INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA

SEMARNAP

INSTRUCTIVO DE LA CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL (COA)

1999-2000

Julia Carabias Lillo

Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

Enrique Provencio Durazo

Presidente del Instituto Nacional de Ecología (INE)

Francisco Giner de los Ríos

Director General de Regulación Ambiental, INE

Cristina Cortinas de Nava

Directora General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas, INE

Adrián Fernández Bremauntz

Director General de Gestión e Información Ambiental, INE

Guillermo Guerrero Villalobos

Director General de la Comisión Nacional del Agua (CNA)

Alberto Jaime Paredes

Subdirector General Técnico de la CNA

Sergio Moreno Mejía

Subdirector General de Administración del Agua de la CNA

Alfredo Fuad David Gidi

Subprocurador de Verificación Industrial, PROFEPA

Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca

Instituto Nacional de Ecología

Av. Revolución 1425, Colonia Tlacopac

Delegación Álvaro Obregón

01040 México D.F.

Impreso y hecho en México

Enero, 2000

CONTENIDO

1. Introducción 3
1.1 Fundamento Legal 3
1.2 Ámbito de Aplicación 4
1.3 Características de la Cédula 7
2. Procedimiento de Trámite 8
3. La COA como herramienta de Prevención de la Contaminación 9
4. Formato de la Cédula de Operación Anual 10
5. Información Complementaria 29
5.1 Glosario de Términos 29
5.2 Croquis de Localización del Establecimiento 32
5.3 Diagramas de Operación y Funcionamiento 33
5.4 Catálogo de Claves. 37
5.5 Métodos de Estimación de Emisiones 44

1. INTRODUCCIÓN

El 11 de abril de 1997 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo mediante el cual se establecen los mecanismos y procedimientos para obtener la Licencia Ambiental Única (LAU), mediante un sólo trámite, así como la actualización de la información de emisiones contaminantes mediante el reporte de la Cédula de Operación Anual (COA). Posteriormente, fue reformado y adicionado mediante el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de abril de 1998, el cual estableció que el instructivo general y los formatos de solicitud de LAU y reporte de COA, serían modificados y publicados en el Diario Oficial.

En cumplimiento de dichos Acuerdos, el Instituto Nacional de Ecología (INE), en coordinación con la Comisión Nacional del Agua (CNA), modificó y publicó los formatos correspondientes para dar trámite a la solicitud de LAU y recibir cada año el reporte de la COA, en el formato que se incluye en este instructivo. La LAU es un instrumento de regulación directa que permite coordinar en un solo proceso la evaluación, dictamen y seguimiento de las obligaciones ambientales de establecimientos industriales, en materia de trámites de impacto ambiental y riesgo, emisiones a la atmósfera y generación y tratamiento de residuos peligrosos, que corresponden al INE, y de servicios hidráulicos, que competen a la CNA. La LAU se emite por única vez y en forma definitiva a establecimientos industriales de jurisdicción federal, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, estableciendo las condiciones para su operación y funcionamiento conforme a la legislación ambiental vigente. Deberá renovarse por cambio de giro industrial o de localización del establecimiento y actualizarse, mediante aviso por escrito a la Secretaría, por aumento de la producción, ampliación de la planta o cambio de razón social.

En correspondencia con el enfoque de la LAU, la COA constituye el reporte anual de emisiones y transferencia de contaminantes ocurridos en el año calendario anterior a su presentación. La COA debe tramitarse durante el primer cuatrimestre de cada año, según se estipula en las obligaciones fijadas en la Licencia de Funcionamiento y la Licencia Ambiental Única. Se presenta por establecimiento industrial, tanto para actualizar la información sobre su operación y facilitar su seguimiento por parte de la autoridad ambiental, como para ofrecer información actualizada que contribuya a la definición de políticas ambientales por regiones prioritarias o a escala nacional.

1.1 Fundamento Legal

La Cédula de Operación sirve como un instrumento de consolidación de los requerimientos de reporte contemplados en la LGEEPA y los reglamentos y normas que de ella derivan. Uno de sus objetivos es incorporar en un formato único el reporte de información que hasta hoy se ha realizado a través de diferentes instrumentos. Esta consolidación de requerimientos de reporte en materia de emisiones atmosféricas, descargas de aguas residuales y generación y manejo de residuos peligrosos se encuentra aún en su primera fase. Actualmente sólo integra como obligatoria la información de emisiones atmosféricas y de manejo de residuos peligrosos según lo estipulan los reglamentos de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica y de residuos peligrosos.

Conforme a la LGEEPA y al Reglamento Interior de la SEMARNAP, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente es responsable de vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables relacionadas con la prevención y control de la contaminación ambiental, los recursos naturales, los bosques, la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática; pesca y zona federal marítimo terrestres, playas marítimas, áreas naturales protegidas, así como establecer mecanismos, instancias y procedimientos administrativos que procuren el logro de tales fines. Con este fin, la Dirección General de Gestión e Información Ambiental del INE informará a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente sobre las empresas que han dado cumplimiento al trámite de Cédula de Operación Anual.

La obligatoriedad de reporte de cada una de las secciones de la COA se establece en el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 9 abril 1998. Esto es:

La Sección I: Información Técnica General, y la Sección II: Contaminación Atmosférica, son obligatorias en los términos de lo dispuesto en la normatividad vigente.

La información de la Sección III: Aprovechamiento de Agua y Descarga de Aguas Residuales, es opcional y se recibirá con fines estadísticos, por lo que su omisión no constituirá objeto de sanción alguna.

La Sección IV: Generación, Tratamiento y Transferencia de Residuos Peligrosos, será opcional, tanto para los responsables de empresas generadoras de residuos peligrosos, como de aquéllas que llevan a cabo actividades relacionadas con el tratamiento de dichos residuos. En caso de proporcionar dicha información se les tomará como válida para acreditar, durante el periodo de vigencia de la Cédula, el cumplimiento de la obligación de presentar, en los términos de las disposiciones legales, los informes periódicos relativos a los movimientos o transferencias que se hubieran efectuado con dichos residuos. En caso contrario, deberán presentar los manifiestos respectivos con la periodicidad que corresponda.

Finalmente, la información requerida en la Sección V: Emisiones y Transferencia Anual de Contaminantes Listados, será opcional hasta en tanto se expide la norma oficial mexicana que determine el listado de sustancias que deberán reportarse.

Es importante mencionar que al incluir la Sección V se pretende que, los establecimientos industriales informen sobre las emisiones y transferencia de 178 contaminantes, o grupos de contaminantes, utilizando métodos de estimación apropiados. Y, si bien esta información es voluntaria hasta que se expida la NOM que establezca el listado de sustancias a reportarse, realizar dichas estimaciones favorece la capacitación de las empresas a la vez que les permite obtener información de utilidad a sus propios objetivos de competitividad y protección ambiental.

1.2 Ámbito de Aplicación

Las empresas que deberán reportar la Cédula de Operación Anual son todas aquellas que tengan Licencia de Funcionamiento o Licencia Ambiental Única y que sean de jurisdicción federal. Conforme a los Artículos 4°; 5°, Fracción XII; 7°, Fracción III; 8° Fracción III; 9°, 111 bis y 112, Fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) son fuentes fijas de jurisdicción federal en materia de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, los establecimientos industriales que se encuentran comprendidos en los siguientes sectores:

1. Petróleo y petroquímica
2. Química
3. Pinturas y tintas
4. Metalúrgica (incluye la siderúrgica)
5. Automotriz
6. Celulosa y papel
7. Cemento y cal
8. Asbesto
9. Vidrio
10. Generación de energía eléctrica
11. Tratamiento de residuos peligrosos

El listado que se presenta a continuación incluye los subsectores derivados de los once sectores enlistados. Este listado fue elaborado con base en la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos 1999 (CMAP) que utiliza el INEGI. Al Código CMAP, de seis dígitos, se asocia el Código Ambiental (CA), de dos dígitos, utilizado por el INE para generar el Número de Registro Ambiental (NRA). Mediante el CMAP-99 se establece la correspondencia entre el CA y el CMAP-94, así como con el Sistema de Clasificación de Actividades para América del Norte (SCIAN), derivado del Tratado de Libre Comercio (TLC) y la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) establecida por las Naciones Unidas. Cuando no existe código CMAP se indica como S/C (sin código).

El criterio seguido para incluir cada subsector es señalado en el Artículo 111 bis de la LGEEPA; que incluye procesos que emiten o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, involucre reacciones químicas, operaciones térmicas, de fundición y/o de templado de metales.

En los subsectores con códigos ambientales 5W, 63, 6J, 6M, MA, MC, 7Z, MD, 57, 6Y, 6Z, 71 y NC, no se incluyó a la microindustria de conformidad con el Acuerdo Secretarial del 15 de junio de 1990, que la excluye del trámite para la obtención de autorización en materia de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, excepto cuando incluyen procesos de fundición.

SUBSECTORES INDUSTRIALES CONSIDERADOS COMO FUENTES FIJAS DE JURISDICCIÓN FEDERAL

INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y PETROQUÍMICA

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	Producción de petroquímicos secundarios.
220021	MH	Transportación por ductos de petróleo crudo (incluye operación de las instalaciones).
220022	MI	Transportación por ductos de gas natural y otros tipos de gases (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 QUÍMICA

CMAP99	CA	SUBSECTOR
351215	5H	Producción de ácidos, bases y sales orgánicas.
351216	5I	Producción de ácidos, bases y sales inorgánicas.
351212	5J	Producción de colorantes y pigmentos (incluye orgánicos e inorgánicos, sólo cuando se producen como substancias básicas).
351211	5K	Producción de gases industriales.
351213	5L	Producción de aguarrás y brea.
351214	5M	Producción de materias primas para medicamentos.
351231	5N	Producción de fertilizantes químicos (sólo incluye su producción mediante reacciones químicas o biológicas).
351232	5P	Producción de plaguicidas y otros químicos agrícolas (incluye productos orgánicos e inorgánicos a partir de mezclas).
351221	5Q	Producción de resinas sintéticas (incluye plastificantes).
351223	5R	Producción de hule sintético (incluye el recubrimiento de piezas cuando se produce el hule).
351300	5S	Producción de fibras y filamentos sintéticos y artificiales (sólo si involucra reacción química).
352100	5T	Producción de farmacéuticos y medicamentos (no incluye empacado y/o etiquetado).
352214	5V	Producción de materias primas para perfumes y cosméticos.
352212	5W	Producción de jabones y detergentes (sólo si se producen las sustancias básicas; incluye otros productos químicos de limpieza corporal; no incluye la microindustria)
352222	5X	Producción de adhesivos y selladores (sólo base solvente).
352232	5Z	Producción de cerillos.
352234	60	Producción de películas, placas y papel sensible para fotografía.
352237	62	Producción de explosivos (no incluye fuegos artificiales).
352211	63	Producción de limpiadores y pulimentos (sólo si se producen las substancias básicas; no incluye la microindustria).
352235	64	Producción de aceites esenciales.
354021	69	Producción de grasas, aceites lubricantes y aditivos (incluye mezclas).
S/C	6D	Producción 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 substancias 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	Producción de sustancias químicas cuando existe reacción química (excluye mezclas sin reacción química)
S/C	MC	Producción de aceites y grasas cuando en su fabricación existe reacción química o extracción con solventes; no incluye la microindustria ni artesanías.
S/C	ME	Producción 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	Producción de todo tipo de pinturas, recubrimientos e impermeabilizantes (excluye productos base agua).
352231	5Y	Producción de tintas para impresión y escritura.

INDUSTRIA METALÚRGICA (incluye la 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	Producción 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	Producción 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	Producción de soldaduras de metales no ferrosos.
381111	7T	Fundición y moldeo de piezas de hierro y acero.
381491	7Z	Producción 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	Producción de maquinaria agrícola y de ganadería; sólo si incluye procesos térmicos o de fundición.
383131	8Z	Producción de acumuladores y pilas eléctricas.
390021	A2	Acuñación de monedas (incluye monedas conmemorativas).

INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

CMAP99	CA	SUBSECTOR
355011	6B	Producción de llantas y cámaras nuevas.
S/C	8I	Producción de motores a gasolina y diesel de uso industrial; sólo mediante procesos térmicos o de fundición.
382221	8J	Producción de maquinaria para transportar y levantar (si incluye procesos térmicos o de fundición).
S/C	9G	Producción de automóviles y camiones (incluye tractocamiones y similares).
S/C	9I	Producción de motores automotrices a gasolina o diesel.
384143	9J	Producción de partes para el sistema de transmisión automotriz (si incluye procesos térmicos o de fundición).
384141	9K	Producción de partes para el sistema de suspensión y dirección (si incluye procesos térmicos o de fundición).
384142	9L	Producción de partes para el sistema de frenos automotriz (sólo mediante procesos térmicos o de fundición).
384149	9M	Producción de otras autopartes (si incluye procesos térmicos o de fundición).
384231	9N	Producción de embarcaciones.
384221	9P	Producción de equipo ferroviario (incluye máquinas y carros, trolebuses, tranvías y trenes ligeros).
384251	9Q	Producción de motocicletas (incluye cuadrimotos y similares).
384211	9S	Industria aeroespacial (incluye ensamble de aeronaves y la producción de componentes mediante procesos de fundición).

INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y EL PAPEL

CMAP99CA	SUBSECTOR
S/C	55 Fabricación de celulosa.
341031	56 Producción de papel.
341051	57 Producción de cartón y cartoncillo (si involucra operaciones térmicas; no incluye la microindustria).
341063	N2 Producción de papeles recubiertos y sus productos (incluye otros acabados cuando se fabrica la celulosa o el papel).
341069	N3 Producción de otros artículos celulósicos (cuando se fabrica la celulosa o el papel).

[*] Identifica a los subsectores que pertenece a la industria siderúrgica.

INDUSTRIA DEL CEMENTO Y LA CAL

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

INDUSTRIA DEL ASBESTO

CMAP99	CA	SUBSECTOR
369191	79	Producción 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	Producción de vidrio plano, liso y labrado (incluye sus productos sólo cuando se elabora el vidrio).
362012	6X	Producción de espejos, lunas y similares (sólo cuando se elabora el vidrio).
362021	6Y	Producción de fibra y lana de vidrio (incluye sus productos cuando se elabora la fibra o lana de vidrio; no incluye microindustria).
362031	6Z	Producción de botellas, envases y similares de vidrio (sólo cuando se elabora el vidrio; no incluye la microindustria).
362042	70	Producción de artículos de vidrio refractario de uso doméstico.
362041	71	Producción artesanal de artículos de vidrio (sólo cuando involucra equipos de calentamiento directo; no incluye la microindustria).
362049	72	Producción de otros artículos de vidrio o cristal (sólo cuando se elabora el vidrio).
362043	NB	Producción de artículos de vidrio refractario de uso industrial (incluye artículos para uso técnico).
362044	NC	Producción 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).

GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CMAP99	CA	SUBSECTOR
410011	AD	Generación y transmisión de energía eléctrica (sólo generación; incluye 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 *in situ* de residuos peligrosos.
S/C	M1	Otros tratamientos.
S/C	M6	Centros integrales de manejo de residuos peligrosos.

Las empresas cuyos giros de actividad dejaron de ser competencia de la federación en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, no están obligadas a presentar la COA. En caso de que el empresario desee ratificar el criterio de pertenencia o exclusión a estos sectores podrá requerirse por escrito a la Dirección General de Regulación Ambiental del Instituto Nacional de Ecología, que confirme si el establecimiento se considera o no de jurisdicción federal.

1.3 Características de la Cédula

Las características principales de la Cédula de Operación Anual son:

- Generar información anual multimedios sobre la emisión y transferencia de contaminantes
- Dar seguimiento al desempeño ambiental operación del establecimiento
- Apoyar la toma de decisiones en materia de protección ambiental

- Contribuir a la formulación de criterios y políticas ambientales.

Para lograr estos objetivos, la COA requiere la siguiente información:

- Cantidad de emisión de sustancias contaminantes a los diferentes medios (aire, agua, suelo)
- Cantidad de transferencia de tales sustancias fuera del establecimiento, sea para su tratamiento, reciclaje, reuso y/o disposición final, en el caso de empresas generadoras
- Actividades de control y prevención de la contaminación y proyección de los volúmenes de contaminación para el siguiente período de reporte
- Información sobre métodos de tratamiento *in situ.*

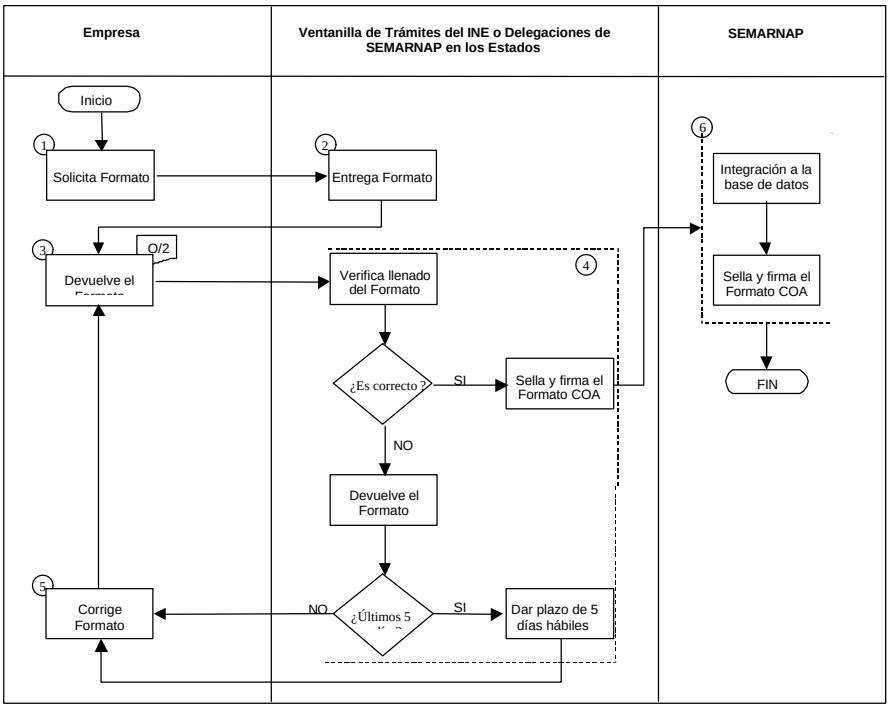
Dado el enfoque multimedios de la COA, la empresa podrá derivar, del análisis de la misma, prioridades en materia de procesos que promuevan el uso de tecnologías limpias y la detección de problemas ambientales específicos ocasionados por la transferencia entre medios de los contaminantes. Ello le permitirá ampliar el concepto de lo que actualmente se conoce como tecnologías de control y evaluar, sobre bases firmes, la conveniencia de sustituir materias primas y sustancias peligrosas, cambiar o modernizar sus procesos, racionalizar el uso del agua y la energía, utilizar mejores combustibles y considerar el reciclado o reuso de residuos y subproductos.

Además, la COA contribuirá a integrar anualmente el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Dicho registro es uno de los componentes del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), a través del cual se podrán conocer las emisiones y transferencia de contaminantes prioritarios en relación con sectores claves de la economía en el ámbito municipal, estatal y nacional.

La quinta sección de la Cédula será la base de la integración del RETC, fue estructurada a nivel de sustancias, ya que sólo a este nivel es posible realizar un seguimiento adecuado de la trayectoria de los contaminantes (formación, transporte y disposición final). Las sustancias que deben reportarse (Tabla 12 del apartado 4 de este Instructivo) se seleccionaron con base en dos fuentes básicas de información, la normatividad ambiental mexicana y las listas de sustancias empleadas en otros países. El protocolo de selección fue revisado y aprobado por el Grupo Nacional Coordinador del Reporte de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), mismo que habrá de revisarlo y actualizarlo periódicamente.

2. PROCEDIMIENTO DE TRÁMITE.

El procedimiento de trámites se establece con el objetivo de asegurar la coordinación e integración, en un solo proceso, del conjunto de trámites ambientales. En el caso de la COA, su presentación se debe realizar ante la Delegación Federal de la SEMARNAP en el Estado en el que se ubica el establecimiento o ante el Módulo de Regulación Industrial de la Ventanilla de Trámites del INE cuando se encuentra en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. El procedimiento de trámite para la requisición de la COA es el siguiente:



Responsable	ACTIVIDAD	
	No.	Descripción
Empresa	1	La empresa (gestor o promovente) se presenta a la Ventanilla de Trámites del INE o Delegaciones de SEMARNAP en los Estados, para solicitar información de la COA. Dicha información también puede ser obtenida electrónicamente de la página de internet http://www.ine.gob.mx/dggia/retc/index.html
Ventanilla de Trámites del INE o Delegaciones de SEMARNAP en los Estados	2	Entrega a la empresa el formato de COA e instructivo de llenado en forma impresa y/o magnética. En el caso de recibir el formato magnético, la empresa debe entregar un número de disquettes igual al recibido.
Empresa	3	Llena el formato y lo devuelve, en original y una copia (o en formato magnético y dos impresiones), a la Ventanilla de Trámites del INE o Delegaciones de SEMARNAP en los Estados.
Ventanilla de Trámites del INE o Delegaciones de SEMARNAP en los Estados	4	Verifica que todos los campos estén debidamente llenados. Si el llenado es correcto, sella y firma de recibido el formato COA, y entrega copia del mismo a la empresa. En caso de hallar alguno de los campos incorrectamente llenado (tipo de letra, invasión indebida de campos, inconsistencia de datos, etc.), devuelve el formato a la empresa indicando por escrito las irregularidades. Si esto ocurriese dentro de los últimos 5 días oficiales para la entrega de la COA, indicará por escrito las razones de devolución, dando un plazo no mayor de 5 días hábiles para que la empresa presente el formato corregido.
Empresa	5	En caso de devolución del formato, la empresa revisa y corrige el llenado del mismo. Entrega el formato corregido, en original y una copia (o en formato magnético y dos impresiones), a la Ventanilla de Trámites del INE o Delegaciones de SEMARNAP en los Estados y regresa al paso anterior.
SEMARNAP	6	Procesa los trámites recibidos de la COA e integra la información a una base de datos. Revisa y captura la información contenida en cada una de las secciones de la COA (esta revisión no excederá 40 días hábiles). Integra el RETC y publica el informe anual de emisiones y transferencia de contaminantes correspondiente.

3. LA CEDULA DE OPERACIÓN ANUAL COMO HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.

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 una eficaz herramienta de prevención de la contaminación para los usuarios. En este sentido, la estructura de la Cédula debe considerarse como un instrumento que proporciona diferentes niveles de agregación de la información, hasta convertirse en una herramienta de gestión integral para la empresa.

El diagrama de funcionamiento es el elemento clave de la COA, ya que permite enlazar la información de las diferentes secciones, haciéndolas corresponder unívocamente con un punto de generación o emisión del diagrama. Es importante precisar que dicho diagrama sólo guarda un parentesco formal 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 con precisión 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 inventarios, para evitar el desperdicio de materias primas.
- Mejorar las prácticas de manufactura y los programas de mantenimiento preventivo de los 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, que ya no es considerada un recurso gratuito e inagotable.
- Realizar modificaciones menores a los procesos, procurando la minimización de los residuos y otras emisiones.
- Optimizar el reciclado de materiales y procurar la utilización alternativa de subproductos y residuos.
- Buscar la sustitución de materias primas o insumos por productos menos contaminantes o por materiales reciclables.
- Realizar la gestión de tecnología necesaria para solucionar problemas específicos, o para considerar la modernización eventual de la planta productiva.

4. La sección V de la COA, contiene un apartado para el seguimiento de estas actividades, la cual manifiesta todo su valor al constituirse, año tras año, en un registro temporal de los progresos obtenidos en la reducción de contaminantes, vinculándolos con las inversiones realizadas y los ahorros obtenidos.

5. 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, las responsabilidades, los conocimientos, aptitudes y habilidades, y demás asignaturas específicas que un sistema de esta naturaleza exige para los responsables directos e indirectos de las áreas en cuestión.

4. FORMATO DE CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL (Formato COA).

El Formato COA fue elaborado por el INE en seguimiento a la Propuesta Ejecutiva Nacional del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y con la colaboración del Grupo de Trabajo del Convenio de Protección Ambiental y Competitividad Industrial firmado por la SEMARNAP, la SECOFI y la CONCAMIN, el 25 de julio de 1995. De igual forma, el formato COA incorpora las adecuaciones derivadas de la mejora regulatoria emprendida conforme al Acuerdo para la Desregulación de la Actividad Económica y al Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000. A través de un enfoque multimedios (aire, agua y suelo) de administración ambiental y la aplicación de principios de balance de materiales y de ciclo de vida de los contaminantes, en el formato COA se integran las obligaciones de reporte previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Aguas Nacionales y los Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera, descarga de aguas residuales y de residuos peligrosos.

¿Cómo requisitar este formato?

1. Se llenará un formato por establecimiento industrial. Cuando una empresa tenga dos o tres plantas en predios distintos deberá reportar una COA por cada establecimiento.
2. El formato podrá llenarse a máquina, o bien, deberán elaborarse e imprimirse las tablas en computadora. También podrá emplearse el Programa Computacional de Reporte "COA" disponible en la ventanilla de trámites del INE, en la delegación de SEMARNAP del estado correspondiente, o en la página de internet: del INE http://www.ine.gob.mx/dggia/retc/index.html.
3. Los establecimientos que empleen por primera vez este formato o que no tengan asignado un Número de Registro Ambiental, NRA, deberán solicitarlo y verificar su asignación en la ventanilla de trámites del INE o en las Delegaciones.
4. En el llenado del formato deberá seguirse las siguientes consideraciones:
   - En las tablas donde se solicitan claves, deberán emplearse únicamente las proporcionadas en el catálogo de claves de este mismo instructivo.
   - Las unidades que pueden emplearse para reportar las cantidades solicitadas en cada una de las tablas del formato, se indican en las notas al pie de la tabla correspondiente, debiendo respetarse escrupulosamente estas notas y NO emplear, por ningún motivo, unidades no indicadas.
   - En caso de que la información que proporciona demande más renglones de los previstos en el formato NO deberá proporcionarse esta información en documentos anexos. Cuando este fuese el caso, deberán usarse tablas construidas siguiendo el modelo del rubro correspondiente, respetándose el formato de la tabla original, incluyendo títulos, subtítulos, numeración, así como los catálogos de claves.
5. La industria deberá llenar todos los campos del formato de reporte. Si por razones de índole técnica no es posible proporcionar la información que se solicita, deberá indicarse ND (No Disponible), si la información no aplica 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).

6. Con excepción del (los) diagrama(s) de funcionamiento y de la tabla resumen solicitados en la sección 1.3, NO deberán incluirse otros anexos.
7. La información técnica relevante; tal como las hojas de cálculo y de reporte de medición directa de emisiones, deberá ser conservada por la empresa para su presentación ante el INE, PROFEPA o las Delegaciones de la SEMARNAP en caso de serles requerida. Por lo tanto, el sello del inventario de emisiones o cualquier otra forma de certificación de la información NO son trámites requeridos.
8. Los formatos deberán entregarse debidamente firmados por el representante legal y el responsable técnico. El comprobante de realización de este trámite será una copia del formato COA con sello de recibido de la Ventanilla de Trámites del INE o de las Delegaciones de la SEMARNAP.
9. La COA se entregará en original y copia. En caso de emplear el Programa de Reporte “COA”, se deberá entregar éste en disco flexible (formato magnético) acompañado de dos impresiones debidamente firmadas.

CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL PARA ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES DE JURISDICCIÓN FEDERAL DURANTE EL AÑO _____

PARA SER LLENADO POR LA SEMARNAP	
1) TRÁMITE NÚMERO:	**2) NÚMERO DE REGISTRO AMBIENTAL:**
3) RECIBIDO POR: _____ Nombre y firma	(Sello con fecha de recibido)
4) NÚMERO DE LICENCIA:	

En cumplimiento con los Artículos 1, 4, 5, 11, 109 (BIS y BIS 1), 111, 111 BIS, 112, 113, 122, 139, 151, 157 y 159 (BIS, BIS 1, BIS 3, BIS 4 y BIS 6), de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); los Artículos 3, 4, 9, 15, 29, 52, 85, 86, 87, 89 y 92 de la Ley de Aguas Nacionales; y conforme a los Acuerdos publicados el 11 de abril de 1997 y 9 de abril de 1998, mediante los cuales la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) establece los mecanismos y procedimientos para obtener la Licencia Ambiental Única, mediante un solo trámite, así como la actualización de la información de emisiones mediante una Cédula de Operación, la empresa que represento proporciona a esa dependencia la siguiente información relacionada con la operación anual del establecimiento.

PARA SER LLENADO POR EL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	
5) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA: _____	_____ Nombre y firma del representante legal
Declaramos que la información contenida en este formato y sus anexos es fidedigna y que puede ser verificada por la SEMARNAP, la que en caso de omisión o falsedad podrá invalidar el trámite y/o aplicar las sanciones correspondientes. Lugar y fecha: _____	_____ Nombre y firma del responsable técnico

DATOS DE REGISTRO

Estos datos deberán ser proporcionados cuando se emplee por primera vez este formato o alguno de los datos que se solicita haya sido modificado durante el año de reporte.

1) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA QUE SOLICITA EL TRÁMITE:	**RFC:**

2) NÚMERO DE REGISTRO DEL SIEM[1]:	**3) CÁMARA A LA QUE PERTENECE Y NÚMERO DE REGISTRO:**

4) PRINCIPAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL ESTABLECIMIENTO[2]:	**CLAVE CMAP[3]:**	**CLAVE AMBIENTAL[3]:**

5) DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO (anexar croquis, según Instructivo General)

Parque o Puerto Industrial ( ) Especifique cual:_____

Centro Poblado ( ) Calle: _____

No. Exterior y No. Interior o No. de Manzana y Lote: _____ Colonia: _____

Localidad (excepto D.F.): _____ Código Postal: _____

Municipio o Delegación:_____ Entidad Federativa:_____

Teléfonos: _____ Fax:_____ Correo Electrónico:_____

6) DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES (en caso de ser diferente al del establecimiento)**:**

Calle:_____ No. Exterior y No. Interior o No. de Manzana y Lote:_____

Colonia:_____ Localidad (excepto D.F.):_____

Código Postal:_____ Municipio o Delegación:_____

Entidad Federativa:_____ Teléfonos: _____

Fax:_____ Correo Electrónico:_____

7) FECHA DE INICIO DE OPERACIÓN: Día ☐☐ Mes ☐☐ Año ☐☐☐☐

8) NÚMERO EQUIVALENTE DE TRABAJADORES [4]	**9) TURNOS DE TRABAJO EN PLANTA** (indique horas trabajadas)
Empleados:_____ Obreros:_____ Total:_____	Lunes a Viernes_____ h/d Sábado_____ h/d Domingo _____ h/d Total _____ h/sem

10) NÚMERO DE TRABAJADORES PROMEDIO, POR DÍA Y POR TURNO LABORADO (Considerar un turno por cada horario diferente. No deje espacios vacíos. Si no hay información, anote NA / no aplica).

Turnos		**Número de trabajadores promedio**						
No.	Horario	L	M	M	J	V	S	D
1								
2								
3								
4								

11) ¿ES MAQUILADORA DE RÉGIMEN DE IMPORTACIÓN TEMPORAL? Si ( ) No ( )	**12) ¿PERTENECE A UNA CORPORACIÓN?[5]** Si ( ) No ( ) Indique cual:_____

13) PARTICIPACIÓN DE CAPITAL: Sólo nacional ( ) Mayoría nacional ( ) Mayoría extranjero ( ) Sólo extranjero ( )

14) NOMBRE DEL GESTOR O PROMOVENTE (presentar documento probatorio):	**RFC:**

1 Sistema de Información Empresarial Mexicano.

2 Presente copia fotostática simple del documento probatorio que indique la principal actividad productiva de la empresa, por ejemplo, licencia estatal o municipal, documento de radicación de impuestos, alta en secretarias de estado o licencia de uso de suelo. ***Esta sección será llenada por la SEMARNAP.***

3 La clave CMAP, Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (INEGI), se obtiene, junto con la Clave Ambiental (CA), de la Sección II del Instructivo General. ***Esta sección será llenada por la SEMARNAP***.

4 Para calcular el número equivalente de trabajadores, dividir el número total de horas hombre (suma de las horas trabajadas durante el año por todos los empleados del establecimiento) entre 2000 horas. Esto es, si en la empresa trabajan 19 empleados y cada uno labora 48 horas a la semana durante 50 semanas al año, se trabajan en total 45600 horas al año (19x48x50) y se tienen 22.8 empleados equivalentes (45600/2000). De igual forma se calcula el número equivalente de obreros.

5 Indicar si se pertenece a alguna firma corporativa nacional o internacional.

SECCION I. INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

Con fundamento en los artículos 19 y 21 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, el reporte de la información contenida en esta sección es de carácter obligatorio

1.1 CAMBIO DEL NOMBRE O RAZON SOCIAL: Día ☐☐ Mes ☐☐ Año ☐☐☐☐

Si es el caso, anotar la fecha de aviso de: cambio de Nombre o Razón Social de la empresa. Los cambios de proceso y la reducción o ampliación de la producción deben registrarse en la Licencia de Funcionamiento o LAU, notificando oportunamente a través de la Ventanilla de Trámites del INE o de las Delegaciones de la SEMARNAP en los Estados. En caso de cambio de domicilio o de giro industrial, la empresa debe tramitar una nueva Licencia.

1.2 RIESGO Y CONTINGENCIAS.

Si aplica, la empresa deberá anotar la fecha en la cual fue emitido el Dictamen del Estudio de Riesgo y/o en que fue aprobado el Programa de Prevención de Accidentes (PPA) o el Plan de Atención de Contingencias vigentes.

1.2.1 Estudio de Riesgo: Día ☐☐ Mes ☐☐ Año ☐☐☐☐

1.2.2 Programa de Prevención de Accidentes (PPA) o Plan de Atención de Contingencias: Día ☐☐ Mes ☐☐ Año ☐☐☐☐

1.3 OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Elabore y presente, en forma anexa, los *diagramas de funcionamiento y la tabla resumen,* siguiendo para su elaboración el ejemplo incluido en el Instructivo General, sección VI.3, que acompaña a este formato. Los diagramas de funcionamiento (anexo1.3a) y la tabla resumen (anexo 1.3.b) deberán incluir todos los puntos (producción, tratamiento de aguas, manejo de residuos, servicios, etc.), en los cuales:

- exista entrada, como insumo directo o indirecto, de alguna de las sustancias listadas en la tabla 12 del catálogo de claves
- se produzca o use energía calorífica
- se aproveche agua
- se generen, almacenen o emitan al ambiente las sustancias listadas.

En el caso de existir diferentes procesos dentro del establecimiento industrial deberán ser presentados y numerados siguiendo un orden consecutivo según se muestra en el instructivo. Los *puntos* (maquinaria, procesos, servicios, equipos de control, etc.) identificados en estos *diagramas* serán empleados a lo largo de todo el formato, por lo que deberán ser claramente definidos siguiendo los criterios anteriormente listados.

1.4 INSUMOS DIRECTOS E INSUMOS INDIRECTOS. Incluyen materia prima, insumos para los procesos de tratamiento e insumos indirectos que contengan alguna de las sustancias listadas en la tabla 12 del catálogo de claves.

Nombre[1]			Punto de consumo[2]	Estado físico[3]	Forma de almacenamiento[4]	Consumo anual	
Comercial	Químico	Número CAS				Cantidad[5]	Unidad[6]

1 Proporcionar los nombres comercial y químico de los insumos empleados. Cuando aplique, por tratarse de sustancias puras y se tenga la información, proporcionar también el número CAS (Chemical Abstract Service).
2 Anotar el número que aparece en los diagramas de funcionamiento y tabla resumen, correspondiente al punto (equipo, proceso, etc.) en el cual se consume el insumo que se reporta.
3 Las claves de estado físico deben consultarse en la tabla 1 del catálogo de claves.
4 De acuerdo a la tabla 2 del catálogo de claves.
5 Indicar la cantidad total consumida durante el año de reporte.

6 Pueden reportarse unidades de masa: kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras), o de volumen: lt (litros), gal (galones), brl (barriles), m^3 (metros cúbicos) o ft^3 (pies cúbicos). Cuando no se conozcan estas unidades podrá utilizarse, *piezas* como unidad.

1.5 PRODUCTOS

Nombre del Producto	Estado físico[1]	Forma de Almacenamiento[2]	Producción anual	
			Cantidad	Unidad[3]

1 Las claves de estado físico deben consultarse en la tabla 1 del catálogo de claves.
2 De acuerdo a la tabla 2 del catálogo de claves.
3 Pueden reportarse unidades de masa: kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras), o de volumen: lt (litros), gal (galones), brl (barriles), m^3 (metros cúbicos) o ft^3 (pies cúbicos). Cuando no se conozcan estas unidades podrá utilizarse, *piezas* como unidad.

1.6 CONSUMO ENERGÉTICO

1.6.1 Consumo anual de combustibles fósiles

Tipo de combustible[1]	Consumo anual	
	Cantidad	Unidad[2]

1 Indicar si el combustible empleado es gas natural (GN), gas LP (LP), combustóleo (CB), gasóleo (GO), diáfano (DF), diesel (DI), gasolina (GA), carbón (CA), residuos combustibles (RC) u otros (RO). Los combustibles de bajo poder calorífico tales como: bagazos, celulosa y madera o combustibles derivados de residuos donde el calor liberado por estos sea aprovechado en procesos, generación de vapor y/o electricidad deberán considerarse como residuos combustibles y reportarse en esta tabla. Cuando el establecimiento cuente con estaciones de servicio de gasolina, diesel o gas LP para el abastecimiento de vehículos automotores y montacargas, dichos consumos no deberán considerarse.
2 Pueden emplearse unidades de masa: ton (toneladas métricas), kg (kilogramos) o lb (libras); o unidades de volumen: gal (galones), brl (barriles), lt (litros), m^3 (metros cúbicos) o ft^3 (pies cúbicos).

1.6.2 Consumo anual de energía eléctrica

Tipo de suministro[1]	Consumo anual	
	Cantidad	Unidad[2]

1 Indicar si la energía eléctrica que se consume es de suministro externo (EE), se genera dentro del establecimiento a partir de la quema de combustibles fósiles (CF), se emplean combustibles de bajo poder calorífico como bagazo, celulosa, madera o derivados de residuos (CDR) u otra modalidad de generación (OM).
2 Pueden emplearse como unidades de reporte: J (joules), MJ (megajoules), Whr (watts hora), KWhr (kilowatts hora) o MWhr (megawatts hora).

SECCION II. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Con fundamento en los Artículos 19 y 21 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, el reporte de la información contenida en esta sección es de carácter obligatorio para todas las empresas que poseen Licencia de Funcionamiento o Licencia Ambiental Única.

2.1 GENERACIÓN DE CONTAMINANTES (olores, gases y/o partículas sólidas o líquidas)

2.1.1 Características de la maquinaria, equipo o actividad que genera contaminantes

Nombre de la maquinaria, equipo o actividad[1]	Punto de generación[2]	Tiempo de operación[3]	Tipo de emisión[4]	Solo para equipo de combustión[5]				
				Capacidad del equipo[6]		Consumo anual de combustible(s)[7]		
				Cantidad	Unidad[6]	Tipo[7]	Cantidad	Unidad[7]

1 Indicar la clave del equipo (proceso, maquinaria o actividad), en la cual se generan contaminantes atmosféricos de acuerdo a la tabla 13 del catálogo de claves.
2 Anotar el número de identificación de la maquinaria, equipo o actividad en que se generan contaminantes atmosféricos, según corresponda en los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3.
3 Indicar el tiempo de operación del equipo o tiempo de duración de la actividad contaminante en horas/año.
4 Indicar si la emisión es conducida (C) o fugitiva (F).
5 Reportar esta sección cuando se trate de equipos de combustión externa (calderas, hornos, quemadores, etc.) o interna (plantas de energía ciclo Diesel, turbinas de gas, compresores, etc.).
6 Indicar la capacidad térmica nominal del equipo de combustión tal como es definida por el fabricante en: cc (caballos caldera), MJ/hr (megajoules/hora), kcal/hr (kilocalorías/hora), BTU/hr (British Thermal Unit/hora) o lb/hr (libras de vapor/hora).
7 Indicar si el combustible empleado es gas natural (GN), gas LP (LP), combustóleo (CB), gasóleo (GO), diáfano (DF), diesel (DI), gasolina (GA), carbón (CA), residuos combustibles (RC) u otros (RO) y el consumo anual en masa: ton (toneladas métricas), kg (kilogramos) o lb (libras); o unidades de volumen: gal (galones), brl (barriles), lt (litros), m^3 (metros cúbicos) o ft^3 (pies cúbicos).

2.1.2 Características de las chimeneas y ductos de descarga

Ducto o chimenea[1]	Punto de emisión[2]	Punto(s) de generación relacionados[3]	Altura (m)[4]	Diámetro interior (m)	Velocidad de salida (m/seg)[5]	Temperatura de salida (ºC)

1 Anotar el nombre o número de identificación usado en el establecimiento para el ducto o chimenea que se reporta. De no aplicar, anotar NA.
2 Anotar el número de identificación del ducto o chimenea del que se emiten contaminantes atmosféricos, según corresponda en los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3.
3 Se deberá indicar el(los) puntos de generación (referidos a la tabla de equipo, maquinaria o actividad; tabla 2.1.1), asociados con cada punto de emisión a reportar.
4 Altura en metros de la chimenea o ducto de emisión, medida a partir del nivel del piso.
5 Indicar la velocidad promedio de salida del flujo de gases bajo operación normal en m/seg. Este dato deberá corresponder al muestreo de gases y partículas en chimenea cuando apliquen los lineamientos estipulados por la NOM-085-ECOL-1994. En los casos en que no aplique esta norma y se desconozca la velocidad de salida de los gases así como cuando se trate de ductos de venteo, deberá indicarse NA (no aplica).

2.2 CONTAMINANTES Y PARÁMETROS NORMADOS

Punto de Emisión[1]	Equipo u operación sujeto a norma[2]	Norma aplicable[2]	Parámetros normados[2]	Valor máximo permisible		Emisión[3]		Método de Medición[4]
				Cantidad	Unidad[2]	Cantidad	Unidad[2]	

1 Anotar el número del punto de emisión correspondiente al ducto o chimenea del que se emiten contaminantes atmosféricos, según corresponda en los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3.
2 Listar los equipos u operaciones correspondientes a cada punto de emisión, según tabla 2.1.2 e indicar el contaminante o parámetro normado y el número de la norma vigente según se lista a continuación. Las unidades de reporte para cada parámetro deberán ser las indicadas en la norma correspondiente. Esto es:

Equipo u operación	Norma	Parámetro normado	Unidades	Observaciones
Combustión	NOM-085-ECOL-1994	Partículas	mg/m^3 ó $kg/10^6Kcal$	Corregidos al 5% O_2 cuando se refieren en concentraciones
Combustión	NOM-085-ECOL-1994	SO_2	ppm ó $kg/10^6Kcal$	Corregidos al 5% O_2 cuando se refieren en concentraciones
Combustión	NOM-085-ECOL-1994	NOx	ppm ó $kg/10^6Kcal$	Corregidos al 5% O_2 cuando se refieren en concentraciones
Combustión	NOM-085-ECOL-1994	Exceso de aire	%	Equipo menores de 5,200 Mj/h
Combustión	NOM-085-ECOL-1994	Densidad de humo	unidades	Equipo menores de 5,200 Mj/h
Emisiones de partículas	NOM-043-ECOL-1993	Partículas	mg/m^3	En función de flujo de gases
Cemento	NOM-040-ECOL-1993	Partículas	kg/m^3	Hornos de calcinación
Hornos de clinker	NOM-040-ECOL-1993	Partículas	mg/m^3	Trituración molienda y enfriamiento
Fabricación de vidrio	NOM-097-ECOL-1994	Partículas, NOx	kg/ton	kg/ton de vidrio fundido
Ácido sulfúrico	NOM-039-ECOL-1993	Nieblas de SO_2, H_2SO_4/SO_3	kg/ton	kg/tonelada de H_2SO_4 al 100%
Ácido dodecilbencen sulfónico	NOM-046-ECOL-1993	Nieblas de SO_2, H_2SO_4/SO_3	g/kg	g/kg de ácido dodecilbencen sulfonico al 100%
Fabricación de celulosa	NOM-105-ECOL-1996	Partículas, S reducido total (como H_2S)	mg/m^3	Corregidas al 8% O_2 en horno de recuperación y 10% O_2 en horno de cal
Industria automotriz	NOM-121-ECOL-1998	COV's	g/m^2	m^2 de superficie recubierta

3 Indicar el valor obtenido durante la ultima evaluación practicada durante el año de reporte. Deberá conservar las bitácoras de muestreo así como la documentación técnica relacionada para mostrarla en caso de que esta sea requerida por el INE o PROFEPA. En el caso de mediciones diarias o semanales de exceso de aire según la NOM-085-ECOL-1994, reportar el valor promedio del último mes.
4 Indicar el método empleado para realizar la medición reportada, según se establezca en la norma técnica correspondiente.

2.3 EMISIONES ANUALES. Los datos que se solicitan en las tablas siguientes corresponden a las fuentes de emisión reportadas en la tabla 2.1.1 y podrán ser estimados a partir de resultados de mediciones o bien, a través del uso de factores de emisión, balances de masa o modelos matemáticos de emisión. De igual forma deberá conservarse la memoria de cálculo correspondiente para ponerla a disposición del INE o PROFEPA si así se solicita. En los casos en que no se apliquen métodos o equipos de control de emisiones deberá indicarse NA (no aplica) en las columnas correspondientes, lo cual no es objeto de sanción alguna. La información solicitada en las tablas 2.3.4, 2.3.5 y 2.3.6 es de carácter voluntario hasta en tanto se emitan las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. La información que se solicita en la tabla 2.3.7 deberá ser proporcionada por aquellos establecimientos que presentaron el programa de obras y acciones para disminuir emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles, cuando se les haya solicitando en la Licencia de Funcionamiento o en la LAU.

2.3.1 Dióxido de azufre

Punto de emisión[1]	Emisión anual			Método o equipo de control		
	Cantidad[2]	Unidad[3]	Método de estimación[4]	Clave[5]	Eficiencia (%)[6]	Método de estimación[7]

1 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3
2 Anotar la cantidad anual de contaminante emitido.
3 Se pueden emplear como unidad de reporte mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
4 Anotar el método empleado para estimar la cantidad total anual emitida, según tabla 4 del catálogo de claves.
5 Indique el(los) método(s) de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con la tabla 7 del catálogo de claves.
6 Deberá reportarse, el último valor medido de eficiencia, o bien realizar un estimado mediante algún método indirecto.
7 Anotar el método empleado para estimar la eficiencia, según tabla 4 del catálogo de claves.

2.3.2 Óxidos de nitrógeno

Punto de emisión[1]	Emisión anual			Método o equipo de control		
	Cantidad[2]	Unidad[3]	Método de estimación[4]	Clave[5]	Eficiencia (%)[6]	Método de estimación[7]

1 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3
2 Anotar la cantidad anual de contaminante emitido.
3 Se pueden emplear como unidad de reporte mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
4 Anotar el método empleado para estimar la cantidad total anual emitida, según tabla 4 del catálogo de claves.
5 Indique el(los) método(s) de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con la tabla 7 del catálogo de claves.
6 Deberá reportarse, el último valor medido de eficiencia, o bien realizar un estimado mediante algún método indirecto.
7 Anotar el método empleado para estimar la eficiencia, según tabla 4 del catálogo de claves.

2.3.3 Partículas

Punto de emisión[1]	Emisión anual			Método o equipo de control		
	Cantidad[2]	Unidad[3]	Método de estimación[4]	Clave[5]	Eficiencia (%)[6]	Método de estimación[7]

1 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3
2 Anotar la cantidad anual de contaminante emitido.
3 Se pueden emplear como unidad de reporte mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
4 Anotar el método empleado para estimar la cantidad total anual emitida, según tabla 4 del catálogo de claves.
5 Indique el(los) método(s) de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con la tabla 7 del catálogo de claves.
6 Deberá reportarse, el último valor medido de eficiencia, o bien realizar un estimado mediante algún método indirecto.

7 Anotar el método empleado para estimar la eficiencia, según tabla 4 del catálogo de claves.

2.3.4 Hidrocarburos no quemados, HC[1]

Punto de emisión[2]	Emisión anual			Método o equipo de control		
	Cantidad[3]	Unidad[4]	Método de estimación[5]	Clave[6]	Eficiencia (%)[7]	Método de estimación[8]

1 Reportar la emisión de hidrocarburos totales (metánicos y no metánicos) emitidos a la atmósfera en equipos de combustión. Las emisiones de hidrocarburos en procesos que no involucren equipos de combustión deberán reportarse en la tabla 2.3.7 para compuestos orgánicos volátiles.
2 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3
3 Anotar la cantidad anual de contaminante emitido.
4 Se pueden emplear como unidad de reporte mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
5 Anotar el método empleado para estimar la cantidad total anual emitida, según tabla 4 del catálogo de claves (comúnmente, factores de emisión).
6 Indique el(los) método(s) de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con la tabla 7 del catálogo de claves.
7 Deberá reportarse, el último valor medido de eficiencia, o bien realizar un estimado mediante algún método indirecto.
8 Anotar el método empleado para estimar la eficiencia, según tabla 4 del catálogo de claves.

2.3.5 Monóxido de carbono

Punto de emisión[1]	Emisión anual			Método o equipo de control		
	Cantidad[2]	Unidad[3]	Método de estimación[4]	Clave[5]	Eficiencia (%)[6]	Método de estimación[7]

1 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3
2 Anotar la cantidad anual de contaminante emitido.
3 Se pueden emplear como unidad de reporte mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
4 Anotar el método empleado para estimar la cantidad total anual emitida, según tabla 4 del catálogo de claves.
5 Indique el(los) método(s) de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con la tabla 7 del catálogo de claves.
6 Deberá reportarse, el último valor medido de eficiencia, o bien realizar un estimado mediante algún método indirecto.
7 Anotar el método empleado para estimar la eficiencia, según tabla 4 del catálogo de claves.

2.3.6 Bióxido de carbono

Punto de emisión[1]	Emisión anual			Método o equipo de control		
	Cantidad[2]	Unidad[3]	Método de estimación[4]	Clave[5]	Eficiencia (%)[6]	Método de estimación[7]

1 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3
2 Anotar la cantidad anual de contaminante emitido.
3 Se pueden emplear como unidad de reporte mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
4 Anotar el método empleado para estimar la cantidad total anual emitida, según tabla 4 del catálogo de claves.
5 Indique el(los) método(s) de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con la tabla 7 del catálogo de claves.
6 Deberá reportarse, el último valor medido de eficiencia, o bien realizar un estimado mediante algún método indirecto.
7 Anotar el método empleado para estimar la eficiencia, según tabla 4 del catálogo de claves.

2.3.7 Compuestos orgánicos volátiles[1]

Punto de emisión[2]	Emisión anual			Método o equipo de control		
	Cantidad[3]	Unidad[4]	Método de estimación[5]	Clave[6]	Eficiencia (%)[7]	Método de estimación[8]

1 Si es el caso, los datos de esta tabla deben corresponder a las condicionantes relativas al programa de obras y acciones para disminuir emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles solicitados en la Licencia de Funcionamiento o Licencia Ambiental Única. Si la industria cuenta con mediciones de compuestos orgánicos volátiles específicos o estimaciones de estos, deberá reportarlos en la sección V de esta Cédula (Emisiones y Transferencia Anual de Contaminantes listados).
2 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3
3 Anotar la cantidad anual de contaminante emitido.
4 Se pueden emplear como unidad de reporte mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
5 Anotar el método empleado para estimar la cantidad total anual emitida, según tabla 4 del catálogo de claves.
6 Indique el(los) método(s) de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con la tabla 7 del catálogo de claves.
7 Deberá reportarse, el último valor medido de eficiencia, o bien realizar un estimado mediante algún método indirecto.
8 Anotar el método empleado para estimar la eficiencia, según tabla 4 del catálogo de claves.

SECCION III. APROVECHAMIENTO DE AGUA Y DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

El reporte de la información contenida en esta sección es de carácter optativo y se recibirá con fines estadísticos, por lo que su omisión no constituirá objeto de sanción alguna.

3.1 APROVECHAMIENTO DE AGUA

Fuentes de extracción de agua[1]	Número de título de concesión o asignación[2]	Entidad Emisora[3]	Aprovechamiento anual	
			Cantidad[4]	Unidad[5]

1 Anotar el origen de cada una de las fuentes de extracción o abastecimiento con que cuenta la empresa indicando: Red de agua potable (AP), superficial (FS), subterránea (ST), salobre (SO), tratada o de reuso (TR) u otra (OF).
2 Anotar el número correspondiente al título o asignación, según sea la jurisdicción de la fuente de aprovechamiento.
3 Anotar el nombre de la entidad administrativa que otorgó la concesión o asignación.
4 Anotar la cantidad anual total de agua que se aprovecha de cada fuente de extracción.
5 Deberán emplearse unidades de volumen: lt (litros), m^3 (metros cúbicos), ft^3 (pies cúbicos) o gal (galones).

3.2 DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

3.2.1 Datos generales de las descargas

Tipo de descarga[1]	Punto de emisión[2]	Número de descarga[3]	Región hidrológica[4]	Modificaciones[5]		Frecuencia de descarga[7]	Riego Agrícola[8]	Tratamiento anual *in situ*		
				Permisos y registros	REPDA[6]			Clave[9]	Cantidad[10]	Unidad[11]

1 Según la tabla 5 del catálogo de claves.
2 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen, solicitados en la sección 1.3.
3 Cuando proceda, establecer la relación entre los puntos de emisión identificados en los diagramas de funcionamiento y tabla resumen, con los números de descarga que aparecen en los trámites realizados ante la Comisión Nacional del Agua, cuando no sea el caso anotar NA (no aplica).
4 De acuerdo con la tabla 11 del catálogo de claves y el mapa correspondiente de Regiones Hidrológicas.
5 Si procede, anotar las modificaciones a los permisos o registros de las descargas autorizadas.
6 Si procede, anotar el número de certificado de modificación ante el Registro Público de Derechos del Agua (REPDA).
7 Indicar si es continua (C), intermitente (I) o fortuita (F).
8 Cuando se realice riego agrícola, indicar si éste es de tipo restringido (R) o no restringido (N).
9 De acuerdo a la tabla 6 del catálogo de claves.
10 Reportar el volumen total anual de agua tratada dentro del establecimiento.
11 Emplear unidades de volumen: lt (litros), m^3 (metros cúbicos), ft^3 (pies cúbicos) o gal (galones).

3.2.2 Características de las descargas de aguas residuales[1]

Parámetro[3]	Punto de emisión[2]							
Volumen anual [metros cúbicos]								
Potencial de hidrógeno (pH)								
Temperatura [ºC]								
Grasas y aceites [mg/l]								
Materia Flotante (presente o ausente)								
Sólidos sedimentables [ml/l]								
Sólidos suspendidos totales [mg/l]								
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5) [mg/l]								
Arsénico total [mg/l]								
Cadmio total [mg/l]								
Cianuro total [mg/l]								
Cobre total [mg/l]								
Cromo hexavalente [mg/l]								
Fósforo total [mg/l]								
Mercurio total [mg/l]								
Niquel total [mg/l]								
Nitrógeno total [mg/l]								
Plomo total [mg/l]								
Zinc total [mg/l]								
Coliformes fecales [NMP/100 ml]								
Huevos de Helmintos [organismos/l]								

1 Algunos parámetros de descarga, como metales pesados y compuestos de cianuro, están incluidos en la lista de sustancias sujetas a reporte (tabla 12 del catálogo de claves) y deberán reportarse nuevamente en la Sección V. Sin embargo, en esa sección no se reportará el valor de concentración, sino la emisión total anual correspondiente.

2 Anotar el punto de descarga correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen, solicitados en la sección 1.3 y que aparece en la tabla anterior (3.2.1).

3 Promedio anual en función del volumen. Valor estimado a partir de los datos presentados durante el año de reporte a las autoridades correspondientes (en caso de la CNA, emplear los valores de las declaraciones trimestrales por derecho de descargas).

SECCIÓN IV. GENERACIÓN, TRATAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

El reporte de la información contenida en esta sección es de carácter optativo, tanto para los responsables de empresas generadoras de residuos peligrosos, como de aquellas que llevan a cabo actividades relacionadas con el tratamiento de dichos residuos. En caso de proporcionar esta información se les tomará como válida para acreditar, durante el periodo de vigencia de la Cédula, el cumplimiento de la obligación de presentar, en los términos de las disposiciones legales vigentes, los informes periódicos relativos a la generación y/o transferencia que se hubieren efectuado de dichos residuos. En caso contrario, deberán presentar los manifiestos respectivos con la periodicidad que corresponda.

4.1 RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS[1]

Punto de Generación[2]	Identificación del residuo		Generación anual		Tratamiento *in situ*[7]		
	NOM-052- ECOL-93[3]	Clave[4]	Cantidad[5]	Unidad[6]	Clave[8]	Cantidad anual tratada	Unidad[6]

1 En el caso de empresas que tratan residuos peligrosos y que, como consecuencia de su operación, generan residuos peligrosos adicionales, también deberán llenar esta tabla reportando en ellas los residuos peligrosos *generados* por la empresa que reporta.
2 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen, solicitados en la sección 1.3.
3 Número de identificación del residuo según NOM-052-ECOL-93.
4 Clave del residuo peligroso de acuerdo a la tabla 9 del catálogo de claves.
5 Cantidad anual generada, en el punto de generación (proceso o actividad) que se reporta.
6 Emplear unidades de volumen: lt (litros), m^3 (metros cúbicos), ft^3 (pies cúbicos) o gal (galones) o masa: mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras). En caso de tratarse de contenedores impregnados de residuos peligrosos, reportar como unidad las características de estos contenedores; esto es: tambo metálico de 200 litros, cubeta plástica de un galón, etc.
7 Indicar la clave del tratamiento y volumen de residuos peligrosos tratados dentro del establecimiento que reporta. Está información solo corresponde a los residuos generados por la propia empresa; el (los) tratamiento(s) que aplique una empresa tratadora deberán reportarse en la tabla 4.4. Cuando se aplique mas de un tratamiento deberá indicarse cada tratamiento en un renglón, repitiendo para cada uno el mismo punto de generación.
8 De acuerdo a las tablas 8 del catálogo de claves.

4.2 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO

Punto de almacena-miento[1]	Identificación del residuo		Almacenamiento							
	NOM-052-ECOL-93[2]	Clave[3]	Forma[4]	Cantidad anual[5]	Unidad[6]	Periodo[7] (días)	Características del almacén[8]			
							Local	Material	Ventilación	Iluminación

1 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen, solicitados en la sección 1.3.
2 Número de identificación del residuo según NOM-052-ECOL-93.
3 Clave del residuo peligroso de acuerdo a la tabla 9 del catálogo de claves.
4 De acuerdo a la tabla 2 del catálogo de claves.
5 Cantidad anual del residuo que entra al almacén. Por ejemplo, si 22 kilogramos de un residuo se almacenan en una ocasión durante tres días, 15 kilogramos del mismo residuo están en almacén por dos meses y 32 kilogramos permanecen allí por ocho días en otra ocasión diferente; la cantidad a reportar será de 22+15+32= 69 kilogramos.
6 Emplear unidades de volumen: lt (litros), m^3 (metros cúbicos), ft^3 (pies cúbicos) o gal (galones) o masa: mg (miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras). En caso de tratarse de contenedores impregnados de residuos peligrosos, reportar como unidad las características de estos contenedores; esto es: tambo metálico de 200 litros, cubeta plástica de un galón, etc.
7 Tiempo máximo de almacenamiento de un lote del residuo, en días.
8 De acuerdo con la tabla 3 del catálogo de claves.

4.3 TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS[1]

Punto de generación[2]	Identificación del residuo		Empresa receptora[5]	Total anual transferido	
	NOM-052-ECOL-93[3]	Clave[4]		Cantidad[6]	Unidad[7]

1 El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas por el INE para el manejo de residuos peligrosos (Artículos 151 BIS de la LGEEPA y 10 del Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos).
2 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3.
3 Número de identificación del residuo según NOM-052-ECOL-93.
4 Clave del residuo peligroso de acuerdo a la tabla 9 del catálogo de claves.
5 Anote el Número de Autorización para el tratamiento de residuos peligrosos otorgado por el INE. Si se desconoce este dato, anotar la razón social del establecimiento que realiza el tratamiento.
6 Anotar la cantidad total del residuo peligroso transferida durante el año de reporte.
7 Emplear unidades de volumen: lt (litros), m^3 (metros cúbicos), ft^3 (pies cúbicos) o gal (galones) o masa: mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras). En caso de tratarse de contenedores impregnados de residuos peligrosos, reportar como unidad las características de estos contenedores; esto es: tambo metálico de 200 litros, cubeta plástica de un galón, etc.

4.4 TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS. Esta sección solamente deberá ser llenada por empresas que prestan servicios de tratamiento de residuos peligrosos.

Identificación del residuo		Método de tratamiento[3]	Total anual manejado	
NOM-052-ECOL-93[1]	Clave[2]		Cantidad[4]	Unidad[5]

1 Número de identificación del residuo según NOM-052-ECOL-93.
2 Clave del residuo peligroso de acuerdo a la tabla 9 del catálogo de claves.
3 De acuerdo con tabla 8 del catálogo de claves.
4 La empresa tratadora de residuos, que reporta esta cédula, deberá anotar aquí la cantidad total de cada residuo recibida anualmente.
5 Emplear unidades de volumen: lt (litros), m^3 (metros cúbicos), ft^3 (pies cúbicos) o gal (galones) o masa: mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras). En caso de tratarse de contenedores impregnados de residuos peligrosos, reportar como unidad las características de estos contenedores; esto es: tambo metálico de 200 litros, cubeta plástica de un galón, etc.

SECCIÓN V. EMISION Y TRANSFERENCIA ANUAL DE SUSTANCIAS LISTADAS

El reporte de la información contenida en esta sección es de carácter voluntario hasta en tanto se expida la Norma Oficial Mexicana correspondiente. Las sustancias listadas a que hace referencia esta sección son las incluidas en la tabla 12 del catálogo de claves.

5.1 USOS DE SUSTANCIAS LISTADAS

5.1.1 Uso de sustancias listadas en el establecimiento

Identificación de sustancias listadas		Uso[2]	Cantidad Anual[3]	Unidad[4]
Nombre[1]	Clave[1]			

1 Nombre químico y clave del contaminante según tabla 12 del catálogo de claves.
2 Indicar si se uso como insumo directo (ID), indirecto (II), permaneció en almacén (IA) o se produjo en planta (EG).
3 Total anual consumido (como insumo directo o indirecto), almacenado o producido.
4 Emplear solamente unidades de masa: mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).

5.1.2 Sustancias listadas que se recibieron en residuos peligrosos y/o aguas residuales[1]

Identificación de sustancias listadas		Identificación del generador[3]	Cantidad anual recibida	
Nombre[2]	Clave[2]		Cantidad[4]	Unidad[5]

1 Información requerida *sólo* para establecimientos de tratamiento de residuos peligrosos y aguas residuales.
2 Nombre químico y clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
3 Anotar el Número de Registro como Generador de Residuos Peligrosos, otorgado por el INE, del generador de quien se recibe la sustancia contaminante que se reporta. Si más de un generador entrega una misma sustancia se deberán emplear tantos renglones como diferentes generadores existan, repitiendo en cada uno el nombre de la sustancia. Si se desconoce este dato, anotar la razón social del establecimiento que generó el residuo entregado.
4 Cantidad total anual recibida para tratamiento. Si el contaminante que se reporta se recibe en diferentes entregas provenientes de un mismo generador, sumar todas las entregas y reportar solo el gran total anual. Debe recordarse que para cada generador deberá emplearse un renglón diferente de reporte.
5 Emplear solamente unidades de masa: mg (miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).

5.2 EMISIONES DE SUSTANCIAS LISTADAS

5.2.1 Emisiones al aire de sustancias listadas

Identificación de sustancias listadas		Emisión anual			
Nombre[1]	Clave[1]	Punto de emisión[2]	Cantidad[3]	Unidad[4]	Método de estimación[5]

1 Nombre químico y clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
2 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3.
3 Total anual emitido del contaminante que se reporta.
4 Emplear solamente unidades de masa: mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
5 De acuerdo con la tabla 4 del catálogo de claves.

5.2.2 Emisiones a cuerpos de agua de sustancias listadas

Identificación de sustancias listadas		Descarga anual[2]			
Nombre[1]	Clave[1]	Punto de emisión[3]	Cantidad[4]	Unidad[5]	Método de estimación[6]

1 Nombre químico y clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
2 Anotar los datos solicitados sobre las descargas de aguas residuales que se realizan a cuerpos de agua (no incluye descargas al alcantarillado).
3 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen, solicitados en la sección 1.3.
4 Total anual emitido del contaminante que se reporta.
5 Emplear unidades de masa: mg (miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras), si se emplean unidades de concentración (miligramos/litro o gramos/metro cúbico), la emisión total será estimado a partir del volumen anual reportado en la sección III (tabla 3.2.2).
6 De acuerdo con la tabla 4 del catálogo de claves.

5.2.3 Emisiones al suelo de sustancias listadas, incluye infiltración e inyección de aguas residuales

Identificación de sustancias listadas		Disposición anual			
Nombre[1]	Clave[1]	Punto de emisión[2]	Cantidad[3]	Unidad[4]	Método de estimación[5]

1 Nombre químico y clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
2 Sitio dentro del establecimiento en el cual se deposita para su almacenamiento, tratamiento o disposición final el material contaminante. En el caso de inyecciones de agua residual deberá identificarse claramente, dentro de los diagramas de funcionamiento y la tabla resumen, la existencia del(los) pozo(s) de inyección correspondientes.
3 Total anual emitido del contaminante que se reporta.
4 Emplear unidades masa: mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
5 De acuerdo con la tabla 4 del catálogo de claves.

5.2.4 Emisiones a cualquier medio derivadas de accidentes, contingencias o emisiones fugitivas

Identificación de sustancias listadas		Clave del evento[2]	Cantidad[3]	Unidad[4]	Método de estimación[5]
Nombre[1]	Clave[1]				

1 Nombre químico y clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
2 Anotar la clave del evento de acuerdo a la tabla 10 del catálogo de claves. Se deberá emplear un renglón diferente para cada sustancia emitida. En caso de ocurrir más de un evento, se reportará el total emitido durante el año y el tipo de evento se marcará como otros.
3 Total del contaminante emitido durante el evento que se reporta.
4 Emplear unidades masa: mg (miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
5 De acuerdo con la tabla 4 del catálogo de claves.

5.3 TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS LISTADAS

5.3.1 Transferencia a establecimientos de tratamiento de residuos peligrosos o plantas de tratamiento de aguas residuales

Identificación de sustancias listadas		Estado físico[2]	Empresa manejadora[3]	Clave de método de tratamiento o disposición[4]	Cantidad anual[5]	Unidad[6]	Método de estimación[7]
Nombre[1]	Clave[1]						

1 Nombre químico y clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
2 Consultar la tabla 1 del catálogo de claves.
3 Número de Registro Ambiental del establecimiento autorizado por el INE como manejador de residuos peligrosos. Si desconoce este dato anotar la razón social del establecimiento.
4 De acuerdo a la tabla 8 del catálogo de claves.
5 Cantidad anual de contaminante transmitida (trasladada fuera del establecimiento que reporta) para su tratamiento o disposición.
6 Emplear unidades masa: mg (miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
7 De acuerdo con la tabla 4 del catálogo de claves.

5.3.2 Transferencias al alcantarillado municipal

Identificación de sustancias listadas		Punto de emisión[2]	Cantidad anual[3]	Unidad[4]	Método de estimación[5]
Nombre[1]	Clave[1]				

1 Nombre químico y clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
2 Número correspondiente a los diagramas de funcionamiento y tabla resumen solicitados en la sección 1.3.
3 Cantidad anual de contaminante transferido (trasladada fuera del establecimiento que reporta), hacia el alcantarillado.
4 Emplear unidades masa: mg (miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
5 De acuerdo con la tabla 4 del catálogo de claves.

5.4 PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

5.4.1 Total de emisiones e índices de actividad

Identificación de sustancias listadas		Total de emisiones (aire + agua + suelo)						Índices de actividad[4]	
		Año anterior		Año de reporte		Estimación próximo año			
Nombre[1]	Clave[1]	Cantidad[2]	Unidad[3]	Cantidad[2]	Unidad[3]	Cantidad[2]	Unidad[3]	Año anterior	Año de reporte

1 Clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
2 Total anual emitido de la sustancia listada que se reporta (tablas 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3 y 5.2.4).
3 Emplear solamente unidades de masa: mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).
4 El índice de actividad reportado se calcula con base en la cantidad consumida de una materia prima de referencia; relacionando el consumo del año de reporte entre el del año anterior. Por ejemplo, suponiendo que se reporta la información de 1997 y la empresa tuvo un consumo de 25,000 metros cúbicos de tolueno en 1997, 37,000 metros cúbicos en 1996 y 35,000 en 1995; el índice de actividad para el año de reporte será de 0.67 (25,000/37,000), mientras que para el año anterior, 1996, fue de 1.06 (37,000/35,000).

5.4.2 Actividades de prevención y control de la contaminación

Identificación de sustancias listadas		Estado físico[2]	Actividades de control[3]	Tratamiento in situ			
Nombre[1]	Clave[1]			Clave del(os) método(s)[4]	Eficiencia estimada (%)[5]	Cantidad[6]	Unidad[7]

1 Clave del contaminante según la tabla 12 del catálogo de claves.
2 Consultar la tabla 1 del catálogo de claves.
3 Indicar si se ha realizado: Cambio en prácticas de operación (CPO), Tratamiento *in situ* (TS), Control de inventarios (CI), Prevención de derrames y fugas (PDF), Cambio de insumos (CMP), Cambio en el producto (CP), Modificaciones al proceso productivo (MPP), Cambio en prácticas de limpieza (CPL), Otros (O).
4 De acuerdo a la tabla 8 del catálogo de claves.
5 Indicar la eficiencia global estimada del método (o los métodos) de tratamiento y/o control empleados.
6 Cantidad anual de contaminante tratada dentro de la empresa.
7 Emplear unidades masa: mg(miligramos), g (gramos), kg (kilogramos), ton (toneladas métricas) o lb (libras).

5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Para requisitar el formato de la COA deberá tomarse en cuenta la siguiente información: glosario de términos; croquis de localización del establecimiento; diagramas de operación y funcionamiento; catálogo de claves y métodos de estimación de emisiones de sustancias contaminantes.

5.1 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 y la Ley de Aguas Nacionales. Otros, señalados con un asterisco (*), fueron tomados de reglamentos, normas y acuerdos relacionados. Se incluyen también varios términos complementarios, que se señalan con doble asterisco (**).

Aguas nacionales: Las aguas propiedad de la Nación en los términos del párrafo quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Aguas residuales (*): Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento (*): Acción de retener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos.

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 (1 de enero al 31 de diciembre) anterior a la fecha de reporte.

Coliformes fecales (*): Bacterias aerobias gram-negativas, no formadoras de esporas, de forma bacilar y que, incubadas 44.5 °C, fermentan la lactosa en un término de 48 horas, con producción de gas, pudiendo ser residentes del tracto digestivo humano y de animales de sangre caliente.

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.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

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

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 pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

Demanda bioquímica de oxígeno (*): Cantidad de oxígeno consumido por la actividad metabólica de microorganismos, en un período de cinco días, a 20 °C, considerando la suma de las concentraciones solubles y en suspensión.

Densidad de humo (*): Concentración de partículas sólidas o líquidas transportada por una corriente de gases producto de una combustión incompleta, proporcional a la difracción de la luz originada por el aereosol. La unidad de medida aplicada para equipos de combustión hasta de 150 caballos es el número de mancha, el cual es un valor numérico que se obtiene al comparar la mancha producto del paso de un cierto volumen de gas de combustión por un papel filtro con las tonalidades de la escala patrón equivalente.

Descarga (*): La acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final (*): Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión contaminante (**): La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Equipo de combustión (**): La fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generados por la quema de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

Establecimiento industrial (**): La unidad productiva, asentada de manera permanente en un lugar, bajo el control de una sola entidad propietaria, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila total o parcial, de uno o varios productos.

Exceso de aire (**): Cantidad adicional del aire teóricamente requerido para la combustión completa de un combustible.

Fósforo total (*): Suma de las concentraciones de fosfatos, ortofosfatos, polifosfatos, fósforo inorgánico y fosfatos orgánicos.

Frecuencia de descarga (**): Término aplicado para la disposición de agua residual en un cuerpo de agua, donde la descarga puede ser continua, intermitente o fortuita,

entendiéndose esto último como un evento no programado.

Fuente fija (*): Toda instalación asentada de manera permanente en un lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos que generen o puedan generar contaminantes.

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 como resultado de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Gestor (**): Persona que realiza de manera directa el trámite ante la ventanilla respectiva. Deberá acreditarse mediante carta poder firmada por la empresa que solicita el trámite y contar con conocimientos básicos de la operación de la planta.

Incineración (*): Método de tratamiento mediante la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Insumos directos (**): Aquellos materiales o sustancias que intervienen en el proceso productivo o de tratamiento. Incluyen materias primas.

Insumos indirectos (**): Aquellos materiales o sustancias que no intervienen de manera directa en los procesos productivos o de tratamiento y son empleados dentro del establecimiento en servicios auxiliares, en mantenimiento y limpieza, en laboratorios, etc.

Material peligroso: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico - infecciosas.

Método de estimación (**): Es el método empleado para la estimación de las cantidades reportadas. Esto es: medición directa, balance de materiales, empleo de factores de emisión, etc.

Nitrógeno total (*): Suma de las concentraciones de nitrógeno kjeldahl, nitritos y nitratos.

Número de Registro Ambiental / NRA (**): Código mediante el cual la autoridad ambiental identifica a cada establecimiento industrial de acuerdo al giro y localización del mismo.

Número equivalente de trabajadores (**): Un trabajador de tiempo completo es aquel que labora 2000 horas al año. Para calcular el número equivalente de trabajadores se suma el total de horas trabajadas por todos los obreros y empleados durante el año calendario y se divide entre 2000.

Potencial de hidrógeno, pH (*): Concentración de iones de hidrógeno expresada como el negativo del logaritmo de dicha concentración. Mide la acidez y alcalinidad del agua.

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

Proceso (**): Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o mas actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales. También se le conoce como proceso productivo.

Programa para la Prevención de Accidentes / PPA (**): Es el programa formado por los planes, procedimientos, organización, recursos y acciones establecidos para proteger a la población y sus bienes, así como al ambiente, de los accidentes que pudieran ser ocasionados durante la realización de actividades altamente riesgosas.

Promovente (**): Persona que realiza de manera directa el trámite ante la ventanilla respectiva. Deberá acreditarse mediante carta poder firmada por la empresa que solicita el trámite y contar con conocimientos básicos de la operación de la planta.

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.

Reciclaje (*): Método de tratamiento mediante la transformación de los residuos con fines productivos.

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 designada por la empresa para requisitar el formato de la COA y garantizar que la información técnica proporcionada sea fidedigna y completa.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción,

consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Sistema de alcantarillado (*): Es el conjunto de dispositivos y tuberías instalados con el propósito de recolectar, conducir y depositar en un lugar determinado las aguas residuales que se generan o se captan en una superficie donde haya zona industrial, población o comunidad en general.

Sólidos sedimentables (*): Volumen de las partículas sólidas que se depositan por la fuerza de la gravedad en un recipiente donde el líquido permanezca inmóvil durante 60 minutos.

Sólidos suspendidos totales (*): Concentración de partículas que son retenidas en un medio filtrante de microfibra de vidrio, con un diámetro de poro de 1.5 micrómetros o su equivalente.

Transferencia (**): Es el traslado de contaminantes a un lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que lo generó. Incluye entre otros: descarga de aguas residuales al alcantarillado público; transferencia de residuos peligrosos para reciclamiento, recuperación o regeneración; para recuperación de energía fuera del establecimiento y para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración o separación física.

Tratador de residuos peligrosos (**): Persona física o moral que presta servicios a terceros para el tratamiento de residuos peligrosos.

Tratamiento (*): Acción de transformar los residuos, por medio de la cual se cambian sus características.

Tratamiento en suelos (**): Es un método de disposición en el cual un residuo sólido o semisólido, que contiene sustancias contaminantes, es incorporado al suelo para que sea degradado por microorganismos.

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

5.2 Croquis de localización del establecimiento.

Si el establecimiento cuenta con la información, deberá presentar croquis georreferenciado, coordenadas geográficas y/o clave catastral. De no tenerla, presente en anexo siguiendo el modelo que se presenta a continuación, el croquis de la manzana en que se localiza el establecimiento y dentro de ella el predio que éste ocupa, en un radio mínimo de 500 metros, indicando:

- El área total del predio y la identificación de las actividades que se realizan en sus colindancias.
- El tipo de zona (industrial, habitacional, etc.) en el que éste se ubica.
- El nombre de las vialidades que rodean la manzana.
- Los puntos de referencia que permitan la localización del establecimiento, tales como centros comerciales, gasolineras, escuelas, hospitales, etc.

Se recomienda utilizar copia de planos oficiales en una escala que permita la localización adecuada de los datos que se solicitan.

Croquis de localización del establecimiento

COORDENADAS GEOGRÁFICAS[1]	**ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR**	**CLAVE CATASTRAL**
Coordenadas UTM: X = _____ (m) Y = _____ (m) Latitud Norte: grados ☐☐ minutos ☐☐ segundos ☐☐ Longitud Oeste: grados ☐☐☐ minutos ☐☐ segundos ☐☐	☐☐☐☐ metros	

[1] En caso de contar con las coordenadas cartográficas UTM del predio, proporcione las mismas.

5.3 Diagramas de operación y funcionamiento.

Conforme a lo que se establece en el punto 1.3 del formato, deberán presentarse en anexos:

a) Los diagramas de funcionamiento que correspondan a cada uno de los procesos del establecimiento que reporta, incluyendo áreas de servicios y administración.
b) La tabla resumen de los diagramas de funcionamiento.

En los diagramas de funcionamiento del establecimiento deberán identificarse, mediante bloques, las actividades, maquinaria o equipos donde se incorporan insumos y se generan o emiten contaminantes. Estos puntos son llamados puntos de consumo, generación y emisión de contaminantes, respectivamente. Los diagramas deberán ir acompañados de una tabla resumen como se indica más adelante. Los diagramas de funcionamiento son un valioso auxiliar para el llenado y el análisis del formato COA. En particular, facilitan la identificación y el reporte de las actividades, maquinaria y equipos que pueden afectar al ambiente.

Los diagramas permiten relacionar la información de las distintas secciones de que consta el formato, mediante la anotación del número de identificación de los puntos de consumo, generación o emisión en cada una de sus tablas. Con ello se facilita el análisis multimedios de la COA, al tiempo que le permiten a la empresa contar con un conjunto integrado de información ambiental del que podrá derivar distintas prioridades. Por ejemplo, en cuanto al 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 reuso o reciclaje. Así, también, todo ello le permitirá a la empresa considerar la realización de programas o actividades voluntarias que eleven su desempeño ambiental y competitividad industrial.

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:

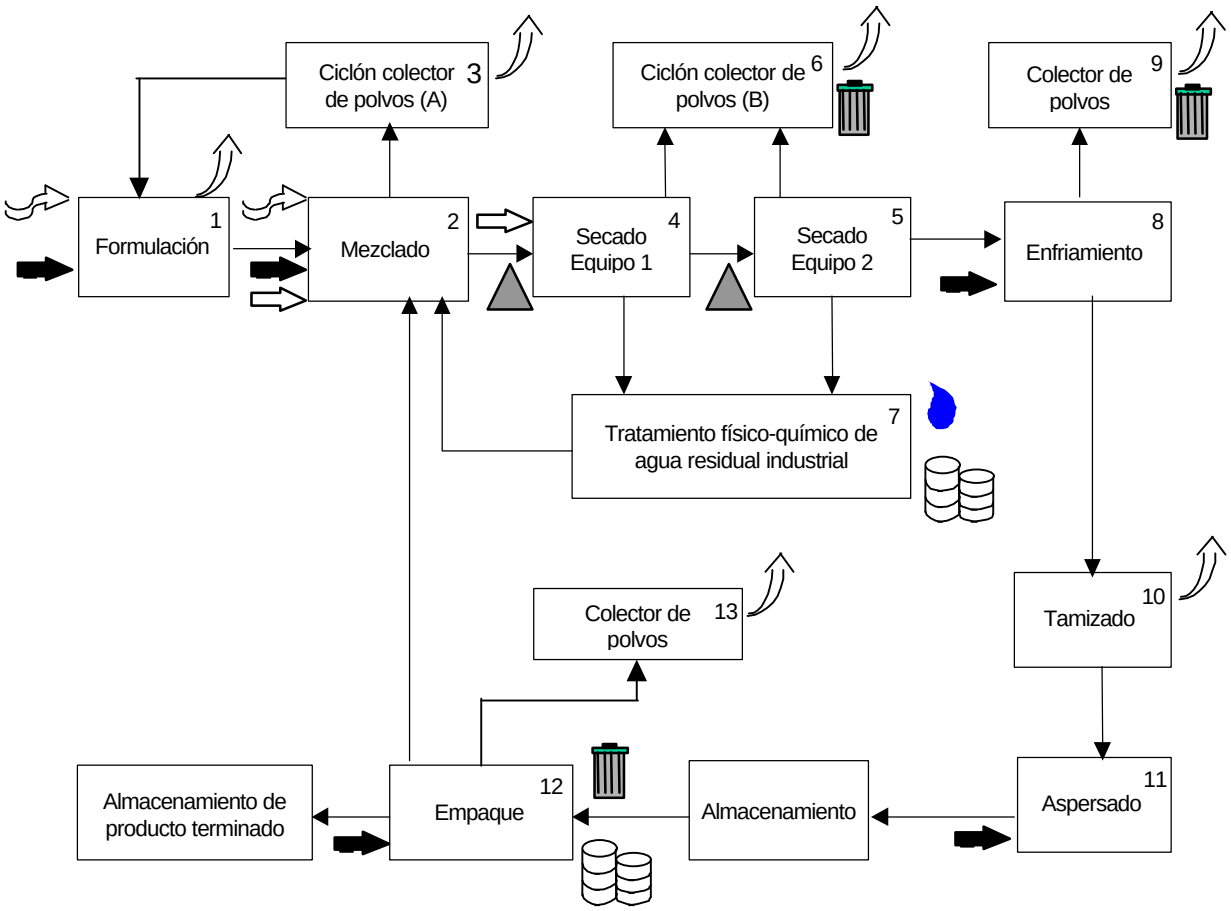
- Deberá utilizarse un diagrama por cada proceso.
- Deberá utilizarse un diagrama para la administración y servicios auxiliares, incluyendo el o los almacenes de residuos peligrosos.
- La numeración deberá hacerse secuencialmente a partir del primer diagrama hasta el último, tal como se muestra en el ejemplo.
- En cada diagrama deberán identificarse de manera secuencial con números arábigos los bloques correspondientes a aquellas actividades, maquinaria o equipo (incluyendo sistemas de control de contaminantes) que:
  - **Reciben insumos para la producción, agua o combustibles (se excluye la identificación de los puntos de consumo de energía eléctrica).**
  - **Generan contaminantes a la atmósfera, por ejemplo, olores, gases, nieblas y polvos.**
  - **Emiten contaminantes a la atmósfera, por ejemplo, olores, gases, nieblas y polvos.**
  - **Descargan aguas residuales al alcantarillado y/o cuerpos de agua y bienes nacionales.**
  - **Generan residuos sólidos.**
  - **Generan residuos peligrosos.**
  - **Almacenan residuos peligrosos.**
- Cuando en un diagrama aparezcan actividades, maquinaria y equipos en los cuales no ocurra ninguna de las acciones arriba mencionadas, éstos NO deberán numerarse.
- Cuando existan varias actividades dentro de una misma sección o nave industrial y todas posean el mismo ducto o chimenea, podrán agruparse todas dentro del mismo punto del diagrama, siempre y cuando posean condiciones idénticas de operación. De no poseer las mismas condiciones, NO deberán agruparse ya que esto impide identificar la contribución individual.
- En caso de utilizarse diagramas con los que ya cuenta la empresa, deberá cuidarse que a la identificación de actividades, maquinaria y equipos ya existente se adicione la numeración específica que aquí se solicita.

En el ejemplo que sigue se presenta el caso 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

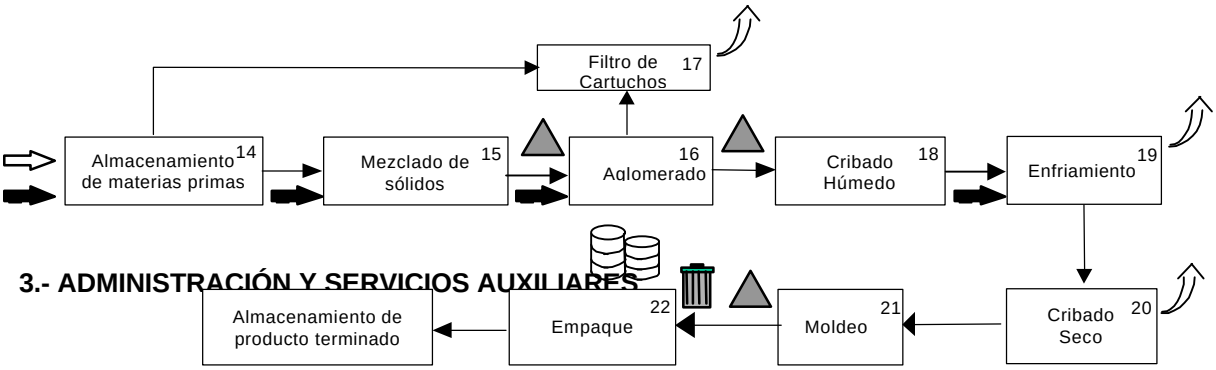
administración y servicios auxiliares. Es importante observar que en el diagrama *1. Fabricación de detergente en polvo,* se identifican dos equipos de secado (puntos 4 y 5), conectados a un mismo equipo de control de contaminantes (punto 6). En este caso, los puntos 4 y 5 son puntos de generación de contaminantes, mientras que el punto 6 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 (punto 6). El caso del tamizado (punto 10) es diferente, pues aquí coinciden el punto de generación y el punto de emisión ya que la emisión no es conducida. Por otra parte, en dicho diagrama aparecen dos bloques correspondientes a almacenamiento que no están numerados, debido a que ninguno de ellos se emplea para residuos peligrosos. Este caso se repite en el diagrama *2. Fabricación de jabón en barra,* donde aparece sin numerar el bloque correspondiente al almacenamiento de producto terminado. Sin embargo no ocurre lo mismo en el diagrama *3. Administración y servicios auxiliares,* en el cual aparecen numerados dos bloques de almacenes, ya que en este caso se trata de los almacenes de residuos peligrosos 1 y 2.

ANEXO 1.3a - Diagramas de operación y funcionamiento

1. FABRICACIÓN DE DETERGENTE EN POLVO

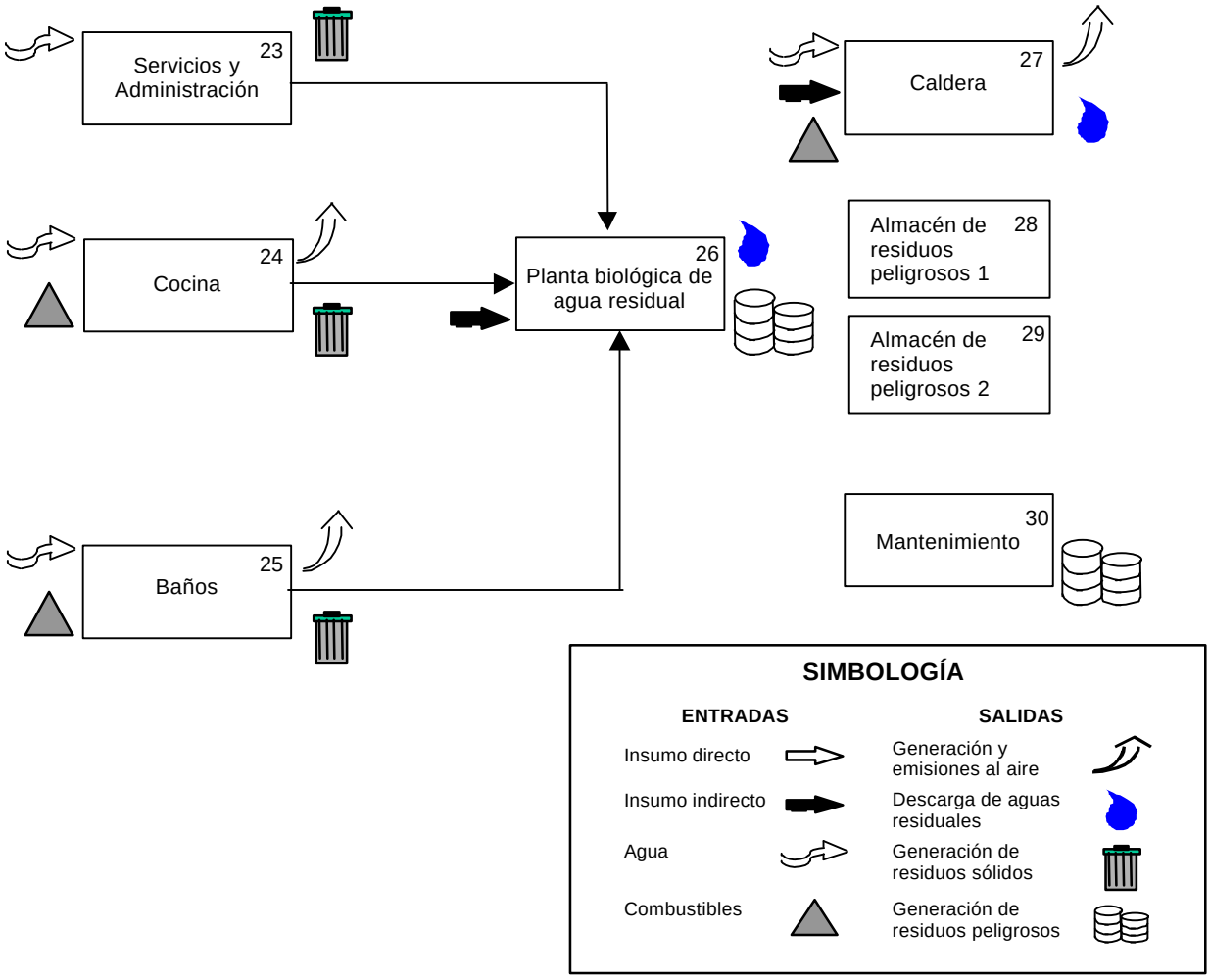


2. FABRICACIÓN DE JABÓN EN BARRA



3.- ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES

3.- ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES



Nota: En cada diagrama deberán identificarse, en los bloques correspondientes:

- A la izquierda del bloque las entradas de:
  - * Insumos directos (con una flecha blanca).
  - * Insumos indirectos, excluyendo insumos de oficina, baños, etc., que no contengan sustancias contaminantes (con una flecha negra).
  - * Agua (con una flecha ondulada).
  - * Combustibles, excepto energía eléctrica (con un triángulo).
- A la derecha del bloque la generación, almacenamiento o salida de: :
  - * Contaminantes que se emiten contaminantes a la atmósfera (con una flecha curvada hacia arriba).
  - * Aguas residuales al alcantarillado y/o a cuerpos de agua o bienes nacionales (con una gota).
  - * Residuos peligrosos (con unos tambos herméticos).
  - * Residuos sólidos (con un bote de basura).

La simbología que se utiliza es a título indicativo; podrá utilizarse cualquier otra, siempre y cuando se indique en el cuadro respectivo y se sigan las indicaciones que aquí se dan en cuanto a su ubicación respecto a los cuadros.

ANEXO 1.3b –Tabla resumen

La tabla resumen es esencial para la presentación del formato COA. Además, la tabla resumen facilita el procesamiento de la información contenida en los diagramas de funcionamiento y la elaboración de estadísticas ambientales. La tabla se elabora con base en los diagramas de funcionamiento y sólo deberán consignarse en ella los puntos de consumo, generación, almacenamiento y emisión identificados en dichos diagramas. La tabla resumen deberá elaborarse conforme al siguiente ejemplo, que corresponde a los diagramas de funcionamiento de la industria de fabricación de detergente en polvo y jabón en barra:

Número de punto	Nombre del equipo, maquinaria o actividad	Entradas				Generación, almacenamiento, emisiones y transferencias			
		Insumo directo	Insumo indirecto	Agua	Combustibles	Aire	Aguas residuales	Residuos peligrosos	Residuos sólidos
1. FABRICACIÓN DE DETERGENTE EN POLVO									
1	Formulación		x	x		X			
2	Mezclado	x	x	x					
3	Ciclón colector de polvos (A)					X			
4	Secado - Equipo 1	x			x				
5	Secado - Equipo 2				x				
6	Ciclón colector de polvos (B)					X			x
7	Planta de tratamiento físico-químico						x	x	
8	Enfriamiento		x						
9	Colector de polvos					X			x
10	Tamizado					X			
11	Aspersado		x						
12	Empaque		x					x	x
13	Colector de polvos					X			
2. FABRICACIÓN DE JABÓN EN BARRA									
14	Almacenamiento de materias primas	x	x						
15	Mezclado de sólidos		x						
16	Secado y aglomerado		x		x				
17	Filtro de cartuchos					X			
18	Cribado húmedo				x				
19	Enfriamiento		x			X			
20	Cribado seco					X			
21	Moldeo				x				
22	Empaque							x	x
3. SERVICIOS AUXILIARES Y ADMINISTRACIÓN									
23	Servicios y administración			x					x
24	Cocina			x	x	X			x
25	Baños			x	x	X			x
26	Planta de tratamiento biológico de agua residual		x				x	x	
27	Caldera		x	x	x	X	x		
28	Almacén de residuos 1								x
29	Almacén de residuos 2								x
30	Mantenimiento							x	

5.4 Catálogo de claves.

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

Tabla 1. Claves de estado físico

Clave	Estado físico	Clave	Estado físico
GP	Gaseoso (gases, vapores, partículas dentro de una corriente gaseosa).	LN	Líquido no acuoso.
LA	Líquido acuoso.	SS	Sólido y semisólido.

Tabla 2. Claves de forma de almacenamiento

Clave	Tipo de almacenamiento	Clave	Tipo de almacenamiento
GT	A granel bajo techo.	BP	En bolsa plástica.
GI	A granel a la intemperie.	CP	En contenedor plástico.
ET	En tolva.	OF	Otras formas (especifique).
CM	En contenedor metálico.		

Tabla 3. Claves de las características del almacén

	Local		Material de construcción		Ventilación			Iluminación	
	Cerrado	Abierto	Inflamable	No inflamable	Natural	Forzada	No existe	A prueba de Explosiones	No es a prueba de explosiones
Clave	LC	LA	MI	NI	VN	VF	VI	NE	SE

Tabla 4. Claves de métodos de estimación

Clave	Método	Clave	Método
MD	Medición directa o monitoreo.	BM	Balance de materiales (entrada y salida de sustancia).
DH	Aproximación mediante datos históricos de esa emisión o de un proceso semejante.	FE	Factores de emisión.
CI	Cálculos de ingeniería.	OM	Otros métodos, como modelos matemáticos (especifique).

Tabla 5. Claves de tipos de descarga

Clave	Tipo de descarga	Clave	Tipo de descarga
PP	De proceso productivo	SE	De sistemas de enfriamiento
SA	De servicios (incluye administración)	AP	Agua pluvial
TA	De tratamiento de aguas residuales	CM	Corrientes mezcladas
PS	De proceso y servicios	AA	De acondicionamiento de agua para procesos industriales
LG	Lavado de gases	OD	Otros tipos de descarga (especifique)

Tabla 6. Claves de tratamiento de agua

Clasificación	Operación / Tratamiento	Clave	Clasificación	Operación / Tratamiento	Clave
Pretratamiento/ Tratamiento Primario	Cribado y Tamizado	TP1	***Tratamiento Terciario***	Adsorción (carbón activado u otros)	TT1
	Desmenuzado	TP2		Centrifugación	TT2
	Desarenado	TP3		Clarificación convencional	TT3
	Flotación	TP4		Congelación	TT4
	Fosa séptica	TP5		Desinfección con cloro	TT5
	Neutralización	TP6		Desinfección con ozono	TT6

Clasificación	Operación / Tratamiento	Clave	Clasificación	Operación / Tratamiento	Clave
	Homogeneización	TP7		Desinfección con rayos ultra violeta	TT7
	Sedimentación primaria	TP8		Desnitrificación	TT8
	Separadores API	TP9		Destilación	TT9
	Tanques IMHOFF	TP10		Electrodiálisis	TT10
	Trampas de grasas y aceites	TP11		Filtración al vacío	TT11
	Coagulación/ Floculación	TP12			
Tratamiento Secundario	Biodiscos	TS1		Intercambio iónico	TT12
	Filtros anaerobios	TS2		Precipitación Química	TT13
	Filtros biológicos	TS3		Remoción de fósforo	TT14
	Filtros rociadores	TS4		Osmosis inversa	TT15
	Lagunas aireadas mecánicamente	TS5		Oxidación Química	TT16
	Lagunas de estabilización	TS6		Filtración por gravedad	TT17
	Lodos activados convencionales	TS7		Desorción	TT18
	Reactores anaerobios	TS8	***Otros tratamientos (especifique)***		OT1
	Zanjas de oxidación	TS9			

Tabla 7. Claves de tratamiento 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			PH3
Control de Óxidos de Nitrógeno (NOx)	Reducción selectiva catalítica	ON1		Ciclones húmedos	PH4
				Cámaras de sedimentación húmeda	PH5
	Reducción selectiva no catalítica	ON2	***Otras técnicas de control (especifique)***		OC1

Tabla 8. Claves de tratamiento y disposición de residuos peligrosos

Clasificación	Operación	Clave	Clasificación	Operación	Clave
Disposición final	Confinamiento	DF1	***Tratamiento físico***		
	Relleno sanitario (ya tratados)	DF3		Adsorción (carbón activado)	TF2
				Aereación	TF3
	Otros (especifique)	DF5		Centrifugación	TF4
Recuperación de ácidos		RA1		Coagulación	TF5
Recuperación de energía	Calderas	RE1		Cribado	TF6
	Hornos rotatorios	RE2		Destilación	TF7
	Otros hornos (especifique)	RE3		Diálisis	TF8
	Otras formas (especifique)	RE4		Electrodiálisis	TF9
Recuperación de metales	Alta temperatura	RM1		Encapsulado	TF10
	Extracción Electrolítica	RM2		Espesado de lodos	TF11
	Fundición secundaria	RM3		Evaporación	TF12
	Intercambio iónico	RM4		Extracción con solvente	TF14
	Lixiviación ácida	RM5		Filtración	TF15
	Ósmosis inversa	RM6		Flotación	TF16
	Otros métodos (especifique)	RM7		Ósmosis inversa	TF17
Recuperación de solventes y compuestos orgánicos	Destilación	RS1		Sedimentación	TF18
	Evaporación	RS2		Ultrafiltración	TF19
	Extracción de solventes	RS3	***Tratamiento químico***	Estabilización o solidificación	TQ1
	Otros métodos (especifique)	RS5		Neutralización	TQ2

Tratamiento biológico	Digestión anaerobia	TB1		Oxidación química	TQ3
	Filtros anaerobios	TB2		Precipitación	TQ4
	Lagunas aireadas mecánicamente	TB3		Reducción	TQ5
	Biotratamiento *in situ*			Coagulación-floculación	TQ7
Tratamiento térmico	Incineración (oxidación térmica)	TTT1		Absorción	TQ6
	Pirólisis	TTT2	***Otros métodos de recuperación (especifique)***		OR1
	Gasificación	TTT3	***Otros métodos de tratamiento (especifique)***		OMT1

Tabla 9. Claves de identificación de residuos peligrosos

Categoría	Tipo	Clave	Categoría	Tipo	Clave
Aceites gastados	Dieléctricos	O5	***Lodos aceitosos***		L6
	Lubricantes	O1	***Lodos***	Galvanoplastía	L3
	Hidráulicos	O3	***provenientes de:***	Proceso de pinturas	L5
	Solubles	O2		Templado de metales	L4
	Templado de metales	O6		Tratamiento de aguas de proceso	L2
	Otros (especifique)	O4		Tratamiento de aguas negras	L1
Breas	Catalíticas	B1		Otros (especifique)	L7
	De destilación	B2	***Sólidos***	Telas, pieles o asbesto encapsulado	SO1
	Otras (especifique)	B3		De mantenimiento automotriz	SO2
Biológico-Infecciosos	Cultivos y cepas	BI1		Con metales pesados	SO5
	Objetos punzocortantes	BI2		Tortas de filtrado	SO3
	Residuos patológicos	BI3		Otros (especifique)	SO4
	Residuos no anatómicos	BI4	***Solventes***	Orgánicos	S1
	Sangre	BI5		Organoclorados	S2
Escorias con s metales pesado	Finas	E1	***Sustancias corrosivas***	Acidos	C1
	Granulares	E2		Alcalis	C2
Líquidos residuales de proceso	Corrosivos	LR1	***Otros residuos peligrosos (especifíque)***		O
	No corrosivos	LR2			

Tabla 10. Claves de accidentes y emisiones fugitivas

Clave	Causa de la emisión	Clave	Causa de la emisión	Clave	Causa de la emisión
DE	Derrames	FU	Fugas	EF	Emisiones fugitivas
EX	Explosiones	IN	Incendios	OE	Otros (especifique)

Tabla 11. Claves para regiones hidrológicas (consultar mapa anexo)

Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave
B.C. norte (Ensenada)	1	Ameca	14	Pánuco	26
B.C. centro oeste (El Vizcaíno)	2	Costa de Jalisco	15	Tuxpan - Nautla	27
B.C. suroeste (Magdalena)	3	Armería - Coahuayana	16	Papaloapan	28
B.C. noreste (Laguna Salada)	4	Costa de Michoacán	17	Coatzacoalcos	29
B.C. centro este (Sta. Rosalía)	5	Balsas	18	Grijalva - Usumacinta	30
B. C. sureste (La Paz)	6	Costa Grande	19	Yucatán oeste (Campeche)	31
Río Colorado	7	Costa Chica - Río Verde	20	Yucatán norte (Yucatán)	32
Sonora norte	8	Costa de Oaxaca (Puerto Angel)	21	Yucatán este (Quintana Roo)	33
Sonora sur	9	Tehuantepec	22	Cuencas cerradas norte (Casas Grandes)	34
Sinaloa	10	Costa de Chiapas	23	Mapimí	35
Presidio - San Pedro	11	Bravo	24	Nazas - Aguanaval	36
Lerma - Santiago	12	San Fernando Soto La Marina	25	El Salado	37
Huicicila	13				

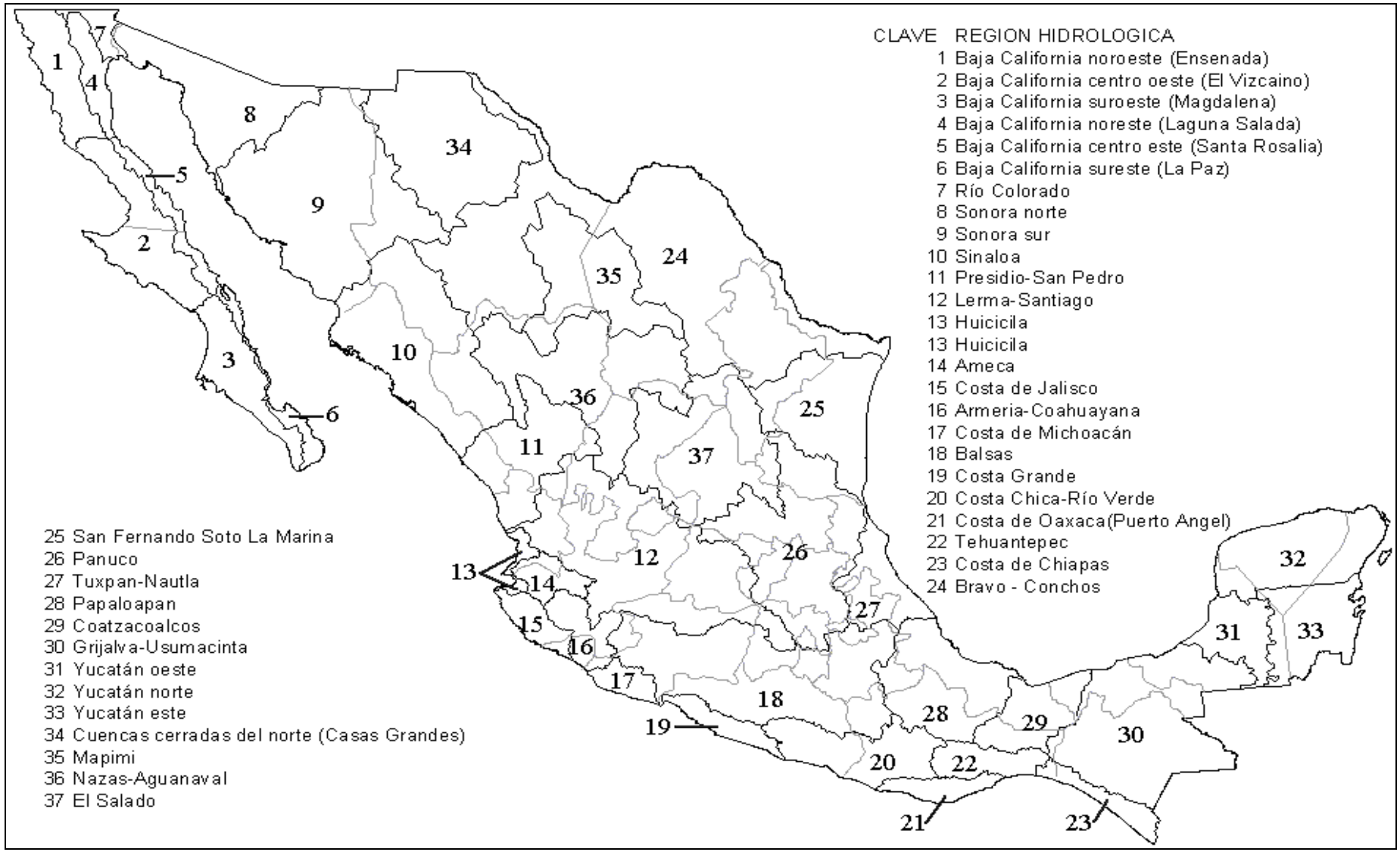

CLAVE REGION HIDROLOGICA
1 Baja California noroeste (Ensenada)
2 Baja California centro oeste (El Vizcaino)
3 Baja California suroeste (Magdalena)
4 Baja California noreste (Laguna Salada)
5 Baja California centro este (Santa Rosalia)
6 Baja California sureste (La Paz)
7 Río Colorado
8 Sonora norte
9 Sonora sur
10 Sinaloa
11 Presidio-San Pedro
12 Lerma-Santiago
13 Huicicila
13 Huicicila
14 Ameca
15 Costa de Jalisco
16 Armeria-Coahuayana
17 Costa de Michoacán
18 Balsas
19 Costa Grande
20 Costa Chica-Río Verde
21 Costa de Oaxaca(Puerto Angel)
22 Tehuantepec
23 Costa de Chiapas
24 Bravo - Conchos
25 San Fernando Soto La Marina
26 Panuco
27 Tuxpan-Nautla
28 Papaloapan
29 Coatzacoalcos
30 Grijalva-Usumacinta
31 Yucatán oeste
32 Yucatán norte
33 Yucatán este
34 Cuencas cerradas del norte (Casas Grandes)
35 Mapimi
36 Nazas-Aguanaval
37 El Salado

Tabla 12. Lista de sustancias

Sustancia	Clave	Sustancia	Clave	Sustancia	Clave
Acenafteno	83-32-9	Clorodibromometano	124-48-1	Dióxido de azufre	7446-09-05
Acetaldehído	75-07-0	Cloroformo	67-66-3	Dióxido de cloro	10049-04-4
Acetamida	60-35-5	Clorometano	74-87-3	Dióxido de nitrógeno	10102-440
Ácido sulfúrico	7664-93-9	1 Cloro, 4 nitrobenceno	100-00-5	Disulfuro de Carbono	75-15-0
Acrilamida	79-06-1	Clorpirifos	2921-88-2	Endosulfán I	959-98-8
Acrilonitrilo	107-13-1	Cloruro de metileno	75-09-2	Endrín	72-20-8
Acroleína	107-02-8	Cloruro de vinilo	75-01-4	Epiclorhidrina	106-89-8
Aldrín	309-00-2	2,4 D (ácido 2,4 diclorofenoxiacético)	94-75-7	Estireno	100-42-5
Alfa-clorotolueno	100-44-7	DDT	50-29-3	Etanol	64-17-5
Alfa-hexaclorociclohexano	319-84-6	Diazinon	333-41-5	Etilbenceno	100-41-4
4 Aminobifenilo	92-67-1	1,2 Dibromo 3 cloropropano	96-12-8	Etilen tiourea	96-45-7
4 Aminoazobenceno	60-09-3	Dibromuro de etileno	106-93-4	Etilmetilcetona	78-93-3
Anilina	62-53-3	Dibutil ftalato	84-74-2	2 Etoxietanol	110-80-5
Aroclor 1016	12674-11-2	1,2 Diclorobenceno	95-50-1	Fenol	108-95-2
Aroclor 1242	53469-21-9	1,3 Diclorobenceno	541-73-1	Formaldehído	50-00-0
Aroclor 1260	11096-82-5	1,4 Diclorobenceno	106-46-7	Heptacloro	76-44-8
Asbesto	1332-21-4	3,3´ Diclorobencidina	91-94-1	Heptacloro epóxido	1024-57-3
Benceno	71-43-2	1,4 Dicloro 2 buteno	764-41-0	Hexacloro-1,3 butadieno	87-68-3
Bencidina	92-87-5	1,2 Dicloro 3 buteno	760-23-6	Hexaclorobenceno	118-74-1
Bifenilo	92-52-4	1,2 Dicloroetano	107-06-2	Hexaclorociclopentadieno	77-47-4
Bióxido de carbono	124-38-9	1,1 Dicloroetileno	75-35-4	Hexacloroetano	67-72-1
Bis (2 cloro, 1 metil etil) éter	108-60-1	Diclorodifluorometano	75-71-8	Hexafluoruro de azufre	2551-62-4
Bis (clorometil) éter	542-88-1	2,4 Diclorofenol	120-83-2	Hidracina	302-01-2
Bis(2 cloroetil) éter	111-44-4	1,2 Dicloropropano	78-87-5	Isobutanol	78-83-1
Bis(2 etilhexil) ftalato	117-81-7	1,3 Dicloropropeno	542-75-6	Lindano	58-89-9
Boro	7440-42-8	Dieldrin	60-57-1	Malatión	121-75-5
1 Bromo, 2cloroetano	107-04-0	1,2 Difenilhidracina	122-66-7	Manganeso	7439-96-5
Bromodiclorometano	75-27-4	2,4 Dimetilfenol	105-67-9	M-Cresol	108-39-4
Bromoformo	75-25-2	2,6 Dimetilfenol	576-26-1	Metacrilato de metilo	80-62-6
Bromometano	74-83-9	Dimetil fenol (mezcla de isómeros)	1300-71-6	Metano	74-82-8
Bromuro de vinilo	593-60-2	2,4 Dinitrofenol	51-28-5	Metil mercurio	22967-92-6
1,3 Butadieno	106-99-0	2,4 Dinitrotolueno	121-14-2	4,4´ Metilen bis (2 cloroanilina)	101-14-4
Butil bencil ftalato	85-68-7	2,6 Dinitrotolueno	606-20-2	4,4' Metilen bis (n,n-dimetil) anilna	101-61-1
Captán	133-06-2	Dinitrotolueno (mezcla de isómeros)	25321-14-6	Metil-isobutil-cetona	108-10-1
Clordano	57-74-9	4,6 Dinitro-o-cresol	534-52-1	2 Metilpiridina	109-06-8
Clorobenceno	108-90-7	1,4 Dioxano	123-91-1		
Monóxido de carbono	630-08-0	Paratión	56-38-2	Tetraóxido de osmio	20816-12-0
Naftaleno	91-20-3	Paratión metílico	298-00-0	Tiourea	62-56-6
2 Naftilamina	91-59-8	P-cresol	106-44-5	Tiram	137-26-8
N-dodecano	112-40-3	Pentaclorodibenzofurano	30402-15-4	2,4-Toluendiisocianato	584-84-9
Nitrobenceno	98-95-3	Pentaclorodibenzo-p-dioxina	36088-22-9	Toluen diisocianatos (mezcla de isómeros)	26471-62-5

Tabla 12. Lista de sustancias (continuación)

Sustancia	Clave	Sustancia	Clave	Sustancia	Clave
4 Nitrobifenilo	92-93-3	Pentacloroetano	76-01-7	Tolueno	108-88-3
4 Nitrofenol	100-02-7	Pentaclorofenol	87-86-5	Toxafeno (canfeno clorado técnico)	8001-35-2
2 Nitropropano	79-46-9	Piridina	110-86-1	Tri-butil-estaño	688-73-3
N-nitrosodifenilamina	86-30-6	Quinoleína	91-22-5	1,2,4- Triclorobenceno	120-82-1
N-nitrosodimetilamina	62-75-9	Silvex (ácido 2,4,5-triclorofenoxipropiónico)	93-72-1	1,1,1-Tricloroetano	71-55-6
N-nitroso-di-n-propilamina	621-64-7	Sulfuro de hidrógeno	7783-06-4	1,1,2-Tricloroetano	79-00-5
4-Nitrosomorfolina	59-89-2	2,3,7,8 Tetracloro dibenzo-p-dioxina	1746-01-6	Tricloroetileno	79-01-6
O-anisidina	90-04-0	2,3,7,8-Tetracloro dibenzo furano	51207-31-9	2,4,5-Triclorofenol	95-95-4
O-cresol	95-48-7	1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	2,4,6-Triclorofenol	88-06-2
Octacloroestireno	29082-74-4	1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	Triclorofluorometano	75-69-4
O-fenilfenol	90-43-7	1,1,2,2-Tetracloroetileno	127-18-4	Trifuralin	1582-09-8
Óxido de etileno	75-21-8	2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	1,2,4-Trimetilbenceno	95-63-6
Óxido de tributilestaño	56-35-9	2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	Trióxido de azufre	7446-11-9
Óxido nítrico	10102-43-9	Tetracloruro de carbono	56-23-5	Warfarina	81-81-2
Óxido nitroso	10024-97-2	Tetraetilo de plomo	78-00-2		
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP's)[1]	CHP01	Compuestos de cadmio (sales inorgánicas, respirables o solubles)[3]	CCM04	Compuestos de plata (sales inorgánicas solubles)[3]	CCM10
Nitro-hidrocarburos aromáticos policíclicos[2]	CHP02	Compuestos de cobalto (sales inorgánicas solubles)[3]	CCM05	Compuestos de plomo (en todas sus formas excepto la alquílica)[3]	CCM11
Hidrofluoro carbonos	CFC01	Compuestos de cobre (sales inorgánicas)[3]	CCM06	Compuestos de selenio[3]	CCM12
Perfluoro carbonos	CFC02	Compuestos de cromo[3]	CCM07	Compuestos de uranio[3]	CCM13
Compuestos de arsénico inorgánico[3]	CCM01	Compuestos de mercurio (inorgánico y elemental)[3]	CCM08	Compuestos de zinc (inorgánico, respirable, soluble)[3]	CCM14
Compuestos de bario[3]	CCM02	Compuestos de níquel (inor-gánico, respirable o soluble)[3]	CCM09	Compuestos de cianuro[4]	COC01
Compuestos de berilio	CCM03				

Tabla 13. Lista de equipos, maquinaria y actividades que generan contaminantes.

Equipo, maquinaria y/o actividad	Clave	Equipo, maquinaria y/o actividad	Clave
Agitadores	EAA	Horno rotatorio	EHV
Aglomerador	EAB	Incinerador	EIA
Alto horno	EAC	Incinerador de lodos	EIB
Boiler / Caldera	EBA	Intercambiador de calor	EIC
Calcinador	ECA	Laminadoras	ELA
Calcinador de hidróxido de aluminio	ECB	Lijadora	ELB
Calcinador flash	ECC	Máquina estacionaria de diesel	EMA
Caldera > 3000 CC	ECD	Máquinas de impresión	EMB
Caldera >300 CC < 3000 CC	ECE	Máquinas duales (combustóleo-gas natural)	EMC
Caldera < 300 CC	ECF	Máquinas de pintado (inmersión/aspersión)	EMD
Caldera con alimentación de carbón	ECG	Mezcladora	EME
Caldera con alimentación mecánica	ECH	Molino de impacto	EMF
Caldera de carbón pulverizado	ECI	Molino de rodillos	EMG
Caldera de combustión externa	ECJ	Motores de combustión interna estacionarios	EMH
Caldera de lecho fluidizado	ECK	Mufla de destilación	EMI
Calentador de espacio	ECL	Mufla de destilación-oxidación	EMJ
Cámara de combustión	ECM	Mufla de condensación	EMK
Cámara de enfriamiento	ECN	Precalentadores	EPA
Celdas de precalcinación	ECO	Quemador abierto	EQA
Condensador rotatorio	ECP	Quemador cónico	EQB
Convertidor (de minerales a metales puros)	ECQ	Quemador con atomizador	EQC
Convertidor con retorno (de minerales a metales puros)	ECR	Quemador normal	EQD
Cribadora	ECS	Quemador rotatorio	EQE
Desecador de rocío	EDA	Quemador tangencial	EQF
Ductos y tuberías	EDB	Reactor de polimerización al vacío	ERA
Empacadora	EEA	Retorta de reducción	ERB
Ensambladora	EEB	Retorta de destilación/oxidación	ERC
Esparcidor sobrealimentado	EEC	Retorta vertical	ERD
Espumadora de poliuretano	EED	Retorta eléctrica	ERE
Evaporador directo	EEE	Secador	ESA
Generadores de vapor	EGA	Secador rotatorio	ESB
Hidratador atmosférico	EHA	Sistemas de rompimiento de roca	ESC
Horno aniónico	EHB	Sistemas de polimerización al vacío	ESD
Horno calcimático	EHC	Tambo de almacenamiento (metálicos o plástico)	ETA
Horno de arco eléctrico	EHD	Tanque de almacenamiento	ETB
Horno de cal	EHE	Tanque de condensación	ETC
Horno de crisol	EHF	Tanque de disolución	ETD
Horno de cubilote	EHG	Tanque de mezclado/coagulación	ETE
Horno de escorias	EHH	Tinas de enjuague	ETF
Horno de exudación (sweating)	EHI	Tinas de inmersión	ETG
Horno de fundición (unit melter)	EHJ	Tolvas	ETH
Horno de inducción eléctrica	EHK	Torre de destilación	ETI
Horno de oxígeno básico	EHL	Torre de destilación al vacío	ETJ
Horno de recalentamiento	EHM	Torre de enfriamiento	ETK
Horno de refinación aniónico	EHN	Tren de laminación	ETL
Horno de reverbero	EHO	Turbina de gas	ETM
Horno eléctrico	EHP	Turbina de diesel	ETN
Horno para ferroaleaciones de arco sumergido abierto	EHQ	Unidad de alimentación manual	EUA
Horno precalentador rotatorio	EHR	Unidad de cracking catalítica	EUB
Horno recuperativo	EHS	Unidad de cracking de cama movible catalítica	EUC
Horno regenerativo	EHT	Vaciadoras de hierro y acero	EVA
Horno regenerativo de flujo paralelo	EHU	Mezclado	AMB
Alimentación del horno	AAA	Molienda húmeda	AMC
Almacenamiento	AAB	Molienda seca	AMD
Calentamiento	ACA	Oxidación en kettle	AOA
Curado	ACB	Pesado	APA
Descarga	ADA	Proceso electrolítico	APB
Desengrase	ADB	Recubrimiento de superficies	ARA
Desulfurización	ADC	Refinación en kettle	ARB
Emulsión	AEA	Trituración primaria (minerales)	ATA
Enfriado	AEB	Trituración secundaria (minerales)	ATB
Envasado	AEC	Trituración terciaria (minerales)	ATC
Esterificación	AED	Transporte	ATD
Formación (producción de vidrio)	AFA	Transporte de minerales	ATE
Lavado	ALA	Vaciado	AVA
Limpieza	ALB	Otros	AZZ
Manipulación de minerales	AMA		

5.5 Métodos de estimación de emisiones de sustancias contaminantes.

La medición directa es la mejor forma de conocer la cantidad total de emisiones de una industria. Sin embargo, para un gran número de casos no es posible realizarla, por lo que debe recurrirse a una estimación indirecta de la emisión y transferencia de los contaminantes requeridos en la COA.

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

Debe recordarse que aquellas sustancias para las que existen normas específicas deberán ser medidas o estimadas conforme a los métodos y, en su caso, la periodicidad, establecidos en las normas correspondientes, esto es:

Norma	Sustancia	Norma	Sustancia
Atmósfera	Dióxido de azufre	**Agua**	Compuestos de arsénico
NOM-039-ECOL-1993	Trióxido de azufre	NOM-001-ECOL-1996	Compuestos de cadmio
NOM-040-ECOL-1993	Ácido sulfúrico		Compuestos de cianuro
NOM-043-ECOL-1993	Óxidos de nitrógeno		Compuestos de cobre
NOM-046-ECOL-1993	Monóxido de carbono		Compuestos de cromo
NOM-075-ECOL-1995	Bióxido de carbono		Compuestos de mercurio
NOM-085-ECOL-1994	Compuestos orgánicos volátiles		Compuestos de níquel
NOM-097-ECOL-1995	Partículas sólidas		Compuestos de plomo
NOM-105-ECOL-1996			Compuestos de zinc
Residuos Peligrosos	Ácido 2,4 diclorofenoxiacetico	**Residuos Peligrosos**	Metoxicloro
NOM-052-ECOL-1993	Acrilonitrilo	NOM-052-ECOL-1993	Nitrobenceno
NOM-053-ECOL-1993	Benceno	NOM-053-ECOL-1993	Pentaclorofenol
	Bis(2-cloroetil)eter		Piridina
	Clordano		Silvex
	Clorobenceno		1,1,1,2 Tetracloroetano
	Cloroformo		1,1,2,2 Tetracloroetano
	Cloruro de metileno		Tetracloroetileno
	Cloruro de Vinilideno		2,3,4,6 Tetraclorofenol
	M-cresol		Tetracloruro de carbono
	O-cresol		Tolueno
	P-cresol		Toxafeno
	1,2 Ddiclorobenceno		1,1,1 Tricloroetano
	1,4 Diclorobenceno		1,1,2 Tricloroetano
	1,2 Dicloroetano		1,1,2 Tricloroetileno
	1,1 Dicloroetileno		2,4,5 Triclorofenol
	2,4 Dinitrotolueno		2,4,6 Triclorofenol
	Disulfuro de Carbono		Compuestos de arsénico
	Endrín		Compuestos de bario
	Etilmetilcetona		Compuestos de cadmio
	Fenol		Compuestos de cobre
	Heptacloro		Compuestos de cromo+VI
	Hexaclorobenceno		Compuestos de mercurio
	Hexacloro-1,3 butadieno		Compuestos de níquel
	Hexacloroetano		Compuestos de plata
	Isobutanol		Compuestos de plomo
	Lindano		Compuestos de selenio

En el caso de emisión de las sustancias antes listadas, el establecimiento deberá reportar en la Cédula de Operación los datos obtenidos como resultado de la aplicación de la norma correspondiente. Sin embargo, para reportar la emisión o transferencia de una sustancia para la cual no exista norma, o se emita a un medio diferente al de esa normatividad, se deberá seleccionar el método de estimación más adecuado.

A continuación se describen brevemente las técnicas de estimación aceptadas para evaluar las emisiones de las sustancias sujetas a reporte (ver tabla 12 del Catálogo de Claves de este Instructivo):

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.

Factores de emisión

Los factores de emisión empleados deberán ser de dominio público, si son de aplicación general, o bien haber sido desarrollados para el proceso específico que se reporta, en cuyo caso la memoria de cálculo empleada y el registro de mediciones realizadas para su obtención deberán conservarse y ponerse a disposición del INE, si éste así lo solicita.

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, 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 a otro proceso industrial que pueda justificarse plenamente sea 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 al INE, si éste así lo solicita.

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 al INE, si éste así lo solicita.

Modelos matemáticos de emisión

El empleo de modelos programados para sistemas de cómputo en los cuales se efectúan balances de materiales, 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 este debidamente justificada por el personal técnico de la industria en un escrito que sea presentado al INE, si éste 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, el INE establece el siguiente orden jerárquico:

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

De acuerdo con la Tabla 4 del Catálogo de Claves de este Instructivo.

Este instructivo de la Cédula de Operación Anual
se terminó de imprimir en los talleres de .....

La edición y el cuidado de la producción
estuvieron a cargo de la Dirección de Publicaciones
de la Unidad de Participación Social, Enlace y Comunicación, UPSEC, del INE.

El tiraje fue de 5000 ejemplares.