



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

GESTIÓN AMBIENTAL EN TUCUMÁN

Autores: Alderetes, Cecilia Rosa
Díaz Vidal, Rocío Soledad
Frías, René Alberto

Director: Yasem de Estofán, Noemí

2012

Trabajo de Seminario: Licenciatura en Administración de Empresas

ABSTRACT

La vida de la Tierra depende del agua, pero gran parte del agua se está contaminando. El actual desafío del hombre consiste en buscar soluciones efectivas contra la contaminación, para lograr una sociedad medioambientalmente sustentable. Como consecuencia, surge la necesidad de gestionar adecuadamente el medio ambiente, con el objetivo de lograr un nuevo equilibrio entre el hombre y la naturaleza.

Sobre estas ideas fuerza giró este trabajo de investigación. En una primera etapa, la metodología de trabajo consistió en realizar una investigación exploratoria para: ampliar y dar sustento al posterior trabajo de campo, definir con mayor precisión las necesidades de información, los límites de acción y el estado actual y la evolución de la temática.

Luego, habiéndose definido la necesidad de datos reales, se llevó a cabo una entrevista en la Municipalidad de la ciudad de Termas de Río Hondo, con su Intendente, el arquitecto Miguel Múkdise, reunión que aportó claridad sobre adónde dirigir los pasos futuros.

Para continuar con el trabajo de campo, se seleccionaron empresas representativas de la industria azucarera y citrícola de Tucumán, resultando elegidas: el ingenio La Trinidad, Citrusvil, San Miguel y Citromax.

Con información obtenida en las empresas mencionadas, previo conocimiento de la situación en el embalse, pudieron lograrse los objetivos planteados para este trabajo de investigación.

En el caso de la cuenca Salí-Dulce, las comunidades afectadas, las industrias y el gobierno, comparten un ambicioso proyecto de mejora ambiental continua, que ya ha dado algunos frutos, aunque queda aún mucho por hacer.

PRÓLOGO

El aumento de la población, el desarrollo de las ciudades y el progreso tecnológico, han ocasionado una serie de problemas derivados de la explotación incorrecta de los recursos naturales y de la contaminación ambiental: el petróleo que se derrama, el gas que se ventea, los altos consumos energéticos, la deforestación, son sólo algunos ejemplos.

Existen evidencias científicas concretas que demuestran la existencia de significativos peligros ambientales, que se manifiestan, entre otros, en los siguientes problemas: pérdida de la biodiversidad, cambios climáticos, degradación del suelo, contaminación atmosférica, inadecuada gestión de residuos, contaminación por ruido, contaminación del agua. En este último peligro ambiental se enfocan las páginas del presente trabajo; en particular en el caso de la cuenca río Salí-Dulce.

La descarga indiscriminada y en ocasiones aparentemente incontrolada de efluentes industriales de origen tucumano en la cuenca, es causal de malestar, quejas y denuncias por parte de la sociedad y el gobierno de Santiago del Estero, por severos daños ambientales, situación límite que viene siendo difundida ampliamente por los diferentes medios masivos, y en la que ya ha tomado cartas el gobierno nacional como organismo de contralor.

Cuando cursábamos la materia Administración de la Producción II, correspondiente al quinto año del Plan de Estudios de la Licenciatura en

Administración de Empresas, despertó nuestro interés en forma especial el tema de la necesidad de incorporar el factor ambiental en los procesos de decisión. Esta inquietud se potenció cuando visitamos, semanas más adelante, la planta que la empresa citrícola Citromax poseía en Tafí Viejo; en aquella ocasión la Sra. Gerente de Planta, nos comentó durante la charla que nos brindara luego del recorrido por la fábrica, que resultaba imperioso trasladar la empresa en el corto plazo, fundamentalmente por problemas ambientales imposibles de subsanar en aquella ubicación. Hoy, la nueva localización es una realidad así como los logros en materia ambiental, tal como se refleja en este trabajo.

Se ha organizado la presentación de los resultados de la tarea de investigación de la siguiente manera:

Los primeros cuatro capítulos, en los que se describen: los Sistemas de Gestión Ambiental, las razones para implementarlos, los procesos que deben llevarse a cabo para desarrollar e implementar la política ambiental, la certificación ISO 14001, entre otros temas, sirven de base y sustento para el trabajo de campo que se presenta a continuación.

En el capítulo 5, se realiza un recorrido por los distintos tipos de agresiones del hombre a su medio, haciéndose hincapié en situaciones particulares de Tucumán, y se presenta una entrevista con el Sr. Intendente de las Termas, Arq. Miguel Roberto Múkdise, que tuvo lugar en su despacho en la citada ciudad santiagueña.

En el último capítulo pueden verse los resultados de sendas visitas al ingenio La Trinidad y a las citricolas Citrusvil, San Miguel y Citromax, donde se observó in situ la aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental y se conversó con los encargados del área.

Agradecemos a la Profesora Noemí Yasem de Estofán, por su apoyo y guía; y a la Profesora Myriam De Marco, por su disposición a aclarar nuestras dudas.

Al Sr. Intendente de las Termas, Arq. Miguel Múkdise, MUCHAS GRACIAS por su tiempo y por su amplia, sincera, esmerada y desinteresada atención.

A la Biotecnóloga del Ingenio La Trinidad, Rebeca Montoya; a la Sra. Gerente de Gestión Ambiental de Citrusvil, Ing. Julieta Migliavaca, y a los Biotecnólogos Germán Roig Babot y Juan Gamón, de la misma empresa; a la Sra. Encargada de Medio Ambiente de la Citrícola San Miguel, Lorena Chirivella; al Biotecnólogo de Citromax, Sr. Rodolfo Arrueta; les decimos que su experiencia y claridad nos permitió lograr un acabado conocimiento del tema objeto del trabajo. Estamos muy agradecidos y les deseamos éxito en su gestión.

Agradecemos también a la Universidad Nacional de Tucumán, institución a la que confiamos nuestra formación profesional; esperamos poder representarla con responsabilidad y buen proceder en el medio en el que nos toque desenvolvemos.

Y a nuestras queridas familias, por su apoyo y aliento permanentes, muchas gracias.

Alderetes Cecilia Rosa
Díaz Vidal Rocío Soledad
Frías René Alberto

INTRODUCCIÓN

El entorno natural está formado por las interacciones entre la naturaleza y la sociedad. La disciplina que estudia esas interacciones, es la ecología, convertida en una ciencia que día a día despierta más interés en el hombre moderno. En 1866 el biólogo alemán Ernest Haeckel designó con la palabra ecología a la disciplina que estudia las interrelaciones entre los organismos vivos y el medio en que viven.

En las últimas décadas, se está produciendo progresivamente un cambio en la perspectiva de análisis de la problemática ambiental, evolucionando hacia la integración de la ecología y el progreso económico.

Los problemas ambientales y de manejo de recursos están estrechamente vinculados con las formas de producción, ya que toda actividad económica origina modificaciones en el medio ambiente. Por lo tanto, es necesario analizar los efectos que produce en los ecosistemas, el crecimiento, tomando en consideración los factores económicos, sociales y ecológicos, teniendo presente que los problemas ambientales pueden afectar el logro de los objetivos de desarrollo.

Se conoce como Sistema de Gestión Ambiental a aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los

procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental.

Es una herramienta al servicio de la organización, que facilita el cumplimiento de los estándares técnicos y la legislación medioambiental vigente, posibilita mitigar los riesgos ecológicos y debe ser considerado como un activo de la organización.

Se impone una profunda reflexión sobre la administración de las organizaciones, incorporando el factor ambiental en los procesos de decisión.

CAPITULO I

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Sumario: 1.- Concepto. 2.- Componentes de un SGA. 3.- Porque implementar un SGA. 4.- La industria y el medio ambiente. 5.- Estrategias medioambientales en las industrias. 6.- Gestión de la calidad total y ambiental. 7.- Vinculación de la gestión de la calidad total y Ambiental. 8.- Razones para implementar un sistema de gestión de calidad ambiental.

1.- CONCEPTO

“Se denomina **gestión ambiental** o **gestión del medio ambiente** al conjunto de diligencias conducentes al manejo **integral** del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales”.¹

“El Sistema de Gestión Ambiental –S.G.A.- es aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar,

¹ Consultas en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/gestión_ambiental

realizar, revisar y mantener la política ambiental. El S.G.A. tiene una función preventiva cuando es aplicado a actividades nuevas y una función correctiva con la cual se busca subsanar problemas creados al medio ambiente por sistemas productivos ya existentes”.²

El Sistema de Gestión Ambiental es un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para cumplir con sus objetivos ambientales. Son mecanismos eficaces que ayudan a las distintas organizaciones a conocer y cumplir con los requisitos medioambientales mediante un proceso sistemático de mejora continua.

La mejora continua está basada en: Planificar, hacer, comprobar y actuar

- Planificar, incluyendo los aspectos ambientales y estableciendo los objetivos y metas a conseguir.
- Hacer, implementando la formación y controles operacionales necesarios.
- Comprobar, obteniendo los resultados y corrigiendo las desviaciones observadas
- Actuar, revisando los resultados obtenidos y efectuando cambios para mejorar el sistema.

La gestión ambiental se apoya básicamente en una serie de principios, de los que hay que destacar los siguientes

- Optimización del uso de los recursos
- Previsión y prevención de impactos ambientales
- Control de la capacidad de absorción del medio de los impactos, o sea control de la resistencia del sistema.

² KENT, Patricia, La Gestión Ambiental en la Empresa, Un Nuevo Concepto de Gerenciamiento, Edición Osmar D. Buyatti, (Buenos Aires, 1999), pág. 69

- Ordenación del territorio.

Estos principios son coherentes y deseables su aplicación en el desarrollo de cualquier actividad susceptible de causar alteración al medio ambiente, pero la realidad es que, en muchos casos, no son fáciles de aplicar.

Con el objeto de dar orden al desarrollo de la gestión ambiental dentro de una empresa, que realice una actividad determinada, se han definido los componentes y la funcionalidad de un Sistema de Gestión Ambiental – S.G.A.

“La administración del medio ambiente induce a considerar debidamente el ambiente físico, social y económico de la empresa o de un proyecto. Fomenta inversiones planificadas desde el comienzo de la cadena de producción, en vez de inversiones innecesarias al final. Apunta a la creación de sistemas integrados en lugar de la existencia de elementos heterogéneos, y contribuye a establecer una buena relación con la comunidad local y un interés por ella, en lugar de hacer pagar elevados honorarios jurídicos para oponérsele”.³

“El método de los sistemas considera la producción como un subsistema de la empresa y del medio ambiente en su conjunto; así, la producción debería, relacionarse directamente con los objetivos de la empresa de rentabilidad, crecimiento y supervivencia; usar eficientemente recursos limitados; reducir la contaminación en el medio ambiente exterior, crear un medio ambiente interno seguro y saludable”.⁴

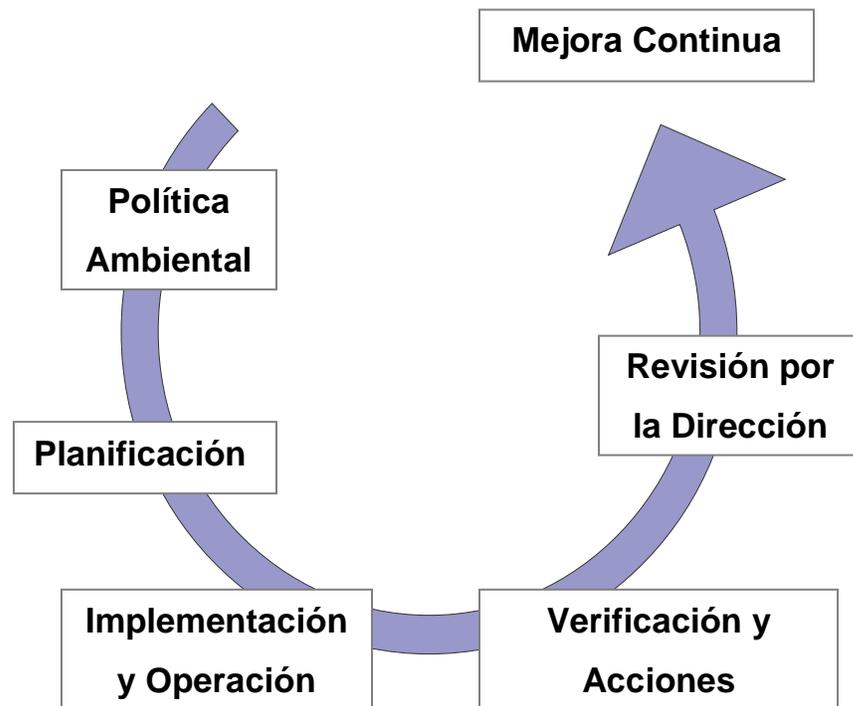
2.- COMPONENTES DE UN SGA

El esquema básico de un SGA consiste en una serie de etapas cuyo objetivo es el cumplimiento de la Política Ambiental de la empresa, la

³ ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. DE C.V., Administración de la Producción y el Medio Ambiente, Col. Del Valle 03100, (México D.F., 2001), Pág. 9

⁴ Ibidem, Pág. 146

disminución de los riesgos y el fortalecimiento de la imagen empresarial en un marco de Mejora Continua. Esto puede resumirse de la siguiente manera:



Política Ambiental

La Política Ambiental debe asegurar el cumplimiento de estándares y normas de protección ambiental en la operación, mantenimiento y expansión, buscando prevenir y/o minimizar los impactos ambientales comunes de tales actividades.

Deberá definirse un área de la empresa responsabilizada de asegurar y controlar la implementación de los compromisos derivados de la Política

Ambiental. Teniendo en cuenta que el Medio Ambiente es un recurso estratégico, el área responsable de controlar su cuidado deberá reportar a las máximas autoridades corporativas, evitando su dependencia de áreas operativas para no perjudicar la objetividad y visión holística que tales tareas requieren.

Planificación

Abarca los procedimientos para identificar los principales impactos ambientales. En base a los mismos, se establecerán Objetivos, Metas, Programas y Prioridades Ambientales.

Los Objetivos y Metas serán definidos teniendo en cuenta aspectos legales, operativos, financieros y opciones tecnológicas viables; para ello es necesario establecer uno o más Programas, designando responsabilidades, medios y plazos de ejecución.

Implementación y Operación

Entre los puntos incluidos en esta etapa cobra capital importancia el desarrollo de un cuerpo de Normas y Procedimientos explícitos referidos a las distintas temáticas que abarca la Gestión Ambiental.

Dichas Normas y Procedimientos deberán definir los aspectos técnicos para el tratamiento de los diversos temas, además de establecer los cursos de acción, recursos y responsabilidades dentro de la organización para el logro de cada una de las tareas abordadas.

Verificación y Acciones Correctivas

Auditorías Ambientales

Desde el punto de vista de la gestión, el control de un sistema significa la evaluación de su funcionamiento y la definición de los cursos de acción

necesarios para corregir los desvíos no deseados o mejorar el desempeño empresarial.

En ese sentido, la implementación de un sistema formal de auditorías corporativas, deberá sumarse a los controles que utiliza la línea (es decir, los sectores operativos) para la verificación del funcionamiento del SGA. Por tal razón, deberán definirse normas y procedimientos para la instrumentación de auditorías periódicas a los procesos operativos por parte de personal corporativo especializado (no involucrado con la gestión diaria de las áreas operativas).

Capacitación

En función de los resultados de las auditorías se identificarán, asimismo, las necesidades de capacitación del personal. La toma de conciencia de los empleados es esencial para el éxito del SGA, motivo por el cual, deberá preverse el establecimiento de un Programa de Capacitación de todos los miembros de la organización, especialmente de aquellos cuyas actividades puedan originar impactos significativos sobre el medio.

El programa de capacitación deberá estar orientado a distintos niveles, siendo conveniente que la temática se base en el tipo de responsabilidad y la interacción de cada nivel con el tema.

Registro

Toda la información correspondiente al SGA, incluyendo las normas y procedimientos para prevenir y/o mitigar impactos ambientales cuando se llevan a cabo las acciones normales de la empresa y también para responder ante situaciones de emergencia, deberá quedar documentada.

Asimismo, deberán registrarse los resultados de las auditorías, las no-conformidades detectadas durante los procesos de verificación y los datos relativos a la capacitación de empleados de la empresa.

Revisión por la Dirección

El proceso de Revisión del SGA por parte de las más altas autoridades corporativas es esencial para que éstas últimas estén completamente informadas sobre el desarrollo de la gestión, y mediante su análisis y eventual toma de decisiones lograr la retroalimentación de todo el sistema, el aseguramiento de la realización de todas las acciones previstas en las etapas anteriores, la modificación de las situaciones de no-conformidad, y la adaptación del SGA a nuevas condiciones que pudieran influenciar a la empresa, tales como:

- Cambios Societarios o Corporativos
- Cambios en el entorno económico
- Redefinición de objetivos estratégicos
- Redefinición de planes de acción.

Mejora Continua

Todos los pasos mencionados precedentemente tienen como objetivo final la implementación de un proceso de Mejora Continua, tendiente a lograr un desempeño ambiental responsable bajo los principios del Desarrollo Sustentable, a la vez que fortalece la imagen empresaria, la aceptación ante la comunidad, el acceso al financiamiento internacional y la posibilidad de nuevos negocios.

3.- PORQUE IMPLEMENTAR UN SGA

Las razones para implementar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa son las siguientes:

LEGAL: exigencia de una normativa cada vez más estricta.

- Facilita el cumplimiento de la legislación existentes y futuras normas
- Evitar multas y sanciones; incluso demanda judiciales

IMAGEN: cuidado de la buena imagen ambiental de la empresa ante el público, la administración, los clientes, los trabajadores, los inversores, los medios de comunicación y los agentes sociales.

- Ser una herramienta de publicidad, mediante el uso del logotipo de adhesión al sistema
- Favorecer la posibilidad de recibir ayudas públicas para realizar mejoras medioambientales
- Facilitar la concesión de permisos y licencias
- Mejorar la confianza de los inversores y accionistas

ECONÓMICA: ahorro de costos

- Mejorar la eficiencia de los procesos; optimizando las materias primas y los recursos a utilizar
- Controlar y optimizar los consumos de agua y energía
- Disminuir los costos asociados con el daño ambiental

TECNOLÓGICA: estimular el uso de la mejor tecnología disponible

SEGURIDAD: disminución del riesgo de accidentes medioambientales

- Ahorrar costos de limpiezas y reparación medioambiental derivados de fugas o escapes accidentales.

PARTICIPACIÓN: aumentar la motivación de los trabajadores; implicándolos en el sistema para conseguir objetivos comunes y mejorando su formación

4.- LAS INDUSTRIAS Y EL MEDIO AMBIENTE

La expansión de la actividad económica exige al planeta una mayor demanda de recursos naturales que son los insumos de las grandes industrias.

Este exceso de demanda ocasiona el mayor desequilibrio ambiental que ha experimentado la humanidad, y sus resultados los podemos ver en los efectos del calentamiento global, deshielos en las zonas altas, desprendimiento de grandes témpanos



de hielo de los casquetes polares, lluvias torrenciales en zonas áridas, cambios en las temporadas de lluvia que afecta severamente al campo, así como también la contaminación en ríos, diques u otro, como por ejemplo la contaminación que se denuncia en la actualidad en el Dique Frontal del Embalse de Las Termas de Río Hondo, proveniente del volcado de desechos industriales sin tratamiento sobre los afluentes que conforman la referida cuenca Salí Dulce, por parte de los ingenios ubicados en jurisdicción de la provincia de Tucumán.

Se están produciendo cambios sustanciales en las relaciones entre los conceptos Desarrollo Industrial y Protección del Entorno Natural considerados antagónicos tiempo atrás. Estos cambios significan pasar de la preocupación por la lucha contra la contaminación, a darle cada vez más importancia a su integración con el factor económico.

“Actualmente se tiende a la modificación y desarrollo de nuevos procesos industriales que reducen drásticamente la contaminación y también la recuperación de subproductos, agua y energía. Hoy, la armonización entre la competitividad y la protección ambiental es una condición necesaria para la expansión industrial”.⁵ Es por esto que en la actualidad se realizó una Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible RIO+20 que tuvo lugar en Rio de Janeiro, Brasil; que busca alcanzar el equilibrio entre el desarrollo y el cuidado del medio ambiente. Esta conferencia se realizó en torno a establecer un marco institucional que haga efectiva la protección de los bienes naturales y un sistema de calificación ambientalmente responsable que regule una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, que la economía verde tenga como centro al ser humano y garantizar el acceso a la información sobre cuestiones ambientales y fortalecer el cuidado del ambiente, a fin de asegurar la preservación del planeta y sus recursos para las generaciones presentes y futuras de todo el mundo.

“Ha llegado el momento de que los gerentes enfrenten la realidad: el factor ecológico tiene que ser parte de sus negocios y los problemas ambientales deben integrar su agenda; ésta es una cuestión que le concierne porque existen condiciones para la toma de decisiones gerenciales impuestas por la naturaleza. Es necesario que entiendan que deben adoptar una conducta menos perniciosa, que se comprometan con los principios de sustentabilidad y que asuman su responsabilidad, ante el aumento de las demandas de la comunidad, los escasos recursos disponibles, la creciente complejidad de los problemas sociales y sus posibles efectos; optimizando sus decisiones en la búsqueda de las mejores alternativas de solución”.⁶

⁵ Centro Nacional de Producción Más Limpia, en Internet: www.cnpml.org

⁶ KENT, Patricia, Op. Cit., pág. 50

EL IMPACTO AMBIENTAL

El Impacto Ambiental es el efecto que puede provocar la intervención del ser humano sobre el medio ambiente. “Aunque en ocasiones resulte beneficioso, en la mayoría de los casos da origen a problemas ambientales que se derivan del aprovechamiento desmedido de los recursos naturales, de la ejecución de grandes obras públicas y de algunas actividades”.⁷

Impactos de los Cambios Climáticos

-Evidencias:

Las temperaturas globales han aumentado 0.6C°. El calentamiento de los últimos 50 años es atribuible a actividades humanas.

El nivel del mar ha aumentado entre 10 y 20 cm en los últimos 100 años.

Los niveles de hielo han disminuido un 10% desde fines de los 60.

-Posibles consecuencias:

Aumento en el nivel medio del mar 9-88cm para el 2100.

Los modelos climáticos estiman que aumentará la temperatura entre 1.4 y 5.8 C° para el 2100.

Cambio en la severidad y frecuencia de los eventos climáticos extremos.

Movimientos de las zonas climáticas.

Derretimiento de los glaciares y casquetes polares.

⁷ PÉRGOLA, Laura, La Enciclopedia del Estudiante, 1° Edición, (Buenos Aires, 2011), pág. 160

SEQUIA



INUNDACIONES



DESHIELOS



5.- ESTRATEGIAS MEDIOAMBIENTALES EN LAS INDUSTRIAS

Incluir el medio ambiente en el proceso de formulación estratégica es no sólo conveniente, sino también necesario para la supervivencia de las empresas.



La finalidad de toda estrategia empresarial es mostrar hacia dónde ha de dirigirse la empresa y de qué manera debe actuar para conseguir unos resultados superiores sostenibles. En este sentido, consideramos que incluir el medio ambiente en el proceso de formulación estratégica es no sólo conveniente, sino también necesario para la supervivencia de las empresas, y será percibido por el conjunto de grupos de interés o stakeholders de la empresa como una apuesta por el éxito, lo que realimentará las probabilidades de dicho éxito. Es decir que el cuidado del medio ambiente no debe tomarse como un gasto, sino como una verdadera inversión. Sin embargo, la preocupación por el medio ambiente y las acciones tendientes a mejorar el impacto en él, por sí mismas, no garantizan nada. Por el contrario, hemos de ser capaces de interrelacionar una buena estrategia de negocio con una buena estrategia medioambiental. O, mejor, de engendrar y seguir una estrategia que tenga en cuenta de forma holística tanto los factores de negocio medioambientales como los tradicionales.

Las estrategias que se propongan deben, pues, conocer los diferentes requisitos del contexto en el que actúan y analizar las distintas alternativas que permitan lograr satisfacerlos, así como ser capaces de prever futuras restricciones, anticipando la respuesta a las mismas (PORTER y VAN DER LINDE, 1995).

Esas estrategias deben, además, comprender el estudio de todas y cada una de las diferentes áreas funcionales de las organizaciones, a fin de controlar y reducir el impacto medioambiental de su actividad económico-comercial (CRAMER, 1998). De esta forma se determina el posicionamiento medioambiental de la entidad.

La estrategia de la gestión ambiental en la industria es un elemento esencial de la competitividad a mediano y largo plazo, aunque pueda originar costos adicionales en el corto plazo. En efecto, los costos ambientales generados por las actividades productivas pueden ser considerados como un

sumando más de lo que se conoce como el costo de la "no calidad". Esta estrategia trata de:

- Identificar los costos medio-ambientales indeseados, generados por el ciclo producción-consumo que perturba al ciclo ecológico natural
- Cuantificar los costos en la medida de lo posible
- Asignar responsabilidades
- Interrumpir el proceso de transferencia de dichos costos

El resultado de la gestión ambiental es una disminución en los costos medioambientales. El esfuerzo de minimizar los costos medioambientales desencadena en la industria modificaciones profundas, que no sólo afectan a la forma de producir, sino que repercuten en la selección de los objetivos sociales, en los procesos de investigación y el desarrollo de nuevos productos, en la estrategia comercial, en los esquemas organizativos y en los sistemas de gestión y control.

“El resultado final es el aumento de la competitividad como consecuencia de la integración de la función ambiental a la Gestión de Calidad Total de las empresas”.⁸

6.- GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y AMBIENTAL

Para introducirnos en este tema, primero definiremos algunos términos importante:

“*Calidad*: Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades expresas sin afectar negativamente al ambiente.

⁸ Ibíd

Gestión de la Calidad Total (TQM): Conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para desarrollar, mantener y superar la calidad de un producto con el fin de hacer posible su producción a satisfacción completa del consumidor y al nivel más económico. Práctica gerencial para el mejoramiento continuo de los resultados en cada área y nivel funcional de la empresa utilizando todos los recursos disponibles y al menor costo. Considera al recurso humano como el más importante de la organización. Depende de un pleno compromiso e involucramiento de la alta gerencia.

Gestión Ambiental (EM): Gestión constituyente del sistema de Gestión de Calidad Total orientada a implementar, rever y mantener la política ambiental de la empresa. Establece los procedimientos, medidas y acciones apropiadas para satisfacer los requerimientos ambientales, dentro del contexto de la TQM".⁹

7.- VINCULACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y AMBIENTAL

Como demostración del estrecho vínculo entre el enfoque de la Gestión de Calidad Total y el Medio Ambiente se mencionan, como ejemplo, las siguientes declaraciones realizadas por empresas internacionales.

"El respeto al Medio Ambiente debe formar parte de todo lo que hacemos. Diseñamos productos y procesos para que cumplan su finalidad de manera segura y con las menores consecuencias para el Medio Ambiente. Utilizamos recursos naturales y energía de la mejor manera posible y reducimos los desechos en todas sus formas. Nuestro deber es eliminar con seguridad todos los desechos inevitables, utilizando la tecnología más moderna. No hay

⁹ PRANDO, Raúl, El Manual Gestión de la Calidad Ambiental, (Guatemala 1996)

duda pues, de que nos hemos comprometido públicamente a respetar nuestro medio ambiente natural y hemos integrado ese compromiso en nuestras Misión/Visión estratégicas. La industria se encuentra ante una nueva definición de la calidad en materia de Medio Ambiente. Nuestros clientes aspiran a que se mejoren nuestras normas sobre salud, seguridad y ambiente, de manera que correspondan a sus expectativas en cuanto a la gestión responsable del Medio Ambiente. Nuestro interés por el Medio Ambiente nos incita a administrar y a utilizar los recursos de manera que se garantice la seguridad y la salud de nuestro personal, nuestros vecinos, nuestros clientes y nuestros visitantes. Creemos que nuestras responsabilidades en cuanto a la seguridad, salud y Medio Ambiente no se limitan a la protección y el mejoramiento de nuestras propias instalaciones; por ello es que nos preocupamos por la distribución, el uso y posterior eliminación de nuestros productos y desechos inevitables"¹⁰.

El Medio Ambiente ofrece oportunidades de mejora a aquellas empresas que incorporan sistemas de gestión de la calidad ambiental. En este sentido, además de respetar una legislación ambiental cada vez más rigurosa y punitiva con aquellos que cometen delitos contra el medio ambiente, la gestión de la calidad ambiental mejora la eficiencia de las empresas, disminuye los riesgos de posibles accidentes y sus correspondientes sanciones y permite lograr una imagen "ecológica" que, utilizada en las relaciones públicas de la empresa, contribuye a mejorar su competitividad.

La Gestión Ambiental se entiende dentro del sistema de Gestión de Calidad Total de la empresa, orientada a establecer los procedimientos, medidas y acciones para satisfacer los requerimientos ambientales y de esta forma conseguir un producto con una calidad que satisfaga al consumidor de manera económica. La Gestión de la Calidad Ambiental conlleva el

¹⁰ Declaraciones sobre políticas de Calidad Total en Empresas, en Quality Link, set/oct 1991 (European Foundation for Quality Management).

establecimiento de una **política ambiental** y una **organización** para lograr plenamente los objetivos marcados. Una vez puestos en marcha, la empresa es auditada para medir su eficiencia. En definitiva, supone la creación de un departamento - cuyo tamaño dependerá de la magnitud de la organización - que funcione como cualquier otro de la organización. Ahora bien, como todo departamento, requiere de sistemas de control que le permitan su permanencia en el tiempo. En cualquier caso, el registro del sistema de calidad **no es obligatorio**, sino que se trata de un procedimiento voluntario que sirve para mejorar la empresa.

“La Calidad Total Ambiental (CTA) consiste en la aplicación de los postulados, principios y fundamentos de Calidad Total, a las consecuencias ambientales de la actividad organizacional, basados en la necesidad de instrumentar sistemas de aseguramiento de la protección ambiental como un elemento más de la gestión de calidad”.¹¹ La CTA empezó a ser valorada en la década de los 90. Las normas ambientales variaban ostensiblemente de un país a otro, por lo que se hacía necesario un indicador universal que evaluara los esfuerzos de cualquier organización. En la famosa conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en 1992 en Río de Janeiro, se invitó a participar a la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), que se comprometió a crear normas ambientales internacionales, después denominadas **ISO 14000**. Este término se utiliza de forma genérica para designar a la familia de estándares internacionales sobre gestión ambiental, que enfatiza la acción preventiva antes que correctiva y la continua mejora en los temas ambientales.

La Gestión de la Calidad Ambiental consiste en emplear los mismos principios y sistemas que la Gestión de la Calidad Total y aplicándolos para que la función ambiental se desarrolle en forma satisfactoria. Esto implica:

- Satisfacción eficiente y económica de los objetivos ambientales,
- Transparencia.

¹¹ KENT, Patricia, Op. Cit., pág. 72

Estos dos aspectos son imprescindibles para que las organizaciones externas (que incluyen a las instituciones con competencia para elaborar el marco legal y exigir su cumplimiento) tengan confianza en que la empresa puede lograr lo que afirman sus objetivos y política en la materia.

La Gestión Ambiental involucra establecer una política ambiental y una organización que oriente su actividad para lograrla plenamente. Para cumplir con la política de Medio Ambiente, una organización debe superar los efectos ambientales negativos conocidos, así como los sospechados en cada etapa del proceso, desde la concepción hasta el consumo de los productos o servicios.

La empresa debe desarrollar los medios de operación más eficientes, menos dañinos al ambiente, documentando los procedimientos en una serie de manuales. Una vez puestos en marcha, se audita la empresa para medir su eficiencia. A semejanza de lo instrumentado para los programas de Gestión de Calidad Total, las Auditorías Ambientales deben ser periódicas para asegurar que el sistema funcione adecuadamente.

8.- RAZONES PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

- Desarrollo de una legislación ambiental cada vez más rigurosa, acompañada de penalidades también más fuertes.
- La Gestión Ambiental como tal o como parte de la Gestión de la Calidad Total mejora la eficiencia de la organización, disminuye los riesgos potenciales de posibles accidentes y sus correspondientes sanciones y permite lograr una "imagen verde", que se traduce en buenas relaciones públicas, que utilizándola como herramienta comercial contribuye a mejorar la competitividad de la empresa.

El Medio Ambiente ofrece oportunidades para modernizar la empresa, mejorando su competitividad, armonizando el componente social con el mercado demandante que consume sus productos o utiliza sus servicios. Sin embargo, lo que se observa en las empresas en los países en vías de desarrollo es:

- Un mercado demandante mundial creciente,
- Una baja priorización del factor Medio Ambiente, a pesar de que los problemas ecológicos son importantes, otorgándole un segundo plano respecto a los problemas de desarrollo.

Ante esta situación, las empresas deben encontrar su propia respuesta, tomando como base los principios de la eco eficiencia, es decir: *“Eficiencia económica a alcanzar mediante la acción concertada de competitividad económica, eficiencia ecológica, desarrollo de los recursos humanos y comunicación interna y externa, orientada a lograr la aceptación de las actividades de la empresa, de sus productos y de sus servicios”*.¹²

Esta comunicación debe llevar sus mensajes a la comunidad indicando los beneficios y seguridad de su tecnología, disipar malas informaciones y cultivar confiabilidad. Esto es necesario para instalar y operar la Planta Industrial como un miembro aceptado y responsable en la comunidad.

¹² Fundación Prudencio Vázquez y Vega, Contaminación Industrial de los Cursos de Agua, Prontográfica Ltda., (Uruguay, 2002).

CAPITULO II

POLÍTICA AMBIENTAL EN LA ORGANIZACIÓN

Sumario: 1.- El respeto al medio ambiente. 2.- Política ambiental. Principios de la política ambiental. Instrumentos de la política. 3.- Política ambiental según ISO 14001. Factores a tener en cuenta para su redacción. Beneficios. 4.- Requerimientos. 5.- Proceso para desarrollar e implementar la política. 6.- Parámetros que se deben definir. 7.- Metodología para desarrollar el borrador de la política. 8.- Final del borrador y aprobar la política. 9.- Capacitar a los empleados. 10.- Definir programas y responsables. 11.- Acciones posteriores y revisión de la política. 12.- Ejemplos de políticas ambientales.

1.-EL RESPETO AL MEDIO AMBIENTE

No permanecer ajeno a las inquietudes que nuestra sociedad pone de manifiesto con respecto a la importancia de la protección medioambiental y la necesidad de puesta en marcha de políticas y estrategias para su conservación resulta imprescindible. Contar con el compromiso de “adoptar iniciativas para promover una mayor responsabilidad ambiental” debe suponer un punto de arranque en nuestra actuación ambiental.

Consciente de la importancia de armonizar el desarrollo económico con la preservación de nuestro entorno y el respeto al Medio Ambiente, y

alineándose con los principios socialmente responsables establecidos, las empresas quieren ser reconocidas por sus clientes, empleados y entorno social en el que operan como una organización respetuosa y comprometida con la conservación del Medio Ambiente.¹³

“El objetivo de algunas empresas es minimizar o reducir los impactos ambientales que generan instalaciones, actividades, productos o servicios desarrollados. Asimismo, se pretende acercar los principios de protección ambiental y desarrollo sostenible a clientes, proveedores y a toda la sociedad en general”.¹⁴

Dentro de este concepto, la protección medio-ambiental, además de constituir una condición imprescindible para el crecimiento económico y el bienestar, actúa como motor de desarrollo, a causa del gran esfuerzo de gestión, avance tecnológico e inversión que tal protección exige.

2.- POLÍTICA AMBIENTAL

“La política ambiental es el conjunto de los esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sustentable. Desde los años 70, con la conciencia ambiental creciente, se ha convertido en un sector político autónomo cada vez más importante tanto a nivel regional y nacional como internacional. En los gobiernos de muchos países hay un ministerio encargado de temas ambientales y se han creado partidos verdes”.¹⁵

La declaración de objetivos de una empresa deberá expresar claramente su política sobre el medio ambiente, en especial la relacionada

¹³ Consulta en Internet: <http://www.cajaespaña.es/politicaambiental/index.jsp>

¹⁴ Ibídem

¹⁵ Consulta en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Política_ambiental

con la contaminación, de tal manera que la gerencia y los trabajadores puedan determinar claramente sus áreas de responsabilidad y autoridad.

“La declaración de la política del medio ambiente de una empresa debe tener en cuenta las necesidades y los deseos de la sociedad y los intereses del medio ambiente por parte del gobierno. Deberá relacionar las funciones de la empresa con”:¹⁶

- Las leyes específicas que regulan la emisión y el control de contaminantes;
- Las normas nacionales sobre el medio ambiente;
- El grado y el nivel de imposición que se espera.

Principios de la política ambiental

Aunque no existe un acuerdo general sobre los principios de la política ambiental, hay algunas bases generalmente aceptadas.¹⁷

- Los principios del desarrollo sustentable.
- El principio de responsabilidad.
- El principio de prevención, según el cual siempre es mejor prevenir que corregir.
- El principio de sustitución que exige remplazar sustancias peligrosas por substitutos menos contaminantes y procesos de alta intensidad energética por otros más eficientes siempre que estén disponibles. Para determinar las mejores técnicas disponibles, 32 grupos de trabajo en el *Institute for Prospective Technological Studies* en Sevilla

¹⁶ ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V., Administración de la Producción y el Medio Ambiente, Col. Del Valle 03100, (México D.F., 2001), Pág. 22

¹⁷ Consulta en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Política_ambiental

elaboran y revisan los llamados *BAT Reference Documents* para cada sector industrial.

- El principio de: "el que contamina paga" para los casos en los que no se puede prevenir el daño ambiental, siempre que sea posible identificar el causante.
- El principio de la coherencia que requiere la coordinación de la política ambiental con otros departamentos y la integración de cuestiones ambientales en otros campos (por ejemplo política de infraestructuras, política económica).
- Principio de la cooperación, según el que la integración de importantes grupos sociales en la definición de metas ambientales y su realización es indispensable.
- La política ambiental debe basarse siempre en los resultados de investigaciones científicas.

Instrumentos de la política ambiental¹⁸

- Instrumentos jurídicos: El conjunto de normas y disposiciones legales respecto al medio ambiente a nivel local, regional, nacional e internacional.
- Instrumentos administrativos: Evaluaciones, controles, autorizaciones y regulaciones. Algunos ejemplos son las evaluaciones de impacto ambiental y auditorías ambientales.
- Instrumentos técnicos: La promoción y aplicación, las mejores tecnologías disponibles tanto para acciones preventivas como correctoras.
- Instrumentos económicos y fiscales: Subvenciones, impuestos, tarifas y tasas. La idea es recompensar parte de los costos de acciones

¹⁸ Ibídem

positivas y penalizar los que perjudican al medio para internalizar los costos ambientales.

- Instrumentos sociales: Los puntos claves de este instrumento son la información y la participación. Intentan concientizar a la sociedad a través de la educación ambiental, información pública e integración en proyectos ambientales.

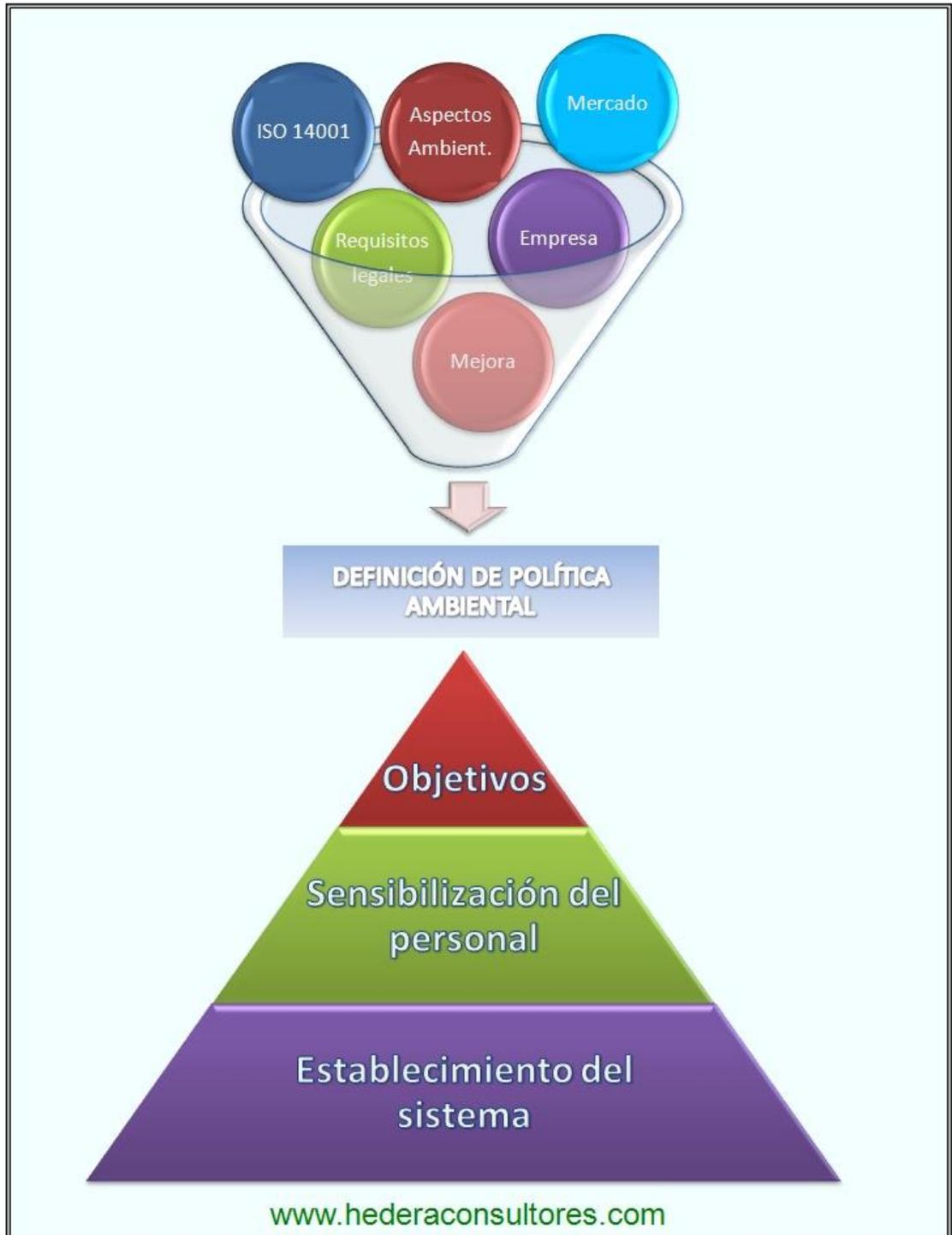
3.- POLÍTICA AMBIENTAL SEGÚN ISO 14001 ¹⁹

La definición de una política ambiental a nivel de empresa es un requisito de los sistemas de gestión medioambiental certificados como ISO 14001 o EMAS.

La política ambiental (apartado 4.2 de norma ISO 14001:2004) es el documento base para la implementación de un **sistema de gestión ambiental**, marcará las directrices generales para la planificación del sistema y orientará a toda la organización hacia la mejora del comportamiento ambiental y la prevención de la contaminación.



¹⁹ Consulta en Internet:<http://hederaconsultores.blogspot.com.ar/2010/06/politica-ambiental-segun-iso-140012004.html>



¿Qué factores han de tenerse en cuenta para la redacción de la política ambiental?

- **ISO 14001:** la propia norma establece la necesidad de incluir los compromisos, de cumplir con los requisitos legales y voluntarios suscritos por la organización, de mejorar continuamente el comportamiento ambiental y de prevenir la contaminación.
- **Requisitos legales aplicables:** La redacción de la política ambiental debe tener en cuenta aquellas materias específicas de la actividad de la organización que pueden estar sujetas a requisitos legales en materia ambiental.
- **Aspectos ambientales significativos:** Los aspectos ambientales (residuos, consumos) que la organización desee contemplar dentro de su política ambiental deben ser significativos para la misma.
- **Mercado:** es posible tener en cuenta el comportamiento y/o los eslóganes de empresas competidoras
- **Empresa:** la política debe alinearse con la realidad de la propia organización, no estableciendo directrices ajenas a la misma o imposibles de cumplir. También debe tenerse en cuenta que la política debe ser entendida por todo el personal de la organización, por lo tanto, el vocabulario y las expresiones usadas deben ser los adecuados al nivel de los empleados.

A continuación vemos un ejemplo de Política Ambiental de una Citrícola de la Provincia San Miguel de Tucumán, llamada Citromax, una de las empresas que visitamos y estudiamos con motivo del presente trabajo.



Citromax
S.A.C.I.

Política Ambiental

CITROMAX S.A.C.I., empresa comercializadora de fruta cítrica fresca y elaboradora de productos resultantes de la industrialización de la misma, lleva a cabo sus actividades en forma responsable y sensible hacia el ambiente y es consciente que posee hoy, la responsabilidad de resguardar el entorno en el que se desarrollaran las futuras generaciones del hombre.

CITROMAX SACI, hace pública su política ambiental declarando su compromiso con el ambiente y sus diferentes componentes:

- *Cumplir con la legislación ambiental vigente aplicable, así como con los compromisos ambientales asumidos voluntariamente para la preservación del ambiente*
- *Fijar objetivos claros y metas posibles, que conduzcan a la mejora continua del desempeño ambiental de sus operaciones y a la utilización responsable de los recursos naturales*
- *Desarrollar los mecanismos para prevenir la contaminación ambiental, mediante la identificación de los impactos de las diferentes actividades de la empresa y la minimización de aquellos adversos asociados a ellas*
- *Motivar y formar al personal de CITROMAX SACI en el conocimiento de la protección ambiental, fomentando en ellos el desarrollo de una conciencia respetuosa y amigable con el ambiente para que realicen sus actividades de manera criteriosa y responsable con el entorno*
- *Destinar los recursos necesarios para cumplir lo asumido en la presente política*


EDUARDO LUCAS FORNACIARI
Gerente General

Tafi Viejo, Tucumán, 05 de Enero de 2009

Rev.: 01(05-01-09)

¿Qué beneficios obtengo con el establecimiento de la política de la calidad?

- **Objetivos:** La política es la base para el establecimiento de los objetivos ambientales de la organización, los objetivos son la interpretación práctica de las directrices expresadas en la política.
- **Sensibilización del personal:** La política debe ser entendida y asumida por todo el personal, de tal modo que se encaucen los esfuerzos e ideas con las directrices de la política
- **Establecimiento del sistema:** los procesos del sistema se enfocan a dar cumplimiento a la política, esta marca las pautas generales sobre los aspectos básicos a tener en cuenta.

4.- REQUERIMIENTOS

Según la norma, los siguientes son los **requerimientos** que se deben cumplir:²⁰

- Debe ser definida por la alta gerencia.
- Debe ser apropiada a la naturaleza, escala e impacto ambiental de sus actividades, productos y servicios.
- Debe incluir un compromiso de mejoramiento continuo.
- Debe involucrar un compromiso de cumplimiento de la legislación y regulaciones ambientales pertinentes y otros requisitos a los que se someta la empresa.
- Debe ser documentada, implementada y mantenida

²⁰ WCED: World Commission on Environment and Development – En español: Comisión mundial en medioambiente y desarrollo.

- Debe ser comunicada al personal y estar disponible para el público.

“Para ejecutar la política de la empresa sobre el medio ambiente, es esencial una estructura administrativa adecuada al medio ambiente, que deberá estar prevista en la declaración de política del medio ambiente”.²¹

“Además, según los requerimientos que se deben cumplir, debe chequearse para su cumplimiento:

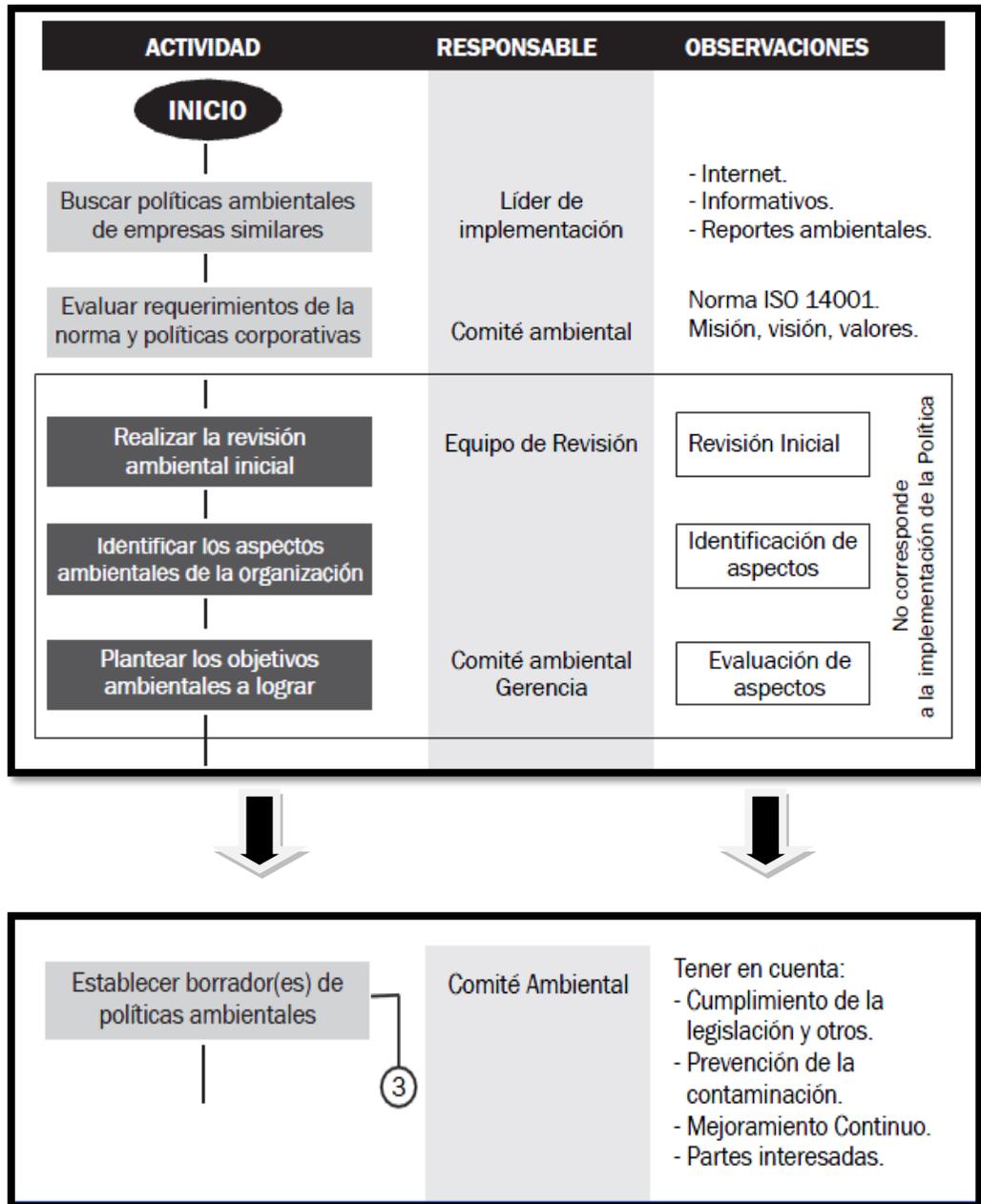
- ¿La política ambiental ha sido aprobada por la alta gerencia?
- ¿La política ambiental es apropiada para la naturaleza, a escala e impacto ambiental de sus actividades, productos o servicios?
- ¿La política ambiental está documentada?
- ¿La política ambiental provee el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales?
- ¿La política ambiental considera los siguientes aspectos?:
 - Compromiso de mejoramiento continuo y prevención de la contaminación. Compromiso de cumplimiento de la legislación y regulaciones ambientales pertinentes.
 - Compromiso de cumplimiento con otros requisitos a los cuales la organización se someta. Ej.: Reglamentos de seguridad, Responsabilidad Integral, Normas Sectoriales, Convenios de Producción Más Limpia.
- ¿Se ha asignado a alguien para supervisar la implementación?
- ¿La política ambiental es conocida por todos los empleados de la organización?”²²

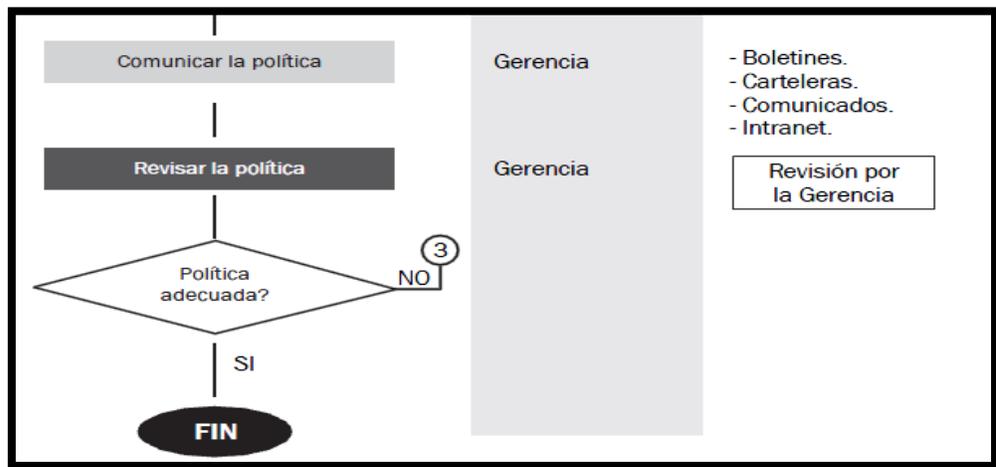
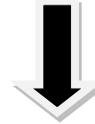
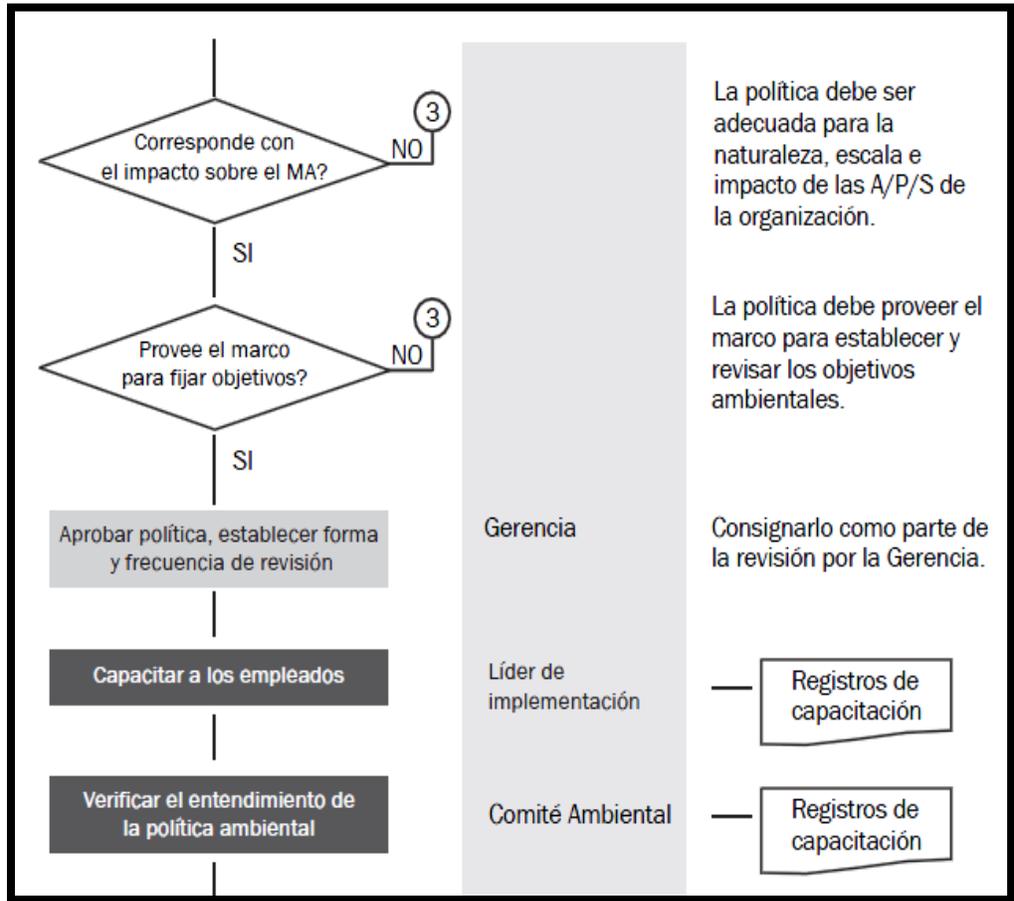
²¹ ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V., Op. Cit., Pág. 23

²² WCED: World Commission on Environment and Development – En español: Comisión mundial en medioambiente y desarrollo.

5.- PROCESO PARA DESARROLLAR E IMPLEMENTAR LA POLÍTICA

Diagrama de flujo: El siguiente es el diagrama de las actividades necesarias para desarrollar, implementar y mantener la política ambiental. Las actividades en color oscuro deben hacerse para cumplir con los requerimientos de otro numeral de la norma.





*Descripción de las actividades:*²³

- Buscar políticas ambientales de empresas similares. Vía internet, por petición directa o por medio de reportes ambientales, se puede acceder a políticas ambientales de empresas que operen en el mismo sector. Esto permitirá darse una idea de lo que debe contener una política y evaluarla según los requisitos de la norma.
- Evaluar los requerimientos de la norma y las políticas corporativas. Los requerimientos exigidos por la norma deben ser discutidos y homologados por parte del Comité Ambiental, así mismo debe definirse la estructura que deberá tener la política y el grado de profundidad de la misma. Por ejemplo, ¿a qué se refiere la norma cuando pide que la política "Provea el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales"? Cada empresa tiene una definición de lo que es un objetivo y, por esta razón, deberán tenerse muy claros estos límites.

Así mismo, “deben revisarse las políticas corporativas de la empresa: Misión, visión y valores, para modificarlos si se encuentra que no hay un enlace lógico como el planteado en el ejemplo anterior”.²⁴

- Realizar la revisión ambiental inicial. Esta revisión se hace para identificar el estado actual de la organización en su gestión ambiental, requerimientos legales, aspectos ambientales y posibles objetivos. El desarrollo de dicha revisión y los temas que debe contener son parte de otro documento a ser publicado “Evaluaciones Ambientales”.
- Identificar los aspectos ambientales. Esta identificación es un requisito del numeral 4.3.1 de la norma ISO 14001, del cual se

²³ [Consulta en Internet:www.cyberambiental.com/POLITICA-AMBIENTAL.pdf](http://www.cyberambiental.com/POLITICA-AMBIENTAL.pdf)

²⁴ [Consulta en Internet:www.scribd.com](http://www.scribd.com)

ha desarrollado un documento titulado "Evaluación de Aspectos Ambientales", y que debe hacerse para garantizar el cumplimiento del literal a) de la Política Ambiental: "sea apropiada para la naturaleza, escala e impacto ambiental de sus actividades productos o servicios". Para la organización deben estar claros los aspectos ambientales significativos de la misma y éstos, de una manera general, deben estar consignados en la política.

- Ejemplo: Una empresa textil ha identificado como aspectos ambientales significativos: el consumo de agua, el vertido de líquidos al río y los residuos sólidos peligrosos. Dentro de la política ha definido:
 - Haremos uso racional del agua.
 - Cumpliremos con los parámetros legales en materia de vertimientos.
 - Garantizaremos la eliminación adecuada de nuestros residuos peligrosos.
- Plantear los objetivos ambientales. La definición de los objetivos y metas corresponden al numeral 4.3.3 de la norma ISO 14001, y deben plantearse, así sea de una manera no formal, para garantizar el cumplimiento del literal d) de la norma: "provea el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales", lo cual es sólo posible si se conocen dichos objetivos.
 - Ejemplo: La misma empresa ha definido cambiar sus equipos térmicos a gas natural para garantizar procesos más estables y menos riesgos de accidentes, por lo que en la política han añadido:
 - Usaremos combustibles limpios para reducir nuestras emisiones.

Para definir los objetivos se deben tener en cuenta los aspectos ambientales significativos (párrafo 2 del numeral 4.3.3 de la norma ISO 14001), por lo que muchas veces al garantizar que la política sea apropiada para las actividades, productos o servicios de la organización, se incluye el marco de referencia para los objetivos ambientales.

Uno de los elementos fundamentales para la definición de los objetivos es la opinión de las partes interesadas: comunidad, clientes, proveedores, inversionistas y otros, quienes esperan que la política dé respuesta a sus inquietudes. Se recomienda entonces, que se haga una revisión de éstas y se chequee si han sido tenidas en cuenta.

6.- PARÁMETROS QUE SE DEBEN DEFINIR

- *¿Cuál será el tamaño de la política?* Algunas organizaciones prefieren una política de 10 palabras y un documento que explique y detalle el alcance de esas palabras, otras prefieren una hoja, y a otras no les interesa el tamaño.
- *¿En qué estilo se hará la política?* Algunas prefieren hacerlo con palabras sencillas, otras de manera lírica o incluyendo una frase que la identifique.
- *¿Se hará como parte de la política de calidad?* Si la organización así lo decide (lo cual por regla general no se recomienda), los parámetros para el desarrollo de la política serán distintos.
- *¿Cuáles serán las palabras prohibidas para poner en la política?* Algunas veces nos dejamos llevar por la fiebre ecológica, la cual nos hace delirar con palabras como Desarrollo Sostenible, Ciclo de Vida, Cero emisiones y otras. Para incluir estas palabras, se debe estar muy consciente de

los compromisos que se adquieren y si se está dispuesto a cumplirlos.

- *¿Hay algún aspecto en el que la organización desee ir más allá de lo que exige la política?* Algunas organizaciones desarrollan programas con la comunidad o las familias de los trabajadores, por lo cual pueden involucrarse en la política frases como: "Capacitaremos a las familias de nuestros trabajadores en aspectos ecológicos".

7.- METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL BORRADOR DE LA POLÍTICA

A continuación se proponen unas actividades para hacer el borrador de la política:²⁵

- 1. Defina el equipo responsable de desarrollar la política.
- 2. Discuta con el equipo los requerimientos que exige la norma, los aspectos ambientales de la organización y los posibles objetivos.
- 3. Defina con el equipo los parámetros para desarrollar la política.
- 4. Cada miembro del equipo debe hacer una política.
- 5. En reunión plenaria se presentan las políticas propuestas, se define la mejor, se acondiciona con elementos de otras políticas y se revisa si cumple con los requerimientos de la norma.
- 6. Se presenta a diferentes grupos (gerencia, operarios, ingenieros) para que den su opinión.

²⁵ Ibídem

8.- FINAL DEL BORRADOR Y APROBAR LA POLÍTICA

“Al final se tendrá una propuesta de política que deberá pasar por cuatro filtros:

- *Cumplimiento de los requerimientos de la norma:* Debe estar escrito el compromiso del mejoramiento continuo y el cumplimiento de la legislación.
- *Es apropiada para las actividades, productos y servicios de la organización:* Deben plantearse los aspectos ambientales significativos de una manera general.
- *Provee el marco para la definición de los objetivos y metas ambientales:* Se debe revisar si los objetivos se enmarcan dentro de la política.
- *La gerencia está de acuerdo con los compromisos que se están adquiriendo:* La gerencia debe tener muy claro cada frase de la política qué implicará, y si efectivamente está de acuerdo con la política de la organización”.²⁶

9.- CAPACITAR A LOS EMPLEADOS

Quando se capacita a los empleados en la política ambiental, se está también cumpliendo con el literal a) del numeral 4.4.2 de la norma ISO 14001 de Entrenamiento, Conocimiento y Competencia: "*Se debe establecer y mantener procedimientos para que sus empleados o miembros, en toda función o nivel pertinente, tengan conocimiento sobre la importancia de la conformidad con la política y procedimientos ambientales, al igual que con los requisitos del sistema de gestión ambiental*".²⁷

²⁶ Ibíd

²⁷ Ibíd

Esta actividad es necesaria para garantizar dos requerimientos de la norma en cuanto a la política: Debe ser implementada y debe ser comunicada a todo el personal. Se deberán entonces desarrollar las actividades que se proponen a continuación, en el inciso 10 del presente capítulo.

10.- DEFINIR PROGRAMAS Y RESPONSABLES

Capacitar a todo el personal requiere de tiempo y organización. Deben programarse las fechas de las charlas, quiénes serán los responsables de ellas y cuál será el contenido y la forma didáctica. Se recomienda:

- Es un buen ejemplo si la primera charla la da el gerente.
- Las charlas no pueden ser dadas por pocas personas, la mejor forma de involucrar el personal en el SGA es responsabilizándolos de este tipo de actividades.
- La charla no se debería dar sólo sobre la política ambiental, es muy conveniente si ya se tienen los objetivos ambientales presentarlos, y así podrá mostrarse el lazo entre política y objetivos.

Comunicar la política. Aprobada la política ambiental, deberá ser comunicada a varios grupos interesados durante diferentes etapas del proceso de implementación del SGA.

En la siguiente tabla se muestran los posibles grupos, las herramientas con las cuales se puede publicar la política, y la fase de la implementación del SGA en la que se puede hacer. La comunicación de la política ambiental es un requerimiento importante de la norma ISO 14001. Por eso deberá desarrollarse un programa con las actividades necesarias para asegurar dicho proceso, incluyendo responsables, fechas y recursos

necesarios. El entrenamiento a los empleados deberá hacer parte de este programa, el cual se explicará en el próximo numeral. Las siguientes actividades deberán realizarse.

- *Definir estrategias de comunicación:* Ya sea boletines informativos, volantes, un slogan, una mascota, una carta. Además debe definirse cuál será el público objetivo y con cuál estrategia se les llegará.
- *Elaborar las estrategias (los carteles, boletines, cartas):* Deben diseñarse y elaborarse las estrategias. Así mismo deben asignarse los responsables y tiempos.
- *Distribuir:* Elaboradas las estrategias, deberán distribuirse. Es muy importante tener en cuenta las presentaciones en seminarios o congresos como una estrategia de comunicación.

11.- ACCIONES POSTERIORES Y REVISIÓN DE LA POLÍTICA

Finalmente, se ha logrado dar cumplimiento a todos los requerimientos que exige la norma en su numeral 4.2, pero es importante advertir que dicha política deberá ser revisada periódicamente para evaluar su validez, con lo que se estará satisfaciendo el literal e) de la norma sobre la Política Ambiental: "Debe garantizar que sea documentada, implementada, mantenida, y comunicada a todos los empleados". Esto será posible hacerlo en la Revisión por la Gerencia, que en el numeral 4.6 de la norma dice: "*La revisión de la gerencia debe atender a la posible necesidad de cambiar la política, objetivos y otros elementos del sistema de administración ambiental*".²⁸

²⁸ Consulta en Internet: www.pnuma.org/LaResponsabilidadporDañoAmbiental.doc

12.- EJEMPLOS DE POLÍTICAS AMBIENTALES

Caso: VOLVO.” El cuidado ambiental es el núcleo de los valores de VOLVO. VOLVO es considerado como el líder en términos de cuidado al medio ambiente entre los más grandes productores de automóviles y productos, equipos y sistemas de transporte. Los programas ambientales de VOLVO deberán caracterizarse por una visión holística, de mejoramiento continuo, desarrollo técnico y eficiencia de los recursos. VOLVO deberá, en este sentido, tener una ventaja competitiva y contribuir al desarrollo sostenible”.²⁹

Visión holística. El impacto ambiental de nuestros productos y procesos puede minimizarse:

- *Tomando en cuenta todo el ciclo de vida;*
- *Buscando asegurar que un grado similar de cuidado con el medio ambiente es aplicado por nuestros proveedores;*
- *Tomando una posición de liderazgo en cuanto a los estándares ambientales, en todas las partes del mundo en donde operamos.*

Mejoramiento continuo. Nuestras actividades ambientales serán integradas en todas nuestras operaciones y serán mejoradas continuamente a través de:

- *La formulación, comunicación y monitoreo de las metas claramente definidas;*
- *El involucramiento de todos nuestros empleados.*

Desarrollo técnico. Las demandas de nuestros clientes por el cuidado del medio ambiente y un transporte eficiente pueden lograrse, y exceder las expectativas:

²⁹ Ibídem

- *Trabajando para desarrollar soluciones inteligentes de transporte con bajo impacto ambiental.*
- *Con procesos de investigación y desarrollo activos y orientados hacia el futuro;*

Eficiencia de los recursos. Teniendo en cuenta todo el ciclo de vida, deben diseñarse nuestros productos y procesos para que:

- *El consumo de energía y materias primas sea mínimo;*
- *La generación de desperdicios y productos residuales sea mínima, y la gestión de residuos se facilite.*

Los programas ambientales de VOLVO y sus resultados podrán ser comunicados de manera abierta y basada en los hechos. La gerencia de cada compañía es responsable por las actividades de los programas de implementación basados en esta política.

Caso: política ambiental de ACINDAR. “Acindar se compromete en el cuidado del medio ambiente, fijando como principal objetivo: Integrar la productividad y la calidad con la preservación ambiental. Establecimiento de la política ambiental. Acindar, industria básica dedicada a la fabricación de productos de acero, establece como Política Ambiental implementar un sistema de gestión para prevenir y controlar las fuentes de contaminación producto de sus actividades, tendiendo a un desarrollo sostenible”.³⁰

Es una responsabilidad del Directorio alcanzar niveles de desarrollo en el cuidado del medio ambiente, quien establece dentro del plan empresarial objetivos y metas específicas referidas a la preservación ambiental.

Implementación de la Política Ambiental. Para la implementación de la Política Ambiental se deberán cumplir los siguientes principios:

³⁰ Consulta en Internet: www.cyberambiental.com/POLITICA-AMBIENTAL.pdf

- Que exista una organización con asignación de responsabilidades respecto a todas las actividades relacionadas con el medio ambiente.
- Cada uno debe ser totalmente competente para llevar a cabo una tarea específica. Esta demanda debe ser soportada por la capacitación, el desarrollo y el entrenamiento.
- Desarrollar e implementar programas y su revisión, para permitir el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas, y de las reglamentaciones aplicables.
- Desarrollar métodos de mejora continua, estableciendo indicadores de desempeño ambiental.
- Realizar el análisis de procesos, productos, materias primas e insumos, y el diseño de nuevas instalaciones, a fin de minimizar el impacto ambiental de los mismos.
- Desarrollar y documentar auditorías ambientales y las acciones preventivas y correctivas que generen las no conformidades o anomalías detectadas.
- Proveer el intercambio de información con clientes y proveedores a fin de que se establezcan e implanten programas de gestión ambiental alineados con los de Acindar.
- Participar con la comunidad en la protección y el cuidado del medio ambiente, para la preservación de la calidad de vida.

"Todos y cada uno somos partícipes del cumplimiento de esta política y de este objetivo, en consecuencia, nadie podrá ser relevado de la responsabilidad en cuanto al cuidado del medio ambiente se refiere".³¹

³¹ Ibídem

CAPITULO III

GESTIÓN AMBIENTAL E ISO 14001

Sumario: 1.- ¿Qué es una Norma ambiental? 2.- Gestión ambiental, sistema de gestión ambiental y norma ISO 14001. 3.- Importancia de implantar un SGA (razones). 4.- Programas de gestión ambiental. 5.- Factores determinantes de la gestión ambiental que impulsan la certificación de las empresas. 6.- Ventajas de la implementación de un SGA. 7.- Limitaciones de ISO 14001. 8.- Principales instrumentos de gestión ambiental. 9.- Requisitos. 10.- Requisitos legales y otros requisitos.

1.- ¿Qué es una NORMA AMBIENTAL?

Las normas ambientales son disposiciones legales que establecen, por acuerdo entre los distintos sectores de la sociedad, cuáles serán los niveles de sustancias contaminantes que serán considerados aceptables y seguros para la salud del ser humano y del medio ambiente.

Las normas son herramientas de gestión ambiental, es decir para resolver problemas ambientales. El propósito de las normas de calidad ambiental es establecer los límites a aquellos elementos que presentan algún grado de peligro para las personas o el ambiente.



Existen distintos tipos de normas: las normas primarias de calidad ambiental, las normas secundarias de calidad ambiental, y las normas de emisión.

Desde otro punto de vista, podemos decir que es una tentativa de ordenar actividades y crear estándares y procedimientos que sean reconocidos por aquellos que estén involucrados con alguna actividad productiva que produzca impactos ambientales.

Las cuales han sido desarrolladas para tentar establecer un conjunto de procedimientos y requisitos que relacionan el ambiente con aspectos como: proyecto y desarrollo, planificación, proveedores, producción, servicios post venta, etc.

Cabe señalar que las normas ambientales pueden ser aplicadas en cualquier actividad económica, industria y/o prestación de servicios, en especial en aquellas actividades cuyo funcionamiento ocasione riesgos potenciales o efectos dañinos al ambiente.

2.- GESTION AMBIENTAL, SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Y NORMA ISO 14001.

El concepto de gestión ambiental no puede reducirse exclusivamente a la conservación de la naturaleza, a la solución de la problemática ambiental causada por la contaminación del aire, el agua o el suelo; o a la atención de cualquier otro tipo de problemas ecológicos. Este concepto es mucho más amplio y profundo, ya que implica el manejo regional del ambiente, de los recursos naturales y de los problemas que los impactan; también implica la participación concertada y articulada de todos los sectores de la sociedad en torno a un propósito común que es, en las circunstancias y condiciones actuales, lograr el desarrollo sustentable, concepto éste que ha surgido del

cuestionamiento acerca del rumbo y dinámica que ha adquirido el desarrollo humano.

La gestión ambiental, definida como la acción y efecto de administrar el ambiente, constituye el instrumento que permite definir y aplicar la normatividad ambiental y ecológica a que deben sujetarse las actividades humanas; delinear y dictar las políticas y estrategias ambientales y ecológicas; planear, programar, presupuestar y ejecutar obras y acciones para preservar el ambiente, concertar y coordinar la participación integrada de los tres niveles de gobierno y de los diferentes sectores de la sociedad; medir y evaluar los logros alcanzados, y ajustar los planes y programas emprendidos.

Por otro lado, otro concepto de importancia es el de “Sistema de Gestión Ambiental” (SGA), **un SGA es un sistema que identifica oportunidades de mejorías para la reducción de los impactos ambientales generados por la empresa.** Este es un sistema que exige el compromiso de la empresa con el ambiente y la elaboración de planes, programas y procedimientos específicos.

¿Qué es la certificación ISO 14001?



La certificación ISO 14001 tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado. Fue creada por la Organización Internacional para Normalización (*International Organization for Standardization - ISO*), una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores. Además de ISO 14001, existen otras normas ISO que se pueden utilizar como herramientas para proteger el ambiente, sin embargo, para obtener la certificación de protección al medio ambiente sólo se puede utilizar la norma ISO 14001. El grupo de normas

ISO, que contiene diversas reglas internacionales que han sido uniformizadas y son voluntarias, se aplica ampliamente en todos los sectores de la industria.

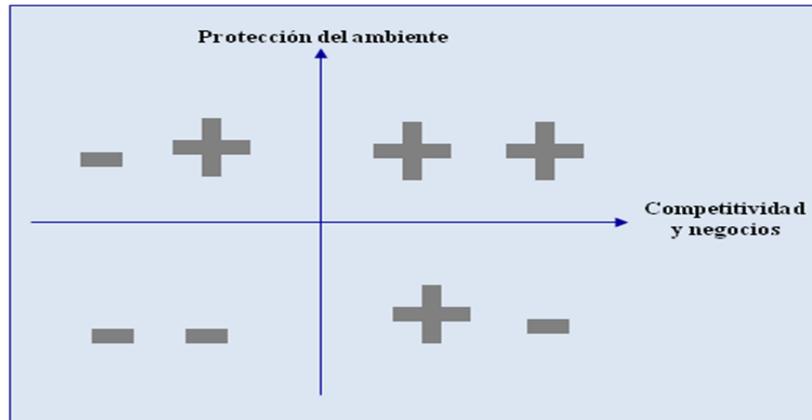
3.- IMPORTANCIA DE IMPLANTAR UN SGA (RAZONES)

Las “compañías inteligentes” se están dando cuenta que llevar a cabo la implementación de un “Sistema de Gestión Ambiental” trae a la larga muchos beneficios, por lo que están optando por ello sin dejar de tener en cuenta una serie de cuestiones que ahora resultan ser exigencias en fuerte y creciente tendencia. Razones como las siguientes:

- a.- La globalización impone la gestión ambiental en las empresas:** El compromiso de las empresas con la gestión ambiental sigue el proceso de globalización de las relaciones económicas y hace parte de la construcción de una ética global, la cual parte de las sociedades más prósperas.
- Presiones económicas condicionan actualmente los financiamientos de proyectos a su potencial de generar impactos ambientales.
- Los medios de comunicación se convirtieron en poderosos aliados de la visión conservacionista y de los procesos de prevención, control y mitigación ambiental.
- b.- Es un nuevo parámetro para la competitividad:** “Tal como la gestión de la calidad, la gestión ambiental se convierte en un adicional en la competitividad.” Michael Porter e Claas van der Linde
- “No hay necesariamente un conflicto entre la conservación ambiental y los negocios”. D. Maimon
- Conciliar la competitividad con la protección ambiental se constituye en un desafío a las empresas modernas.

A través del siguiente cuadro Michael Porter nos muestra el desafío del desarrollo sustentable en las empresas.

Desafío del desarrollo sustentable en las empresas



Fuente: Michael Porter

c.- La eco estrategia es clave para la conquista de mercados

- El mercado es el gran regulador de los estándares ambientalmente correctos;
- Cada vez más el empresario al tomar la decisión de invertir debe considerar las cuestiones ambientales.
- El capital puede tener muchos defectos pero tiene un enorme instinto de supervivencia;
- Los empresarios comprenden que es un mal negocio no considerar la variable ambiental.
- “Reducir los costos con la eliminación de desperdicios, desarrollar tecnologías limpias y económicas, reciclar insumos son más que principios de gestión ambiental; representan condiciones de supervivencia.” Gustavo Krause.

d.- El crecimiento de la conciencia ambiental por parte de la sociedad es un hecho

- Preferencia por bienes y productos ambientalmente correctos;

- Leer embalajes, rótulos e indicaciones son actitudes de los consumidores;
- Cuando hay sospechas sobre los procesos productivos puede ocurrir boicoteo a los productos.

Acciones de la comunidad:

- Retirada del proyecto de ley del gobierno de Brasil que libera el uso de anabolizantes en la pecuaria;
- Programa EMATER en Brasil, que evita el uso de agrotóxico en la producción de frutillas y tomates.
- En Alemania existen almacenes de departamentos que venden solamente productos ecológicamente correctos.

e.- Es un paradigma del crecimiento y desarrollo sustentable.

- Es un proceso de cambios que tiene en cuenta las necesidades de las generaciones futuras;
- Relaciona el hombre con el planeta;
- Declara al hombre como el responsable por el equilibrio de su convivencia y principalmente por las consecuencias futuras de sus actos;
- Incorporación de la variable ambiental en los negocios de las empresas.

Acciones de las Empresas y de la comunidad:

- Adhesión voluntaria de las empresas a las certificaciones ambientales;
- Las empresas implementan estándares superiores a los establecidos por las reglamentaciones ambientales como forma de garantizar una ventaja competitiva más duradera;
- Incremento de política de incentivos para empresas con estándares de producción ecológicamente adecuados.

“La certificación de la norma ISO 14000 es la estrategia más adecuada para lograr la eco-eficiencia de una empresa de productos y/o

servicios. Por tal motivo, el gobierno debe difundir su implementación y certificación ante una economía globalizada y cada más exigente”³².

4.- PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL

El programa de gestión ambiental debe incluir:

- La designación de las responsabilidades para alcanzar los objetivos y las metas en cada función y nivel relevante de la organización;
- Los medios y cronograma bajo los cuales deben alcanzarse.
- El proceso de la introducción de tecnologías y procedimientos limpios debe ser un proceso continuo dentro de la compañía. Esto llevará a una posición competitiva y mantener un alto estándar de desempeño ambiental. La tarea de construir programas de gestión ambiental dentro de las compañías requiere, por lo tanto, de un entrenamiento especial de personal clave.

Preguntas que deben desarrollarse en la formulación de un Programa de Gestión Ambiental:

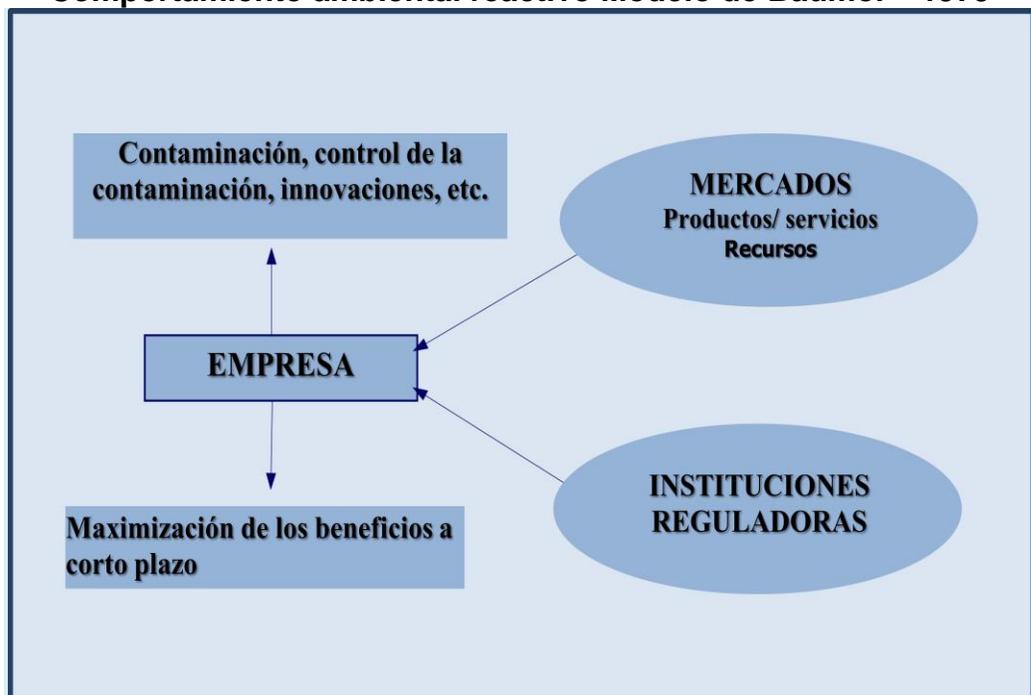
- ¿Cuál es el proceso de la organización para desarrollar programas de gestión ambiental?
- ¿El proceso de planeamiento de una gestión ambiental incluye a todas las partes responsables?
- ¿Existe un proceso de revisiones periódicas del programa?
- ¿Cómo anexan estos programas los puntos como los recursos, responsabilidades, tiempos y prioridades?
- ¿Cómo responde el programa de gestión ambiental a las políticas ambientales y las actividades de planeación general?

³² Documento ISO/TC 207 DEVCO (Developing Countries Committe), 7° Plenario, (Seúl, Corea, 1999), en Boletín Iram (Octubre, 1999), N° 40, Pág. 4

5.- FACTORES DETERMINANTES DE LA GESTION AMBIENTAL QUE IMPULSAN LA CERTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS

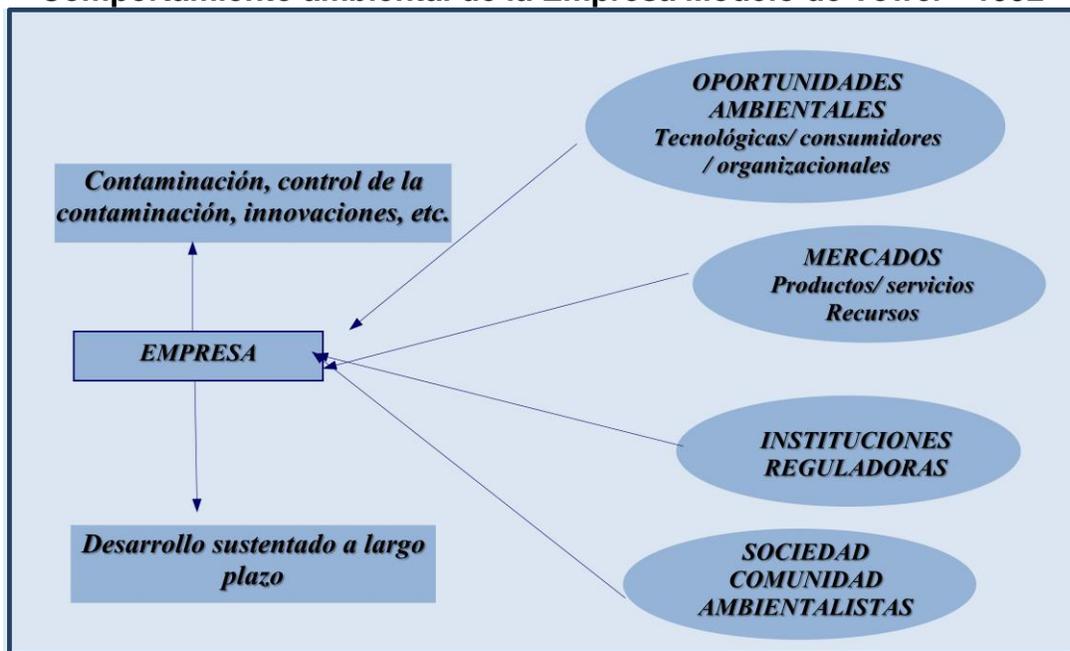
- Diferencial en el mercado
- Ventaja competitiva
- Barreras técnicas de mercado
- Crecimiento de la conciencia ambiental
- Presiones de los agentes financieros
- Presiones de los clientes
- Modernización del sistema de calidad
- Sofisticación del proceso productivo
- Aseguradoras.

Comportamiento ambiental reactivo Modelo de Baumol – 1979



Fuente: www.docstoc.com

Comportamiento ambiental de la Empresa Modelo de Tower - 1992



Fuente: www.docstoc.com

Nuevo paradigma del crecimiento sustentable

Los viejos paradigmas	El ambientalmente correcto
La responsabilidad ambiental destruye la competitividad	La eco estrategia genera nuevas oportunidades de negocios
Gestión ambiental es algo para las grandes empresas	Pequeña empresa es aún más flexible para aplicar programas ambientales
El movimiento ambientalistas actúa fuera de la realidad	Las ONG se consolidan técnicamente y participan de las comisiones de certificación ambiental
La gestión ambiental en la empresa es exclusiva del departamento de producción	La gestión ambiental está ligada a diversos sectores de la planificación estratégica de la empresa

6.- VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SGA

Desde un punto de vista amplio, la implementación de normas de gestión ambiental trae a las empresas que lo ponen en práctica una serie de ventajas competitivas:

a) Diferencial competitivo

Mejoría de la imagen de la empresa;

Aumento de la productividad;

Conquista de nuevos mercados.

b) Minimización de costos

Eliminación de desperdicios;

Conquista de la conformidad a menor costo;

Racionalización de la gestión de los recursos humanos, físicos y financieros.

c) Mejoría organizacional

Gestión ambiental sistematizada;

Integración de la calidad ambiental a la gestión de los negocios de la empresa;

Concientización ambiental de los funcionarios;

Relación armoniosa e integrada con la comunidad.

d) Minimización de los riesgos

Seguridad con relación al cumplimiento de las regulaciones ambientales;

Seguridad con relación a las informaciones existentes en la empresa;

Minimización de la ocurrencia de accidentes y pasivos ambientales;

Minimización de los riesgos relacionados a los productos;

Identificación de los puntos vulnerables de la empresa.

Aquellas empresas proactivas que cuentan con una cultura medioambiental y deciden optar por implementar esta filosofía como ventaja competitiva conseguirán un reconocimiento en el mercado por parte de sus grupos de interés, lo cual le permitirá potenciar sus resultados claves.

Este razonamiento ya ha sido hecho, de una forma u otra, por muchos de los más importantes empresarios a nivel mundial, que han decidido implementar y certificar su gestión ambiental (SGA) en base a la norma ISO 14001. Normalmente las organizaciones que se certifican en este estándar, inicialmente certifican su calidad según ISO 9001, y luego por demostrar su compromiso ambiental certifican su gestión medioambiental.

Sin embargo, muchas organizaciones ven la implementación de un SGA como un costo, y no detectan la cantidad de beneficios que les puede aportar. Si bien es cierto que inicialmente implantar y certificar un sistema de gestión según ISO 14001 supone un costo importante, a mediano y largo plazo los beneficios obtenidos se traducen en un ahorro económico.

Entre las principales razones por las que resulta rentable e interesante, desde un punto de vista estratégico, disponer de un sistema de gestión implantado en la organización. Se enumera a continuación:

1.- Conformidad con la gestión ambiental: estando al día con la legislación ambiental vigente, la empresa puede verse sometida a inspecciones legales o cualquier tipo de auditorías sin miedo.

2.- Conformidad con las exigencias de los consumidores: cada vez más el consumidor está sensibilizado medioambientalmente con los productos y servicios que adquiere y con el proceso productivo del mismo.

3.- Mejora la imagen de marketing de la compañía: por su contribución medioambiental, llegando a ser valorada positivamente por esta actitud.

4.- Mejora en la utilización de los recursos.

5.- Reducción de los costos de explotación: el cumplimiento con la filosofía ISO 14001 “obliga” a las empresas a ser creativas y a introducir

mejoras en su proceso productivo que le permita generar un ahorro como por ejemplo el ecodiseño, la auditoría energética, incluso el JIT.

6.- Mejor comunicación entre los departamentos: al ser un sistema de gestión documentado, es necesario que todas las personas que trabajan en la organización conozcan sus responsabilidades y dispongan de unas directrices que le ayuden a cumplir con las funciones al puesto.

7.- Mejora indirecta de la calidad del producto o servicio: el ecodiseño de un producto, además de repercutir en positivamente en el medioambiente, lo hace en la calidad del producto debido al proceso de diseño y desarrollo.

8.- Facilita el trabajo de los directores del departamento/área: ayudándoles a controlar el funcionamiento de su actividad desde el punto de vista ambiental.

9.- Niveles de seguridad superiores: ya que obliga a cumplir con una serie de procedimientos para el almacenamiento de productos químicos o peligrosos, emergencias ambientales, seguridad de los trabajadores, etc.

10.- Mejora la imagen de la empresa ante la comunidad: si mantiene un SGA la comunidad considera que la empresa se preocupa por su entorno.

11.- Aumenta la confianza de los gestores de la empresa:

12.- Satisfacción de los grupos de interés:

13.- Consistencia de las relaciones con los proveedores: Otro aspecto incluido en el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión es el traspaso de los objetivos a los proveedores, dado que éstos son los encargados de llevar a cabo muchas de las operaciones críticas relacionadas con el medio ambiente: transporte de sustancias peligrosas, suministros de materias primas, etc. Por lo que es muy importante exigir al proveedor el cumplimiento de requisitos mínimos.

14.- Demostración de la capacidad de la organización para cumplir con unas expectativas internacionales: esta razón es fácilmente justificable en empresas multinacionales y/o en expansión.

15.- Acceso creciente a capital: dando confianza a posibles inversores para realizar nuevas inversiones en la empresa.

16.- Limitación de riesgo: en la actualidad los escándalos medioambientales están a la orden del día. Si la empresa cumple con la ISO 14001, se estará seguro de que existen una serie de intenciones y esfuerzos por cumplir con los objetivos y las leyes en este sentido.

17.- Presiones de mercado: Muchos proveedores grandes pueden tender a favorecer a proveedores que un SGA bien definido e implantado. Las empresas con comportamiento medioambiental insuficiente tendrán que hacer frente a barreras comerciales.

18.- Transferencia de tecnología: la compañía también puede desarrollar tecnologías que permitan disponer de un proceso productivo más limpio y eficiente desde el punto de vista tecnológico.

7.-LIMITACIONES DE ISO 14001

La principal limitación con ISO 14001 es que no hay requisitos específicos. Esto quiere decir que una empresa con metas muy ambiciosas y una con metas más modestas, pueden ser certificadas por igual. En algunos casos, una certificación ISO 14001 sólo significa que la empresa ha desarrollado un plan de protección ambiental y que está cumpliendo con las leyes nacionales referentes al medio ambiente, mientras que para otras, implica mucho más. En consecuencia, el efecto depende en gran medida del compromiso que asuma cada empresa de manera individual. Los productos de una finca con certificación ISO 14001, no pueden llevar la marca ISO 14001 en la etiqueta y no reciben ningún sobreprecio en particular. Dado que cada vez más empresas están obteniendo la certificación ISO, es posible que esta norma no sea un factor

determinante para obtener una mayor ventaja en el mercado, pero como se mencionó anteriormente le puede traer beneficios internos a la empresa.

8.- PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL

Los procesos de una evolución de la conciencia ambiental, que se reflejan en políticas gubernamentales de protección ambiental y en respuestas producidas por los agentes económicos, llevaron al desarrollo de una serie de herramientas, aplicadas a los más variados tipos de iniciativas. Aplicadas en todas las fases de las iniciativas, éstas pueden ser preventivas, correctivas, de remediación, y/o proactivas, dependiendo de la fase en que son implementadas:

A) Evaluación de Impacto Ambiental

El origen de la evaluación de impacto ambiental, como una actividad formalmente sistematizada e institucionalizada, se debe a la promulgación del *National Environmental Policy Act* (NEPA), en los Estados Unidos, en 1969, incorporado en otros países solamente después de la Conferencia de Estocolmo en 1972. Desde entonces, la evaluación de impacto ambiental se tornó muy conocida, siendo el instrumento de gestión ambiental de uso más difundido, pues se tornó parte integrante de la política ambiental en varios países. Al incorporar el análisis de impactos físicos, biológicos y sociales, su mayor importancia no se refiere a sus aspectos cuantitativos, pero sí a la identificación explícita de los daños y costos causados al medio ambiente y a la sociedad, por agentes o procesos destructivos.

B) Programas de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental apunta al diagnóstico, prevención y control de deterioro o daños ambientales que frecuentemente se provocan en el ambiente, a fin de establecer sistemas de detección-prevención y/o medios para solucionar los trastornos que estas alteraciones ocasionan afectando la economía, la salud pública y en definitiva la calidad de vida de la sociedad toda.

Considerado como un instrumento esencial para cualquier sistema de gestión ambiental, el monitoreo ambiental comprende el seguimiento sistemático de la variación temporal y espacial de varios parámetros ambientales, de los cuales forma parte la selección de datos y su interpretación. Su importancia se debe al hecho de que el programa posibilita una evaluación constante del programa de gestión ambiental, dirigido a los puntos equivocados que deben ser solucionados, además de poder detectar posibles desperdicios, u otros eventos en el proceso productivo, que estén elevando los costos. Su relevancia también se debe a su papel en el mantenimiento de un buen relacionamiento con órganos gubernamentales y comunidades, por permitir la verificación sistemática de la conformidad de las operaciones en cuanto a los patrones y normas establecidos.

C) Análisis de riesgos

Se trata de un instrumento de gestión ambiental que es desarrollado conjuntamente con la evaluación de impacto ambiental o puede ser realizado de forma independiente. Consiste en la identificación de elementos y situaciones de una actividad cualquiera o de un producto, que represente riesgos al medio ambiente físico y a la salud del hombre o de otros organismos. Son partes de un proceso de análisis de riesgo:

a) identificación y clasificación de eventos peligrosos, a través de inspecciones, investigaciones, cuestionarios, etc.;

b) determinación de la frecuencia de ocurrencia a través de cálculos de probabilidad;

c) análisis de los efectos y daños asociados a los eventos a través de modelos matemáticos;

d) determinación de técnicas de control y mitigación;

D) Programas de recuperación ambiental.

Constituye un instrumento de planificación y gestión ambiental, en la medida en que debe estar previsto desde las fases iniciales de un proyecto, pudiendo, inclusive, interferir en las orientaciones técnicas del mismo y aplicarse a áreas consideradas degradadas, o sea, aquellas que resultan de procesos perjudiciales, por los cuales se pierden o se reducen algunas de las propiedades del medio ambiente, tales como, calidad o capacidad productiva de los recursos ambientales (atmósfera, aguas superficiales y subterráneas, estuarios, mar territorial, sol, subsuelo y elementos de la biosfera).

Un programa de recuperación debe formar parte de la planificación del proyecto, con el objetivo de presentar soluciones para que el área a ser degradada presente nuevamente condiciones de equilibrio dinámico con su entorno, con vistas de su futura utilización. El plan debe contener indicaciones que sean técnicas y económicamente viables, además de ser suficientemente flexibles como para permitir alteraciones y, principalmente, que el área tenga algunas posibilidades de uso. También debe contener un análisis de alternativas tecnológicas, pues la utilización futura del área está condicionada para la disponibilidad de tecnología de recuperación, que dependerá de la actividad a ser desarrollada en el local.

E) Programas de medidas de emergencia

Desarrollados de forma de complementar los análisis de riesgo, comprenden la formulación de una serie de acciones dirigidas, principalmente, a atender emergencias en el caso de la ocurrencia de cualquier tipo de accidente ambiental.

Un programa de medidas de emergencia integrado, deberá englobar el mayor número de áreas de trabajo de un emprendimiento, desde su formulación. Es indispensable que contenga, como mínimo, el programa de intervención, para garantizar la eficiencia y alto grado de control, en caso de ocurrencia de un accidente ambiental. Tendrá mayor alcance y por consiguiente, será más eficiente, sí también incluye: estudios de medidas preventivas, con el objetivo de minimizar daños al medio ambiente y el riesgo a los trabajadores y población vecina; programa de capacitación en prevención de riesgos y medidas de emergencia, con el objetivo de alcanzar una mayor eficiencia en caso de accidentes; programas de comunicación, con el objetivo de mantener bien informados a los funcionarios, a las comunidades vecinas, a la prensa y a órganos del gobierno.

9.- REQUISITOS

“Los requisitos del sistema de gestión ambiental están contenidos en la sección 4 de la ISO 14001. El requisito más básico, de la cláusula 4.0, es el de establecer y mantener un sistema de gestión ambiental que incluya todos los requisitos descritos en la norma”.³³

El modelo básico para un sistema de gestión ambiental está descrito en el documento de orientación ISO 14004, como un proceso de cinco etapas:

- Compromiso y política: en esta fase, la organización define una política ambiental y asegura su compromiso con ella.

³³ Consulta en Internet: www.eco2site.com/ISO%2014000/sga.asp

- Planificación: la organización formula un plan que satisfaga la política ambiental.
- Implantación: la organización provee todos los recursos y mecanismos de apoyo para poner el plan en acción y lo ejecuta.
- Medición y evaluación: la organización mide, monitorea y evalúa su desempeño ambiental ante los objetivos y metas del plan.
- Análisis crítico y mejoramiento: la organización realiza un análisis crítico e implementa continuamente mejoramientos en su SGA, para alcanzar un perfeccionamiento de su desempeño ambiental global.

10.- REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

En la cláusula 4.3.2, la norma ISO 14001 requiere que una organización disponga de alguna forma de mantenerse al tanto de las exigencias legales y de otros requisitos que se apliquen a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios. Esto incluye requisitos específicos de la actividad, tales como licencias o permisos de funcionamiento, así como aquellos relacionados a los productos o servicios de la organización, como las reglamentaciones específicas o leyes ambientales generales.

El anexo de la ISO 14001 indica que “otros requisitos” pueden incluir códigos de práctica en el sector industrial, directrices no reglamentadas y acuerdos con las autoridades públicas (como decretos por consentimiento). También puede incluir exigencias desarrolladas internamente por la organización, como requisitos para proveedores y subcontratados, así como programas de prevención de la contaminación.

Finalmente, puede incluir acuerdos internacionales como tratados ambientales o directrices internacionales, como los 16 principios del Desarrollo Sustentable o los principios de la Actuación Responsable.

Observe que la exigencia consiste en “tener acceso” a los requisitos. La premisa es que las organizaciones no necesitan mantener todas las informaciones de los requisitos legales en el local de la instalación o en todas las fábricas, pero que todas las personas de la organización que necesiten de estas informaciones sean capaces de tener acceso a ellas, por ejemplo, mediante una red de computadores u otros medios similares.

Especial atención debe ser dada a las condiciones de las licencias y permisos ambientales concedidos por las autoridades ambientales. Es fundamental demostrar que todas ellas son cumplidas y en caso de eventuales desvíos entre las condicionantes y las condiciones de operación de la organización, se defina un plan de acción en común acuerdo con el agente regulador.

De forma general, cualquier divergencia legal debe estar mutuamente aceptada, mediante el plan de adecuación presentado ante las autoridades ambientales.

Es importante recordar que la empresa deberá adoptar una sistemática para mantener su legislación ambiental actualizada. El Registro Oficial es una importante fuente de información. Para implantar un sistema de gestión ambiental es necesario identificar, conocer, registrar y cumplir las normas ambientales vigentes.

CAPITULO IV

PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA Y TECNOLOGÍA END OF PIPE

Sumario: 1.- Producción más limpia. 2.- Beneficios económicos de la P+L. 3.- Tecnologías medioambientales. 4.- Tecnologías End of Pipe y tecnologías medioambientales integradas. 5.- Eficiencia ambiental y económica de las tecnologías medioambientales. 6.- Observaciones finales.

1.- PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (P+L)

La P+L es una estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organización del trabajo, cuyo objetivo es minimizar emisiones y/o descargas en la fuente, reduciendo riesgos para la salud humana y ambiental y elevando simultáneamente la competitividad.

En principio, la P+L podría entenderse como aquella que no genera residuos ni emisiones. En la realidad esto no es así. Primero, porque en el estadio actual de desarrollo son escasas las tecnologías económicamente viables que logren cero emisión; segundo, porque si bien toda emisión puede generar una externalidad negativa - o pérdida de bienestar social sin compensación- el nivel óptimo de contaminación no es igual a cero, sino

aquel en que los beneficios sociales marginales de minimizar residuos sean equivalentes a los costos sociales marginales de lograr tales reducciones.

El objetivo de la P+L es minimizar emisiones y/o descargas hacia el medio ambiente, reduciendo riesgos para la salud humana y ambiental, elevando simultáneamente la competitividad de las empresas.

La P+L requiere modificar actitudes, desarrollar una gestión ambiental responsable, crear las políticas nacionales convenientes y evaluar las opciones tecnológicas. Para el cumplimiento de lo anterior la P+L invierte o reorienta la jerarquía de gestión de los contaminantes, considerando las oportunidades de prevención de la contaminación: reducción de los residuos en el origen, reutilización y reciclado, tratamiento o control de la contaminación y disposición final.

2.- BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LA P+L

Entre los beneficios económicos asociados a los programas y proyectos de P+L se encuentran los siguientes:

- Ahorro de materias primas.
- Ahorro de energía (electricidad, combustible, etc.).
- Ahorro en el consumo de agua.
- Reducción de pérdidas de materiales
- Reducción de fallas en equipos
- Reducción de accidentes
- Operación estable
- Mejor gestión de procesos
- Retorno adicional, debido a la recuperación y venta de subproductos.
- Disminución del costo de tratamiento y/o disposición final de los residuos.
- Disminución de los costos de operación de la planta de tratamiento.

- Disminución en costos legales asociados a problemas ambientales y de seguridad (multas, indemnizaciones).
- Disminución de costos por seguros y de contribuciones a las Mutuales de Seguridad
- Mejor imagen ambiental.
- Mayor accesibilidad a los mercados con sensibilidad ambiental (o menor probabilidad de perder un mercado por problemas ambientales).
- Reducción de riesgos.
- Minimización de la tasa de falla y rechazo de los productos

3.- TECNOLOGIAS MEDIOAMBIENTALES

Las tecnologías medioambientales desempeñan un papel fundamental con vistas a alcanzar un desarrollo sostenible. Permiten mejorar el crecimiento económico (al reducir los costos de protección del medio ambiente) y, al mismo tiempo, preservar los recursos naturales y el medio ambiente. Los recursos así liberados pueden utilizarse en otros sectores de la economía, ofreciendo más posibilidades de desarrollo a largo plazo. Asimismo ayudan a disociar el crecimiento de los daños ambientales. Esta tecnología incluye técnicas que evitan que se generen contaminantes en los procesos de producción y la emisión de contaminantes al final de tales procesos, nuevos materiales, conocimientos medioambientales y nuevos métodos de trabajo. En definitiva, la tecnología medioambiental se refiere a todas las actividades que producen bienes y servicios para medir, evitar, limitar, reducir al mínimo o corregir los daños ambientales y los problemas relacionados con los residuos, el ruido y los ecosistemas. Esta definición incluye tres tipos de actividades:

- la gestión de la contaminación,
- las tecnologías integradas y productos más limpios,

- la gestión de los recursos.

“La elección de tecnología es fundamentalmente importante para minimizar los impactos adversos al medio ambiente. La principal responsabilidad del gerente de producción está en el diseño, utilización y mantenimiento de la “tecnología” para convertir insumos (materias primas, energía, etc.) en resultados (productos útiles y servicios, etc.)”.³⁴

A las tecnologías medioambientales se las distinguen en tecnologías preventivas y tecnologías de depuración: "las primeras tienen como objetivo evitar la contaminación medioambiental minimizando la formación de efluentes líquidos y gaseosos, residuos y ruido. Las segundas buscan la depuración o tratamiento de los contaminantes ya formados." Por ejemplo, en un automóvil se pueden encontrar ambos tipos de tecnologías. Por un lado, la reducción del peso de los vehículos es una tecnología preventiva que trata de reducir el consumo de combustible, y por tanto, de contaminación. Por otro lado, el catalizador instalado en el tubo de escape es una tecnología de depuración que transforma la mayor parte de los gases nocivos en otros compuestos no contaminantes.

“En el debate actual sobre la política medioambiental y el desarrollo económico se pueden distinguir dos posiciones básicas”:³⁵

- La posición I sostiene que una política medioambiental exigente no dará lugar solamente a mejoras en el medio ambiente sino que también puede tener efectos económicos muy favorables a través de la creación de nuevos puestos de trabajo y del desarrollo de nuevos mercados para las tecnologías medioambientales. Una política

³⁴ ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V., Administración de la Producción y el Medio Ambiente, Col. Del Valle 03100, (México D.F., 2001), Pág. 103

³⁵ Consulta en Internet: www.ipts.jrc.ec.europa.eu/home/report/ENV1S146.htm

medioambiental exigente puede combinar con las políticas económicas y de empleo.

- La posición II mantiene que la primacía de la política medioambiental puede poner en peligro la economía de un país, porque la implantación de normas medioambientales más exigentes en comparación con las de otros países aumentaría los costos de cumplimiento de los mismos y los costos totales de producción debilitando así la competitividad económica internacional.

Sin embargo, los países más avanzados consideran prioritarias estas tecnologías porque no sólo sirven para cuidar del medio ambiente, sino también para contribuir al crecimiento económico y al desarrollo sostenible. Es decir, se puede seguir mejorando la calidad de vida de los ciudadanos sin degradar el medio ambiente.

El Papel de los Consumidores

Los consumidores son un elemento fundamental en la conservación del medio ambiente. Por ejemplo, a la hora de realizar compras de optar por los aparatos de bajo consumo energético o los productos que causan menos daño al medio ambiente. No obstante, las tecnologías "verdes" a menudo se ven frenadas por el precio de este tipo de productos, así como por el conocimiento impreciso de sus beneficios medioambientales y económicos.

Sin embargo, el costo de un producto se reduce cuando se fabrican más unidades, por lo que el impulso de las tecnologías medioambientales no solamente depende de medidas legislativas, sino de la propia acogida que los consumidores realicemos de productos cuyo proceso de fabricación es menos contaminante y que, a su vez, generan en su uso menos

contaminantes. El medio ambiente es una red de relaciones y todos podemos y debemos contribuir.

“Es esencial que los distintos sectores sociales comprendan la importancia de los temas ambientales y asuman la responsabilidad que les compete en la conservación del medio ambiente, colaborando en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes y tratando de evitar la aparición de otros nuevos”.³⁶

4.-TECNOLOGÍAS END OF PIPE Y TECNOLOGÍAS MEDIOAMBIENTALES INTEGRADAS

Las tecnologías "end of pipe" o "fin de tubo" conducen frecuentemente al desplazamiento de los problemas ecológicos de un medio ambiente a otro. Por ejemplo, la aplicación de tecnologías de control del SO₂ (Dióxido de Azufre) o de tecnologías de purificación del polvo o de las aguas residuales conduce a la creación de residuos sólidos y, en consecuencia, a problemas de gestión de residuos.

Además, las tecnologías "end of pipe" no ofrecen soluciones económicamente justificables para problemas urgentes como son el calentamiento global y la destrucción de la capa de ozono.

“El enfoque convencional “retro ajustable” a la contaminación es un tratamiento “al final de proceso” o “a añadirse”, el cual usa dispositivos tales como captadores, precipitadores y estanques de sedimentación para controlar el flujo de descargas al medio ambiente. Esto incrementa los gastos de capital y los costos de operación generales”.³⁷

³⁶ KENT, Patricia, La Gestión Ambiental en la Empresa, Un Nuevo Concepto de Gerenciamiento, Edición Osmar D. Buyatti, (Buenos Aires, 1999), pág. 25

³⁷ ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V., Administración de la Producción y el Medio Ambiente, Col. Del Valle 03100, (México, D.F., 2001), Pág. 105

Por lo tanto, “un desarrollo sostenible más ecológico exige un cambio del modelo de planteamiento de la ingeniería de protección ambiental, es decir, pasar de un planteamiento orientado hacia el tratamiento de las emisiones, o planteamiento "end of pipe", a otro planteamiento orientado hacia la fuente, dirigido a evitar las emisiones y los residuos mediante la reducción de la aportación de energía y de materiales en los procesos de producción y de consumo”.³⁸

Este planteamiento es la llamada tecnología ambiental integrada que, desde el principio, disminuye la cantidad de emisiones y de residuos, mediante la reducción del uso de la energía y de otros recursos en los procesos de fabricación y en los productos.

Las tecnologías ambientales integradas se caracterizan por un planteamiento de ingeniería que tiende a reducir las emisiones primarias. Sin embargo, es difícil encontrar una definición sencilla, si bien estas tecnologías se pueden caracterizar por diversos atributos tales como:

- reducción de la aportación de energía y de materiales en los procesos de producción y en los productos
- reciclado de materiales y de agua, integrado en el proceso; aprovechamiento del calor residual
- sustitución de sustancias peligrosas por otras menos perjudiciales para el medio ambiente
- ciclo de vida total de los productos en el proceso de ingeniería
- productos y procesos más duraderos y fácilmente reparables

La implantación de conceptos de tecnología integrada que conducen a reducir el uso de materiales tóxicos y a mejorar la productividad de materiales, está alcanzando una difusión cada vez mayor. Varias prospecciones realizadas entre inversores e industriales institucionales, han mostrado que el desarrollo sostenible en sus tres dimensiones,

³⁸ Consulta en Internet: www.redrrss.pe/material/20090128192419.pdf

medioambiental, social y económica, está desempeñando un papel en los procesos de toma de decisiones de las empresas.

5.- EFICIENCIA AMBIENTAL Y ECONOMICAS DE LAS TECNOLOGIAS MEDIOAMBIENTALES

Puede demostrarse que la tecnología ambiental integrada presenta ventajas, tanto económicas como ecológicas frente a las tecnologías "end of pipe".

Desde el punto de vista ecológico, se reduce el uso de recursos y con ello, las emisiones primarias, no sólo en la etapa de fabricación sino también en las etapas previas de extracción y de refino, mientras que en el caso de las tecnologías "end of pipe" se necesitan más recursos y más energía para el funcionamiento de los dispositivos adicionales de control de las emisiones; también se reduce el problema del desplazamiento de los problemas ambientales de un medio a otro.

La tecnología ambiental integrada ofrece también soluciones allí donde falla la tecnología "end of pipe", por ejemplo en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Desde el punto de vista económico, la tecnología ambiental integrada suele tener costos de producción más bajos debido al menor consumo de energía y de recursos, mientras que las tecnologías "end of pipe" tienden a aumentar los costos de producción a través de los costos de funcionamiento de sus dispositivos sin que aumente con ello el volumen de producción.

La aplicación de la tecnología ambiental integrada se relaciona con una mejora de la eficiencia ecológica y de los recursos y puede dar lugar también a un aumento de la productividad total.

Sobre el fondo de estas principales ventajas ecológicas y económicas de las tecnologías ambientales integradas cabe preguntarse por qué siguen

predominando todavía las tecnologías "end of pipe" en la protección del medio ambiente. En Alemania, por ejemplo, el 80% de los gastos totales de inversión se dedica a instalaciones "end of pipe"; sin embargo esta cifra podría ser algo engañosa porque resulta difícil separar los costos de inversión en tecnologías ambientales integradas, de los costos totales de inversión.

En consecuencia, "la inversión en tecnologías ambientales integradas podría estar subestimada en las estadísticas oficiales".³⁹

Eficiencia ambiental de la tecnología medioambiental

Eficiencia medioambiental Tecnología "end of pipe"	Tecnología ambiental integrada
- Desplazamiento de problemas de un medio ambiente a otro	-Menor aportación de energía y de materiales asociada también con una menor contaminación ambiental en las diferentes etapas de los procesos de producción
- Aumento de la aportación de energía y de materiales para hacer funcionar las instalaciones adicionales "end of pipe"	- Reducción de las emisiones primarias
- Capacidad nula o escasa para mitigar algunos problemas ambientales urgentes (efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono)	- Capacidad para mitigar problemas ambientales que no pueden abordarse con tecnologías "end of pipe" (efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono)

Fuente: www.madrimasd.org

³⁹ Consulta en Internet: www.madrimasd.org/doc/vt_ce3_tecnologias_ambientales.pdf

Eficiencia económica de la tecnología medioambiental

Eficiencia económica Tecnología "end of pipe"	Tecnología ambiental integrada
- Costos adicionales de capital y de funcionamiento de las instalaciones "end of pipe" sin que aumente con ello la producción	- Reducción de costos de energía o de materiales debido a la mayor eficiencia energética y de los materiales
- Reducción de la productividad total	- Aumento de la productividad total

Fuente: www.madrimasd.org

“La inversión a largo plazo en una tecnología es una decisión fundamental de la gerencia porque tiende a “cerrar” a la empresa dentro de una metodología particular, la que especifica los insumos, los procesos y los resultados para un largo período de tiempo.

Tal selección de tecnología depende de la estrategia general del negocio, la política nacional, la viabilidad económica, las restricciones de divisas, los recursos locales, los medios de mantenimiento, la capacidad de adiestramiento, etc.

El análisis financiero de estas propuestas de inversión debe tener en cuenta elementos como la rentabilidad económica a corto y a largo plazo, reembolso, rentabilidad de la inversión, análisis costo/beneficio, etc. Debería darse énfasis a tecnologías limpias, conservadoras de recursos, que no generen desperdicio o que generen poco desperdicio, eficientes y rentables”.⁴⁰

⁴⁰ ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A., de C.V., Op. Cit., Pág. 104

Barreras en la utilización de tecnologías medioambientales

Las barreras más importantes son las siguientes:

- Predominio de reglamentos de ordenación y de control muy inflexibles, como instrumento de la política medioambiental, en la mayoría de los países industrializados cuyas normas están orientadas hacia las normas de rendimiento de las tecnologías "end of pipe"
- Costos de inversión más altos en comparación con los de las tecnologías "end of pipe"
- Los llamados costos sumergidos en el caso de que la totalidad de la planta, o partes considerables de la misma, tengan que pararse prematuramente si la empresa se propone cumplir con nuevas exigencias medioambientales empleando tecnologías ambientales integradas
- Costos de transacción más altos, riesgos de funcionamiento en la aplicación de nuevos procesos de fabricación basados en tecnologías ambientales integradas y posible necesidad de adquisición de nuevo "know how" (saber- cómo) por parte del personal de la empresa
- Incertidumbre en la planificación de las empresas debido a la falta de planificación a largo plazo en política medioambiental.

Para superar estas barreras y promover la difusión de las tecnologías integradas es esencial configurar las políticas medioambientales de modo que:⁴¹

- se conceda mayor flexibilidad a las empresas para cumplir con las nuevas exigencias medioambientales

⁴¹ Ibídem

- se ofrezcan incentivos económicos para implantar soluciones tecnológicas que sean superiores a las tecnologías "end of pipe"
- se den directrices para la planificación empresarial a través de objetivos y de normas medioambientales a largo plazo

6.- OBSERVACIONES FINALES

Es evidente que la amplia difusión de tecnología ambiental integrada puede contribuir a un desarrollo sostenible más ecológico, pero *¿cuál es su impacto económico?*⁴²

Primero, la difusión creciente de las tecnologías ambientales integradas podría tener, a largo plazo, consecuencias negativas para la industria convencional del medio ambiente. Pero siempre habrá un mercado para las tecnologías "end of pipe" y las tecnologías de limpieza, porque las tecnologías "end of pipe" y las tecnologías integradas no se excluyen mutuamente.

Segundo, las tecnologías "end of pipe" pueden ser atractivas a corto plazo debido a sus efectos sobre el empleo, pero, a largo plazo, es esencial para los países y para las empresas ofrecer productos y procesos de producción con tecnología ambiental avanzada, es decir, integrada, para asegurar la competitividad general en el mercado mundial.

Se espera que, en el futuro, la eficacia medioambiental de los procesos de producción y de los productos se convierta en un factor de competitividad internacional de igual importancia que los precios y la eficacia funcional.

Tercero, la amplia difusión de las tecnologías ambientales integradas puede tener efectos negativos sobre el empleo, debido a los recortes de plantilla en la industria convencional del medio ambiente y en las industrias

⁴² Consulta en Internet: www.gestiopolis.com/desarrollosustentable.htm

energéticas y de producción de materiales; sin embargo, para asegurar la competitividad internacional y evitar la pérdida de mercados para otros artículos, y con ello, la reducción de personal en otras industrias, es esencial para un país desarrollar y ofrecer en el mercado mundial productos y procesos que integren soluciones medioambientales avanzadas.

Cuarto, la promoción del uso de tecnologías medioambientales integradas es seguramente un elemento muy importante de una estrategia frente al desarrollo ecológicamente sostenible, pero los cálculos, realizados por el ITAS, el Wuppertal Institute y el Programa Holandés de Desarrollo Sostenible (Programa STD), sobre la disminución del uso de energía y de recursos, así como de emisiones, necesaria para alcanzar la sostenibilidad ecológica, demuestran que estas ganancias en eficiencia energética y de recursos están muy lejos de lo que parece técnicamente posible en los próximos cincuenta años.

Por consiguiente, no cabe esperar una garantía tecnológica, es decir, soluciones puramente tecnológicas, para conseguir la sostenibilidad ecológica. Así se llega a la conclusión de que “las estrategias para alcanzar el desarrollo sostenible deben combinar políticas de mejora de la eficiencia ambiental de las tecnologías con las llamadas políticas de suficiencia cuyo objeto es cambiar las estructuras económicas y los estilos de vida perjudiciales para el medio ambiente”.⁴³

⁴³ Ibídem

CAPITULO V

EL HOMBRE Y SU MEDIOAMBIENTE

Sumario: 1.- Introducción. 2.- Una solución para el caso de los envases de Agroquímicos. 3.- Una solución para el caso de las Bolsas de Plástico. 4.- La quema de Caña, todavía sin solución definitiva. 5.- La contaminación de la Cuenca Salí-Dulce.

1.- INTRODUCCIÓN

Quienes vivimos en ciudades, somos testigos de la alta contaminación que provocan los caños de escapes de los vehículos, así como de la elevada contaminación sonora y lumínica.

El sonido es una sensación producida por el movimiento vibratorio de los cuerpos, que se transmite por un medio elástico, como es el aire. Una de las maneras de medirlo es el decibel. Como el oído carece de un mecanismo externo para regular los estímulos que recibe, el sonido pasa directamente al oído interno. El ruido es un sonido desagradable o no deseado, que tiene una característica parcialmente subjetiva, variable con cada individuo.

Es uno de los contaminantes físicos más comúnmente encontrados en la industria y en la vida cotidiana. Ninguna civilización fue tan ruidosa como esta. La contaminación sonora es alarmante en el centro de las ciudades.

El sistema auditivo, al igual que muchos otros del cuerpo, posee una capacidad de tolerancia que permite su recuperación si las agresiones sonoras no son ni intensas ni prolongadas. Si las mismas superan esta capacidad, que depende de cada individuo, se va perdiendo progresivamente, y en forma irreversible, el sentido del oído. Cuanto más agudos y más intensos son los ruidos, más perjudiciales resultan.

El ruido actúa, además, de otros modos sobre el organismo: aumenta el pulso y la presión arterial, modifica el ritmo cardíaco, además del ritmo y la profundidad de la respiración, dilata las pupilas, modifica la composición sanguínea, produce sensación de fatiga y trastornos de la atención y del sueño, entre otras consecuencias.

Por otro lado, las propagandas muy coloridas y con intenso movimiento, con cambios rápidos de imágenes, distraen al conductor que debe estar atento al semáforo y a la circulación de otros vehículos en la arteria en la que se encuentra, y en las circundantes. Se recomienda, aunque no existe una legislación nacional que especifique los niveles máximos de brillo, que las imágenes permanezcan por lo menos dos segundos y que el blanco no sea tan puro, porque el mayor nivel de brillo concentrado provoca distracción, como si fuera un flash.

Como estas, hay muchas más agresiones del hombre al medio ambiente.

Las organizaciones ambientalistas luchan sin cuartel contra la pérdida de la biodiversidad y la extinción de especies, pues avizoran un futuro sin alimentos.

La supervivencia de la humanidad está en riesgo. Este fue el gran tema convocante de la Cumbre Río+20 que deliberó en junio de 2012 en la

ciudad carioca. Una de sus premisas fue sentar las bases de un mundo de prosperidad, paz y sustentabilidad.

Las organizaciones ambientalistas luchan sin cuartel contra la pérdida de la biodiversidad y la extinción de especies, pues avizoran un futuro sin alimentos.

Quienes vivimos en ciudades, somos testigos de la alta contaminación que provocan los caños de escapes de los vehículos, así como de la elevada contaminación sonora y lumínica. Propagandas muy coloridas y con intenso movimiento, con cambios rápidos de imágenes, distraen al conductor que debe estar atento al semáforo y a la circulación de otros vehículos en la arteria en la que se encuentra, y en las circundantes. Se recomienda, aunque no existe una legislación nacional que especifique los niveles máximos de brillo, que las imágenes permanezcan por lo menos dos segundos y que el blanco no sea tan puro, porque el mayor nivel de brillo concentrado provoca distracción, como si fuera un flash.

Como estas, hay muchas más agresiones del hombre al medio ambiente. La tala indiscriminada (que impacta en la capacidad del suelo para absorber agua), la desaparición de bosques nativos, la contaminación de agua, aire y suelo, la sobrepesca, la desprotección de los ecosistemas, el uso indiscriminado de agroquímicos, la ausencia de un tratamiento adecuado para los basurales; el incierto destino final para la basura tecnológica (pilas comunes, de calculadoras, de relojes; termómetros, celulares, monitores, teclados, controles remotos, etc., son altamente contaminantes); entre muchas actividades humanas que perjudican su hábitat, ponen en jaque el desarrollo sostenible.

Los gases que sirven para las heladeras y los equipos de aire acondicionado, son altamente contaminantes y afectan la capa de ozono. Algunos especialistas en el tema sostienen que existen energías alternativas, pero no se utilizan ni siquiera en los países desarrollados porque son de alto costo.

Un herbicida conocido como glifosato, empleado en Argentina sobre todo en los cultivos de soja resistente a este compuesto, produce modificaciones en la flora de lagos y lagunas, flora que conforma la base de las cadenas tróficas acuáticas (proceso de transferencia de energía), y las alteraciones que sufra van a generar efectos en cascada en los demás componentes del ecosistema.

Los recursos pesqueros, por su parte, sufren una alarmante depredación y pareciera que no se alcanza a advertir las luces rojas que alertan sobre la situación extrema por la que atraviesa la pesca, que es uno de nuestros principales recursos de exportación. Se viene sobrepasando desde hace años, por lo menos los últimos diez años, los límites tolerables de captura de las dos principales especies que se desarrollan en nuestro litoral marítimo: merluza y calamar. Se ha llevado a estos recursos al borde de la extinción. Aún no se ha alcanzado o logrado el control necesario a los fines de evitar los excesos en la explotación de los recursos pesqueros para asegurar su sustentabilidad. Año a año la Secretaría de Pesca fija límites (a la pesca) para preservar los cardúmenes y establece cupos para cada barco. Se constata permanentemente que el Parte de Captura que debe confeccionar el capitán del buque no se llena correctamente, violando la Ley Federal de Pesca, ya que la diferencia entre lo que dice el documento y lo que se constata en puerto, llega muchas veces al 300%. Es decir, muchos falsean el registro de pesca.

Además, la mayoría de los buques no usa el dispositivo de selectividad obligatorio llamado DEJUPA, que permite el escape de las especies juveniles de la merluza para su preservación. Todo esto atenta contra la sustentabilidad del recurso.

2.- UNA SOLUCIÓN PARA EL CASO DE LOS ENVASES DE AGROQUÍMICOS

El uso de cualquier plaguicida en los cultivos tucumanos, sea de caña de azúcar, citrus, soja, trigo, maíz, poroto, papa, tabaco o de cualquier otra fruta y hortaliza, genera envases vacíos en una considerable cantidad. Muchas veces pueden verse los envases diseminados en los campos y zonas rurales; o transformados en macetas, en baldes de basura o en recipientes para llevar agua para consumo humano. Todo un riesgo para las personas, los animales y el medio ambiente.

Hoy existen producciones que tienen como destino el mercado internacional –mercados muy exigentes- para su consumo como fruta fresca o como cualquier otro producto que debe llevar a una inocuidad probada.

Precisamente este tipo de explotación requiere que el sistema productivo se encuentre enmarcado bajo protocolos de calidad. En este marco deben cumplirse numerosos pasos para acceder a un certificado de calidad, y uno de esos pasos especifica qué hacer con los envases vacíos de los agroquímicos usados en el proceso productivo.

Para la emisión del certificado deben cumplirse todos los procedimientos estipulados. Así, se impone el uso de un producto específico y aprobado para el control de cierta plaga; preparar el caldo de aplicación como corresponde; usar las dosis y los métodos de aplicación correctos; realizar el triple lavado; perforar el envase y realizar su deposición final con una empresa que emite un certificado para esa acción.

La cantidad de envases que utilizan los productores se incrementó en los últimos tiempos con las nuevas técnicas de cultivos. Si bien, por un lado, este nuevo manejo trajo como consecuencia una mayor productividad por unidad de superficie; los envases vacíos de agroquímicos se convirtieron en un grave problema para el productor.

Ante la falta de un sistema eficiente de disposición final de los envases, el productor no tiene alternativas válidas para eliminarlos y recurre a la incineración o a enterrarlos, cuando no, a la venta o a la entrega a acopiadores que no garantizan el fin último.

En la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) se firmó un convenio entre la Subsecretaría de Asuntos Agrarios y Alimentos (Saaa) y la Cámara Agropecuaria de Sanidad y Fertilizantes (Casafe), para dar inicio a la ejecución del “Programa Agrolimpio para Tucumán”.

A través de este Programa, y de otros procedimientos que existen en Tucumán y en el país, se pone a disposición del productor un medio concreto para el reciclado de los residuos, que permitirá que el sector agropecuario pueda certificar la disposición final de los envases y así cumpla con las normas de calidad, entre ellas, las BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) y Eurep Gap, que los mercados internacionales exigen a los productores, y cada vez más entre los consumidores nacionales.

El Programa consiste en que el productor, una vez que utiliza el agroquímico, aplique el triple lavado o lavado a presión de los bidones. Este procedimiento permite eliminar los residuos peligrosos y el traslado de los envases a los Centros Transitorios de Acopio para su almacenamiento. De allí, previo triturado, el material es retirado por Casafe a través de un contratista. Este es el momento en que se extiende un certificado de disposición final de los envases vacíos al usuario. Así se completa el círculo virtuoso de este esfuerzo para eliminar gran parte de los residuos tóxicos que se generan en la provincia.

3.- UNA SOLUCIÓN PARA EL CASO DE LAS BOLSAS DE PLÁSTICO

Las bolsas de plástico deben desaparecer, dicen los ecologistas: además de ser contaminante, está elaborada con petróleo, un recurso no

renovable. Las bolsas biodegradables o las de papel constituyen la mejor opción para disminuir el alto nivel de contaminación que generan los envoltorios plásticos.

Mientras las bolsas de plástico comunes demoran unos 70 años para desintegrarse, las de cartón u otros elementos biodegradables se desarmen en un mes. Están elaboradas con materiales provenientes de recursos renovables, como celulosa o algodón, y al entrar en contacto con las bacterias que hay en el aire y en el suelo, se degradan rápidamente. Y tienen una resistencia similar a las de plástico. En Tucumán una empresa fabrica bolsas de plástico degradables, habiendo certificado en Inglaterra con la norma D2W (correspondiente a plásticos degradables.).

Se puede controlar la biodegradación. Puede hacerse que un plástico se degrade en dos semanas, en tres meses o en dos años, según el destino que vaya a tener el envoltorio. Estas bolsas son oxibiodegradables porque los agentes que descomponen el material se encuentran en el oxígeno. En muchos casos, estas bolsas se descomponen más rápido que las de cartón.

El proceso de degradación comienza cuando el producto termina de fabricarse. Si, por ejemplo, un comercio tiene rotación rápida de mercadería y de bolsas, puede utilizar envoltorios que se descompongan en pocas semanas. En cambio, los que necesiten tener un stock importante de bolsas requieren que la vida útil de éstas sea un poco más prolongada.

Esta tecnología se está aplicando en más de 70 países.

4.- LA QUEMA DE CAÑA, TODAVIA SIN SOLUCIÓN

La quema de caña conduce a una atmósfera sucia, insalubre y alergénica. Según algunos estudios, en época de zafra, la contaminación por humo y hollín supera hasta 600 veces los límites establecidos mundialmente. Gran parte de esta situación deriva de la quema de caña. Según estos

estudios, en Tucumán se gasta entre cuatro y diez veces más dinero que en otras ciudades en medicamentos para las vías respiratorias, ya que se multiplican los problemas bronquiales y alérgicos en la gente. Además, se liberan gases y otros elementos, algunos de los cuales son cancerígenos.

En un artículo titulado de manera muy gráfica: “El infierno del Dante”, publicado en La Gaceta el 1º de Agosto de 2012, Juan Antonio González, Doctor en Ciencias biológicas, sostiene que si la justicia provincial y/o federal no actúa/n para parar la quema de cañaverales, Tucumán será El Infierno del Dante. Fuego, humo y contaminantes gaseosos invadirán nuestras propiedades y nuestro cuerpo con sólo respirar, mencionando también que se provocan accidentes en rutas y daños en líneas de tensión o perjuicios en el sistema aéreo. La quema en cañaverales, y de cualquier tipo de vegetación, produce compuestos como vapor de agua, dióxido de carbono, monóxido de carbono, distintos tipos de óxidos de nitrógeno, dióxidos de azufre, hidrocarburos de cadena corta y otros muy peligrosos para la salud humana como son las dioxinas, furanos, hidrocarburos aromáticos policíclicos e incluso PCB's. Esto, siempre según el artículo mencionado, ya fue comprobado en mediciones realizadas en Sao Pablo, Brasil (Ciudad de Araraquara), en 1995, de manera que no existen dudas acerca de la peligrosidad de esta práctica. Justamente las Naciones Unidas (División Productos Químicos de Ginebra, Suiza) han colocado a las dioxinas y furanos entre la llamada “docena maldita” o “docena sucia”, haciendo referencia a doce compuestos químicos que la civilización ha decidido eliminar del planeta por su peligrosidad. Agrega además que ya en el año 2004 se puso en conocimiento de las autoridades pertinentes estos datos y se solicitó la intervención de la Justicia Federal.

Hoy por hoy, ya no quedan dudas: la quema de vegetales en general, y de cañaverales en la zafra tucumana, produce daños ecológicos y en muchos casos esta práctica precede a la cosecha. Por otro lado, al incurrir en esta acción se están violando leyes provinciales y nacionales.

5.- LA CONTAMINACIÓN DE LA CUENCA SALÍ-DULCE

A) Generalidades

La cuenca del río Salí-Dulce es la cuenca hídrica cerrada más importante de América del Sur.

El río Salí, es el más importante de los ríos de Tucumán. Nace en las cumbres calchaquíes en Salta con el nombre de río Tala, y luego, al unirse al río Candelaria toma el nombre de Salí. Atraviesa Tucumán de norte a sur hasta el centro de la llanura; a partir de allí cambia su rumbo y se dirige hacia el este, vuelca sus aguas en el embalse de Río Hondo, atraviesa la provincia de Santiago del Estero con el nombre de Dulce, y finalmente desemboca en la laguna de Mar Chiquita, al norte de Córdoba.

Dentro de la provincia de Tucumán recorre un total de 240 kilómetros. Los afluentes del Salí son por lo general torrentosos y aumentan su caudal en verano, arrastrando piedras, arena, limo y llevando grandes troncos. A estos ríos los alimentan tanto los deshielos de las cumbres, como las abundantes lluvias que provienen del Atlántico sur. Todos los ríos de Tucumán desembocan en el embalse de Las Termas.



Según diversas investigaciones, la cuenca del Salí-Dulce se encuentra altamente contaminada. Algunos estudiosos del tema, la consideran la segunda “gran cloaca del país”, después de la cuenca Reconquista-Riachuelo, con el agravante de no tener salida al mar.

El parque industrial de Tucumán está conformado por alrededor de 90 empresas. Más de 20 tienen capacidad potencial de contaminar la cuenca.

Es importante señalar que en Tucumán está instalada una planta elaboradora de pasta celulosa y papel que, como resultado indeseable del proceso de blanqueo con cloro, emite grandes cantidades de dioxinas, furanos y otros compuestos con características tóxicas para el ser humano.

También hay fábricas de levadura, curtiembres, y otras industrias, que probablemente estén haciendo su particular aporte a esta alarmante situación.

Algunas fuentes sostienen que las industrias azucarera y cítrica son responsables del 80% de las descargas ilegales de efluentes en el río.

Los ingenios azucareros, con o sin destilería de alcohol, serían los mayores contaminantes, generando residuos sólidos y efluentes líquidos y gaseosos.

De las citrícolas, el principal contaminante es líquido, compuesto por ácidos cítricos y restos de aceites esenciales, entre otros desechos.

La vinaza, desecho que se genera durante la elaboración de etanol con la melaza de la caña de azúcar, representa en estos momentos, el principal problema de contaminación de la cuenca Salí-Dulce, implicando un grave daño para el ecosistema. Por ello, es vital tomar medidas y ejercer control para evitar vuelcos en ríos y arroyos que tributan al lago.

La Secretaría de Ambiente de la Nación obligó a los ingenios a presentar un plan de saneamiento llamado “Vinaza 0” y se declaró “garante” del fin de la contaminación.

Además, en 2011, numerosas empresas industriales de Tucumán firmaron el llamado Convenio de Reversión Industrial (CRI), por medio del

cual pueden acceder a créditos del Banco Nación a tasa cero para hacer las inversiones destinadas a frenar la contaminación en un plazo estipulado.

En ese marco, profesionales de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de la provincia de Tucumán (SEMA), junto a técnicos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Sayds) y de la Defensoría del Pueblo de Santiago del Estero, realizan permanentemente inspecciones a ingenios azucareros de la provincia. El objetivo es verificar el grado de avance de las metas fijadas en el Convenio de Reversión Industrial.

El titular de Medio Ambiente de Tucumán, Alfredo Montalbán, quien participa de las auditorías, indicó que el propósito de las mismas es comprobar el progreso de las acciones llevadas a cabo por las empresas contaminantes; en el caso de los ingenios, aquellas tendientes a recuperar el 100% del agua de lavado de caña de azúcar, así como a evitar: el vuelco de vinaza a cuerpos de agua receptores; que las chimeneas emanen partículas contaminantes y que las cenizas que retienen los filtros vayan a los efluentes líquidos residuales. Estos ambiciosos, pero alcanzables objetivos deben estar concretados al finalizar la zafra 2013.

B) Apreciación del Intendente Miguel Múkdise

Entrevista al Sr. Intendente de Las Termas de Río Hondo, provincia de Santiago del Estero, Arquitecto Miguel Roberto Múkdise.



Arq. Miguel Roberto Múkdise
Intendente Termas de Río Hondo

Fecha: 30 de Julio de 2012

Lugar: Sede de la Municipalidad de Termas de Río Hondo, calle Sarmiento 343, de la mencionada ciudad, situada a 90 kilómetros de San Miguel de Tucumán.

Motivo: Conocer su opinión acerca de la contaminación del embalse del dique El Frontal, por parte de industrias tucumanas.



Rocío Díaz Vidal y René Frías frente a la Municipalidad de Termas de Río Hondo



Rocío Díaz Vidal y René Frías, con el Intendente de Las Termas, Arq. Miguel Roberto Múkdise, en su Despacho

Se transcriben a continuación, las expresiones vertidas por el Arq. Múkdise:

“Antes, la prioridad en el mundo era la pobreza. Hoy, pasa a ser prioridad en el mundo, el agua, ya que se está haciendo un mal uso de ella. Para la vida, es fundamental el agua; si no hay agua, no hay vida. Esto significa que cuidar las cuencas de los ríos y la de todos sus afluentes, es algo fundamental. En este caso particular, cuidar la cuenca del río Salí – Dulce, que es lo que nos toca directamente a nosotros, es algo fundamental para la vida de la región.

Lamentablemente, la falta de exigencias y controles, ha hecho que muchas industrias contaminen el Dique de Termas de Río Hondo.

Los ingenios, por ejemplo, tienen una chimenea que lanza cenizas a la atmósfera, y por lo tanto, al suelo, al agua, y a toda superficie, a grandes distancias llevadas por el viento, y ocasionando trastornos de todo tipo, especialmente en la salud de las personas, en los ojos y en las vías respiratorias, especialmente. En los últimos años, se ha estado implementando en muchos casos, tecnología, que retiene parte de las cenizas. Algunos ingenios están buscando una salida para esa ceniza que se junta y la recuperan. Por ejemplo, han solicitado a la Universidad que investigue si puede aprovecharse ese material como elemento integrante de ladrillos, bloques de hormigón o algún otro material dentro del plano de la construcción. También se le está dando uso como relleno de terrenos bajos.

Por otra parte, desde que comenzó a usarse el alcohol como combustible, Tucumán ha incrementado notablemente su producción de alcohol. Y cuando un ingenio produce alcohol, también produce vinaza, que se arroja al agua, a la que le quita el oxígeno, con graves y lamentables consecuencias ambientales, como la elevada mortandad de peces. Por cada litro de alcohol, se generan 12 litros de vinaza.



Los cañaverales en pie se queman para cosecharlos más rápido. Ahora bien, al quemarlo le da más grado de alcohol y menos de azúcar; o sea que están apuntando a producir más alcohol y menos azúcar. Entonces, esto se traduce en más alcohol, más vinaza, y como consecuencia, más contaminación.



La vinaza podría tener usos alternativos. Es una cuestión de estudio. Todo este tema debe ser estudiado detenidamente, en forma muy consciente y precisa, por especialistas. Se debe recurrir a quien corresponda para que asesore; y vean; porque para uno que no sabe de algunos temas asociados a esta temática, puede parecerle una solución interesante; pero para un experto puede ser una aplicación contraproducente para el medio ambiente, o no. Por ejemplo, la Argentina importa de Alemania miles de toneladas de



potasio. Y la vinaza contiene potasio. Tal vez podrían los industriales azucareros plantearse la posibilidad de darle ese uso a la

vinaza, a la vez que evita la contaminación de la cuenca. El potasio es utilizado en pirotecnia, en aparatos de respiración autónomos de bomberos y mineros, en la fabricación de cristales, como fertilizante, entre otras múltiples aplicaciones.

Hoy en día, tengo información que se está utilizando la vinaza para fertilizar el suelo; pero eso también tiene un nivel, un límite. No debe saturarse el suelo, porque sería contraproducente. De todas maneras, hecha esta salvedad, podría ser que con un Vinazoducto, por ejemplo, se haga llegar la vinaza a los campos de Santiago. Es una opción, posiblemente.

Tengo también conocimiento que se la está utilizando para riego en algunos caminos; lo cual sería también una alternativa más. Por un lado se estaría asentando el polvo y dándole una cierta consistencia a los caminos, y por otro, no estarían dañando el medio ambiente. En mi humilde opinión, regar con vinaza un camino de tierra no afecta el suelo. Pero hay que analizarlo, estudiarlo, ver todos sus efectos posibles.

El único ingenio de Tucumán que cuenta con un reactor para tratar de reducir la vinaza es el Ingenio La Trinidad; y la idea es construir dos más. Ellos tienen dos filtros, donde filtran la ceniza; y tienen visto hacer un tercer filtro. Creo que tienen todo un Vinazoducto hecho para regar los campos; con un material especial con licencia española, un material de 10 mm de espesor aproximadamente por unos 40 de diámetro, que por esos tubos llevan a los

campos una vez cosechada la caña, por bombeo; pero previo a largarlo a los piletones porque la vinaza sale entre los 90 y 100 grados de temperatura, y es muy peligroso. Una vez enfriado, va por estos tubos que si los mandan por tubos de acero la vinaza los destruye, y si fueran de plástico los deforma. Es un material especial. Entonces por bombeo los mandan a los campos, cuando han cosechado la caña hacen este sistema de riego. Esto es lo que viene haciendo el Ingenio La Trinidad.

También creo que el industrial Jorge Rochia Ferro está haciendo algo en este sentido; me comentó que había comprado un sistema para hacer un riego con vinaza; compró 70 hectáreas; ahí están volcando. El agua se va al fondo, queda la parte de los minerales arriba, y se los puede recoger. No sé cómo será esa experiencia, pero entiendo que están siendo asesorados por gente de Sudáfrica, según me han comentado.

Es importante que se hagan estos emprendimientos; ir probando. Lo ideal sería llegar a vinaza cero.

Si el empresario toma conciencia y dice que quiere llegar con su establecimiento a hacer contaminación cero, lo puede hacer, tiene todos los medios para ello.

Un empresario me manifestó que no iba a contaminar más, por dos motivos fundamentales: porque es un apasionado de la pesca; y porque además el ingenio que no contamine va a tener mucho más valor que el que contamine.

Otro empresario azucarero manifestó que ellos no contaminan, porque no producen alcohol. Pero muchas veces, al exceso de melaza, una vez que se produce el azúcar, se la venden a ingenios que producen alcohol. O sea que indirectamente están contaminando.

Otra industria que muchas veces contamina, es la citrícola. Estas empresas utilizan diversos productos químicos para lavar el limón, acondicionarlo o prevenir la presencia de hongos o enfermedades, entre

otras aplicaciones. Y los residuos prácticamente en su totalidad se terminan volcando directamente en la cuenca, sin ningún tipo de tratamiento.



También contaminan la cuenca las curtiembres, mataderos, fábricas de levadura, papelera, y muchas otras. Todos los ríos de Tucumán, desembocan en el Dique el Frontal, de Termas.

Entonces, un poco de acá, un poco del otro lado..., están matando al lago. Pero no están matando al lago en sí, sino que están matando una gran fuente de agua potable, que es vital para la vida. Entonces, si no lo frenamos a tiempo, si no se toman las medidas pertinentes, realmente estamos poniendo en peligro la vida de la humanidad.

Yo creo que el hecho de pensar que el oro es más valioso que el agua, es este contexto, es totalmente mentira. El oro sirve para la vanidad, el agua sirve para vivir. Si uno se encuentra en el desierto, valorará mucho más un litro de agua que un lingote de oro. Entonces, yo creo que el hombre debe dejar un poco su vanidad y pensar más en la humanidad. Es fundamental que cada industria que se instale, previamente piense y declare que no contaminará; y cómo gestionará sus procesos de manera que no perjudiquen la naturaleza.

Está comprobado que el hombre en los últimos 50 años le ha hecho más daño a la naturaleza que en toda su historia. Y yo creo que si no

empezamos a pensar y a reflexionar en serio, nos estamos destruyendo a nosotros mismos.

Como plantearse el tema de la contaminación es obligación de todo ciudadano, debemos preocuparnos, detenernos, involucrarnos, porque estar en contra del medio ambiente es estar en contra de nosotros mismos; si estamos dañando la naturaleza, nos estamos dañando a nosotros mismos.

En el conflicto de Termas con las industrias tucumanas contaminantes, tiene hoy intervención directa del Gobierno Nacional. Varias empresas tucumanas están intimadas y tienen que elaborar un plan para ver cómo van a tratar sus efluentes.

Esto será auditado por la Secretaría de Medio Ambiente de la Nación. Varios ingenios han sido multados; otros, clausurados. Algunos están trabajando seriamente tratando de buscar soluciones para este problema, al igual que las citrícolas y otras empresas.

El Secretario de Medio Ambiente, Dr. Mussi está permanentemente mandando auditores. Nosotros tenemos gente de la Prefectura que también está auditando. El Dr. Mussi ha quedado a disposición, solicitándonos lo mantengamos informado; que cualquier inconveniente que se presente, o anomalía que se detecte, inmediatamente se le comunique para que mande gente de Buenos Aires para ver, tratar y analizar.

Al estudio y seguimiento de la contaminación de la cuenca del río Salí-Dulce, lo realiza una comisión integrada por gente de Tucumán, Santiago del Estero, Córdoba y la Nación. Muchas veces las presiones políticas o económicas hacen que no se actúe con mucha efectividad, pero la salud de la población seguro que es más importante que los intereses empresarios y políticos. Entonces, es fundamental que entiendan los empresarios esta problemática que afecta a toda la sociedad.

Yo creo que en la historia de Tucumán, nunca el empresario, sobre todo el azucarero está ganando tanto dinero como ahora; por lo que debería volcar parte de eso en políticas destinadas a favorecer el medio ambiente.

Y el gobierno de Tucumán tiene la obligación de apoyar y de otorgar créditos, también hay créditos nacionales. O sea, que el empresario tiene que volcar parte de su ganancia en este tema; y el gobierno de Tucumán tiene que apoyar, financiar, subvencionar; y recibir el apoyo de la Nación, ya que también hay créditos especiales para obtener todo esto. Entonces, yo creo que si no lo hacen, es simplemente porque no les interesa y no respetan al medio ambiente.

El gobierno de Tucumán puso mucho empeño en este tema.

La contaminación nos preocupa mucho. Primero, porque estamos agotando una fuente de agua dulce que es una de las más importantes de la Argentina. Y en segundo lugar, desde el punto de vista de la ciudad de Termas, ésta se ve altamente perjudicada porque ha disminuido sensiblemente la pesca comercial y deportiva. Mucha gente vive de la pesca comercial. Además, es tradicional el ingreso de turistas a la ciudad, a la famosa Termas, atraídos por la pesca del dorado y de otras especies. Pero ahora, con el tema de la contaminación, este movimiento se ha reducido enormemente. Hay pocos peces; y esto tiene una explicación: el pez cuando va a desovar, remonta el río; generalmente desova en la desembocadura de los ríos, donde hay mayor contaminación. Entonces estas situaciones de vertido de contaminantes a los ríos en Tucumán, es algo que sí o sí se tiene que evitar. Estamos atentos para tomar todas las medidas necesarias para que esto sí o sí se frene.

O sea, la idea es que cada vez que se produce algún tipo de contaminación, lo que se debe hacer es analizar y ver cómo puede eliminarse. En cuanto a los residuos, ver cómo pueden tratarse, y cómo pueden aprovecharse lo mejor posible. Hoy, el desarrollo de las tecnologías en general permite analizar cuáles son los componentes de los elementos contaminantes, cómo se los puede separar y cómo se pueden aprovechar cada uno de esos componentes.

Por lo tanto, una vez más, todo esto merece que la gente involucrada en estos temas; junto con los técnicos, especialistas y científicos; estudien, analicen y frenen toda acción de los empresarios; que lo único que les interesa es tener más dividendos; ya que tienen que entender que hay cosas que tienen que sacrificar por el bien de la naturaleza, porque si no, van en contra de ellos mismos y de toda la sociedad”.



CAPITULO VI

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN INDUSTRIAS TUCUMANAS

Sumario: 1.- Introducción. 2.- Informe: “Gestión Ambiental Ingenio La Trinidad”. 3.- Informe: “Gestión Ambiental en Empresas Citrícolas”. 4.- Informe: “Entrevista Citrícola Citrusvil”. 5.- Informe: “Entrevista Citrícola San Miguel”. 6.- Informe: “Entrevista Citrícola Citromax”.

1.- INTRODUCCIÓN

Luego de la interesante y enriquecedora audiencia que nos concediera generosamente el Arq. Múkdise, decidimos investigar en las fuentes, es decir, visitar algunas plantas industriales referentes de la provincia, para escuchar su apreciación de los hechos que han motivado este trabajo.

En lo relativo a la industria azucarera, elegimos al Ingenio La Trinidad, por tener conocimiento que es una organización pionera en materia ambiental, dentro de su rubro.

Luego, y continuando nuestro trabajo de campo, visitamos tres empresas citrícolas, Citrusvil, San Miguel y Citromax, las más grandes de la provincia.

PRODUCCION INDUSTRIAS TUCUMANAS

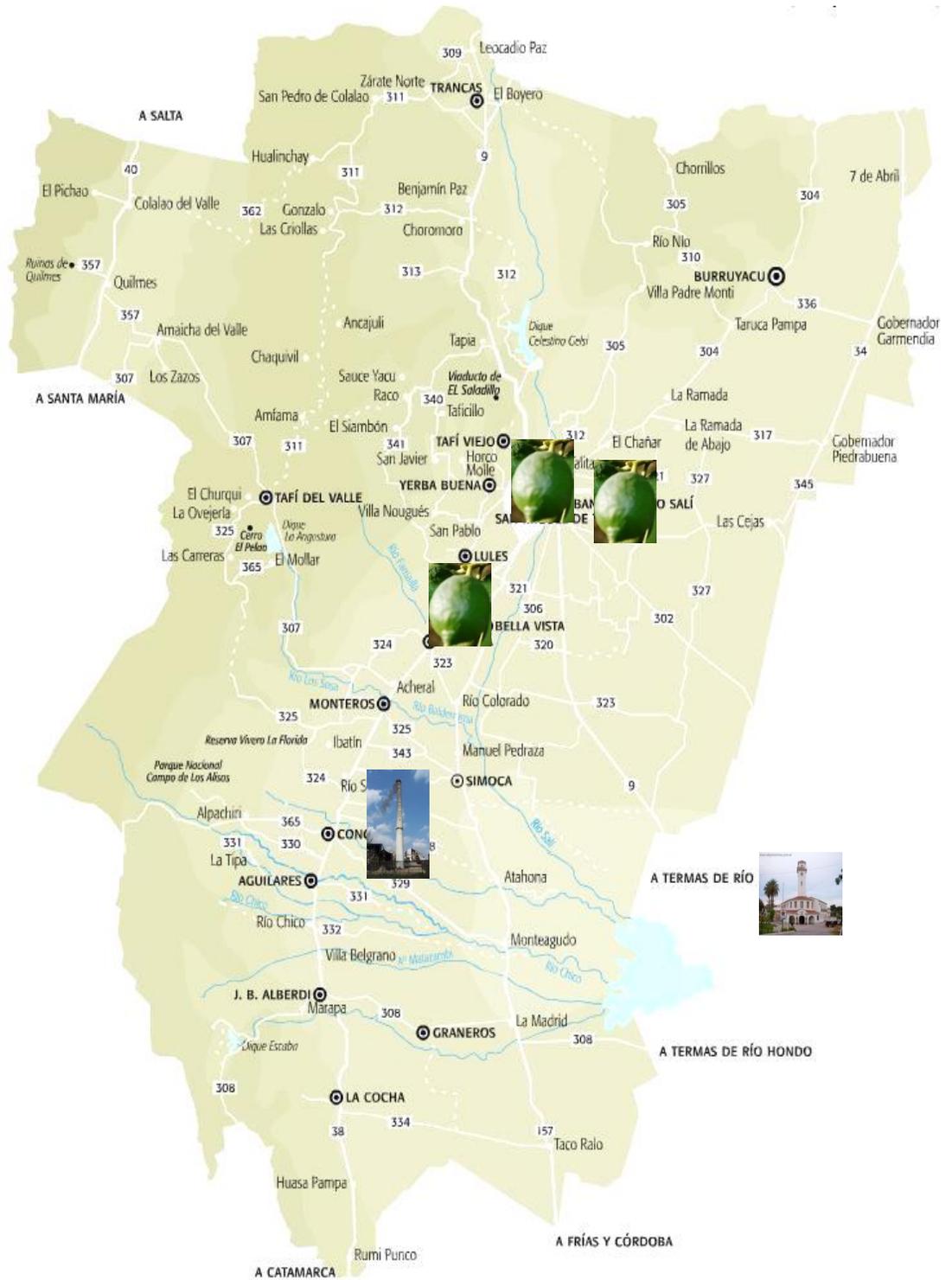
EVOLUCION - AÑO 2000 - 2010

(EN TONELADAS)

COMPañIA	2005	2006	2007	2008	2009	2010
S.A.SAN MIGUEL	235.000	260.000	257.000	220.000	270.000	190.000
CITROMAX S.A.	145.000	145.000	149.000	108.000	147.000	108.000
VIC.TRAPANI S.A.	115.600	110.000	95.000	64.000	70.000	46.000
CITRUSVIL S.A.	270.000	266.057	251.000	250.000	280.000	219.500
C.O.T.A.	60.000	78.200	62.000	45.000	53.000	49.200
LITORAL CITRUS	67.000	40.000	37.000	15.000	30.000	14.100
PABLO PADILLA			12.000			
ACHERAL S.A.			22.000	16.000	25.000	22.000
CARLOS TRAPANI			3.500			
F.G.F. TRAPANI				6.000	15.000	15.000
TOTAL	892.600	899.000	888.500	724.000	860.000	663.800

Fuente: FEDERCITRUS

A continuación se muestra el mapa de la Provincia de Tucumán con las respectivas ubicaciones tanto del Ingenio Azucarero, Municipalidad de Termas de Río Hondo como de las Citricolas.



2.- INFORME: “GESTIÓN AMBIENTAL INGENIO LA TRINIDAD”



Ingenio Azucarero La Trinidad

El día 10 de agosto de 2012, en horas de la mañana, llegamos al ingenio La Trinidad, ubicado en el pueblo homónimo, en el departamento Chicligasta de nuestra provincia, con el fin de interiorizarnos sobre su gestión ambiental, tal como lo habíamos manifestado en ocasión de acordar la reunión. Fuimos recibidos gentilmente por la Licenciada en Biotecnología Rebeca Montoya quien mostró en todo momento una excelente disposición al diálogo y las preguntas.

Con entusiasmo comentó que actualmente en el ingenio todo el personal tiene presente en el día a día, que "nada funciona si no se tiene en cuenta el medio ambiente y el impacto del desarrollo de la actividad en el mismo". Si bien aún no tienen una certificación de norma ambiental, aunque está en los proyectos de los directivos para un futuro cercano, como política de empresa se ha empezado a trabajar seriamente en el tema, buscando sistemáticamente la mejora continua de los procesos productivos y de todas las prácticas; además, se lleva adelante una intensa investigación, con asesores especializados, para encontrar una solución para el tratamiento de sus desechos industriales, como cenizas, cachaza y vinaza.

Llamaba la atención, el intenso humo negro que emanaba de sus chimeneas. Ante nuestra inquietud, respondió que, dado que el ingenio no

cuenta con gas natural, utiliza en su proceso productivo un tipo de combustible no refinado llamado fuel; éste produce humo negro. Aclaró que se está buscando la manera de reemplazar el uso del fuel, ya que es altamente contaminante, y además, oneroso.

La Licenciada Montoya resaltó que los filtros de las chimeneas, para retener las cenizas, están funcionando al 100%. Este era un objetivo muy deseado, que se habían fijado tiempo atrás. Estos filtros ubicados en las bocas de las chimeneas, retienen la ceniza. Esa ceniza es retirada de la localización de la empresa en camiones que la llevan para que tengan otros destinos, al igual que la cachaza. Esta última es utilizada como fertilizante en campos cercanos de la empresa y de terceros. Existe un proyecto en estudio para producir ladrillos con ceniza y cachaza. La idea guía es que dejen su status de desperdicio, y se transformen en materia prima para la elaboración de otros productos.

A continuación, el tema de la vinaza centró la conversación. Como se sabe, el vertido de vinaza en la cuenca Salí-Dulce es una acusación a viva voz de la comunidad y autoridades de Termas de Río Hondo.

Con respecto a este tema, la Licenciada manifestó que si bien no se han logrado los objetivos de máxima en este tema, se han logrado importantes avances. Señaló con claridad que hasta el año pasado la vinaza fluía por un canal a cielo abierto que se dirigía directamente al Embalse; los malos olores en su recorrido formaban parte de la realidad cotidiana de las comunidades cercanas al canal. Actualmente, funciona un “vinazoducto”, elaborado con caño de propileno de alta densidad; el objetivo de la minimización de los malos olores se ha logrado. Pero, además, asegura que en la actualidad no se vierte vinaza a la cuenca, sino que se destina a una finca que se ha arrendado en la localidad de Monteagudo, cuyos terrenos son salinos, y donde se han diseñado y construido lagunas de evaporación donde se dispone la vinaza.

También como parte del proyecto de tratamiento de la vinaza con miras a no contaminar la cuenca, se cuenta desde 2011 con un "Bioreactor" con el que se trata también parte de la vinaza. Por el momento, es una prueba piloto. Rebeca contó entusiasmada que el Intendente de Termas, Arquitecto Miguel Roberto Múkdise, visitó las instalaciones del ingenio, en ocasión de la inauguración de la obra, donde pudo observar con gran alivio y esperanza que el ingenio está comprometido con temas ambientales y con el propósito de minimizar y/o evitar su derrame de vinaza a la cuenca Salí-Dulce. La biotécnoLOGA manifestó que la toxicidad de la vinaza se debe a que por su gran carga orgánica, cuando se la vierte en un curso de agua, consume el oxígeno de la misma, con las consecuencias fáciles de imaginar, como la elevada y lamentable mortandad de peces.

A pesar de no contar con normas estructuradas para cumplir, se ha habilitado en la empresa un departamento con gente especializada, dedicado a la gestión ambiental. Este sector tiene entre sus responsabilidades, gestionar las diferentes auditorías que con frecuencia se realizan, como las que realizan el Estado Provincial y Nacional. Además, y dado que es una de las empresas tucumanas que ha adherido al Convenio de Reconversión Industrial, los informes exigidos son frecuentes y laboriosos, como única manera de certificar su compromiso con el medio ambiente.

Rebeca nos despide diciendo que aunque mucho falta todavía, mucho también ya se ha hecho. Y que lo importante en estos últimos años, ha sido el cambio de mentalidad.

Alguna información adicional sobre el ingenio La Trinidad:



Vinazoducto y Tanque de biogás

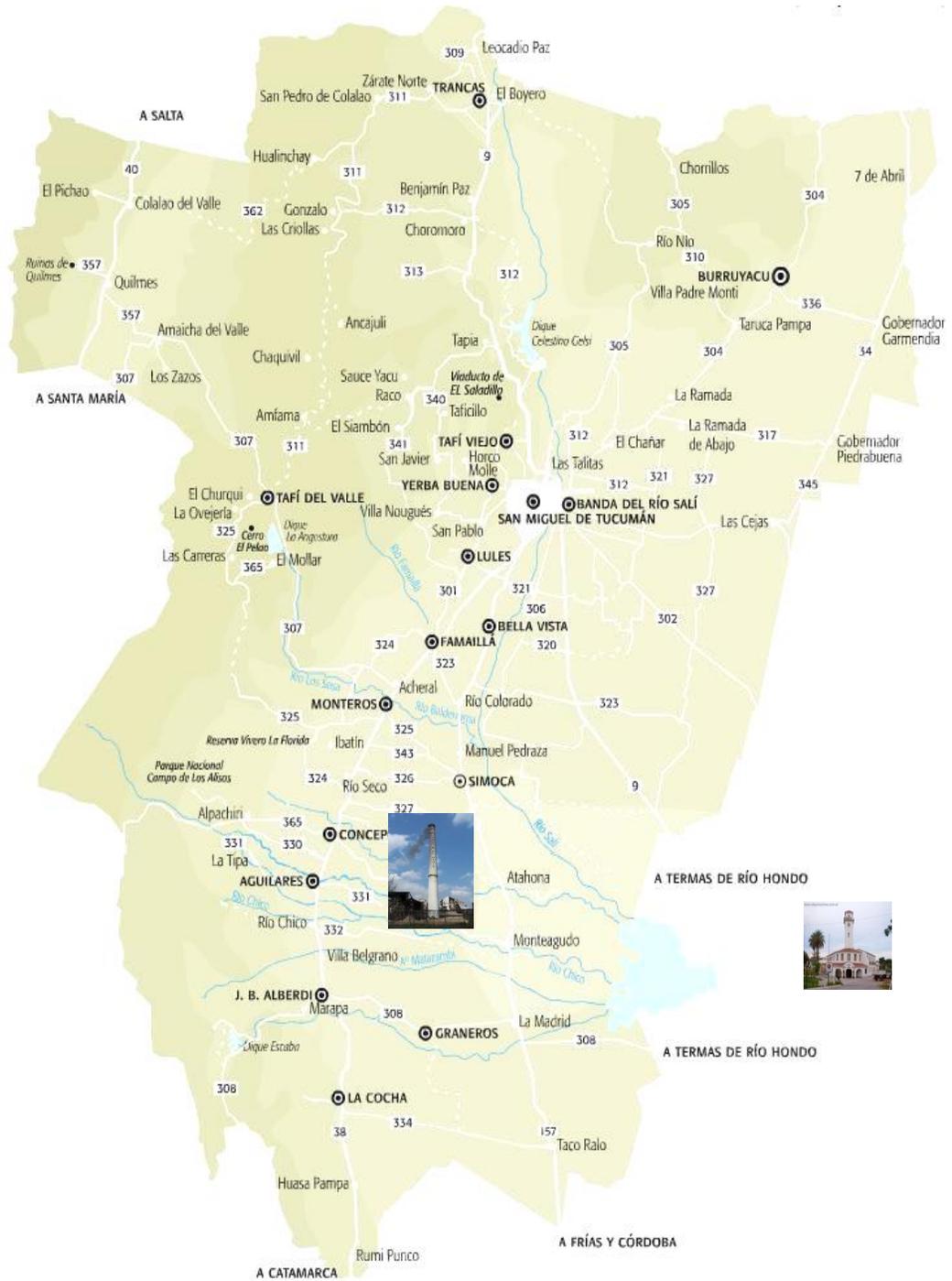
La economía de Villa La Trinidad se concentra específicamente en el cultivo e industrialización de la caña de azúcar. Dentro del casco urbano se encuentra emplazado el ingenio y destilería La Trinidad, uno de los más importantes dentro de la provincia por el buen rendimiento productivo siendo uno de los principales proveedores de alcohol en el norte argentino. Tanto la producción de azúcar como la de alcohol son destinadas a los mercados provincial, nacional e internacional. Desde el año 2010 funciona en las instalaciones del ingenio y destilería La Trinidad, una empresa con el nombre de Biotrinidad, destinada a la producción de bioetanol. Esta empresa nace de la necesidad de buscar alternativas a la creciente falta de combustibles fósiles no renovables como la nafta. El bioetanol es cortado con las naftas al 5% actualmente en nuestro país.

Acceso del Ingenio La Trinidad y Tanque de Biogás



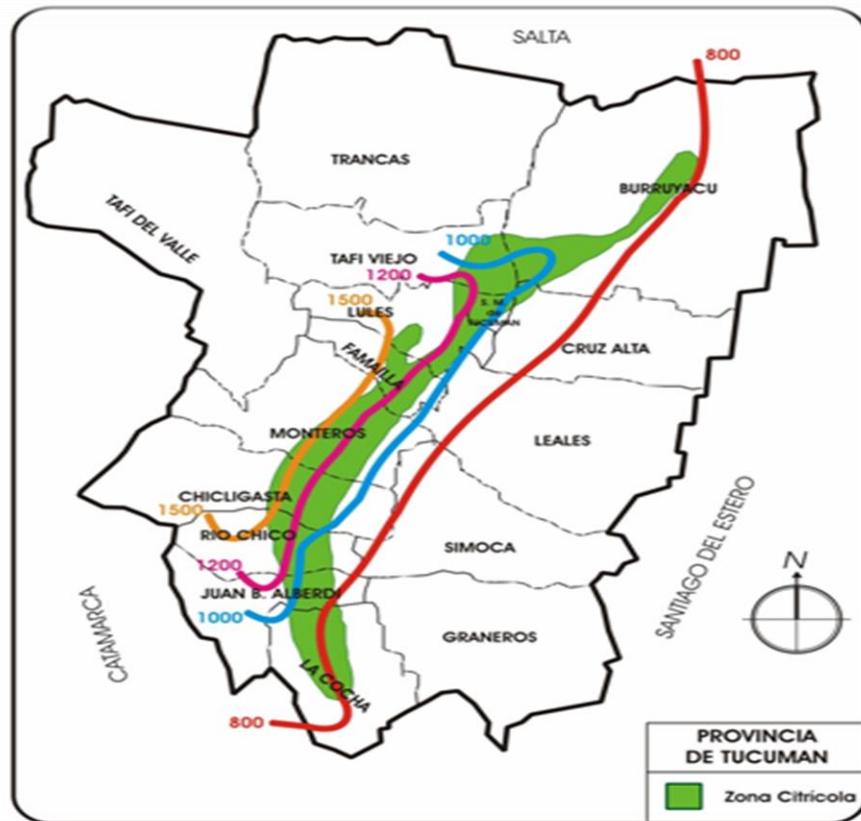
Filtro de Ceniza -
Ingenio La Trinidad

Mapa de Tucumán con ubicación de Ingenio La Trinidad



3.- INFORME: “GESTIÓN AMBIENTAL EN EMPRESAS CITRÍCOLAS”

Zona Citrícola de Tucumán



La Argentina ocupa el primer puesto en el ranking mundial de cultivo de limón, con un volumen de 1.300.000 toneladas; y es también líder en su industrialización, con casi el 45% de la producción mundial.

Tucumán tiene el 84% de la producción de limón de la Argentina, seguida por Salta, Jujuy y Entre Ríos.



Citrusvil, San Miguel y Citromax, son las tres mayores industrias cítricas de Tucumán.

En los tres casos, ofrecen al mercado fruta fresca (packing) y productos industriales como jugo concentrado, cáscara deshidratada y aceite esencial de limón.

Entre sus clientes, se pueden citar: Estados Unidos, la Unión Europea (Alemania, Italia, España, Dinamarca, entre otros), México, Japón, Medio Oriente.

En el área del packing, se realiza la selección, tratamiento y embalado de fruta fresca para cumplir con las exigencias de los diferentes mercados nacionales e internacionales.



Empaque Fruta Fresca



4.- INFORME: “ENTREVISTA EN CITRICOLA CITRUSVIL”

Identificación de la Empresa:

Nombre de la empresa: Citrusvil S.A.

Forma jurídica: Sociedad Anónima

Dirección: Ruta 302, km 7

Provincia: Tucumán

Localidad: Cevil Pozo



El día 25 de Junio de 2012, visitamos las instalaciones de “**Citrusvil**”, con el fin de concretar una entrevista con la Ing. Julieta Migliavaca, Gerente de Calidad y Medio Ambiente de la firma, quien muy amablemente nos informó sobre las políticas y programas que se llevan a cabo con respecto a temas de Sistemas de Gestión Ambiental.



Don Vicente Lucci
Pionero de Citrusvil



Cecilia Alderetes y René Frías
Alumnos de Facultad de Cs. Económicas

Introducción

Para comenzar, Julieta relató brevemente los comienzos de la firma, que se remontan al año 1976, cuando el gran pionero y visionario, Don Vicente Lucci, se inicia en la actividad citrícola, con la construcción de un moderno empaque, abocándose en aquel entonces sólo a la producción de fruta fresca, actividad en la que rápidamente alcanzó posiciones de liderazgo en los mercados internacionales.

El complejo industrial citrícola se remonta a la década del '90, años en los que también se modernizó toda la estructura del área de empaque (o packing).

Actualmente, la organización continúa con su proceso de crecimiento a través de la consolidación de sus actividades citrícolas. Además, en años recientes se ha diversificado, produciendo además granos, que son destinados a la producción de biodiesel.

Misión y Visión

Misión: “Somos un grupo empresario agrícola e industrial que genera valor económico y social para nuestros empleados, accionistas y comunidad.

Nos orientamos a satisfacer las necesidades de nuestros clientes con productos y servicios de excelencia, emprendiendo el desafío con respeto y cuidado a nuestro medio ambiente”.

Visión: “Ser un grupo de empresas líderes e inteligentes, generadoras de cambio, capaces de proyectar y sostener nuestro crecimiento sustentable hacia ámbitos nacionales e internacionales, a través de la diversificación de actividades, ofreciendo productos y servicios de excelencia generados por nuestro capital humano y recursos disponibles”.

Gestión Ambiental

Citrusvil tiene implementado y certificado un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), con los requerimientos de la Norma ISO 14001. Además tiene otras normas certificadas, como la Norma ISO 9001 sobre Calidad; el sistema HACCP de inocuidad alimentaria; las normas Global Gap que son de aplicación en la producción de frutas; y las Buenas Prácticas Agrícolas. También están trabajando con una norma llamada OSHAS 18000, de manera de certificar un Sistema de Salud y Seguridad Ocupacional.

Dentro de lo que es un Sistema de Gestión Ambiental, con la Norma ISO 14000, lo más importante es la política ambiental, ya que la política de gestión ambiental es como la biblia de la empresa en ese sentido. Manifiesta, por ejemplo, en primer lugar, que la empresa va a cumplir con todas las normativas ambientales a nivel municipio, provincia y país; estableciendo a continuación que se van a estudiar todos sus impactos ambientales, o en realidad sus aspectos ambientales, es decir las cosas que uno hace realmente. Por ejemplo: lavan la planta industrial, procesan la fruta en la industria, imprimen, etc.; es decir, en toda la empresa se evalúan todos los aspectos, hasta el más mínimo; y a partir de allí, se analiza cómo cada aspecto genera un impacto en el medio ambiente. Por ejemplo: cuando se imprime se gasta en tóner y en hojas; este sería un impacto en el medio ambiente, ya que voy a tener un papel y voy a gastar en tóner. O por ejemplo, cuando se lava la planta industrial se consume agua; que a su vez genera un efluente. Entonces, ahí se va analizando cada actividad, desde que entra hasta que sale el producto, como así también las actividades administrativas. En todas ellas primero se evalúan los aspectos y después los impactos, y de esos impactos a través de una matriz observamos cuáles tienen una mayor probabilidad de ocurrencia y un mayor riesgo ambiental. De ahí, se selecciona los llamados “impactos significativos”, que son los que pueden ocasionar un daño importante al medio ambiente; en realidad, como

todos sabemos, todas las acciones del hombre generan un impacto, pero después hay que evaluar cuáles son positivas, negativas o cuáles son acciones que uno puede evitar. Entonces en las acciones que son significativas, la empresa hace hincapié en tratar de minimizar esos impactos.

Dentro de este análisis de evaluar los distintos aspectos ambientales con el objetivo de minimizar los impactos significativos, también es fundamental tener en cuenta otros aspectos como: cumplir con la legislación, capacitar al personal en todas las cuestiones de medioambiente, como por ejemplo en la concientización sobre el consumo responsable del agua para evitar desperdicios, y por último un punto importante es la mejora continua; una vez que una empresa alcanzó un estándar determinado hay que trabajar en la mejora continua para no quedarse sólo en el estándar, sino que la idea es seguir mejorando.

Por otra parte, cuando hablamos de tecnologías limpias, nos referimos a que cuando tenemos todos esos impactos significativos determinados, la empresa a través de tecnologías limpias o de buenas prácticas ambientales (como le llaman en Citrusvil), se pueden emprender distintas acciones para minimizar esos impactos. Por ejemplo: desde cosas muy menores: cuando se lava la planta industrial, lo hacen con mangueras que al dejarlas caer en el suelo sigue corriendo el agua; entonces, lo que se hizo fue comprar unas pistolitas donde sólo se acciona el paso del agua al apretar las mismas, por lo que al tirar las mangueras al piso, automáticamente se corta el paso del agua, reduciendo así el consumo de la misma. Este es un sencillo ejemplo de tecnología limpia, pero que uno lo puede ver en el día a día y que a largo plazo contribuye con los objetivos del SGA de Citrusvil.

Otra tecnología limpia, sería por ejemplo, la que se usa en la planta de tratamientos de efluentes. Con el efluente que se genera, ellos generan un biogás, y ese biogás se lo usa para reemplazar el gas natural. Entonces, esta sería otra buena práctica ambiental porque dejamos de usar el gas natural

que tiene de base el fósil que es el petróleo, ya que para generar el gas natural se usa el petróleo, y ese petróleo es un gran contaminante; por lo que estamos reemplazando un combustible fósil como el gas natural por un combustible



generado a través de los efluentes que es lo más limpio que hay en este sentido; como tecnología limpia es lo mejor ambientalmente porque en lugar de emitirlo a la atmósfera, se lo está recuperando.

Otra de las buenas prácticas medioambientales que realiza Citrusvil es el reciclado. En este sentido se separa el papel, el cartón, la madera, el plástico en la fábrica y demás áreas.

Además, se usan lámparas de bajo consumo adentro de todas las plantas, como otra forma de reducir el consumo de energía. Son todas estas distintas prácticas ambientales que la empresa realiza para minimizar los impactos en el medio ambiente. En Citrusvil están principalmente orientados a minimizar el consumo de agua; ya que con ello se contribuye a reducir uno de los principales problemas ambientales en Tucumán, como es el tema de los efluentes.

Citrusvil lleva a cabo un ciclo cerrado, que consiste en lo siguiente: una vez que se genera el



efluente, este es tratado, y luego utilizado para regar los limoneros. Y se

riega con todo el efluente que se genera. De esta manera, Citrusvil (Julieta entiende que es la única empresa en estas condiciones) desde hace siete años, tiene cero vuelco a la cuenca Salí-Dulce. Esto es muy importante, ya que hoy por hoy en Tucumán, el problema más importante de contaminación ambiental está dado por el vuelco de efluentes de diferentes industrias, que van a parar en la cuenca Salí-Dulce. A pesar de estos logros, se trabaja para mejorar constantemente.

Como Tucumán es el primer productor mundial industrializado de limón, puede decirse que las plantas más grandes de tratamiento de limón del mundo están en Tucumán. Es importante trabajar de manera conjunta, compartiendo los logros que se vayan alcanzando.

Entre los requisitos exigidos por el Sistema ISO 14000, pueden citarse:

- Determinar cuáles son los impactos significativos y trabajar sobre ellos;
- Tener objetivos ambientales, programas y metas.

Los programas ambientales son por ejemplo: reducir el consumo del agua un 5% este año, y luego contemplar todas las acciones que vamos a hacer para lograrlo.

Objetivos, programas y metas están muy vinculados entre sí. El objetivo sería reducir un 5% el consumo del agua; la meta sería un 5%, y el programa es como hago para llegar a cumplir ese objetivo.

- Por otro lado, dentro de lo que es la Norma ISO también te piden capacitación. Es decir, todo el personal involucrado en el impacto significativo debe conocer ese impacto y cómo reducirlo, como así también debe saber muy bien lo que tiene que hacer. Definitivamente se debe trabajar en capacitar al personal. En la actualidad Citrusvil

cuenta con 1.000 empleados en la planta que deben someterse a capacitación; por lo que no es una tarea menor.

- Después hay que hacer auditoría interna. Una vez que se definen los cursos de acción, hay que auditar que eso se haga realmente así. Una vez al año viene la auditoría interna que es la que certifica que se cumplen con todos los requisitos de la Norma ISO 14000.

Luego al SGA que tenemos adentro de la ISO 14000, lo tiene que certificar el director y controlar que esté alineado con su política de trabajo. O sea, el sistema ISO 14000, no es sólo un papel, sino que es toda una política de trabajo y una gestión, que tiende sobre todo a los niveles más bajos. Es decir, la norma de medio ambiente es más de los niveles de abajo, por razones obvias, ya que por ejemplo, el operario es el que realiza el mayor consumo de agua; los niveles operativos se encargan de la limpieza, entre otras tareas.

Desde el primero al último de los empleados tiene que estar capacitado. El tema del medio ambiente pasa mucho por la concientización; es decir, por la educación al personal; el cambio cultural es muy importante. Si una persona deja siempre el caño abierto en su casa mientras se cepilla los dientes, es muy difícil conseguir que en la planta cierre el caño mientras realiza la misma u otra tarea. Es decir, son cosas menores pero que hacen a la cultura de la empresa. Por lo que la capacitación en un SGA es fundamental, hay que trabajar mucho en ese sentido. Y no culmina en una sola capacitación sino que periódicamente hay que entrenar al personal hasta que por lo menos adquiera el hábito.

Son muchas las empresas que se rehúsan a “gastar” en capacitación y a realizar los esfuerzos necesarios para trabajar medioambientalmente.

La Ingeniera Migliavaca considera que a largo plazo se ven los resultados, los beneficios, de trabajar para la protección del medio ambiente. Esto es valorado por la comunidad, los clientes, los proveedores. Hoy la

empresa que contamina está en la mira, está mal vista; muchas veces se publica en los diarios, se ve en la televisión que una empresa contamina. Algunas veces se le hacen escarches.

“Yo creo que hacer las cosas ambientalmente bien es algo que a la empresa le rinde a largo plazo”, argumenta. Sí es verdad que los costos son una inversión importante para la empresa, obviamente los costos al principio generan una inversión considerable; la capacitación al personal también es muy alta; pero en definitiva, creo que los beneficios son mucho más importantes. Estos beneficios se ven reflejados en la buena imagen que se llevan clientes importantes como Coca Cola, donde al observar el SGA que llevamos adelante nos felicitan y se van muy conformes cada vez que nos visitan. Es más, al SGA de Citrusvil lo expusieron en Berlín el año pasado. Lo importante también es llevar adelante un discurso real; ya que varios empresarios dicen una cosa cuando la realidad es otra. Varios se muestran en televisión o en algún otro medio masivo defendiendo una postura sobre el medio ambiente, pero cuando tienen que enfrentar una inspección por parte de algún organismo de control por ejemplo, se ven más que perjudicados cuando noticieros y otros medios dan a conocer una versión totalmente distinta y en contra de la que argumentaban los empresarios”, manifestó Julieta.

“El tema del medio ambiente va muy de la mano de la parte social, porque por ejemplo cuando uno habla de una norma de medio ambiente, decimos que el ruido en una norma de medio ambiente; es cómo el ruido que genera la fábrica impacta en el ambiente de terceros; cuando uno habla del ruido en una norma de higiene y seguridad, se refiere a cómo el ruido impacta al trabajador que realiza la tarea. Por lo que el medio ambiente siempre va puertas afuera, como por ejemplo el efluente que generamos impacta en el ambiente. De esta manera observamos lo importante que es el tema de la responsabilidad social, donde trabajar por la comunidad es fundamental.

En un barrio que se encuentra a unos 50 metros de la planta, se dictan charlas sobre el medio ambiente en sus escuelas; a algunos de sus alumnos la empresa les paga un monto que ellos tienen que rendir cuenta para que compren útiles escolares, equipos de gimnasia, etc.; estas becas son otorgadas a los mejores alumnos de cada grado. También se organizan cursos de tejido y costura para las mujeres del barrio. En general la

responsabilidad social de la empresa se hace a través de lo que se llama Fundación Vicente Lucci, que es la que tienen los dueños de Citrusvil, los que tienen en las acciones que lleva a cabo son de



responsabilidad empresa se hace a través de lo que se llama Fundación Vicente Lucci, que es la que tienen los dueños de Citrusvil, los que tienen en las acciones que lleva a cabo son de

que se ocupan principalmente de fomentar la educación, la salud y el cuidado del medio ambiente. En lo que hace a la educación, se le facilita desde la empresa a la escuela todos los recursos necesarios para enseñar. En la escuela tienen todo un sistema de reciclado para los residuos; también se les hizo una huerta orgánica por parte de la gente del vivero de la empresa; les brindan talleres, etc.

La Fundación pone énfasis en todas aquellas actividades conducentes a que los vecinos mejoren su calidad de vida; a esto se dedica la fundación; no otorga ayudas económicas o donaciones periódicas que no son beneficiosas a largo plazo para ellos. En cambio, las otras cosas son las que la empresa considera que son útiles a largo plazo, y las que van a generar un cambio en la sociedad, sobre todo enfocándose en la educación; ya que en esta última se dan todas las cosas que hemos relacionado con la salud y el

medio ambiente, y cuando hablamos medioambientalmente nos referimos al cuidado del medio ambiente a través de las diversas tareas que se fomentan, como ser por medio de la huerta orgánica, o a través de un programa de producir alimentos en base de soja. Es decir, se dictan diversas capacitaciones pero siempre orientadas en ese sentido.

Como uno de los requisitos de la norma ISO 14000 es que la política tiene que estar disponible para todo el personal de la empresa y que la misma sea de fácil acceso, Citrusvil cuenta con un sistema informático a través del cual maneja todos los procedimientos, las normas de trabajo; la política se encuentra en ese sistema. Hay lugares donde los empleados de Citrusvil pueden acceder a la Política de manera on line, pero hay lugares donde la política “está pegada” como por ejemplo en la portería, o en todos aquellos lugares donde el operario no tiene acceso a una computadora o no sabe usarla. De esta forma todos los empleados tienen la política disponible y con fácil acceso.

En cuanto a los proveedores, Citrusvil les realiza auditorías a los proveedores que se consideran críticos, los que pueden afectar la calidad de sus productos. Les realizan auditorías de calidad, medio ambiente y de higiene y seguridad; y se los califica como de grado A, B o C. Los que tienen certificación de calidad, medio ambiente y de higiene y seguridad son de grado A; los que tienen algunas de esas certificaciones son de grado B; y los que no tienen ninguna, C. A estos últimos le ponen una no conformidad o sea un requisito de que para el año que viene tiene que cumplir con las certificaciones que le faltan.

La mayoría de los clientes de Citrusvil son internacionales. De entrada todos ellos le piden normas de calidad y de inocuidad de los alimentos, como mínimo. En lo que es medio ambiente todavía no. Sólo Coca Cola le pedía que antes del 2010 tengan certificada la ISO 14000. Este es el único cliente que sí nos exige. De hecho Coca Cola ya les está pidiendo que antes del 2015 tengan una norma de Salud y Seguridad Ambiental. O sea que si bien

lo piden con mucha anticipación, hay que tener en cuenta que certificar una norma no es algo muy fácil; ya que hay que capacitar a los empleados con mucho tiempo de preparación, y teniendo en cuenta que como en estos tipos de industrias se trabaja por temporada, para Citrusvil la misma va de Marzo a Septiembre, en realidad son sólo seis meses con los que cuenta la empresa al año para trabajar en ello; lo que sería un año y medio de plazo en total hasta el 2015. Y trabajar con la gente no es nada fácil, es muy difícil; representa el principal desafío para llegar a alcanzar este tipo de certificación.

Los clientes también hacen auditorías a Citrusvil; un cliente que no compra si no cumplen con todas las certificaciones es Coca Cola. Este cliente es el más exigente de todos. Por ahí algún cliente consulta si la empresa realiza buenas prácticas medioambientales, o si hace algún tipo de acciones por la responsabilidad social; pero estos cuestionamientos no son excluyentes para la mayoría de ellos a la hora de comprar. Pero para Coca Cola sí, por ser una empresa líder a nivel mundial, y por los múltiples repudios y protestas de grupos medioambientalistas a los que se enfrenta continuamente y a los que no tiene que dar el brazo a torcer. Por ejemplo si Coca Cola comprase jugo en una empresa donde se recurre al trabajo infantil, es probable que se llegue a decir que Coca Cola está fomentando indirectamente el trabajo infantil.

En ese sentido, en lo que es responsabilidad social empresarial, Citrusvil tiene todo un tema que comparte con Coca Cola, en los siguientes puntos: No a la discriminación; No al trabajo infantil (ningún adolescente menor a 18 años puede trabajar en la empresa); toda persona que trabaje en la empresa puede adherirse a un sindicato, como así también estar informado de cómo adherirse al mismo, etc. De hecho hay una norma que es para certificar responsabilidad social empresarial, llamada SA 8000, donde están todos los requisitos sobre un sistema de Gestión de responsabilidad social. Y usando esa norma como base, es con la que audita a la empresa

en ese sentido, por parte de un experto en responsabilidad social empresaria; así como los audita un experto en calidad para evaluar temas de calidad; y mandan a un experto en medio ambiente para auditar temas de medio ambiente. O sea son todas auditorías distintas, no es que viene un comité una sola vez y auditan todos los temas.

También el gobierno realiza inspecciones. Es importante que las personas que llegan para realizar estas tareas, estén debidamente capacitadas; ya que de lo contrario, podría darse el caso que no interpreten bien una situación, y perjudicar injustamente a la empresa

El proceso que siguió Citrusvil para obtener la certificación de una norma, incluye los siguientes requisitos:

- Lo primero que se debe hacer es un relevamiento de los aspectos ambientales. Definir todas las acciones y ver cuáles son los impactos ambientales significativos.
Si ya tenemos previamente una certificación de calidad, es mucho más fácil conseguir una certificación de medio ambiente, ya que previamente se hicieron los procedimientos de auditorías pertinentes, y esos mismos procedimientos se usan para una certificación de medio ambiente. También se piden procedimientos de no conformidad.
- Luego se redactan objetivos, programas y metas para minimizar esos impactos significativos.
- Después se debe armar un plan de capacitación para que la gente entienda cuáles son los impactos significativos y cómo vamos a llegar a cumplir los objetivos.
- El directorio tiene que aprobar esa política de medio ambiente y capacitar sobre esa política.
- Se deben identificar las leyes que se deben cumplir, y sus requisitos, como así también evaluar el grado de cumplimiento

de cada una de esas leyes. Se debe conseguir que un abogado venga y controle el cumplimiento de esa legislación.

- También se deben hacer auditorías internas en las plantas.
- Se deben escribir todos los procedimientos operativos de trabajo, que serian por ejemplo: cuando se lavan las plantas industriales se deben colocar las pistolitas en la manguera para evitar el derrame de agua.

Una vez que se cumple con todos estos requisitos, hay que llamar a una empresa certificadora, contratarla; ellos vienen a la empresa y realizan una auditoria in situ, y si ellos ven que el SGA cumple con todos los requisitos de la norma ISO 14000, recomiendan certificar la empresa.

Para tener en cuenta; la definición de los objetivos, programas y metas es algo que se hace en conjunto con los supervisores de las plantas y los responsables de los distintos sectores, por lo que se trabaja realmente en equipo para tal fin. Si bien la Gerente puede tener la idea, pero debe transmitírsela a las personas responsables de los distintos sectores en cuestión para ver si la misma será factible o no, ya que ellos son los que mejor conocen las realidades de dicha área; y además para tratar de inducir la idea desde allí y facilitar que la misma salga del sector en donde tiene que implementarse.



Entrada Planta B de Citrusvil

5.- **INFORME:** “ENTREVISTA EN CITRÍCOLA SAN MIGUEL”

Identificación de la empresa:

Nombre de la empresa: S.A. San Miguel AGICyF

Forma jurídica: Sociedad Anónima

Dirección: Lavalle 4001

Provincia: Tucumán

Localidad: San Miguel de Tucumán

Productos ofrecidos: Fruta fresca. Industriales: aceites esenciales, jugos concentrados y clarificados, cáscara deshidratada.



El día 13 de Agosto de de 2012, visitamos las instalaciones de “*Citrícola San Miguel*”, con el fin de concretar una entrevista con la Sra. Lorena Chirivella, Encargada de Medio Ambiente de la firma, quien muy amablemente nos comentó sobre las políticas y programas que llevan a cabo en “*San Miguel*” con respecto a temas de Sistemas de Gestión Ambiental.

Introducción

San Miguel es una empresa fruti-hortícola, productora, industrializadora y exportadora constituida en el año 1954 en San Miguel de Tucumán, donde se iniciaron sus operaciones. Es el primer exportador de limones del Hemisferio Sur y se ubica, a nivel mundial, entre los primeros industrializadores de limón para obtención de subproductos.

San Miguel se enfoca en el desarrollo de soluciones dirigidas a las necesidades específicas de sus clientes y mercados, ejecutando un complejo proceso logístico que les asegura la recepción de todos los productos en tiempo y forma. La compañía trabaja para mantenerse como un operador de bajo costo, con los más altos estándares de calidad, certificados por normas

y organismos internacionales. Tiene 7.500 empleados que en forma directa o transitoria constituyen los verdaderos pilares de la compañía.

Visión y Valores

Visión: “Ser la compañía líder de fruta cítrica fresca del Hemisferio Sur y de productos industrializados frutihortícolas con valor agregado”.

Valores: Integridad, creación de valor, orientación al cliente, espíritu de equipo y responsabilidad social y ambiental.

Gestión Ambiental

Citrícola San Miguel trabaja con un Sistema de Gestión basado en los parámetros de la Norma ISO 14.001. En dicho sistema se contemplan:

- Las Políticas de Gestión Ambiental: lo que involucra el qué es lo que se debe hacer.
- Los Programas de Gestión Ambiental: cómo se van a llevar a cabo las políticas.

Entre los programas a destacar, podemos mencionar:

- Programa de Control y Monitoreo de Agua.
- Programa de Calidad del Producto.
- Programa de Monitoreo de los efluentes líquidos.
- Programas de Monitoreo que se realizan en conjunto con la Estación Experimental y los laboratorios de terceros a lo largo de toda la

cuenca Salí-Dulce para efectuar una medición del impacto de su efluente en la cuenca.

- Programa de Gestión de Residuos: siendo éste uno de los programas más amplios ya que abarca una clasificación muy extensa de los distintos tipos de residuos, cada uno con su tratamiento específico.
- Programa de gestión de residuos industriales: pulpa, lodo, descarte de frutas, ramas, hojas. Constituyen los residuos más importantes a gestionar; se trata de los desechos propios de su principal actividad. Estos desechos están siendo enviados a distintos terrenos, distintas fincas donde se hace “compostaje”, “Biorremediación”, o se aplican distintas técnicas de incorporación al suelo, suelos en los que luego se siembra. Se definen Bioindicadores, para saber si el suelo se ha saturado o si lo que se le está incorporando responde de la manera adecuada.
 - Programa de gestión de residuos peligrosos. La gestión de este tipo de residuos está contemplada bajo los parámetros de la Ley 24051. Se trabaja con operadores autorizados que se ocupan de su disposición final como corresponde.
 - Programa de gestión de residuos de comedores y oficinas.
 - Residuos comunes: como cartones, plástico, etc.
 - Programas de Control de Calidad del Aire. Se realizan periódicamente mediciones de emisiones de gases de efecto invernadero.
 - Programas de Medición Bioperimetral. Se experimentan mediciones en los alrededores de la fábrica del impacto sonoro en las comunidades vecinas.

Con respecto al tratamiento de efluentes, este proceso consta de dos etapas: una primera etapa físico- química en la que se produce propiamente el desecho; y una segunda etapa de tratamiento microbiológico.

- Siguiendo con el tema de los Programas de gestión y como parte del Sistema de Gestión Ambiental, se establecen “Programas de Ahorro de Energía y Conservación de Recursos”, por lo que se están haciendo campañas muy fuertes, dentro de la empresa, para cuidar el agua, ensuciar menos, evitar goteos o derrames, etc. Apuntando todo ello a crear conciencia de la importancia de la conservación del recurso escaso.

En lo que respecta a la electricidad, se está invirtiendo en maquinarias y equipos de última generación con motores nuevos, que requieren menor cantidad de energía eléctrica y a su vez reducen las emisiones a la atmósfera. Es lo que se conoce como tecnologías limpias.

Por otra parte, y respondiendo a las últimas tendencias mundiales, se está haciendo hincapié en un aspecto importante que es el “Cálculo y Certificación de Carbono y Huella de Agua”. Consiste en la medición de la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento, producto o servicio así como el agua que se involucra en sus procesos.

Uno de los puntos no menos importantes de la ISO 14001 y que no se puede dejar de tener en cuenta es el Sistema de Control y Contingencias previsto y exigido por la norma. Para cumplir con esta pauta San Miguel cuenta con distintos planes de emergencia y/o respuestas ante contingencias que puedan surgir. Todo esto aplicado a cada una de las actividades que se desarrollan en todos los sectores de la empresa, no sólo en la fábrica, sino también, en administración, cocina, y otras. Todas las actividades tienen aspecto ambientales asociados, todas las actividades tienen algún grado de impacto en el ambiente.

San Miguel experimenta auditorías durante todo el año. Por ejemplo, el Ministerio de Medio Ambiente de la provincia realiza controles bimestrales. También es auditada por organismos nacionales y clientes, como Coca Cola.

En cuanto a la Responsabilidad Social Empresaria, la Sra. Lorena enfatiza que esto va más allá de la ayuda económica a alguna escuela o alguna empresa. Sostiene que San Miguel está verdaderamente comprometida con este tema, ya que se hace responsabilidad social empresaria en todos lados, desde el momento en que no está arrojando sus desechos al río se está haciendo responsabilidad social. Lo mismo en el aspecto laboral: sueldos dignos, empleo en blanco, sistema de salud adecuado para todo el personal. Eso, también es Responsabilidad Social Empresaria. Otro punto importante, son los programas de capacitación de empleados en lo que refiere a estos temas de medioambiente. Todos los años se seleccionan distintos temas y se organizan seminarios para educar al personal.



6.- INFORME: “ENTREVISTA EN CITRÍCOLA CITROMAX”

Productos ofrecidos: fruta fresca, jugo concentrado, cáscara deshidratada, aceite esencial de limón.



El día 03 de Agosto de 2012 , visitamos las instalaciones de “*Citrícola Citromax*” ubicada en la planta de Acheral, Ruta N°38, KM 763 de la Ciudad de San Miguel de Tucumán, a unos 60 kilómetros de San Miguel de Tucumán, con el fin de concretar una entrevista con el Sr. Rodolfo Arrueta, Biotecnólogo de la planta y encargado de Medio Ambiente de la firma, quien muy amablemente nos comentó sobre las políticas y programas que llevan a cabo en “*Citromax*” con respecto al tema de Sistemas de Gestión Ambiental.

Introducción

Citromax, ha sido uno de los líderes mundiales en el cultivo de limones y en la producción de aceites, jugos y sub-productos por más de 40 años.



En Tucumán una región conocida por ser líder mundial en la producción de limones, tanto en términos de volumen como de calidad, Citromax, instaló su primer complejo agroindustrial en 1964, como así también las primeras plantaciones establecidas en la provincia.

Hoy en día, Citromax cultiva unas 4.000 hectáreas de tierra, monitoreando continuamente todas las fases del desarrollo, desde la plantación hasta la cosecha, utilizando tecnología innovadora de punta para garantizar la satisfacción en términos de calidad de sus clientes más exigentes.

También procesan 170.000 toneladas de fruta al año en su ultra moderna planta industrial, obteniendo y ofreciendo al mercado varios derivados del limón tales como, aceites esenciales, jugos concentrados turbios y clarificados, y cáscara de limón deshidratada. Esta integración vertical directamente entre la fuente y los responsables de todo el proceso, es lo que coloca a Citromax en un nivel de excelencia.

Misión y Visión

Su Misión consiste en suplir las diversas necesidades de las pequeñas, medianas y grandes empresas a través de un compromiso de excelencia; diseñar una oferta a la medida de las exigencias particulares de cada cliente; y brindar un servicio de primera clase y procesos de manufactura eficientes y rentables. Mantenerse fieles a dicha misión es su compromiso.

Su Visión de futuro se basa en ese compromiso, utilizando el conocimiento, las capacidades y las especialidades de cada una de sus empresas. Esto, se espera, ha de convertirlos, en la fuente líder y creciente en el área de limones, con sus aceites, jugos y demás derivados.

En Citromax, se combina la ciencia, la tecnología de punta y la creatividad, para ofrecer a sus clientes personalización y los mejores productos posibles que puedan encontrarse en el mercado.

Gestión Ambiental

La citrícola Citromax está certificada con la Norma ISO 14001, y bajo esta norma certifica su Sistema de Gestión Ambiental, con el cual se está trabajando desde hace dos años; el mismo es aplicado a toda la planta y es conocido por todos los empleados de la misma.

Citromax cuenta con una Política Ambiental desarrollada, que está a disposición del público. Para aplicar esta política se realiza permanentemente una evaluación de aspectos e impactos ambientales. Cuando se detecta un impacto significativo dentro de algún sector de la planta el sistema de gestión se enfoca a ese aspecto en particular. Un ejemplo lo constituye el manejo de residuos orgánicos (cartón, plástico, etc.). Estos residuos se separan, se clasifican, y luego siguen un procedimiento normal, sistematizado. El procedimiento elaborado, es conocido por todo el

personal de todos los sectores de la empresa; y todos están capacitados para seguirlo. Cada empleado de Citromax sabe cómo se debe disponer y cuál es el camino que sigue el residuo orgánico.

La empresa considera importante todo aporte sobre gestión ambiental, por más pequeño que sea. Existe una política de concientización sobre el uso racional del agua que se pone en práctica a través de la capacitación y también colocando carteles en toda la planta. Se busca siempre educar al personal.

Los clientes de Citromax tienen sus exigencias particulares y exigentes sobre política ambiental. Es por esto que envían constantemente personal especializado a realizar auditorías para ver si Citromax cumple con sus exigencias. Un ejemplo lo constituye Coca-Cola, cliente exigente y siempre alerta en el cuidado y respeto de las normas ambientales.

También el gobierno realiza auditorías a la empresa.

Existe un programa voluntario de adhesión por parte de las empresas, que fue creado por el Gobierno Nacional, con el nombre de Reconversión Industrial. Citromax está adherida a este programa, y esta es otra de las razones por las que es sometida a controles e inspecciones permanentes.

Las tecnologías medioambientales han sido prioridad en la construcción de la nueva planta de Citromax. En ella, se dispone de equipos eficientes para la elaboración del producto en cuanto al consumo energético y del agua, y para el cuidado integral del medio ambiente.

En cuanto al tratamiento de los efluentes, se cuenta con una de las mejores tecnologías del mercado. Con ella se busca disminuir la contaminación a los límites legales permitidos. El proceso para tratar los efluentes se realiza en etapas, ya que se trata de un proceso que se tiene que ir optimizando hasta llegar al objetivo final. Debido a este tema de los efluentes, la citrícola tuvo que mudarse a una nueva ubicación más alejada, ya que la laguna en la que se trataba este residuo provocaba malos olores, y como a los alrededores de la empresa había viviendas, los vecinos

comenzaron a reclamar soluciones para este tema. Es por esto que se tomó la decisión de mudarse.

Durante décadas, Citromax (de capitales norteamericanos) había funcionado en la ruta provincial 315 (Camino del Perú) y Avenida Roca, en una de las entradas a Tafí Viejo; y hoy se encuentra a unos 60 kilómetros de la capital de Tucumán, aproximadamente. En la nueva planta se invirtieron 20 millones de dólares.



VENTAJAS DE LA RELOCALIZACIÓN



- Mejores vías de comunicación que permiten mejorar la logística
- Revalorización de la zona en general y del predio en particular
- Generación de mano de obra calificada y no calificada, en una zona de fuerte crecimiento poblacional
- Instalación de una empresa de alta demanda tecnológica lo que contribuye a la diversificación productiva y a la capacitación del personal hacia nuevas actividades
- Contribución a la mejora social y económica de toda el área de influencia
- Posibilidad de crecimiento de nuevas actividades como derivados directos o indirectos de la actividad citrícola en la zona.



VENTAJAS DE LA RELOCALIZACIÓN



- Cercanía a medios de comunicación adecuados a los volúmenes de producción.
- Cobertura de todos los servicios (gas, electricidad, agua, medio de transporte, etc.)
- Cercanía con otras industrias equivalentes en importancia
- Aislamiento de poblaciones urbanas
- Espacios adecuados para la instalación de una Planta de Tratamiento de Efluentes

Tratamiento de los Efluentes

Existe un tanque que recibe todo el líquido y lo envía a una serie de filtros. Lo que hacen estos filtros estáticos es ir separando para su descarte a todo el sólido que viene acompañando al agua. Entonces, esta agua va atravesando el sistema del filtro; los filtros recogen ese sólido,



material que se almacena hasta que un camión llega, lo carga y lo lleva a una finca para su compostaje.

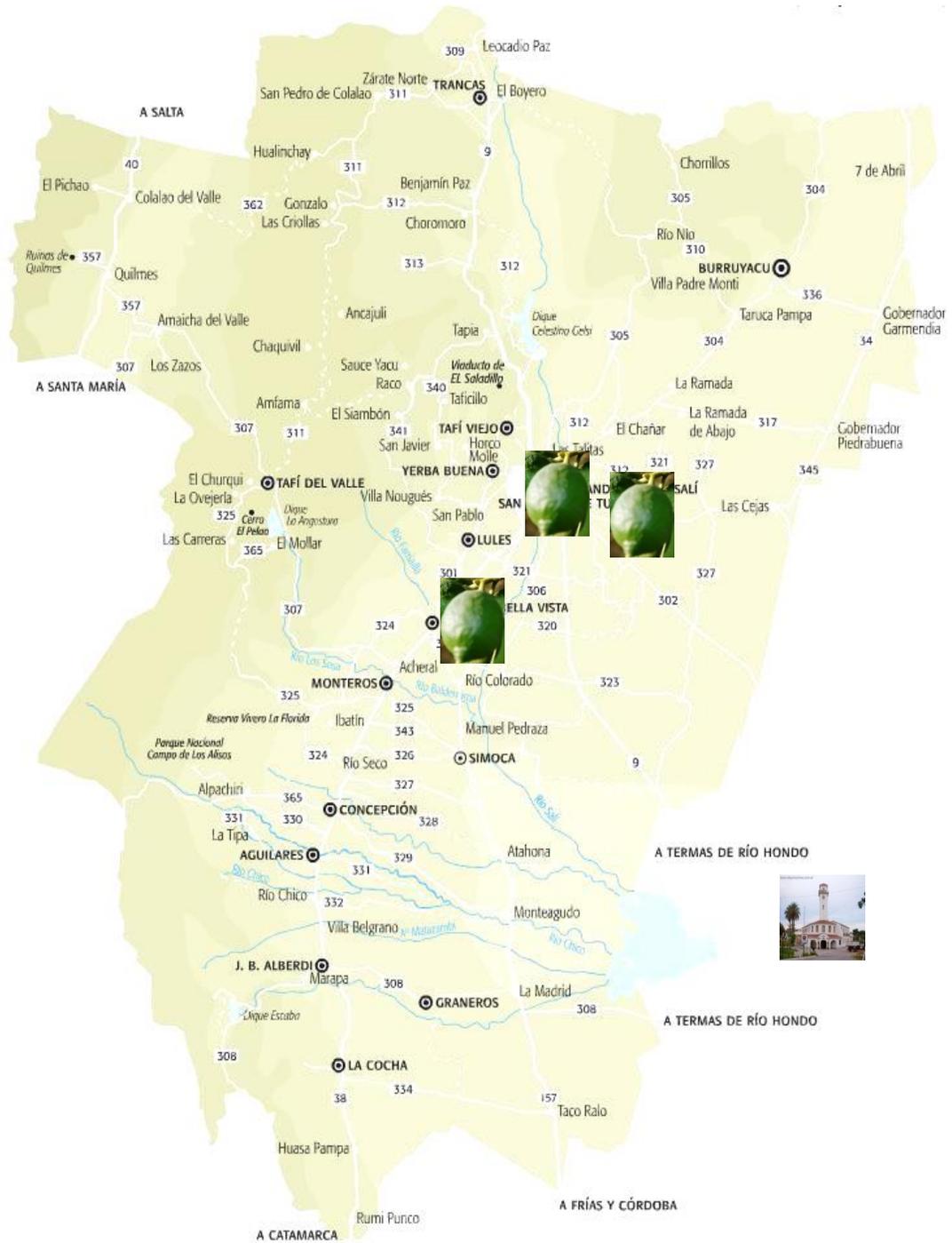
El resto del líquido avanza hacia otro tanque donde se le agregan químicos para inducir su sedimentación. Todos los sólidos sedimentan en una estructura que se llama “experimentador lamelar”; son placas que están puestas en forma oblicua, lo que hace que el sólido descienda y se vaya



acumulando en el fondo de la estructura del tanque. A continuación, se toman esos sólidos y se los pasa a través de unas centrifugas, que los deshidrata completamente, para ser llevados en camión a la finca para compostaje. El efluente, ya sin componente sólido, ingresa a un reactor

biológico, en el que tiene lugar un proceso de degradación de toda la materia orgánica contenida en el efluente. Esto tiene lugar por la acción de un grupo bacteriano que forma parte de la base microbiana instalada en el fondo del reactor. Una vez que ingresa el efluente, va poniendo en movimiento a las bacterias y éstas van degradando el efluente. El tiempo del efluente dentro del reactor es de 10 meses, durante el cual la bacteria se encarga de degradar el efluente y entregarlo con un 90% menos de carga orgánica. Paralelamente, durante ese tiempo se genera biogás. Esta es la primera etapa; una vez que se trabaje en forma continua y óptima, al biogás en vez de quemarlo se lo va a recuperar para reemplazar el consumo de gas en las calderas. Esta será la próxima etapa.

Mapa de Tucumán con la ubicación de las Citrícolas: Citrusvil, San Miguel y Citromax



CONCLUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Conscientes de que:

El funcionamiento de cualquier tipo de industria requiere elevadas cantidades de agua, debido a que sus excelentes propiedades químicas, térmicas y eléctricas, la hacen adecuada para muy variados usos.

Y de que:

El agua, al intervenir en los procesos industriales, es modificada en sus características físicas, químicas y biológicas, siendo esta alteración negativa en la mayor parte de las situaciones.

Y además de que:

Todas las actividades industriales son potencialmente contaminadoras del medio acuático, siendo necesario efectuar por parte de la empresa, con el fin de evitar dicha contaminación, un eficaz control de los vertidos.

Concluimos que:

1 - En el embalse de las Termas de Río Hondo existe una contaminación grave y evidente, sistemática y de larga data, cuyo origen se encuentra en los afluentes del río Salí, en Tucumán, producto de los efluentes de diversas industrias. Por esta situación, las autoridades de la vecina provincia están decididas a hacer respetar sus aguas, para lo cual han recurrido a la justicia.

2 - En el ingenio La Trinidad se están haciendo esfuerzos concretos de mejora y pueden apreciarse algunos resultados. Además, están llevándose a cabo investigaciones para dar un uso productivo a los hoy considerados efluentes. Existe una legislación que protege las aguas, pero probablemente los controles y/o las sanciones no sean eficaces. La problemática está ampliamente difundida (sobre todo en los últimos años) por lo que es probable que la comunicación masiva sirva como catalizador para acelerar la concientización industrial y la toma de medidas definitivas.

3 - En la industria citrícola se observa un importante grado de madurez y sistematización de las actividades relacionadas con el medio ambiente, habiéndose encontrado un alto grado de coincidencia, en las tres empresas del ramo estudiadas: de los objetivos que se han fijado, las normas y políticas de gestión ambiental aplicadas, certificaciones obtenidas, proyectos de tratamiento de efluentes, etc. Consideramos que esta situación podría deberse a que sus clientes internacionales tienen un elevado nivel de exigencia en estos aspectos.

CONCLUSIÓN GENERAL

El avance tecnológico y el crecimiento económico no pueden detenerse, pero deben estar marcados por los principios básicos del eco desarrollo, con énfasis en la consideración de los graves problemas ambientales del planeta, sus efectos y consecuencias.

Se impone una profunda reflexión sobre la administración de las organizaciones, incorporando el factor ambiental en los procesos de decisión. El desafío consiste en administrar las empresas con visión ecológica, en el marco de la ecología social. El reconocido profesor Peter Drucker, definió la ecología social como “una investigación constante acerca del medio ambiente humano y del esfuerzo para mantener el equilibrio entre el cambio y la conservación”.

Los administradores, cualquiera sea su ámbito de actuación, deben modificar las pautas de gestión que tradicionalmente marcaron su accionar. Estas estaban caracterizadas por lo general, por la ausencia de planeamiento ambiental a corto, mediano y largo plazo, y la falta de sistemas de información y control adecuados a los requerimientos actuales, para la toma de decisiones con la ineludible consideración del factor ecológico. Los gerentes deben evitar la improvisación y la excesiva burocracia, cuyos resultados son procesos administrativos poco eficaces; y adecuar su gestión a los modernos requerimientos que exigen tomar decisiones con la ineludible consideración de la variable ambiental.

Dada la proliferación en los últimos años de legislación en materia ambiental (a nivel nacional, provincial y municipal), muchas veces resulta complejo aplicarla en una determinada realidad y hacerla cumplir. Con frecuencia, los textos legislativos en esta materia, resultan confusos, contradictorios, demasiado laboriosos en su aplicación e ineficaces. Por lo tanto, consideramos que es fundamental que se diseñe un sistema legal claro, de aplicación sencilla, en esta materia y asegurar su cumplimiento.

ANEXO

GLOSARIO

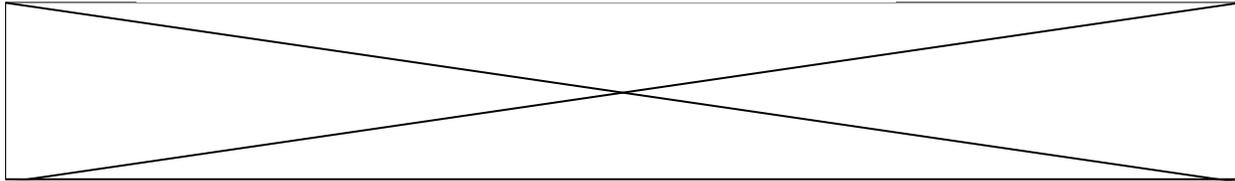
- **Ambiente o medio ambiente:** circunstancia en que la organización opera que incluye aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones. *Nota:* en este contexto, la vecindad se extiende del interior de las instalaciones para el sistema global.
- **Análisis crítico de la Administración:** es una evaluación de la gestión ambiental, realizada formalmente por la alta administración sobre el estado y adecuación del mismo con relación a las políticas ambientales y los nuevos objetivos resultantes de cambios de las circunstancias.
- **Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueda interactuar con el ambiente. *Nota:* un aspecto ambiental significativo es el que provoque o pueda provocar un impacto ambiental significativo.
- **Auditado:** Organización o persona que es auditada.
- **Auditor Ambiental:** persona que tiene calificación para realizar Auditorías Ambientales
- **Auditor Líder:** es un auditor designado para administrar una Auditoría de Calidad o Ambiental (“lead auditor”).
- **Auditoría Ambiental:** es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de gestión ambiental y los resultados observados están de acuerdo con los planes, y si estos planes están implementados de forma eficaz y adecuada para lograr sus objetivos. *Nota:* las auditorías son siempre realizadas por personal independiente de aquél que tiene una responsabilidad directa por el trabajo que se ejecuta. Uno de los propósitos de una auditoría es evaluar las

necesidades de mejoras o acciones correctivas. Una auditoría no debe ser confundida con las actividades de inspección realizadas con propósito de control de procesos o aceptación de productos o servicios.

- **Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental:** proceso sistemático y documentado de verificación, ejecutado para obtener y evaluar, de forma objetiva, las evidencias que determinan si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental por ella establecido, y, para comunicar los resultados de este proceso a su administración.
- **Evaluación de los aspectos ambientales:** una evaluación documentada de la importancia ambiental de los aspectos de las actividades, productos y servicios de las organizaciones (existentes o planificadas).
- **Impacto Ambiental:** cualquier cambio en el ambiente, adverso o benéfico, que resulte en el todo o en parte, por las actividades, productos o servicios de una organización.
- **Mejoría o mejoramiento continuo:** proceso de perfeccionamiento del Sistema de Gestión Ambiental que visan alcanzar mejoras en el desempeño ambiental global de acuerdo a la política ambiental de la organización. *Nota:* no es necesario que el proceso sea aplicado simultáneamente en todas las áreas de la actividad.
- **Metas Ambientales:** requisitos detallados de desempeño, cuantificados siempre que ejecutables, aplicables a la organización o partes de ella, resultantes de los objetivos ambientales y que necesitan ser establecidos y cumplidos para que logren dichos objetivos.

- **Objetivo Ambiental:** propósito ambiental global que una organización se propone a lograr para alcanzar las declaraciones de su Política
- Ambiental. Los objetivos ambientales son cuantificados siempre que ejecutables.
- **Organización:** compañía, corporación, firma, empresa o institución, parte o combinación de ellas, públicas o privadas, sociedad anónima, limitada o con otra forma estatutaria, que tienen funciones o estructuras propias. *Nota:* para organizaciones con más de una unidad operacional, cada una de ellas de forma aislada puede ser definida como una organización.
- **Política Ambiental:** declaración de la organización, en que expone sus intenciones y principios con relación a su desempeño ambiental global, que provee una estructura de acción y una definición de objetivos y metas ambientales.
- **Proceso:** conjunto de macro actividades interdependientes e interrelacionadas, que tienen el objetivo de desempeñar una función.
- **Sistema de Gestión Ambiental:** es la parte del sistema global de la organización la cual incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, analizar críticamente y mantener su política ambiental.
- **Tecnología de adecuación ambiental:** tecnología de proceso o de control ambiental que permite garantizar la menor generación posible de efluentes líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas.

- **Efluente:** descarga de una planta de tratamiento o sistema de alcantarillado hacia la red pública o cuerpo receptor.
- **Afluente:** incorporación de caudal aportado por uno más cauces (efímero o no) hacia otro de mayor envergadura.
- **Diferencia entre Efluente y Afluente:** el efluente es descargado desde un punto hacia un cuerpo receptor convirtiéndose dicho punto en afluente artificial del cauce. El afluente natural se incorpora desde uno o más cauces aguas arriba del punto de afluencia (intersección de cauces).



Economía

Jueves, 02 de febrero de 2012



POLUCIÓN | CONFLICTO INTERPROVINCIAL

La Nación ahora garantiza que no se contaminará el Salí-Dulce

Santiago del Estero pidió la suspensión de plazos procesales contra industrias tucumanas. Citarán a una decena de empresarios a declaración indagatoria, por la causa que investiga la muerte de peces a fines de noviembre.



RESPONSABILIDADES. Industriales tucumanos deberán responder por el vuelco de efluentes al río. LA GACETA / FOTO DE OSCAR FERRONATO | [Ampliar](#)

Noticias relacionadas

- [Invitarán a ambientalistas a las reuniones](#)

El fin de la feria trae novedades para algunos industriales tucumanos. Ayer el Gobierno y la Defensoría del Pueblo de Santiago del Estero cumplieron lo pactado a fines del año pasado y presentaron ante la Corte Suprema de Justicia de la Nación un pedido de suspensión de plazos procesales del amparo que iniciaron en el máximo tribunal contra directivos de firmas tucumanas que contaminarían el río Salí.

Pero una decena de empresarios azucareros y citrícolas también deberá alistarse para

prestar declaración indagatoria ante la Justicia federal santiagueña. La citación se enmarca en la causa iniciada por el fiscal de Estado de Santiago del Estero, **Raúl Abate**, luego de que a fines de noviembre se observó una masiva mortandad de peces a lo largo de tres kilómetros del Embalse de Río Hondo.

Según publicó ayer el diario santiagueño "El Liberal", el juez federal de ese distrito, **Guillermo Daniel Molinari**, prevé indagar a **Jorge Rocchia Ferro** (Compañía Azucarera Los Balcanes), a **Julio Colombres** (Azucarera Juan Manuel Terán), a **Héctor Gregorio Mateos** (SA Azucarera Argentina), a **Santiago Gasep** (Azucarera del Sur SRL), a **Roberto Mario Ortiz** (ingenio San Juan), a **Luis Lorenzo Pardo** (Citromax), a **Gonzalo Tanoira** (Citrícola San Miguel), a **Mario Menéndez** (Litoral Citrus), a **José Antonio Fernández** (Los Dulces Norte SA) y a **Fernando José Terán** (Santa Bárbara). El diario agregó que la declaración se hará efectiva luego de que el juez conozca el contenido de un informe sobre la mortandad de los peces -elaborado por representantes del Comité de la Cuenca Salí-Dulce-, que sería presentado hoy.

Funcionario tucumano

Además de los empresarios, citarán al secretario de Medio Ambiente de Tucumán, **Alfredo Montalván**. La Fiscalía federal de Santiago del Estero entendió que le corresponde: "la responsabilidad penal que les cabría a las autoridades encargadas de ejercer los controles pertinentes tanto en función del poder de policía cuanto como partes del convenio suscrito por Nación, Provincias y titulares de empresas involucradas". LA GACETA no logró comunicarse con Montalván.

El ombudsman santiagueño, **Martín Díaz Achával**, recordó que la presentación que realizaron ayer ante el máximo tribunal cumple con lo acordado el 29 de diciembre del año pasado entre Tucumán, Santiago del Estero y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Según este acuerdo, la Nación será la última garante de que las firmas tucumanas no arrojen ni vinaza ni cenizas al cauce del río desde 2012. Díaz Achával aclaró que el pedido de suspensión no significa que desistan de la acción. "Nos habíamos comprometido a presentar un pedido de suspensión de plazos procesales. (Pero) esto no se detiene, porque nunca puede haber un pacto de impunidad", dijo.

Señaló que lo que la Corte suspendería, en caso de que acceda a su pedido, es el amparo presentado por la Defensoría y por el Gobierno de Santiago del Estero; pero que continúan las causas que se tramitan en otras instancias. "El interés punitivo, respecto de quien ya cometió un delito, corre por cuenta separada. Eso quedó muy claro para los industriales tucumanos", afirmó.

Fuente: Diario La Gaceta, 2 de Febrero del 2012, Tucumán

Según Mukdise “La Presidenta se puso firme en luchar contra la contaminación”



Aunque la realidad demuestra lo contrario, el intendente de Termas de Río Hondo, indicó que Cristina Fernández luchará para evitar la contaminación de la Cuenca Salí-Dulce.

El intendente Roberto Mukdise sostuvo que “la Presidenta se puso firme contra la contaminación del embalse y para impedir que los empresarios contaminen la cuenca Salí- Dulce arrojando residuos tóxicos que dañen el ecosistema”.

Además adelantó que acompañará la manifestación pacífica del artista plástico Antonio Coria quien buscará difundir la problemática a través de una mega proyección en la presa del Dique Frontal.

Mukdise reveló que en contacto con el jefe de Gabinete de la Nación, Juan Manuel Abal Medina y el director ejecutivo de la Unidad de Programas y Proyectos del Ministerio de Planificación Federal, Pablo Abal Medina, los funcionarios nacionales le expresaron personalmente que “están pendientes del tema y que la presidenta Cristina Fernández de Kirchner se puso en forma enérgica para que no haya contaminación en la cuenca Salí-Dulce”.

“La prueba está en que no se deja arrojar la vinaza a la Cuenca, Pablo Abal Medina me dijo que a pesar que no es el área de él, está colaborando con la causa; me dijo que me quede tranquilo porque desde el Gobierno nacional están apoyándonos en la lucha contra la contaminación”, relató Mukdise en referencia a los dichos del funcionario.

Salvemos el Lago

Sobre la megamuestra artística que realizará en agosto próximo en la presa Río Hondo el artista plástico termense Antonio Coria, el jefe comunal expresó que brindará su apoyo en toda iniciativa que busque luchar contra la contaminación de manera pacífica.

“Esta manifestación que hace el artista Coria trascenderá en los medios, es un apoyo moral que se incentiva a la comunidad a seguir luchando y no bajar los brazos, creo que el pueblo tucumano lo entiende los que no entienden son los empresarios”, expresó.

Sobre el rol de las industrias opinó: “Algunos empresarios están haciendo algunas cosas para tratar sus desechos y hay otras industrias, nosotros ahora estamos preocupados por la vinaza que es lo que más se nota, como las papeleras, citrícolas, fábrica de levadura, curtiembres, que una u otra forma están contaminando. Es una lucha que es de todos los termeños y santiagueños y es algo que es vital, la cuenca del Salí- Dulce”.

Fuente: El Liberal, Diario de Santiago del Estero, el 4 de Abril del 2012, publicado en redaccionabierta.com

El Tribuno TUCUMAN

Rechazo de ambientalistas

Señalan efectos nefastos para la cuenca Salí-Dulce

Muy preocupados. Están los representantes de entidades defensoras del medio ambiente respecto de la reunión que mantuvieron ayer en la Secretaría de Medio Ambiente donde concurren como invitados. En ese encuentro el Gobierno Provincial y los ingenios azucareros "asumieron compromisos para preservar el saneamiento de la cuenca Salí Dulce en el marco del Convenio de Reconversión industrial para no contaminar la cuenca" informó Gustavo Masmud, dirigente ambientalista. Pero el dirigente advirtió. "Nosotros y las otras ONGs presentes en ese encuentro exigimos que sean tratados los efectos colaterales de esas soluciones que propone el comité de cuenca".

Y enumeró efectos perjudiciales para suelo y aire tucumanos. "Esas soluciones aceptadas por el Gobierno y las industrias traen como consecuencia: la acumulación de vinaza cerca de poblaciones y problemas que genera y generará en el futuro, como la emisión de gas metano, la generación de vectores (moscas y mosquitos aedes), la contaminación de las napas freáticas y otros perjuicios directos para Tucumán y la gente" señaló Masmud. "Ya tenemos varios ejemplos (malos) de esta contaminación. Los Guayacanes en Juan Bautista Alberdi, piletones dentro del Ingenio la Corona en la ciudad de Concepción, piletones del Ingenio Santa Rosa en León Rougés, Piletones del Ingenio Fronterita en Los Laureles, piletones del Ingenio y Destilería del Ingenio La Florida y otros lugares" detalló el dirigente de Ave Fénix. Finalmente Masmud consideró "inaceptable esta situación dentro del marco del derecho a un ambiente sano y a la buena salud pública".

Se encontraban presentes además de Univec, la Federación de ONGs ambientalistas, Sitea y Fenut.

El dirigente criticó duramente al "Ingenio La Corona que desconoció que habría resultado una víctima fatal por derrame de vinaza en ruta y que los vecinos que se quejan serían ex trabajadores del ingenio. Qué tal?" epilogó Masmud. A días de la molienda 2012 ya hay múltiples frentes de lucha ambiental.

Muy preocupados. Están los representantes de entidades defensoras del medio ambiente respecto de la reunión que mantuvieron ayer en la Secretaría de Medio Ambiente donde concurren como invitados. En ese encuentro el Gobierno Provincial y los ingenios azucareros "asumieron compromisos para preservar el saneamiento de la cuenca Salí Dulce en el marco del Convenio de Reconversión industrial para no contaminar la cuenca" informó Gustavo Masmud, dirigente ambientalista. Pero el dirigente advirtió. "Nosotros y las otras ONGs presentes en ese encuentro exigimos que sean tratados los efectos colaterales de esas soluciones que propone el comité de cuenca".

Y enumeró efectos perjudiciales para suelo y aire tucumanos. "Esas soluciones aceptadas por el Gobierno y las industrias traen como consecuencia: la acumulación de vinaza cerca de poblaciones y problemas que genera y generará en el futuro, como la emisión de gas metano, la generación de vectores (moscas y mosquitos aedes), la contaminación de las napas freáticas y otros perjuicios directos para Tucumán y la gente" señaló Masmud. "Ya tenemos varios ejemplos (malos) de esta contaminación. Los Guayacanes en Juan Bautista Alberdi, piletones dentro del Ingenio la Corona en la ciudad de Concepción, piletones del Ingenio Santa Rosa en León Rougés, Piletones del Ingenio Fronterita en Los Laureles, piletones del Ingenio y Destilería del Ingenio La Florida y otros lugares" detalló el dirigente de Ave Fénix. Finalmente Masmud consideró "inaceptable esta situación dentro del marco del derecho a un ambiente sano y a la buena salud pública".

Se encontraban presentes además de Univec, la Federación de ONGs ambientalistas, Sitea y Fenut.

El dirigente criticó duramente al "Ingenio La Corona que desconoció que habría resultado una víctima fatal por derrame de vinaza en ruta y que los vecinos que se quejan serían ex trabajadores del ingenio. Qué tal?" epilogó Masmud. A días de la molienda 2012 ya hay múltiples frentes de lucha ambiental.

Fuente: Diario El Tribuno de Tucumán, 17 de Abril de 2012



Un ingenio deberá pagar \$200.000 por contaminar la cuenca Salí - Dulce

La medida fue adoptada por la Secretaría de Medio Ambiente de la provincia. Detectaron que el Santa Rosa arrojó cenizas en un efluente.



LLAMADA CLOACA SIN SALIDA AL MAR. Los desechos industriales y los basurales contaminan la principal cuenca Salí-Dulce y produce mortandad de peces. ARCHIVO LA GACETA / FOTO DE JUAN PABLO SANCHEZ NOLI || [Ampliar](#)

[Cuenca Salí - Dulce](#) - [ingenio Santa Rosa](#) - [Gobierno de Tucumán](#) - [Secretaría de Medio Ambiente](#) -

El Gobierno de Tucumán, a través de la **Secretaría de Medio Ambiente**, le aplicó una sanción al ingenio **Santa Rosa** por el vuelco de ceniza en uno de los efluentes de la cuenca Salí - Dulce. La multa se fijó en \$ 200.000, y marca un antecedente para la firma, ya que, de acuerdo con la nueva legislación, de haber una nueva sanción se duplicaría la cifra puesto que la severidad de los castigos aumenta ante cada nueva falta.

"En realidad, son dos las multas que estamos tramitando. La primera es de febrero por \$ 100.000, cuando se labraron actas por arrojar cenizas y la segunda infracción, también por el mismo monto, obedece a que esa planta vertió vinaza en un afluente del

río Salí", explicó el titular de Medio Ambiente, **Alfredo Montalván**.

Aclaró, sin embargo, que el cobro de las sanciones aún no se hizo efectivo porque se encuentran en trámite. Es decir, la firma recusó las multas ante el Ministerio de la Producción, de quien depende su área, quien debería confirmar las multas. "La actual ley nos ayuda bastante, porque ahora tenemos la posibilidad de trabar embargos en las cuentas de la empresa afectada, si esta se declara en rebeldía", explicó el funcionario.

Agregó, que junto con el Santa Rosa, hay otros ingenios en igual situación, por infracciones que se detectaron desde febrero. Entre ellos, mencionó a las plantas azucareras La Florida y Concepción (de la firma Atanor), entre otras. En todos los casos, las multas son por cifras similares. También se encuentra en esta situación una citrícola. LA GACETA ©

Fuente: La Gaceta online, el 5 de Septiembre de 2012, Tucumán

El ingenio Santa Rosa pagará \$ 200.000 por volcar residuos



La Secretaría de Medio Ambiente dispuso una sanción al ingenio Santa Rosa por el vuelco de cenizas en la cuenca Salí-Dulce. La multa se fijó en \$ 200.000. "En realidad, son dos las multas que estamos tramitando. La primera es de febrero por \$ 100.000, cuando se labraron actas por arrojar cenizas y la segunda infracción, también por el mismo monto, obedece a que esa planta vertió vinaza en un afluente del río Salí", manifestó el titular de Medio Ambiente, **Alfredo Montalván**.

Aclaró, sin embargo, que el cobro de las sanciones aún no se hizo efectiva porque todavía se encuentran en trámite. La firma había recusado las multas ante el Ministerio de Desarrollo Productivo. Esa cartera, a cargo de **Jorge Feijóo**, es la que debe decidir la aplicación de la multa. "La actual ley nos ayuda bastante, porque ahora tenemos la posibilidad de trabar embargos en las cuentas de la empresa afectada, si esta se declara en rebeldía", explicó Montalván. El funcionario agregó, que junto con el Santa Rosa, hay otros establecimientos en igual situación, por infracciones que se detectaron desde febrero. Entre ellos, mencionó a las plantas azucareras La Florida y Concepción (de la firma Atanor). Las multas son por cifras similares. En esa situación también se encuentra una citrícola, según se informó desde Medio Ambiente.

Fuente: Diario La Gaceta, 6 de Septiembre de 2012, Tucumán

SOLO EN CONTEXTO

Medio Ambiente de la Nación inspecciona el ingenio Concepción por las fotos que publicó CONTEXTO

Viernes 07 de Setiembre de 2012 12:48:11 | *El legislador Ariel García constató que se arrojan millones de litros de vinaza en un canal de riego.*



| [Ampliar imagen](#)

Autoridades ambientales provinciales y nacionales realizaron una inspección en el ingenio Concepción, de la firma Atanor, a raíz de las publicaciones de CONTEXTO, y la denuncia del legislador radical Ariel García, sobre la contaminación con millones de litros de vinaza en un canal de riego ubicado junto a la ruta 303.

Se hicieron presentes funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente de la Nación, la Secretaría de Medio Ambiente de Tucumán, la oficina de monitoreo conjunto de la situación ambiental de la cuenca Salí-Dulce y las defensorías del Pueblo de Tucumán y Santiago del Estero.

Por otra parte, se supo que el gobernador José Alperovich, luego de enterarse por CONTEXTO sobre la grave situación de contaminación increpó con dureza al ingeniero Alfredo Montalbán, titular de Medio Ambiente, exigiéndole explicaciones por un descuido tan grave en los controles.

CONTEXTO publicó las fotos sobre la contaminación a lo largo de varios kilómetros, que está obligando a muchos pobladores a trasladarse hacia otras zonas.

Fuente: Revista Contexto, el 7 de Setiembre de 2012, Tucumán

Economía

Sábado, 15 de septiembre de 2012



Según Mussi, ya no se tira vinaza al río Salí

El secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Juan José Mussi, aseguró que se comprobó que este año las destilerías de alcohol de Tucumán no están derramando vinaza y cenizas en la cuenca del Río Salí-Dulce. El funcionario nacional participó ayer de la inauguración de una planta de tratamiento de desechos en el ingenio La Florida



MUY SOLICITADO. Mussi, acompañado por Feijóo, concentró la atención de la prensa. El funcionario nacional se mostró conforme con lo hecho en Tucumán. | [Ampliar](#)

Noticias relacionadas

- [Santigueños están conformes con los avances logrados](#)

Parecía un sueño imposible, pero la realidad demuestra lo contrario. Las aguas de la cuenca de los ríos Salí-Dulce gozan este año de una inusitada pureza y se cortó la mortandad de peces en el embalse Río Hondo, que tanto preocupaba a la comunidad de Santiago del Estero. Así lo reconocieron a LA GACETA el secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Juan José Mussi, y referentes del gobierno de Santiago del Estero.

Ayer, Mussi participó de la inauguración de una planta de concentración y secado de vinaza en el ingenio La Florida, que demandó una inversión de \$ 28 millones. El acto se llevó a cabo en un predio de 100 hectáreas ubicado en cercanías del ingenio, donde desemboca un Vinazoducto de 8,5 kilómetros de extensión. Estuvieron presentes el ministro de Desarrollo Productivo, Jorge Feijóo; el secretario de Medio

Ambiente de la Provincia, Alfredo Montalbán, y representantes del Comité de Cuenca Salí-Dulce.

Mussi se mostró conforme con las obras en el ingenio La Florida, y también con los avances que el resto de las fábricas azucareras tucumanas lograron en materia de cuidado medioambiental. "Hay vinaza cero y ceniza cero. Tenemos un informe de la Fiscalía de Santiago del Estero y de la Defensoría del Pueblo de esa provincia que destaca que este año no ha habido mortandad de peces. Queda nada más que un mes de zafra, y esperemos que sigamos de esta manera", subrayó el funcionario nacional. Recordó que visitó Tucumán al inicio de la presente zafra, en mayo, para verificar el avance de las obras ambientales en los ingenios. "Ahora estamos controlando que las cosas se hayan llevado a cabo. Tenemos trabajando al Comité de Cuenca en esto, junto con la Prefectura que monitorea el agua y el aire y a técnicos de Tucumán y Santiago del Estero, además de los defensores del Pueblo de la Nación y de las dos provincias. Es decir, hemos juntado a todas las instituciones para poder llevar a cabo esto, y hemos tenido buenos resultados. Hay inversiones en total que superan los U\$S 50 millones", remarcó Mussi. Admitió, no obstante, que no todos los ingenios exhiben un nivel similar de obras. "Algunos están un poco más flojos, a veces los más pequeños. Pero todos han hecho algo", apuntó.

Según explicó Jorge Rocchia Ferro, presidente de Compañía Azucarera Los Balcanes, propietaria del ingenio La Florida, se habilitaron dos obras: por un lado, una planta de concentración de cenizas, que tiene un filtro de 65 metros de diámetro, que permite la reutilización del agua que se ocupa en el proceso. Por otro, la planta de tratamiento de la vinaza evapora el agua que contiene el efluente, y el sólido es mezclado luego con cachaza y ceniza en una compostadora, para luego retornar al campo como fertilizante, lo que posibilita reducir en un 30% el uso de urea.

"Entendemos que con esto resolvemos los problemas de vuelco de efluentes en La Florida. Estamos haciendo lo necesario para que el alcohol sea sustentable. La salida para Tucumán es hacer azúcar, pero para que tengamos buen precio debemos sustituir exportaciones, para lo cual hay que elaborar alcohol sustentable, amigado con el medio ambiente", indicó Rocchia Ferro. Reveló que hoy el ingenio produce 50 millones de litros anuales de alcohol, y se proyecta duplicar ese volumen. "El cupo de Florida fue 25 millones de litros cuando empezamos con el Plan de Biocombustibles, y hoy son 60 millones de litros, y tenemos adjudicados 100 millones de litros para 2014", apuntó el empresario.

La Secretaría a cargo de Mussi tiene dudas sobre la sustentabilidad del fertiriego como opción para el tratamiento de la vinaza. "Vamos a firmar un convenio con el INTA para ver la durabilidad del fertiriego. Veremos si puede haber fertiriego eternamente, o sólo por unos años. En el exterior estamos consultando respecto de la

generación de potasio a partir de la vinaza, que puede significar un aporte económico muy importante", amplió el funcionario.

Más programas

Ayer, en la Casa de Gobierno, Mussi encabezó un acto de firma de nuevos acuerdos para implementar el Programa de Reversión Industrial (PRI) en fábricas como los ingenios Bella Vista, La Fronterita, Leales, Ñuñorco, La Florida y San Juan, así como en la citrícola Citromax. Además, Mussi recordó que antes de fin de año se inaugurará un sistema cloacal en la localidad de San Felipe, que abarcará el 50% de los habitantes del Gran San Miguel de Tucumán. "Están licitadas dos obras más para completar el sistema cloacal del Gran San Miguel de Tucumán", concluyó Mussi.

Fuente: La Gaceta online, 15 de Septiembre de 2012, Tucumán

¿Milagro?: según el gobierno nacional "hay vinaza cero y ceniza cero"

Sábado 15 de Setiembre de 2012 11:35:59 /

Las aguas de la cuenca de los ríos Salí-Dulce gozan este año de una inusitada pureza y se cortó la mortandad de peces en el embalse Río Hondo, que tanto preocupaba a la comunidad de Santiago del Estero, según el secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Juan José Mussi, y referentes del gobierno santiagueño.

Mussi participó de la inauguración de una planta de concentración y secado de vinaza en el ingenio La Florida, que demandó una inversión de \$ 28 millones. El acto se llevó a cabo en un predio de 100 hectáreas ubicado en cercanías del ingenio, donde desemboca un Vinazoducto de 8,5 kilómetros de extensión. Estuvieron presentes el ministro de Desarrollo Productivo, Jorge Feijóo; el secretario de Medio Ambiente de la Provincia, Alfredo Montalbán, y representantes del Comité de Cuenca Salí-Dulce.

Mussi se mostró conforme con las obras en el ingenio La Florida, y también con los avances que el resto de las fábricas azucareras tucumanas lograron en materia de cuidado medioambiental. "Hay vinaza cero y ceniza cero. Tenemos un informe de la Fiscalía de Santiago del Estero y de la Defensoría del Pueblo de esa provincia que destaca que este año no ha habido mortandad de peces. Queda nada más que un mes de zafra, y esperemos que sigamos de esta manera", subrayó el funcionario nacional.

Recordó que visitó Tucumán al inicio de la presente zafra, en mayo, para verificar el avance de las obras ambientales en los ingenios. "Ahora estamos controlando que las cosas se hayan llevado a cabo. Tenemos trabajando al Comité de Cuenca en esto, junto con la Prefectura que monitorea el agua y el aire y a técnicos de Tucumán y Santiago del Estero, además de los defensores del Pueblo de la Nación y de las dos provincias. Es decir, hemos juntado a todas las instituciones para poder llevar a cabo esto, y hemos tenido buenos resultados. Hay inversiones en total que superan los U\$S 50 millones", remarcó Mussi. Admitió, no obstante, que no todos los ingenios exhiben un nivel similar de obras. "Algunos están un poco más flojos, a veces los más pequeños. Pero todos han hecho algo", apuntó.

Según explicó Jorge Rocchia Ferro, presidente de Compañía Azucarera Los Balcanes, propietaria del ingenio La Florida, se habilitaron dos obras: por un lado, una planta de concentración de cenizas, que tiene un filtro de 65 metros de diámetro, que permite la reutilización del agua que se ocupa en el proceso. Por otro, la planta de tratamiento de la vinaza evapora el agua que contiene el efluente, y el sólido es mezclado luego con cachaza y ceniza en una compostadora, para luego retornar al campo como fertilizante,

lo que posibilita reducir en un 30% el uso de urea.

"Entendemos que con esto resolvemos los problemas de vuelco de efluentes en La Florida. Estamos haciendo lo necesario para que el alcohol sea sustentable. La salida para Tucumán es hacer azúcar, pero para que tengamos buen precio debemos sustituir exportaciones, para lo cual hay que elaborar alcohol sustentable, amigado con el medio ambiente", indicó Rocchia Ferro. Reveló que hoy el ingenio produce 50 millones de litros anuales de alcohol, y se proyecta duplicar ese volumen.

"El cupo de Florida fue 25 millones de litros cuando empezamos con el Plan de Biocombustibles, y hoy son 60 millones de litros, y tenemos adjudicados 100 millones de litros para 2014", apuntó el empresario.

La Secretaría a cargo de Mussi tiene dudas sobre la sustentabilidad del fertiriego como opción para el tratamiento de la vinaza. "Vamos a firmar un convenio con el INTA para ver la durabilidad del fertiriego. Veremos si puede haber fertiriego eternamente, o sólo por unos años. En el exterior estamos consultando respecto de la generación de potasio a partir de la vinaza, que puede significar un aporte económico muy importante", amplió el funcionario.

En la Casa de Gobierno, Mussi encabezó un acto de firma de nuevos acuerdos para implementar el Programa de Reversión Industrial (PRI) en fábricas como los ingenios Bella Vista, La Fronterita, Leales, Ñuñorco, La Florida y San Juan, así como en la cítrica Citromax. Además, Mussi recordó que antes de fin de año se inaugurará un sistema cloacal en la localidad de San Felipe, que abarcará el 50% de los habitantes del Gran San Miguel de Tucumán. "Están licitadas dos obras más para completar el sistema cloacal del Gran San Miguel de Tucumán", concluyó Mussi.

Fuente: Revista Contexto, 15 de Septiembre de 2012, Tucumán

Controversia interprovincial por la contaminación del río Dulce



El río Dulce, en su paso por la capital santiagueña. Luego va discurriendo hacia el sur hasta desembocar en la Laguna Mar Chiquita. Foto: Eloy Rodríguez

Eloy Rodríguez

region@ellitoral.com

En estos días se ha reavivado la polémica sobre la contaminación del río Dulce, entre santiagueños y tucumanos. El intendente de la ciudad Termas de Río Hondo, Miguel Mukdise, advirtió sobre la posibilidad de no dejar pasar a territorio santiagueño a camiones provenientes de Tucumán que transporten azúcar, alcohol u otro elemento que puedan contaminar el lago existente en dicha localidad, fuente de recursos provenientes del turismo, y que va en detrimento de la fauna icónica. Este menoscabo surge de las últimas mediciones llevadas a cabo por el Comité de Cuenca Salí-Dulce, que determinó la falta de oxígeno en dicha masa de agua en un 50%. Manifestó que “los empresarios no tomaron el tema con seriedad, produciéndose un descontento en la gente que podría derivar en piquetes a los camiones tucumanos con el tipo de carga ya señalado”.

El gobernador de Santiago del Estero, Gerardo Zamora, aseguró que “se emplearán todos los medios para impedir que una empresa tucumana origine un daño ambiental en el embalse de Río Hondo”, diciendo que “si una persona que daña a otra tiene que ir presa, con más razón debe tener el mismo castigo un empresario que daña a muchas personas”.

Regino Amado, a cargo del ejecutivo de la Provincia de Tucumán, respondió “no querer entrar en una polémica mediática, pero que Santiago del Estero contamina el río Dulce por los tóxicos que arrojan sus curtiembres, que no terminaron de construir las plantas cloacales”.

Minas de oro y cobre

En Andalgalá, Catamarca, desde 1997, funciona una de las minas de oro y cobre, a cielo abierto, más importante del mundo, explotada por la empresa Bajo de Alumbraera, consorcio suizo-canadiense. La infraestructura comprende: un ducto de 316 km. de longitud para transporte de concentrado, desde Catamarca hasta Tucumán; una línea de alta tensión de 220 KV. y 202 km. de longitud desde El Bracho (Tucumán) hasta la mina; la planta de filtros y las instalaciones ferroviarias situadas en Cruz del Norte (Tucumán); la terminal de transferencia de carga; las instalaciones portuarias situadas en Puerto General San Martín, Santa Fe, y las oficinas de apoyo ubicadas en San Miguel de Tucumán, San Fernando del Valle de Catamarca, Puerto General San Martín y Buenos Aires.

La empresa procesa 340.000 toneladas diarias de roca, de las cuales 240.000 van a parar a las escombreras de estéril (fuente de contaminación), 100.000 toneladas son molidas y sometidas al proceso de extracción de oro, cobre, plata, molibdeno y uranio. De estas 100.000 toneladas sólo el 2% es mineral, el resto pasa al dique de colas (poderoso contaminante). Ese 2% contiene concentrado de cobre, con alto porcentaje de agua, que se someten a un proceso de deshidratación que lo convierte en polvo y ya seco es cargado en tren y llevado al puerto de Santa Fe o Rosario, produciéndose la exportación.

La deshidratación se escurre en un canal que desemboca al río Salí, este a su vez converge en la represa de las Termas de Río Hondo, para luego salir con el nombre de Río Dulce. Asimismo existen empresas que arrojan a la cuenca toda la escoria tóxica, generando una espesa mancha negra, residuo de la zafra, que incluye la contaminación por lixiviación de cianuro (que puede provocar daños mortales en el cerebro y el corazón), cuyo drenaje sobre el agua puede durar décadas o siglos.

El Defensor del Pueblo de Tucumán, en 2003, denunció la gran mortandad de peces en el Río Salí y su par de Santiago del Estero aceptó la contaminación con metales pesados del embalse de las Termas y del Río Dulce.

Contaminación probada

“La contaminación está probada por la presencia de cobre, cromo y estroncio en las aguas de la cuenca. El dique de colas se halla sobre una mega falla y a pesar de los equipos de retro bombeo los drenajes ácidos escurren hacia las napas y cursos de agua, produciéndose roturas constantes y los barroes que derrama son una verdadera sopa de metales pesados o sustancias letales”, dijo Javier Rodríguez Pardo, periodista especializado.

“Los drenajes ácidos convertidos en ácido sulfúrico, por exposición al aire o al agua, pueden disolver metales pesados y transportarlos largas distancias río abajo, produciendo una contaminación grave”, explican desde Greenpeace.

Plan de recuperación

En enero de 2008, Romina Picolotti, entonces Secretaria de Ambiente de la Nación, conjuntamente con Santiago del Estero, Catamarca, Córdoba, Salta y Tucumán, firmó un plan de recuperación de estos 57 mil kilómetros cuadrados.

Éstas invertirían 4,7 millones de pesos; los ingenios ubicados sobre la cuenca \$ 145 millones y las empresas citrícolas, que serían responsables del 90% de la contaminación, \$ 30 millones. La Secretaría incorporó 16 agentes inspectores para agilizar la toma de muestras en los puntos de contaminación crítica.

A las localidades del noroeste santafesino, sometidas al capricho de la Provincia de construir un acueducto con toma en el Río Dulce, originalmente en la localidad de Atamisqui (Santiago del Estero), un curso de agua sin salida fluvial hacia el mar, sometido a la evaporación, con mínimo estiaje en invierno por la escasez de lluvias, y con bañados considerados Sitios Ramsar en su desembocadura en la laguna de Mar Chiquita (Córdoba), se les debería informar sobre el grado de avance de este plan de reconversión ambiental.

Fuente: Diario El Litoral.com de Santiago del Estero, 22 de Septiembre de 2011



Política Ambiental

CITROMAX S.A.C.I., empresa comercializadora de fruta citrica fresca y elaboradora de productos resultantes de la industrialización de la misma, lleva a cabo sus actividades en forma responsable y sensible hacia el ambiente y es consciente que posee hoy, la responsabilidad de resguardar el entorno en el que se desarrollaran las futuras generaciones del hombre.

CITROMAX SACI, hace pública su política ambiental declarando su compromiso con el ambiente y sus diferentes componentes:

- *Cumplir con la legislación ambiental vigente aplicable, así como con los compromisos ambientales asumidos voluntariamente para la preservación del ambiente*
- *Fijar objetivos claros y metas posibles, que conduzcan a la mejora continua del desempeño ambiental de sus operaciones y a la utilización responsable de los recursos naturales*
- *Desarrollar los mecanismos para prevenir la contaminación ambiental, mediante la identificación de los impactos de las diferentes actividades de la empresa y la minimización de aquellos adversos asociados a ellas*
- *Motivar y formar al personal de CITROMAX SACI en el conocimiento de la protección ambiental, fomentando en ellos el desarrollo de una conciencia respetuosa y amigable con el ambiente para que realicen sus actividades de manera criteriosa y responsable con el entorno*
- *Destinar los recursos necesarios para cumplir lo asumido en la presente política*

*EDUARDO LUCAS FORNACIARI
Gerente General*

Tafi Viejo, Tucumán, 05 de Enero de 2009

Rev.: 01(05-01-09)



Política de Calidad

CITROMAX S.A.C.I., empresa comercializadora de limón como fruta fresca y elaboradora de productos resultantes de la industrialización de la misma, se compromete a:

- ✓ Satisfacer las necesidades sobre calidad, inocuidad y seguridad alimentaria de sus clientes;
- ✓ Garantizar que los productos son inocuos y seguros para los consumidores;
- ✓ Cumplir con las exigencias legales de las autoridades sanitarias de Argentina, de los países a los cuales son enviados los productos y con los acordados mutuamente con los clientes;
- ✓ Mantener mecanismos de comunicación eficaces con sus proveedores, clientes o consumidores, autoridades legales y reglamentarias, y otras organizaciones vinculadas a la calidad e inocuidad de los productos y
- ✓ Mejorar continuamente la eficacia de sus sistemas de gestión

Para el logro de esta Política se basa en:

- ✓ La utilización de materias primas seguras, legales e inocuas;
- ✓ El cumplimiento de procedimientos de compra, evaluación de proveedores y recepción de materia prima e insumos según especificaciones técnicas de los mismos
- ✓ La ejecución de los procesos productivos bajo programas de prerequisites para asegurar un ambiente higiénico;
- ✓ El desarrollo de programas basados en los principios de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP).
- ✓ La definición de objetivos vinculados a la calidad, inocuidad, seguridad y legalidad;
- ✓ La capacitación y actualización permanentemente del personal, potenciando su propio rendimiento y
- ✓ El aporte de los recursos necesarios para el logro de esta política.



EDUARDO LUCAS FORNACTARI
Gerente General

Tafi Viejo (Tucumán), 03 de Marzo de 2008

Rev: 02 (03-03-08)

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

a) General:

- AAKER y DAY, Investigación de Mercados, Tercera Edición, Traducido por Jaime Gómez Mont. Editorial McGraw-Hill, (México, 1998).
- PRANDO, Raúl R, Curso Gestión de la Calidad Ambiental en la Industria, UNIT. Uruguay.
- KENT, Patricia, La Gestión Ambiental en la Empresa, Un Nuevo Concepto de Gerenciamiento, Edición Osmar D. Buyatti, (Buenos Aires, 1999).
- CLEMENTS, R., Guía completa de las normas ISO 14000, Edición Gestión 2000, (Barcelona, España, 1997).
- HUNT, D. y JOHNSON, C., Sistemas de Gestión Medioambiental. Higiene y Seguridad, Edición Graw Hill, (Madrid, España, 1996).
- PERGOLA, Laura, La Enciclopedia del Estudiante, 1° Edición, (Buenos Aires, 2011).
- ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V., Administración de la Producción y el Medio Ambiente, Col. Del Valle 03100, (México, D.F., 2001).

- HEWITT, Roberts y GARY, Robinson, ISO 14001 EMS Manual de Sistema de Gestión Medioambiental, trad. por Manuel Colmena Asensio, 1º Edición ,3º reimpresión, Editorial Paraninfo Cengage, (España, 2008).
- CASCIO, Joseph, WOODSIDE, Gayle y MITCHELL, Philip, Guía ISO 14000 Las Nuevas Normas Internacionales para la Administración Ambiental, trad. por Manuel Ortiz Staines, Editorial MacGraw-Hill, (México, 1997).
- ADLER, Martín Oscar, YASEM DE ESTOFÁN, Noemí y otros, Producción y Operaciones, Ediciones Macchi, (Buenos Aires, 2004).

b) Especial:

- WCED: World Commission on Environment and Development – En español: Comisión mundial en medioambiente y desarrollo.
- Quality Link, set/oct. 1991 (European Foundation for Quality Management).
- PRANDO, Raúl, El Manual Gestión de la Calidad Ambiental, (Guatemala 1996).
- Documento ISO/TC 207 DEVCO (Developing Countries Committe), 7º Plenario, (Seúl, Corea, 1999), en Boletín Iram (Octubre, 1999), N° 40

c) Otras Publicaciones:

- Fundación Prudencio Vázquez y Vega, Contaminación Industrial de los Cursos de Agua, 2002, Prontográfica Ltda., Uruguay.
- www.eco2site.com/ISO%2014000/sga.asp
- www.plastico.com/magazine/TPApril2008.pdf
- www.cyberambiental.com/POLITICA-AMBIENTAL.pdf

- www.scribd.com
- www.pnuma.org/LaResponsabilidadporDañoAmbiental.doc
- www.ipts.jrc.ec.europa.eu/home/report/ENV1S146.htm
- www.gestiopolis.com/desarrollosustentable.htm
- www.madrimasd.org/doc/vt_ce3_tecnologias_ambientales.pdf
- www.redrrss.pe/material/20090128192419.pdf
- www.lagaceta.com.ar
- www.clarin.com
- www.contexto.com.ar
- www.citromax.com
- www.citrusvil.com.ar
- www.sa-sanmiguel.com
- www.utpl.edu.ec/eva/descargas/material/171/G341006.pdf
- www.semarnat.gob.mx/queessearnat/Documents/08.pdf
- www.redhucyt.oas.org/ocyt/Ambiental/cap5_amb
- www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd53/cursotoxicos.pdf
- www.fids.org.ec/proyectos/pbarcia/gzambrano.pdf
- www.fimcp.espol.edu.ec/post/post1/21nov/iso14001.doc
- www.modelo.edu.mx/univ/certificacion_calidad.doc
- www.docstoc.com/gestion-ambiental-para-iso1400

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
Prólogo	1
Introducción	4

CAPITULO I

Sistema de Gestión Ambiental

1.- Concepto.....	6
2.- Componentes de un S.G.A.....	8
3.- Porque Implementar un S.G.A.....	12
4.- Las Industrias y el Medio Ambiente.....	14
5.- Estrategias Medioambientales en las Industrias.....	18
6.- Gestión de la Calidad Total Ambiental.....	20
7.- Vinculación de la Gestión de la Calidad Total y Ambiental.....	21
8.- Razones para Implementar un Sistema de Gestión de Calidad Ambiental.....	24

CAPITULO II

Política Ambiental en la Organización

1.- El Respeto al Medio Ambiente.....	26
2.- Política Ambiental.....	27

3.- Política Ambiental según ISO 14001.....	30
4.- Requerimientos.....	34
5.- Proceso para Desarrollar e Implementar la Política.....	36
6.- Parámetros que se deben definir.....	40
7.- Metodología para Desarrollar el Borrador de la Política.....	41
8.- Final del Borrador y Aprobar la Política.....	42
9.- Capacitar a los Empleados.....	42
10.- Definir Programas y Responsables.....	43
11.- Acciones posteriores y revisión de la Política.....	44
12.- Ejemplos de Políticas Ambientales.....	45

CAPITULO III

Gestión Ambiental e ISO 14001

1.- ¿Qué es una Norma Ambiental?.....	48
2.- Gestión Ambiental, Sistema de Gestión Ambiental y Norma ISO 14001.....	49
3.- Importancia de Implantar un S.G.A. (Razones).....	51
4.- Programas de Gestión Ambiental.....	54
5.- Factores determinantes de la Gestión Ambiental que impulsan la Certificación de las Empresas.....	55
6.- Ventajas de la implementación de un S.G.A.....	57
7.- Limitaciones de ISO 14001.....	60
8.- Principales instrumentos de Gestión Ambiental.....	61
9.- Requisitos.....	64
10.- Requisitos Legales y otros Requisitos.....	65

CAPITULO IV

Producción más Limpia y Tecnologías End of Pipe

1.- Producción más Limpia (P+L).....	67
2.- Beneficios Económicos de la P+L.....	68
3.- Tecnologías Medioambientales.....	69
4.- Tecnologías End of Pipe y Tecnologías Medioambientales Integradas.....	72
5.- Eficiencia Ambiental y Económica de las Tecnologías Medioambientales.....	74
6.- Observaciones Finales.....	78

CAPITULO V

El Hombre y su Medioambiente

1.- Introducción.....	80
2.- Una Solución para el caso de los envases de Agroquímicos.....	84
3.- Una Solución para el caso de las bolsas de Plásticos.....	85
4.- La quema de Caña, todavía sin solución.....	86
5.- La Contaminación de la Cuenca Salí-Dulce.....	88

CAPITULO VI

Sistema de Gestión Ambiental en Industrias Tucumanas

1.- Introducción.....	102
2.- Informe: “Gestión Ambiental Ingenio La Trinidad”.....	105
3.- Informe: “Gestión Ambiental en Empresas Citrícolas.....	110
4.- Informe: “Entrevista en Citrícola Citrusvil”.....	112
5.- Informe: “Entrevista en Citrícola San Miguel”.....	125
6.- Informe: “Entrevista en Citrícola Citromax”.....	130

Conclusión de la Investigación.....	138
Conclusión General.....	140
Anexo.....	142
Índice Bibliográfico.....	166
Índice.....	169