

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL INSTRUCTIVO Y FORMATO DE LA CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL PARA EL REPORTE ANUAL DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

ALBERTO CARDENAS JIMENEZ, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 109 Bis y 159 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 46 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos; 85, 87, 88 Bis fracción V de la Ley de Aguas Nacionales; 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 y 21 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; 11, 17 fracción II, 17 Bis y 21 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 8 fracción XI del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos; 133 y 136 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales y 5 fracción XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

CONSIDERANDO

Que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente preceptúa que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, tienen la obligación de integrar un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente.

Que con fecha 3 de junio de 2004, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Decreto por el que se expide el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y se adiciona y reforma el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

Que el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes señala la obligación de integrar la Base de datos del Registro, así como su actualización con información que presenten las personas físicas y morales responsables de los establecimientos sujetos a reporte, ante la Secretaría o autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios.

Que el ordenamiento señalado en el considerando anterior, dispone que los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, deberán presentar a través del formato de Cédula de Operación Anual la información relativa a sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo, subsuelo, materiales y residuos peligrosos, así como de las sustancias determinadas por la autoridad competente.

Que la reforma al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera señala que los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberán presentar una Cédula de Operación Anual utilizando la Cédula a que se refiere el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Que con el propósito de recopilar la información necesaria y adecuada para mantener actualizado el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, así como para dar cumplimiento al artículo segundo transitorio del Decreto referido en el segundo considerando del presente Acuerdo, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL INSTRUCTIVO Y FORMATO DE LA CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL PARA EL REPORTE ANUAL DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

Artículo Primero.- Se da a conocer el instructivo y formato de Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Artículo Segundo.- La Cédula de Operación Anual deberá presentarse a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro del periodo comprendido entre el 1o. de enero al 30 de abril de cada año, debiendo reportarse el periodo de operaciones realizadas por el establecimiento sujeto a reporte de competencia federal, del 1 de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior.

Artículo Tercero.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales contará con un plazo máximo de 20 días hábiles para requerir información al promovente de conformidad con el segundo párrafo del artículo 13 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

TRANSITORIOS

Artículo Primero.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación.

Artículo Segundo.- Los establecimientos sujetos a reporte que hayan iniciado operaciones durante el transcurso del año calendario anterior, es decir, entre el 1o. de enero y el 31 de diciembre de 2004 cumplirán con la obligación de reportar a través de la Cédula de Operación Anual conforme al artículo 11 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, proporcionando únicamente la información a partir de la fecha de inicio de operaciones y hasta el 31 de diciembre de 2004.

En el año 2005, los establecimientos sujetos a reporte podrán por única ocasión reportar de manera voluntaria las secciones III, IV y V del formato de Cédula de Operación Anual contenida en el presente Acuerdo, el periodo de operaciones realizadas del 1o. de enero al 31 de diciembre de 2004, cuando dichas operaciones se hayan realizado con anterioridad a la entrada en vigor del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Artículo Tercero.- Se deroga del Aviso por el que se dan a conocer al público en general el Instructivo General para obtener la Licencia Ambiental Única, el Formato de solicitud de Licencia Ambiental Única para Establecimientos Industriales de Jurisdicción Federal y el Formato de Cédula de Operación Anual, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de enero de 1999, en lo relativo al Formato e Instructivo de la Cédula de Operación Anual.

Dado en la Ciudad de México, a los siete días del mes de enero de dos mil cinco.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Alberto Cárdenas Jiménez**.- Rúbrica.

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL (COA)**CONTENIDO****Prefacio****Capítulo 1.** Introducción

- 1.1** Fundamento Legal
- 1.2** Ambito de Aplicación
- 1.3** Objetivos de la Cédula de Operación Anual

Capítulo 2. Procedimiento del Trámite y Lineamientos de presentación de la COA**Capítulo 3.** Diagrama de Funcionamiento y Tabla Resumen

- 3.1** Ejemplo de Diagrama de Funcionamiento y Tabla Resumen

Capítulo 4. Catálogo de claves

Tabla 4.1 Instalación, equipo, maquinaria o actividad que genera contaminantes atmosféricos

Tabla 4.2 Tipos de quemadores que generan contaminantes a la atmósfera

Tabla 4.3 Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia de atmósfera

Tabla 4.4 Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia de agua

Tabla 4.5 Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia de residuos

Tabla 4.6 Técnicas de control de corrientes gaseosas

Tabla 4.7 Regiones Hidrológicas

Mapa de Regiones Hidrológicas

Tabla 4.8 Tratamiento de agua

Tabla 4.9 Identificación de residuos peligrosos

Tabla 4.10 Procesos típicos de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento y/o disposición final

Capítulo 5. Información sobresaliente relacionada con el RETC

5.1 ¿Qué es el RETC?

5.2 Localización de un punto en coordenadas UT

5.3 Número Dun and Bradstreet

Capítulo 6. Glosario de Términos

ANEXO A. Listado de Sectores y Subsectores de Jurisdicción Federal en materia de atmósfera

ANEXO B. Medición directa y Métodos de Estimación de Emisiones

ANEXO C. La COA y el Diagrama de Funcionamiento como herramientas de Prevención de la Contaminación

PREFACIO

El presente instructivo tiene la finalidad de proporcionar una breve descripción de la información que se solicita en la Cédula de Operación Anual (COA), así como la forma de obtener algunos datos y claves complementarias que se necesitan en la elaboración de este formato. También proporciona información de apoyo en temas como RETC, coordenadas geográficas y zona UTM, número Dun and Bradstreet, emisiones y transferencias de contaminantes y sustancias que deberán ser reportados por los establecimientos sujetos a reporte, así como actividades de prevención de la contaminación.

Este instructivo contiene los siguientes capítulos:

Capítulo I. Introducción. Se describe la COA como instrumento principal de reporte para integración de la base de datos del RETC, su fundamento jurídico, ámbito de aplicación, objetivos y su relación con el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y la importancia del mismo.

Capítulo II. Procedimiento de Trámite y Lineamientos de presentación de la COA. Se establece el proceso a seguir desde la solicitud del formato de la COA, presentación de la COA en el Centro Integral de Servicios (CIS) y en las Delegaciones Federales de la SEMARNAT en los estados, procesamiento en el área interna de la SEMARNAT encargada de integrar la información de la COA a la base de datos del RETC, hasta la publicación de los datos de acuerdo al Reglamento de la LGEEPA en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes;

Capítulo III. Diagrama de Funcionamiento y Tabla Resumen. Se establece el procedimiento para realizar los diagramas de funcionamiento y la tabla resumen, y se presenta un ejemplo. El realizar correctamente los diagramas y tabla facilitará el llenado de las secciones de la COA correctamente.

Capítulo IV. Catálogo de claves. Se concentran las claves necesarias en secuencia para la correcta elaboración del formato.

Capítulo V. Información sobresaliente relacionada con el RETC. Se presenta información relevante de apoyo para el industrial que le permitirá conocer la importancia de las coordenadas UTM para la correcta ubicación geográfica de su establecimiento industrial y la determinación de la zona UTM. También le permitirá conocer la utilidad del número Dun and Bradstreet, con el cual se proporciona información de las corporaciones para hacer la identificación de las empresas similares en los países de América del Norte. Además, en este capítulo se hace una descripción de las emisiones y transferencias de contaminantes;

Capítulo VI. Glosario de Términos. Se proporcionan las definiciones de los términos técnicos y legales para mayor comprensión de la información contenida en el formato;

Finalmente se presentan tres anexos:

Anexo A. Listado de los Sectores y Subsectores de Jurisdicción Federal en materia de atmósfera;

Anexo B. Medición Directa y Métodos de Estimación de Emisiones;

Anexo C. La Cédula de Operación Anual y el Diagrama de Funcionamiento como herramientas de prevención de la contaminación.

1. Introducción

La Cédula de Operación Anual (COA) es el principal instrumento de seguimiento, reporte y recopilación de información para la integración de la base de datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC); es presentada durante el primer cuatrimestre de cada año por los establecimientos de jurisdicción federal y a través de ella éstos informan anualmente a la Secretaría sobre sus procesos, emisiones y transferencia de contaminantes ocurridos en el año calendario anterior a su presentación.

El formato de la COA ha tenido una evolución en sus cinco secciones, considerando las necesidades del Gobierno y del sector privado con la finalidad de recabar información para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes a través de todas las secciones.

Así, el RETC integra la información sobre las emisiones y transferencias de contaminantes y sustancias al aire, agua y suelo de los establecimientos industriales en México. Este registro ofrecerá información actualizada para la contribución en la definición de políticas ambientales, conocimiento del desempeño ambiental del sector industrial y acceso al público a información ambiental de interés social. Además de la información contenida en la COA, el RETC se integra con información de documentos, autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones.

La COA sirve como instrumento de consolidación de los requerimientos de gestión e información contemplada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), en los reglamentos y en las normas que de ella derivan en materia de atmósfera y residuos peligrosos. También integrará información de descargas de agua a través de la Sección III.

1.1 Fundamento Legal

La Cédula de Operación Anual apoya el cumplimiento a las obligaciones fundamentadas en la modificación del artículo 109 bis de la LGEEPA y en los Reglamentos que de ella deriva en materia de Atmósfera, Residuos Peligrosos y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, estableciendo que toda persona física o moral responsable de un establecimiento industrial sujeto a reporte, que como resultado de sus actividades emita y transfiera o le sean transferidas sustancias listadas deberá presentar a la Secretaría esta información a través de la Cédula de Operación Anual.

El reporte de las cantidades emitidas o transferidas de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo por los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, dependerán del listado de sustancias establecido conforme al acuerdo que emita la Secretaría o en la Norma Oficial Mexicana que al efecto se expida.

El fundamento jurídico de la Cédula de Operación Anual se contempla en el cumplimiento a la:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA): artículos 109 BIS y 159 BIS.
- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes: artículos 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 y 21.
- de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera: artículos 11, 17 fracción II, 17 BIS y 21.
- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos: artículo 8 fracción XI.
- Ley de Aguas Nacionales: artículos 85, 87 y 88 BIS fracción V.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales: artículos 133 y 136.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos: artículo 46.

1.2 Ambito de Aplicación

Las empresas que deberán reportar a través del formato de la COA, son aquellas que realizan actividades consideradas de jurisdicción federal en materia de atmósfera, los establecimientos generadores de residuos peligrosos, los establecimientos que descargan aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas o bienes nacionales, así como las fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por la Secretaría.

Si el establecimiento es una fuente fija de jurisdicción federal, es decir, si la actividad del establecimiento industrial se encuentra en cualquiera de los sectores de acuerdo al artículo 111 bis de la LGEEPA, busque su actividad específica en la lista de subsectores en el Anexo A. Si no encuentra su actividad en esta lista, no es generador de residuos peligrosos, no descarga sustancias en aguas residuales a cuerpos receptores que sean aguas o bienes nacionales y/o no tiene una licencia otorgada por la Secretaría, el presente no le aplica. Sin embargo, muchos de los lineamientos aquí expresados pueden serle de utilidad dada la semejanza que pueden tener con las disposiciones estatales en materia de protección al ambiente.

1.3 Objetivos de la Cédula de Operación Anual (COA)

Los principales objetivos de la COA son:

- Recopilar información anual multimedios sobre las emisiones y transferencias de contaminantes y sustancias.
- Facilitar el seguimiento del desempeño ambiental en la operación del establecimiento.
- Recabar información de apoyo para el sustento de la toma de decisiones en materia de atmósfera, residuos peligrosos y protección ambiental en general, y la formulación de criterios y políticas ambientales.
- Actualizar la base de datos del RETC con información ambiental anual de los establecimientos de jurisdicción federal.

Para alcanzar los objetivos anteriormente mencionados y dar cumplimiento a la normatividad vigente se requiere la integración de la siguiente información a través de la COA:

- Datos generales y de identificación del establecimiento sujeto a reporte de competencia federal y de las personas físicas responsables;
- Datos administrativos del establecimiento;
- Información técnica general del establecimiento, descripción de su proceso, datos de insumos, productos, subproductos y consumo energético empleado;
- Emisiones de contaminantes a la atmósfera y características de la maquinaria, equipo o actividad que las genere incluyendo los resultados de los muestreos y análisis realizados a las emisiones reguladas.
- Aprovechamiento de agua, registro de descargas y transferencia de contaminantes y sustancias a cuerpos receptores y alcantarillado, así como las características de dichas descargas;
- Generación y transferencia de residuos peligrosos, número de registro del generador y datos relativos a su almacenamiento dentro del establecimiento, su tratamiento y disposición final;
- Cantidad transferida de sustancias fuera del establecimiento para su reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, al alcantarillado y/o disposición final.
- Emisión y transferencia de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente, así como los datos relacionados su elaboración, uso o comercialización;
- Emisiones o transferencias derivadas de accidentes, contingencias, fugas o derrames, inicio de operaciones y paros programados;
- Información relativa al manejo de sustancias y la prevención de la contaminación;
- Información relativa al aumento o disminución del reporte de sustancias con respecto al año anterior.

La información contenida en la COA permite al sector industrial detectar áreas de oportunidad para establecer las acciones de solución a problemas específicos en el proceso productivo y también para la planeación ambiental. Debido al enfoque multimedios del formato de la COA, la empresa podrá analizar la información y definir prioridades en procesos que promuevan el uso de tecnologías limpias que solucionen problemas ambientales integrales específicos.

Esto le permitirá ampliar el concepto de tecnologías limpias y evaluar, sobre bases firmes y conociendo toda la información ambiental de su establecimiento, la conveniencia de también sustituir materias primas y sustancias peligrosas que disminuyan el deterioro ambiental y obtener productos verdes. La reestructuración o modernización de los procesos permitirá la racionalización y el adecuado uso de agua, energía y combustibles; además de considerar la reutilización, el reciclado, coprocesamiento o tratamiento de residuos y subproductos, antes de llegar a la disposición final.

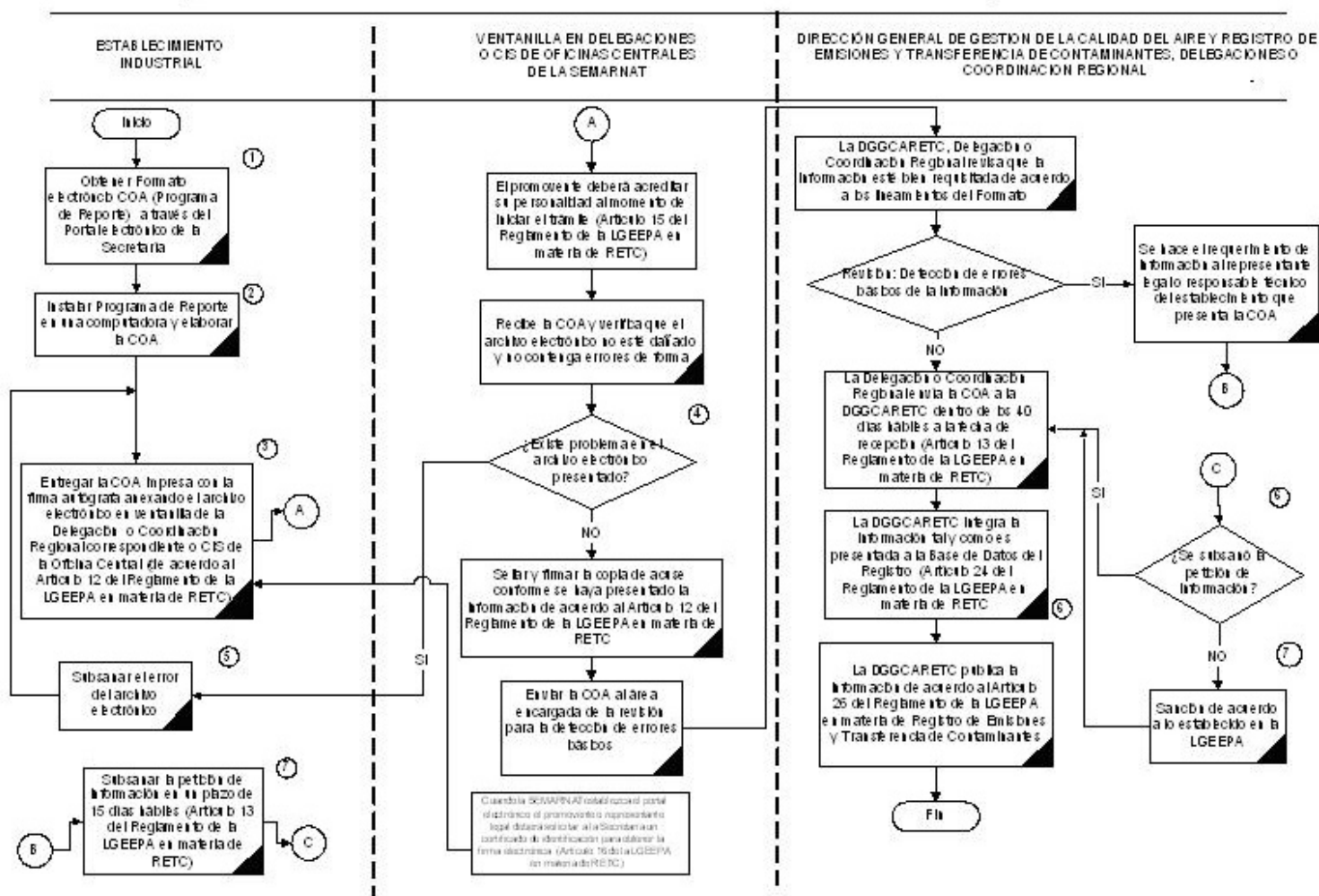
2. Procedimiento de trámite y lineamientos de presentación de la COA

2.1 Procedimiento

La presentación de la COA se debe realizar durante el primer cuatrimestre de cada año (artículo 11 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC y artículo 21 del Reglamento de la LGEEPA en materia de atmósfera), debiendo entregarse el formato con la información de acuerdo al artículo 10 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC, en el Centro Integral de Servicios (CIS) o en las Delegaciones Federales o Coordinaciones Regionales de la SEMARNAT, de acuerdo a la ubicación del establecimiento industrial.

El diagrama del procedimiento del trámite incluye la actividades realizadas por el establecimiento industrial, el CIS, las Delegaciones Federales y la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes para la recepción y procesamiento de la información contenida en la COA, y es el siguiente:

Diagrama del Procedimiento del Trámite de la Cédula de Operación Anual



Responsable	ACTIVIDAD	
	No.	Descripción
Establecimiento Industrial	1	El responsable de elaborar la COA podrá obtener el formato electrónico (Programa de Reporte) de ésta a través del portal electrónico http://www.semarnat.gob.mx , o directamente en las ventanillas del Centro Integral de Servicios (CIS), Delegaciones o Coordinación de SEMARNAT en los Estados (en el caso de cambio de la dirección de Internet, se publicará oportunamente la nueva dirección). La COA se debe elaborar de acuerdo a los lineamientos del Formato.
	2	El archivo electrónico señalado en los incisos anteriores se reproducirá a partir del software que la Secretaría pondrá a disposición de los interesados en su portal electrónico o en los sitios referidos en el paso No. 1 y éste deberá ser utilizado para integrar la información requerida.
Establecimiento Industrial	3	Debe presentar la COA correctamente elaborada, ante la Secretaría por cualquiera de los siguientes medios, de acuerdo a lo establecido en el artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC: I. En formato impreso, al cual se deberá anexar un disco magnético que contenga el archivo electrónico de dicha Cédula; II. En archivo electrónico, contenido en un disco magnético, anexando la impresión que contenga lo establecido en la fracción I del artículo 10 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC (los datos de identificación y firma autógrafa original del representante legal, nombre de la persona física o denominación o razón social de la empresa, Registro Federal de Contribuyentes, y domicilio u otros medios para oír y recibir notificaciones); o III. A través del portal electrónico que se establezca para su recepción cuando la Secretaría lo ponga a disposición del público. Los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal que presenten la Cédula de Operación Anual conforme a los puntos anteriores I y II, deberán acudir para tal efecto a alguno de los siguientes lugares: Centro Integral de Servicios, Delegaciones Federales o Coordinaciones Regionales de la Secretaría. La Secretaría a través de su portal electrónico, del Centro Integral de Servicios, de sus Delegaciones Federales o Coordinaciones Regionales, pondrá a disposición de los interesados los formatos correspondientes para su libre reproducción. Los archivos electrónicos deberán tener la extensión *.coa o *.mdb que corresponden a los respaldos generados por el Programa de Reporte de la Cédula de Operación Anual que contendrá de manera electrónica el formato de la COA. Conforme al artículo 11 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC, la COA deberá presentarse a la Secretaría dentro del periodo comprendido entre el 1 de enero al 30 de abril de cada año.
Ventanilla de Trámites de la ZMVM, de la Delegación o Coordinación Regional de SEMARNAT	4	En el formato impreso debe verificar que todos los campos estén debidamente llenados, revisando y cotejando la información con el archivo magnético; en caso de hallar problemas con el archivo magnético, como el uso de formatos electrónicos diferentes al proporcionado por SEMARNAT (WORD, EXCEL, POWER POINT u otros), archivos con virus, imposibilidad de leer la información, disquete dañado o sin información, o bien, inconsistencia de datos, se hace del conocimiento del promovente y la COA no será recibida. Si existieran problemas de los anteriormente señalados entonces ver paso 5. Si la Cédula está debidamente llenada, se sella y firma de recibido el formato COA, y entrega copia del mismo al promovente del establecimiento industrial. Cuando el formato electrónico y/o impreso de la COA estén bien elaborados, se envía a la DGGCARETC una copia impresa de la COA y el disquete magnético con la información, en los siguientes 3 días hábiles a su recepción en el caso de la ZMVM y 40 días hábiles después de concluida la recepción en el caso de las delegaciones o coordinaciones regionales en los estados.

Establecimiento Industrial	5	Subsana el error del archivo electrónico y presenta la COA a través de la Ventanilla del CIS, Delegación o Coordinación Regional de SEMARNAT (ver paso 3).
DGGCARETC, Delegaciones o Coordinación Regional	6	La Oficina Central del Registro, las Delegaciones Federales o Coordinaciones Regionales contarán con un plazo de 20 días hábiles para revisar que la información esté debidamente elaborada conforme a los lineamientos establecidos en el formato de la COA y al artículo 13 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC. Si durante este periodo se identifica que faltan datos o no están debidamente elaborados, se le solicitará al establecimiento la rectificación de los mismos (ver paso 7). Si no se encuentra ningún tipo de problema, la información se integrará a la base de datos y se publicará de acuerdo a lo establecido en los artículos 24 y 26 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC.
Establecimiento Industrial	7	En caso de presentar irregularidades, el establecimiento tendrá 15 días hábiles para dar respuesta al requerimientos de información de acuerdo al artículo 13 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC, en caso contrario, será acreedor a las sanciones conforme a lo previsto en la LGEEPA. La información que sea entregada a la Secretaría será integrada a la Base de datos conforme fue presentada a la Secretaría, bajo la responsabilidad del obligado.

2.2 Lineamientos

La COA se elaborará bajo los siguientes lineamientos. Léalos con detenimiento antes de continuar, en caso de duda dirija sus preguntas, sugerencias o comentarios a la siguiente dirección electrónica: coa@semarnat.gob.mx

1. Elaborar un solo formato por establecimiento. Cuando una empresa tenga dos o tres plantas en predios distintos o cercanos deberá reportar una COA por cada establecimiento.
2. La COA será llenada a través del Programa de Reporte (Archivo Electrónico), que facilita el ingreso de los datos tomando en cuenta las claves y unidades solicitadas bajo los estándares de calidad necesarios para la integración de la información. Este archivo electrónico de la COA permite actualizar la información que solamente se modificó de un año a otro.
3. El formato electrónico cuenta con herramientas para la impresión y el respaldo que serán entregados a la SEMARNAT. El archivo electrónico que se genera tendrá un extensión *.coa o *.mdb.
4. La industria deberá llenar los campos que le apliquen de las cinco secciones de la COA. Una vez realizados los estudios y/o análisis técnicos exhaustivos y no siendo posible, por razones técnicas, proporcionar la información que se solicita, deberá indicarse ND (No Disponible), si la información no existe se indicará NA (No Aplica) y cuando el valor de la información solicitada sea cero o no detectable deberá anotarse el carácter numérico 0 (número cero).
5. El gestor o promovente que presente la COA deberá acreditar su personalidad al momento de iniciar el trámite, con carta poder firmada por el representante legal, la aprobación para entregar la COA. El CIS o las oficinas de las Delegaciones Federales de la SEMARNAT serán los encargados de cotejar la firma de quien cede el poder con la firma del representante legal establecida en el formato de la COA.
6. La información técnica relevante, como hojas de cálculo de estimaciones, reporte de medición directa de emisiones y otros documentos técnicos, deberán ser conservados por la empresa durante un periodo de cinco años para su presentación ante la SEMARNAT, PROFEPA, la Delegación Estatal o Coordinación Regional en caso de serles requerida de acuerdo a lo establecido en el artículo 17 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC. Por lo tanto, el sello del inventario de emisiones o cualquier otra forma de certificación de la información NO son trámites requeridos.
7. Los formatos o carátula impresa deberán entregarse debidamente firmados por el representante legal. El comprobante de realización de este trámite será una copia del formato COA o carátula con sello de recibido del Centro Integral de Servicios o de las Delegaciones Federales de la SEMARNAT o en su caso cuando la SEMARNAT establezca la recepción de trámites a través de su portal electrónico, se recibirá un acuse electrónico.
8. De acuerdo a lo establecido en el artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC, la Cédula de Operación Anual podrá entregarse en formato impreso, al cual se deberá anexar un disco magnético que contenga el archivo electrónico de dicha Cédula. El formato impreso se obtendrá a través del Programa de Reporte de la Cédula de Operación Anual, así como el respaldo de la información electrónica en un archivo electrónico con extensión *.coa o *.mdb.
9. También podrá entregarse en archivo electrónico, contenido en un disco magnético, anexando la impresión que contenga lo establecido en la fracción I del artículo 10 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC (los datos de identificación y firma autógrafa original del representante legal, nombre de la persona física o denominación o razón social de la empresa, Registro Federal de Contribuyentes, y domicilio u otros medios para oír y recibir notificaciones); en este caso también se utilizará el Programa de Reporte de la Cédula de Operación Anual que genera archivos electrónicos con extensión *.coa o *.mdb.

10. Cuando así lo determine la Secretaría, los establecimientos sujetos a reporte federal también podrán presentar la COA a través de un portal electrónico establecido para su recepción.

3. Diagrama de funcionamiento

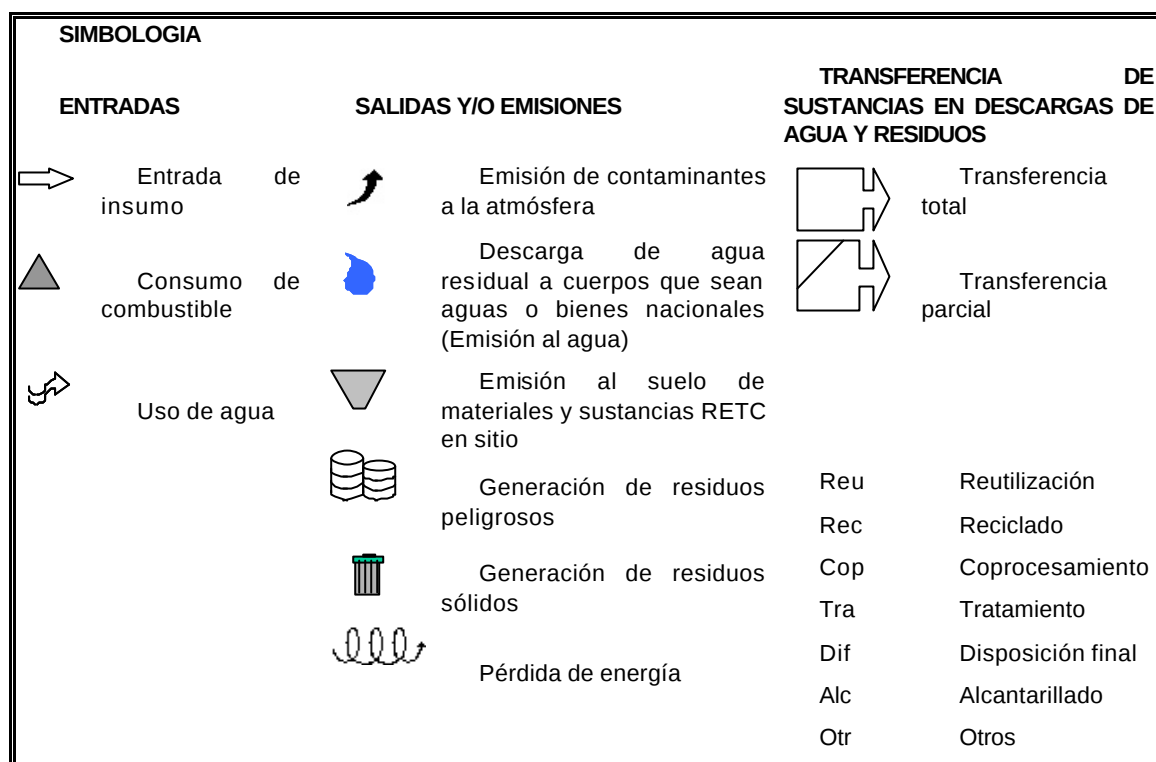
Conforme a lo que se establece en la Sección I correspondiente a Información Técnica General del formato de la Cédula de Operación Anual, deberá presentarse la siguiente información:

- a) Los Diagramas de funcionamiento de cada uno de los procesos del establecimiento que está reportando, en los cuales se incluyan las áreas de servicios y administración.
- b) La Tabla resumen que refleje el diagrama de funcionamiento en una lista identificando las entradas, salidas y transferencias de acuerdo a cada bloque del diagrama.

En los diagramas de funcionamiento deberán identificarse con bloques, las actividades del establecimiento, maquinaria o equipos donde se incorporan insumos (en donde se podrán incluir combustibles que sean insumos del proceso productivo), consumo de agua o combustible, emisión de contaminantes, generación residuos peligrosos, descargas de aguas residuales, liberación de energía y transferencias totales o parciales de residuos peligrosos, residuos sólidos y agua residual. El diagrama deberá incluir las áreas de almacenamiento de materias primas, proceso productivo, almacenamiento del producto, almacenamiento de residuos peligrosos, servicios auxiliares, mantenimiento, descargas finales de aguas residuales y administración, entre otras.

Para la elaboración de los diagramas de funcionamiento se podrán utilizar los diagramas de flujo de proceso, los diagramas de bloques de la instalación o cualquier representación gráfica que seleccione el responsable de la empresa, siempre y cuando se sigan cuidadosamente las siguientes indicaciones:

- Indicar adecuadamente el nombre de la maquinaria, equipo o actividad.
- Seguir la secuencia del proceso, realizando un diagrama por cada proceso, en caso que se realicen diferentes actividades y/o productos.
- Deberá elaborar un diagrama para la administración y servicios auxiliares, incluyendo los almacenes de materia prima, producto y residuos peligrosos, así como las descargas finales de aguas residuales.
- Todos los pasos deberán enumerarse de manera secuencial con números arábigos.
- Los bloques con las operaciones unitarias de cada proceso o conjunto de actividades se podrán enumerar por subíndices siempre y cuando reflejen la aportación individual. Por ejemplo: Proceso 1, Bloque 1.1, Bloque 1.2.
- Cuando dos o más operaciones, actividades, equipos, etc., tengan un punto de emisión en común se podrán agrupar dentro de un recuadro siempre y cuando las características de operación y de equipos sean idénticas (tiempo de operación, tipo y cantidad de combustible consumido, capacidad del equipo, entre otras). En caso contrario se tendrán que señalar las características y condiciones de manejo de cada uno de los equipos, actividades u operación.
- En caso de utilizarse diagramas con los que ya cuenta la empresa, deberá cuidarse que a la identificación de actividades, maquinaria, equipos y operaciones unitarias ya existentes se le adicione la numeración y especificaciones que aquí se solicitan. Quizás no en todas las etapas del proceso se use esta simbología por no estar presente, entonces es preferible eliminar esas etapas.
- Los diagramas deberán de ir acompañados de una Tabla resumen como se indica en el ejemplo.
- Se deberán representar, con los siguientes gráficos (o gráficos similares), las entradas, salidas y transferencias de las siguientes actividades en los bloques correspondientes:



El símbolo de transferencia deberá indicarse a lado del símbolo de la generación de residuos peligrosos o residuos sólidos, en caso que éstos hayan sido trasladados total o parcialmente a otro establecimiento industrial indicando la actividad para la que fueron trasladados. El símbolo de transferencia también deberá indicarse a lado del símbolo de la descarga de agua residual cuando fue descargada al alcantarillado municipal. (Ver definición de transferencia).

En esta simbología también se introduce el concepto de pérdida de energía, para que el establecimiento industrial identifique un área de oportunidad.

3.1 Ejemplo del Diagrama de Funcionamiento y la Tabla Resumen

El objetivo del siguiente ejemplo es solamente para ilustración. En él se representa la información de un establecimiento industrial que fabrica detergente en polvo y jabón en barra, por lo que se utiliza un diagrama para cada proceso y un diagrama adicional para la administración y servicios auxiliares. Es importante observar que en el Diagrama 1, correspondiente a la Fabricación de detergente en polvo, se identifican dos equipos de secado (puntos 1.4 y 1.6), conectados a un mismo equipo de control de contaminantes (punto 1.5). En este caso, los puntos 1.4 y 1.6 son puntos de generación de contaminantes, mientras que el punto 1.5 es el punto de emisión de dichos contaminantes. Si las características de los secadores fueran idénticas, se habrían agrupado en un solo bloque por compartir el mismo punto de emisión. En los casos de la formulación y el tamizado (puntos, 1.1 y 1.9) se maneja de una forma diferente, pues aquí coinciden el punto de generación y el punto de emisión ya que la emisión es fugitiva (no conducida).

En el Diagrama 2, el proceso de la fabricación de jabón en barra, se observa que en el aglomerado y moldeo (puntos 2.4 y 2.8) se identifica el consumo de combustible debido a que se requiere de calor para estas operaciones unitarias; por lo tanto, como consecuencia del aglomerado, en el paso del enfriamiento (punto 2.6) se pierde energía calorífica.

Por otro lado, en el diagrama de la Administración y Servicios Auxiliares, se observa que la caldera (punto 3.1) está enlazada gráficamente con los recuadros de los servicios y administración, cocina y baños (puntos 3.2, 3.3 y 3.4), de esta forma se provee de vapor a toda la planta; así mismo, en la caldera se identifica el consumo de insumos, agua y combustible, así como emisiones a la atmósfera por la combustión y descarga de aguas

residuales. Si se continúa por la línea se observa la descarga de agua residual de los recuadros de servicios y administración, cocina y baños a la planta biológica (punto 3.5) cuya agua es descargada finalmente al alcantarillado y por lo tanto se presenta una transferencia al alcantarillado municipal.

En la actividad del tratamiento fisicoquímico de agua del Diagrama 1 (punto 1.7) y de mantenimiento del Diagrama 3 (punto 3.6), se identifican la generación de residuos peligrosos que posteriormente son almacenados en el punto 3.7. Sin embargo, en el almacén de residuos peligrosos no se identifican gráficamente puesto que no fueron generados en éste, solamente concentrados en un área determinada mientras se transfieren.

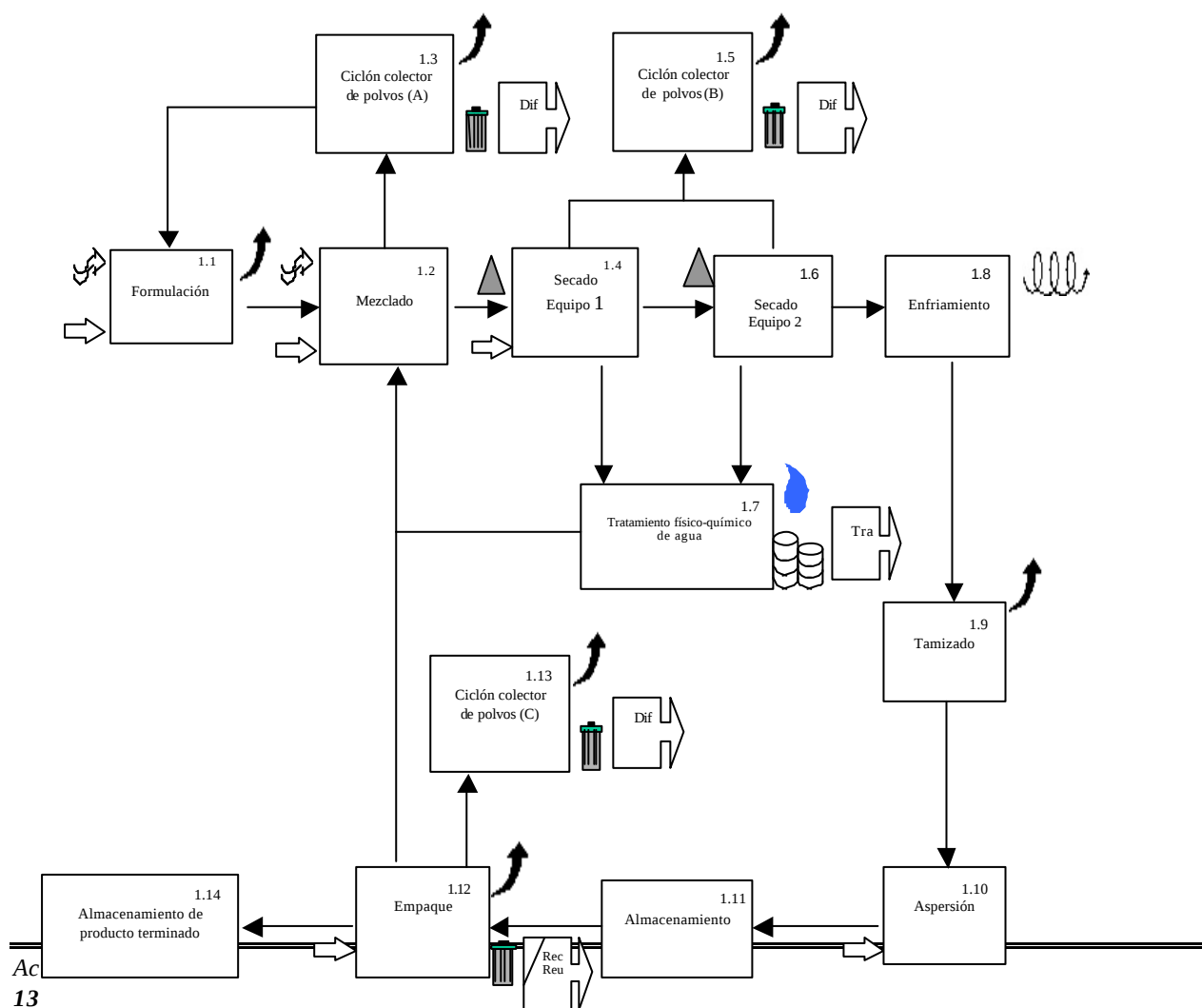
Es importante señalar que los residuos sólidos generados en los ciclones colectores de polvos A, B y C (puntos 1.3, 1.5 y 1.13), así como los generados en las áreas de la administración y servicios auxiliares, son transferidos completamente para disposición final. Por otro lado se observa que los residuos de las actividades del empaque en los puntos 1.12 y 2.9 son parcialmente transferidos para reutilización y reciclado a otros establecimientos debido a que parte de los residuos son usados nuevamente en el interior del establecimiento.

Finalmente, con el diagrama se puede concluir que no existe tratamiento de residuos peligrosos dentro del establecimiento, ya que se observa que los residuos generados en el tratamiento fisicoquímico de la planta biológica de agua residual así como en el mantenimiento, son transferidos en su totalidad a otro establecimiento para su tratamiento.

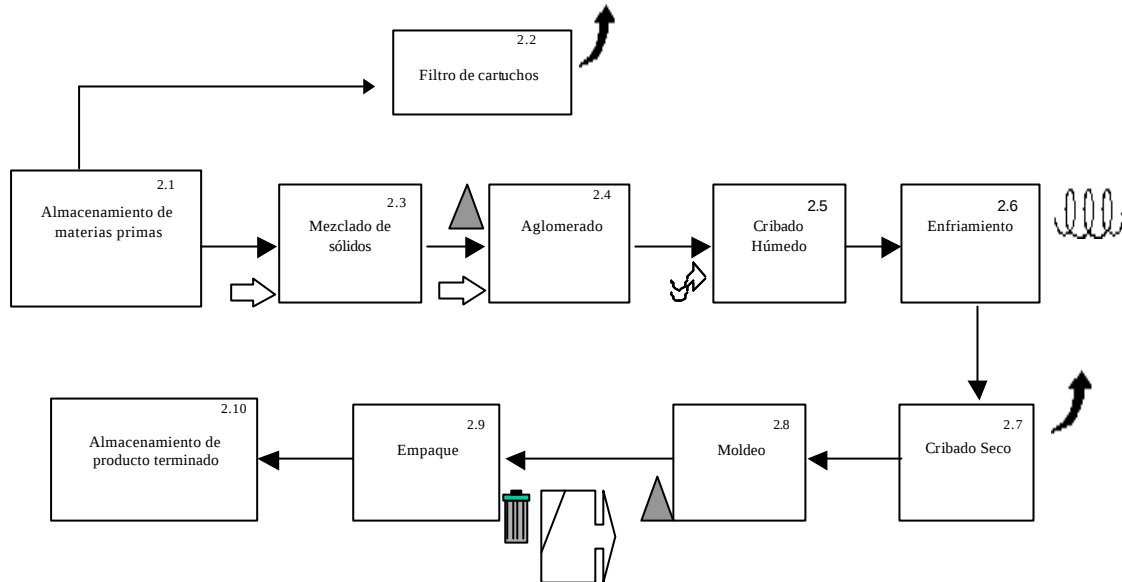
Diagramas de funcionamiento

Ejemplo de una industria de fabricación de detergente en polvo y jabón en barra

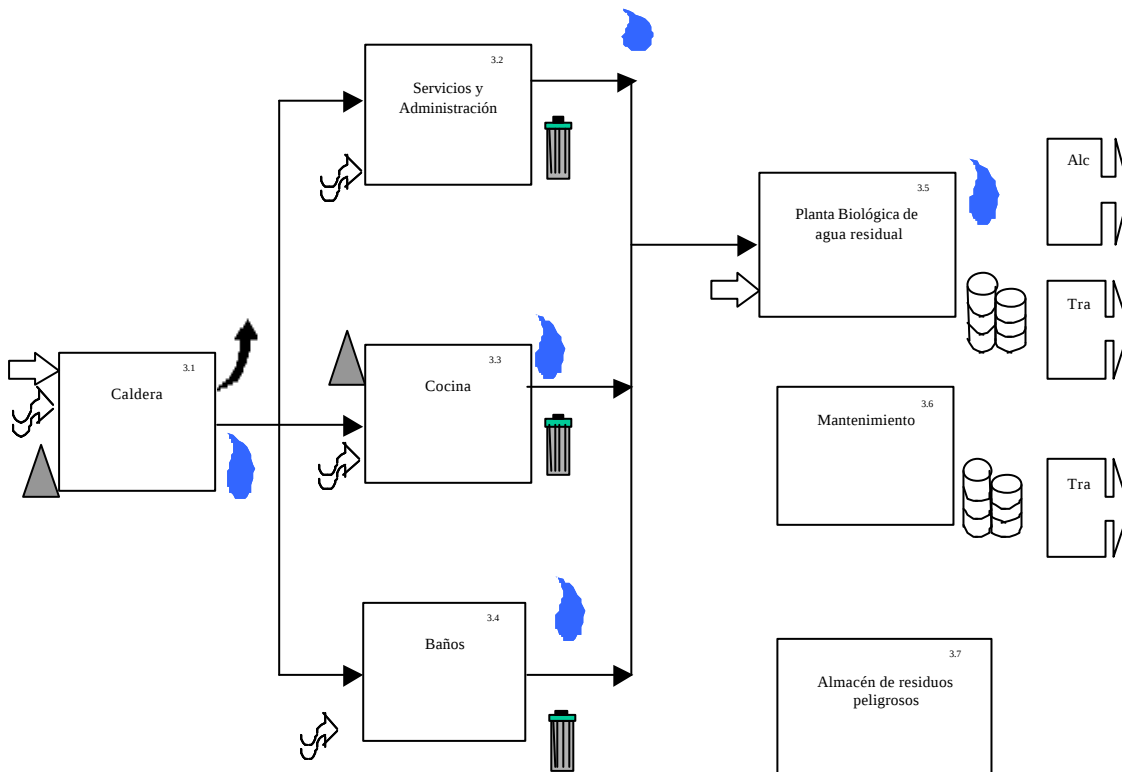
1. FABRICACION DE DETERGENTE EN POLVO



2.- FABRICACION DE JABON EN BARRA



3.- ADMINISTRACION Y SERVICIOS AUXILIARES



SIMBOLOGIA				
ENTRADAS		SALIDAS Y/O EMISIONES		TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS EN DESCARGAS DE AGUA Y RESIDUOS
	Entrada de insumo		Emisión de contaminantes a la atmósfera	 Transferencia total
	Consumo de combustible		Descarga de agua residual a cuerpos que sean aguas o bienes nacionales (Emisión al agua)	 Transferencia parcial
			Emisión al suelo de materiales y sustancias RETC en sitio	Reu Reutilización
	Uso de agua		Generación de residuos peligrosos	Rec Reciclado
				Cop Coprocesamiento
			Generación de residuos sólidos	Tra Tratamiento
			Pérdida de energía	Dif Disposición final
				Alc Alcantarillado
				Otr Otros

Tabla resumen Ejemplo de una industria de fabricación de detergente en polvo y jabón en barra

No. del diagrama*	Nombre del equipo, maquinaria, actividad u operación unitaria	ENTRADA	SALIDA							TRANS-FERENCIA	
		Entrada de insumo	Consumo de Combustible	Uso de agua	Emisión al aire	Descarga de agua residual	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos	Pérdida de energía	Total	Parcial
1. LINEA DE PROCESO DE LA FABRICACION DE DETERGENTE EN POLVO											
1.1	Formulación	X		X	X						
1.2	Mezclado	X		X							
1.3	Ciclón colector de polvos A (del Mezclado)				X		X			X	
1.4	Secado. Equipo 1	X	X								
1.5	Ciclón colector de polvos B (del Secado)				X		X			X	
1.6	Secado. Equipo 2		X								
1.7	Tratamiento fisicoquímico de agua					X	X			X	
1.8	Enfriamiento							X			
1.9	Tamizado				X						
1.10	Aspersión	X									
1.11	Almacenamiento										
1.12	Empaque	X			X		X				X
1.13	Ciclón colector de polvos C (del empaque)				X		X			X	
1.14	Almacenamiento de producto terminado										
2. LINEA DE PROCESO DE LA FABRICACION DE JABON EN BARRA											
2.1	Almacenamiento de materias primas										
2.2	Filtro de cartuchos				X						
2.3	Mezclado de sólidos	X									
2.4	Aglomerado	X	X								
2.5	Cribado húmedo			X							
2.6	Enfriamiento							X			
2.7	Cribado seco				X						
2.8	Moldeo		X								
2.9	Empaque						X				X
2.10	Almacenamiento de producto terminado										
3. ADMINISTRACION Y SERVICIOS AUXILIARES											
3.1	Caldera	X	X	X	X	X					
3.2	Servicios y administración			X		X	X				
3.3	Cocina		X	X		X	X				
3.4	Baños			X		X	X				
3.5	Planta biológica de agua residual	X				X	X			X	
3.6	Mantenimiento						X			X	
3.7	Almacén de residuos peligrosos										

*Es el número con el cual se identificó una actividad, maquinaria u operación unitaria en el Diagrama de Funcionamiento.

4. Catálogo de claves

Las Tablas contenidas en este catálogo deberán emplearse para la elaboración de la Cédula Operación Anual, según las indicaciones que aparecen en el formato.

Tabla 4.1 Instalación, equipo, maquinaria o actividad en la cual se generan contaminantes atmosféricos

Nombre del equipo	Clave
Abrillantadora	001
Acanaladora	002
Agitador	003
Aglutinadora	004
Ahumador	005
Alimentador (en general)	006
Alimentador de estrella (dosificador)	007
Alimentador de plato (dosificador)	008
Alimentador vibratorio (dosificador)	009
Almacenamiento de materia prima	010
Almacenamiento de producto	011
Alto horno	012
Armadora	013
Aspersora	014
Aspiradora	015
Astillador de madera	016
Banda transportadora	017
Barnizadora	018
Batidora	019
Batiente	020
Blanqueadora	021
Bomba	022
Cámara de teñido	042
Cambiador de calor	043
Capitonadora	044
Caseta de pintura	045
Celda de flotación	046
Celda de mercurio	047
Cepillo	048
Ciclón	049
Ciclón lavador	050
Cilindro de alta presión	051
Clarificador	052
Cocción de corazones	053
Cocedora	054
Colador continuo	055
Compresor	056
Concentrador	057

Nombre del equipo	Clave
Bomba de circulación	023
Bomba de inyección	024
Calcinador	025
Calcinador de Hidróxido de Aluminio	026
Calcinador Flash	027
Caldera	028
Calentadores	029
Cámara de alto vacío	030
Cámara de blanqueado	031
Cámara de combustión	032
Cámara de enfriamiento	033
Cámara de envasado	034
Cámara de fermentación	035
Cámara de hidrogenación	036
Cámara de impregnación	037
Cámara de limpieza	038
Cámara de limpieza de fundiciones	039
Cámara de refrigeración	040
Cámara de secado	041

Condensador	058
Condensador de desechos	059
Congeladora (hielo seco)	060
Convertidor	061
Convertidor bessemer	062
Convertidor catalítico	063
Convertidor con retorno	064
Convertidor continuo	065
Convertidor de minerales	066
Corrugadora	067
Cortadora	068
Criba	069
Cribación	070
Cribadora rotatoria	071
Cristalizador	072

Cubilote	073
Curado	074
Deodorizadora	075
Depurador	076
Descarga de materia prima	077
Descargador mecánico	078
Descascaradora	079
Desfibradora	080
Desgrasadora	081
Deshidratadora	082
Deshojadora	083
Desmoldadora	084
Desulfuración	085
Digestor	086
Dispersor	087
Dosificador	088
Ductos, tubería y accesorios	089
Elevador de cangilones	090
Embobinador (automático y manual)	091
Empacadora	092
Emulsificadora	093
Encementadora	094
Enfriador	095
Engomadora	096
Enlatadora	097
Ensacadora	098
Ensambladora	099
Envasador de escoria	100
Envasadora	101
Equipo de pintura	102
Equipo de ventilación	103
Esmeriladora	104
Espumadora de poliuretano	105
Estampadora (grabado)	106
Estañadora	107
Esterificación	108
Esterilizador	109
Evaporador	110
Expeller (aceite)	111
Extractor de aceite	112
Extrusora	113
Fermentador	114
Filtros	115
Filtros prensa	116
Formadora de corazones	117
Fosa de aguas madre	118
Freidora	119

Fresadora	120
Generador de vapor	121
Góndola	122
Grajeadora	123
Graneadora litográfica	124
Granulador	125
Gusano transportador	126
Hidratador	127
Hidropulper	128
Homogenizadora	129
Horno	130
Horno aniónico	131
Horno calcimático	132
Horno de arco eléctrico	133
Horno de cal	134
Horno de cocimiento	135
Horno de coquizado	136
Horno de crisol	137
Horno de cubilote	138
Horno de curado o prevulcanizado	139
Horno de enfriado	140
Horno de escorias	141
Horno de exudación	142
Horno de fundición	143
Horno de gas	144
Horno de inducción	145
Horno de oxidación	146
Horno de oxidación de asfalto	147
Horno de oxígeno básico	148
Horno de precalentamiento	149
Horno de recocido	150
Horno de recuperación	151
Horno de recuperación de licor negro	152
Horno de resistencia eléctrica	153
Horno de retorta	154
Horno de reverbero	155
Horno de secado	156
Horno de sinterizado	157
Horno de tratamiento térmico	158
Horno de vulcanizado	159
Horno de zinc	160
Horno rotatorio	161
Horno rotatorio de calcinación	162
Incinerador	163
Incinerador de lodos	164
Inmensor	165
Inoculador	166

Inyectora	167
Latizadora	168
Lavador	169
Lijadora	170
Limpiadora de grano	171
Limpieza/lavado	172
Lingotera	173
Llenadora	174
Manipulación de minerales	175
Maquina de impresión	176
Máquina estacionaria de diesel	177
Maquinas de pintado	178
Máquinas duales (combust-gas nat)	179
Mechero, soplete y flameador	180
Mezcladora	181
Moldeadora	182
Molienda húmeda	183
Molienda húmeda	184
Molino	185
Molino coloidal	186
Molino de acabado	187
Molino de azúcar	188
Molino de bolas	189
Molino de granos	190
Molino de impacto	191
Molino de laminación	192
Molino de martillos	193
Molino de mezclado	194
Molino de rodillos	195
Molino para desperdicio de plástico	196
Molino roller mill	197
Montacarga	198
Motor de combustión interna est.	199
Mufla de condensación	200
Mufla de destilación	201
Mufla de destilación-oxidación	202
Oxidación en kettle	203
Oxidador térmico	204
Paila	205
Pasteurizadora	206
Pastilladora	207
Peladora	208
Peletizadora	209
Pila de almacenaje/montículos	210
Pintado	211
Planta de polimerización	212
Planta de tratamiento de agua	213

residual	
Planta de tratamiento de aguas	214
Precalentador	215
Prehidratador	216
Prensa de prevulcanizado	217
Prensadora	218
Probador de dispositivos	219
Proceso electrolítico	220
Pulidora	221
Quebradora	222
Quebradora de rodillos	223
Raspadora	224
Reactor	225
Reactor de polimerización al vacío	226
Recubridor (pastillas)	227
Recubrimiento de superficies	228
Recuperador	229
Recuperador de calor	230
Recuperadora de sulfato	231
Refinación en kettle	232
Regenador catalítico	233
Rellenadora	234
Retorta de destilación/oxidación	235
Retorta de reducción	236
Retorta eléctrica	237
Retorta vertical	238
Reveladora	239
Revestidor	240
Revolvedora	241
Scrubber	242
Secador	243
Secador rotatorio	244
Secador y restaurador de arena	245
Secadora	246
Secadora de carbón	247
Separador	248
Separador de doble cono	249
Separador de gravedad	250
Separador de vacío	251
Sierra cinta	252
Sierra circular	253
Silo de almacenamiento	254
Silo de roca molida	255
Sintetizadora	256
Sistemas de polimerización al vacío	257
Sistemas de rompimiento de roca	258
Sistemas neumáticos	259

Soldadora	260
Solidificador	261
Soplador	262
Sulfonador	263
Tableteadora, bombos y grageadora	264
Tablilladera	265
Taladro	266
Tambo de almacenamiento (met y/o plas)	267
Tamizador	268
Tanque de ácido	269
Tanque de aguas madre	270
Tanque de almacenamiento	271
Tanque de añejamiento	272
Tanque de bombeo	273
Tanque de condensación	274
Tanque de disolución	275
Tanque de exhumación	276
Tanque de fermentación	277
Tanque de lechada	278
Tanque de mezclado	279
Tanque de reposo	280
Tanque de sedimentación	281
Tina de ablandamiento	282
Tina de cristalización	283
Tina de enjuague	284
Tina de floculación	285
Tina de inmersión	286
Tina de tratamiento	287
Tina electrolítica	288
Tobera de vacío	289
Tolva de carga y descarga	290
Tolva de mezclado	291
Tolva de pesado	292
Tolva de roca	293
Tolvas	294

Torno	295
Torre de absorción	296
Torre de blanqueo	297
Torre de destilación	298
Torre de enfriamiento	299
Torre de oxidación	300
Torre de secado	301
Tostador de café y cacao	302
Tostador de cobre y zinc	303
Transportador de charolas	304
Transporte	305
Transportes mecánicos	306
Tren de laminación	307
Trituración	308
Triturador	309
Triturador de martillo	310
Triturador de pilón	311
Triturador de quijadas	312
Trompo	313
Troqueladora	314
Turbina	315
Turbina de diesel	316
Turbina de gas	317
Turbo soplador	318
Unidad de alimentación	319
Unidad de cracking catalítica	320
Vaciado	321
Vaciadora de hierro y acero	322
Vaporizador atmosféricos	323
Ventilador	324
Vulcanizadora automática	325
Otros (especificar)	326

Tabla 4.2 Tipo de Quemadores que generan contaminantes a la atmósfera

Tipo de Quemador	Clave
Quemador atmosférico	327
Quemador mecánico o de aire forzado (a sobrepresión)	328
Quemador de fosa o piso	329
Quemador de cañón	330
Quemador frontal	331
Quemador abierto	332
Quemador ciclónico	333
Quemador rotatorio	334
Quemador tangencial	335
Quemador elevado	336
Quemador con atomizador	337
Quemador de azufre	338
Quemador de bajo NO _x	339

Normas Oficiales Mexicanas

En las siguientes tablas se establecen las normas oficiales mexicanas aplicables para aire, agua y residuos peligrosos, cuyo objetivo es de consulta para la elaboración de la COA.

Tabla 4.3 Normas Oficiales Mexicanas en materia de atmósfera

Equipo u operación	Norma	Parámetro normado	Unidades	Observaciones
Combustión	NOM-085-SEMARNAT-1994	Partículas SO ₂ NO _x Exceso de aire Densidad de humo	mg/m ³ o kg/10 ⁶ Kcal ppm o kg/10 ⁶ Kcal ppm o kg/10 ⁶ Kcal % número de mancha	Corregidos al 5% O ₂ cuando se refieren en concentraciones Corregidos al 5% O ₂ cuando se refieren en concentraciones Corregidos al 5% O ₂ cuando se refieren en concentraciones Equipo hasta de 5,200 Mj/h Equipo hasta de 5,200 Mj/h
Concentración de partículas	NOM-043-SEMARNAT-1993	Partículas	mg/m ³	En función de flujo de gases
Cemento	NOM-040-SEMARNAT-2002	Partículas y control de emisiones fugitivas	kg/m ³	Hornos de calcinación
Hornos de clinker	NOM-040-SEMARNAT-2002	Partículas y control de emisiones fugitivas	mg/m ³	Trituración molienda y enfriamiento
Fabricación de vidrio	NOM-097-SEMARNAT-1994	Partículas, NO _x	kg/ton	kg/ton de vidrio fundido

Acido sulfúrico	NOM-039-SEMARNAT-1993	Nieblas de SO ₂ , H ₂ SO ₄ /SO ₃	kg/ton	kg/tonelada de H ₂ SO ₄ al 100%
Acido dodecilbencen sulfónico	NOM-046-SEMARNAT-1993	Nieblas de SO ₂ , H ₂ SO ₄ /SO ₃	g/kg	g/kg de ácido dodecilbencen sulfónico al 100%
Fabricación de celulosa	NOM-105-SEMARNAT-1996	Partículas, S reducido total (como H ₂ S)	mg/m ³	Corregidas al 8% O ₂ en horno de recuperación y 10% O ₂ en horno de cal
Industria automotriz	NOM-121-SEMARNAT-1997	COV's	g/m ²	m ² de superficie recubierta
Refinerías de petróleo	NOM-075-SEMARNAT-1995	COV's		Se debe controlar un mínimo del 95% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en separadores agua-aceite.
Desulfuradoras de gas y condensados amargos	NOM-137-SEMARNAT-2003	Compuestos de azufre		Eficiencia mínima de control de emisiones a la atmósfera de compuestos de azufre

Tabla 4.4 Normas Oficiales Mexicanas en materia de agua

Norma	Aplicación
NOM-001-SEMARNAT-1996	Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas y bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.

Tabla 4.5 Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos

Norma	Aplicación
NOM-052-SEMARNAT-1993	Características de los residuos peligrosos, en listados de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-053-SEMARNAT-1993	Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-054-SEMARNAT-1994	Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligroso por la NOM-052-SEMARNAT-1993
NOM-055-SEMARNAT-1993	Requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radioactivos.
NOM-056-SEMARNAT-1993	Requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
NOM-057-SEMARNAT-1993	Requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.
NOM-058-SEMARNAT-1993	Requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
NOM-083-	Condiciones que debe reunir los sitios destinados a la disposición final de los

SEMARNAT-1996	residuos sólidos municipales.
NOM-087-SEMARNAT-SSA-2002	Protección Ambiental-salud ambiental- Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo.
NOM-133-SEMARNAT-2000	Protección ambiental bifenilos policlorados (BPCS) - Especificaciones de manejo.

Tabla 4.6 Técnicas de control de corrientes gaseosas

Clasificación	Técnicas de control	Clave	Clasificación	Técnicas de control	Clave
Control de Gases (Incluye olores y/o vapores)	Absorción	CG1	Control de partículas (vía seca)	Cámaras de sedimentación (con o sin mamparas)	PS1
	Adsorción	CG2		Ciclones	PS2
	Biofiltración	CG3		Colectores de bolsas	PS3
	Condensación	CG4		Filtros de superficie extendida, cartuchos u otros medios filtrantes	PS4
	Incineración a flama abierta (mecheros)	CG5		Precipitadores electrostáticos	PS5
	Incineración catalítica	CG6	Control de partículas (vía húmeda)	Lavadores tipo Venturi	PH1
	Incineración térmica	CG7		Precipitadores electrostáticos (húmedos)	PH2
	Incineración en calderas u hornos	CG8		Ciclones húmedos	PH3
Control de Oxidos de Nitrógeno (NO_x)	Reducción selectiva catalítica	ON1		Cámaras de sedimentación húmeda	PH4
				Otros tipo de lavadores húmedos	PH5
	Reducción selectiva no catalítica	ON2	Otras técnicas de control (especifique)		OC1

Tabla 4.7 Regiones hidrológicas (consultar mapa para mayor ubicación)

Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre
1	B.C. norte (Ensenada)	14	Ameca	26	Pánuco
2	B.C. centro oeste (El Vizcaíno)	15	Costa de Jalisco	27	Tuxpan-Nautla
3	B.C. suroeste (Magdalena)	16	Armería-Coahuayana	28	Papaloapan
4	B.C. noreste (Laguna Salada)	17	Costa de Michoacán	29	Coatzacoalcos
5	B.C. centro este (Sta. Rosalía)	18	Balsas	30	Grijalva-Usumacinta
6	B. C. sureste (La Paz)	19	Costa Grande	31	Yucatán oeste (Campeche)
7	Río Colorado	20	Costa Chica - Río Verde	32	Yucatán norte (Yucatán)
8	Sonora norte	21	Costa de Oaxaca (Puerto Angel)	33	Yucatán este (Quintana Roo)

9	Sonora sur	22	Tehuantepec	34	Cuencas cerradas norte (Casas Grandes)
10	Sinaloa	23	Costa de Chiapas	35	Mapimí
11	Presidio-San Pedro	24	Bravo	36	Nazas-Aguanaval
12	Lerma-Santiago	25	San Fernando Soto La Marina	37	El Salado
13	Huicicila				

Mapa de Regiones hidrológicas

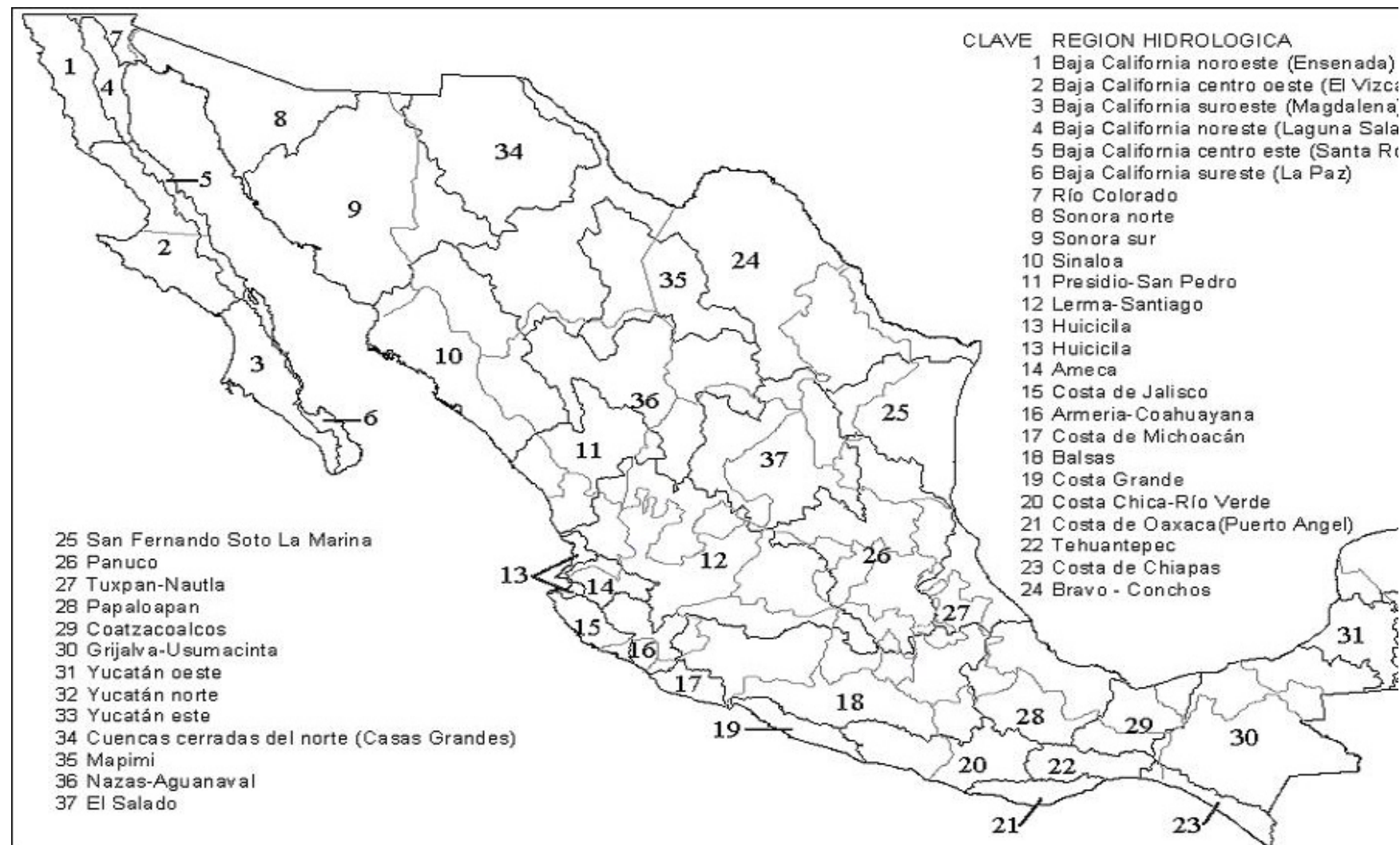


Tabla 4.8 Tratamiento de agua

Clasificación	Operación/Tratamiento	Clave	Clasificación	Operación/Tratamiento	Clave
Pretratamiento/ Tratamiento Primario	Cribado y Tamizado	TP 1	Tratamiento Terciario	Adsorción (carbón activado u otros)	TT1
	Desmenuzado	TP 2		Centrifugación	TT2
	Desarenado	TP 3		Clarificación convencional	TT3
	Flotación	TP 4		Congelación	TT4
	Fosa séptica	TP 5		Desinfección con cloro	TT5
	Neutralización	TP 6		Desinfección con ozono	TT6
	Homogeneización	TP 7		Desinfección con rayos ultra violeta	TT7
	Sedimentación primaria	TP 8		Desnitrificación	TT8
	Separadores API	TP 9		Destilación	TT9
	Tanques IMHOFF	TP 10		Electrodialisis	TT10
	Trampas de grasas y aceites	TP 11		Filtración al vacío	TT11
Tratamiento Secundario	Biodiscos	T S1		Intercambio iónico	TT12
	Filtros anaerobios	T S2		Precipitación química	TT13
	Filtros biológicos	T S3		Remoción de fósforo	TT14
	Filtros rociadores	T S4		Osmosis inversa	TT15
	Lagunas aireadas mecánicamente	T S5		Oxidación química	TT16
	Lagunas de estabilización	T S6		Filtración por gravedad	TT17
	Lodos activados convencionales	T S7		Desorción	TT18
	Reactores anaerobios	T S8	Otros tratamientos (e specifique)		OT1
	Zanjas de oxidación	T S9			

Tabla 4.9 Identificación de residuos peligrosos

Categoría	Tipo	Clave	Categoría	Tipo	Clave
Aceites gastados	Dieléctricos	O5	Lodos provenientes de	Lodos aceitosos	L6
	Lubricantes	O1		Galvanoplastia	L3
	Hidráulicos	O3		Proceso de pinturas	L5
	Solubles	O2		Templado de metales	L4
	Templado de metales	O6		Tratamiento de aguas de proceso	L2
Breas	Catalíticas	B1	Sólidos	Otros (especifique)	L7
	De destilación	B2		Telas, pieles o asbesto encapsulado	SO1
	Otras (especifique)	B3		De mantenimiento automotriz	SO2
Biológico- Infecciosos	Cultivos y cepas	BI1		Suelos contaminados	SO6
	Objetos punzocortantes	BI2		Con metales pesados	SO5
	Residuos patológicos	BI3		Tortas de filtrado	SO3
	Residuos no anatómicos	BI4	Solventes	Otros (especifique)	SO4
	Sangre	BI5		Orgánicos	S1
Escorias con metales pesado	Finas	E1	Sustancias corrosivas	Organoclorados	S2
	Granulares	E2		Acidos	C1
Líquidos residuales de proceso	Corrosivos	LR1	Otros residuos peligrosos (especifique)		O
	No corrosivos	LR2			

Tabla 4.10 Procesos típicos de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento y/o disposición final de residuos

Clasificación		Operación		Clave	Clasificación		Operación		Clave
Reutilización				RA1	Tratamiento	Tratamiento físico	Centrifugación		TF4
							Coagulación		TF5
Reciclado	Recuperación de energía	Calderas		RE1			Cribado		TF6
		Hornos rotatorios		RE2			Destilación		TF7
		Otros hornos (especificar)		RE3			Diálisis		TF8
		Otras formas (especificar)		RE4			Electrodialisis		TF9
							Encapsulado		TF10
	Recuperación de metales	Alta temperatura		RM1			Espesado de lodos		TF11
		Extracción Electrolítica		RM2			Evaporación		TF12
		Fundición secundaria		RM3			Extracción con solvente		TF14
		Intercambio iónico		RM4			Filtración		TF15
		Lixiviación ácida		RM5			Flotación		TF16
		Osmosis inversa		RM6			Osmosis inversa		TF17
		Otros métodos (especificar)		RM7			Sedimentación		TF18
	Recuperación de solventes y compuestos orgánicos	Destilación		RS1			Ultrafiltración		TF19
		Evaporación		RS2					
		Extracción de solventes		RS3					
		Otros métodos (especificar)		RS5					
	Recuperación de catalizadores			RC1			Tratamiento químico	Estabilización o solidificación	
				Neutralización		TQ2			
				Oxidación química		TQ3			
				Precipitación		TQ4			
				Reducción		TQ5			
				Coagulación-floculación		TQ7			
				Absorción		TQ6			
Coprocesamiento		Obtención de energía		CP1		Disposición final	Confinamiento controlado		DF1
		Obtención de materias primas		CP2			Domo salino		DF2
		Otros		CP3	In situ		DF3		
Tratamiento	Tratamiento biológico	Digestión anaerobia		TB1	Otros métodos de recuperación (especificar)		OR1		
		Filtros anaerobios		TB2	Otros métodos de tratamiento (especificar)		OMT1		
		Lagunas aireadas mecánicamente		TB3					
	Tratamiento térmico	Biotratamiento in situ							
		Incineración (oxidación térmica)		TTT1					
		Pirólisis		TTT2					
		Gasificación		TTT3					
		Plasma		TTT4					
		Desorción térmica directa		TTT5					
Desorción térmica indirecta		TTT6							

5. Información sobresaliente relacionada con el RETC

5.1 ¿Qué es el RETC?

Un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) es un catálogo o registro de las emisiones y/o transferencias de contaminantes potencialmente dañinos a la salud humana y al ambiente provenientes de una gran diversidad de fuentes. Incluye información sobre las emisiones en sitio al aire, agua y suelo y las transferencias fuera de sitio para su reutilización, reciclado, coprocesamiento y descargas al alcantarillado, así como sobre los residuos transportados a los sitios de tratamiento y disposición final, su origen y ubicación.

Un RETC es un medio para obtener información regular y periódica acerca de las emisiones y/o transferencias de sustancias de interés y de hacer esta información accesible al público en general.

También puede ser una herramienta ambiental importante para promover políticas eficaces para preservar y proteger el medio ambiente e impulsar el desarrollo sustentable, proporcionando información acerca de la carga contaminante que se genera en el país y estimulando a los establecimientos a que reporten y reduzcan la contaminación.

5.2 Localización de un punto en coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator)

En el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes la ubicación del establecimiento industrial es muy importante ya que se relaciona con sus emisiones, ayudando a definir políticas y acciones locales, regionales y globales como: prevención de la contaminación, reducción de la generación de residuos, disminución de emisiones en determinada región, además permite elaborar análisis de información ambiental regional y de otra índole geográfica.

La ubicación geográfica de los establecimientos se obtiene de la información que se proporciona en el formato de la COA, ya sea a través de las coordenadas geográficas (latitud y longitud) o de coordenadas UTM.

La cuadrícula UTM, es el resultado de la división de la tierra en 60 zonas o bandas meridianas, de donde cada zona meridiana tiene un espaciamiento de 6° de longitud, y están enumeradas del 1 al 60, de las cuales a México le corresponden las bandas meridianas 11, 12, 13, 14, 15 y 16 (ver Figura 1). La zona UTM que se solicita en el formato de la COA se refiere a la banda correspondiente de acuerdo a la localización del establecimiento.

A continuación se proporciona un ejemplo para obtener las coordenadas UTM a través de una carta.

Ejemplo de ubicación de coordenadas UTM utilizando un mapa.

El material para la correcta ubicación de las coordenadas son: mapa temático (de preferencia topográfico) de la región, regla y calculadora. El procedimiento se resume en 4 pasos como sigue:

PASO 1.- Conseguir una carta topográfica escala 1:50,000, 1:10,000, 1:5,000 de su localidad. La más recomendable es la carta a escala 1:10,000 ya que en esta escala tenemos traza urbana, facilitando la localización de la empresa.

PASO 2.- Localizar un punto de referencia que se encuentre cerca de su domicilio éste puede ser un cerro, monumento, edificio gubernamental, un área natural conocida, etc., con la finalidad de facilitar la ubicación del establecimiento.



Fig. 1

Generalmente los mapas cuentan con coordenadas geográficas (latitud y longitud), proporcionadas en grados, minutos y segundos y coordenadas UTM proporcionadas en unidades lineales, generalmente en metros.

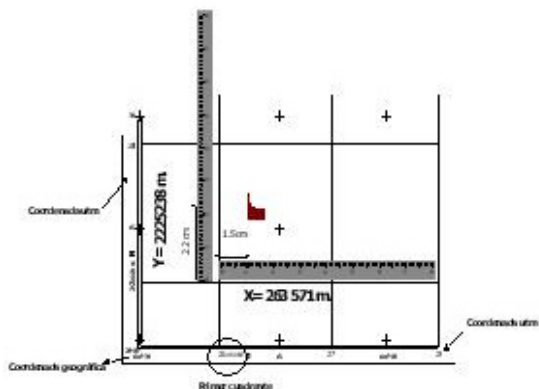


Fig. 2

Para encontrar el valor de "X", medir con una regla la distancia en centímetros, que existe entre un cuadrante y otro, como podemos observar el cuadrante del ejemplo mide horizontalmente 4.2 cm, distancia entre 260 000 metros y 270 000 metros. Los cuadrantes de la escala 1:50 000 (como en el ejemplo) van aumentando de diez mil metros a diez mil metros en las coordenadas UTM.

PASO 4. Calcular la distancia intermedia que existe entre la intersección y el establecimiento industrial.

Tenemos que nuestro establecimiento está a 1.5 cm respecto a la línea del cuadrante (ver Figura 2). Para encontrar la relación de centímetros a metros multiplicar la distancia de nuestro establecimiento que es 1.5 cm por 10 000, el resultado lo dividimos entre 4.2 cm que es la distancia que existe entre un cuadrante y otro. Esto es:

$$\begin{array}{l} \text{Distancia entre la línea de} \\ \text{intersección del cuadrante "X" y el} \\ \text{establecimiento} \end{array} = (1.5 \text{ cm} \times 10\,000 \text{ m}) / 4.2 \text{ cm} = \mathbf{3\,571 \text{ m}}$$

El resultado final será el valor en metros de X más el valor establecido en la línea del cuadrante. El resultado de nuestro ejemplo, el valor de la coordenada UTM en el eje de las X es de 263 750 metros (ver Figura 2) más la distancia del resultado anterior:

$$\text{Coordenada UTM de X} = 3\,571 \text{ m} + 260\,000 \text{ m} = \mathbf{263\,571 \text{ m}}$$

Finalmente se realiza el mismo procedimiento para obtener la coordenada UTM para el eje Y:

$$\begin{array}{l} \text{Distancia entre la línea de} \\ \text{intersección del cuadrante "Y" y el} \\ \text{establecimiento} \end{array} = (2.2 \text{ cm} \times 10\,000 \text{ m}) / 4.2 \text{ cm} = \mathbf{5\,238 \text{ m}}$$

$$\text{Coordenada UTM de Y} = 5\,238 \text{ m} + 2\,220\,000 \text{ m} = \mathbf{2\,225\,238 \text{ m}}$$

El resultado de la localización del punto en coordenadas UTM en el eje de las X es: **263 571 metros** y en el eje de la Y es: **2 225 238 metros**.

Si requiere más información acerca de cartografía o coordenadas UTM puede consultar la página <http://www.inegi.gob.mx>.

5.3 Número Dun and Bradstreet

La importancia de comparabilidad entre los diferentes Registros de los países de América del Norte ha dado lugar a establecer acciones y datos comunes con el objeto de realizar un análisis coherente de la información a escala internacional. Bajo este esquema, la estandarización de registros de los establecimientos y empresas matrices bajo el Número Dun and Bradstreet (D-U-N-S D&B) y el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), entre otros aspectos, facilitan el rastreo transfronterizo de información sobre las emisiones y transferencia de contaminantes y sustancias.

Es por esta razón que esta información se pide en la Cédula de Operación Anual para aquellos establecimientos o corporativos que estén afiliadas y cuenten con este número.

A continuación se explica el concepto del Número D-U-N-S D&B y de los vínculos donde se puede obtener mayor información al respecto.

Dun and Bradstreet es un corporativo en el ámbito mundial que se dedica a proporcionar información comercial en las áreas de crédito, mercadotecnia, compras y de servicio de administración de riesgos de negocios, cuyos productos y servicios están en una base de datos de 75 millones de compañías en la que se comparte información de negocios de 214 países, en 95 idiomas o dialectos y cubriendo 181 tipos monetarios.

Número D-U-N-S D&B; significa por sus siglas "Digital Universal Number System". Es un código único de nueve dígitos que puede identificar y enlazar a todas las compañías de la base de datos dispersas en todo el mundo. En la economía global actual, el Sistema de Numeración Universal D&B, se ha convertido en el estándar para localizar negocios en todo el mundo.

Este código tiende a convertirse en el estándar universal de todo el comercio electrónico, incluyendo transacciones por Internet, así mismo, este número es la clave para construir familias de empresas. Cada empresa tiene un número único DU-N-S D&B que relaciona estos números identificando la empresa principal de un corporativo y sus subsidiarias, sucursales y afiliadas. Este número también es usado por las organizaciones fijadoras de estándares con mayor influencia en el mundo (entre las que se encuentran más de 50 asociaciones comerciales e industriales) y es reconocido por la Organización de las Naciones Unidas, el Gobierno Federal de Estados Unidos, el Gobierno de Australia y la Comunidad Económica Europea.

El número D-U-N-S D&B es de fácil obtención, no tiene costo y se recibe en aproximadamente 14 días, pero si se solicita para requerir una línea de crédito, se obtiene el mismo día y su costo es de \$299 USD más los impuestos aplicables. La obtención del Número D-U-N-S D&B para las empresas fuera de los Estados Unidos es a través del llenado de la forma internacional, en la oficina regional o en la siguiente página de Internet <http://www.dnb.com>.

Entre los datos de la solicitud para obtener el Número D-U-N-S D&B se solicitan: datos personales de quien está llenando la solicitud, identificación y datos de operación de la empresa, historial de la empresa, así como datos del corporativo al cual pertenece la empresa.

6. Glosario de términos

El objetivo de este glosario es uniformizar la comprensión y criterios para el llenado del formato de la COA. Algunos términos fueron extraídos de la LGEEPA, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley de Aguas Nacionales, reglamentos, normas y acuerdos relacionados, así como varios términos complementarios.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas;

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados;

Año de reporte: Año calendario comprendido del 1o. de enero al 31 de diciembre anterior a la fecha de reporte;

Combustible formulado: Combustible derivado de una mezcla controlada de varias corrientes de residuos, líquidos o sólidos, incluyendo residuos peligrosos con poder calorífico susceptible de ser recuperado, y que es elaborado por una planta formuladora autorizada por la Secretaría. Se excluyen en su composición los siguientes residuos: plaguicidas, dioxinas policloradas, di-benzofuranos policlorados, desechos radioactivos, gases comprimibles, residuos biológico infecciosos, compuestos organoclorados y cianuros.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural;

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la LGEEPA;

Coprocesamiento: Integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo a otro proceso productivo.

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas cuando puedan contaminarlos suelos, subsuelo o los acuíferos;

Densidad de humo: La concentración de partículas sólidas o líquidas transportadas por la corriente de gases producto de una combustión incompleta;

Descarga: La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor o alcantarillado;

Disposición final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;

Emisión: Sustancia en cualquier estado físico liberada de forma directa o indirecta al aire, agua, suelo y subsuelo;

Equipo de combustión: La fuente emisora de contaminantes a la atmósfera, generados por la quema de algún combustible sea sólido, líquido o gaseoso;

Establecimiento sujeto a reporte: Se consideran establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, así como los generadores de residuos peligrosos y aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores considerados como aguas o bienes nacionales;

Evento programado: Suceso fortuito planeado debido a capacitación, por seguridad, contingencia, u otro motivo similar en el que se emitieron contaminantes o transfirieron sustancias;

Exceso de aire: Cantidad adicional del aire teóricamente requerido para la combustión completa de un combustible;

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera;

Gases de combustión: Sustancias en estado gaseoso derivadas del proceso de quemado de materias combustibles. Estas pueden ser óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre e hidrocarburos, entre otros;

Generador de residuos peligrosos: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Incineración: Cualquier proceso para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso, mediante oxidación térmica, en la cual todos los factores de combustión, como la temperatura, el tiempo de retención y la turbulencia, pueden ser controlados, a fin de alcanzar la eficiencia, eficacia y los parámetros ambientales previamente establecidos. En esta definición se incluye la pirólisis, la gasificación y el plasma, sólo cuando los subproductos combustibles generados en estos procesos sean sometidos a combustión en un ambiente rico en oxígeno;

Insumos: Aquellos materiales o sustancias que intervienen en el proceso productivo, tratamiento o servicios auxiliares de forma directa o indirecta, incluyendo materias primas;

Medición directa: Procedimientos técnicos para obtener la cantidad de emisión y transferencia de contaminantes o transferencia de contaminantes y sustancias en la fuente de emisión;

Método de estimación: Técnica que permite cuantificar de manera indirecta, las emisiones y transferencia de contaminantes y sustancias. Estos métodos son: factores de emisión, uso de datos históricos, balance de materiales, cálculos de ingeniería y modelos matemáticos;

Prevención: El conjunto de disposiciones, acciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente;

Proceso productivo: Conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios;

Protección ambiental: Conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y prevenir y controlar su deterioro;

Punto de emisión: Todo equipo, maquinaria o actividad que emite contaminantes a la atmósfera, agua o suelo de manera directa. Un mismo punto de emisión puede corresponder a varios puntos de generación;

Punto de consumo: Todo equipo, maquinaria o actividad en la que se utiliza agua, energía y/o insumos directos y/o indirectos;

Punto de generación: Todo equipo, maquinaria o actividad que genera contaminantes al aire, al agua y/o residuos peligrosos. Pueden compartir un mismo punto de emisión (chimenea o ducto de descarga) o poseer puntos múltiples de emisión;

Reciclado: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos;

Registro Unico de Personas Acreditadas (RUPA): Número de identificación que la Secretaría asignará a los establecimientos industriales sujetos a reporte de competencia federal y que eventualmente, mediante un Acuerdo Secretarial, sustituirá el Número de Registro Ambiental (NRA);

Representante legal: El gerente o quien represente legalmente a la empresa y como tal, es el responsable del conjunto de la información vertida en el formato de la COA;

Responsable técnico: La persona asignada en el establecimiento para consulta y/o aclaración de información realizadas por la SEMARNAT o la PROFEPA;

Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser

valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

Residuos peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio de conformidad con lo que se establece en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

Reutilización: El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación;

Transferencia: Traslado de sustancias a un sitio que se encuentra físicamente separado del establecimiento que las generó, con finalidades de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento o confinamiento; incluyendo descargas de aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas o bienes nacionales y manejo de residuos peligrosos, salvo su almacenamiento;

Transferencia parcial: Cuando la transferencia de una o varias sustancias se realiza para dos o más fines (reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento o confinamiento) es decir, una parte del residuo se transfiere para un fin y otra parte para otro;

Tratador de residuos peligrosos: Persona física o moral que presta servicios a terceros para el tratamiento de residuos peligrosos;

Tratamiento de agua: Diversidad de procesos químicos, físicos, biológicos o la combinación de éstos, que modifican las características de las descargas de agua, reduciendo sus efectos adversos al ambiente;

Tratamiento de residuos: Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad;

Umbral de reporte: Cantidad mínima a partir de la cual, los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán reportar las emisiones y transferencias de las sustancias, de conformidad con lo que se establezca en la Norma Oficial Mexicana correspondiente, y

Unidad de reporte: Unidad de medida (masa, volumen, etc.) mediante la cual se reportan las cantidades que se solicitan en el formato.

ANEXO A

**LISTADO DE SECTORES Y SUBSECTORES DE JURISDICCION FEDERAL
EN MATERIA DE ATMOSFERA**

Conforme a lo establecido en el artículo 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera que se adicionó en el Decreto publicado el 3 de junio de 2004 en el **Diario Oficial de la Federación**, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la LGEEPA, como fuentes fijas de jurisdicción federal los siguientes:

INDUSTRIA DEL PETROLEO Y PETROQUIMICA

CMAP99	CA	SUBSECTOR
220011	10	Extracción de petróleo y gas natural
353011	67	Refinación de petróleo
351111	5G	Petroquímica básica (incluye procesamiento de cualquier tipo de gas)
S/C	LQ	Fabricación de petroquímicos secundarios
220021	MH	Transportación de petróleo crudo por ductos (incluye operación de las instalaciones)
220022	MI	Transportación de gas natural y otros tipos de gases por ductos (incluye operación de las instalaciones; excluye la distribución de gas por ducto a consumidores)
S/C	M9	Almacenamiento y distribución de productos derivados del petróleo; excluye distribuidores a usuarios finales
351121	N4	Transportación por ductos de petroquímicos (incluye la operación de las instalaciones)
353021	N8	Transportación por ductos de petróleo refinado (incluye la operación de las instalaciones)

INDUSTRIA QUIMICA

CMAP99	CA	SUBSECTOR
351215	5H	Fabricación de ácidos, bases y sales orgánicas
351216	5I	Fabricación de ácidos, bases y sales inorgánicas
351212	5J	Fabricación de colorantes y pigmentos (incluye orgánicos e inorgánicos, sólo cuando se producen como sustancias básicas)
351211	5K	Fabricación de gases industriales
351213	5L	Fabricación de aguarrás y brea
351214	5M	Fabricación de materias primas para medicamentos
351231	5N	Fabricación de fertilizantes químicos (sólo incluye su producción mediante reacciones químicas o biológicas)
351232	5P	Fabricación de plaguicidas y otros químicos agrícolas (incluye productos orgánicos e inorgánicos a partir de mezclas)
351221	5Q	Fabricación de resinas sintéticas (incluye plastificantes)
351223	5R	Fabricación de hule sintético (incluye el recubrimiento de piezas cuando se produce el hule)
351300	5S	Fabricación de fibras y filamentos sintéticos y artificiales (sólo si involucra reacción química)
352100	5T	Fabricación de farmacéuticos y medicamentos (no incluye empaque y/o etiquetado)

352214	5V	Fabricación de materias primas para perfumes y cosméticos.
352212	5W	Fabricación de jabones y detergentes (sólo si se producen las sustancias básicas; incluye otros productos químicos de limpieza corporal; no incluye la microindustria)
352222	5X	Fabricación de adhesivos y selladores (sólo base solvente)
352232	5Z	Fabricación de cerillos
352234	60	Fabricación de películas, placas y papel sensible para fotografía
352237	62	Fabricación de explosivos (no incluye fuegos artificiales)
352211	63	Fabricación de limpiadores y pulimentos (sólo si se producen las sustancias básicas; no incluye la microindustria)
352235	64	Fabricación de aceites esenciales
354021	69	Fabricación de grasas, aceites lubricantes y aditivos (incluye mezclas)
S/C	6D	Fabricación de artículos de hule (sólo si se elabora el hule)
356031	6J	Fabricación de productos de espumas de poliestireno expandible (sólo si se elabora el poliestireno; no incluye microindustria)
356032	6M	Fabricación de productos de espumas uretánicas (sólo si se fabrican las sustancias básicas; no incluye la microindustria)
381461	8A	Galvanoplastia (en piezas metálicas; no incluye joyería)
S/C	MA	Fabricación de productos moldeados con diversas resinas; no incluye la microindustria ni artesanías
S/C	MB	Fabricación de sustancias químicas cuando existe reacción química (excluye mezclas sin reacción química)
S/C	MC	Fabricación de aceites y grasas cuando en su fabricación existe reacción química o extracción con solventes; no incluye la microindustria ni artesanías
S/C	ME	Fabricación de materias primas para fabricar plaguicidas
S/C	QU	Anodizado de aluminio
S/C	QV	Fabricación de productos químicos para aseo en general (sólo con reacción química a base solvente)

INDUSTRIA DE PINTURAS Y TINTAS

CMAP99	CA	SUBSECTOR
352221	5U	Fabricación de todo tipo de pinturas, recubrimientos e impermeabilizantes (excluye productos base agua)
352231	5Y	Fabricación de tintas para impresión y escritura

INDUSTRIA METALURGICA (incluye siderúrgica)

CMAP99	CA	SUBSECTOR
231000	11	Minería de hierro (sólo incluye beneficio)
232011	12	Minería de oro (sólo incluye beneficio)
232024	13	Minería de mercurio y antimonio (sólo incluye beneficio)
232022	14	Minería de zinc y plomo (sólo incluye beneficio)
232021	15	Minería de cobre y níquel (sólo incluye beneficio)
232023	17	Minería de manganeso (sólo incluye beneficio)
232012	MJ	Minería de plata (sólo incluye beneficio)
232029	MK	Minería de otros minerales metálicos no ferrosos (sólo incluye beneficio)
354011	68	Fabricación de coque y otros derivados del carbón mineral

371043*	7F	Laminación primaria de hierro y acero (incluye ferroaleaciones, aceros comunes y especiales y desbastes primarios)
371051*	7I	Laminación secundaria de hierro y acero (sólo incluye productos obtenidos mediante procesos térmicos o de fundición)
371052*	7J	Fabricación de tubos y postes de hierro y acero (sólo mediante procesos térmicos o de fundición)
372031	7L	Afinación y refinación de otros metales no ferrosos (incluye fundición, extrusión o estiraje)
372032	7M	Laminación de otros metales no ferrosos (sólo mediante procesos térmicos o de fundición)
372021	7N	Afinación y refinación de cobre (así como sus aleaciones; incluye fundición, extrusión o estiraje)
372022	7P	Laminación de cobre y sus aleaciones (sólo mediante procesos térmicos o de fundición)
372011	7Q	Afinación y laminación de aluminio (incluye fundición, extrusión o estiraje)
372051	7S	Fabricación de soldaduras de metales no ferrosos
381111	7T	Fundición y moldeo de piezas de hierro y acero
381491	7Z	Fabricación de herramientas de mano (sólo mediante procesos térmicos o de fundición; no incluye la microindustria)
S/C	LJ	Fundición de chatarra de fierro, de aluminio, de bronce, de plomo y de otros materiales metálicos
S/C	LK	Fabricación y ensamble de maquinaria y equipo para diversos usos industriales, cuando incluye tratamiento térmico o de fundición
S/C	M8	Fabricación de trofeos y medallas cuando incluya fundición como proceso principal
S/C	MD	Tratamiento térmico de piezas metálicas con combustibles fósiles; no incluye la microindustria ni artesanías
381121	ND	Fundición y moldeo de piezas de metales no ferrosos
S/C	8C	Fabricación de maquinaria agrícola y de ganadería; sólo si incluye procesos térmicos o de fundición
383131	8Z	Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas
390021	A2	Acuñación de monedas (incluye monedas conmemorativas)

INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

CMAP99	CA	SUBSECTOR
355011	6B	Fabricación de llantas y cámaras nuevas
S/C	8I	Fabricación de motores a gasolina y diesel de uso industrial; sólo mediante procesos térmicos o de fundición
382221	8J	Fabricación de maquinaria para transportar y levantar (si incluye procesos térmicos o de fundición)
S/C	9G	Fabricación de automóviles y camiones (incluye tractocamiones y similares)
S/C	9I	Fabricación de motores automotrices a gasolina o diesel
384143	9J	Fabricación de partes para el sistema de transmisión automotriz (si incluye procesos térmicos o de fundición)
384141	9K	Fabricación de partes para el sistema de suspensión y dirección (si incluye procesos térmicos o de fundición)
384142	9L	Fabricación de partes para el sistema de frenos automotriz (sólo mediante procesos

		térmicos o de fundición)
384149	9M	Fabricación de otras autopartes (sí incluye procesos térmicos o de fundición)
384251	9Q	Fabricación de motocicletas (incluye cuádrimotos y similares)

INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y EL PAPEL

CMAP99	CA	SUBSECTOR
S/C	55	Fabricación de celulosa
341031	56	Fabricación de papel
341051	57	Fabricación de cartón y cartoncillo (si involucra operaciones térmicas; no incluye la microindustria)
341063	N2	Fabricación de papeles recubiertos y sus productos (incluye otros acabados cuando se fabrica la celulosa o el papel)
341069	N3	Fabricación de otros artículos celulósicos (cuando se fabrica la celulosa o el papel)

INDUSTRIA DEL CEMENTO Y LA CAL

CMAP99	CA	SUBSECTOR
369111	73	Fabricación de cemento
369112	74	Fabricación de cal
369113	75	Fabricación de yeso y sus productos (sólo incluye estos últimos cuando se elabora el yeso)

INDUSTRIA DEL ASBESTO

CMAP99	CA	SUBSECTOR
369191	79	Fabricación de asbesto cemento y sus productos (incluye láminas, tinacos, tuberías y conexiones de asbesto cemento y tela de hilo de asbesto)
S/C	LM	Autopartes para transportes fabricados con asbesto; incluye clutch, frenos y juntas, cuando se elabora la pasta de asbesto
S/C	LN	Fabricación de ropa de protección para fuego y calor
S/C	LP	Fabricación de otros productos que usen asbesto para su elaboración, cuando se elabora la pasta de asbesto

INDUSTRIA DEL VIDRIO

CMAP99	CA	SUBSECTOR
362011	6W	Fabricación de vidrio plano, liso y labrado (incluye sus productos sólo cuando se elabora el vidrio)
362012	6X	Fabricación de espejos, lunas y similares (sólo cuando se elabora el vidrio)
362021	6Y	Fabricación de fibra y lana de vidrio (incluye sus productos cuando se elabora la fibra o lana de vidrio; no incluye microindustria)
362031	6Z	Fabricación de botellas, envases y similares de vidrio (sólo cuando se elabora el vidrio; no incluye la microindustria)
362042	70	Fabricación de artículos de vidrio refractario de uso doméstico
362041	71	Fabricación artesanal de artículos de vidrio (sólo cuando involucra equipos de calentamiento directo; no incluye la microindustria)
362049	72	Fabricación de otros artículos de vidrio o cristal (sólo cuando se elabora el vidrio)

CMAP99	CA	SUBSECTOR
362043	NB	Fabricación de artículos de vidrio refractario de uso industrial (incluye artículos para uso técnico)
362044	NC	Fabricación de vitrales (sólo cuando se elabora el vidrio o se recicla; no incluye la microindustria)
S/C	QW	Fabricación de productos de vidrio reciclado (sólo con procesos térmicos, no incluye artesanías)

GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA

CMAP99	CA	SUBSECTOR
410011	AD	Generación de energía eléctrica; incluyendo las instalaciones que usan cualquier tipo de combustibles fósiles: líquidos, sólidos o gaseosos
S/C	LS	Generación de energía eléctrica por procedimientos no convencionales contaminantes; se excluyen las núcleo eléctricas

TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

CMAP99	CA	SUBSECTOR
S/C	LT	Tratamiento de residuos biológico-infecciosos
S/C	LU	Tratamiento físico de residuos peligrosos
S/C	LV	Tratamiento químico de residuos peligrosos
S/C	LW	Tratamiento biológico de residuos peligrosos
S/C	LX	Tratamiento térmico de residuos peligrosos
S/C	LY	Tratamiento de residuos peligrosos para uso como combustibles alternos
S/C	M0	Tratamiento <i>in situ</i> de residuos peligrosos
S/C	M6	Centros integrales de manejo de residuos peligrosos
S/C	M1	Otros tratamientos

ANEXO B

MEDICION DIRECTA Y METODOS DE ESTIMACION DE EMISIONES

Dentro del sector industrial es común evaluar, en ciertas partes del proceso, el gasto de algunas corrientes y la composición de las mismas mediante estimaciones indirectas a partir de otros parámetros de fácil medición como temperatura y presión, o mediante balances de materiales, por lo que el empleo de tales técnicas se considera adecuado para la estimación de emisiones contaminantes.

Es importante mencionar que las sustancias para las que existen normas específicas deberán ser medidas o estimadas conforme a los métodos y periodicidad establecida en las normas oficiales mexicanas correspondientes, esto es:

Norma		Sustancia	Norma		Sustancia
Atmósfera	NOM-039-SEMARNAT-1993	Dióxido de azufre Oxidos de nitrógeno Bióxido de carbono Monóxido de carbono	Agua	NOM-001-SEMARNAT-1996	Compuestos de cadmio
	NOM-040-SEMARNAT-1993				Compuestos de cianuro
	NOM-043-SEMARNAT-1993		NOM-002-SEMARNAT-1996	Compuestos de cromo	
	NOM-046-SEMARNAT-1993			Compuestos de mercurio	
	NOM-075-SEMARNAT-1995			Compuestos de níquel	
	NOM-085-SEMARNAT-1994	Compuestos de plomo			
	NOM-097-SEMARNAT-1995	Compuestos Orgánicos Volátiles	Residuos Peligrosos	Heptacloro	
	NOM-105-SEMARNAT-1996			Hexaclorobenceno	
	NOM-121-SEMARNAT-1997			Hexacloroetano	
NOM-123-SEMARNAT-1998	Partículas sólidas				
Residuos Peligrosos	NOM-052-SEMARNAT-1993	Anilina	NOM-052-SEMARNAT-1993	Lindano	
		Acetaldehido		2- Nitropropano	
		Acrilonitrilo		Hexacloro-1,3 butadieno	
		Benceno		Metoxicloro	
		Bencidina		Pentaclorofenol	
		Bifenilo		Piridina	
		Bromuro de metilo		1,1,2,2 Tetracloroetano	
		Butadieno		Tetracloroetileno	
		Clordano		2,3,4,6 Tetraclorofenol	
		Clorobenceno		Tetracloruro de carbono	
		Cloroformo		Toquen diisocianato	
		Cloruro de metileno		Toxafeno	
		1,2 Ddiclorobenceno		1,1,1 Tricloroetano	
		1,4 Diclorobenceno		1,1,2 Tricloroetano	
		1,2 Dicloroetano		2,4,5 Triclorofenol	
		2,4 Dinitrotolueno		2,4,6 Triclorofenol	
		Endrín		Compuestos de arsénico	
		Etilmetilcetona		Compuestos de cadmio	
		Epiclorhidrina		Compuestos de cromo+VI	
		Estireno		Compuestos de mercurio	
		2- Etoxietanol (Termonoetilico de etilenglicol)		Compuestos de níquel	
		Fenol		Compuestos de plomo	
				NOM-133-SEMARNAT-2000	Bifenilos policlorados

La emisión de las sustancias antes listadas, se deberá reportar en la Cédula de Operación Anual de acuerdo con los resultados obtenidos conforme a la aplicación de la norma correspondiente. Sin embargo, para la emisión o

transferencia de los contaminantes y sustancias no normadas o que se emitan a un medio diferente al de esa normatividad, se deberá seleccionar el método de estimación más adecuado de acuerdo a las características particulares de la actividad productiva.

A continuación se describe brevemente la aplicación de las técnicas de la medición directa y de estimación aceptadas para evaluar las emisiones de las sustancias sujetas a reporte:

Medición directa o monitoreo

La medición directa de la sustancia que se reporta es el método más confiable de evaluación para el reporte de emisiones, por lo que deberá utilizarse siempre que sea posible, y en particular cuando así lo establezca la norma. En algunas ocasiones puede no ser representativo.

Factores de emisión

Los factores de emisión empleados deberán ser de dominio público y de aplicación general, o bien haber sido desarrollados para el proceso específico que se reporta, en cuyo caso la memoria de cálculo empleada, para su obtención, deberá conservarse y ponerse a disposición de la SEMARNAT, si ésta así lo solicita, como lo establece el artículo 17 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC.

Estimación mediante datos históricos

Cuando se tienen valores ocasionalmente medidos de la emisión de una sustancia (composición de gases emitidos a la atmósfera, caracterización de descargas de aguas residuales o análisis CRETIB [corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y biológico infeccioso], incluyendo composición de residuos peligrosos) es posible emplear estos datos para estimar la concentración promedio de dicha sustancia en los gastos de emisión o el total emitido durante el año de reporte. Los datos empleados pueden pertenecer a otro año de reporte si las condiciones de operación no han variado, o bien ser aplicados a otro proceso industrial, si puede justificarse plenamente que es similar al proceso que se reporta.

Balance de materiales

La comparación entre las cantidades de entrada y salida de un proceso es uno de los métodos más empleados en la industria para evaluar la eficiencia del mismo. Este método puede emplearse para estimar las emisiones contaminantes, siempre y cuando sea realizado por personal técnico capacitado y la memoria de cálculo respectiva se conserve para ser presentada a la SEMARNAT, si ésta así lo solicita, como lo establece el artículo 17 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC.

Cálculos de ingeniería

Los nomogramas y otros procedimientos matemáticos o semiempíricos para el cálculo de emisiones clasificadas dentro de este rubro podrán ser usados por personal técnico calificado y acompañados de una justificación por escrito de su aplicación para la sustancia y proceso que se reporta, la cual será presentada a la SEMARNAT si ésta así lo solicita.

Modelos matemáticos de emisión

El empleo de modelos matemáticos desarrollados para sistemas de cómputo en los cuales se efectúan balances

ateriales, cálculos con parámetros empíricos o estimaciones con el apoyo de sistemas expertos para la evaluación de las emisiones reportadas, podrá emplearse siempre y cuando su aplicación esté debidamente justificada por el personal técnico de la industria en un escrito que sea presentado a la SEMARNAT, si ésta así lo solicita.

Cada uno de los métodos mencionados posee ventajas y desventajas técnicas y económicas que la propia industria deberá considerar para su aplicación. Pero, en términos generales, se puede establecer el siguiente orden jerárquico de acuerdo a la certidumbre que representa.

Orden jerárquico	Método de estimación	Clave del método de estimación*
1	Medición directa o monitoreo	MD
2	Factores de emisión	FE
3	Estimación mediante datos históricos	DH
4	Balance de materiales	BM
5	Cálculos de ingeniería	CI
6	Otros métodos, como modelos matemáticos	OM

ANEXO C

LA CEDULA DE OPERACION ANUAL Y EL DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO COMO HERRAMIENTA DE PREVENCION DE LA CONTAMINACION

El conocimiento es seguridad. Esta premisa alienta la iniciativa de construir un Sistema Nacional de Información Ambiental, y en particular el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. En esta misma lógica, la Cédula de Operación Anual, además de su función como un insumo fundamental para el diseño y seguimiento de políticas y estrategias de gestión, ha sido diseñada para proveer un instrumento de gestión y también una eficaz herramienta de prevención de la contaminación para los usuarios, sobre una base de datos de información y acceso al público de acuerdo a lo establecido en el reglamento del RETC.

El diagrama de funcionamiento es un elemento clave de la COA, ya que permite relacionar la información de las diferentes secciones, haciéndolas corresponder unívocamente con un punto de generación o emisión del diagrama. Es importante precisar que dicho diagrama no se relaciona con el diagrama de flujo de proceso de la empresa, ya que su objeto no es establecer la secuencia de transformaciones de las materias primas hasta convertirse en

productos terminados, sino identificar las áreas, actividades y equipos que generan o emiten contaminantes al ambiente. Debe considerarse propiamente como un diagrama de puntos de generación o emisión de contaminantes y en consecuencia su elaboración y perfeccionamiento representa un reto y un ejercicio novedoso para muchas empresas.

1. El diagrama de funcionamiento identifica en principio los puntos de generación o emisión, con lo que establece directamente y con precisión las áreas de oportunidad para actividades de prevención y control de la contaminación.

2. Las secciones de reporte II, III, IV, y V, permiten identificar los diferentes tipos de contaminantes (detallados hasta el nivel de especie química en la sección V), así como las cantidades de cada uno de ellos que se emiten o transfieren a los diferentes medios, vinculando a la vez esta información con cada uno de los puntos de generación y emisión.

3. Con lo anterior se dispone de una base cuantitativa para establecer prioridades, bajo criterios de costo beneficio para la asignación de recursos a actividades de prevención de la contaminación. Sobre esta base, la empresa puede proceder, sección por sección, a analizar las corrientes de entrada y salida, para aplicar una o más estrategias o acciones para reducir la generación de contaminantes, tales como:

- Administrar más eficientemente los niveles de inventarios para evitar el desperdicio de materias primas.
- Mejorar las prácticas de producción y usos, así como los programas de mantenimiento preventivo de equipos para reducir la contaminación por fugas, pérdidas y por simple descuido.
- Implementar prácticas de ahorro de energía, para reducir emisiones y consumo de combustibles fósiles.
- Implementar prácticas de ahorro de agua, pues ya no se considera un recurso gratuito e inagotable.
- Realizar modificaciones menores a los procesos, procurando la minimización de los residuos y otras emisiones.
- Disminuir las cantidades de transferencia de los residuos peligrosos, no peligrosos o sustancias a establecimientos para su tratamiento o disposición, y disminuir también las descargas al alcantarillado.
- Optimizar el reciclado de materiales y procurar la reutilización alternativa de subproductos y residuos.

- Buscar la sustitución de materias primas o insumos por productos menos contaminantes o por materiales reciclables, quizás incidiendo desde el diseño de los productos y analizando el ciclo de vida de insumos y productos.
- Realizar la gestión de tecnología necesaria para solucionar problemas específicos, o para considerar la modernización eventual de la planta productiva.

4. La estructura de la COA también es compatible con la filosofía de los Sistemas de Administración Ambiental, ya que los puntos de generación o emisión pueden correlacionarse con los roles, responsabilidades, conocimientos, aptitudes, habilidades y demás asignaturas específicas que un sistema de esta naturaleza exige para los responsables directos e indirectos de las áreas o etapas establecidas en el Diagrama de Funcionamiento.

Los diagramas permiten relacionar la información de las distintas secciones que contiene el formato, mediante la anotación del número de identificación de los puntos o áreas de consumo, generación o emisión en cada una de sus tablas. Con ello se facilita el análisis multimedios de la COA, al mismo tiempo que le permiten a la empresa contar con un conjunto integrado de información ambiental del que podrá derivar distintas prioridades. Por ejemplo, el uso o sustitución de tecnologías de control, el cambio o modernización de sus procesos, la racionalización del uso de agua y energía, la utilización de combustibles y materias primas menos contaminantes, la minimización de residuos peligrosos y su reutilización o reciclado. De esta manera la empresa podrá considerar la realización de programas o actividades voluntarias que eleven su desempeño ambiental y competitividad industrial.