

## TERCERA SECCION

### SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**ACUERDO por el que se modifica y adiciona el diverso por el que se da a conocer el instructivo y formato de la Cédula de Operación Anual para el Reporte Anual del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.**

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

JUAN RAFAEL ELVIRA QUESADA, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracción I de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 46 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos; 25, 72, y 73 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y 5 fracción XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y

#### CONSIDERANDO

Que la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos a través de su artículo 46 preceptúa a los grandes generadores de residuos peligrosos la obligación de presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades a las que sujetaron sus residuos peligrosos.

Que el 30 de noviembre de 2006, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, el cual establece en su artículo 72 la obligación a los grandes generadores y prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos de presentar un informe anual mediante la Cédula de Operación Anual.

Que se consideran prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos aquellos que realizan las actividades de centros de acopio, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, incineración, tratamiento, tratamiento por inyección profunda, tratamiento de suelos contaminados, instalaciones de disposición final y transporte.

Que la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, tiene como objetivo identificar a los residuos peligrosos, de acuerdo al listado y características descritas en la referida Norma Oficial Mexicana, la cual sustituyó a la NOM-052-SEMARNAT-1993.

Que el 28 de enero de 2005, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo por el que se da a conocer el instructivo y formato de la Cédula de Operación Anual para el Reporte Anual del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Que el formato de la Cédula de Operación Anual recopila a través de la Sección IV la información relativa al "Registro de la Generación, Manejo y Transferencia de Residuos Peligrosos".

Que las disposiciones jurídicas antes citadas, hacen necesario modificar el instructivo y formato de la Cédula de Operación Anual a fin de proporcionar a los establecimientos sujetos a reporte el instrumento que les permita presentar a la Secretaría su informe anual, por lo que, he tenido a bien expedir el siguiente:

#### ACUERDO POR EL QUE SE MODIFICA Y ADICIONA EL DIVERSO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL INSTRUCTIVO Y FORMATO DE LA CEDULA DE OPERACION ANUAL PARA EL REPORTE ANUAL DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

**Artículo Primero.-** Se modifica el Formato de Cédula de Operación Anual: en la página de presentación, la Sección I "Información Técnica General" en el numeral 1.1, tabla 1.4; la Sección II "Registro de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera" tablas 2.1.1, 2.1.2, 2.2; en la Sección IV "Registro de la Generación, Manejo y Transferencia de Residuos Peligrosos" en las tablas 4.1, 4.2, y 4.3 y en la Sección V "Emisiones y Transferencia de Contaminantes" las tablas 5.2, 5.3, 5.4.2, y 5.5.

Se adicionan las tablas 4.4, y 4.5 a la Sección IV "Registro de la Generación, Manejo y Transferencia de Residuos Peligrosos".

Se modifica el instructivo en sus capítulos 1, 2, 3 y el 4 en sus tablas 4.5, 4.9, 4.10 y el glosario de términos y se adicionan las tablas 4.9a, 4.9b, 4.9c, 4.11, y 4.12. en el capítulo 4.

**Artículo Segundo.-** Los grandes generadores de residuos peligrosos, obligados a presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades a las que sujetaron sus residuos peligrosos, deberán hacerlo mediante la Cédula de Operación Anual.

**Artículo Tercero.-** Lo dispuesto en el artículo anterior es aplicable también para los prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos, quienes realizan las actividades de centros de acopio, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, incineración, tratamiento, tratamiento por inyección profunda, tratamiento de suelos contaminados, instalaciones de disposición final y transporte.

**Artículo Cuarto.-** El informe anual para la atención de las recomendaciones al Plan de Manejo a que se refiere el último párrafo del artículo 25 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Peligrosos, se presentará a través de la Cédula de Operación Anual.

**Artículo Quinto.-** La presentación de la Cédula de Operación Anual deberá realizarse de conformidad con el plazo y el procedimiento establecidos en los artículos 11, 12, 13 y 15 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; y 73 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

#### TRANSITORIOS

**Artículo Unico.-** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la Ciudad de México, a los nueve días del mes de diciembre de dos mil ocho.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Juan Rafael Elvira Quesada**.- Rúbrica.



CEDULA DE OPERACION ANUAL 20\_\_\_\_

FORMATO DE LA CEDULA DE OPERACION ANUAL COA  
REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

CEDULA DE OPERACION ANUAL  
PARA ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES DE  
JURISDICCION FEDERAL DURANTE EL AÑO 20\_\_\_\_

| PARA SER LLENADO POR LA SEMARNAT                            |                     |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| No. DE REGISTRO DEL SISTEMA AUTOMATIZADO DE TRAMITES (SAT): | FECHA DE RECEPCION: |
| RECIBIDO POR:                                               | (Sello de recibido) |
| Nombre y firma                                              |                     |

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

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA): artículos 109 Bis y 159 Bis.
  - Reglamento de la LGEEPA en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes: artículos 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 y 21.
  - Reglamento de la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera: artículos 11, 17 fracción II, 17 Bis y 21.
- Ley de Aguas Nacionales: artículos 85, 87 y 88 Bis fracción V.
  - Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales: artículos 133 y 136.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos: artículo 46.
  - Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos: artículos 25, 72 y 73.

|                                                             |                                                                                         |                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PARA SER LLENADO<br>POR EL<br>ESTABLECIMIENTO<br>INDUSTRIAL | Indicar con una X la información que presenta a través de la Cédula de Operación Anual: |                                                                                                                                                                |
|                                                             | <input type="checkbox"/>                                                                | Sección I y II. El establecimiento es de jurisdicción federal en materia de atmósfera (Ver listado del anexo A del Instructivo para la elaboración de la COA). |
|                                                             | <input type="checkbox"/>                                                                | Sección III. El establecimiento descarga aguas residuales en cuerpos receptores que son aguas o bienes nacionales.                                             |
|                                                             | <input type="checkbox"/>                                                                | Sección IV. El establecimiento es generador de residuos peligrosos y/o prestadores de servicios que manejen residuos peligrosos.                               |
|                                                             | <input type="checkbox"/>                                                                | Sección V. El establecimiento utiliza, produce, comercializa, emite y/o transfiere sustancias sujetas a reporte para el RETC.                                  |

DATOS DE REGISTRO

PARA SER LLENADO POR EL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1) NOMBRE O RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA:                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RFC:                                               |
| 2) REGISTRO UNICO DE PERSONAS ACREDITADAS (RUPA) o<br>NUMERO DE REGISTRO AMBIENTAL (NRA): (Ver Art. quinto transitorio<br>del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC)                                                                                                                      | 3) No. DE LICENCIA AMBIENTAL UNICA:<br><br>LAU- ____ / ____ - ____                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4) No. LICENCIA DE<br>FUNCIONAMIENTO:<br><br>_____ |
| 5) PRINCIPAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL ESTABLECIMIENTO:                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| 6) RESPONSABLE TECNICO (Asignado en el establecimiento para consulta y/o aclaración de información, sólo en caso de ser diferente al Representante Legal)<br>NOMBRE: <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Externo                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| 7) NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CONSULTOR: (En el caso en que la Cédula haya sido elaborada por un consultor)                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| 8) NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL<br>O PERSONA FISICA OBLIGADA                                                                                                                                                                                                                          | 9) CURP DEL REPRESENTANTE LEGAL O PERSONA FISICA<br>OBLIGADA<br><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A efecto de que la entrega de la información presentada a la<br>Secretaría sea aceptada ésta deberá contar con la firma autógrafa del<br>representante legal o la firma electrónica del establecimiento sujeto a<br>reporte, de acuerdo a los artículos 15 y 16 del Reglamento de la<br>LGEEPA en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de<br>Contaminantes. |                                                    |
| BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD declaro que la información contenida en<br>este formato y sus anexos es fidedigna y que puede ser verificada por la<br>SEMARNAT cuando sea requerida, que en caso de omisión o falsedad podrá<br>invalidar el trámite y/o aplicar las sanciones correspondientes. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |

## DATOS DE REGISTRO (CONTINUACION)

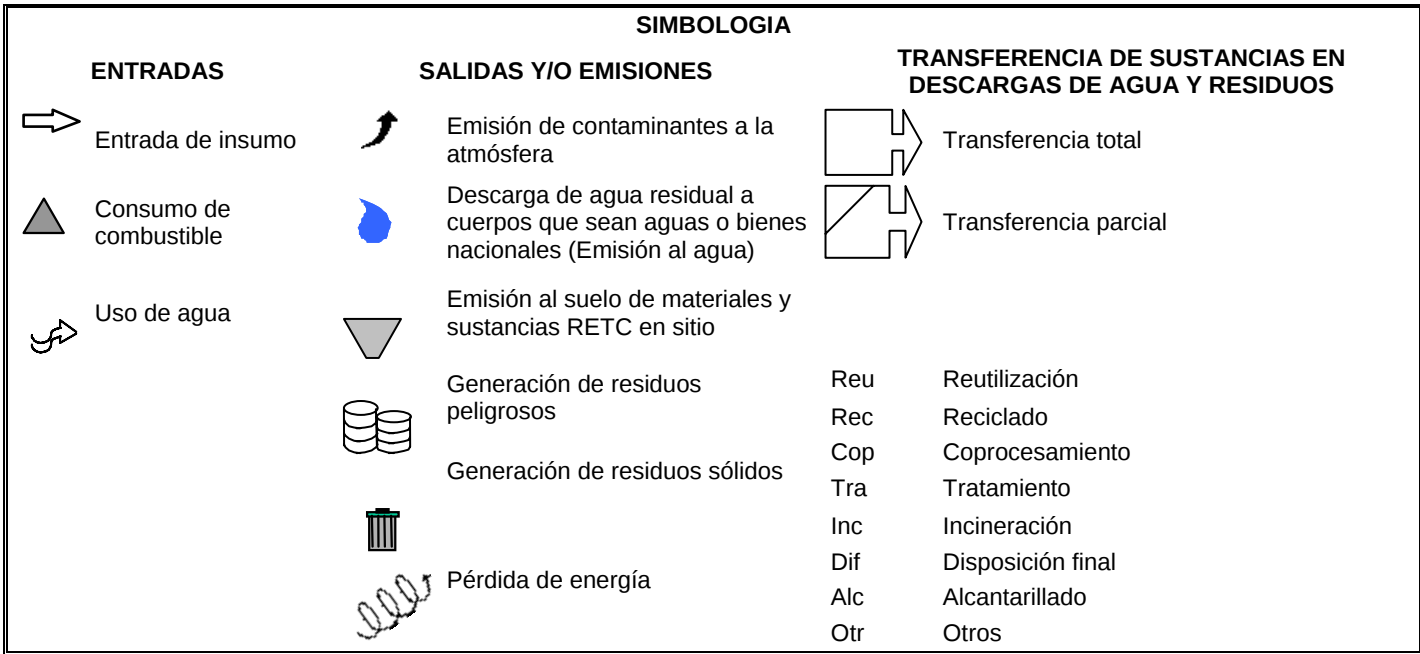
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10) DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO</b><br>Centro Poblado ( ) Parque o Puerto Industrial ( ) Otros ( ) Especifique parque o puerto industrial u otros: _____<br>Calle (además indicar entre qué calles o punto de referencia): _____<br>No. exterior y No. interior o No. de manzana y lote: _____ Colonia: _____ Código Postal: _____<br>Localidad (excepto D.F.): _____ Municipio o Delegación: _____ Entidad Federativa: _____<br>Teléfonos (incluir clave de larga distancia): _____ Fax (incluir clave de larga distancia): _____<br>Correo (s) electrónico (s) : _____                                       |                                                                                                                                                            |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |
| <b>11) DOMICILIO Y OTROS MEDIOS PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES</b> (Sólo en caso de ser diferente al del establecimiento)<br>Calle (además indicar entre qué calles o punto de referencia): _____<br>No. exterior y No. interior o No. de manzana y lote: _____ Colonia: _____ Código Postal: _____<br>Localidad (excepto D.F.): _____ Municipio o Delegación: _____ Entidad Federativa: _____<br>Teléfonos (incluir clave de larga distancia): _____ Fax (incluir clave de larga distancia): _____<br>Correo (s) electrónico (s) : _____                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |
| <b>12) UBICACION GEOGRAFICA</b> Coordenadas UTM: X = _____ (m) Y = _____ (m) o <b>ZONA UTM</b> _____<br><b>ALTITUD</b> _____<br>Coordenadas Geográficas:<br>Latitud Norte:    [ ][ ] grados [ ][ ] minutos [ ][ ] segundos<br>Longitud Oeste:   [ ][ ][ ] grados [ ][ ] minutos [ ][ ] segundos<br>Indicar las coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) o geográficas. El Programa de Reporte de la COA genera automáticamente las unidades UTM. Para mayor información de coordenadas cartográficas UTM y Zona UTM consultar el Capítulo 5 (Apartado 5.2) del Instructivo para la elaboración de la COA. |                                                                                                                                                            | <b>13) PERSONAL</b><br>No. total de empleados administrativos: _____<br>No. total de obreros en planta: _____             | <b>14) HORAS Y SEMANAS DE TRABAJO EN PLANTA</b><br>Lunes a Viernes _____ horas/día<br>Sábado _____ horas/día<br>Domingo _____ horas/día<br>Semanas/año _____                                                |
| <b>15) FECHA DE INICIO DE OPERACION DE LA PLANTA:</b> Día [ ][ ] Mes [ ][ ] Año [ ][ ][ ][ ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            | <b>16) PARTICIPACION DE CAPITAL:</b><br>Sólo nacional ( ) Mayoría nacional ( ) Mayoría extranjero ( ) Sólo extranjero ( ) |                                                                                                                                                                                                             |
| <b>17) DATOS DEL ULTIMO CAMBIO DE NOMBRE O RAZON SOCIAL</b><br>Fecha de cambio: Día [ ][ ] Mes [ ][ ] Año [ ][ ][ ][ ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            | Nombre anterior: _____<br>RUPA o NRA anterior: _____                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |
| <b>18) CAMARA A LA QUE PERTENECE Y NUMERO DE REGISTRO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>19) DATOS DE LA COMPAÑIA MATRIZ O CORPORATIVO</b><br>Nombre: _____<br>Ubicación: País _____ Estado o Provincia _____<br>Número Dun and Bradstreet _____ |                                                                                                                           | <b>20) NUMERO DUN AND BRADSTREET DEL ESTABLECIMIENTO.</b> Sólo en caso de contar con este número (para mayor información consultar el Apartado 5.3 del Instructivo para la elaboración de la COA).<br>_____ |

## SECCION I. INFORMACION TECNICA GENERAL

En esta primera sección se solicita toda aquella información relacionada con el proceso: insumos, productos y subproductos, así como el consumo energético del establecimiento industrial. Incluye el diagrama de funcionamiento, información esencial para la vinculación, comprensión y validación de los datos en las diferentes secciones de la Cédula de Operación Anual (emisiones y transferencias de sustancias al aire, agua, suelo y subsuelo, de residuos peligrosos y de aguas residuales descargadas en cuerpos receptores que sean aguas nacionales), que se integrarán a la base de datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

### 1.1 OPERACION Y FUNCIONAMIENTO

Elabore y presente el o los *Diagramas de funcionamiento* y la *Tabla resumen* siguiendo para su elaboración el ejemplo incluido en el Capítulo 3 del Instructivo para la elaboración de la COA, lo que le permitirá visualizar la información solicitada en las diferentes secciones. Los diagramas de funcionamiento y la tabla resumen deberán incluir todos los pasos de la producción y servicios auxiliares dentro del establecimiento, identificando gráficamente el uso de insumos y agua, consumo de combustibles, emisiones a la atmósfera, descargas de agua, generación de residuos peligrosos, pérdida de energía y transferencia de aguas residuales y residuos tomando en cuenta la siguiente simbología: (Ver Capítulo 3 del Instructivo para la elaboración de la COA)



1.2 INSUMOS. Incluyen todos los involucrados en el proceso y servicios auxiliares. No se considera en esta tabla el consumo anual de combustibles para uso energético.

| Insumos involucrados en           | Nombre <sup>4</sup> |         |         | Punto de Consumo <sup>5</sup> | Estado Físico <sup>6</sup> | Forma de Almacenamiento <sup>7</sup> | Consumo anual |                     |
|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------------|
|                                   | Comercial           | Químico | No. CAS |                               |                            |                                      | Cantidad      | Unidad <sup>8</sup> |
| Proceso <sup>1,2</sup>            |                     |         |         |                               |                            |                                      |               |                     |
|                                   |                     |         |         |                               |                            |                                      |               |                     |
|                                   |                     |         |         |                               |                            |                                      |               |                     |
| Servicios Auxiliares <sup>3</sup> |                     |         |         |                               |                            |                                      |               |                     |
|                                   |                     |         |         |                               |                            |                                      |               |                     |
|                                   |                     |         |         |                               |                            |                                      |               |                     |
|                                   |                     |         |         |                               |                            |                                      |               |                     |

1 Proceso productivo para generar un bien o servicio, o en su caso, proceso de manejo de residuos peligrosos o procesos de tratamiento de agua residual (en estos dos últimos casos, cuando sea la actividad principal).

2 Indicar las sustancias químicas, compuestos y combustibles que se utilicen en el proceso como materia prima.

3 Actividades o equipos que son auxiliares para el proceso productivo, por ejemplo: calderas, sistemas de enfriamiento, baños, cocinas, mantenimiento, montacargas, entre otros.

4 Proporcionar el nombre comercial y químico de los insumos empleados. Cuando se trate de sustancias puras proporcionar el número CAS (Chemical Abstract Service), cuando no aplique indicar NA o cuando no exista información disponible indicar ND.

5 Anotar el número que aparece en los Diagramas de funcionamiento y en la Tabla resumen, correspondiente al punto (equipo, proceso, etc.) en el cual se consume el insumo que se reporta.

6 Indicar si es gaseoso (GP), líquido no acuoso (LN), líquido acuoso, (LA), sólido (S) o semisólido (SS).

7 Indicar si el tipo de almacenamiento es a granel bajo techo (GT), a granel a la intemperie (GI), en tambor metálico (TAM), en tanque metálico (TAN), en bolsa de plástico (BP), en contenedor de plástico (CP), en contenedores de cartón (CC) u otras formas (OF), especifique. Si es el caso indicar más de una clave.

8 El consumo anual se reportará en unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año) o lb/año (libras/año), o de volumen: L/año (litros/año), gal/año (galones/año), bbl/año (barriles/año), m<sup>3</sup>/año (metros cúbicos/año) o ft<sup>3</sup>/año (pies cúbicos/año).

**1.3 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.** (No incluye subproductos y combustibles formulados que se produjeron y se consumieron en la misma planta)

| Nombre del producto o subproducto | Nombre Químico <sup>1</sup> | Estado Físico <sup>2</sup> | Forma de Almacenamiento <sup>3</sup> | Capacidad de producción instalada <sup>4</sup> | Producción anual |                     |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|---------------------|
|                                   |                             |                            |                                      |                                                | Cantidad         | Unidad <sup>5</sup> |
|                                   |                             |                            |                                      |                                                |                  |                     |
|                                   |                             |                            |                                      |                                                |                  |                     |
|                                   |                             |                            |                                      |                                                |                  |                     |
|                                   |                             |                            |                                      |                                                |                  |                     |
|                                   |                             |                            |                                      |                                                |                  |                     |
|                                   |                             |                            |                                      |                                                |                  |                     |
|                                   |                             |                            |                                      |                                                |                  |                     |

1 Si cuenta con el nombre químico del producto o subproducto reportarlo. En caso de no aplicar indicar NA o cuando no exista información disponible indicar ND.

2 Indicar si el producto o subproducto es gaseoso (GP), líquido no acuoso (LN), líquido acuoso (LA), sólido (S) o semisólido (SS).

3 Indicar si el tipo de almacenamiento es a granel bajo techo (GT), en contenedor metálico (CM), en bolsa de plástico (BP), en contenedor de plástico (CP), en contenedores de cartón (CC) u otras formas (OF), especificarlo en el mismo espacio. Si es el caso indicar más de una clave.

4 Indicar la capacidad de producción de la planta en las mismas unidades en que se reporta la producción anual.

5 La producción anual se reportará en unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año) o lb/año (libras/año); unidades de volumen: L/año (litros/año), gal/año (galones/año), brl/año (barriles/año), m³/año (metros cúbicos/año), ft³/año (pies cúbicos/año); o unidades/año o piezas/año.

## 1.4 CONSUMO ENERGETICO

### 1.4.1 Consumo anual de combustibles para uso energético.

| Area de consumo                     | Tipo de Combustible <sup>1</sup> | Contenido de azufre en combustible <sup>3</sup> | Consumo anual |                     |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|---------------------|
|                                     |                                  |                                                 | Cantidad      | Unidad <sup>2</sup> |
| Proceso Productivo                  |                                  |                                                 |               |                     |
|                                     |                                  |                                                 |               |                     |
| Servicios Auxiliares                |                                  |                                                 |               |                     |
| Autogeneración de energía eléctrica |                                  |                                                 |               |                     |
|                                     |                                  |                                                 |               |                     |

1 Indicar si el combustible empleado es gas natural (GN), gas LP (LP), combustóleo pesado (CBP), combustóleo ligero (CBL), gasóleo (GO), diáfano (DF), diesel (DI), gasolina (GA), carbón (CA), coque de carbón (CCA), coque de petróleo (CPE), bagazo (BG), celulosa (CL), madera (MA), combustibles formulados (RC), especifique cuál u otros (RO) indicando el nombre del combustible en el mismo espacio. Cuando no aplique indicar NA.

2 El consumo anual de combustible se reportará preferentemente en unidades de masa t/año (toneladas métricas/año) o de volumen m3/año (metros cúbicos/año). El consumo anual de combustible también podrá reportarse utilizando las unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año) o lb/año (libras/año), o de volumen: L/año (litros/año), gal/año (galones/año), brl/año (barriles/año) o ft3 /año (pies cúbicos/año).

3 Indicar el porcentaje o contenido de azufre en el combustible.

**SECCION II. REGISTRO DE EMISIONES DE CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA**

Las emisiones de Bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Oxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Partículas Suspendidas Totales (PST), Monóxido de carbono (CO), Bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Hidrocarburos Totales (HCT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) serán reportadas conforme a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, así como las características de la maquinaria, equipo o actividad que generó la emisión y las características de los ductos y chimeneas por donde se condujeron las emisiones. Para esta sección requerirá consultar las claves de las Tablas 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 del catálogo de claves del Instructivo para la elaboración de la COA.

**2.1 GENERACION DE CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA** (gases y/o partículas sólidas o líquidas)

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

| Clave del equipo<br>maquinaria, o<br>actividad <sup>1</sup> | Punto de<br>generación <sup>2</sup> | Tiempo de<br>operación<br>(horas/año) | Tipo de<br>emisión <sup>3</sup> | Capacidad de<br>diseño del<br>equipo <sup>4, 4a</sup> | Capacidad de operación<br>del equipo <sup>(4a, 8)</sup> |                     | Equipo de combustión y/o actividad<br>que genera emisiones a la atmósfera |                                 |          |                     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|---------------------|
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       |                                                         |                     | Tipo de<br>quemador <sup>5</sup>                                          | Consumo anual de combustible(s) |          |                     |
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       | Cantidad                                                | Unidad <sup>4</sup> |                                                                           | Tipo <sup>6</sup>               | Cantidad | Unidad <sup>7</sup> |
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       |                                                         |                     |                                                                           |                                 |          |                     |
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       |                                                         |                     |                                                                           |                                 |          |                     |
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       |                                                         |                     |                                                                           |                                 |          |                     |
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       |                                                         |                     |                                                                           |                                 |          |                     |
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       |                                                         |                     |                                                                           |                                 |          |                     |
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       |                                                         |                     |                                                                           |                                 |          |                     |
|                                                             |                                     |                                       |                                 |                                                       |                                                         |                     |                                                                           |                                 |          |                     |

- Indicar la clave de la instalación, equipo, maquinaria o actividad, en la cual se generan contaminantes atmosféricos de acuerdo a las Tablas 4.1 y 4.2 del catálogo de claves del Instructivo para la elaboración de la COA.
- Anotar el número de identificación de la maquinaria, equipo o actividad en que se generan contaminantes atmosféricos, el cual debe corresponder a lo establecido en los diagramas de funcionamiento y en la Tabla resumen solicitados en el punto 1.1 Operación y Funcionamiento.
- Indicar si la emisión es conducida (C), fugitiva (F) o al aire libre (A) si es combustión a cielo abierto. Cuando la emisión es conducida se relacionará la maquinaria, equipo o actividad con la siguiente Tabla 2.1.2 en la que se solicitan las características de las chimeneas y ductos de descarga.
- Indicar las unidades de la capacidad del equipo tal y como es definida por el fabricante. Cuando se trate de equipos de combustión indicar la capacidad térmica nominal del equipo 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).
- La capacidad de diseño del equipo se reportará en las mismas unidades en que se reporta la capacidad de operación del equipo.
- El tipo de Quemador podrá ser seleccionado de acuerdo a la Tabla 4.2 del catálogo de claves del instructivo para la elaboración de la COA.
- Indicar si el consumo anual de combustible empleado es gas natural (GN), gas LP (LP), combustóleo pesado (CBP), combustóleo ligero (CBL), gasóleo (GO), diáfano (DF), diesel (DI), gasolina (GA), carbón (CA), coque de carbón (CCA), coque de petróleo (CPE), bagazo (BG), celulosa (CL), madera (MA), combustibles formulados (RC), especifique cuál u otros (RO) indicando el nombre del combustible en el mismo espacio. Cuando se utilice más de un combustible se deberá especificar tipo y cantidad de cada uno de ellos.
- El consumo anual se reportará preferentemente en unidades de masa ton/año (toneladas métricas/año) o de volumen m3/año (metros cúbicos/año). También podrá reportarse en las siguientes unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año) o lb/año (libras/año), o Volumen: L/año (litros/año), gal/año (galones/año), brl/año (barriles/año), o ft3 /año (pies cúbicos/año).
- Capacidad real de operación a la que trabajó el equipo de proceso o combustión en el año

**2.1.2** Características de las chimeneas y ductos de descarga de las emisiones conducidas en la Tabla anterior 2.1.1

| Ducto o chimenea <sup>1</sup> | Punto de emisión <sup>2</sup> | Punto(s) de generación relacionados <sup>3</sup> | Altura <sub>1</sub> <sup>4</sup><br>(m) | Altura <sub>2</sub> <sup>5</sup><br>(m) | Diámetro interior o diámetro equivalente (m) | Velocidad de flujo de gases <sup>6</sup><br>(m/s) | Presión de gases<br>(mm Hg) | Fracción seca (%) | Gasto volumétrico <sup>6</sup><br>(m <sup>3</sup> /min) | Temperatura de gases de salida (°C) <sup>6</sup> |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                               |                               |                                                  |                                         |                                         |                                              |                                                   |                             |                   |                                                         |                                                  |
|                               |                               |                                                  |                                         |                                         |                                              |                                                   |                             |                   |                                                         |                                                  |
|                               |                               |                                                  |                                         |                                         |                                              |                                                   |                             |                   |                                                         |                                                  |
|                               |                               |                                                  |                                         |                                         |                                              |                                                   |                             |                   |                                                         |                                                  |

- 1 Anotar el nombre o número de identificación usado en el establecimiento para el ducto o chimenea que se reporta.
- 2 Anotar el número de identificación de todos los ductos o chimeneas que se tengan en la planta en los que se emiten contaminantes atmosféricos, según corresponda en los diagramas de funcionamiento. En caso de contar con permiso o autorización para monitorear chimeneas representativas deberá de indicarse en el rubro de observaciones el número total de equipos que se sujetaron a dicho permiso o autorización.
- 3 Se deberán indicar los puntos de generación (establecidos como emisión conducida en la Tabla 2.1.1 de equipo, maquinaria o actividad de esta sección), asociados con cada chimenea o ducto, de tal forma que se refleje la relación de los puntos de emisión con los puntos de generación.
- 4 Altura en metros de la chimenea o ducto de emisión, medida a partir del nivel del suelo.
- 5 Altura en metros de la chimenea o ducto de emisión medida después de la última perturbación.
- 6 Indicar el promedio de los resultados obtenidos de todos los monitoreos practicados en el año de reporte tomando en cuenta el promedio entre la primera y segunda corrida de cada monitoreo, a condiciones de 1 atm, 25°C y base seca. Estos datos deberán corresponder al muestreo de gases y partículas en chimenea cuando apliquen los lineamientos de la norma establecida. En los casos en que no aplique ninguna norma y/o se desconozca la velocidad de salida de los gases, el gasto volumétrico o la temperatura, y/o cuando se trate de ductos de venteo, deberá indicarse ND (no disponible) e indicará las razones en el espacio de OBSERVACIONES Y ACLARACIONES de este formato.

**2.2 CONTAMINANTES ATMOSFERICOS NORMADOS.** Reportar los resultados de los muestreos y análisis de acuerdo a la normatividad aplicable.

[illegible]

- 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 la Tabla resumen solicitados.
- 2 Listar los equipos u operaciones relacionados con cada punto de emisión, según Tabla 2.1.2 de este Formato e indicar el contaminante normado que le corresponde de acuerdo a la actividad que realiza y el número de la norma vigente según se lista en la Tabla 4.3 del catálogo de claves del Instructivo para la elaboración de la COA.
- 3 Las unidades de reporte para cada contaminante se deberán indicar conforme a la norma correspondiente.
- 4 Deberá conservar las bitácoras de muestreo así como la documentación técnica relacionada para mostrarla en caso de que ésta sea requerida por SEMARNAT o PROFEPA. En el caso de las mediciones de los siguientes parámetros CO<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> según la NOM-085-SEMARNAT-1994 se deberá reportar el promedio del periodo muestreado. En el caso de que no estén disponibles estos datos anotar ND e indicar las razones en el espacio de OBSERVACIONES Y ACLARACIONES de este formato.
- 5 Indicar los valores de cada monitoreo practicado en el año tomando en cuenta el promedio entre la primera y segunda corrida de cada monitoreo.
- 6 Indicar el promedio de todos los monitoreos practicados en el año de reporte. Promedio de las mediciones del punto anterior.
- 7 Indique el o los sistemas y/o equipos de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con la Tabla 4.6 del catálogo de claves del Instructivo para la elaboración de la COA. Cuando sea el caso indicar más de una clave. En los casos en que no se cuente con sistemas o equipos de control de emisiones deberá indicarse NA (no aplica) o cuando no exista información disponible indicar ND en la columna correspondiente.
- 8 Deberá reportarse el último valor calculado de la eficiencia del equipo de control correspondiente al año de reporte que se presenta. Cuando no aplique indicar NA o cuando no exista información disponible indicar ND.
- 9 Indicar si la eficiencia fue calculada por medición directa, cálculo matemático, si esta especificada por diseño u otra (indique).

**2.3 EMISIONES ANUALES.** El registro de las emisiones anuales que se solicitan en la siguiente tabla para cada punto de emisión, corresponden a las emisiones provenientes de la maquinaria, equipo o actividad que genera contaminantes reportados en la Tabla 2.1.1. Las emisiones de los parámetros normados deberán obtenerse a partir de la medición de emisiones de acuerdo a lo especificado en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. Cuando esto no aplique, las emisiones se estimarán teóricamente a través del uso de factores de emisión, balances de masa, aproximación mediante datos históricos o modelos matemáticos de emisión. Se deberá conservar la memoria de cálculo correspondiente para ponerla a disposición de SEMARNAT o PROFEPA si así se solicita. La medición de parámetros normados deberá realizarse después del sistema o equipo de control. Es importante mencionar que esta tabla no debe de incluir información que se reportará en la sección V.

| Contaminante                                         | Punto de emisión <sup>1</sup> | Emisión anual         |                     |                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|
|                                                      |                               | Cantidad <sup>2</sup> | Unidad <sup>3</sup> | Método de estimación <sup>4</sup> |
| Bióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )                 |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
| Oxidos de nitrógeno (NOx)                            |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
| Partículas suspendidas totales (PST)                 |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
| Monóxido de carbono (CO)                             |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
| Bióxido de carbono <sup>5</sup> (CO <sub>2</sub> )   |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
| Partículas <sup>8</sup> PM-10 (PM <sub>10</sub> )    |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
| Hidrocarburos totales <sup>5,6</sup> (HCT)           |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
| Compuestos orgánicos volátiles <sup>5,7</sup> (COVs) |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |
| Otros (especifique)                                  |                               |                       |                     |                                   |
|                                                      |                               |                       |                     |                                   |

1 Anotar el número del punto de emisión correspondiente al ducto o chimenea del que se emiten contaminantes atmosféricos según corresponda a los Diagramas de funcionamiento y la Tabla resumen solicitados.

2 Anotar la cantidad anual del contaminante emitido.

3 La emisión anual se reportará preferentemente en toneladas métricas/ año (ton/año). Sin embargo también podrá reportarse utilizando las siguientes unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año) o lb/año (libras/año).

4 Anotar si el método que se empleó para obtener la cantidad total anual emitida fue: medición directa (MD), balance de materiales (BM), aproximación mediante datos históricos (DH), factores de emisión (FE), cálculos de ingeniería (CI), modelos matemáticos (MM) u otros (OM), especificándolo en el mismo espacio. Deberá conservar las memorias de cálculo, así como la documentación técnica relacionada para mostrarla en caso de que ésta sea requerida por SEMARNAT o PROFEPA. Para el uso de factores de emisión indicar las referencias y para modelos matemáticos indicar el nombre y la versión en la misma columna del método de estimación.

5 Para el cálculo de CO<sub>2</sub>, HCT y COVs, se recomienda utilizar los factores de emisión del AP-42 del documento "Air Chief" de la Environmental Protection Agency de Estado Unidos. Para mayor información consultar: [www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html](http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html)

6 Reportar la emisión de hidrocarburos totales (metánicos y no metánicos) emitidos a la atmósfera por equipos de combustión. Las emisiones de hidrocarburos en procesos que no involucren equipos de combustión deberán reportarse como compuestos orgánicos volátiles.

7 Si la industria cuenta con mediciones o estimaciones de compuestos orgánicos volátiles específicos del listado del RETC publicado por la SEMARNAT, deberá reportarlos por sustancia en la sección V de este formato (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).

8 Esta información podrá reportarla de manera opcional en esta Tabla.

9. Para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero, que no se encuentren Normados, se deberá emplear los factores de emisión del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) para los Inventarios Nacionales de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.htm> y/o las herramientas de cálculo de la Iniciativa del Protocolo de GEI del WRI/WBCSD <http://www.ghgprotocol.org/templates/GHG5/layout.asp?type=p&MenuId=OTax>.

### SECCION III. REGISTRO DE DESCARGAS (EMISIONES) A CUERPOS DE AGUA Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES EN EL AGUA

Las siguientes tres tablas relacionan la información del aprovechamiento de agua con los datos de emisión de agua residual. En la última tabla de esta sección se solicitan los volúmenes de las descargas finales, las concentraciones y las emisiones anuales de los parámetros normados a los cuerpos receptores y al alcantarillado. Para esta sección requerirá consultar las Tablas 4.7, 4.8 y el Mapa de Regiones Hidrológicas del catálogo de claves que se encuentran en el Instructivo para la elaboración de la COA.

#### 3.1 APROVECHAMIENTO. Registro de las fuentes de extracción de agua por el establecimiento.

| Fuentes de extracción de agua <sup>1</sup> | Número de título de concesión o asignación <sup>2</sup> | Región Hidrológica <sup>3</sup> | Aprovechamiento anual <sup>4</sup> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                         |                                 | Cantidad                           | Unidad |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                            |                                                         |                                 |                                    |        | <p>1 Anotar el origen de cada una de las fuentes de extracción o abastecimiento con que cuenta la empresa indicando: red de agua potable (AB), superficial (FS), subterránea (ST), salobre (SL), agua tratada proveniente de tratamiento interno (TIN), agua tratada proveniente de tratamiento externo (TE), reuso de agua sin tratamiento (AST), agua contaminada que es recogida y tratada por una empresa para ser usada en su proceso (ACE) u otra (O) especificándolo en el mismo espacio. Si es el caso indicar más de una clave. Cuando no aplique indicar NA.</p> <p>2 Indicar el número correspondiente al título o asignación, según sea la jurisdicción de la fuente de aprovechamiento, en caso de no aplicar indicar NA (ejemplo suministro de agua a través de pipas).</p> <p>3 La región hidrológica de donde proviene el agua aprovechada, debe ser de acuerdo con la Tabla 4.7 del catálogo de claves del Instructivo para la elaboración de la COA y el mapa correspondiente de Regiones Hidrológicas. Cuando no aplica indicar NA.</p> <p>4 Para reportar la cantidad del aprovechamiento anual se emplearán unidades de volumen anual: L/año (litros/año), m<sup>3</sup>/año (metros cúbicos/año), ft<sup>3</sup>/año (pies cúbicos/año) o gal/año (galones/año).</p> |
|                                            |                                                         |                                 |                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                            |                                                         |                                 |                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                            |                                                         |                                 |                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                            |                                                         |                                 |                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 3.2 DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

**3.2.1** Descargas a cuerpos receptores que sean aguas o bienes nacionales (emisión) y al alcantarillado (transferencia).

| Tipo de descarga <sup>1</sup> | Número de la descarga <sup>2</sup> | Procedencia de la descarga <sup>3</sup> | Destino de la descarga <sup>4</sup> | Nombre del cuerpo receptor de agua nacional <sup>5</sup> | Región Hidrológica <sup>6</sup> | Tratamiento anual dentro del establecimiento |          |                     |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|----------|---------------------|
|                               |                                    |                                         |                                     |                                                          |                                 | Clave <sup>7</sup>                           | Cantidad | Unidad <sup>7</sup> |
| Emisión                       | Descarga 1                         |                                         |                                     |                                                          |                                 |                                              |          |                     |
|                               | Descarga 2                         |                                         |                                     |                                                          |                                 |                                              |          |                     |
| Transferencia                 | Descarga 3                         |                                         |                                     |                                                          |                                 |                                              |          |                     |
|                               | Descarga 4                         |                                         |                                     |                                                          |                                 |                                              |          |                     |

- Indicar si el tipo de descarga es emisión: descargas de aguas residuales a cuerpos de agua o bienes nacionales (*in situ*) o transferencias: descargas de aguas residuales al alcantarillado o para su reutilización o tratamiento fuera del establecimiento.
- Numerar las descargas de manera consecutiva de forma que puedan ser identificadas claramente en la Tabla 3.2.3.
- Indicar si el tipo de descarga proviene de: proceso productivo (PP), servicios y administración (SA), tratamiento de aguas residuales (TAR), procesos y servicios (PS), lavado de gases (LG), sistemas de enfriamiento (SE), agua pluvial (ALL), corrientes mezcladas (CMZ), acondicionamiento de agua para procesos industriales (AA) u otros tipos de descarga (OD), identificándolo en el mismo espacio. Si es el caso indicar más de una clave. Cuando no se tengan descargas de aguas residuales indicar NA.
- Indicar si el destino de la descarga se transfiere al alcantarillado (AL), si se emite a un cuerpo receptor de agua o bien nacional (CR), se usa para riego agrícola (RA), para riego de áreas verdes del establecimiento (RV), para reutilización en el establecimiento (RI), para venta (VE) u otras (O), especifique. Cuando sea el caso indicar más de una clave.
- En caso de descargar a un cuerpo receptor de agua nacional (laguna, río, mar, etc.) proporcionar el nombre. En caso contrario indicar NA.
- La Región Hidrológica en donde se encuentra el cuerpo receptor de agua nacional que recibe la descarga de agua residual, debe indicarse de acuerdo con la Tabla 4.7 del catálogo de claves y el mapa correspondiente de Regiones Hidrológicas del Instructivo para la elaboración de la COA.
- El tratamiento anual deberá ser de acuerdo a la Tabla 4.8 del catálogo de claves del Instructivo para la elaboración de la COA, reportándose en unidades de volumen: L/año (litros/año), m<sup>3</sup>/año (metros cúbicos/año), ft<sup>3</sup>/año (pies cúbicos/año) o gal/año (galones/año). Cuando sea el caso indicar más de una clave.

CEDULA DE OPERACION ANUAL 20\_\_\_\_\_

**3.2.2** Volumen total anual de descargas de aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas o bienes nacionales (metros cúbicos): \_\_\_\_\_

**3.2.3** Emisiones y transferencias anuales de las descargas de aguas residuales. Es importante mencionar que esta tabla no debe de incluir información que se reportará en la Sección V.

| Parámetro <sup>1</sup>          | Descarga 1                           |                                  | Descarga 2                           |                                  | Descarga 3                           |                                  | Emisión total anual <sup>6</sup> |                     |
|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
|                                 | Volumen 1=<br>(L/año) <sup>2</sup>   |                                  | Volumen 2=<br>(L/año) <sup>2</sup>   |                                  | Volumen 3=<br>(L/año) <sup>2</sup>   |                                  |                                  |                     |
|                                 | Concentración <sup>3</sup><br>(mg/L) | Emisión <sup>4</sup><br>(mg/año) | Concentración <sup>3</sup><br>(mg/L) | Emisión <sup>4</sup><br>(mg/año) | Concentración <sup>3</sup><br>(mg/L) | Emisión <sup>4</sup><br>(mg/año) | Cantidad                         | Unidad <sup>7</sup> |
| Grasas y aceites                |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Sólidos suspendidos totales     |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Arsénico total                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Cadmio total                    |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Cianuro total                   |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Cobre total                     |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Cromo hexavalente               |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Fósforo total                   |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Mercurio total                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Níquel total                    |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Nitrógeno total                 |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Plomo total                     |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Zinc total                      |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |
| Otros parámetros <sup>5</sup> : |                                      |                                  |                                      |                                  |                                      |                                  |                                  |                     |

- Corresponde a los parámetros sujetos a medición conforme lo establecen las Normas Oficiales Mexicanas, o en su caso las condiciones particulares de descarga que haya establecido la autoridad competente. Cuando el valor de la información solicitada sea cero o no detectable deberá anotarse el carácter numérico 0 (número cero). Cuando no aplique indicar NA o cuando no exista información disponible indicar ND.
- Anotar el volumen anual de cada descarga, en unidades de volumen: litros/año (L/año). En caso de contar con permiso de la CNA obtener este dato de la suma de los volúmenes reportados en cada declaración trimestral del periodo anual de reporte.
- Reportar la concentración promedio del contaminante en cada descarga, en unidades de concentración: miligramos/litro (mg/L). En caso de contar con permiso de la CNA reportar el promedio anual de las concentraciones reportadas en las declaraciones trimestrales que correspondan al periodo anual de reporte. Cuando el valor de la información solicitada sea cero o no detectable deberá anotarse el carácter numérico 0 (número cero). Cuando no aplique indicar NA o cuando no exista información disponible indicar ND.
- Anotar la cantidad anual del contaminante o parámetro emitido, en unidades de masa: miligramos/año, (mg/año). En este caso la emisión se va a calcular multiplicando el volumen de la descarga por su concentración:  $V \times C = E$ .
- Especificar el parámetro al que se refiere en las condiciones particulares de descarga.
- La cantidad de emisión total anual es la suma de las emisiones contaminantes de todas las descargas.
- La cantidad anual emitida de los parámetros o contaminantes se reportará en unidades de masa: g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año) o t/año (toneladas métricas/año).

#### SECCION IV. REGISTRO DE LA GENERACION, MANEJO Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

Esta sección deberá de elaborarse para la Identificación, Generación y Transferencias de residuos peligrosos, su almacenamiento, cantidades y tipos de manejo que realizan las empresas prestadoras de servicios, también se realizará el reporte a las recomendaciones realizadas a los Planes de Manejo, además del tipo y cantidad de tratamiento de suelos contaminados.

Para la correcta elaboración de esta sección, se recomienda consultar las Tablas 4.5, 4.9 a, 4.9 b, 4.9 c, 4.10, 4.11 y 4.12 del catálogo de claves del instructivo para la elaboración de la COA.

**4.1 REGISTRO DE GENERACION Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.** Esta Tabla deberá ser elaborada por los generadores de residuos peligrosos (incluyendo prestadores de servicios para el manejo de residuos peligrosos). El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas por la Secretaría para el manejo de residuos peligrosos o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta Dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos (artículo 42 de la LGPGIR), en el caso de generadores que manejen sus propios residuos dentro de su predio, no deberán elaborar el apartado de transferencia.

[illegible]

1 El generador de residuos peligrosos deberá de reportar el Número de Registro como Generador (NRG). Esta columna también debe elaborarla el establecimiento subcontratado (prestador de servicios) y deberá registrar el nombre de la empresa y el Número de Registro como Generador (NRG) a la cual o cuales le prestó el servicio el año calendario anterior.

2 Anotar la clave de identificación del residuo peligroso de acuerdo a la Tabla 4.9 a y Tabla 4.9 b del catálogo de claves del instructivo de la COA; si el residuo no aparece en la Tabla 4.9 a y Tabla 4.9 b deberá indicar la clave establecida en la Tabla 4.9 c de acuerdo a la clave genérica del residuo.

3a Cuando el residuo esté incluido solamente en la Tabla 4.9 c indicar con una X la o las siglas iniciales de: Corrosividad (C), Reactividad (R), Explosividad (E), Toxicidad (T), Toxicidad ambiental (Te), Toxicidad aguda (Th), Toxicidad crónica (Tt), Inflamabilidad (I) o Biológico infeccioso (B), que corresponden a la(s) característica(s) de peligrosidad del residuo generado.

3b Cuando se trate de una mezcla de residuos peligrosos de los listados 3 y 4 establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005, se identificará con la característica del residuo de mayor volumen, agregándole al Código de Peligrosidad de los Residuos la letra "M".

4 La cantidad anual generada de residuos peligrosos se reportará en unidades de masa: kg/año (kilogramos/año) o ton/año (toneladas/año).

5 Indicar si el residuo peligroso fue generado en el área de transporte de insumos (TI), almacenamiento de insumos (AMP), durante el proceso productivo (PP), almacenamiento del producto (PR), transporte del producto (TP), descarga del producto (DES), servicios auxiliares (SAX), mantenimiento (MN), otras (O) especifique.

6 Anote la clave de la Tabla 4.10 del Instructivo para la elaboración de la COA correspondiente a la modalidad de manejo, o si cuenta con plan de manejo indique el No. de Registro asignado por la autoridad, se podrá tener un mismo registro para diversos residuos conforme al Plan de Manejo.

7 Anote el Número de autorización y las actividades de las Condiciones Particulares de Manejo, establecidas a la empresa generadora de residuos peligrosos.

8 La cantidad anual transferida de residuos peligrosos se reportará en unidades de masa: kg/año (kilogramos/año) o ton/año (toneladas/año).

9 Si la transferencia del residuo peligroso no se llevó a cabo en el mismo año en que fue generado, anotar el año de generación del residuo y anotar cero como cantidad anual generada debido a que ese dato ya fue reportado con anterioridad. Si la cantidad transferida corresponde a diferentes años de generación especificar la cantidad transferida en cada año.

10 Anote el Nombre y número de autorización para empresas prestadoras de servicio para la recolección y transporte de residuos peligrosos otorgada por la SEMARNAT.

11 Anote el Nombre y número de autorización para el Centro de acopio (almacenamiento) de residuos peligrosos de empresas de servicio autorizadas por la SEMARNAT.

12 Si sus residuos peligrosos son transportados por una segunda empresa transportista después de haber sido almacenados en un centro de acopio, deberá anotar también el nombre y Número de Autorización otorgada por la empresa de servicio autorizada por la SEMARNAT.

13 Anote el Nombre y número de autorización de la empresa prestadora de servicios para el manejo de residuos peligrosos otorgada por la SEMARNAT o de la empresa exportadora en cuyo caso deberá especificar el país de destino; cuando se trate de Condiciones Particulares de Manejo es necesario que se indique el nombre de la empresa a la que se le transfieren los residuos peligrosos.

**4.2 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO.** Registro de las características del almacenamiento, las cantidades de residuos peligrosos almacenados y su tiempo de almacenamiento

| No. de almacén | Tipo de almacenamiento <sup>1</sup> |            | Características del almacén <sup>2</sup> |             |             | Residuos peligrosos almacenados                  |                             |                             |                                      |                                              |                                         |
|----------------|-------------------------------------|------------|------------------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                | Bajo techo                          | Intemperie | Local                                    | Ventilación | Iluminación | Clave de identificación del residuo <sup>3</sup> | Cantidad anual <sup>4</sup> | Unidad en masa <sup>5</sup> | Forma de almacenamiento <sup>6</sup> | Tiempo máximo de almacenamiento <sup>7</sup> | Oficio y fecha de prórroga <sup>8</sup> |
|                |                                     |            |                                          |             |             |                                                  |                             |                             |                                      |                                              |                                         |
|                |                                     |            |                                          |             |             |                                                  |                             |                             |                                      |                                              |                                         |
|                |                                     |            |                                          |             |             |                                                  |                             |                             |                                      |                                              |                                         |
|                |                                     |            |                                          |             |             |                                                  |                             |                             |                                      |                                              |                                         |
|                |                                     |            |                                          |             |             |                                                  |                             |                             |                                      |                                              |                                         |
|                |                                     |            |                                          |             |             |                                                  |                             |                             |                                      |                                              |                                         |
|                |                                     |            |                                          |             |             |                                                  |                             |                             |                                      |                                              |                                         |

1 Marcar con una **X** la columna correspondiente al tipo de almacenamiento.

2 Indicar si el local es cerrado (LC) o abierto (LA); si la ventilación es natural (VN) o forzada (VF) y si la iluminación es natural (IN) o a prueba de explosiones (NE).

3 Anotar la clave de identificación del residuo peligroso de acuerdo a la Tabla 4.9 a y Tabla 4.9 b del catálogo de claves del instructivo para la elaboración de la COA si el residuo no aparece en la Tabla 4.9 a y Tabla 4.9 b deberá indicar la clave establecida en la Tabla 4.9 c de acuerdo al nombre genérico del residuo

4 Reportar la cantidad total anual del residuo peligroso almacenado previamente identificado.

5 La cantidad anual de residuos peligrosos almacenados se reportará en unidades de masa: kg/año (kilogramos/año) o ton/año (toneladas/año).

6 Indicar si la forma de almacenamiento es a granel (GR) (no permitido para áreas abiertas no techadas y cuando éstos produzcan lixiviados), en contenedor metálico (CM), contenedor plástico (CP), bolsa plástica (BP), contenedores de cartón (CC), super sacos (SU) u otras formas especificándolo en el mismo espacio (OF). Cuando sea el caso especificar más de una clave.

7 Tiempo máximo que permanece un lote del residuo en el almacén temporal de residuos peligrosos, expresado en días.

8 Indicar el Número de Oficio y fecha de expedición de la prórroga otorgada para almacenar por más de 6 meses (180 días) los residuos peligrosos indicados.

**4.3 MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.** Esta tabla deberá ser elaborada solamente por empresas subcontratadas (prestadoras de servicios) a las que les fueron transferidos residuos peligrosos para su recolección y transporte, acopio, reutilización, co procesamiento, reciclado, tratamiento (incluye en pozos de inyección profunda), incineración y/o disposición final.

Modalidad de Manejo: \_\_\_\_\_ No. de Autorización: \_\_\_\_\_

| Actividad                | NRG o NRA o RUPA <sup>1</sup> | Identificación del residuo                       |                                                            |   |   |   |    |    |    |   |   |  |                 | Nombre y No. de autorización del transportista <sup>4</sup> | Modalidad de manejo <sup>5</sup> | Total manejado              |                             | Nombre y No. de autorización de la empresa de destino final <sup>8</sup> |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|---|---|----|----|----|---|---|--|-----------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                          |                               | Clave de identificación del residuo <sup>2</sup> | Código de peligrosidad de los residuos (CPR) <sup>3a</sup> |   |   |   |    |    |    |   |   |  | M <sup>3b</sup> |                                                             |                                  | Cantidad anual <sup>6</sup> | Unidad en masa <sup>7</sup> |                                                                          |
|                          |                               |                                                  | C                                                          | R | E | T | Te | Th | Tt | I | B |  |                 |                                                             |                                  |                             |                             |                                                                          |
| Recolección y Transporte |                               |                                                  |                                                            |   |   |   |    |    |    |   |   |  |                 |                                                             |                                  |                             |                             |                                                                          |
| Acopio                   |                               |                                                  |                                                            |   |   |   |    |    |    |   |   |  |                 |                                                             |                                  |                             |                             |                                                                          |
| Manejo                   |                               |                                                  |                                                            |   |   |   |    |    |    |   |   |  |                 |                                                             |                                  |                             |                             |                                                                          |

- 0 Deberá especificar la actividad que realiza.
- 1 Indicar el NRG (Número de Registro como Generador) o el NRA (Número de Registro Ambiental) o el RUPA de la empresa generadora o importadora de residuos peligrosos a quienes se les brinda el servicio de manejo de residuos.
- 2 Anotar la clave de identificación del residuo peligroso de acuerdo a la Tabla 4.9 a y Tabla 4.9 b del catálogo de claves del instructivo de la COA; si el residuo no aparece en la Tabla 4.9 a y Tabla 4.9 b deberá indicar el nombre genérico y la clave indicada en la Tabla 4.9 c.
- 3a Cuando el residuo esté incluido solamente en la Tabla 4.9 c indicar con una X la o las siglas iniciales de: Corrosividad (C), Reactividad (R), Explosividad (E), Toxicidad (T), Toxicidad ambiental (Te), Toxicidad aguda (Th), Toxicidad crónica (Tt), Inflamabilidad ( I ) o Biológico infeccioso (B), que corresponden a la(s) característica(s) de peligrosidad del residuo generado.
- 3b Cuando se trate de una mezcla de residuos peligrosos de los listados 3 y 4 establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005, se identificará con la característica del residuo de mayor volumen, agregándole al Código de Peligrosidad de los Residuos la letra "M".
- 4 Si el prestador de servicios que reporta es un centro de acopio, deberá indicar los datos del transportista por medio del cual recibe los residuos peligrosos; en el caso de que el prestador de servicios que reporta sea un destino final (reutilización, reciclaje, co procesamiento, tratamiento, incineración o confinamiento), deberá indicar los datos del transportista del cual recibió los residuos.
- 5 Anote la clave de la Tabla 4.10 del instructivo para la elaboración de la COA correspondiente a la modalidad de manejo.
- 6 La cantidad manejada durante un año, se reportará en unidades de masa por año: kg/año (kilogramos/año) o ton/año (toneladas/año).
- 7 Anote el nombre y Número de autorización del prestador del servicio de destino final.

**4.4 INFORME DE ATENCION A RECOMENDACIONES REALIZADAS A PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.** Esta tabla deberá ser elaborada por los generadores de residuos peligrosos que cuenten con un registro de plan de manejo de sus residuos peligrosos

| Recomendaciones <sup>1</sup> | Metas <sup>2</sup> | Indicador <sup>3</sup> | Avance de metas <sup>4</sup> | Atendida <sup>5</sup> | Justificación <sup>6</sup> |
|------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------|
|                              |                    |                        |                              |                       |                            |
|                              |                    |                        |                              |                       |                            |
|                              |                    |                        |                              |                       |                            |
|                              |                    |                        |                              |                       |                            |

1. Se refiere a las recomendaciones realizadas para la puesta en marcha del Plan de Manejo por parte de la Secretaría, las cuales pueden o no convertirse metas de dicho Plan [ejemplo: los acumuladores (plomo ácido) pueden reciclarse ya que existe infraestructura en el país, o la generación de envases de materiales peligrosos puede disminuirse a través de retornarlo a los proveedores]
2. Son las metas que el generador se ha propuesto para minimizar la generación de sus residuos o para maximizar la valorización de los mismos. Ejemplo: reducir la generación de envases en el proceso productivo en 5% o a 20 envases por mes.
3. Es un indicador establecido para conocer el avance en el logro de las metas propuestas. Ejemplo: Número de envases generados en el año
4. Grado de avance (% o en cantidad) del cumplimiento de las metas, establecidos por el particular (generador) en su Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
5. Indicar "SI" cuando la observación fue atendida en el periodo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, caso contrario indicar "NO"
6. Esta columna debe ser requisitada únicamente cuando las acciones realizadas sean diferentes a las recomendaciones establecidas por la autoridad

**4.5 TRATAMIENTO DE SUELOS CONTAMINADOS.** Esta tabla deberá ser elaborada por empresas prestadoras de servicio para el tratamiento o disposición final de suelos contaminados (S) y materiales semejantes a suelos contaminados (MSS).

| NRG,<br>NRA,<br>RUPA<br>U Otro <sup>1</sup> | Estado y<br>Municipio del Sitio<br>Contaminado /<br>Modalidad de<br>Tratamiento <sup>2</sup> | Clave del<br>suelo a tratar <sup>3</sup> | Tipo de tratamiento <sup>4</sup> |   |    |     |   |    |   |   | Total de tratamiento           |                     | Nombre y No. de<br>autorización del<br>transportista <sup>6</sup> | Nombre y No.<br>de autorización<br>del destino final <sup>7</sup> |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|---|----|-----|---|----|---|---|--------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                                              |                                          | B                                | Q | QB | FQB | F | FB | T | O | Cantidad<br>anual <sup>5</sup> | Unidad <sup>5</sup> |                                                                   |                                                                   |
|                                             | En el sitio                                                                                  |                                          |                                  |   |    |     |   |    |   |   |                                |                     |                                                                   |                                                                   |
|                                             | A un lado del sitio                                                                          |                                          |                                  |   |    |     |   |    |   |   |                                |                     |                                                                   |                                                                   |
|                                             | Fuera del sitio                                                                              |                                          |                                  |   |    |     |   |    |   |   |                                |                     |                                                                   |                                                                   |

- Se proporcionarán los datos o referencias del responsable de la contaminación del sitio o del generador de los materiales semejantes a suelos (MSS) a través de la siguiente información; NRG (Número de Registro como Generador) o el NRA (Número de Registro Ambiental) o el RUPA u otro (RFC, o cualquier otro número que permita identificar plenamente a la persona física o moral responsable de la contaminación del sitio o generador de MSS).
- Especifique el Estado y el Municipio, en los que se encuentra ubicado el Sitio Contaminado, así mismo seleccione la modalidad de tratamiento considerando lo siguiente:  
Tratamiento en el sitio contaminado: Cuando el tratamiento de los suelos contaminados se realiza en el sitio que los contiene sin ser trasferidos o removidos.  
Tratamiento a un lado del sitio contaminado: Cuando el tratamiento de los suelos y/o materiales semejantes a suelos contaminados previa remoción y transferencia de éstos se realiza sobre un área adyacente al sitio contaminado o sobre un área dentro del sitio contaminado, previa protección de ésta.  
Tratamiento fuera del sitio contaminado: Cuando el tratamiento de los suelos y/o materiales semejantes a suelos contaminados previa remoción y transferencia de éstos se realiza fuera del sitio contaminado en instalaciones fijas autorizadas o en su caso a un confinamiento controlado.
- Anotar la clave de identificación del suelo o material semejante a suelo a tratar, conforme a la Tabla 4.11 del catálogo de claves del instructivo de la COA.
- Indicar el tipo de tratamiento de acuerdo a lo señalado en la Tabla 4.12 del catálogo de claves del instructivo de la COA según corresponda. B: Biológicos, Q: Químicos, QB: Químico-Biológicos, FQB: Físicos-Químicos-Biológicos, F: Físico, FB: Físico Biológico, T: Térmicos, O: Otros.
- La cantidad anual tratada, se reportará en unidades de volumen (m<sup>3</sup>/año).
- Si el prestador de servicios que reporta es una planta de tratamiento (instalación fija de tratamiento) de suelos o materiales semejantes a suelos contaminados deberá indicar el nombre y número de autorización del transportista que los transportó al lugar de su tratamiento; en el caso de que el prestador de servicios que reporta sea un confinamiento, también deberá anotar el nombre y número de autorización del transportista que los trasladó hasta el lugar de su confinamiento.
- Si el destino final del suelo contaminado o de los materiales semejantes a suelos es un confinamiento anote el nombre y Número de Autorización.

**SECCION V. EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES**

En esta sección se registrará la información de emisiones y transferencia de contaminantes, así como las actividades de prevención y control de sustancias RETC puras o incluidas en materiales. La información se expresará de manera desagregada por sustancia en caso de encontrarse en los insumos, como componente de una fórmula, en la composición química de los residuos peligrosos, en la descarga en agua residual a cuerpos receptores que sean aguas nacionales, o como componente de los gases emitidos a la atmósfera. La Tabla 5.5 de esta sección sólo será llenada por empresas prestadoras de servicios para manejo de residuos peligrosos y/o descargas de aguas residuales que recibieron sustancias puras o contenidas en los residuos peligrosos o en las descargas de aguas residuales.

Para esta sección requerirá consultar el listado de sustancias (ver artículo tercero transitorio del Reglamento de la LGEEPA en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes), así como las hojas de seguridad de los insumos y productos del establecimiento industrial.

**5.1 USO, PRODUCCION Y/O COMERCIALIZACION DE SUSTANCIAS RETC EN EL ESTABLECIMIENTO.** Esta Tabla será llenada por los establecimientos que utilicen, produzcan o comercialicen sustancias sujetas a reporte para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

| Actividad Sustantiva               |                            | Nombre del material que contiene la sustancia <sup>1</sup> | Clave de la modalidad <sup>2</sup> | Sustancias RETC contenidas          |                              |                        | Cantidad anual <sup>4</sup> | Unidad <sup>5</sup> |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------|
|                                    |                            |                                                            |                                    | Nombre de la sustancia <sup>3</sup> | Clave o No. CAS <sup>3</sup> | % peso de la sustancia |                             |                     |
| Sustancias usadas en proceso       | Uso directo <sup>6</sup>   |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    | Uso indirecto <sup>7</sup> |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
| Sustancias producidas <sup>8</sup> |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
| Otros usos <sup>9</sup>            |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |
|                                    |                            |                                                            |                                    |                                     |                              |                        |                             |                     |

- Indicar el nombre general del insumo o material que contenga sustancias RETC. En caso de tratarse de sustancia pura indicar NA y colocar el nombre de la sustancia pura en la columna correspondiente.
- Las claves del manejo de las sustancias correspondientes a las actividades donde se encuentran (ver puntos 6,7,8, y 9).
- Nombre y clave o No. CAS de la sustancia que se encuentra en el listado establecido por la SEMARNAT. Cuando no se tenga clave indicar S/C.
- Cantidad anual de la sustancia pura o contenida en el insumo, residuo peligroso o material.
- La cantidad anual se reportará en unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año) o lb/año (libras/año).
- Sustancias usadas en proceso de manera directa: se importa y se usa como materia prima (IM), es una materia prima pura (MP), es un componente de la materia prima (CM), es un reactivo (RE) u otro (OT), especifique.
- Sustancias usadas en proceso de manera indirecta, se usa como: catalizador (CA), solvente (SO), buffer (BU), refrigerante (RF), lubricante (LU), desengrasante (DE), limpiador (LM), para tratamiento de residuos (TR) u otros (OT), especifique. Si es el caso indicar más de una clave.
- Sustancias producidas: indicar si forma parte de la producción principal del establecimiento (PP), si se usa y se procesa en el sitio (UP), si se vende o se distribuye (VD), si es un subproducto (SP), si es una impureza en el producto o subproducto (IM) u otro (OT), especifique. Si es el caso indicar más de una clave.
- Otros usos: indicar si se importa para su venta directa (IV), si la sustancia o materia que la contiene sólo se envasa para su venta y/o distribución (EV), si se utiliza en las actividades de empaquetado (EM), si se utilizan en los servicios auxiliares (SA) u otros (OT), especifique. Si es el caso indicar más de una clave.

**5.2 EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS RETC.** Esta Tabla deberá ser llenada por aquellos establecimientos que como consecuencia de su actividad normal generaron emisiones a cualquier medio (aire, agua o suelo) y/o transfirieron sustancias en descargas de agua y en residuos en el año anterior.

| Emisión/Transferencia |                                 | Identificación de sustancias listadas              |                                     |                              | Area de generación <sup>2</sup> | Emisión o transferencia anual |                     |                                   | Datos de empresa prestadora de servicios para manejo de residuos peligrosos y aguas residuales, donde fueron transferidas las sustancias |                                  |                          |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
|                       |                                 | Nombre del material que contiene la sustancia RETC | Nombre de la sustancia <sup>1</sup> | Clave o No. CAS <sup>1</sup> |                                 | Cantidad                      | Unidad <sup>3</sup> | Método de estimación <sup>4</sup> | Nombre y No. de Autorización <sup>5</sup>                                                                                                | Modalidad de manejo <sup>6</sup> | Domicilio, Estado y País |
| Emisión a:            | Aire <sup>7</sup>               |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Agua <sup>8</sup>               |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
| Transferencia a:      |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Suelo <sup>9</sup>              |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Reutilización <sup>10</sup>     |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Reciclado <sup>11</sup>         |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Coprocesamiento <sup>12</sup>   |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Tratamiento <sup>13</sup>       |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Incineración <sup>16</sup>      |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Disposición final <sup>14</sup> |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       |                                 |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Alcantarillado <sup>15</sup>    |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |
|                       | Otros (especificar)             |                                                    |                                     |                              |                                 |                               |                     |                                   |                                                                                                                                          |                                  |                          |

- 1 Nombre y clave o No. CAS de la sustancia de acuerdo al listado establecido por la SEMARNAT. Cuando no se tenga clave indicar S/C.
- 2 Indicar si la sustancia fue generada en el área de transporte de insumos (TI), almacenamiento de insumos (AMP), durante el proceso productivo (PP), almacenamiento del producto (PR), transporte del producto (TP), descarga del producto (DES), servicios auxiliares (SAX), mantenimiento (MN) u otros (OA) especifique. En caso de ser necesario, se podrá utilizar más de una clave.
- 3 La emisión o transferencia anual de la sustancia se reporta en unidades de masa anual: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año) o lb/año (libras/año).

- 4 Anotar si el método que empleó para obtener la cantidad total anual emitida o transferida fue: medición directa (MD), balance de materiales (BM), aproximación mediante datos históricos (DH), factores de emisión (FE), cálculos de ingeniería (CI), modelos matemáticos (MM) u otros especificándolo en el mismo espacio (OM). Deberá conservar las memorias de cálculo, así como la documentación técnica relacionada para mostrarla en caso de que ésta sea requerida por SEMARNAT o PROFEPA. Para el uso de Factores de Emisión indicar la(s) referencia(s) y/o modelos matemáticos, indicar el nombre y la versión en la misma columna del método de estimación.
- 5 Anote el nombre del establecimiento a donde fueron transferidas las sustancias y el número de autorización e Institución que otorgó la autorización de la empresa prestadora de servicios para manejo de residuos peligrosos o aguas residuales, o tratamiento de suelos y mantos acuíferos. Cuando no aplique indicar NA y en caso de tener disponible este dato indicar ND y establecerá las razones en el espacio de OBSERVACIONES Y ACLARACIONES de este formato.
- 6 Anote la clave de la Tabla 4.10 del Instructivo para la elaboración de la COA correspondiente a los procesos típicos de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, incineración y disposición final de residuos peligrosos.
- 7 Reportar las emisiones al aire de sustancias RETC que no se hayan reportado en la sección II.
- 8 Reportar las emisiones de sustancias RETC en descargas residuales a cuerpos receptores que sean aguas o bienes nacionales y que no se hayan reportado en la sección III.
- 9 Reportar las emisiones de sustancias al suelo, por ejemplo: infiltración al subsuelo de agua proveniente de procesos de tratamiento de agua en el establecimiento, riego de áreas verdes, inyección subterránea en sitio, derrames, etc.
- 10 Transferencia de una sustancia en un residuo peligroso o descarga de agua para su reutilización fuera del establecimiento sin que medie un proceso de transformación.
- 11 Sustancia transferida en un residuo peligroso o descarga de agua fuera del establecimiento para su reciclado a través de una transformación con la finalidad de emplearse nuevamente con fines productivos.
- 12 Transferencia de una sustancia en un residuo peligroso o descarga de agua fuera del establecimiento para su coprocesamiento o la realización de una integración ambientalmente segura.
- 13 Sustancia transferida en un residuo peligroso o descarga de agua para su tratamiento fuera del establecimiento por procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos, se reduce su volumen y peligrosidad.
- 14 Transferencia de una sustancia en un residuo peligroso o descarga de agua residual para su disposición final en instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente.
- 15 Transferencia de una sustancia RETC en descargas de agua al alcantarillado.
- 16 Transferencia de una sustancia RETC en un residuo peligroso o descarga de agua residual fuera del establecimiento para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso mediante oxidación térmica. Incluye la pirólisis, la gasificación y plasma, sólo cuando los subproductos de combustibles generados en estos procesos sean sometidos a combustión en un ambiente rico en oxígeno.

**5.3 EMISIONES O TRANSFERENCIAS DE SUSTANCIAS DERIVADAS DE ACCIDENTES, CONTINGENCIAS, FUGAS O DERRAMES, INICIO DE OPERACIONES Y PAROS PROGRAMADOS.** Esta Tabla deberá ser llenada por los establecimientos que por consecuencia de accidentes, contingencias, fugas o derrames dentro del establecimiento emitieron o transfirieron sustancias. Esta información deberá de ser reportada por cada evento que se haya tenido (incluye combustión a cielo abierto).

| Emisión/Transferencia |                                 | Identificación de sustancias RETC                  |                                     |                              | Cantidad <sup>2</sup> | Unidad <sup>2</sup> | Método de estimación <sup>3</sup> | No. de evento <sup>4</sup> | Clave del evento <sup>5</sup> | Causa del evento <sup>6</sup> | Modalidad de manejo <sup>7</sup> | Nombre y No. de autorización de empresa prestadora de servicios para manejo de residuos peligrosos o aguas residuales <sup>8</sup> | Domicilio, Estado y País a donde fueron transferidas las sustancias |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                       |                                 | Nombre del material que contiene la sustancia RETC | Nombre de la sustancia <sup>1</sup> | Clave o No. CAS <sup>1</sup> |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
| Emisión               | Aire                            |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Agua                            |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Suelo                           |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
| Transferencia         | Reutilización <sup>9</sup>      |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Reciclado <sup>10</sup>         |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Coprocesamiento <sup>11</sup>   |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Tratamiento <sup>12</sup>       |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Incineración <sup>15</sup>      |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Disposición final <sup>13</sup> |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Alcantarillado <sup>14</sup>    |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |
|                       | Otros (especificar)             |                                                    |                                     |                              |                       |                     |                                   |                            |                               |                               |                                  |                                                                                                                                    |                                                                     |

- 1 Nombre y clave o No. CAS de la sustancia de acuerdo al listado establecido por la SEMARNAT. Cuando no se tenga clave indicar S/C.
- 2 La emisión anual emitida o transferida de la sustancia se reporta en unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año) o lb/año (libras/año).
- 3 Anotar si el método que empleó para obtener la cantidad total anual emitida o transferida por evento fue: medición directa (MD), balance de materiales (BM), aproximación mediante datos históricos (DH), factores de emisión (FE), cálculos de ingeniería (CI), modelos matemáticos (MM) u otros especificándolo en el mismo espacio (OM). Deberá conservar las memorias de cálculo, así como la documentación técnica relacionada para mostrarla en caso de que ésta sea requerida por SEMARNAT o PROFEPA. Para el uso de Factores de Emisión indicar la(s) referencia(s) y para Modelos Matemáticos indicar el nombre y la versión, en la misma columna del método de estimación.
- 4 Asignar un número consecutivo (1,2,3,4 ....) de identificación a cada evento ocurrido en el establecimiento.
- 5 Indicar si el evento fue explosión (EX), fuga (FU), incendio (IC), derrame (DE), derrame por desplazamiento terrestre (DET), derrame por desplazamiento vía marítima, lacustre o fluvial (DVA), inicio de operación y/o paros programados como desfuegos de ductos derivados del mantenimiento (PI) u otras especificándolo en el mismo espacio (OE). Se deberá emplear un renglón para cada evento ocurrido en que se emita o transfiera alguna sustancia.

- 6 Si el origen o la causa del evento fue por índole humano indicar si fue por falta de un programa de mantenimiento (MT), falta de mantenimiento preventivo (MP), falta de mantenimiento correctivo (MC), descuido (DS), evento programado (por contingencia, para capacitación, por seguridad, etc.) (EP), otro de índole humana especificándolo en el mismo espacio (OH). Si fue por índole natural terremoto o temblor (TR), inundación (ID), huracán (HU), otro de índole natural especificar (ON). Si es el caso indicar más de una clave.
- 7 Anote la clave de la Tabla 4.10 del Instructivo para la elaboración de la COA correspondiente a los procesos típicos de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, incineración y disposición final de residuos peligrosos, si es el caso indicar más de una clave.
- 8 Anote el nombre y No. de autorización de la empresa prestadora de servicios para manejo de residuos peligrosos o aguas residuales, o tratamiento de suelo y mantos acuíferos. Cuando no aplique indicar NA y cuando no esté disponible indicar ND estableciendo las razones en el espacio de OBSERVACIONES y ACLARACIONES de este formato.
- 9 Transferencia de una sustancia en un residuo peligroso o descarga de agua para su reutilización sin que medie un proceso de transformación.
- 10 Sustancia transferida en un residuo peligroso o descarga de agua para su reciclado a través de una transformación con la finalidad de emplearse nuevamente con fines productivos.
- 11 Transferencia de una sustancia en un residuo peligroso o descarga de agua para su coprocesamiento o la realización de una integración ambientalmente segura.
- 12 Sustancia transferida en un residuo peligroso o descarga de agua para su tratamiento por procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos, se reduce su volumen y peligrosidad.
- 13 Transferencia de una sustancia en un residuo peligroso o descarga de agua residual para su disposición final en instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente.
- 14 Sustancias transferidas al alcantarillado.
- 15 Transferencia de una sustancia RETC en un residuo peligroso o descarga de agua residual fuera del establecimiento para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso mediante oxidación térmica. Incluye la pirólisis, la gasificación y plasma, sólo cuando los subproductos de combustibles generados en estos procesos sean sometidos a combustión en un ambiente rico en oxígeno.

## 5.4 PREVENCIÓN Y MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN

### 5.4.1 Actividades de prevención de la contaminación en sustancias RETC.

| Nombre del insumo, residuo peligroso o material que contiene sustancias RETC <sup>1</sup> | Sustancias RETC contenidas |                              | Estado físico <sup>3</sup> | Actividades de prevención realizadas en la fuente <sup>4</sup> | Área de aplicación de la actividad de prevención <sup>5</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | Nombre <sup>2</sup>        | Clave o No. CAS <sup>2</sup> |                            |                                                                |                                                               |
|                                                                                           |                            |                              |                            |                                                                |                                                               |
|                                                                                           |                            |                              |                            |                                                                |                                                               |
|                                                                                           |                            |                              |                            |                                                                |                                                               |
|                                                                                           |                            |                              |                            |                                                                |                                                               |

- 1 Indicar el nombre general del insumo, residuo peligroso o material (incluye descarga de aguas residuales y corriente de proceso gaseosa o líquida) que contenga sustancias RETC. En caso de tratarse de sustancia pura indicar NA.
- 2 Nombre y clave o No. CAS de la sustancia de acuerdo al listado establecido por la SEMARNAT. Cuando no se tenga clave indicar S/C.
- 3 Indicar si el insumo, residuo o material que contiene sustancias RETC se encuentra en estado gaseoso (GP), líquido no acuoso (LN), líquido acuoso, (LA), sólido (S) o semisólido (SS).
- 4 Indicar si se han realizado: buenas prácticas de operación o capacitación (BOC), control de inventarios o técnicas de adquisición (CIN), prevención de derrames y fugas (PDF), cambio de insumos (CMP), cambio o rediseño del producto (CRP), modificaciones al equipo o proceso productivo (MPP), cambio en prácticas de limpieza (CPL), preparación y acabado de superficie (PAS), reutilización, reciclado o recuperación en sitio (RRR), otros especificar (O). Si es el caso indicar más de una actividad. Si es el caso indicar más de una clave.
- 5 Indicar si la actividad de prevención se aplica en el área de transporte de insumo (TI) y almacenamiento de insumos (AMP), durante el proceso productivo (PP), almacenamiento del producto (PR), transporte del producto (TP), descarga del producto (DES), servicios auxiliares (SAX), mantenimiento (MN), otros (OA) especifique. Si es el caso indicar más de una clave.

### 5.4.2 Reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, incineración y control de sustancias dentro del establecimiento y/o disposición final.

| Método                             | Nombre del residuo peligroso o material <sup>1</sup> | Sustancias RETC contenidas |                              | Cantidad <sup>3</sup> | Unidad <sup>3</sup> | Clave del método <sup>4</sup> | Eficiencia estimada <sup>5</sup> (%) |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|                                    |                                                      | Nombre <sup>2</sup>        | Clave o No. CAS <sup>2</sup> |                       |                     |                               |                                      |
| Reutilización                      |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
|                                    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
| Reciclado <sup>6</sup>             |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
|                                    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
| Coprocesamiento <sup>7</sup>       |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
|                                    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
| Control de emisiones atmosféricas  |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
|                                    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
| Tratamiento de aguas residuales    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
|                                    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
| Tratamiento de residuos peligrosos |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
|                                    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
| Incineración <sup>8</sup>          |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
|                                    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
| Disposición final                  |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |
|                                    |                                                      |                            |                              |                       |                     |                               |                                      |

1 Indicar el nombre general del residuo peligroso o material (incluye descarga de aguas residuales y corriente de proceso gaseosa o líquida) que contenga sustancias RETC. En caso de tratarse de sustancia pura indicar NA.

2 Nombre y clave o No. CAS de la sustancia de acuerdo al listado establecido por la SEMARNAT. Cuando no se tenga clave indicar S/C.

3 La cantidad de sustancia reutilizada, reciclada, coprocesada, tratada o de disposición final dentro del establecimiento se reporta en unidades de masa mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año) o lb/año (libras/año).

4 Si la sustancia recibe un método de tratamiento o disposición dentro del establecimiento, reportarlo de acuerdo a las Tablas 4.6, 4.8 y 4.10 del Instructivo para la elaboración de la COA. Cuando no se le dé tratamiento indicar la disposición final: confinamiento (DF1) u otros (DF2) especificándolo en el mismo espacio. Si es el caso reportar más de un método.

5 Indicar la eficiencia global estimada de los métodos del control y/o tratamiento empleados. En caso de no contar con este dato indicar las razones en el espacio de OBSERVACIONES Y ACLARACIONES de este formato.

6 Transformación de una sustancia para su reciclado con la finalidad de emplearlos nuevamente con fines productivos.

7 Sustancia para coprocesamiento, es decir, la integración ambientalmente segura de los residuos generados, como insumo a otro proceso productivo.

8 Transferencia de una sustancia RETC en un residuo peligroso o descarga de agua residual fuera del establecimiento para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso mediante oxidación térmica. Incluye la pirólisis, la gasificación y plasma, sólo cuando los subproductos de combustibles generados en estos procesos sean sometidos a combustión en un ambiente rico en oxígeno.

**5.5 TRATAMIENTO Y/O DISPOSICION DE SUSTANCIAS RETC POR PRESTADORES DE SERVICIO.** Esta tabla sólo será llenada por prestadores de servicio de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, incineración y/o disposición final en la que se registrarán las sustancias RETC contenidas en residuos peligrosos y/o aguas residuales (generados por otros establecimientos).

| Sustancias contenidas en | No. de autorización de la empresa prestadora de servicios para manejo de residuos peligrosos <sup>1</sup> | Identificación del generador <sup>2</sup> | Identificación de sustancias listadas |                              | Cantidad anual recibida |                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|
|                          |                                                                                                           |                                           | Nombre <sup>3</sup>                   | Clave o No. CAS <sup>3</sup> | Cantidad <sup>4</sup>   | Unidad <sup>5</sup> |
| Residuos peligrosos      |                                                                                                           |                                           |                                       |                              |                         |                     |
|                          |                                                                                                           |                                           |                                       |                              |                         |                     |
| Aguas residuales         |                                                                                                           |                                           |                                       |                              |                         |                     |
|                          |                                                                                                           |                                           |                                       |                              |                         |                     |

- 1 Señale el número de Autorización para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos otorgado por la SEMARNAT o para el tratamiento de aguas residuales otorgado por el organismo regulador. En caso de no contar con este dato indicar las razones en el espacio de OBSERVACIONES Y ACLARACIONES de este formato.
- 2 Anotar el número de Registro como Generador de Residuos Peligrosos, otorgado por la SEMARNAT, 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 y su ubicación (estado, municipio y en dado caso el país).
- 3 Nombre y clave o No. CAS de la sustancia de acuerdo al listado establecido por la SEMARNAT. Cuando no se tenga clave indicar S/C.
- 4 Cantidad total anual recibida para reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, incineración y disposición final. Si la sustancia que se reporta se recibe en diferentes entregas provenientes de un mismo generador, sumar todas las entregas y reportar sólo el gran total anual. Debe recordarse que para cada generador deberá emplearse un renglón diferente de reporte.
- 5 La cantidad anual recibida se reportará en masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año) o lb/año (libras/año).

**5.6 RAZONES DE LOS CAMBIOS EN EMISIONES Y/O TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS.** Para el caso de que en esta sección se haya dejado de reportar alguna sustancia debido a que ya no se utiliza, produce o genera como resultado de su actividad productiva, deberá indicarlo en esta tabla y/o reportarlo en la sección de comentarios y sugerencias generales.

Justificación de los cambios en las cantidades emitidas o transferidas de las sustancias con referencia al año anterior.

| Sustancias o Contaminantes |                              | Justificación <sup>2</sup> | Programa de Manejo de Sustancias Químicas <sup>3</sup> | Comentarios |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| Nombre <sup>1</sup>        | Clave o No. CAS <sup>1</sup> |                            |                                                        |             |
|                            |                              |                            |                                                        |             |
|                            |                              |                            |                                                        |             |
|                            |                              |                            |                                                        |             |
|                            |                              |                            |                                                        |             |
|                            |                              |                            |                                                        |             |

- 1 Nombre y clave o No. CAS de la sustancia de acuerdo al listado establecido por la SEMARNAT y que fueron reportadas a lo largo de este formato. Cuando no se tenga clave indicar S/C.
- 2 Indicar si la diferencia de cantidades fue por las siguientes razones: cambios en el nivel de producción (CNP), cuando se haya dejado de reportar alguna sustancia debido a que no se utilice, produzca o genere (DRS), cambios en el método de estimación (CME), se implementaron actividades de prevención de la contaminación (APC), cambios en tratamiento dentro del establecimiento (CTI), cambios en la transferencia para tratamiento, incineración o disposición final (CDF), cambios en la transferencia para reutilización o reciclado (CTR), el cambio no es significativo, si es menor a 10% o no hubo cambios (CNS), no aplica en el primer año de reporte para esta sustancia (NA), u otros (O), especificándolo en el mismo espacio. Cuando sea el caso indicar más de una clave, excepto en las claves CNS y NA.
- 3 Informar si se tiene algún Programa de Manejo de Sustancias Químicas instrumentado en su establecimiento industrial, en el que se incluyan procesos alternativos, productos químicos sustitutivos ambientalmente racionales, etc.



**INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACION DE LA CEDULA DE OPERACION ANUAL (COA)****CONTENIDO****Prefacio****Capítulo 1.** Introducción**1.1** Fundamento Legal**1.2** Ambito de Aplicación**1.3** Objetivos de la Cédula de Operación Anual**Capítulo 2.** Procedimiento del Trámite y Lineamientos de presentación de la COA**Capítulo 3.** Diagrama de Funcionamiento y Tabla Resumen**3.1** Ejemplo de Diagrama de Funcionamiento y Tabla Resumen**Capítulo 4.** Catálogo de claves

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

Tabla 4.2 Tipos de quemadores que generan contaminantes a la atmósfera

Tabla 4.3 Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia de atmósfera

Tabla 4.4 Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia de agua

Tabla 4.5 Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia de residuos

Tabla 4.6 Técnicas de control de corrientes gaseosas

Tabla 4.7 Regiones Hidrológicas

Mapa de Regiones Hidrológicas

Tabla 4.8 Tratamiento de agua

Tabla 4.9a Clasificación de Residuos Peligrosos NOM-052-SEMARNAT-2005

Tabla 4.9b Residuos peligrosos y productos usados, caducos, retirados del comercio o de desecho, sujetos a planes de manejo

Tabla 4.9c Clave del tipo genérico para la identificación del residuo peligroso

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

Tabla 4.11 Clave y clasificación de suelos a tratar

Tabla 4.12 Clave y clasificación de los procesos de tratamiento de suelos contaminados

**Capítulo 5.** Información sobresaliente relacionada con el RETC**5.1** ¿Qué es el RETC?**5.2** Localización de un punto en coordenadas UT**5.3** Número Dun and Bradstreet**Capítulo 6.** Glosario de Términos

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

ANEXO B. Medición directa y Métodos de Estimación de Emisiones

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

**PREFACIO**

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

Este instructivo contiene los siguientes capítulos:

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

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

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

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

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

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

Finalmente se presentan tres anexos:

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

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

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

## CAPITULO 1. INTRODUCCION

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

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

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

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

### 1.1 Fundamento Legal

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

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

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

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA): artículos 109 BIS y 159 BIS.
  - Reglamento de la LGEEPA en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes: artículos 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 y 21.
  - Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera: artículos 11, 17 fracción II, 17 BIS y 21.
- Ley de Aguas Nacionales: artículos 85, 87 y 88 BIS fracción V.
  - Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales: artículos 133 y 136.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR): artículo 46.
  - Reglamento de la LGPGIR: Artículos 72 y 73.

### 1.2 Ambito de Aplicación

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

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

### 1.3 Objetivos de la Cédula de Operación Anual (COA)

Los principales objetivos de la COA son:

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

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

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

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

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

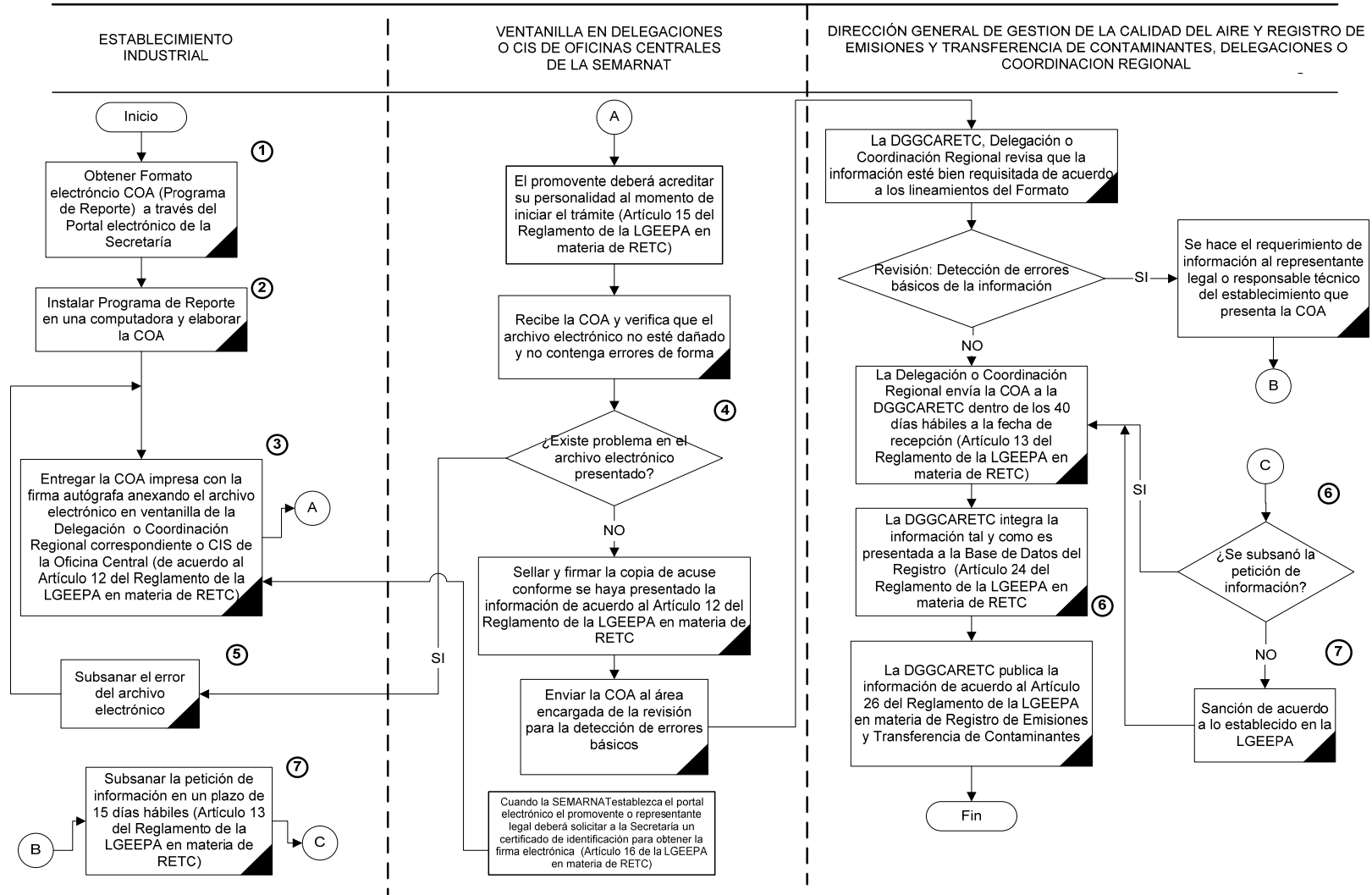
## **CAPITULO 2. PROCEDIMIENTO DEL TRAMITE Y LINEAMIENTOS DE PRESENTACION DE LA CEDULA DE OPERACION ANUAL**

### **2.1 Procedimiento**

La presentación de la COA se debe realizar durante el primer cuatrimestre de cada año (artículo 11 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC, artículo 21 del Reglamento de la LGEEPA en materia de atmósfera, artículo 73 del Reglamento de la LGPGIR, debiendo entregarse el formato con la información de acuerdo al artículo 10 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC, en el Centro Integral de Servicios (CIS) o en las Delegaciones Federales o Coordinaciones Regionales de la SEMARNAT, de acuerdo a la ubicación del establecimiento industrial.

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

# Diagrama del Procedimiento del Trámite de la Cédula de Operación Anual



| Responsable                                                                             | ACTIVIDAD |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | No.       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Establecimiento Industrial                                                              | 1         | El responsable de elaborar la COA podrá obtener el formato electrónico (Programa de Reporte) de ésta a través del portal electrónico <a href="http://www.semarnat.gob.mx">http://www.semarnat.gob.mx</a> o directamente en las ventanillas del Centro Integral de Servicios (CIS), Delegaciones o Coordinación de SEMARNAT en los Estados (en el caso de cambio de la dirección de Internet, se publicará oportunamente la nueva dirección). La COA se debe elaborar de acuerdo a los lineamientos del Formato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                         | 2         | El archivo electrónico señalado en los incisos anteriores se reproducirá a partir del software que la Secretaría pondrá a disposición de los interesados en su portal electrónico o en los sitios referidos en el paso No. 1 y éste deberá ser utilizado para integrar la información requerida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Establecimiento Industrial                                                              | 3         | <p>Debe presentar la COA correctamente elaborada, ante la Secretaría por cualquiera de los siguientes medios, de acuerdo a lo establecido en el artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC, así como a lo indicado en el artículo 73 del Reglamento de la LGPGIR:</p> <p><b>I.</b> En formato impreso, al cual se deberá anexar un disco magnético que contenga el archivo electrónico de dicha Cédula;</p> <p><b>II.</b> En archivo electrónico, contenido en un disco magnético, anexando la impresión que contenga lo establecido en la fracción I del artículo 10 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC (los datos de identificación y firma autógrafa original del representante legal, nombre de la persona física o denominación o razón social de la empresa, Registro Federal de Contribuyentes, y domicilio u otros medios para oír y recibir notificaciones); o</p> <p><b>III.</b> A través del portal electrónico que se establezca para su recepción cuando la Secretaría lo ponga a disposición del público.</p> <p>Los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal que presenten la Cédula de Operación Anual conforme a los puntos anteriores I y II, deberán acudir para tal efecto a alguno de los siguientes lugares: Centro Integral de Servicios, Delegaciones Federales o Coordinaciones Regionales de la Secretaría.</p> <p>La Secretaría a través de su portal electrónico, del Centro Integral de Servicios, de sus Delegaciones Federales o Coordinaciones Regionales, pondrá a disposición de los interesados los formatos correspondientes para su libre reproducción. Los archivos electrónicos deberán tener la extensión *.coa o *.mdb que corresponden a los respaldos generados por el Programa de Reporte de la Cédula de Operación Anual que contendrá de manera electrónica el formato de la COA.</p> <p>Conforme al artículo 11 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC, la COA deberá presentarse a la Secretaría dentro del periodo comprendido entre el 1 de enero al 30 de abril de cada año.</p> |
| Ventanilla de Trámites de la ZMVM, de la Delegación o Coordinación Regional de SEMARNAT | 4         | <p>En el formato impreso debe verificar que todos los campos estén debidamente llenados, revisando y cotejando la información con el archivo magnético; en caso de hallar problemas con el archivo magnético, como el uso de formatos electrónicos diferentes al proporcionado por SEMARNAT (WORD, EXCEL, POWER POINT u otros), archivos con virus, imposibilidad de leer la información, disquete dañado o sin información, o bien, inconsistencia de datos, se hace del conocimiento del promovente y la COA no será recibida. Si existieran problemas de los anteriormente señalados entonces ver paso 5.</p> <p>Si la Cédula está debidamente llenada, se sella y firma de recibido el formato COA, y entrega copia del mismo al promovente del establecimiento industrial.</p> <p>Cuando el formato electrónico y/o impreso de la COA estén bien elaborados, se envía a la DGGCARETC una copia impresa de la COA y el disquete magnético con la información, en los siguientes 3 días hábiles a su recepción en el caso de la ZMVM y 40 días hábiles después de concluida la recepción en el caso de las delegaciones o coordinaciones regionales en los estados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Establecimiento Industrial                      | 5 | Subsana el error del archivo electrónico y presenta la COA a través de la Ventanilla del CIS, Delegación o Coordinación Regional de SEMARNAT (ver paso 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DGGCARETC, Delegaciones o Coordinación Regional | 6 | La Oficina Central del Registro, las Delegaciones Federales o Coordinaciones Regionales contarán con un plazo de 20 días hábiles para revisar que la información esté debidamente elaborada conforme a los lineamientos establecidos en el formato de la COA, al artículo 13 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC, así como al artículo 73 del Reglamento de la LGPGIR. Si durante este periodo se identifica que faltan datos o no están debidamente elaborados, se le solicitará al establecimiento la rectificación de los mismos (ver paso 7).<br><br>Si no se encuentra ningún tipo de problema, la información se integrará a la base de datos y se publicará de acuerdo a lo establecido en los artículos 24 y 26 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC. |
| Establecimiento Industrial                      | 7 | En caso de presentar irregularidades, el establecimiento tendrá 15 días hábiles para dar respuesta al requerimientos de información de acuerdo al artículo 13 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC, así como al artículo 73 del Reglamento de la LGPGIR, en caso contrario, será acreedor a las sanciones conforme a lo previsto en la LGEEPA. La información que sea entregada a la Secretaría será integrada a la Base de datos conforme fue presentada a la Secretaría, bajo la responsabilidad del obligado.                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 2.2 Lineamientos

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

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

8. De acuerdo a lo establecido en el artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia del RETC, así como al artículo 73 del Reglamento de la LGPGIR, la Cédula de Operación Anual podrá entregarse en formato impreso, al cual se deberá anexar un disco magnético que contenga el archivo electrónico de dicha Cédula. El formato impreso se obtendrá a través del Programa de Reporte de la Cédula de Operación Anual, así como el respaldo de la información electrónica en un archivo electrónico con extensión \*.coa o \*.mdb.
9. También podrá entregarse en archivo electrónico, contenido en un disco magnético, anexando la impresión que contenga lo establecido en la fracción I del artículo 10 del Reglamento de la LGEEPA en materia de RETC (los datos de identificación y firma autógrafa original del representante legal, nombre de la persona física o denominación o razón social de la empresa, Registro Federal de Contribuyentes, y domicilio u otros medios para oír y recibir notificaciones); en este caso también se utilizará el Programa de Reporte de la Cédula de Operación Anual que genera archivos electrónicos con extensión \*.coa o \*.mdb.
10. Cuando así lo determine la Secretaría, los establecimientos sujetos a reporte federal también podrán presentar la COA a través de un portal electrónico establecido para su recepción.

### **CAPITULO 3. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y TABLA RESUMEN**

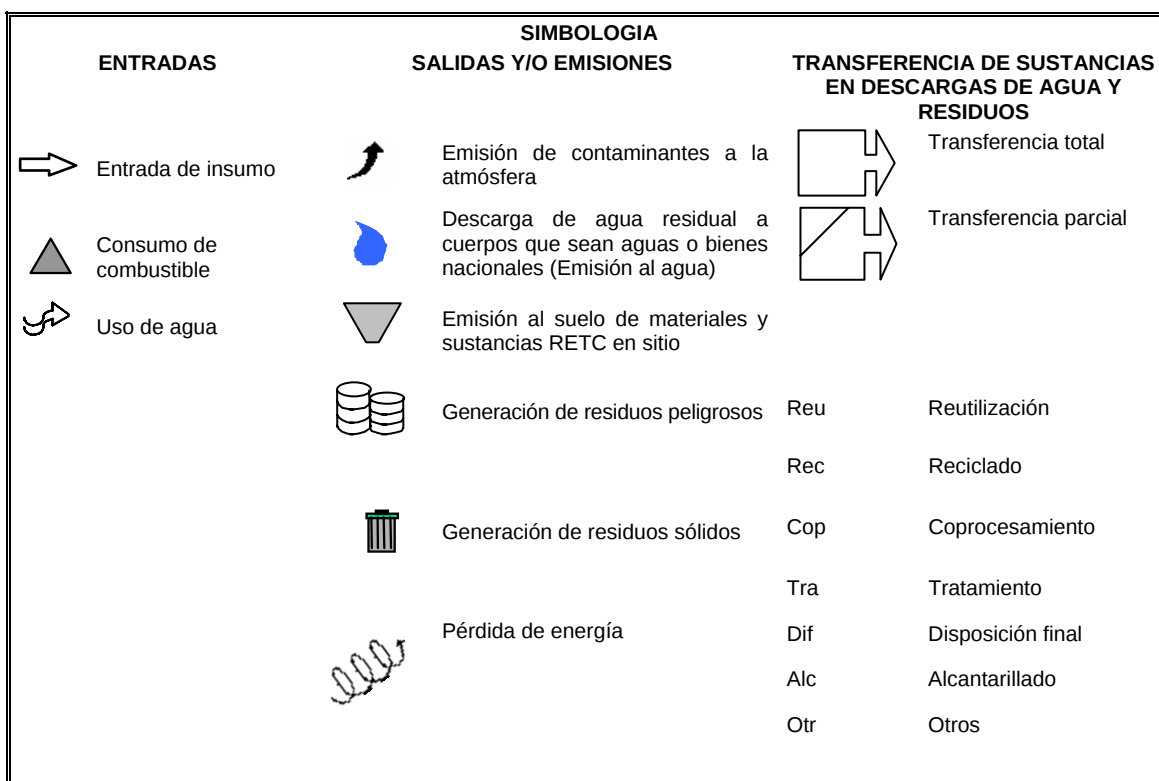
Conforme a lo que se establece en la Sección I correspondiente a Información Técnica General del formato de la Cédula de Operación Anual, deberá presentarse la siguiente información:

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

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

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

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



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

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

### 3.1 Ejemplo del Diagrama de Funcionamiento y la Tabla Resumen

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

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

Por otro lado, en el diagrama de la Administración y Servicios Auxiliares, se observa que la caldera (punto 3.1) está enlazada gráficamente con los recuadros de los servicios y administración, cocina y baños (puntos 3.2, 3.3 y 3.4), de esta forma se provee de vapor a toda la planta; así mismo, en la caldera se identifica el consumo de insumos, agua y combustible, así como emisiones a la atmósfera por la combustión y descarga de aguas residuales. Si se continúa por la línea se observa la descarga de agua residual de los recuadros de servicios y administración, cocina y baños a la planta biológica (punto 3.5) cuya agua es descargada finalmente al alcantarillado y por lo tanto se presenta una transferencia al alcantarillado municipal.

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

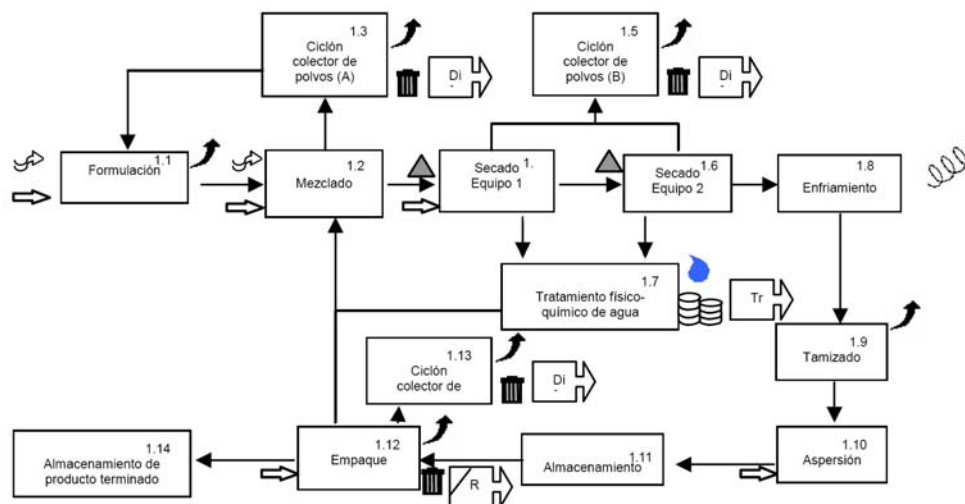
Es importante señalar que los residuos sólidos generados en los ciclones colectores de polvos A, B y C (puntos 1.3, 1.5 y 1.13), así como los generados en las áreas de la administración y servicios auxiliares, son transferidos completamente para disposición final. Por otro lado se observa que los residuos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

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

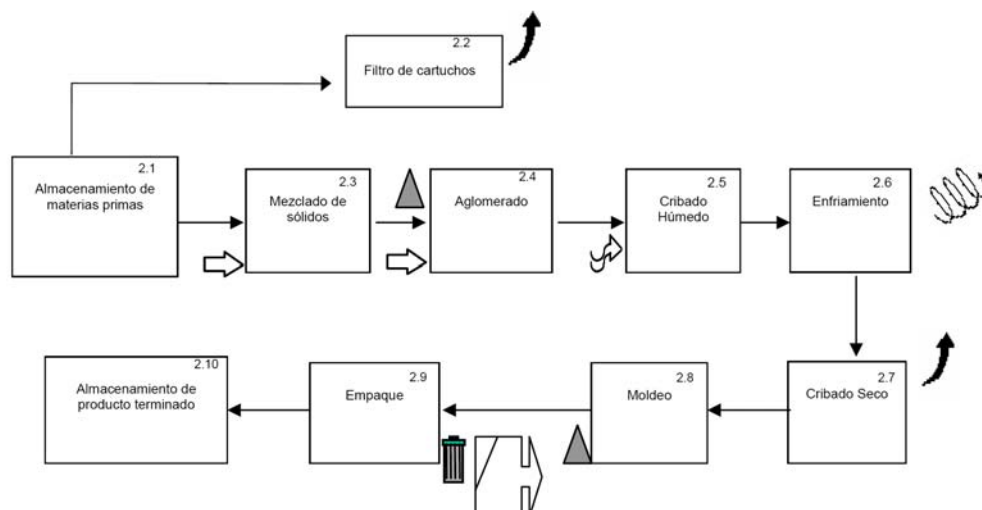
### Diagramas de funcionamiento

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

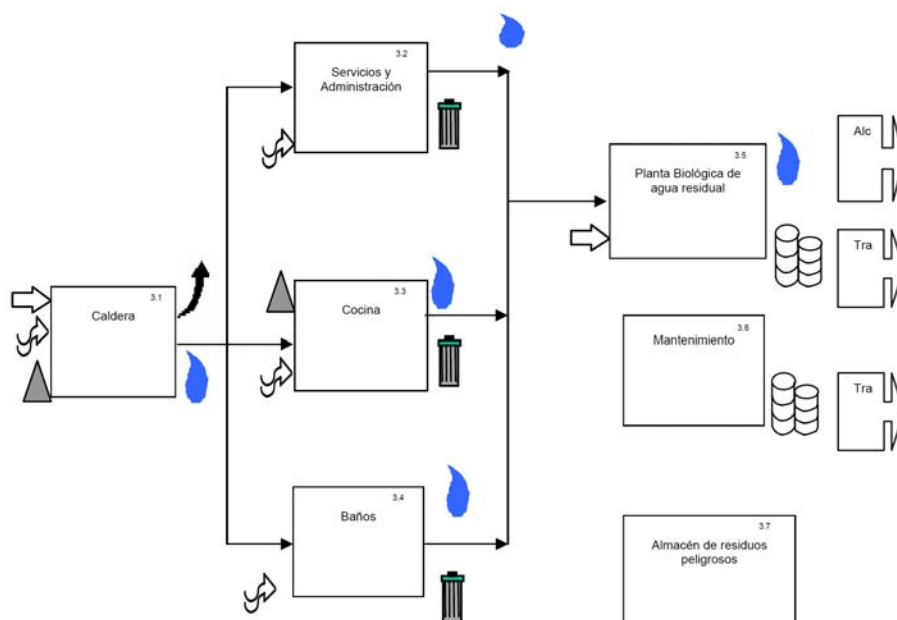
#### 1. FABRICACION DE DETERGENTE EN POLVO



#### 2. FABRICACION DE JABON EN BARRA



### 3.- ADMINISTRACION Y SERVICIOS AUXILIARES



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

**Tabla resumen**

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

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

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

**CAPITULO 4. CATALOGO DE CLAVES**

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

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

| Nombre del equipo                     | Clave | Nombre del equipo                   | Clave |
|---------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| Abrillantadora                        | 001   | Bomba de circulación                | 023   |
| Acanaladora                           | 002   | Bomba de inyección                  | 024   |
| Agitador                              | 003   | Calcinador                          | 025   |
| Aglutinadora                          | 004   | Calcinador de Hidróxido de Aluminio | 026   |
| Ahumador                              | 005   | Calcinador Flash                    | 027   |
| Alimentador (en general)              | 006   | Caldera                             | 028   |
| Alimentador de estrella (dosificador) | 007   | Calentadores                        | 029   |
| Alimentador de plato (dosificador)    | 008   | Cámara de alto vacío                | 030   |
| Alimentador vibratorio (dosificador)  | 009   | Cámara de blanqueado                | 031   |
| Almacenamiento de materia prima       | 010   | Cámara de combustión                | 032   |
| Almacenamiento de producto            | 011   | Cámara de enfriamiento              | 033   |
| Alto horno                            | 012   | Cámara de envasado                  | 034   |
| Armadora                              | 013   | Cámara de fermentación              | 035   |
| Aspersora                             | 014   | Cámara de hidrogenación             | 036   |
| Aspiradora                            | 015   | Cámara de impregnación              | 037   |
| Astillador de madera                  | 016   | Cámara de limpieza                  | 038   |
| Banda transportadora                  | 017   | Cámara de limpieza de fundiciones   | 039   |
| Barnizadora                           | 018   | Cámara de refrigeración             | 040   |
| Batidora                              | 019   | Cámara de secado                    | 041   |
| Batiente                              | 020   | Cámara de teñido                    | 042   |
| Blanqueadora                          | 021   | Cambiador de calor                  | 043   |
| Bomba                                 | 022   | Capitonadora                        | 044   |
| Caseta de pintura                     | 045   | Empacadora                          | 092   |
| Celda de flotación                    | 046   | Emulsificadora                      | 093   |
| Celda de mercurio                     | 047   | Encementadora                       | 094   |
| Cepillo                               | 048   | Enfriador                           | 095   |
| Ciclón                                | 049   | Engomadora                          | 096   |
| Ciclón lavador                        | 050   | Enlatadora                          | 097   |
| Cilindro de alta presión              | 051   | Ensacadora                          | 098   |
| Clarificador                          | 052   | Ensambladora                        | 099   |
| Cocción de corazones                  | 053   | Envasador de escoria                | 100   |
| Cocedora                              | 054   | Envasadora                          | 101   |
| Colador continuo                      | 055   | Equipo de pintura                   | 102   |
| Compresor                             | 056   | Equipo de ventilación               | 103   |
| Concentrador                          | 057   | Esmeriladora                        | 104   |
| Condensador                           | 058   | Espumadora de poliuretano           | 105   |
| Condensador de desechos               | 059   | Estampadora (grabado)               | 106   |
| Congeladora (hielo seco)              | 060   | Estañadora                          | 107   |
| Convertidor                           | 061   | Esterificación                      | 108   |
| Convertidor bessemer                  | 062   | Esterilizador                       | 109   |
| Convertidor catalítico                | 063   | Evaporador                          | 110   |
| Convertidor con retorno               | 064   | Expeller (aceite)                   | 111   |
| Convertidor continuo                  | 065   | Extractor de aceite                 | 112   |

|                                      |     |                                     |     |
|--------------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| Convertidor de minerales             | 066 | Extrusora                           | 113 |
| Corrugadora                          | 067 | Fermentador                         | 114 |
| Cortadora                            | 068 | Filtros                             | 115 |
| Criba                                | 069 | Filtros prensa                      | 116 |
| Cribación                            | 070 | Formadora de corazones              | 117 |
| Cribadora rotatoria                  | 071 | Fosa de aguas madre                 | 118 |
| Cristalizador                        | 072 | Freidora                            | 119 |
| Cubilote                             | 073 | Fresadora                           | 120 |
| Curado                               | 074 | Generador de vapor                  | 121 |
| Deodorizadora                        | 075 | Góndola                             | 122 |
| Depurador                            | 076 | Grajeadora                          | 123 |
| Descarga de materia prima            | 077 | Graneadora litográfica              | 124 |
| Descargador mecánico                 | 078 | Granulador                          | 125 |
| Descascaradora                       | 079 | Gusano transportador                | 126 |
| Desfibradora                         | 080 | Hidratador                          | 127 |
| Desgrasadora                         | 081 | Hidropulper                         | 128 |
| Deshidratadora                       | 082 | Homogenizadora                      | 129 |
| Deshojadora                          | 083 | Horno                               | 130 |
| Desmoldadora                         | 084 | Horno aniónico                      | 131 |
| Desulfuración                        | 085 | Horno calcimático                   | 132 |
| Digestor                             | 086 | Horno de arco eléctrico             | 133 |
| Dispersor                            | 087 | Horno de cal                        | 134 |
| Dosificador                          | 088 | Horno de cocimiento                 | 135 |
| Ductos, tubería y accesorios         | 089 | Horno de coquizado                  | 136 |
| Elevador de cangilones               | 090 | Horno de crisol                     | 137 |
| Embobinador (automático y manual)    | 091 | Horno de cubilote                   | 138 |
| Horno de curado o prevulcanizado     | 139 | Molino coloidal                     | 186 |
| Horno de enfriado                    | 140 | Molino de acabado                   | 187 |
| Horno de escorias                    | 141 | Molino de azúcar                    | 188 |
| Horno de exudación                   | 142 | Molino de bolas                     | 189 |
| Horno de fundición                   | 143 | Molino de granos                    | 190 |
| Horno de gas                         | 144 | Molino de impacto                   | 191 |
| Horno de inducción                   | 145 | Molino de laminación                | 192 |
| Horno de oxidación                   | 146 | Molino de martillos                 | 193 |
| Horno de oxidación de asfalto        | 147 | Molino de mezclado                  | 194 |
| Horno de oxígeno básico              | 148 | Molino de rodillos                  | 195 |
| Horno de precalentamiento            | 149 | Molino para desperdicio de plástico | 196 |
| Horno de recocido                    | 150 | Molino roller mill                  | 197 |
| Horno de recuperación                | 151 | Montacarga                          | 198 |
| Horno de recuperación de licor negro | 152 | Motor de combustión interna est.    | 199 |
| Horno de resistencia eléctrica       | 153 | Mufla de condensación               | 200 |
| Horno de retorta                     | 154 | Mufla de destilación                | 201 |
| Horno de reverbero                   | 155 | Mufla de destilación-oxidación      | 202 |
| Horno de secado                      | 156 | Oxidación en kettle                 | 203 |
| Horno de sinterizado                 | 157 | Oxidador térmico                    | 204 |
| Horno de tratamiento térmico         | 158 | Paila                               | 205 |
| Horno de vulcanizado                 | 159 | Pasteurizadora                      | 206 |
| Horno de zinc                        | 160 | Pastilladora                        | 207 |

|                                   |     |                                        |     |
|-----------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|
| Horno rotatorio                   | 161 | Peladora                               | 208 |
| Horno rotatorio de calcinación    | 162 | Peletizadora                           | 209 |
| Incinerador                       | 163 | Pila de almacenaje/montículos          | 210 |
| Incinerador de lodos              | 164 | Pintado                                | 211 |
| Inmensor                          | 165 | Planta de polimerización               | 212 |
| Inoculador                        | 166 | Planta de tratamiento de agua residual | 213 |
| Inyectora                         | 167 | Planta de tratamiento de aguas         | 214 |
| Latizadora                        | 168 | Precalentador                          | 215 |
| Lavador                           | 169 | Prehidratador                          | 216 |
| Lijadora                          | 170 | Prensa de prevulcanizado               | 217 |
| Limpiadora de grano               | 171 | Prensadora                             | 218 |
| Limpieza/lavado                   | 172 | Probador de dispositivos               | 219 |
| Lingotera                         | 173 | Proceso electrolítico                  | 220 |
| Llenadora                         | 174 | Pulidora                               | 221 |
| Manipulación de minerales         | 175 | Quebradora                             | 222 |
| Máquina de impresión              | 176 | Quebradora de rodillos                 | 223 |
| Máquina estacionaria de diesel    | 177 | Raspadora                              | 224 |
| Máquinas de pintado               | 178 | Reactor                                | 225 |
| Máquinas duales (combust-gas nat) | 179 | Reactor de polimerización al vacío     | 226 |
| Mechero, soplete y flameador      | 180 | Recubridor (pastillas)                 | 227 |
| Mezcladora                        | 181 | Recubrimiento de superficies           | 228 |
| Moldeadora                        | 182 | Recuperador                            | 229 |
| Molienda húmeda                   | 183 | Recuperador de calor                   | 230 |
| Molienda húmeda                   | 184 | Recuperadora de sulfato                | 231 |
| Molino                            | 185 | Refinación en kettle                   | 232 |
| Regenador catalítico              | 233 | Tanque de reposo                       | 280 |
| Rellenadora                       | 234 | Tanque de sedimentación                | 281 |
| Retorta de destilación/oxidación  | 235 | Tina de ablandamiento                  | 282 |
| Retorta de reducción              | 236 | Tina de cristalización                 | 283 |
| Retorta eléctrica                 | 237 | Tina de enjuague                       | 284 |
| Retorta vertical                  | 238 | Tina de floculación                    | 285 |
| Reveladora                        | 239 | Tina de inmersión                      | 286 |
| Revestidor                        | 240 | Tina de tratamiento                    | 287 |
| Revolvedora                       | 241 | Tina electrolítica                     | 288 |
| Scrubber                          | 242 | Tobera de vacío                        | 289 |
| Secador                           | 243 | Tolva de carga y descarga              | 290 |
| Secador rotatorio                 | 244 | Tolva de mezclado                      | 291 |
| Secador y restaurador de arena    | 245 | Tolva de pesado                        | 292 |
| Secadora                          | 246 | Tolva de roca                          | 293 |
| Secadora de carbón                | 247 | Tolvas                                 | 294 |
| Separador                         | 248 | Torno                                  | 295 |
| Separador de doble cono           | 249 | Torre de absorción                     | 296 |
| Separador de gravedad             | 250 | Torre de blanqueo                      | 297 |
| Separador de vacío                | 251 | Torre de destilación                   | 298 |
| Sierra cinta                      | 252 | Torre de enfriamiento                  | 299 |
| Sierra circular                   | 253 | Torre de oxidación                     | 300 |
| Silo de almacenamiento            | 254 | Torre de secado                        | 301 |

|                                        |     |                               |     |
|----------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| Silo de roca molida                    | 255 | Tostador de café y cacao      | 302 |
| Sintetizadora                          | 256 | Tostador de cobre y zinc      | 303 |
| Sistemas de polimerización al vacío    | 257 | Transportador de charolas     | 304 |
| Sistemas de rompimiento de roca        | 258 | Transporte                    | 305 |
| Sistemas neumáticos                    | 259 | Transportes mecánicos         | 306 |
| Soldadora                              | 260 | Tren de laminación            | 307 |
| Solidificador                          | 261 | Trituración                   | 308 |
| Soplador                               | 262 | Triturador                    | 309 |
| Sulfonador                             | 263 | Triturador de martillo        | 310 |
| Tableteadora, bombos y grageadora      | 264 | Triturador de pilón           | 311 |
| Tablilladera                           | 265 | Triturador de quijadas        | 312 |
| Taladro                                | 266 | Trompo                        | 313 |
| Tambo de almacenamiento (met y/o plas) | 267 | Troqueladora                  | 314 |
| Tamizador                              | 268 | Turbina                       | 315 |
| Tanque de ácido                        | 269 | Turbina de diesel             | 316 |
| Tanque de aguas madre                  | 270 | Turbina de gas                | 317 |
| Tanque de almacenamiento               | 271 | Turbo soplador                | 318 |
| Tanque de añejamiento                  | 272 | Unidad de alimentación        | 319 |
| Tanque de bombeo                       | 273 | Unidad de cracking catalítica | 320 |
| Tanque de condensación                 | 274 | Vaciado                       | 321 |
| Tanque de disolución                   | 275 | Vaciadora de hierro y acero   | 322 |
| Tanque de exhumación                   | 276 | Vaporizador atmosféricos      | 323 |
| Tanque de fermentación                 | 277 | Ventilador                    | 324 |
| Tanque de lechada                      | 278 | Vulcanizadora automática      | 325 |
| Tanque de mezclado                     | 279 | Otros (especificar)           | 326 |

**Tabla 4.2 Tipo de Quemadores que generan contaminantes a la atmósfera**

| Tipo de Quemador                                     | Clave |
|------------------------------------------------------|-------|
| Quemador atmosférico                                 | 327   |
| Quemador mecánico o de aire forzado (a sobrepresión) | 328   |
| Quemador de fosa o piso                              | 329   |
| Quemador de cañón                                    | 330   |
| Quemador frontal                                     | 331   |
| Quemador abierto                                     | 332   |
| Quemador ciclónico                                   | 333   |
| Quemador rotatorio                                   | 334   |
| Quemador tangencial                                  | 335   |
| Quemador elevado                                     | 336   |
| Quemador con atomizador                              | 337   |
| Quemador de azufre                                   | 338   |
| Quemador de bajo NOx                                 | 339   |

**Normas Oficiales Mexicanas**

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

**Tabla 4.3 Normas Oficiales Mexicanas en materia de atmósfera**

| <b>Equipo u operación</b>                   | <b>Norma</b>          | <b>Parámetro normado</b>                                                               | <b>Unidades</b>                                                                                                    | <b>Observaciones</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combustión                                  | NOM-085-SEMARNAT-1994 | Partículas<br>SO <sub>2</sub><br>NO <sub>x</sub><br>Exceso de aire<br>Densidad de humo | mg/m <sup>3</sup> o kg/10 <sup>6</sup> Kcal<br>ppm o kg/10 <sup>6</sup> Kcal<br>ppm o kg/10 <sup>6</sup> Kcal<br>% | Corregidos al 5% O <sub>2</sub> cuando se refieren en concentraciones<br>Corregidos al 5% O <sub>2</sub> cuando se refieren en concentraciones<br>Corregidos al 5% O <sub>2</sub> cuando se refieren en concentraciones<br>Equipo hasta de 5,200 MJ/h<br>Equipo hasta de 5,200 MJ/h |
| Concentración de partículas                 | NOM-043-SEMARNAT-1993 | Partículas                                                                             | mg/m <sup>3</sup>                                                                                                  | En función de flujo de gases                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Cemento                                     | NOM-040-SEMARNAT-2002 | Partículas y control de emisiones fugitivas                                            | kg/m <sup>3</sup>                                                                                                  | Hornos de calcinación                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Hornos de clinker                           | NOM-040-SEMARNAT-2002 | Partículas y control de emisiones fugitivas                                            | mg/m <sup>3</sup>                                                                                                  | Trituración molienda y enfriamiento                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fabricación de vidrio                       | NOM-097-SEMARNAT-1994 | Partículas, NO <sub>x</sub>                                                            | kg/ton                                                                                                             | kg/ton de vidrio fundido                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Acido sulfúrico                             | NOM-039-SEMARNAT-1993 | Nieblas de SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /SO <sub>3</sub>           | kg/ton                                                                                                             | kg/tonelada de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> al 100%                                                                                                                                                                                                                               |
| Acido dodecibencen sulfónico                | NOM-046-SEMARNAT-1993 | Nieblas de SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /SO <sub>3</sub>           | g/kg                                                                                                               | g/kg de ácido dodecibencen sulfónico al 100%                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fabricación de celulosa                     | NOM-105-SEMARNAT-1996 | Partículas, S reducido total (como H <sub>2</sub> S)                                   | mg/m <sup>3</sup>                                                                                                  | Corregidas al 8% O <sub>2</sub> en horno de recuperación y 10% O <sub>2</sub> en horno de cal                                                                                                                                                                                       |
| Industria automotriz                        | NOM-121-SEMARNAT-1997 | COV's                                                                                  | g/m <sup>2</sup>                                                                                                   | m <sup>2</sup> de superficie recubierta                                                                                                                                                                                                                                             |
| Refinerías de petróleo                      | NOM-075-SEMARNAT-1995 | COV's                                                                                  |                                                                                                                    | Se debe controlar un mínimo del 95% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en separadores agua-aceite                                                                                                                                                                   |
| Desulfuradoras de gas y condensados amargos | NOM-137-SEMARNAT-2003 | Compuestos de azufre                                                                   |                                                                                                                    | Eficiencia mínima de control de emisiones a la atmósfera de compuestos de azufre                                                                                                                                                                                                    |

**Tabla 4.4 Normas Oficiales Mexicanas en materia de agua**

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

**Tabla 4.5 Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos y suelos contaminados**

| <b>Norma</b>               | <b>Aplicación</b>                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOM-052-SEMARNAT-2005      | Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.                                                                                        |
| NOM-053-SEMARNAT-1993      | Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.                                                             |
| NOM-054-SEMARNAT-1993      | Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligroso por la NOM-052-SEMARNAT-2005.                                                                                   |
| NOM-055-SEMARNAT-2003      | Que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos.                                                                    |
| NOM-056-SEMARNAT-1993      | Requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.                                                                                           |
| NOM-057-SEMARNAT-1993      | Requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.                                                                              |
| NOM-058-SEMARNAT-1993      | Requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.                                                                                                                                    |
| NOM-087-SEMARNAT-SSA-2002  | Protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos-clasificación y especificaciones de manejo.                                                                                             |
| NOM-098-SEMARNAT-2002      | Protección ambiental-incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.                                                                                                    |
| NOM-133-SEMARNAT-2000      | Protección ambiental bifenilos policlorados (BPCs)-Especificaciones de manejo.                                                                                                                                         |
| NOM-141-SEMARNAT-2003      | Que establece los requisitos para la caracterización del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales.                                                                                  |
| NOM-145-SEMARNAT-2003      | Confinamiento de residuos en cavidades construidas por disolución en domos salinos geológicamente estables.                                                                                                            |
| NOM-138-SEMARNAT/SS-2003   | Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.                                                                                                   |
| NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 | Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio. |

Tabla 4.6 Técnicas de control de corrientes gaseosas

| Clasificación                                          | Técnicas de control                     | Clave | Clasificación                                  | Técnicas de control                                                  | Clave |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Control de Gases (Incluye olores y/o vapores)</b>   | Absorción                               | CG1   | <b>Control de partículas (vía seca)</b>        | 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   | <b>Control de partículas (vía húmeda)</b>      | Lavadores tipo Venturi                                               | PH1   |
|                                                        | Incineración térmica                    | CG7   |                                                | Precipitadores electrostáticos (húmedos)                             | PH2   |
|                                                        | Incineración en calderas u hornos       | CG8   |                                                | Ciclones húmedos                                                     | PH3   |
| <b>Control de Oxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>)</b> | Reducción selectiva catalítica          | ON1   |                                                | Cámaras de sedimentación húmeda                                      | PH4   |
|                                                        |                                         |       |                                                | Otros tipos de lavadores húmedos                                     | PH5   |
|                                                        | Reducción selectiva no catalítica       | ON2   | <b>Otras técnicas de control (especifique)</b> |                                                                      | OC1   |

Tabla 4.7 Regiones hidrológicas (consultar mapa para mayor ubicación)

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

Mapa de Regiones hidrológicas

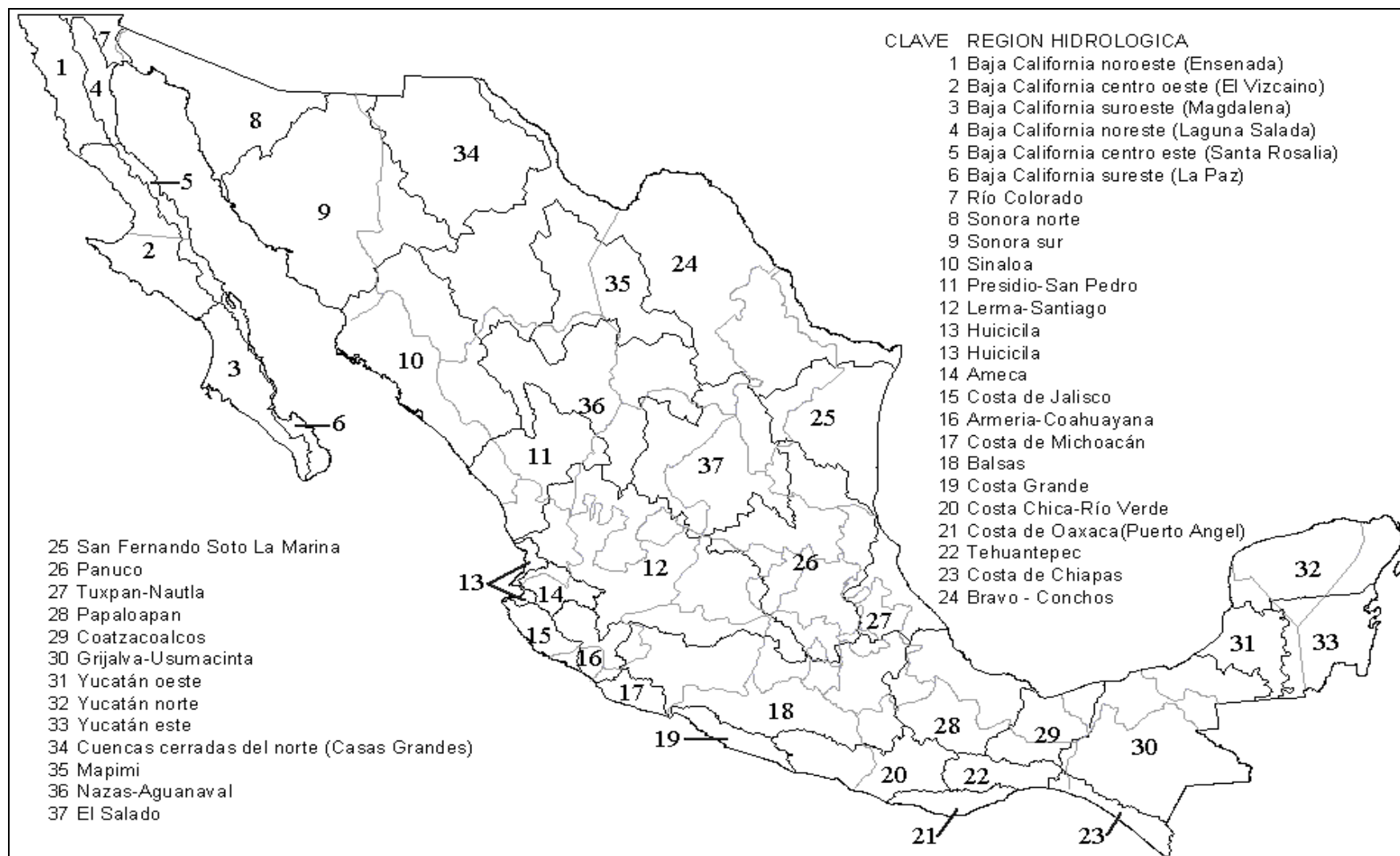


Tabla 4.8 Tratamiento de agua

| Clasificación                                | Operación/Tratamiento          | Clave | Clasificación                           | Operación/Tratamiento                | Clave |
|----------------------------------------------|--------------------------------|-------|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| <b>Pretratamiento / Tratamiento Primario</b> | Cribado y Tamizado             | TP1   | <b>Tratamiento Terciario</b>            | 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   |
|                                              | 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  |
| <b>Tratamiento Secundario</b>                | 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   | <b>Otros tratamientos (especifique)</b> |                                      | OT1   |
|                                              | Zanjas de oxidación            | TS9   |                                         |                                      |       |

Tabla 4.9a Clasificación de Residuos Peligrosos NOM-052-SEMARNAT-2005

## LISTADO 1

## CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS POR FUENTE ESPECIFICA

| Residuo                                                                                                                                         | CPR    | Clave |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| <b>GIRO 1: BENEFICIO DE METALES</b>                                                                                                             |        |       |
| CUBAS ELECTROLITICAS GASTADAS DE LA REDUCCION PRIMARIA DE ALUMINIO                                                                              | (Tt)   | E1/01 |
| LICOR GASTADO GENERADO POR LAS OPERACIONES DE ACABADO DEL ACERO EN INSTALACIONES PERTENECIENTES A LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO           | (C,Tt) | E1/02 |
| LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DE FUNDICION Y AFINADO EN LA PRODUCCION SECUNDARIA DE PLOMO                                   | (Tt)   | E1/03 |
| SOLUCION GASTADA PROVENIENTE DE LA LIXIVIACION ACIDA DE LOS LODOS/POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES EN LA FUNDICION SECUNDARIA DE PLOMO | (Tt)   | E1/04 |
| <b>GIRO 2: PRODUCCION DE COQUE</b>                                                                                                              |        |       |
| RESIDUOS QUE NO SE REINTEGREN AL PROCESO DE LA PRODUCCION DE COQUE Y QUE NO PUEDAN SER REUTILIZADOS                                             | (Tt)   | E2/01 |
| <b>GIRO 3: EXPLOSIVOS</b>                                                                                                                       |        |       |
| CARBON AGOTADO DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES QUE CONTIENEN EXPLOSIVOS                                                                     | (R,E)  | E3/01 |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA FABRICACION, FORMULACION Y CARGA DE LOS COMPUESTOS INICIADORES BASE PLOMO                       | (Tt)   | E3/02 |
| RESIDUOS DE AGUA ROSA-ROJA Y DE ACIDOS GASTADOS DE LA MANUFACTURA DE TNT                                                                        | (R,E)  | E3/03 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| <b>GIRO 4: PETROLEO, GAS Y PETROQUIMICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |       |
| CATALIZADORES GASTADOS DEL PROCESO DE "HIDROCRACKING" CATALITICO DE RESIDUALES EN LA REFINACION DE PETROLEO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (I,Tt)   | E4/01 |
| LODOS DE LA SEPARACION PRIMARIA DE ACEITE/AGUA/SOLIDOS DE LA REFINACION DEL PETROLEO-CUALQUIER LODO GENERADO POR SEPARACION GRAVITACIONAL DE ACEITE/AGUA/SOLIDOS DURANTE EL ALMACENAMIENTO O TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE PROCESO Y AGUAS RESIDUALES ACEITOSAS DE ENFRIAMIENTO, DE REFINERIAS DE PETROLEO. TALES LODOS INCLUYEN, PERO NO SE LIMITAN, A AQUELLOS GENERADOS EN SEPARADORES DE ACEITE/AGUA/SOLIDOS; TANQUES Y LAGUNAS DE CAPTACION; ZANJAS Y OTROS DISPOSITIVOS DE TRANSPORTE DE AGUA PLUVIAL, LODOS GENERADOS DE AGUAS DE ENFRIAMIENTO SIN CONTACTO, DE UN SOLO PASO, SEGREGADAS PARA TRATAMIENTO DE OTROS PROCESOS O AGUAS DE ENFRIAMIENTO ACEITOSAS Y LODOS GENERADOS EN UNIDADES DE TRATAMIENTOS BIOLOGICOS               | (Tt)     | E4/02 |
| LODOS DE SEPARACION SECUNDARIA (EMULSIFICADOS) DE ACEITE/AGUA/SOLIDOS. CUALQUIER LODO Y/O NATA GENERADO EN LA SEPARACION FISICA Y/O QUIMICA DE ACEITE/AGUA/SOLIDOS DE AGUAS RESIDUALES DE PROCESO Y AGUAS RESIDUALES ACEITOSAS DE ENFRIAMIENTO DE LAS REFINERIAS DE PETROLEO. TALES RESIDUOS INCLUYEN, PERO NO SE LIMITAN A, TODOS LOS LODOS Y LAS NATAS GENERADAS EN: UNIDADES DE FLOTACION DE AIRE INDUCIDA, TANQUES Y LAGUNAS DE CAPTACION Y TODOS LOS LODOS GENERADOS EN UNIDADES DAF (FLOTACION CON AIRE DISUELTO). LODOS GENERADOS DE AGUAS DE ENFRIAMIENTO SIN CONTACTO, DE UN SOLO PASO, SEGREGADAS PARA TRATAMIENTO DE OTROS PROCESOS O AGUAS DE ENFRIAMIENTO ACEITOSAS, LODOS Y NATAS GENERADOS EN UNIDADES DE TRATAMIENTOS BIOLOGICOS | (Tt)     | E4/03 |
| LODOS DEL SEPARADOR API Y CARCAMOS EN LA REFINACION DE PETROLEO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS DERIVADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (Tt)     | E4/04 |
| LODOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (Tt)     | E4/05 |
| LODOS DE LA LIMPIEZA DE LOS HACES DE TUBOS DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR, LADO HIDROCARBURO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (Tt)     | E4/06 |
| NATAS DEL SISTEMA DE FLOTACION CON AIRE DISUELTO (FAD) EN LA REFINACION DE PETROLEO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS DERIVADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (Tt)     | E4/07 |
| SOLIDOS DE EMULSION DE ACEITES DE BAJA CALIDAD EN LA INDUSTRIA DE REFINACION DE PETROLEO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (Tt)     | E4/08 |
| FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION EN LA PRODUCCION DE ACETALDEHIDO VIA OXIDACION DE ETILENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (C,Tt,I) | E4/09 |
| CORTES LATERALES DE LA ETAPA DE DESTILACION EN LA PRODUCCION DE ACETALDEHIDO VIA OXIDACION DE ETILENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (C,Tt,I) | E4/10 |
| RESIDUOS DE PROCESOS, INCLUYENDO PERO NO LIMITADO A RESIDUOS DE DESTILACION, FONDOS PESADOS, BREAS Y RESIDUOS DE LA LIMPIEZA DE REACTORES DE LA PRODUCCION DE HIDROCARBUROS ALIFATICOS CLORADOS POR PROCESOS DE CATALIZACION DE RADICALES LIBRES QUE TIENEN CADENAS DE HASTA 5 (CINCO) CARBONES CON DIVERSAS CANTIDADES Y POSICIONES DE SUSTITUCION DE CLORO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (Tt)     | E4/11 |
| <b>GIRO 5: PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |       |
| RESIDUOS DE PIGMENTOS BASE CROMO Y BASE PLOMO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (Tt)     | E5/01 |
| <b>GIRO 6: PLAGUICIDAS Y HERBICIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |       |
| LODOS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE CARBAMATOS, HERBICIDAS CLORADOS; PLAGUICIDAS ORGANO-HALOGENADOS; ORGANO-ARSENICALES; ORGANO-METALICOS Y ORGANO-FOSFORADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (Tt)     | E6/01 |
| RESIDUOS DE LA PRODUCCION DE CARBAMATOS, HERBICIDAS CLORADOS; PLAGUICIDAS ORGANO-HALOGENADOS; ORGANO-ARSENICALES; ORGANO-METALICOS Y ORGANO-FOSFORADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (Tt)     | E6/02 |
| <b>GIRO 7: PRESERVACION DE LA MADERA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |       |
| LODOS SEDIMENTADOS Y SOLUCIONES GASTADAS GENERADOS EN LOS PROCESOS DE PRESERVACION DE LA MADERA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (Tt)     | E7/01 |

|                                                                                                                                                                                           |         |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| <b>GIRO 8: QUIMICA FARMACEUTICA</b>                                                                                                                                                       |         |        |
| CARBON ACTIVADO GASTADO EN LA PRODUCCION DE FARMACEUTICOS VETERINARIOS DE COMPUESTOS CON ARSENICO Y ORGANO-ARSENICALES                                                                    | (Ti)    | E8/01  |
| RESIDUOS DE BREAS DE LA DESTILACION DE COMPUESTOS A BASE DE ANILINA EN LA PRODUCCION DE PRODUCTOS VETERINARIOS DE COMPUESTOS DE ARSENICO Y ORGANO-ARSENICALES                             | (Ti)    | E8/02  |
| <b>GIRO 9: QUIMICA INORGANICA</b>                                                                                                                                                         |         |        |
| FILTROS DE LAS CASAS DE BOLSAS EN LA PRODUCCION DE OXIDO DE ANTIMONIO, INCLUYENDO LOS FILTROS EN LA PRODUCCION DE PRODUCTOS INTERMEDIOS (ANTIMONIO METALICO Y OXIDO DE ANTIMONIO CRUDO)   | (Te)    | E9/01  |
| ESCORIAS DE LA PRODUCCION DE OXIDO DE ANTIMONIO, INCLUYENDO AQUELLAS DE LOS PRODUCTOS INTERMEDIOS (ANTIMONIO METALICO Y OXIDO DE ANTIMONIO CRUDO)                                         | (Ti)    | E9/02  |
| LODOS DE LA PURIFICACION DE SALMUERA, DONDE LA SALMUERA PURIFICADA SEPARADA NO SE UTILIZA, EN LA PRODUCCION DE CLORO (PROCESO DE CELDAS DE MERCURIO)                                      | (Ti)    | E9/03  |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE CLORO (PROCESO DE CELDAS DE MERCURIO)                                                                                       | (Ti)    | E9/04  |
| RESIDUOS DE HIDROCARBUROS CLORADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION EN LA PRODUCCION DE CLORO (PROCESO DE CELDAS DE DIAFRAGMA USANDO ANODOS DE GRAFITO)                                        | (Ti)    | E9/05  |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS NARANJA Y AMARILLO DE CROMO                                                                                       | (Ti)    | E9/06  |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE CROMO                                                                                                   | (Ti)    | E9/07  |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE OXIDO DE CROMO (ANHIDROS E HIDRATADOS)                                                                  | (Ti)    | E9/08  |
| RESIDUOS DEL HORNO DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE OXIDO DE CROMO                                                                                                                 | (Ti)    | E9/09  |
| LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS AZULES DE HIERRO                                                                                                   | (Ti)    | E9/10  |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS NARANJA DE MOLIBDATO                                                                                              | (Ti)    | E9/11  |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS AMARILLOS DE ZINC                                                                                                 | (Ti)    | E9/12  |
| RESIDUOS DE LA MANUFACTURA Y DEL ALMACENAMIENTO EN PLANTA DE CLORURO FERRICO DERIVADO DE ACIDOS FORMADOS DURANTE LA PRODUCCION DE BIOXIDO DE TITANIO MEDIANTE EL PROCESO CLORURO-ILMENITA | (Ti)    | E9/13  |
| <b>GIRO 10: QUIMICA ORGANICA</b>                                                                                                                                                          |         |        |
| LODOS DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE ACRILONITRILO                                                                                                              | (R, Ti) | E10/01 |
| FONDOS DE LA COLUMNA DE ACETONITRILO EN LA PRODUCCION DE ACRILONITRILO                                                                                                                    | (R, Ti) | E10/02 |
| FONDOS DE LA COLUMNA DE PURIFICACION DE ACETONITRILO EN LA PRODUCCION DE ACRILONITRILO                                                                                                    | (Ti)    | E10/03 |
| DOMOS LIGEROS DE LA DESTILACION INICIAL EN LA PRODUCCION DE ANHIDRIDO FTALICO A PARTIR DE NAFTALENO                                                                                       | (Ti)    | E10/04 |
| FONDOS DE LA DESTILACION FINAL EN LA PRODUCCION DE ANHIDRIDO FTALICO A PARTIR DE NAFTALENO                                                                                                | (Ti)    | E10/05 |
| DOMOS LIGEROS DE LA DESTILACION INICIAL EN LA PRODUCCION DE ANHIDRIDO FTALICO A PARTIR DE ORTO-XILENO                                                                                     | (Ti)    | E10/06 |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| FONDOS DE LA DESTILACION FINAL EN LA PRODUCCION DE ANHIDRIDO FTALICO A PARTIR DE ORTO-XILENO                                                                                                                                                       | (Tt)   | E10/07 |
| FONDOS DE LA DESTILACION EN LA PRODUCCION DE ANILINA                                                                                                                                                                                               | (Tt)   | E10/08 |
| RESIDUOS DEL PROCESO DE EXTRACCION DE ANILINA                                                                                                                                                                                                      | (Tt)   | E10/09 |
| RESIDUOS PROVENIENTES DEL LAVADO DE GASES, DE CONDENSACION, DE DEPURACION Y SEPARACION EN LA PRODUCCION DE CARBAMATOS Y CARBOMIL OXIMAS                                                                                                            | (Tt)   | E10/10 |
| MATERIALES ORGANICOS DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE TIOCARBAMATO EN LA PRODUCCION DE CARBAMATOS Y CARBOMIL OXIMAS                                                                                                                                  | (Tt)   | E10/11 |
| POLVOS DE CASAS DE BOLSAS Y SOLIDOS DE FILTRADO/SEPARACION DE LA PRODUCCION DE CARBAMATOS Y CARBOMIL OXIMAS                                                                                                                                        | (Tt)   | E10/12 |
| RESIDUOS ORGANICOS (INCLUYENDO FONDOS PESADOS, ESTANCADOS, FONDOS LIGEROS, SOLVENTES GASTADOS, RESIDUOS DE LA FILTRACION Y LA DECANTACION) DE LA PRODUCCION DE CARBAMATOS Y CARBOMIL OXIMAS                                                        | (Tt)   | E10/13 |
| SOLIDOS DE PURIFICACION (INCLUYENDO SOLIDOS DE FILTRACION, EVAPORACION Y CENTRIFUGACION), POLVOS DE CASAS DE BOLSAS Y DE BARRIDO DE PISOS EN LA PRODUCCION DE ACIDOS DE TIOCARBAMATOS Y SUS SALES EN LA PRODUCCION DE CARBAMATOS Y CARBOMIL OXIMAS | (R,Tt) | E10/14 |
| FONDOS DE LA COLUMNA DE DESTILACION O FRACCIONAMIENTO EN LA PRODUCCION DE CLOROBENCENOS                                                                                                                                                            | (Tt)   | E10/15 |
| CORRIENTES SEPARADAS DEL AGUA DEL REACTOR DE LAVADO DE CLOROBENCENOS                                                                                                                                                                               | (Tt)   | E10/16 |
| FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION EN LA PRODUCCION DE CLORURO DE BENCILO                                                                                                                                                                           | (Tt)   | E10/17 |
| FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA DE FRACCIONAMIENTO EN LA PRODUCCION DE CLORURO DE ETILO                                                                                                                                                               | (Tt)   | E10/18 |
| FONDOS PESADOS DE LA DESTILACION DE CLORURO DE VINILO EN LA PRODUCCION DE MONOMERO DE CLORURO DE VINILO                                                                                                                                            | (Tt)   | E10/19 |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE DICLORURO DE ETILENO O DE MONOMERO DE CLORURO DE VINILO                                                                                                                              | (Tt)   | E10/20 |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE MONOMERO DE CLORURO DE VINILO EN LA QUE SE UTILICE CLORURO DE MERCURIO COMO CATALIZADOR EN UN PROCESO BASE ACETILENO                                                                 | (Tt)   | E10/21 |
| RESIDUOS DEL LAVADOR DE GASES DE VENTEO DEL REACTOR EN LA PRODUCCION DE DIBROMURO DE ETILENO VIA BROMACION DEL ETILENO                                                                                                                             | (Tt)   | E10/22 |
| SOLIDOS ADSORBENTES GASTADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL DIBROMURO DE ETILENO OBTENIDO A PARTIR DE LA BROMACION DEL ETILENO                                                                                                                    | (Tt)   | E10/23 |
| FONDOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL DIBROMURO DE ETILENO OBTENIDO A PARTIR DE LA BROMACION DEL ETILENO                                                                                                                                          | (Tt)   | E10/24 |
| CONDENSADOS ORGANICOS DE LA COLUMNA DE RECUPERACION DE SOLVENTES EN LA PRODUCCION DE DIISOCIANATO DE TOLUENO VIA FOSGENACION DE LA TOLUENDIAMINA                                                                                                   | (Tt)   | E10/25 |
| RESIDUOS DE CENTRIFUGACION Y DESTILACION EN LA PRODUCCION DE DIISOCIANATO DE TOLUENO VIA FOSGENACION DE LA TOLUENDIAMINA                                                                                                                           | (R,Tt) | E10/26 |
| FONDOS DE LA TORRE DE SEPARACION DE PRODUCTOS EN LA PRODUCCION DE 1,1-DIMETIL HIDRACINA A PARTIR DE HIDRACINAS DE ACIDO CARBOXILICO                                                                                                                | (C,Tt) | E10/27 |
| CABEZAS CONDENSADAS DE LA COLUMNA DE SEPARACION DE PRODUCTOS Y GASES CONDENSADOS DEL VENTEO DEL REACTOR EN LA PRODUCCION DE 1,1-DIMETIL HIDRACINA A PARTIR DE HIDRACINAS DE ACIDO CARBOXILICO                                                      | (Tt,l) | E10/28 |
| CARTUCHOS DE LOS FILTROS AGOTADOS DE LA PURIFICACION DE LA 1,1-DIMETIL HIDRACINA OBTENIDA A PARTIR DE HIDRACINAS DE ACIDO CARBOXILICO                                                                                                              | (Tt)   | E10/29 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| CABEZAS CONDENSADAS DE LA COLUMNA DE SEPARACION DE INTERMEDIOS EN LA PRODUCCION DE 1,1-DIMETIL HIDRACINA A PARTIR DE HIDRACINAS DE ACIDO CARBOXILICO                                                                                                                                                     | (Tt)   | E10/30 |
| RESIDUOS PROVENIENTES DEL LAVADO DE DINITROTOLUENO OBTENIDO A PARTIR DE LA NITRACION DE TOLUENO                                                                                                                                                                                                          | (C,Tt) | E10/31 |
| FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA DE PURIFICACION DE LA EPICLORHIDRINA                                                                                                                                                                                                                                        | (Tt)   | E10/32 |
| FONDOS PESADOS (BREA) DE LA ETAPA DE DESTILACION EN LA PRODUCCION DE FENOL/ACETONA A PARTIR DEL CUMENO                                                                                                                                                                                                   | (Tt)   | E10/33 |
| RESIDUO DE CATALIZADOR AGOTADO DE ANTIMONIO EN SOLUCION ACUOSA EN LA PRODUCCION DE FLUOROMETANOS                                                                                                                                                                                                         | (Tt)   | E10/34 |
| COLAS DE LAS DESCARGAS EN LA PRODUCCION DE METIL ETIL PIRIDINAS                                                                                                                                                                                                                                          | (Tt)   | E10/35 |
| CORRIENTES COMBINADAS DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE NITROBENCENO/ANILINA                                                                                                                                                                                                                       | (Tt)   | E10/36 |
| FONDOS DE LA DESTILACION EN LA PRODUCCION DE NITROBENCENO MEDIANTE LA NITRACION DEL BENCENO                                                                                                                                                                                                              | (Tt)   | E10/37 |
| FONDOS PESADOS O PRODUCTOS RESIDUALES DE LA ETAPA DE DESTILACION EN LA PRODUCCION DE TETRACLORURO DE CARBONO                                                                                                                                                                                             | (Tt)   | E10/38 |
| AGUA DE REACCION (SUBPRODUCTO) DE LA COLUMNA DE SECADO EN LA PRODUCCION DE TOLUENDIAMINA VIA HIDROGENACION DE DINITROTOLUENO                                                                                                                                                                             | (Tt)   | E10/39 |
| FONDOS LIGEROS LIQUIDOS CONDENSADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DE LA TOLUENDIAMINA OBTENIDA A TRAVES DE LA HIDROGENACION DE DINITROTOLUENO                                                                                                                                                              | (Tt)   | E10/40 |
| VECINALES DE LA ETAPA DE PURIFICACION DE LA TOLUENDIAMINA OBTENIDA A TRAVES DE LA HIDROGENACION DE DINITROTOLUENO                                                                                                                                                                                        | (Tt)   | E10/41 |
| FONDOS PESADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DE LA TOLUENDIAMINA OBTENIDA A TRAVES DE LA HIDROGENACION DE DINITROTOLUENO                                                                                                                                                                                   | (Tt)   | E10/42 |
| FONDOS DE LA DESTILACION EN LA PRODUCCION DE ALFA- (O METIL-) CLORO TOLUENOS, CLORO TOLUENOS CON RADICALES CICLICOS, CLORUROS DE BENZOILO Y MEZCLAS DE ESTOS GRUPOS FUNCIONALES. (ESTE RESIDUO NO INCLUYE FONDOS DE LA DESTILACION DE CLORURO DE BENZOILO)                                               | (Tt)   | E10/43 |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, EXCLUYENDO LODOS DE NEUTRALIZACION Y BIOLOGICOS, GENERADOS EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE TOLUENOS CLORADOS                                                                                                                        | (Tt)   | E10/44 |
| RESIDUOS ORGANICOS, EXCLUYENDO CARBON ADSORBENTE GASTADO, DEL CLORO GASEOSO GASTADO Y DEL PROCESO DE RECUPERACION DE ACIDO HIDROCLORICO ASOCIADO CON LA PRODUCCION DE ALFA- (O METIL-) CLORO TOLUENOS, CLORO TOLUENOS CON RADICALES CICLICOS, CLORUROS DE BENZOILO Y MEZCLAS DE ESTOS GRUPOS FUNCIONALES | (Tt)   | E10/45 |
| CATALIZADORES GASTADOS DEL REACTOR DE HIDROCLORACION EN LA PRODUCCION DE 1,1,1-TRICLOROETANO                                                                                                                                                                                                             | (Tt)   | E10/46 |
| FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION EN LA PRODUCCION DE 1,1,1-TRICLOROETANO                                                                                                                                                                                                                                | (Tt)   | E10/47 |
| FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA DE DESTILACION DE PRODUCTOS PESADOS EN LA PRODUCCION DE 1,1,1-TRICLOROETANO                                                                                                                                                                                                 | (Tt)   | E10/48 |
| RESIDUOS DEL LAVADOR CON VAPOR DEL PRODUCTO EN LA PRODUCCION DE 1,1,1-TRICLOROETANO                                                                                                                                                                                                                      | (Tt)   | E10/49 |
| FONDOS O RESIDUOS PESADOS DE LAS TORRES EN EL PROCESO DE PRODUCCION DE TRICLOROETILENO                                                                                                                                                                                                                   | (Tt)   | E10/50 |

**LISTADO 2**  
**CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS POR FUENTE NO ESPECIFICA**

| Residuo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CPR    | Clave |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| RESIDUOS DEL MANEJO DE LA FIBRA DE ASBESTO PURO, INCLUYENDO POLVO, FIBRAS Y PRODUCTOS FACILMENTE DESMENUZABLES CON LA PRESION DE LA MANO (TODOS LOS RESIDUOS QUE CONTENGAN ASBESTO EL CUAL NO ESTE SUMERGIDO O FIJO EN UN AGLUTINANTE NATURAL O ARTIFICIAL)                                                                                                                                                                                             | (Tt)   | NE 01 |
| TODAS LAS BOLSAS QUE HAYAN TENIDO CONTACTO CON LA FIBRA DE ASBESTO, ASI COMO LOS MATERIALES FILTRANTES PROVENIENTES DE LOS EQUIPOS DE CONTROL COMO SON: LOS FILTROS, MANGAS, RESPIRADORES PERSONALES Y OTROS, QUE NO HAYAN RECIBIDO UN TRATAMIENTO PARA ATRAPAR LA FIBRA EN UN AGLUTINANTE NATURAL O ARTIFICIAL                                                                                                                                         | (Tt)   | NE 02 |
| TODOS LOS RESIDUOS PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE MANUFACTURA CUYA MATERIA PRIMA SEA EL ASBESTO Y LA FIBRA SE ENCUENTRE EN FORMA LIBRE, POLVO O FACILMENTE DESMENUZABLE CON LA PRESION DE LA MANO                                                                                                                                                                                                                                                      | (Tt)   | NE 03 |
| LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE APAGADO DE LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO DE METALES DONDE LOS CIANUROS SON USADOS EN LOS PROCESOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (Tt)   | NE 04 |
| LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA EXCEPTO DE LOS SIGUIENTES PROCESOS: (1) ANODIZACION DE ALUMINIO EN ACIDO SULFURICO; (2) ESTAÑADO EN ACERO AL CARBON; (3) ZINCADO EN ACERO AL CARBON; (4) DEPOSITACION DE ALUMINIO O ZINC-ALUMINIO EN ACERO AL CARBON; (5) LIMPIEZA ASOCIADA CON ESTAÑADO, ZINCADO O ALUMINADO EN ACERO AL CARBON; Y (6) GRABADO QUIMICO Y ACABADO DE ALUMINIO DEPOSITADO EN ACERO AL CARBON   | (Tt)   | NE 05 |
| LODOS DE LOS BAÑOS DE ANODIZACION DEL ALUMINIO Y LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL REVESTIMIENTO DE ALUMINIO POR CONVERSION QUIMICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (Tt)   | NE 06 |
| RESIDUOS DE LOS BAÑOS EN OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA DONDE LOS CIANUROS SON USADOS EN LOS PROCESOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (R,Tt) | NE 07 |
| SOLUCIONES GASTADAS DE BAÑOS DE CIANURO DE LAS OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (R,Tt) | NE 08 |
| SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE LIMPIEZA Y EN OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA DONDE LOS CIANUROS SON USADOS EN LOS PROCESOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (R,Tt) | NE 09 |
| RESIDUOS DE LOS BAÑOS DE ACEITE EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO DE METALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (R,Tt) | NE 10 |
| SOLUCIONES GASTADAS DE CIANUROS DE LA LIMPIEZA DE TANQUES DE BAÑOS DE SAL EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO DE METALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (R,Tt) | NE 11 |
| RESIDUOS GENERADOS EN LA PRODUCCION DE TRI-, TETRA- O PENTACLOROFENOL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (Th)   | NE 12 |
| RESIDUOS DE TETRA-, PENTA O HEXACLOROBENCENO PROVENIENTES DE SU USO COMO REACTANTE, PRODUCTO INTERMEDIO O COMPONENTE DE UNA FORMULACION, BAJO CONDICIONES ALCALINAS                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (Th)   | NE 13 |
| RESIDUOS, EXCEPTO AGUAS RESIDUALES Y CARBON GASTADO DE LA PURIFICACION DE CLORURO DE HIDROGENO, DE LA PRODUCCION DE MATERIALES EN EQUIPOS PREVIAMENTE USADOS EN LA MANUFACTURA (COMO REACTIVO, PRODUCTO QUIMICO INTERMEDIO O COMPONENTE EN UN PROCESO DE FORMULACION) DE TRI- Y TETRACLOROFENOLES. ESTE RESIDUO NO INCLUYE DESECHOS DE EQUIPOS UTILIZADOS EN LA PRODUCCION O USO DE HEXACLOROFENO A PARTIR DEL 2,4,5-TRICLOROFENOL ALTAMENTE PURIFICADO | (Th)   | NE 14 |
| FONDOS LIGEROS CONDENSADOS, FILTROS GASTADOS Y FILTROS AYUDA Y RESIDUOS DE DESECANTE GASTADO DE LA PRODUCCION DE CIERTOS HIDROCARBUROS ALIFATICOS CLORADOS A TRAVES DE LOS PROCESOS CATALITICOS DE RADICALES LIBRES. ESTOS HIDROCARBUROS ALIFATICOS CLORADOS SON AQUELLOS CON CADENAS DE UNO HASTA CINCO CARBONOS Y QUE CONTIENEN CLORO EN CANTIDADES Y SUSTITUCIONES VARIADAS                                                                          | (Tt)   | NE 15 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| RESIDUOS DE LA PRODUCCION DE MATERIALES EN EQUIPOS PREVIAMENTE USADOS EN LA PRODUCCION O MANUFACTURA DE TETRA-, PENTA- O HEXACLOROBENCENOS (COMO REACTIVO, PRODUCTO QUIMICO INTERMEDIO O COMPONENTE EN UN PROCESO DE FORMULACION) BAJO CONDICIONES ALCALINAS, EXCEPTO AGUAS RESIDUALES Y CARBON GASTADO DE LA PURIFICACION DE CLORURO DE HIDROGENO | (Th) | NE 16 |
| RESIDUALES DE PROCESO, FORMULACIONES GASTADAS DE PROCESOS DE PRESERVACION DE LA MADERA EN PLANTAS QUE UTILIZAN ACTUALMENTE O HAYAN UTILIZADO FORMULACIONES DE CLOROFENOL, EXCEPTO AQUELLOS QUE NO HAYAN ESTADO EN CONTACTO CON CONTAMINANTES DE PROCESO                                                                                            | (Tt) | NE 17 |
| RESIDUALES DE PROCESO Y FORMULACIONES GASTADAS DE PROCESOS DE PRESERVACION DE LA MADERA EN PLANTAS QUE UTILICEN FORMULACIONES DE CREOSOTA, EXCEPTO AQUELLOS QUE NO HAYAN ESTADO EN CONTACTO CON CONTAMINANTES DE PROCESO                                                                                                                           | (Tt) | NE 18 |
| RESIDUALES DE PROCESO Y FORMULACIONES GASTADAS DE PROCESOS DE PRESERVACION DE LA MADERA EN PLANTAS QUE UTILICEN FORMULACIONES INORGANICAS QUE CONTENGAN ARSENICO O CROMO PARA PRESERVAR LA MADERA, EXCEPTO AQUELLOS QUE NO HAYAN ESTADO EN CONTACTO CON CONTAMINANTES DE PROCESO                                                                   | (Tt) | NE 19 |
| LIXIVIADOS (LIQUIDOS QUE HAN PERCOLADO A TRAVES DE RESIDUOS DISPUESTOS EN TIERRA) RESULTANTES DE LA DISPOSICION DE UNO O MAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SEÑALADOS EN ESTA NORMA                                                                                                                                                                    | (Tt) | NE 20 |
| RESIDUOS RESULTANTES DE LA INCINERACION O DE TRATAMIENTO TERMICO DE SUELOS CONTAMINADOS CON LOS RESIDUOS PELIGROSOS CON CLAVES NE 12, NE 13, NE 14 Y NE 16                                                                                                                                                                                         | (Tt) | NE 21 |

**LISTADO 3**

**CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS RESULTADO DEL DESECHO DE  
PRODUCTOS QUIMICOS FUERA DE ESPECIFICACIONES O CADUCOS  
(TOXICOS AGUDOS)**

| No. CAS      | Nombre                                                  | CPR  | Clave |
|--------------|---------------------------------------------------------|------|-------|
| 5344-82-1    | 1-(o-Clorofenil)tiourea/2-Clorofeniltiourea             | (Th) | H026  |
| 58-90-2      | 2,3,4,6-Tetraclorofenol                                 | (Th) | H1000 |
| 95-95-4      | 2,4,5-Triclorofenol                                     | (Th) | H1001 |
| 93-76-5      | 2,4,5-Triclorofenoxiacético, ácido/2,4,5-T              | (Th) | H1002 |
| 88-06-2      | 2,4,6-Triclorofenol                                     | (Th) | H1003 |
| 51-28-5      | 2,4-Dinitrofenol                                        | (Th) | H048  |
| 131-89-5     | 2-Ciclohexil-4,6-dinitrofenol                           | (Th) | H034  |
| 542-76-7     | 3-Cloropropionitrilo                                    | (Th) | H027  |
| (1) 534-52-1 | 4,6-Dinitro-o-cresol, y sales                           | (Th) | H047  |
| 504-24-5     | 4-Aminopiridina                                         | (Th) | H008  |
| 2763-96-4    | 5-(Aminometil)-3-isoxazolol                             | (Th) | H007  |
| 591-08-2     | Acetamida, G1159N-(aminotioxometil)-/1-Acetil-2-tiourea | (Th) | H002  |
| 107-02-8     | Acroleína/2-Propenal                                    | (Th) | H003  |
| 116-06-3     | Aldicarb                                                | (Th) | H070  |
| 1646-88-4    | Aldicarb sulfona                                        | (Th) | H203  |
| 309-00-2     | Aldrín                                                  | (Th) | H004  |

|            |                                                                                  |        |      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 122-09-8   | alfa,alfa-Dimetilfenetilamina/Bencenoetanamina, alfa,alfa-dimetil                | (Th)   | H046 |
| 86-88-4    | alfa-Naftiltiourea/Tiourea, 1-naftalenil                                         | (Th)   | H072 |
| 107-18-6   | Alílico, alcohol/2-Propen-1-ol                                                   | (Th)   | H005 |
| 20859-73-8 | Aluminio, fosfuro de                                                             | (R,Th) | H006 |
| 131-74-8   | Amonio, picrato de/Fenol, 2,4,6-trinitro-, amonio sal                            | (R,Th) | H009 |
| 7803-55-6  | Amonio, vanadato de                                                              | (Th)   | H119 |
| 7778-39-4  | Arsénico, ácido $H_3AsO_4$                                                       | (Th)   | H010 |
| 1327-53-3  | Arsénico, óxido $As_2O_3$                                                        | (Th)   | H012 |
| 1303-28-2  | Arsénico, óxido $As_2O_5$                                                        | (Th)   | H011 |
| 75-55-8    | Aziridina, 2-Metil-/1,2-Propilenimina                                            | (Th)   | H067 |
| 151-56-4   | Aziridina/Etilenoimina                                                           | (Th)   | H054 |
| 542-62-1   | Bario, cianuro de                                                                | (Th)   | H013 |
| 108-98-5   | Bencenotiol/Tiofenol                                                             | (Th)   | H014 |
| 100-44-7   | Benzilo, cloruro de/Clorometilbenceno                                            | (Th)   | H028 |
| 7440-41-7  | Berilio, polvo de (todas las formas)                                             | (Th)   | H015 |
| 598-31-2   | Bromoacetona/2-Propanona, 1-bromo-                                               | (Th)   | H017 |
| 357-57-3   | Brucina                                                                          | (Th)   | H018 |
| 592-01-8   | Calcio, cianuro de $Ca(CN)_2$                                                    | (Th)   | H021 |
| 1563-66-2  | Carbofurano                                                                      | (Th)   | H127 |
| 75-15-0    | Carbono, disulfuro de                                                            | (Th)   | H022 |
| 55285-14-8 | Carbosulfan                                                                      | (Th)   | H189 |
| 74-90-8    | Cianhídrico, ácido                                                               | (Th)   | H063 |
| 506-77-4   | Cianógeno, cloruro de $(CN)Cl$                                                   | (Th)   | H033 |
| 460-19-5   | Cianógeno/Etanodinitrilo                                                         | (Th)   | H031 |
| ----       | Cianuro, sales solubles de (no especificadas de otra manera)                     | (Th)   | H030 |
| 107-20-0   | Cloracetaldehído                                                                 | (Th)   | H023 |
| 544-92-3   | Cobre, cianuro de $Cu(CN)$                                                       | (Th)   | H029 |
| 696-28-6   | Diclorofenilarsina                                                               | (Th)   | H036 |
| 542-88-1   | Diclorometil éter/Metano, oxibis[cloro                                           | (Th)   | H016 |
| 60-57-1    | Dieldrín                                                                         | (Th)   | H037 |
| 692-42-2   | Dietilarsina                                                                     | (Th)   | H038 |
| 311-45-5   | Dietil-p-nitrofenil fosfato/Fosfórico ácido, dietil 4-nitrofenil éster           | (Th)   | H041 |
| 55-91-4    | Diisopropilfluorofosfato (DFP)/Fosforofluorhídrico ácido, bis(1-metiletil) éster | (Th)   | H043 |
| 644-64-4   | Dimetilán                                                                        | (Th)   | H191 |
| 60-51-5    | Dimetoato                                                                        | (Th)   | H044 |
| 88-85-7    | Dinoseb/Fenol, 2-(1-metilpropil)-4,6-dinitro                                     | (Th)   | H020 |
| 298-04-4   | Disulfotón                                                                       | (Th)   | H039 |
| 541-53-7   | Ditiobiuret                                                                      | (Th)   | H049 |
| 115-29-7   | Endosulfan                                                                       | (Th)   | H050 |

|             |                                                                        |        |      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 145-73-3    | Endotal                                                                | (Th)   | H088 |
| (1) 72-20-8 | Endrín, y sus metabolitos                                              | (Th)   | H051 |
| 51-43-4     | Epinefrina                                                             | (Th)   | H042 |
| (1) 57-24-9 | Estricnidín-10-ona, y sales/Estricnina, y sales                        | (Th)   | H108 |
| 52-85-7     | Famfur                                                                 | (Th)   | H097 |
| 62-38-4     | Fenilmercurio, acetato de/Mercurio, (acetato-o)fenil-                  | (Th)   | H092 |
| 103-85-5    | Feniltiourea                                                           | (Th)   | H093 |
| 57-47-6     | Fisostigmina                                                           | (Th)   | H204 |
| 57-64-7     | Fisostigmina, salicilato de                                            | (Th)   | H188 |
| 7782-41-4   | Fluorina                                                               | (Th)   | H056 |
| 640-19-7    | Fluoroacetamida/2-Fluoroacetamida                                      | (Th)   | H057 |
| 62-74-8     | Fluoroacético, ácido, sal de sodio                                     | (Th)   | H058 |
| 298-02-2    | Forato                                                                 | (Th)   | H094 |
| 23422-53-9  | Formetanato, hidrocloreuro de                                          | (Th)   | H198 |
| 17702-57-7  | Formparanato                                                           | (Th)   | H197 |
| 7803-51-2   | Fosfina/Fosfídrico, ácido                                              | (Th)   | H096 |
| 75-44-5     | Fosgeno                                                                | (Th)   | H095 |
| 76-44-8     | Heptacloro                                                             | (Th)   | H059 |
| 757-58-4    | Hexaetil tetrafosfato/Tetrafosforico, ácido, hexaetil éster            | (Th)   | H062 |
| 465-73-6    | Isodrín                                                                | (Th)   | H060 |
| 119-38-0    | Isolan                                                                 | (Th)   | H192 |
| 15339-36-3  | Manganeso dimetilditiocarbamato                                        | (Th)   | H196 |
| 64-00-6     | M-cumenil metilcarbamato/3-Isopropilfenil n-metilcarbamato             | (Th)   | H202 |
| 628-86-4    | Mercurio fulminato                                                     | (R,Th) | H065 |
| 60-34-4     | Metil hidrazina                                                        | (Th)   | H068 |
| 624-83-9    | Metil isocianato/Metano, isocianato-                                   | (Th)   | H064 |
| 298-00-0    | Metil paration/Fosforotioico ácido, o,o-dimetil o-(4-nitrofenil) éster | (Th)   | H071 |
| 75-86-5     | Metilactonitrilo/Propanonitrilo, 2-hidroxi-2-metil-                    | (Th)   | H069 |
| 2032-65-7   | Metiocarb.                                                             | (Th)   | H199 |
| 1129-41-5   | Metolcarb/Carbámico ácido, metil-, 3-metilfenil éster                  | (Th)   | H190 |
| 16752-77-5  | Metomil                                                                | (Th)   | H066 |
| 315-8-4     | Mexacarbato                                                            | (Th)   | H128 |
| (1) 54-11-5 | Nicotina, y sales/Piridina, 3-(1-metil-2-pirrolidinil)-, (s)-, y sales | (Th)   | H075 |
| 13463-39-3  | Níquel carbonil Ni(CO) <sub>4</sub> , (t-4)-                           | (Th)   | H073 |
| 557-19-7    | Níquel, cianuro de Ni(CN) <sub>2</sub>                                 | (Th)   | H074 |
| 10102-43-9  | Nitrógeno, óxido de/Nítrico, óxido (NO)                                | (Th)   | H076 |
| 10102-44-0  | Nitrógeno, dióxido de                                                  | (Th)   | H078 |
| 55-63-0     | Nitroglicerina/1,2,3-Propanotriol, trinitrato de                       | (E,Th) | H081 |
| 62-75-9     | n-Nitrosodimetilamina                                                  | (Th)   | H082 |
| 4549-40-0   | n-Nitrosometilvinilamina                                               | (Th)   | H084 |

|             |                                                                                                    |        |       |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 297-97-2    | o,o-dietil o-pirazinil fosforotioato                                                               | (Th)   | H040  |
| 152-16-9    | Octametilpirofosforamida/Difosforamida, octametil                                                  | (Th)   | H085  |
| 20816-12-0  | Osmio óxido $\text{OsO}_4$ , (T-4)-                                                                | (Th)   | H087  |
| 23135-22-0  | Oxamil                                                                                             | (Th)   | H194  |
| 56-38-2     | Paration                                                                                           | (Th)   | H089  |
| 106-47-8    | p-Cloroanilina/Bencenammina, 4-cloro-                                                              | (Th)   | H024  |
| 87-86-5     | Pentaclorofenol                                                                                    | (Th)   | H1004 |
| 506-64-9    | Plata, cianuro de $\text{Ag}(\text{CN})$                                                           | (Th)   | H104  |
| 78-00-2     | Plumbano, tetraetil-/Tetraetilo de plomo                                                           | (Th)   | H110  |
| 100-01-6    | p-Nitroanilina/Bencenammina, 4-nitro-                                                              | (Th)   | H077  |
| 151-50-8    | Potasio, cianuro de $\text{K}(\text{CN})$                                                          | (Th)   | H098  |
| 506-61-6    | Potasio plata, cianuro de/Argentato(1-), bis(ciano-c)-, potasio                                    | (Th)   | H099  |
| 2631-37-0   | Promecarb/Fenol, 3-metil-5-(1-metiletil)-, metil carbamato                                         | (Th)   | H201  |
| 107-12-0    | Propanonitrilo                                                                                     | (Th)   | H101  |
| 107-19-7    | Propargil alcohol/2-Propin-1-ol                                                                    | (Th)   | H102  |
| 630-10-4    | Selenourea                                                                                         | (Th)   | H103  |
| 93-72-1     | Silvex (2,4,5-TP)/Propanoico ácido, 2-(2,4,5-triclorofenoxi)-                                      | (Th)   | H1005 |
| 26628-22-8  | Sodio, azida de                                                                                    | (Th)   | H105  |
| 143-33-9    | Sodio, cianuro de $\text{Na}(\text{CN})$                                                           | (Th)   | H106  |
| 1314-32-5   | Talio, óxido de/Tálico, óxido $\text{Tl}_2\text{O}_3$                                              | (Th)   | H113  |
| 12039-52-0  | Talio, selenita de                                                                                 | (I,Th) | H114  |
| 7446-18-6   | Talio, sulfato de                                                                                  | (I,Th) | H115  |
| 107-49-3    | Tetraetilpirofosfato/Difosfórico ácido, tetraetil éster                                            | (Th)   | H111  |
| 3689-24-5   | Tetraetilditiopirofosfato/Tiodifosfórico ácido, tetraetil éster                                    | (Th)   | H109  |
| 509-14-8    | Tetranitrometano                                                                                   | (R,Th) | H112  |
| 39196-18-4  | Tiofanax                                                                                           | (Th)   | H045  |
| 79-19-6     | Tiosemicarbazida/Hidrazinacarbotoamida                                                             | (Th)   | H116  |
| 26419-73-8  | Tirpato                                                                                            | (Th)   | H185  |
| 8001-35-2   | Toxafeno                                                                                           | (Th)   | H123  |
| 75-70-7     | Triclorometanotiol                                                                                 | (Th)   | H118  |
| 1314-62-1   | Vanadio, óxido de $\text{V}_2\text{O}_5$                                                           | (Th)   | H120  |
| (1) 81-81-2 | Warfarina, y sales, cuando están presentes en concentraciones mayores que 0.3%                     | (Th)   | H001  |
| 557-21-1    | Zinc, cianuro de $\text{Zn}(\text{CN})_2$                                                          | (Th)   | H121  |
| 1314-84-7   | Zinc, fosfuro de $\text{Zn}_3\text{P}_2$ , cuando está presente en concentraciones mayores que 10% | (R,Th) | H122  |
| 137-30-4    | Ziram                                                                                              | (Th)   | H205  |

## LISTADO 4

## CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS RESULTADO DEL DESECHO DE PRODUCTOS QUIMICOS FUERA DE ESPECIFICACIONES O CADUCOS (TOXICOS CRONICOS)

| No. CAS     | Nombre                                                | CPR    | Clave |
|-------------|-------------------------------------------------------|--------|-------|
| 630-20-6    | 1,1,1,2-Tetracloroetano                               | (Tt)   | T208  |
| 79-34-5     | 1,1,2,2-Tetracloroetano                               | (Tt)   | T209  |
| 79-00-5     | 1,1,2-Tricloroetano                                   | (Tt)   | T227  |
| 75-35-4     | 1,1-Dicloroetileno                                    | (Tt)   | T078  |
| 57-14-7     | 1,1-Dimetilhidracina                                  | (Tt)   | T098  |
| 95-94-3     | 1,2,4,5-Tetraclorobenceno                             | (Tt)   | T207  |
| 1464-53-5   | 1,2:3,4-Diepoxibutano                                 | (I,Tt) | T085  |
| 96-12-8     | 1,2-Dibromo-3-cloropropano                            | (Tt)   | T066  |
| 106-93-4    | 1,2-Dibromoetano                                      | (Tt)   | T067  |
| 122-66-7    | 1,2-Difenilhidracina                                  | (Tt)   | T109  |
| 540-73-8    | 1,2-Dimetilhidracina                                  | (Tt)   | T099  |
| 99-35-4     | 1,3,5-Trinitrobenceno                                 | (R,Tt) | T234  |
| 542-75-6    | 1,3-Dicloropropileno/1-Propileno, 1,3-dicloro-        | (Tt)   | T084  |
| 1120-71-4   | 1,3-Propano sultona/1,2-Oxatiolano, 2,2-dióxido       | (Tt)   | T193  |
| 764-41-0    | 1,4-Dicloro-2-butileno                                | (I,Tt) | T074  |
| 123-91-1    | 1,4-Dioxano/1,4-Dietilenóxido                         | (Tt)   | T108  |
| 130-15-4    | 1,4-Naftoquinona/1,4-Naftalendiona                    | (Tt)   | T166  |
| 504-60-9    | 1-Metilbutadieno/1,3-Pentadieno                       | (I,Tt) | T186  |
| 118-79-6    | 2,4,6-Tribromofenol                                   | (Tt)   | T408  |
| 120-83-2    | 2,4-Diclorofenol                                      | (Tt)   | T081  |
| (1) 94-75-7 | 2,4-Diclorofenoxiacético ácido/2,4-D, sales y ésteres | (Tt)   | T240  |
| 121-14-2    | 2,4-Dinitrotolueno                                    | (Tt)   | T105  |
| 106-51-4    | 2,5-Ciclohexadien-1,4-diona                           | (Tt)   | T197  |
| 87-65-0     | 2,6-Diclorofenol                                      | (Tt)   | T082  |
| 606-20-2    | 2,6-Dinitrotolueno/2-metil-1,3-dinitrobenceno         | (Tt)   | T106  |
| 105-67-9    | 2-4-Dimetil fenol                                     | (Tt)   | T101  |
| 53-96-3     | 2-Acetilaminofluoreno/acetamida, n-9h-fluoren-2-il-   | (Tt)   | T005  |
| 110-75-8    | 2-Cloroetil vinil éter/eteno, (2-cloroetoxi)-         | (Tt)   | T042  |
| 91-58-7     | 2-Cloronaftaleno/beta-Cloronaftaleno                  | (Tt)   | T047  |
| 79-46-9     | 2-Nitropropano                                        | (I,Tt) | T171  |
| 109-06-8    | 2-Picolina/Piridina, 2-metil-                         | (Tt)   | T191  |
| 91-94-1     | 3,3'-Diclorobenzidina                                 | (Tt)   | T073  |
| 119-93-7    | 3,3'-Dimetilbenzidina                                 | (Tt)   | T095  |
| 119-90-4    | 3,3'-Dimetoxibenzidina                                | (Tt)   | T091  |
| 56-49-5     | 3-Metilclorantreno                                    | (Tt)   | T157  |
| 101-14-4    | 4,4'-Metilenbis(2-cloroanilina)                       | (Tt)   | T158  |

|            |                                                                                                         |          |      |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| 3165-93-3  | 4-Cloro-o-toluidina, hidrocloreto de                                                                    | (Tt)     | T049 |
| 99-55-8    | 5-Nitro-o-toluidina                                                                                     | (Tt)     | T181 |
| 57-97-6    | 7,12-Dimetilbenzo[a]antraceno                                                                           | (Tt)     | T094 |
| 30558-43-1 | A2213/Etanimidotiico ácido, 2-(Dimetilamino)-n-hidroxi-2-oxo-, metil éster                              | (Tt)     | T394 |
| 75-36-5    | Acetilo, cloruro de                                                                                     | (C,R,Tt) | T006 |
| 98-86-2    | Acetofenona/1-Fenil-etanona                                                                             | (Tt)     | T004 |
| 67-64-1    | Acetona                                                                                                 | (I,Tt)   | T002 |
| 75-05-8    | Acetonitrilo/2-Propanona                                                                                | (I,Tt)   | T003 |
| 79-06-1    | Acrilamida/2-Propenamida                                                                                | (Tt)     | T007 |
| 79-10-7    | Acrílico ácido/2-Propenoico ácido                                                                       | (I,Tt)   | T008 |
| 107-13-1   | Acrilonitrilo/2-Propennitrilo                                                                           | (Tt)     | T009 |
| 80-15-9    | alfa,alfa-Dimetil bencilhidroperóxido                                                                   | (R,Tt)   | T096 |
| 134-32-7   | alfa-Naftilamina/1-Naftalenamina                                                                        | (Tt)     | T167 |
| 61-82-5    | Amitrol/1H-1,2,4-Triazol-3-amina                                                                        | (Tt)     | T011 |
| 62-53-3    | Anilina/Bencenamina                                                                                     | (I,Tt)   | T012 |
| 492-80-8   | Auramina                                                                                                | (Tt)     | T014 |
| 115-02-6   | Azaserina/L-serina, diazoacetato(éster)                                                                 | (Tt)     | T015 |
| 101-27-9   | Barban                                                                                                  | (Tt)     | T280 |
| 71-43-2    | Benceno                                                                                                 | (I,Tt)   | T019 |
| 72-43-5    | Benceno, 1,1'-(2,2,2-tricloroetiliden)bis[4-metoxi-                                                     | (Tt)     | T247 |
| 98-09-9    | Bencensulfonilo, cloruro de                                                                             | (C,R,Tt) | T020 |
| 22781-23-3 | Bendiocarb                                                                                              | (Tt)     | T278 |
| 22961-82-6 | Bendiocarb fenol                                                                                        | (Tt)     | T364 |
| 17804-35-2 | Benomil                                                                                                 | (Tt)     | T271 |
| 98-87-3    | Benzal, cloruro de/Diclorometilbenceno                                                                  | (Tt)     | T017 |
| 92-87-5    | Benzidina/[1,1'-Bifenil]-4,4'-diamina                                                                   | (Tt)     | T021 |
| 56-55-3    | Benzo(a)antraceno                                                                                       | (Tt)     | T018 |
| 50-32-8    | Benzo(a)pireno                                                                                          | (Tt)     | T022 |
| 225-51-4   | Benzo(c)acridina                                                                                        | (Tt)     | T016 |
| 98-07-7    | Benzotricloro/Triclorometilbenceno                                                                      | (C,R,Tt) | T023 |
| 91-59-8    | Beta-Naftilamina/2-Naftalenamina/2-Naftilamina                                                          | (Tt)     | T168 |
| 101-55-3   | Bromofenil fenil éter                                                                                   | (Tt)     | T030 |
| 74-83-9    | Bromometano/Bromuro de metilo                                                                           | (Tt)     | T029 |
| 75-60-5    | Cacodílico, ácido                                                                                       | (Tt)     | T136 |
| 13765-19-0 | Calcio, cromato de                                                                                      | (Tt)     | T032 |
| 111-54-6   | Carbamoditiico, ácido, 1,2-etanodilbis, sales y ésteres/Etilenbisditiocarbámico, ácido, sales y ésteres | (Tt)     | T114 |
| 63-25-2    | Carbaril                                                                                                | (Tt)     | T279 |
| 10605-21-7 | Carbendazim                                                                                             | (Tt)     | T372 |

|            |                                                                |        |      |
|------------|----------------------------------------------------------------|--------|------|
| 1563-38-8  | Carbofurano fenol                                              | (Tt)   | T367 |
| 56-23-5    | Carbono, tetracloruro de/Tetraclorometano                      | (Tt)   | T211 |
| 353-50-4   | Carbono, oxifluoruro de                                        | (R,Tt) | T033 |
| 506-68-3   | Cianógeno, bromuro de (CN)Br                                   | (Tt)   | T246 |
| 50-18-0    | Ciclofosfamida                                                 | (Tt)   | T058 |
| 110-82-7   | Ciclohexano                                                    | (l,Tt) | T056 |
| 108-94-1   | Ciclohexanona                                                  | (l,Tt) | T057 |
| 75-87-6    | Cloral/Acetaldehído, tricloro                                  | (Tt)   | T034 |
| 305-03-3   | Clorambucil                                                    | (Tt)   | T035 |
| 57-74-9    | Clordano, alfa y gamma isómeros                                | (Tt)   | T036 |
| 494-03-1   | Clornafacina/Naftalenamina, n,n'-bis(2-Cloroetil)-             | (Tt)   | T026 |
| 108-90-7   | Clorobenceno                                                   | (Tt)   | T037 |
| 510-15-6   | Clorobenzilato                                                 | (Tt)   | T038 |
| 67-66-3    | Cloroformo/Triclorometano                                      | (Tt)   | T044 |
| 107-30-2   | Clorometil metil éter/Clorometoximetano                        | (Tt)   | T046 |
| 8001-58-9  | Creosota                                                       | (Tt)   | T051 |
| 1319-77-3  | Cresol (cresílico ácido)/Metilfenol                            | (Tt)   | T052 |
| 218-01-9   | Criseno                                                        | (Tt)   | T050 |
| 4170-30-3  | Crotonaldehído/2-Butenal                                       | (Tt)   | T053 |
| 98-82-8    | Cumeno/Benceno, (1-metiletil)-                                 | (Tt)   | T055 |
| 20830-81-3 | Daunomicina                                                    | (Tt)   | T059 |
| 72-54-8    | DDD                                                            | (Tt)   | T060 |
| 50-29-3    | DDT                                                            | (Tt)   | T061 |
| 2303-16-4  | Dialato                                                        | (Tt)   | T062 |
| 53-70-3    | Dibenz[a,h]antraceno                                           | (Tt)   | T063 |
| 189-55-9   | Dibenzo[a,i]pireno                                             | (Tt)   | T064 |
| 84-74-2    | Dibutil ftalato                                                | (Tt)   | T069 |
| 75-71-8    | Diclorodifluorometano                                          | (Tt)   | T075 |
| 111-44-4   | Dicloroetil éter/Etano, 1,1'-oxibis[2-cloro-                   | (Tt)   | T025 |
| 108-60-1   | Dicloroisopropil éter/Propano, 2,2'-oxibis[2-cloro-            | (Tt)   | T027 |
| 111-91-1   | Diclorometoxi etano                                            | (Tt)   | T024 |
| 84-66-2    | Dietil ftalato                                                 | (Tt)   | T088 |
| 5952-26-1  | Dietilen glicol, dicarbamato/Etanol, 2,2'-oxibis-, dicarbamato | (Tt)   | T395 |
| 117-81-7   | Dietilhexil ftalato                                            | (Tt)   | T028 |
| 56-53-1    | Dietilstilbesterol/Fenol, 4,4'-(1,2-dietil- 1,2-etenediil)bis- | (Tt)   | T089 |
| 94-58-6    | Dihidrosafrole                                                 | (Tt)   | T090 |
| 131-11-3   | Dimetil ftalato                                                | (Tt)   | T102 |
| 77-78-1    | Dimetil sulfato/Sulfúrico ácido, Dimetil éster                 | (Tt)   | T103 |
| 124-40-3   | Dimetilamina/Metanamina, n-metil                               | (l,Tt) | T092 |
| 79-44-7    | Dimetilcarbamil, cloruro de/Carbámico cloruro de, dimetil      | (Tt)   | T097 |

|            |                                                                               |        |      |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 117-84-0   | Di-n-octil ftalato                                                            | (Tt)   | T107 |
| 621-64-7   | Di-n-propilnitrosamina/1-Propanamina, n-nitroso-n-propil-                     | (Tt)   | T111 |
| 142-84-7   | Dipropilamina/1-Propanamina, n-propil-                                        | (I,Tt) | T110 |
| 106-89-8   | Epiclorohidrin/Oxirano, (clorometil)-2-                                       | (Tt)   | T041 |
| 18883-66-4 | Estreptozotocina/D-glucosa, 2-deoxi-2-[[[(metilnitrosoamino)-carbonoil]amino] | (Tt)   | T206 |
| 75-07-0    | Etanal/Acetaldehído                                                           | (I,Tt) | T001 |
| 127-18-4   | Eteno, tetracloro-                                                            | (Tt)   | T210 |
| 51-79-6    | Etil carbamato (uretano)/Carbámico ácido, etil éster                          | (Tt)   | T238 |
| 60-29-7    | Etil éter                                                                     | (I,Tt) | T117 |
| 97-63-2    | Etil metacrilato/2-Propenoico ácido, 2-metil-, etil éster                     | (Tt)   | T118 |
| 62-50-0    | Etil metanosulfonato/Metanosulfónico ácido, etil éster                        | (Tt)   | T119 |
| 110-80-5   | Etilen glicol monoetil éter/Etanol, 2-etoxi-                                  | (Tt)   | T359 |
| 107-06-2   | Etileno dicloruro de/1,2-Dicloroetano                                         | (Tt)   | T077 |
| 96-45-7    | Etientiourea/2-imidazolidintiona                                              | (Tt)   | T116 |
| 75-34-3    | Etilideno, dicloruro de/Etano 1,1-dicloro-                                    | (Tt)   | T076 |
| 141-78-6   | Etilo, acetato de/Acético ácido, etil éster                                   | (I,Tt) | T112 |
| 140-88-5   | Etilo, acrilato de/2-Propenoico ácido, etil éster                             | (I,Tt) | T113 |
| 62-44-2    | Fenacetina                                                                    | (Tt)   | T187 |
| 108-95-2   | Fenol                                                                         | (Tt)   | T188 |
| 206-44-0   | Fluoranteno                                                                   | (Tt)   | T120 |
| 7664-39-3  | Fluorhídrico, ácido                                                           | (C,Tt) | T134 |
| 50-00-0    | Formaldehído                                                                  | (Tt)   | T122 |
| 64-18-6    | Fórmico, ácido                                                                | (C,Tt) | T123 |
| 1314-80-3  | Fósforo, sulfuro de                                                           | (R,Tt) | T189 |
| 85-44-9    | Ftálico anhídrido/1,3-Isobenzofurandiona                                      | (Tt)   | T190 |
| 98-01-1    | Furfural                                                                      | (I,Tt) | T125 |
| 110-00-9   | Furfurano/Furan                                                               | (I,Tt) | T124 |
| 58-89-9    | Gamma-BHC/Lindano                                                             | (Tt)   | T129 |
| 118-74-1   | Hexaclorobenceno                                                              | (Tt)   | T127 |
| 87-68-3    | Hexaclorobutadieno/1,3-Butadieno, 1,1,2,3,4,4-hexacloro                       | (Tt)   | T128 |
| 77-47-4    | Hexaclorociclopentadieno/1,3-Ciclopentadieno, 1,2,3,4,5,5-hexacloro-          | (Tt)   | T130 |
| 67-72-1    | Hexacloroetano                                                                | (Tt)   | T131 |
| 70-30-4    | Hexaclorofeno/2,2'-Metilenobis[3,4,6-triclorofenol                            | (Tt)   | T132 |
| 1888-71-7  | Hexacloropropeno/1-Propeno, 1,1,2,3,3,3-hexacloro-                            | (Tt)   | T243 |
| 302-01-2   | Hidrazina                                                                     | (R,Tt) | T133 |
| 1615-80-1  | Hidrazina, 1,2-dietil-                                                        | (Tt)   | T086 |
| 193-39-5   | Indeno[1,2,3-cd]pireno                                                        | (Tt)   | T137 |
| 78-83-1    | Isobutil alcohol/1-Propanol, 2-metil-                                         | (I,Tt) | T140 |

|           |                                                                     |        |       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 120-58-1  | Isosafrola                                                          | (Tt)   | T141  |
| 143-50-0  | Kepona                                                              | (Tt)   | T142  |
| 303-34-1  | Lasiocarpina                                                        | (Tt)   | T143  |
| 123-33-1  | Maleica, hidracida/3,6-Piridazinediona, 1,2-dihidro-,               | (Tt)   | T148  |
| 108-31-6  | Maleico, anhídrido/2,5-Furandiona                                   | (Tt)   | T147  |
| 109-77-3  | Malononitrilo/Propanodinitrilo                                      | (Tt)   | T149  |
| 541-73-1  | M-diclorobenceno/Benceno, 1,3-dicloro-                              | (Tt)   | T071  |
| 148-82-3  | Melfalan/L-fenilalanina, 4-[bis(2-Cloroetil)amino]                  | (Tt)   | T150  |
| 7439-97-6 | Mercurio (todas las formas)                                         | (Tt)   | T151  |
| 126-98-7  | Metacrilonitrilo/2-Propenenitrilo, 2-metil                          | (I,Tt) | T152  |
| 67-56-1   | Metanol                                                             | (I,Tt) | T154  |
| 91-80-5   | Metapirileno                                                        | (Tt)   | T155  |
| 79-22-1   | Metil clorocarbonato/carbonoclorídico ácido, metil éster            | (I,Tt) | T156  |
| 71-55-6   | Metil cloroformo/1,1,1-tricloroetano                                | (Tt)   | T226  |
| 78-93-3   | Metil etil cetona (MEK)/2-butanona                                  | (I,Tt) | T159  |
| 1338-23-4 | Metil etil cetona peróxido/2-butanona, peróxido                     | (R,Tt) | T160  |
| 108-10-1  | Metil isobutil cetona/4-Metil-2-pentanona/4-Metilpentanol           | (I,Tt) | T161  |
| 80-62-6   | Metil metacrilato/2-Propenoico ácido, 2-metil-, metil éster         | (I,Tt) | T162  |
| 74-95-3   | Metileno bromuro de                                                 | (Tt)   | T068  |
| 75-09-2   | Metileno cloruro de/Metano, dicloro-                                | (Tt)   | T080  |
| 74-87-3   | Metilo cloruro de                                                   | (I,Tt) | T045  |
| 74-88-4   | Metilo, ioduro de                                                   | (Tt)   | T138  |
| 56-04-2   | Metiltiouracilo                                                     | (Tt)   | T164  |
| 2385-85-5 | Mirex                                                               | (Tt)   | T1000 |
| 50-07-7   | Mitomicín C                                                         | (Tt)   | T010  |
| 70-25-7   | MNNG/Guanidina, n-metil-n'-nitro-n-nitroso-                         | (Tt)   | T163  |
| 91-20-3   | Naftaleno                                                           | (Tt)   | T165  |
| 71-36-3   | n-Butil alcohol/1-Butanol                                           | (I,Tt) | T031  |
| 98-95-3   | Nitrobenceno                                                        | (I,Tt) | T169  |
| 1116-54-7 | n-Nitrosodietanolamina                                              | (Tt)   | T173  |
| 55-18-5   | n-Nitrosodietilamina                                                | (Tt)   | T174  |
| 924-16-3  | n-Nitrosodi-n-butilamina                                            | (Tt)   | T172  |
| 759-73-9  | n-Nitroso-n-etilurea                                                | (Tt)   | T176  |
| 684-93-5  | n-Nitroso-n-metilurea                                               | (Tt)   | T177  |
| 615-53-2  | n-Nitroso-n-metiluretano/Carbámico ácido, metilnitroso-, etil éster | (Tt)   | T178  |
| 100-75-4  | n-Nitrosopiperidina/Piperidina, 1-nitroso                           | (Tt)   | T179  |
| 930-55-2  | n-Nitrosopirrolidina/Pirrolidina, 1-nitroso                         | (Tt)   | T180  |
| 107-10-8  | n-Propilamina/1-Propanamina                                         | (I,Tt) | T194  |
| 3288-58-2 | o,o-dietil s-metil ditiofosfato                                     | (Tt)   | T087  |
| 95-57-8   | o-Clorofenol/2-Clorofenol                                           | (Tt)   | T048  |

|             |                                                                     |        |      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 95-50-1     | o-Diclorobenceno                                                    | (Tt)   | T070 |
| 95-53-4     | o-Toluidina                                                         | (Tt)   | T328 |
| 636-21-5    | o-Toluidina, hidrocloreto de                                        | (Tt)   | T222 |
| 75-21-8     | Oxirano/Etileno, óxido de                                           | (I,Tt) | T115 |
| 765-34-4    | Oxiranocarboxialdehído/Glicidilaldehído                             | (Tt)   | T126 |
| 123-63-7    | Paraldehído/1,3,5-Trioxano, 2,4,6-trimetil-                         | (Tt)   | T182 |
| 59-50-7     | p-Cloro-m-cresol/4-Cloro-3-metilfenol                               | (Tt)   | T039 |
| 106-46-7    | p-Diclorobenceno                                                    | (Tt)   | T072 |
| 60-11-7     | p-Dimetilaminoazobenceno                                            | (Tt)   | T093 |
| 608-93-5    | Pentaclorobenceno                                                   | (Tt)   | T183 |
| 76-01-7     | Pentacloroetano                                                     | (Tt)   | T184 |
| 82-68-8     | Pentacloronitrobenceno (PCNB)                                       | (Tt)   | T185 |
| 110-86-1    | Piridina                                                            | (Tt)   | T196 |
| 1335-32-6   | Plomo, subacetato/Plomo, bis(acetato-o)tetrahidroxitri-             | (Tt)   | T146 |
| 301-04-2    | Plomo, acetato de                                                   | (Tt)   | T144 |
| 7446-27-7   | Plomo, fosfato de                                                   | (Tt)   | T145 |
| 100-02-7    | p-Nitrofenol/4-Nitrofenol                                           | (Tt)   | T170 |
| 122-42-9    | Profam/Carbámico ácido, fenil-,1-metiletil éster                    | (Tt)   | T373 |
| 23950-58-5  | Pronamida                                                           | (Tt)   | T192 |
| 78-87-5     | Propileno, dicloruro de/1,2-Dicloropropano                          | (Tt)   | T083 |
| 114-26-1    | Propoxur/Fenol, 2-(1-metiletoxi)-, metilcarbamato                   | (Tt)   | T411 |
| 52888-80-9  | Prosulfocarb/Carbamotioico ácido, dipropil-, s-(fenilmetil) éster   | (Tt)   | T387 |
| 106-49-0    | p-Toluidina                                                         | (Tt)   | T353 |
| 50-55-5     | Reserpina                                                           | (Tt)   | T200 |
| 108-46-3    | Resorcinol                                                          | (Tt)   | T201 |
| (1) 81-07-2 | Sacarina, y sales/1,2-Benzisotiazol-3(2h)-ona, 1,1-dióxido, y sales | (Tt)   | T202 |
| 94-59-7     | Safrole                                                             | (Tt)   | T203 |
| 7783-00-8   | Selenio, dióxido de                                                 | (Tt)   | T204 |
| 7488-56-4   | Selenio, sulfuro de SeS <sub>2</sub>                                | (R,Tt) | T205 |
| 7783-06-4   | Sulfhídrico, ácido                                                  | (Tt)   | T135 |
| 563-68-8    | Talio, acetato de                                                   | (I,Tt) | T214 |
| 6533-73-9   | Talio, carbonato de/Carbonoico ácido, ditalio(1+) sal               | (I,Tt) | T215 |
| 7791-12-0   | Talio, cloruro de                                                   | (Tt)   | T216 |
| 10102-45-1  | Talio, nitrato de/Nítrico ácido, sal de talio (1+)                  | (I,Tt) | T217 |
| 127-18-4    | Tetracloroetileno                                                   | (Tt)   | T210 |
| 109-99-9    | Tetrahidrofurano                                                    | (I,Tt) | T213 |
| 62-55-5     | Tioacetamida/Etanotioamida                                          | (Tt)   | T218 |
| 59669-26-0  | Tiodicarb                                                           | (Tt)   | T410 |
| 23564-05-8  | Tiofanato-metil                                                     | (Tt)   | T409 |

|             |                                                                                              |        |      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 74-93-1     | Tiometanol/Metanotiol                                                                        | (I,Tt) | T153 |
| 62-56-6     | Tiourea                                                                                      | (Tt)   | T219 |
| 137-26-8    | Tiram                                                                                        | (Tt)   | T244 |
| 25376-45-8  | Toluendiamina                                                                                | (Tt)   | T221 |
| 26471-62-5  | Tolueno, diisocianato de                                                                     | (R,Tt) | T223 |
| 108-88-3    | Tolueno/Metilbenceno                                                                         | (Tt)   | T220 |
| 156-60-5    | Trans-1,2-dicloroetileno/1,2-dicloroetileno                                                  | (Tt)   | T079 |
| 2303-17-5   | Trialato                                                                                     | (Tt)   | T389 |
| 75-25-2     | Tribromometano/Bromoformo                                                                    | (Tt)   | T225 |
| 79-01-6     | Tricloroetileno                                                                              | (Tt)   | T228 |
| 75-69-4     | Tricloromonofluorometano                                                                     | (Tt)   | T121 |
| 121-44-8    | Trietilamina/Etanamina, n,n-dietil-                                                          | (I,Tt) | T404 |
| 72-57-1     | Tripan, azul de                                                                              | (Tt)   | T236 |
| 126-72-7    | Tris (2,3-dibromopropil) fosfato/1-propanol, 2,3-dibromo-, fosfato (3:1)                     | (Tt)   | T235 |
| 66-75-1     | Uracilo, mostaza de                                                                          | (Tt)   | T237 |
| 75-01-4     | Vinilo, cloruro de/Cloroeteno                                                                | (Tt)   | T043 |
| (1) 81-81-2 | Warfarina, y sales, cuando están presentes en concentraciones menores que 0.3%               | (Tt)   | T248 |
| 1330-20-7   | Xileno, isómeros                                                                             | (Tt)   | T239 |
| 1314-84-7   | Zinc, fosfuro de $Zn_3P_2$ , cuando está presente en concentraciones menores o iguales a 10% | (Tt)   | T249 |

## LISTADO 5

## CLASIFICACION POR TIPO DE RESIDUOS, SUJETOS A CONDICIONES PARTICULARES DE MANEJO

| Residuo                                                                                                                             | CPR   | Clave   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| <b>BATERIAS, CELDAS Y PILAS</b>                                                                                                     |       |         |
| CELDAS DE DESECHO EN LA PRODUCCION DE BATERIAS NIQUEL-CADMIO                                                                        | (T)   | RP 1/01 |
| PILAS O BATERIAS ZINC-OXIDO DE PLATA USADAS O DESECHADAS                                                                            | (T)   | RP 1/02 |
| <b>CATALIZADORES GASTADOS</b>                                                                                                       |       |         |
| CATALIZADOR GASTADO CON OXIDOS DE FIERRO, CROMO Y POTASIO PROVENIENTES DEL REACTOR DE DESHIDROGENACION EN LA PRODUCCION DE ESTIRENO | (T)   | RP 2/01 |
| CATALIZADOR GASTADO DE CLORURO DE MERCURIO EN LA PRODUCCION DE CLORO                                                                | (T)   | RP 2/02 |
| CATALIZADOR GASTADO DE LA PURGA DE LA TORRE DE APAGADO EN LA PRODUCCION DE ACRILONITRILO                                            | (T)   | RP 2/03 |
| CATALIZADORES GASTADOS EN LA PRODUCCION DE MATERIALES PLASTICOS Y RESINAS SINTETICAS                                                | (T)   | RP 2/04 |
| CATALIZADORES GASTADOS DE VEHICULOS AUTOMOTORES                                                                                     | (T,C) | RP 2/05 |

| <b>ESCORIAS</b>                                                                                                                                                     |       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO DE FUNDICION DE CHATARRA EN LA PRODUCCION DE ALUMINIO                                                                               | (T)   | RP 3/01 |
| ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO ELECTRICO EN LA PRODUCCION DE FOSFORO                                                                                               | (T)   | RP 3/02 |
| ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO EN LA PRODUCCION SECUNDARIA DE COBRE                                                                                                | (T)   | RP 3/03 |
| ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO EN LA PRODUCCION SECUNDARIA DE PLOMO                                                                                                | (T)   | RP 3/04 |
| <b>LODOS</b>                                                                                                                                                        |       |         |
| <b>ACABADO DE METALES Y GALVANOPLASTIA</b>                                                                                                                          |       |         |
| LODOS DE LOS TANQUES DE ENFRIAMIENTO CON ACEITES UTILIZADOS EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES                                                | (T)   | RP 4/01 |
| LODOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE DECAPADO O DEL DESENGRASADO                                                                                                | (T)   | RP 4/02 |
| LODOS PROVENIENTES DE LOS BAÑOS DE CADMIZADO, COBRIZADO, CROMADO, ESTAÑADO, FOSFATIZADO, LATONADO, NIQUELADO, PLATEADO, TROPICALIZADO O ZINCADO DE PIEZAS METALICAS | (T,C) | RP 4/03 |
| <b>BENEFICIO DE METALES</b>                                                                                                                                         |       |         |
| LODOS DEL ANODO ELECTROLITICO EN LA PRODUCCION PRIMARIA DE ZINC                                                                                                     | (T)   | RP 4/04 |
| LODOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DE HORNOS ELECTRICOS EN LA PRODUCCION DE HIERRO Y ACERO                                                                    | (T)   | RP 4/05 |
| LODOS DEL LAVADOR DE GASES EN LA FUNDICION Y REFINADO DE ALUMINIO                                                                                                   | (T)   | RP 4/06 |
| LODOS DE LA MANUFACTURA DE ALEACIONES DE NIQUEL                                                                                                                     | (T)   | RP 4/07 |
| LODOS DE LAS PURGAS DE LAS PLANTAS DE ACIDO EN LA PRODUCCION PRIMARIA DE COBRE                                                                                      | (T)   | RP 4/08 |
| LODOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DE LA PRODUCCION DE FERROALEACIONES DE HIERRO-CROMO-SILICIO                                                                | (T)   | RP 4/09 |
| LODOS PROVENIENTES DE LA LAGUNA DE EVAPORACION EN LA PRODUCCION PRIMARIA DE PLOMO                                                                                   | (T)   | RP 4/10 |
| LODOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DEL AFINADO EN LA PRODUCCION PRIMARIA DE PLOMO                                                                             | (T)   | RP 4/11 |
| <b>CURTIDURIA</b>                                                                                                                                                   |       |         |
| LODOS GENERADOS EN EL PROCESO DE DESENCALADO Y DEPILADO                                                                                                             | (C,R) | RP 4/12 |
| LODOS GENERADOS EN EL PROCESO DE PELAMBRE O DEPILADO (ENCALADO)                                                                                                     | (C,R) | RP 4/13 |
| LODOS GENERADOS EN LA ETAPA DE CURTIDO AL CROMO                                                                                                                     | (C)   | RP 4/14 |
| <b>MATERIALES PLASTICOS Y RESINAS SINTETICAS</b>                                                                                                                    |       |         |
| LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS                                                                                   | (T)   | RP 4/15 |
| LODOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS                                                                                                                     | (T,I) | RP 4/16 |
| <b>METALMECANICA</b>                                                                                                                                                |       |         |
| LODOS GENERADOS EN LAS CASSETAS DE APLICACION DE PINTURA                                                                                                            | (T)   | RP 4/17 |
| LODOS PRODUCTO DE LA REGENERACION DE ACEITES DE ENFRIAMIENTO GASTADOS                                                                                               | (T)   | RP 4/18 |

|                                                                                                                                                   |       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| <b>PETROLEO, GAS Y PETROQUIMICA</b>                                                                                                               |       |         |
| LODOS DE LOS SEPARADORES API Y CARCAMOS EN LA PRODUCCION DE PETROQUIMICOS                                                                         | (T,I) | RP 4/19 |
| <b>PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS</b>                                                                                                          |       |         |
| LODOS DE DESTILACION DE SOLVENTES                                                                                                                 | (T)   | RP 4/20 |
| <b>LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>                                                                                                   |       |         |
| <b>ACABADO DE METALES Y GALVANOPLASTIA</b>                                                                                                        |       |         |
| LODOS DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE ENJUAGUE DE PIEZAS METALICAS PARA REMOVER SOLUCIONES CONCENTRADAS | (T)   | RP 5/01 |
| <b>PILAS Y BATERIAS</b>                                                                                                                           |       |         |
| LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE BATERIAS PLOMO-ACIDO                                                                 | (T)   | RP 5/02 |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE BATERIAS NIQUEL-CADMIO                                                              | (T)   | RP 5/03 |
| <b>QUIMICA INORGANICA</b>                                                                                                                         |       |         |
| LODOS DEL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE ACIDO FLUORHIDRICO                                                              | (T)   | RP 5/04 |
| <b>POLVOS</b>                                                                                                                                     |       |         |
| <b>BENEFICIO DE METALES</b>                                                                                                                       |       |         |
| POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DE HORNOS ELECTRICOS EN LA PRODUCCION DE HIERRO Y ACERO                                                 | (T)   | RP 6/01 |
| POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DEL AFINADO EN LA PRODUCCION PRIMARIA DE PLOMO                                                          | (T)   | RP 6/02 |
| POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DE LA PRODUCCION DE FERROALEACIONES DE HIERRO-CROMO                                                     | (T)   | RP 6/03 |
| POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DE LA PRODUCCION DE FERROALEACIONES DE HIERRO-CROMO-SILICIO                                             | (T)   | RP 6/04 |
| <b>QUIMICA INORGANICA</b>                                                                                                                         |       |         |
| POLVOS RECUPERADOS EN EL PRECIPITADOR ELECTROSTATICO O CASA DE BOLSA EN LA PRODUCCION DE FOSFORO                                                  | (T)   | RP 6/05 |
| <b>OTROS RESIDUOS</b>                                                                                                                             |       |         |
| <b>ACABADO DE METALES Y GALVANOPLASTIA</b>                                                                                                        |       |         |
| ACEITES GASTADOS EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES                                                                         | (T)   | RP 7/01 |
| SALES PRECIPITADAS DE LOS BAÑOS DE REGENERACION DE NIQUEL                                                                                         | (T)   | RP 7/02 |
| RESIDUOS CONTENIENDO MERCURIO DE LOS PROCESOS ELECTROLITICOS                                                                                      | (T)   | RP 7/03 |
| RESIDUOS DE CATALIZADORES AGOTADOS                                                                                                                | (T,C) | RP 7/04 |
| <b>BENEFICIO DE METALES</b>                                                                                                                       |       |         |
| COLAS EN LAS PLANTAS DE MANUFACTURA DE FERROALEACIONES DE HIERRO-NIQUEL                                                                           | (T)   | RP 7/05 |
| PURGAS DE LA PLANTA DE ACIDO EN LA PRODUCCION PRIMARIA DE ZINC                                                                                    | (T)   | RP 7/06 |
| RESIDUO DE LIXIVIADO DE LA PLANTA DE CADMIO EN LA PRODUCCION PRIMARIA DE ZINC                                                                     | (T)   | RP 7/07 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| <b>COMPONENTES ELECTRONICOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |
| RESIDUOS DE SOLDADURA EN LA PRODUCCION DE CIRCUITOS ELECTRONICOS QUE CONTENGAN PLOMO U OTROS METALES DE LA TABLA 2 DE ESTA NOM                                                                                                                                                                                                                                              | (T)     | RP 7/08 |
| RESIDUOS DE SOLVENTES EMPLEADOS EN LA LIMPIEZA DE LAS PLACAS EN LA PRODUCCION DE CIRCUITOS ELECTRONICOS                                                                                                                                                                                                                                                                     | (T)     | RP 7/09 |
| RESIDUOS GENERADOS EN LA PREPARACION DE PIGMENTOS MAGNETICOS Y EN LA PREPARACION DE LA MEZCLA DE COBERTURA EN LA PRODUCCION DE CINTAS MAGNETICAS                                                                                                                                                                                                                            | (T)     | RP 7/10 |
| RESIDUOS PROVENIENTES DEL RECUBRIMIENTO DE TUBOS ELECTRONICOS DURANTE LA PRODUCCION DE LOS MISMOS                                                                                                                                                                                                                                                                           | (T)     | RP 7/11 |
| <b>CURTIDURIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |         |
| RESIDUOS QUE CONTIENEN CROMO POR ENCIMA DE LOS LMP DE LA TABLA 2 EXCEPTO SI: TODAS LAS SALES O SOLUCIONES UTILIZADAS EN EL PROCESO PRODUCTOR SEAN DE CROMO TRIVALENTE Y LOS RESIDUOS SE MANEJEN DURANTE TODO SU CICLO DE VIDA EN CONDICIONES NO OXIDANTES                                                                                                                   | (T)     | RP 7/12 |
| <b>EXPLOSIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |         |
| RESIDUOS DE ACIDOS GASTADOS DE LA MANUFACTURA DE DINAMITA Y POLVORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (R,E)   | RP 7/13 |
| RESIDUOS DE LA MANUFACTURA DE CERILLOS Y PRODUCTOS PIROTECNICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (R,E)   | RP 7/14 |
| RESIDUOS DE LA MANUFACTURA DEL PROPELENTE SOLIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (R,E)   | RP 7/15 |
| <b>MATERIALES PLASTICOS Y RESINAS SINTETICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |         |
| FONDOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS EN LA PRODUCCION DE MATERIALES PLASTICOS Y RESINAS SINTETICAS                                                                                                                                                                                                                                                              | (T,I)   | RP 7/16 |
| <b>METALMECANICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |         |
| ACEITES GASTADOS DE CORTE Y ENFRIAMIENTO EN LAS OPERACIONES DE TROQUELADO, FRESADO, TALADRADO Y ESMERILADO                                                                                                                                                                                                                                                                  | (T)     | RP 7/17 |
| CARBON ACTIVADO AGOTADO PROVENIENTE DEL SISTEMA DE EMISIONES DE LA CASETA DE PINTADO                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (T)     | RP 7/18 |
| RESIDUOS DEL PROCESO DE EXTRUSION DE TUBERIA DE COBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (T)     | RP 7/19 |
| RESIDUOS DE LAS OPERACIONES DE LIMPIEZA ALCALINA O ACIDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (C,T)   | RP 7/20 |
| <b>PETROLEO, GAS Y PETROQUIMICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |         |
| ACEITES SOLUBLES EN ACIDO (ASAS) PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE ALQUILACION DE HIDROCARBUROS                                                                                                                                                                                                                                                                               | (I)     | RP 7/21 |
| AMINAS GASTADAS, FILTROS DE AMINA CONTAMINADA, LODOS DE AMINA, SOLUCION ACUOSA DE AMINA CONTAMINADA, PRODUCTOS DE LA DEGRADACION DE LA AMINA, ASI COMO SOLIDOS RECUPERADOS (FONDOS) PROVENIENTES DEL PROCESO DE ENDULZAMIENTO DEL GAS Y CONDENSADOS AMARGOS. OTROS PRODUCTOS DE LA DEGRADACION DE AMINAS DEL PROCESO DE ENDULZAMIENTO, CRACKING Y FRACCIONAMIENTO DE AZUFRE | (T)     | RP 7/22 |
| CLORADOS INTERMEDIOS PROVENIENTES DEL FONDO DE LA COLUMNA REDESTILADORA DE MONOMERO DE VINILO                                                                                                                                                                                                                                                                               | (C,T,I) | RP 7/23 |
| CLORADOS PESADOS PROVENIENTES DE LOS FONDOS DE LA COLUMNA DE PURIFICACION DE DICLOROETANO                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (C,T,I) | RP 7/24 |
| DERIVADOS HEXACLORADOS PROVENIENTES DE LOS FONDOS DE LA COLUMNA DE RECUPERACION DE PERCLOROETILENO                                                                                                                                                                                                                                                                          | (T)     | RP 7/25 |

|                                                                                                                                                                                          |        |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| POLIMERO DE LA PURGA DE LA TORRE DE APAGADO EN LA PRODUCCION DE ACRILONITRILO                                                                                                            | (T)    | RP 7/26 |
| RESIDUOS DE LA DESHIDROGENACION DEL N-BUTANO EN LA PRODUCCION DE BUTADIENO                                                                                                               | (T)    | RP 7/27 |
| SEDIMENTO IMPREGNADO DE HIDROCARBUROS PROVENIENTES DE LAS CORRIDAS DE DIABLO                                                                                                             | (T)    | RP 7/28 |
| SOSAS GASTADAS Y SOSAS FENOLICAS PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE ENDULZAMIENTO DE HIDROCARBUROS                                                                                          | (C,T)  | RP 7/29 |
| <b>PILAS Y BATERIAS</b>                                                                                                                                                                  |        |         |
| PASTA DE DESECHO EN LA PRODUCCION DE PILAS SECAS (CELDAS PRIMARIAS-ALCALINAS Y ACIDAS)                                                                                                   | (T)    | RP 7/30 |
| RESIDUOS DE LOS HORNOS DE LA PRODUCCION DE BATERIAS DE MERCURIO                                                                                                                          | (T)    | RP 7/31 |
| <b>PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS</b>                                                                                                                                                 |        |         |
| FELPAS IMPREGNADAS DE PIGMENTOS DE CROMO Y PLOMO                                                                                                                                         | (T)    | RP 7/32 |
| RESIDUOS DE AGENTES SECANTES PARA PINTURAS, LACAS, BARNICES, MASILLAS PARA RESANAR Y PRODUCTOS DERIVADOS                                                                                 | (T)    | RP 7/33 |
| RESIDUOS DE DISOLVENTES EMPLEADOS EN EL LAVADO DE LOS EQUIPOS DE PROCESO                                                                                                                 | (T,C)  | RP 7/34 |
| RESIDUOS DE MONOMEROS AUTOPOLIMERIZABLES                                                                                                                                                 | (T,R)  | RP 7/35 |
| RESIDUOS DE RETARDADORES DE FLAMA                                                                                                                                                        | (T)    | RP 7/36 |
| RESIDUOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AIRE                                                                                                                              | (T)    | RP 7/37 |
| <b>QUIMICA FARMACEUTICA</b>                                                                                                                                                              |        |         |
| CARBON ACTIVADO GASTADO DE LA PRODUCCION DE FARMOQUIMICOS Y MEDICAMENTOS QUE HAYA TENIDO CONTACTO CON PRODUCTOS QUE CONTENGAN CONSTITUYENTES TOXICOS DE LOS LISTADOS 3 Y 4 DE ESTA NORMA | (T)    | RP 7/38 |
| LOS MEDICAMENTOS FUERA DE ESPECIFICACIONES O CADUCOS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS 3 Y 4 DE ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA                                                               | (T)    | RP 7/39 |
| RESIDUOS BIOLOGICOS NO INACTIVADOS DE LA PRODUCCION DE BIOLOGICOS Y HEMODERIVADOS                                                                                                        | (B)    | RP 7/40 |
| RESIDUOS DE LA PRODUCCION DE BIOLOGICOS Y HEMODERIVADOS QUE CONTENGAN CONSTITUYENTES TOXICOS DE LOS LISTADOS 3 Y 4 DE ESTA NORMA                                                         | (B)    | RP 7/41 |
| RESIDUOS DE LA PRODUCCION DE FARMOQUIMICOS Y MEDICAMENTOS QUE CONTENGAN CONSTITUYENTES TOXICOS DE LOS LISTADOS 3 Y 4 DE ESTA NORMA                                                       | (T)    | RP 7/42 |
| <b>QUIMICA INORGANICA</b>                                                                                                                                                                |        |         |
| FILTRO AYUDA GASTADO (TORTAS DE FILTROS) EN LA PRODUCCION DE FOSFORO Y PIGMENTOS DE CROMO Y DERIVADOS                                                                                    | (T)    | RP 7/43 |
| RESIDUOS DE LA PRODUCCION DE CARBONILLO DE NIQUEL                                                                                                                                        | (T)    | RP 7/44 |
| <b>QUIMICA ORGANICA</b>                                                                                                                                                                  |        |         |
| MEDIOS FILTRANTES GASTADOS DE LA PRODUCCION DE 2,4,6-TRIBROMOFENOL                                                                                                                       | (T)    | RP 7/45 |
| RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS DEL REACTOR EN LA PRODUCCION DEL NITROBENCENO                                                                                                                    | (T)    | RP 7/46 |
| RESIDUOS DE LA DESTILACION EN LA PRODUCCION DE ANHIDRIDO MALEICO                                                                                                                         | (T, C) | RP 7/47 |
| RESIDUOS DE LA PRODUCCION DE 2,4,6-TRIBROMOFENOL                                                                                                                                         | (T)    | RP 7/48 |
| RESIDUOS DE LAS TORRES DE LAVADO DE GASES EN LA PRODUCCION DE METIL ETIL PIRIDINA                                                                                                        | (T)    | RP 7/49 |

|                                                                                                                                                                                   |       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| <b>TEXTILES</b>                                                                                                                                                                   |       |         |
| AGENTES MORDIENTES GASTADOS RESIDUALES                                                                                                                                            | (T)   | RP 7/50 |
| RESIDUOS ACIDOS O ALCALINOS                                                                                                                                                       | (C)   | RP 7/51 |
| RESIDUOS DE ADHESIVOS Y POLIMEROS                                                                                                                                                 | (T)   | RP 7/52 |
| RESIDUOS DE AGENTES ENLAZANTES Y DE CARBONIZACION                                                                                                                                 | (T)   | RP 7/53 |
| RESIDUOS PROVENIENTES DEL BLANQUEADO                                                                                                                                              | (C,T) | RP 7/54 |
| <b>VARIOS</b>                                                                                                                                                                     |       |         |
| CENIZAS DE INCINERACION DE RESIDUOS                                                                                                                                               | (T)   | RP 7/55 |
| GASOLINA, DIESEL Y NAFTAS GASTADOS O SUCIOS PROVENIENTES DE ESTACIONES DE SERVICIO Y TALLERES AUTOMOTRICES                                                                        | (T)   | RP 7/56 |
| RESIDUOS DE LIQUIDO BLANQUEADOR, FIJADOR, ESTABILIZADOR Y AGUAS DE ENJUAGUE PROVENIENTES DEL REVELADO DE PAPEL FOTOGRAFICO, PLACAS RADIOGRAFICAS O DE RAYOS X Y FOTOLITOS         | (T)   | RP 7/57 |
| <b>SOLUCIONES GASTADAS</b>                                                                                                                                                        |       |         |
| <b>ACABADO DE METALES Y GALVANOPLASTIA</b>                                                                                                                                        |       |         |
| SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE ANODIZACION DEL ALUMINIO                                                                                                                      | (T)   | RP 8/01 |
| SOLUCIONES GASTADAS DE CIANURO DE LOS CRISOLES DE LIMPIEZA CON BAÑOS DE SALES EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES                                            | (R,T) | RP 8/02 |
| SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE DECAPADO                                                                                                                   | (T)   | RP 8/03 |
| SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LOS BAÑOS DE CADMIZADO, COBRIZADO, CROMADO, ESTAÑADO, FOSFATIZADO, LATONADO, NIQUELADO, PLATEADO, TROPICALIZADO O ZINCADO DE PIEZAS METALICAS | (T,C) | RP 8/04 |
| <b>BENEFICIO DE METALES</b>                                                                                                                                                       |       |         |
| SOLUCION GASTADA DEL LAVADOR DE GASES QUE PROVIENE DEL PROCESO DEL AFINADO EN LA PRODUCCION PRIMARIA DE PLOMO                                                                     | (T)   | RP 8/05 |
| <b>COMPONENTES ELECTRONICOS</b>                                                                                                                                                   |       |         |
| SOLUCIONES ACIDAS GASTADAS PROVENIENTES DE LA LIMPIEZA EN LA PRODUCCION DE SEMICONDUCTORES                                                                                        | (T)   | RP 8/06 |
| SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DEL BAÑO DE PLAQUEADO EN LA PRODUCCION DE CIRCUITOS ELECTRONICOS                                                                                 | (T)   | RP 8/07 |
| <b>METALMECANICA</b>                                                                                                                                                              |       |         |
| SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE TEMPLADO PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE ENFRIAMIENTO                                                                                      | (T)   | RP 8/08 |
| SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LA EXTRUSION                                                                                                                                  | (C,T) | RP 8/09 |
| <b>PRESERVACION DE LA MADERA</b>                                                                                                                                                  |       |         |
| SOLUCIONES GASTADAS GENERADAS EN LOS PROCESOS DE PRESERVACION DE LA MADERA                                                                                                        | (T)   | RP 8/10 |

**Tabla 4.9b Residuos peligrosos y productos usados, caducos, retirados del comercio o de desecho, sujetos a planes de manejo.**

| Tipo de Residuo                                    | CPR    | Clave  |
|----------------------------------------------------|--------|--------|
| Aceites lubricantes usados                         | (T, I) | RPM/01 |
| Disolventes orgánicos usados                       | (T, I) | RPM/02 |
| Convertidores catalíticos de vehículos automotores | (T)    | RPM/03 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo                                                                                                                                                                                                                | (T)   | RPM/04 |
| Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio                                                                                                                                                                                                              | (T)   | RPM/05 |
| Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio                                                                                                                                                                                                                          | (T)   | RPM/06 |
| Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo                                                                                                                                                                                                                     | (T)   | RPM/07 |
| Fármacos                                                                                                                                                                                                                                                               | (T)   | RPM/08 |
| Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos                                                                                                                                                                                                       | (T,C) | RPM/09 |
| Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados                                                                                                                                                                                                      | (T)   | RPM/10 |
| Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles                                                                                                                                                                                | (T,I) | RPM/11 |
| Lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos                                                                                                                                                              | (T)   | RPM/12 |
| Sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como sus derivados                                                                                                                                                                                     | B     | BI5    |
| Cepas y cultivos de agentes patógenos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación y en la producción y control de agentes biológicos                                                                                                                | B     | BI1    |
| Residuos patológicos constituidos por tejidos, órganos y partes que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica que no estén contenidos en formol                                                                      | B     | BI3    |
| Residuos punzo-cortantes que hayan estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas de bisturí, lancetas, jeringas con aguja integrada, agujas hipodérmicas, de acupuntura y para tatuajes | B     | BI2    |

**Tabla 4.9c Clave del tipo genérico para la identificación del residuo peligroso**

| Categoría                      | Tipo                   | Clave | Categoría                               | Tipo                                                | Clave              |
|--------------------------------|------------------------|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|
| ACEITES GASTADOS               | DIELECTRICOS           | O1    | LODOS ACEITOSOS                         |                                                     | L6                 |
|                                | HIDRAULICOS            | O2    | LODOS PROVENIENTES DE:                  | GALVANOPLASTIA                                      | L3                 |
|                                | SOLUBLES               | O3    |                                         | PROCESO DE PINTURAS                                 | L5                 |
|                                | OTROS (ESPECIFIQUE)    | O4    |                                         | TEMPLADO DE METALES                                 | L4                 |
| BREAS                          | CATALITICAS            | B1    |                                         | TRATAMIENTO DE AGUAS DE PROCESO                     | L2                 |
|                                | DE DESTILACION         | B2    |                                         | TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS                         | L1                 |
|                                | OTRAS (ESPECIFIQUE)    | B3    |                                         | OTROS (ESPECIFIQUE)                                 | L7                 |
| BIOLOGICO INFECCIOSO           | RESIDUOS NO ANATOMICOS | BI4   | SOLIDOS                                 | TELAS O PIELES IMPPPREGNADAS DE RESIDUOS PELIGROSOS | SO1                |
| ESCORIAS DE METALES PESADOS    | FINAS                  | E1    |                                         | DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ                         | SO2                |
|                                | GRANULARES             | E2    |                                         | CON METALES PESADOS                                 | SO5                |
| LIQUIDOS RESIDUALES DE PROCESO | CORROSIVOS             | LR1   |                                         | SUSTANCIAS CORROSIVAS                               | TORTAS DE FILTRADO |
|                                | NO CORROSIVOS          | LR2   | OTROS (ESPECIFIQUE)                     |                                                     | SO4                |
| SOLVENTES                      | ORGANICOS              | S1    | OTROS RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIFIQUE) | ACIDOS                                              | C1                 |
|                                | ORGANOCORRADOS         | S2    |                                         | ALCALIS                                             | C2                 |

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

| Clasificación                 |                                                  | Operación                      | Clave                           | Clasificación                               |                     | Operación               | Clave             |                          |     |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|-----|
| Reutilización                 |                                                  |                                | RA1                             | Tratamiento                                 | Tratamiento físico  | Centrifugación          | TF4               |                          |     |
|                               |                                                  |                                |                                 |                                             |                     | Coagulación             | TF5               |                          |     |
| Reciclado                     | Recuperación de energía                          | Calderas                       | RE1                             |                                             |                     | Cribado                 | TF6               |                          |     |
|                               |                                                  | Hornos rotatorios              | RE2                             |                                             |                     | Destilación             | TF7               |                          |     |
|                               |                                                  | Otros hornos (especifique)     | RE3                             |                                             |                     | Diálisis                | TF8               |                          |     |
|                               |                                                  | Otras formas (especifique)     | RE4                             |                                             |                     | Electrodialisis         | 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              |                          |     |
|                               |                                                  | Osmosis inversa                | RM6                             |                                             |                     | Flotación               | TF16              |                          |     |
|                               |                                                  | Otros métodos (especifique)    | RM7                             |                                             |                     | Osmosis inversa         | TF17              |                          |     |
|                               |                                                  |                                |                                 |                                             |                     |                         |                   |                          |     |
|                               | Recuperación de solventes y compuestos orgánicos | Destilación                    | RS1                             |                                             |                     | Sedimentación           | TF18              |                          |     |
|                               |                                                  | Evaporación                    | RS2                             |                                             |                     | Ultrafiltración         | TF19              |                          |     |
| Extracción de solventes       |                                                  | RS3                            | Estabilización o solidificación |                                             |                     | TQ1                     |                   |                          |     |
| Otros métodos (especifique)   |                                                  | RS5                            |                                 |                                             |                     |                         |                   |                          |     |
| Recuperación de catalizadores |                                                  |                                | RC1                             |                                             | Tratamiento químico | Neutralización          | TQ2               |                          |     |
| Coprocesamiento               |                                                  | Obtención de materias primas   | CP2                             |                                             |                     | Precipitación           | TQ4               |                          |     |
|                               |                                                  | Otros                          | CP3                             |                                             |                     | Reducción               | TQ5               |                          |     |
|                               |                                                  |                                |                                 | Coagulación-floculación                     |                     | TQ7                     |                   |                          |     |
| Tratamiento                   | Tratamiento biológico                            | Digestión anaerobia            | TB1                             | Incineración                                |                     | Absorción               | TQ6               |                          |     |
|                               |                                                  | Filtros anaerobios             | TB2                             |                                             |                     |                         | Disposición final | Confinamiento controlado | DF1 |
|                               |                                                  | Lagunas aireadas mecánicamente | TB3                             |                                             |                     |                         |                   | Domo salino              | DF2 |
|                               | Tratamiento térmico                              | Biotratamiento <i>in situ</i>  |                                 | In situ                                     | DF3                 |                         |                   |                          |     |
|                               |                                                  | Pirólisis                      | TTT1                            | Otros métodos de recuperación (especifique) | OR1                 |                         |                   |                          |     |
|                               |                                                  | Gasificación                   | TTT2                            |                                             |                     |                         |                   |                          |     |
|                               |                                                  | Plasma                         | TTT3                            |                                             |                     |                         |                   |                          |     |
|                               |                                                  | Desorción térmica directa      | TTT4                            | Otros métodos de tratamiento (especifique)  | OMT1                |                         |                   |                          |     |
| Desorción térmica indirecta   | TTT5                                             |                                |                                 |                                             |                     |                         |                   |                          |     |

**Tabla 4.11 Clave y clasificación de suelos a tratar**

Incluye suelos (S) y Materiales Semejantes a Suelo (MSS) a tratar

| CLAVE | SUELO A TRATAR                                 |
|-------|------------------------------------------------|
| S1    | Suelo y subsuelo contaminado con hidrocarburos |
| S2    | Suelo y subsuelo contaminado con ácidos        |
| S3    | Suelo y subsuelo contaminado con bases         |

|      |                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S4   | Suelo y subsuelo contaminado con metales pesados                                               |
| S5   | Suelo y subsuelo contaminado con hidrocarburos clorados                                        |
| S6   | Suelo y subsuelo contaminado con<br>PCB's, Dioxinas, Furanos, COP's, Plaguicidas, Agroquímicos |
| S7   | Suelo y subsuelo contaminado con contaminantes orgánicos volátiles o no volátiles              |
| MSS1 | Lodos sedimentados en tanques de almacenamiento de hidrocarburos                               |
| MSS2 | Lodos de separadores API contaminados con hidrocarburos                                        |
| MSS3 | Lodos de trampas de grasas y aceites contaminados con hidrocarburos                            |
| MSS4 | Lodos de presas de terracería contaminados con hidrocarburos                                   |
| MSS5 | Lodos sedimentados en carcamos contaminados con hidrocarburos                                  |
| R1   | Otros (especificar)                                                                            |

**Tabla 4.12 Clave y clasificación de los procesos de tratamiento de suelos contaminados**

Los procesos de tratamiento que se describen a continuación, aplican para suelos contaminados y materiales semejantes a suelos

| PROCESOS DE TRATAMIENTO            |                                                                                  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BIOLOGICOS</b>                  |                                                                                  |
| CLAVE                              | PROCESO                                                                          |
| B1                                 | Bioremediación por biopilas en el sitio contaminado                              |
| B2                                 | Bioremediación por landfarming en el sitio contaminado                           |
| B3                                 | Bioremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado                      |
| B4                                 | Bioremediación por landfarming a un lado del sitio contaminado                   |
| B5                                 | Bioremediación por biopilas fuera del sitio contaminado                          |
| B6                                 | Bioremediación por landfarming fuera del sitio contaminado                       |
| <b>QUIMICOS</b>                    |                                                                                  |
| Q1                                 | Oxidación química a un lado del sitio contaminado                                |
| Q2                                 | Neutralización química a un lado del sitio contaminado                           |
| Q3                                 | Oxidación química fuera del sitio contaminado                                    |
| Q4                                 | Neutralización química fuera del sitio contaminado                               |
| <b>QUIMICO-BIOLOGICOS</b>          |                                                                                  |
| QB1                                | Oxidación química y Bioremediación a un lado del sitio contaminado               |
| QB2                                | Oxidación química y bioremediación fuera del sitio contaminado                   |
| <b>FISICOS-QUIMICOS-BIOLOGICOS</b> |                                                                                  |
| FQB1                               | Lavado de suelos a un lado del sitio contaminado                                 |
| FQB2                               | Lavado de suelo fuera del sitio contaminado                                      |
| FQB3                               | Lavado de suelo- bioremediación a un lado del sitio contaminado                  |
| FQB4                               | Lavado de suelo- bioremediación fuera del sitio contaminado                      |
| FQB5                               | Lavado de suelo-oxidación química a un lado del sitio contaminado                |
| FQB6                               | Lavado de suelo-oxidación química fuera del sitio contaminado                    |
| FQB7                               | Lavado de suelo-oxidación química-bioremediación a un lado del sitio contaminado |
| FQB8                               | Lavado de suelo-oxidación química-bioremediación fuera del sitio contaminado     |
| FQB9                               | Lavado de suelo-centrifugación a un lado del sitio contaminado                   |
| FQB10                              | Lavado de suelo-centrifugación fuera del sitio contaminado                       |
| FQB11                              | Encapsulamiento a un lado del sitio contaminado                                  |
| FQB12                              | Encapsulamiento fuera del sitio contaminado                                      |
| FQB13                              | Estabilización a un lado del sitio contaminado                                   |
| FQB14                              | Estabilización fuera del sitio contaminado                                       |
| FQB15                              | Reducción en medio ácido a un lado del sitio contaminado                         |
| FQB16                              | Reducción en medio ácido fuera del sitio contaminado                             |

| FISICOS           |                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------|
| F1                | Extracción de vapores en el sitio contaminado           |
| FISICO-BIOLOGICOS |                                                         |
| FB1               | Bioventeo en el sitio contaminado                       |
| FB2               | Bioventeo-Extracción de vapores en el sitio contaminado |
| TERMICOS          |                                                         |
| T1                | Desorción Térmica indirecta                             |
| TERMICOS          |                                                         |
| T2                | Desorción Térmica a un lado del sitio                   |
| T3                | Desorción Térmica en el sitio                           |
| OTROS             |                                                         |
| V1                | en el sitio contaminado                                 |
| V2                | a un lado del sitio contaminado                         |
| V3                | fuera del sitio contaminado                             |

## CAPITULO 5. INFORMACION SOBRESALIENTE RELACIONADA CON EL RETC

### 5.1 ¿Qué es el RETC?

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Ejemplo de ubicación de coordenadas UTM utilizando un mapa.**

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

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

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



Fig. 1

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

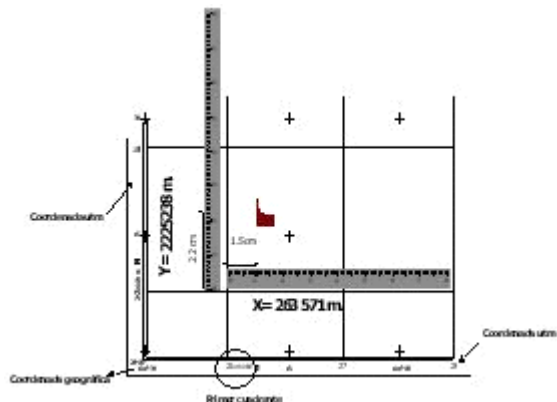


Fig. 2

Como podemos observar en el ejemplo, en esta porción de carta se identifican dos tipos de coordenadas, las primeras proporcionadas en grados y minutos (00°00') y las UTM establecidas en metros (260 000 m).

PASO 3.- Identificar las líneas de intersección y el cuadrante donde está ubicado el establecimiento industrial.

Cuando el establecimiento no se ubica en el punto de intersección del cuadrante como es el caso de nuestro ejemplo debemos encontrar los valores de X y de Y utilizando el siguiente procedimiento.

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

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

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{lclclcl} \text{Distancia entre la línea de intersección} & = & (2.2 \text{ cm} \times 10\,000 \text{ m})/4.2 \text{ cm} & = & \mathbf{5\,238 \text{ m}} \\ \text{del cuadrante "Y" y el establecimiento} & & & & \\ \text{Coordenada UTM de Y} & = & 5\,238 \text{ m} + 2\,220\,000 \text{ m} & = & \mathbf{2\,225\,238 \text{ m}} \end{array}$$

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

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

### 5.3 Número Dun and Bradstreet

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

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

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

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

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

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

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

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

## CAPITULO 6. GLOSARIO DE TERMINOS

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

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

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

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

**Almacenamiento de residuos peligrosos:** Acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos.

**Acopio:** acción de reunir los residuos de una o diferentes fuentes para su manejo.

**Centro de acopio de residuos peligrosos,** instalación autorizada por la Secretaría para la prestación de servicios a terceros en donde se reciben, reúnen, trasvasan y acumulan temporalmente residuos peligrosos para después ser enviados a instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, coprocesamiento o disposición final;

**Confinamiento controlado,** obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Gran Generador:** Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

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

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

**Lixiviado:** Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representar un riesgo potencial a la salud humana y de los demás organismos vivos;

**Materiales semejantes a suelos:** Todos aquéllos que por sus propiedades mecánicas, físicas y químicas presenten semejanzas con los suelos contaminados, tales como lodos de presas, lodos y sedimentos de cárcamos, tanques de almacenamiento, entre otros;

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

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

**Plan de Manejo:** Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno;

**Prestador de Servicios:** Los que realizan las actividades de centros de acopio, reutilización, reciclaje, coprocesamiento, incineración, tratamiento, tratamiento por inyección profunda, tratamiento de suelos contaminados, instalaciones de disposición final y transporte.

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

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

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

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

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

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

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

**Recolección:** acción de recoger residuos para transportarlos o trasladarlos a otras áreas o instalaciones para su manejo integral;

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

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

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

**Residuo:** Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

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

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

**Sitio Contaminado:** Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas;

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

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

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

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

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

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

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

**Valorización:** Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

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

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

**INDUSTRIA DEL PETROLEO Y PETROQUIMICA**

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

**INDUSTRIA QUIMICA**

| <b>CMAP99</b> | <b>CA</b> | <b>SUBSECTOR</b>                                                                                                         |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 351215        | 5H        | Fabricación de ácidos, bases y sales orgánicas                                                                           |
| 351216        | 5I        | Fabricación de ácidos, bases y sales inorgánicas                                                                         |
| 351212        | 5J        | Fabricación de colorantes y pigmentos (incluye orgánicos e inorgánicos, sólo cuando se producen como sustancias básicas) |
| 351211        | 5K        | Fabricación de gases industriales                                                                                        |
| 351213        | 5L        | Fabricación de aguarrás y brea                                                                                           |
| 351214        | 5M        | Fabricación de materias primas para medicamentos                                                                         |
| 351231        | 5N        | Fabricación de fertilizantes químicos (sólo incluye su producción mediante reacciones químicas o biológicas)             |
| 351232        | 5P        | Fabricación de plaguicidas y otros químicos agrícolas (incluye productos orgánicos e inorgánicos a partir de mezclas)    |
| 351221        | 5Q        | Fabricación de resinas sintéticas (incluye plastificantes)                                                               |
| 351223        | 5R        | Fabricación de hule sintético (incluye el recubrimiento de piezas cuando se produce el hule)                             |
| 351300        | 5S        | Fabricación de fibras y filamentos sintéticos y artificiales (sólo si involucra reacción química)                        |

|        |    |                                                                                                                                                                        |
|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 352100 | 5T | Fabricación de fármacos y medicamentos (no incluye empaque y/o etiquetado)                                                                                             |
| 352214 | 5V | Fabricación de materias primas para perfumes y cosméticos.                                                                                                             |
| 352212 | 5W | Fabricación de jabones y detergentes (sólo si se producen las sustancias básicas; incluye otros productos químicos de limpieza corporal; no incluye la microindustria) |
| 352222 | 5X | Fabricación de adhesivos y selladores (sólo base solvente)                                                                                                             |
| 352232 | 5Z | Fabricación de cerillos                                                                                                                                                |
| 352234 | 60 | Fabricación de películas, placas y papel sensible para fotografía                                                                                                      |
| 352237 | 62 | Fabricación de explosivos (no incluye fuegos artificiales)                                                                                                             |
| 352211 | 63 | Fabricación de limpiadores y pulimentos (sólo si se producen las sustancias básicas; no incluye la microindustria)                                                     |
| 352235 | 64 | Fabricación de aceites esenciales                                                                                                                                      |
| 354021 | 69 | Fabricación de grasas, aceites lubricantes y aditivos (incluye mezclas)                                                                                                |
| S/C    | 6D | Fabricación de artículos de hule (sólo si se elabora el hule)                                                                                                          |
| 356031 | 6J | Fabricación de productos de espumas de poliestireno expandible (sólo si se elabora el poliestireno; no incluye microindustria)                                         |
| 356032 | 6M | Fabricación de productos de espumas uretánicas (sólo si se fabrican las sustancias básicas; no incluye la microindustria)                                              |
| 381461 | 8A | Galvanoplastia (en piezas metálicas; no incluye joyería)                                                                                                               |
| S/C    | MA | Fabricación de productos moldeados con diversas resinas; no incluye la microindustria ni artesanías                                                                    |
| S/C    | MB | Fabricación de sustancias químicas cuando existe reacción química (excluye mezclas sin reacción química)                                                               |
| S/C    | MC | Fabricación de aceites y grasas cuando en su fabricación existe reacción química o extracción con solventes; no incluye la microindustria ni artesanías                |
| S/C    | ME | Fabricación de materias primas para fabricar plaguicidas                                                                                                               |
| S/C    | QU | Anodizado de aluminio                                                                                                                                                  |
| S/C    | QV | Fabricación de productos químicos para aseo en general (sólo con reacción química a base solvente)                                                                     |

**INDUSTRIA DE PINTURAS Y TINTAS**

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

**INDUSTRIA METALURGICA (incluye siderúrgica)**

| CMAP99 | CA | SUBSECTOR                                  |
|--------|----|--------------------------------------------|
| 231000 | 11 | Minería de hierro (sólo incluye beneficio) |
| 232011 | 12 | Minería de oro (sólo incluye beneficio)    |

|         |    |                                                                                                                                  |
|---------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 232024  | 13 | Minería de mercurio y antimonio (sólo incluye beneficio)                                                                         |
| 232022  | 14 | Minería de zinc y plomo (sólo incluye beneficio)                                                                                 |
| 232021  | 15 | Minería de cobre y níquel (sólo incluye beneficio)                                                                               |
| 232023  | 17 | Minería de manganeso (sólo incluye beneficio)                                                                                    |
| 232012  | MJ | Minería de plata (sólo incluye beneficio)                                                                                        |
| 232029  | MK | Minería de otros minerales metálicos no ferrosos (sólo incluye beneficio)                                                        |
| 354011  | 68 | Fabricación de coque y otros derivados del carbón mineral                                                                        |
| 371043* | 7F | Laminación primaria de hierro y acero (incluye ferroaleaciones, aceros comunes y especiales y desbastes primarios)               |
| 371051* | 7I | Laminación secundaria de hierro y acero (sólo incluye productos obtenidos mediante procesos térmicos o de fundición)             |
| 371052* | 7J | Fabricación de tubos y postes de hierro y acero (sólo mediante procesos térmicos o de fundición)                                 |
| 372031  | 7L | Afinación y refinación de otros metales no ferrosos (incluye fundición, extrusión o estiraje)                                    |
| 372032  | 7M | Laminación de otros metales no ferrosos (sólo mediante procesos térmicos o de fundición)                                         |
| 372021  | 7N | Afinación y refinación de cobre (así como sus aleaciones; incluye fundición, extrusión o estiraje)                               |
| 372022  | 7P | Laminación de cobre y sus aleaciones (sólo mediante procesos térmicos o de fundición)                                            |
| 372011  | 7Q | Afinación y laminación de aluminio (incluye fundición, extrusión o estiraje)                                                     |
| 372051  | 7S | Fabricación de soldaduras de metales no ferrosos                                                                                 |
| 381111  | 7T | Fundición y moldeo de piezas de hierro y acero                                                                                   |
| 381491  | 7Z | Fabricación de herramientas de mano (sólo mediante procesos térmicos o de fundición; no incluye la microindustria)               |
| S/C     | LJ | Fundición de chatarra de fierro, de aluminio, de bronce, de plomo y de otros materiales metálicos                                |
| S/C     | LK | Fabricación y ensamble de maquinaria y equipo para diversos usos industriales, cuando incluye tratamiento térmico o de fundición |
| S/C     | M8 | Fabricación de trofeos y medallas cuando incluya fundición como proceso principal                                                |
| S/C     | MD | Tratamiento térmico de piezas metálicas con combustibles fósiles; no incluye la microindustria ni artesanías                     |
| 381121  | ND | Fundición y moldeo de piezas de metales no ferrosos                                                                              |
| S/C     | 8C | Fabricación de maquinaria agrícola y de ganadería; sólo si incluye procesos térmicos o de fundición                              |
| 383131  | 8Z | Fabricación de acumuladores y pilas eléctricas                                                                                   |
| 390021  | A2 | Acuñación de monedas (incluye monedas conmemorativas)                                                                            |

**INDUSTRIA AUTOMOTRIZ**

| CMAP99 | CA | SUBSECTOR                                                                                                     |
|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 355011 | 6B | Fabricación de llantas y cámaras nuevas                                                                       |
| S/C    | 8I | Fabricación de motores a gasolina y diesel de uso industrial; sólo mediante procesos térmicos o de fundición  |
| 382221 | 8J | Fabricación de maquinaria para transportar y levantar (si incluye procesos térmicos o de fundición)           |
| S/C    | 9G | Fabricación de automóviles y camiones (incluye tractocamiones y similares)                                    |
| S/C    | 9I | Fabricación de motores automotrices a gasolina o diesel                                                       |
| 384143 | 9J | Fabricación de partes para el sistema de transmisión automotriz (si incluye procesos térmicos o de fundición) |
| 384141 | 9K | Fabricación de partes para el sistema de suspensión y dirección (si incluye procesos térmicos o de fundición) |
| 384142 | 9L | Fabricación de partes para el sistema de frenos automotriz (sólo mediante procesos térmicos o de fundición)   |
| 384149 | 9M | Fabricación de otras autopartes (sí incluye procesos térmicos o de fundición)                                 |
| 384251 | 9Q | Fabricación de motocicletas (incluye cuádrimotos y similares)                                                 |

**INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y EL PAPEL**

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

**INDUSTRIA DEL CEMENTO Y LA CAL**

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

**INDUSTRIA DEL ASBESTO**

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

**INDUSTRIA DEL VIDRIO**

| <b>CMAP99</b> | <b>CA</b> | <b>SUBSECTOR</b>                                                                                                                     |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 362011        | 6W        | Fabricación de vidrio plano, liso y labrado (incluye sus productos sólo cuando se elabora el vidrio)                                 |
| 362012        | 6X        | Fabricación de espejos, lunas y similares (sólo cuando se elabora el vidrio)                                                         |
| 362021        | 6Y        | Fabricación de fibra y lana de vidrio (incluye sus productos cuando se elabora la fibra o lana de vidrio; no incluye microindustria) |
| 362031        | 6Z        | Fabricación de botellas, envases y similares de vidrio (sólo cuando se elabora el vidrio; no incluye la microindustria)              |
| 362042        | 70        | Fabricación de artículos de vidrio refractario de uso doméstico                                                                      |
| 362041        | 71        | Fabricación artesanal de artículos de vidrio (sólo cuando involucra equipos de calentamiento directo; no incluye la microindustria)  |
| 362049        | 72        | Fabricación de otros artículos de vidrio o cristal (sólo cuando se elabora el vidrio)                                                |
| 362043        | NB        | Fabricación de artículos de vidrio refractario de uso industrial (incluye artículos para uso técnico)                                |
| 362044        | NC        | Fabricación de vitrales (sólo cuando se elabora el vidrio o se recicla; no incluye la microindustria)                                |
| S/C           | QW        | Fabricación de productos de vidrio reciclado (sólo con procesos térmicos, no incluye artesanías)                                     |

**GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA**

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

**TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

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

**ANEXO B****MEDICION DIRECTA Y METODOS DE ESTIMACION DE EMISIONES**

La medición directa es uno de los mejores métodos para conocer la cantidad total de emisiones en un determinado tiempo (en el reporte a través de la COA el tiempo es de un año) de una industria, siempre y cuando los muestreos realizados en ese periodo sean representativos de las diferentes condiciones del proceso. Sin embargo, para un gran número de casos no es posible realizar la medición directa, por lo que debe recurrirse a una estimación de la emisión y transferencia de los contaminantes para ser reportados en la COA.

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

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

| Norma               |                       | Sustancia                                                                             | Norma               |                                                | Sustancia               |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------|
| Atmósfera           | NOM-039-SEMARNAT-1993 | Dióxido de azufre<br>Óxidos de nitrógeno<br>Bióxido de carbono<br>Monóxido de carbono | Agua                | NOM-001-SEMARNAT-1996<br>NOM-002-SEMARNAT-1996 | Compuestos de cadmio    |
|                     | NOM-040-SEMARNAT-2002 |                                                                                       |                     |                                                | Compuestos de cianuro   |
|                     | NOM-043-SEMARNAT-1993 |                                                                                       |                     |                                                | Compuestos de cromo     |
|                     | NOM-046-SEMARNAT-1993 |                                                                                       |                     |                                                | Compuestos de mercurio  |
|                     | NOM-075-SEMARNAT-1995 |                                                                                       |                     |                                                | Compuestos de níquel    |
|                     | NOM-085-SEMARNAT-1994 |                                                                                       |                     |                                                | Compuestos de plomo     |
|                     | NOM-097-SEMARNAT-1995 | Compuestos Orgánicos Volátiles<br>Partículas sólidas                                  | Residuos Peligrosos | NOM-052-SEMARNAT-2005                          | Heptacloro              |
|                     | NOM-105-SEMARNAT-1996 |                                                                                       |                     |                                                | Hexaclorobenceno        |
|                     | NOM-121-SEMARNAT-1997 |                                                                                       |                     |                                                | Hexacloroetano          |
|                     | NOM-123-SEMARNAT-1998 |                                                                                       |                     |                                                | Lindano                 |
| Residuos Peligrosos | NOM-098-SEMARNAT-2002 | Anilina                                                                               |                     |                                                | 2- Nitropropano         |
|                     | NOM-052-SEMARNAT-2005 | Acetaldehído                                                                          |                     |                                                | Hexacloro-1,3 butadieno |
|                     |                       | Acrilonitrilo                                                                         |                     |                                                | Metoxicloro             |
|                     |                       | Benceno                                                                               |                     |                                                | Pentaclorofenol         |
|                     |                       | Bencidina                                                                             |                     |                                                | Piridina                |
|                     |                       | Bifenilo                                                                              |                     |                                                | 1,1,2,2 Tetracloroetano |
|                     |                       | Bromuro de metilo                                                                     |                     |                                                | Tetracloroetileno       |
|                     |                       | Butadieno                                                                             |                     |                                                | 2,3,4,6 Tetraclorofenol |
|                     |                       | Clordano                                                                              |                     |                                                | Tetracloruro de carbono |
|                     |                       | Clorobenceno                                                                          |                     |                                                | Toquen diisocianato     |
|                     |                       | Cloroformo                                                                            |                     |                                                | Toxafeno                |
|                     |                       | Cloruro de metileno                                                                   |                     |                                                | 1,1,1 Tricloroetano     |
|                     |                       | 1,2 Ddclorobenceno                                                                    |                     |                                                | 1,1,2 Tricloroetano     |
|                     |                       | 1,4 Diclorobenceno                                                                    |                     |                                                | 2,4,5 Triclorofenol     |
|                     |                       | 1,2 Dicloroetano                                                                      |                     |                                                | 2,4,6 Triclorofenol     |
|                     |                       | 2,4 Dinitrotolueno                                                                    |                     |                                                | Compuestos de arsénico  |
|                     |                       | Endrín                                                                                |                     |                                                | Compuestos de cadmio    |
|                     |                       | Etilmetilcetona                                                                       |                     |                                                | Compuestos de cromo+VI  |
|                     |                       | Epiclorhidrina                                                                        |                     |                                                | Compuestos de mercurio  |
|                     |                       | Estireno                                                                              |                     |                                                | Compuestos de níquel    |
|                     |                       | 2- Etoxietanol (Termoetílico de etilenglicol)                                         |                     |                                                | Compuestos de plomo     |
|                     |                       | Fenol                                                                                 |                     |                                                | Bifenilos policlorados  |
|                     |                       |                                                                                       |                     | NOM-133-SEMARNAT-2000                          |                         |

La emisión de las sustancias antes listadas, se deberá reportar en la Cédula de Operación Anual de acuerdo con los resultados obtenidos conforme a la aplicación de la norma correspondiente. Sin embargo, para la emisión o transferencia de los contaminantes y sustancias no normadas o que se emitan a un medio diferente al de esa normatividad, se deberá seleccionar el método de estimación más adecuado de acuerdo a las características particulares de la actividad productiva.

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

#### **Medición directa o monitoreo**

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

#### **Factores de emisión**

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

#### **Estimación mediante datos históricos**

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

#### **Balance de materiales**

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

#### **Cálculos de ingeniería**

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

#### **Modelos matemáticos de emisión**

El empleo de modelos matemáticos desarrollados para sistemas de cómputo en los cuales se efectúan balances 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 esté debidamente justificada por el personal técnico de la industria en un escrito que sea presentado a la SEMARNAT, si ésta así lo solicita.

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

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

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

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

El diagrama de funcionamiento es un elemento clave de la COA, ya que permite relacionar la información de las diferentes secciones, haciéndolas corresponder unívocamente con un punto de generación o emisión del diagrama. Es importante precisar que dicho diagrama no se relaciona con el diagrama de flujo de proceso de la empresa, ya que su objeto no es establecer la secuencia de transformaciones de las materias primas hasta convertirse en productos terminados, sino identificar las áreas, actividades y equipos que generan o emiten contaminantes al ambiente. Debe considerarse propiamente como un diagrama de puntos de generación o emisión de contaminantes y en consecuencia su elaboración y perfeccionamiento representa un reto y un ejercicio novedoso para muchas empresas.

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

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

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

- Administrar más eficientemente los niveles de inventarios para evitar el desperdicio de materias primas.
- Mejorar las prácticas de producción y usos, así como los programas de mantenimiento preventivo de equipos para reducir la contaminación por fugas, pérdidas y por simple descuido.
- Implementar prácticas de ahorro de energía, para reducir emisiones y consumo de combustibles fósiles.
- Implementar prácticas de ahorro de agua, pues ya no se considera un recurso gratuito e inagotable.
- Realizar modificaciones menores a los procesos, procurando la minimización de los residuos y otras emisiones.
- Disminuir las cantidades de transferencia de los residuos peligrosos, no peligrosos o sustancias a establecimientos para su tratamiento o disposición, y disminuir también las descargas al alcantarillado.
- Optimizar el reciclado de materiales y procurar la valorización y reutilización alternativa de subproductos y residuos.
- Identificar la transferencia de residuos peligrosos por parte de las empresas generadoras de este tipo de residuos, hacia las empresas prestadoras de servicios para su manejo integral.
- Buscar la sustitución de materias primas o insumos por productos menos contaminantes o por materiales reciclables, quizás incidiendo desde el diseño de los productos y analizando el ciclo de vida de insumos y productos.
- Realizar la gestión de tecnología necesaria para solucionar problemas específicos, o para considerar la modernización eventual de la planta productiva.

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

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