

4. El proyecto está clasificado como categoría III según el procedimiento de revisión medioambiental y laboral de la CII, porque ciertos impactos específicos pueden evitarse o mitigarse siguiendo normas, directrices y criterios de diseño generalmente reconocidos. Los efectos ambientales y laborales relacionados con este proyecto incluyen: manejo y disposición de residuos sólidos, tratamiento de efluentes líquidos, emisiones a la atmósfera y ruido, seguridad contra incendios, salud y seguridad ocupacional y aspectos laborales.

**Aspectos ambientales:**

5. Los residuos característicos generados en los procesos de producción de empaque flexible comprenden desechos sólidos (plásticos, papel y aluminio); solventes de desecho; efluentes residuales con compuestos tóxicos; emisiones al aire de solventes y ruido, principalmente de prensas y maquinaria para impresión. Como parte de sus operaciones, la compañía ha llevado a cabo acciones para mitigar el impacto al medio ambiente, que comprenden el uso de tecnologías y procesos ambientalmente amigables y medidas de protección.

6. Las tintas y solventes utilizados por Sigma, S.A. en sus procesos productivos provienen de la entidad Sun Chemical de Centro América, quien desde el año 1995 implementó la sustitución de pigmentos con el propósito de eliminar sustancias tóxicas (metales pesados) en las tintas. Desde 1996, dicha compañía no utiliza plomo en los pigmentos usados en las tintas. Iniciativas como ésta se han implementado aún cuando en la actualidad El Salvador no cuenta con legislación que restrinja el uso de pigmentos derivados del plomo en productos alimenticios. A través de la Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico (ASIPLASTIC) se promueve la capacitación a la industria sobre el uso de tintas con base en pigmentos orgánicos y otros temas relacionados.

7. Para el control de calidad, Sigma, S.A. cuenta con un laboratorio equipado para cumplir con los estándares de sus clientes, quienes visitan las plantas de empaque periódicamente a fin de asegurar que las instalaciones y el proceso productivo reúnan los criterios establecidos para sus respectivos productos. Sigma, S.A. informó que recientemente obtuvo la certificación ISO 9000 y ha programado la auditoria de certificación para la norma ISO 9001.

8. El 2 de marzo de 1998, en El Salvador se emitió la Ley del Medio Ambiente por medio del Decreto Legislativo No 233. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) es la autoridad competente para la aplicación del Reglamento respectivo, publicado en el Diario Oficial de El Salvador en fecha 12 Abril de 2000, el cual define la obligación de realizar un Estudio Ambiental, obtener un Permiso Ambiental y definir un Programa de Adecuación Ambiental. Posteriormente el MARN debe realizar las Auditorías de Evaluación Ambiental (Monitoreo). En cumplimiento de las regulaciones ambientales, Sigma, S.A., asistida por una firma consultora local, elaboró un Diagnóstico Ambiental que comprende los permisos actualizados para la disposición de desechos sólidos, efluentes líquidos, emisiones a la atmósfera y otros requeridos. El Diagnóstico Ambiental fue presentado al ministerio del medio ambiente (MARN) y se espera resolución en el transcurso de los próximos meses, que se dará a conocer a la CII. La CII exigirá que Sigma, S.A. obtenga la actualización de los permisos respectivos y cumpla con la legislación y regulaciones local y nacional y con las políticas de la CII en estos temas.

9. Con el fin de desarrollar un sistema de administración ambiental que será certificado con la norma ISO 14000, Sigma, S.A. capacitará al personal y auditores internos sobre dicha norma en octubre del 2003; desarrollará e implantará los procedimientos en junio 2004; desarrollará auditorias internas al sistema en julio y octubre del 2004 y espera obtener la certificación ISO 14000 en diciembre del 2004. Sigma, S.A. cuenta con profesionales con la responsabilidad de manejo de aspectos ambientales y de seguridad en las plantas.

10. **Residuos sólidos:** Los desechos sólidos generados en el proceso de producción son: (1) recortes de material flexible (polietileno) generado en la revisión de las bobinas (rollos) luego de impresos y contruidos los diferentes diseños de empaque flexible, por lo que éstos pueden contener: papel, polipropileno, polietileno, celofán poliéster y aluminio; (2) Rechazo de material por incumplimiento de los parámetros de calidad. El control de calidad del material elaborado considera aspectos como: mala impresión ocasionados por desajuste en la combinación de colores, desajuste en la unión entre bobinas, y aspectos de forma como rasguños y deformación de cilindros. Del total de desechos sólidos aproximadamente un 30% es vendido y el restante 70% (108 toneladas al mes en promedio) es enviado al relleno sanitario de Nejapa ya que Sigma, S.A. cuenta con autorización para su disposición final en un relleno municipal. Entre las acciones emprendidas por Sigma, S.A. para reducir la generación de desechos sólidos y disponer de ellos adecuadamente se encuentran las siguientes:

- Empleo de máquinas nuevas que reducen el volumen de desechos sólidos generados; Disposición del desperdicio plástico como fuente alternativa de energía en la industria del cemento. Tres veces por semana se envían desechos plásticos a las bodegas de Ecoamigos para posteriormente ser enviados a la planta de producción de la empresa Cemento de El Salvador (CESSA). Ecoamigos es un programa en beneficio del medio ambiente impulsado por la Asociación Salvadoreña de la Industrial del Plástico (ASIPLASTIC) que en conjunto con CESSA dan una disposición final de los desechos plásticos mediante un proceso de recuperación de energía (eficiencia energética) y la operación de la cementera cumple con normas ambientales mundiales habiendo obtenido el Premio Nacional del Medio Ambiente año 2000.

11. **Efluentes líquidos:** El proceso de producción genera efluentes líquidos (10 m<sup>3</sup> por día) provenientes del proceso de galvanizado (galvano 1 y galvano 2) producto del tratamiento y preparación de los rodillos para la impresión del empaque flexible. En el proceso se emplean: ácido clorhídrico, sulfato de cobre, sosa cáustica, detergente, agua para enjuague. Este efluente converge actualmente en una caja de registro donde por rebalse se va descargando directamente al alcantarillado público. Para mitigar impactos en el medio ambiente, Sigma, S.A ha llevado a cabo acciones por la generación de residuos líquidos, que comprenden:

- Uso de tintas sin plomo desde hace 5 años;
- Compra de una recicladora y recuperadora de solvente para el área de lavado de impresión en el año de 1998, reduciendo la generación de efluentes tóxicos. Anteriormente no se reciclaba el solvente;
- Empleo de un nuevo proceso de galvano y grabado electromecánico que ha reducido la generación de desechos líquidos;
- Empleo de un nuevo proceso de galvano y grabado electromecánico que ha reducido la generación de desechos líquidos;

Recientemente Sigma, S.A. ha construido un "pozo de estancamiento" de aguas residuales donde a los efluentes líquidos se les está separando periódicamente las partículas sólidas de metales y otros contaminantes. Con el propósito de contar con una solución integral, Sigma, S.A. al más corto plazo adquirirá una planta de tratamiento para efluentes líquidos. El manejo y disposición de los efluentes líquidos están contemplados en el diagnóstico ambiental presentado al Ministerio del Medio Ambiente - MARN- e incluye el proyecto de la planta de tratamiento de aguas residuales arriba mencionada. La CII exigirá que la descarga de efluentes líquidos cumpla con la normatividad local,

nacional y con los criterios de la CII en la materia.

12. **Emisiones al aire y ruido:** Al exterior de los límites de la propiedad donde se llevan a cabo las actividades de producción de ROTOFLEX la concentración de compuestos orgánicos volátiles por la emisión de solventes es aceptable, de acuerdo con evaluaciones realizadas durante el Diagnóstico Ambiental. Al interior del área de producción donde se trabaja con tintas y solventes, las concentraciones sin ser altas requieren de control, por lo cual se ha modificado el sistema de extracción de aire para mejorar las condiciones de la planta con una extracción de los vapores más efectiva, evitando la concentración de los mismos dentro de la planta de producción y mejorando las condiciones de trabajo del personal que labora en el área. Asimismo se compraron dos laminadoras "solventless" (no usan solventes) en los años de 1992 y 2002, para minimizar el uso de adhesivos con solvente, evitando emisiones a la atmósfera. La contribución al ruido exterior es aceptable, sin embargo, para mejorar las condiciones de los trabajadores de la planta, es obligatorio el uso de tapones auditivos para los trabajadores donde los niveles de ruido son más elevados.

13. **Seguridad contra incendios:** En la industria del papel y de empaques el principal riesgo es el incendio. Las medidas actuales de seguridad llevadas a cabo para el manejo de sustancias inflamables o tóxicas comprenden el almacenamiento seguro de líquidos inflamables, almacén de tintas con lámparas anti-exposición, capacitación sobre manejo seguro de productos químicos e inflamables, capacitación sobre el combate de incendios y acciones preventivas y estadísticas de entrega de equipo de seguridad industrial. La señalización de salidas de emergencia, pasillos de circulación y ubicación de extintores está actualizada. Sigma, S.A., en su planta principal de empaques flexibles, cuenta con una piscina que se puede usar de reserva en caso de incendio. La piscina tiene bomba y fuente de energía separadas en caso de emergencia. Entre los logros de los planes de combate de incendios durante los años 2001 y 2002 se encuentran:

- Adquisición de diez extintores de CO2 de 20 libras para combate de incendios.
- Levantamiento (layout) con información sobre ubicación de extintores.
- Entrenamiento por parte del Cuerpo de Bomberos al personal de planta.
- Seguimiento a las visitas e inspecciones del Cuerpo de Bomberos.
- Análisis y estadísticas de conatos de incendios.
- Auditorias de sistema eléctrico.

14. **Salud y seguridad ocupacional:** Además de los beneficios sociales que por ley reciben los trabajadores, Sigma, S.A. confiere a los trabajadores el servicio de medicina general, odontología y pediatría que comprende consultas y medicamentos; cooperativas para alimentos de primera necesidad y servicio de comedor.

15. Toda la maquinaria cuenta con protecciones en partes móviles para prevenir que los operarios queden atrapados de ropa o miembros. Las reglas internas de Sigma, S.A. prohíben el uso de cabello largo y suelto, relojes, collares y cadenas, corbatas y otros objetos que puedan poner en riesgo la integridad de los operarios. Todos usan cofias para controlar su cabello y la caída del mismo en los empaques alimenticios o farmacéuticos. Entre los logros de Sigma, S.A. en 2001 y 2002 en lo referente a planes de seguridad se encuentran:

- Certificación al Comité de Seguridad Sigma, S.A. por parte del Ministerio de Trabajo.
- Contratación de un encargado de Seguridad Industrial.
- Adquisición de videos para entrenamientos sobre temas de seguridad.
- Entrega de zapatos de seguridad al personal de producción.
- Mejora del orden y aseo en la planta de producción.

- Elaboración de manuales de seguridad para cada proceso.
- Implementación de prácticas efectivas para el control de plagas.
- Control estadístico de accidentes y entrega de equipo de protección.

16. **Aspectos laborales:** La edad mínima para ingresar como laborante a Sigma, S.A. es de 18 años. Periódicamente se llevan a cabo encuestas denominada Clima Organizacional, con la finalidad de conocer la opinión del trabajador sobre varios temas: puesto de trabajo, relación con el superior inmediato, ambiente físico de trabajo, comunicación, capacitación, entre otros. El ambiente laboral es armonioso y se observan a plenitud los principios y normas laborales.

**Control y cumplimiento de plan de manejo ambiental :**

17. La CII requerirá que Sigma, S.A ponga en marcha un plan de gestión ambiental aceptable. Dicho plan incluirá (1) una descripción de las mejoras previstas para los sistemas de protección ambiental y seguridad de la empresa; (2) un calendario para la puesta en práctica de todos los aspectos ambientales y de seguridad mencionados en el presente resumen; y (3) los elementos que habrán de ser objeto de un control anual. A lo largo del proyecto, la CII controlará el cumplimiento de su propia política para la revisión ambiental y laboral, evaluando los informes de control que Sigma, S.A. le presentará cada año y llevando a cabo visitas periódicas al proyecto como parte del proceso de supervisión del mismo.