

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL ÚNICA  
PARA ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Homoclave del formato
FF-ASEA-022
Lugar de solicitud

Fecha de publicación del formato en el DOF
Fecha de solicitud
DD   MM   AAAA

DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE

1	Persona física
Nombre(s):	
Primer apellido:	
Segundo apellido:	
R.F.C.:	
2	Persona moral
Denominación o razón social:	
R.F.C.:	
3	Representante legal, gestor o promovente (de ser el caso)
Nombre(s):	
Primer apellido:	
Segundo apellido:	
R.F.C.:	
4	Persona(s) autorizada(s) para oír o recibir notificaciones
Nombre(s):	
Primer apellido:	
Segundo apellido:	
5	N.R.A. Número de Registro Ambiental (opcional)

6	Domicilio para oír y recibir notificaciones y medios de contacto
Calle: (Ejemplo: Avenida Insurgentes Sur, Boulevard Ávila Camacho, Calzada, Corredor, Eje vial, entre otros.)	
Número exterior:	Número interior:
Colonia: (Por ejemplo: Ampliación Juárez, Residencial Hidalgo, Fraccionamiento, Sección, etc.)	
Municipio o Alcaldía:	
Entidad Federativa:	
Código postal:	Teléfono celular: (indicar a 10 dígitos.)
Teléfono fijo: (indicar a 10 dígitos.)	Ext:
Correo electrónico:	
7	Domicilio del establecimiento (Anexar croquis)
Calle: (Ejemplo: Avenida Insurgentes Sur, Boulevard Ávila Camacho, Calzada, Corredor, Eje vial, entre otros.)	
Número exterior:	Número interior
Colonia: (Por ejemplo: Ampliación Juárez, Residencial Hidalgo, Fraccionamiento, Sección, etc.)	
Municipio o Alcaldía:	
Entidad Federativa:	
Código postal:	
Ubicación de las instalaciones expresado en coordenadas geográficas:	
Latitud: ___° ___' ___" Longitud: ___° ___' ___"	



Contacto:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

8 INFORMACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO								
Fecha de inicio de operación:		DD			MM		AAAA	
Número de trabajadores equivalente:								
Total de horas semanales trabajadas en planta:			Empleados:		Obreros		Total	
Número de trabajadores promedio, por día y por turno laborado.								
Turnos:				Número de trabajadores promedio:				
No.	Horario	L	M	M	J	V	S	D

9 Modalidad de solicitud de licencia					
Licencia nueva	<input type="radio"/>	Regularización	<input type="radio"/>	Actualización	<input type="radio"/>

10 Declaración bajo protesta de decir verdad								
		Ciudad de México a,			de		del 20	
Por medio de la presente hago constar bajo protesta de decir verdad, que desarrollaré las operaciones de _____ de conformidad con todos los requisitos y especificaciones que para tal actividad establece la legislación y normatividad aplicable vigente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera y en materia de registro y transferencia de contaminantes.								
Nombre, denominación o razón social del Regulado:			Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos					
Nombre y firma del Representante legal del Regulado			Nombre y firma de quién recibe, fecha y sello de acuse de recibo					
BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD el firmante declara que la información contenida en este formato y sus anexos es fidedigna y que puede ser verificada por la ASEA cuando sea requerida, que en caso de omisión o falsedad podrá invalidar el trámite y/o aplicar las sanciones correspondientes.								
A efecto de que la entrega de la información presentada a la ASEA sea aceptada ésta deberá contar con la firma autógrafa del Representante legal. Además de la información antes requerida, el Regulado deberá anexar la información y los documentos indicados más adelante.								



**Contacto:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

## INTRODUCCIÓN

### LICENCIA AMBIENTAL ÚNICA DEL SECTOR HIDROCARBUROS

La Licencia Ambiental Única es un instrumento de regulación directa, para establecimientos industriales de jurisdicción federal en materia de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, la cual establece condiciones para su operación y funcionamiento integral conforme a la legislación ambiental vigente, ésta se emite por única vez y en forma definitiva. Estarán obligados a realizar un sólo trámite conjunto para la obtención de la Licencia Ambiental Única los responsables de los establecimientos industriales nuevos o que deban regularizarse y que realicen actividades del sector hidrocarburos que se mencionan a continuación:

#### ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

- Extracción de hidrocarburos
- Refinación del petróleo
- Petroquímicos; incluye procesamiento de cualquier tipo de gas (excepto complejos petroquímicos)
- Transportación de petróleo crudo por ductos; incluye operación de las instalaciones
- Transportación de gas natural y otros tipos de gases por ductos; incluye operación de las instalaciones; incluye la distribución de gas por ducto a consumidores
- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales
- Transportación de petroquímicos por ductos; incluye la operación de las instalaciones
- Transportación de petróleo refinado por ductos; incluye la operación de las instalaciones.

De conformidad con el Artículo 5, fracción XVIII y Artículo 7, fracción II de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos es atribución de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, en los términos a las disposiciones normativas aplicables.

- Deberá **renovarse** por cambio de giro industrial o de localización del establecimiento.
- Deberá **actualizarse** en caso de instalaciones industriales por aumento de la capacidad de producción, ampliación de sus instalaciones, manifestación de nuevos puntos de generación de contaminantes, cambio de titularidad o manifestación de nuevos residuos peligrosos, mediante aviso por escrito a la ASEA. Estarán obligados a realizar un sólo trámite conjunto para la obtención de la Licencia Ambiental Única los responsables de los establecimientos industriales nuevos o que deban regularizarse, y que son competencia federal en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, conforme a lo establecido en los Artículos 111 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Para el caso de estaciones de servicio de expendio al público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al Público Simultáneo (Incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal) que requieran **actualizar** la Licencia Ambiental Única deberán solicitarla por medio de una Licencia de Funcionamiento nueva, según el artículo Quinto Transitorio del Acuerdo a través del cual se expide el formato para que los Regulados que cuenten con estaciones de servicio de expendio al público de petrolíferos (gasolina y/o diésel), gas licuado de petróleo, gas natural y/o de expendio al público simultáneo (incluyendo a las estaciones de servicio multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre del 2018.

Cabe mencionar que quienes obtengan una Licencia de Funcionamiento o una Licencia Ambiental Única, deberán presentar la **Cédula de Operación Anual (COA)** para las instalaciones industriales, así como las Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al Público Simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), según el artículo 21 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.



#### Contacto:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**SECCIÓN I: INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL**

1.1 Antecedentes de Impacto Ambiental y Riesgo

1.1.1 Si cuenta con una o más autorizaciones de Impacto Ambiental, anexe copia de las mismas e indique:

Modalidad	No. de Oficio	Fecha / / DD MM AAA	Emitida por
-----------	---------------	---------------------------	-------------

1.1.2 Si cuenta con la Autorización del Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), anexe copia de los mismos e indique:

Autorización del PPA	No. de Oficio	Fecha / / DD MM AAA	Emitida por
----------------------	---------------	---------------------------	-------------

1.2 Contingencias

1.2.1 En el caso de que el establecimiento no cuente con aprobación del PPA, en cumplimiento del Artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, deberá anexar un Plan de Atención a Contingencias que contenga la descripción de las acciones, equipos, sistemas y recursos humanos que destinará en el caso que ocurran emisiones de olores, gases o partículas sólidas y líquidas, extraordinarias no controladas, se presenten fugas y derrames de materiales y/o residuos peligrosos que puedan afectar, tanto la atmósfera, como el suelo y subsuelo, o puedan introducirse al alcantarillado. Así, también, para controlar incendios y prevenir explosiones que se puedan presentar en el establecimiento.

1.2.2 Los responsables de los establecimientos industriales ubicados en la Zona Metropolitana del Valle de México o en zonas del resto del país que cuenten con un Programa de Contingencias Ambientales instrumentado por la autoridad ambiental respectiva, deberán proponer, conforme a los criterios y lineamientos fijados por el Programa, un Plan de Participación. El plan deberá contener las acciones que se llevarán a cabo cuando dicha autoridad decreta una contingencia ambiental.

1.3 Operación y funcionamiento

Presentar anexos, conforme a las indicaciones en el apartado Información Complementaria del presente:

- El o los planos de distribución del establecimiento.
- Los diagramas de funcionamiento que correspondan a cada uno de los procesos, incluyendo áreas de servicios y administración.
- La tabla resumen de los diagramas anteriores.
- La descripción de las operaciones y procesos que se llevan a cabo en el establecimiento.
- Croquis del establecimiento que incluya coordenadas geográficas.

1.4 Capacidad de diseño

Actividad del sector o actividad conexas (por tipo de hidrocarburo)	Forma de almacenamiento (en casos que aplique)	Capacidad instalada	
		Cantidad	Unidad



**Contacto:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

## 1.5 Insumos directos e insumos indirectos

Nombre de cada insumo			Punto(s) de consumo	Estado físico	Forma de almacenamiento	Consumo anual	
Comercial	Químico	Número CAS				Cantidad	Unidad

## 1.6 Consumo de energía eléctrica (por tipo de fuente)

Tipo de energía	Puntos de Consumo	Consumo anual	
		Cantidad	Unidad

## 1.7 Combustibles utilizados (por equipo de combustión)

Nombre del equipo de combustión	Punto de consumo	Capacidad		Tipo de quemador	Tipo de combustible	¿Se precalienta? (Si / No)	Consumo anual	
		Cantidad	Unidad				Cantidad	Unidad

## SECCIÓN II: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Con fundamento en el Artículo 19 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, proporcione los datos siguientes. Las tablas 2.1, 2.2 y 2.3 son continuación unas de las otras:

## 2.1 Puntos de generación de contaminantes (olores, gases y/o partículas sólidas o líquidas)

Nombre de la maquinaria, equipo o actividad que genera contaminantes	Punto de generación	Especificaciones Técnicas (capacidad)		Operación (horas/día; días/semana y semanas/año)			Equipo y método de control			Eficiencia del equipo de control
		Cantidad	Unidad	h/d	d/s	s/a	Cantidad	Tipo	Clave	



**Contacto:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

## 2.2 Contaminantes por punto de emisión

Punto de emisión	¿Emisión conducida? (Si / No)	Contaminante o compuesto de efecto invernadero emitido por punto de emisión	Cantidad	Unidad	Método de estimación por contaminante

## 2.3 Chimeneas o ductos de descarga

Número de ducto o chimenea	Punto(s) de emisión	Altura (m)	Diámetro interior (m)	Velocidad del flujo de gases (m/seg)	Temperatura de salida (°C)	Puerto de muestreo (sí / no)	Plataforma de Muestreo (sí / no)
1							
2							

## SECCIÓN III: SERVICIOS HIDRÁULICOS

Se le pide que proporcione los siguientes datos a título informativo y con carácter voluntario.

## 3.1 Datos generales de aprovechamiento de agua. Tanto en el caso anterior (aguas nacionales), como si se toma agua de la red pública, indique:

Fuente de extracción del agua	Cantidad	Unidad	Número de título de concesión o asignación	Fecha	Entidad Emisora
Red de agua potable					
Superficial					
Subterránea					
Salobre					
Tratada (reúso)					
Otras (especifique)					

## 3.2 Descarga de aguas residuales. Complete la siguiente información por cada una de las descargas que se realizan:

Tipo de descarga	Punto de emisión	Nombre y tipo del cuerpo receptor	Gasto estimado		Frecuencia de la Descarga	Tratamiento <i>in situ</i>			Permiso o Registro			
			Cantidad	Unidad		Clave	Gasto tratado		Número	Fecha	Entidad emisora	
							Cantidad	Unidad				



**Contacto:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

**SECCIÓN IV: GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

Si conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, el análisis CRETIB o las Disposiciones Administrativas emitidas por la Agencia, la empresa genera residuos peligrosos, conforme a los artículos 40, 41, 42, 43 y 44 de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, deberá requisitar los puntos 4.1 al 4.4. Deberá anexar copia del Registro de Generador de Residuos Peligrosos, mismo que deberá coincidir con la información aquí vertida.

4.1 Total de residuos peligrosos generados

Nombre del residuo	Clave	Punto(s) de generación	Generación anual		Manejo de los residuos	
			Cantidad	Kilogramos	Dentro del establecimiento	Fuera del establecimiento

4.2 Total de residuos peligrosos manejados dentro del establecimiento

Nombre del residuo	Punto(s) de generación	Generación anual		Método de tratamiento o disposición		
		Cantidad	Kilogramos	Clave	Capacidad de tratamiento	
					Cantidad	Unidad

4.3 Almacenamiento de residuos peligrosos dentro del establecimiento

Almacén número	Nombre del residuo	Almacenamiento						
		Forma	Características del almacén				Capacidad total por almacén (m³)	Tiempo (meses)
			Local	Material	Ventilación	Iluminación		



**Contacto:**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

4.4 Total de residuos peligrosos manejados fuera del establecimiento

Nombre del residuo	Punto(s) de generación	Empresa receptora de los residuos peligrosos		Total anual transferido	
		No. de Autorización	Nombre del prestador de servicio	Cantidad	kilogramos

4.5 Residuos peligrosos a tratar por el prestador de servicios

Identificación de cada residuo		Capacidad de tratamiento		Método empleado	
Nombre del residuo	Clave	Cantidad	Unidad		

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

Para requisitar el formato de solicitud LAU deberá tenerse en cuenta la siguiente información:

1. INDICACIONES GENERALES
2. FORMA Y CONTENIDO DE LOS ANEXOS DE OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
3. CATÁLOGO DE CLAVES PARA EL LLENADO DE LOS FORMATOS DE LA LAU.
4. MÉTODOS DE ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES.
5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

**1. INDICACIONES GENERALES**

**DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE**

En esta sección se requieren únicamente datos de registro. El domicilio del establecimiento corresponde a la ubicación de sus instalaciones. En el caso de ductos, se debe referenciar la instalación de mayor dimensión y anexar como croquis una imagen del trazo de las instalaciones para las cuales se requiere la Licencia.

**INFORMACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO**

En esta sección se requiere información general de las instalaciones. Para la modalidad de la solicitud de Licencia se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Número de trabajadores equivalente: es el resultado de dividir entre 2000 el total de horas trabajadas anualmente.

Licencia nueva. Cuando las instalaciones aún no están en etapa de operación y no se ha obtenido LAU o LF por parte de la SEMARNAT o la Agencia.

Regularización. Cuando las instalaciones se encuentran en operación y no se ha obtenido LAU o LF por parte de la SEMARNAT o la Agencia.

Actualización: Cuándo las instalaciones ya cuentan con LAU o LF por parte de la SEMARNAT o la Agencia.

**SECCIÓN I: INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL**

1.1.1 Las instalaciones, para las cuales se solicita la LAU, deben estar autorizadas en materia de impacto ambiental, para lo cual se solicita copia simple de su o sus autorizaciones. En el caso de no contar con una, derivado del año de inicio de sus operaciones, se debe justificar.

1.1.2 Para establecimientos que se encuentren en operación y que lleven actividades altamente riesgosas, deben presentar copia simple de la autorización del Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), que incluya las instalaciones para



**Contacto:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

- las cuales solicita LAU o actualización de LAU. En caso que el PPA se encuentre en trámite, debe anexar constancia de recepción del mismo, así como el extracto del programa que contenga la descripción de las acciones, equipos, sistemas y recursos humanos que destinará en el caso que ocurran emisiones de olores, gases o partículas sólidas y líquidas, extraordinarias no controladas, se presenten fugas y derrames de materiales y/o residuos peligrosos que puedan afectar, tanto la atmósfera, como el suelo y subsuelo, o puedan introducirse al alcantarillado.
- 1.2.1 Aplica para los casos en que no se realicen actividades altamente riesgosas.
- 1.2.2 Aplica para todas las localidades en las que exista un Programa de Contingencia Ambiental Local.
- 1.3 Las indicaciones específicas para esta sección se encuentran en el numeral 2 del apartado de Información Complementaria del presente.
- 1.4 Se reporta la capacidad de diseño instalada para llevar a cabo las actividades principales de sus instalaciones (por ejemplo: almacenamiento, transporte, distribución, compresión, bombeo, separación, extracción, etc.). Se tiene que desagregar por tipo de hidrocarburo que transporte, almacene, extraiga, comprima, descomprima, etc.  
La forma de almacenamiento, cuando aplique, se debe especificar de acuerdo con la tabla 2 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria. Las unidades deberán ser del Sistema Métrico Decimal o del Sistema Inglés.
- 1.5 Se reportan insumos de materia prima y mantenimiento. La información debe servir para la trazabilidad de posibles emisiones y transferencias de contaminantes, sustancias tóxicas y residuos peligrosos. Se debe anexar hojas de seguridad de las sustancias químicas manejadas como insumo.  
De contar con el número del Chemical Abstract Service (CAS), incluir el mismo.  
El punto de consumo es el número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento la maquinaria, equipo o actividad en que se utilizan insumos, agua y/o energía.  
El estado físico y la forma de almacenamiento se deben especificar de acuerdo con las tablas 1 y 2 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria. Las unidades deberán ser del Sistema Métrico Decimal o del Sistema Inglés.
- 1.6 Se reporta la energía eléctrica consumida por tipo de fuente: si la energía proviene del servicio público (SP) o se genera internamente en el establecimiento mediante el uso de combustibles fósiles (CF) o mediante la combustión de residuos combustibles (RC) o mediante otra modalidad de generación (OM); en este caso, especifique cuál.  
El punto de consumo es el número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento la maquinaria, equipo o actividad en que se utilizan insumos, agua y/o energía.  
El consumo anual debe expresarse en unidades de energía, como KWh.
- 1.7 Se reporta el consumo de combustibles fósiles por equipo de combustión.  
El punto de consumo es el número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento la maquinaria, equipo o actividad en que se utilizan insumos, agua y/o energía.  
La capacidad se refiere a la capacidad térmica nominal del equipo de combustión y puede expresarse en unidades del Sistema Métrico Decimal o del Sistema Inglés.  
El tipo de quemador se refiere al dispositivo utilizado por el equipo de combustión para la mezcla combustible-comburente, por ejemplo: atomización, pulverización, atmosférico, túnel de gas, aspirador de premezcla, tangencial, normal, entre otros.  
El consumo anual, se refiere al volumen o masa de combustible utilizado o por utilizar.

**SECCIÓN II: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

- 2.1 Se reportan los dispositivos, equipos o actividades con potencial de generación de emisiones contaminantes de la atmósfera.  
El punto de generación es el número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento los dispositivos, equipos o actividades que generan contaminantes.  
Las especificaciones técnicas se refieren esencialmente a la capacidad nominal de los dispositivos, equipos o actividades para llevar a cabo su función en el proceso. Debe reportarse en unidades del sistema métrico decimal o del sistema inglés. El equipo y método de control se reporta cuando éste exista y debe utilizarse como referencia las tablas 5, 6, 7 y 8 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente.  
La eficiencia del equipo de control se expresa como un porcentaje de las emisiones mitigadas por su operación.
- 2.2 Se reporta el volumen o masa de contaminantes emitidos o que se emitirán de forma anual por punto de emisión.  
El punto de emisión se refiere al número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento la maquinaria, equipo o actividad que emiten contaminantes. Puede darse el caso que el punto emisión coincida con el punto de generación. Por ejemplo, cuando la emisión no es conducida, es decir, se emite directamente a la atmósfera.  
Si alguna emisión no es conducida, conforme al Artículo 23 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, señale las razones técnicas de tal situación (anexar documento).  
Se debe utilizar un renglón por cada contaminante con relación a un solo punto de emisión. Se espera como mínimo para puntos de emisión relacionados con los siguientes puntos de generación:  
Equipos de combustión: óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> y compuestos orgánicos volátiles y bióxido de carbono.



**Contacto:**

Dispositivos que integran sistemas de transporte de hidrocarburos: emisiones fugitivas en función del tipo de hidrocarburo que se transporta.

Almacenamiento de hidrocarburos: compuestos orgánicos volátiles o vapores de hidrocarburo.

Extracción de hidrocarburos y actividades conexas: gas asociado de composición variable.

Quemadores: óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles, monóxido de carbono, bióxido de carbono y metano.

Venteeo: vapores de hidrocarburos o compuestos orgánicos volátiles y metano.

Los métodos de estimación de contaminantes se encuentran referidos en la tabla 4 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente.

Debe anexarse la memoria de cálculo correspondiente.

- 2.3 Se refiere a los dispositivos especificados en los artículos 23, 24, 25 y 26 del Reglamento de LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

### SECCIÓN III: SERVICIOS HIDRÁULICOS

- 3.1 Se trata de datos informativos relacionados con el aprovechamiento de agua. Se exhorta a presentar copia simple de su título de concesión o asignación, copia del comprobante de conexión a la red de agua potable o si está en trámite, indicar la fecha de inicio y la autoridad ante la que se presentó.

- 3.2 Se trata de datos informativos relacionados con la descarga de aguas residuales. El tipo de descarga se reporta con referencia a la tabla 5 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria.

El punto de emisión se refiere al número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento la maquinaria, equipo o actividad que genera la descarga de aguas residuales.

El tipo de cuerpo receptor se refiere a si se trata de un río (R), lago (LO), laguna (LA), pantano (PO), presa (PA), canal de riego (CR), arroyo (A), mar (M), laguna costera (LC), estuario (EU), estero (EO), suelo (S), alcantarillado municipal (AM).

En la frecuencia de la descarga se debe indicar si es continua (C), intermitente (I) o fortuita (F).

Para la clave del tratamiento *in situ* se debe tomar en cuenta la tabla 6 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente.

### SECCIÓN IV: GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- 4.1 Se reporta la cantidad de cada uno de los residuos peligrosos generador dentro del establecimiento por punto de generación. Esta información debe ser congruente con el Registro de Generador de Residuos Peligrosos.

La clave de los residuos peligrosos tiene referencia en la tabla 9 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente.

El punto de generación se refiere al número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento la maquinaria, equipo o actividad que generan contaminantes.

Se debe indicar con una X si el manejo del residuo se realiza dentro o fuera del establecimiento o en ambos.

- 4.2 Se reporta la cantidad de residuos manejados dentro del establecimiento.

El punto de generación se refiere al número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento la maquinaria, equipo o actividad que generan contaminantes.

La clave del método de tratamiento o disposición tiene referencia en la tabla 8 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente.

- 4.3 Se reportan las características de los almacenes de residuos peligrosos dentro del establecimiento.

La forma de almacenamiento tiene referencia en la tabla 2 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente.

Las características del almacén deben especificarse acorde a la tabla 3 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente.

El tiempo en meses, es la cantidad de tiempo que lleva en almacén, de ser el caso.

- 4.4. Se reporta información sobre el manejo de residuos fuera del establecimiento.

El punto de generación se refiere al número con el que se identifica en los diagramas de funcionamiento la maquinaria, equipo o actividad que generan contaminantes.

Anote el número de autorización otorgado por la SEMARNAT o la Agencia, según corresponda, asociado al nombre del prestador de servicio.

El total anual transferido de residuos peligrosos debe ser una cantidad expresada en kilogramos.

- 4.5. Se reporta información de los residuos tratados por un prestador de servicios autorizado.

Deberá indicar el nombre de residuo y clave acorde a la Tabla 9 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente. La capacidad de tratamiento indicar la cantidad y la unidad deberán emplearse unidades del Sistema Métrico Decimal o, en su defecto, del Sistema Inglés; y método empleado indicarlo de acuerdo con la Tabla 8 del Catálogo de Claves en el apartado de Información Complementaria del presente.



#### Contacto:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

## 2. FORMA Y CONTENIDO DE LOS ANEXOS DE OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Conforme a lo que se establece en el punto 1.3 del Formato de solicitud LAU, deberá presentarse en anexos:

- El o los planos de distribución del establecimiento.
- Los diagramas de funcionamiento que correspondan a cada uno de los procesos, incluyendo áreas de servicios y administración.
- La tabla resumen de los diagramas anteriores.
- La descripción de las operaciones y procesos que se llevan a cabo en el establecimiento.
- Croquis del establecimiento que incluya coordenadas geográficas

Para el efecto de la presentación de los anexos deberán seguirse las siguientes indicaciones.

### a. Planos de distribución del establecimiento

Podrán emplearse el o los planos actualizados con los que cuente la empresa, siempre y cuando se indiquen claramente los siguientes elementos, según corresponda:

- Las vialidades contiguas al establecimiento y la o las puertas de acceso al mismo.
- Las principales vialidades internas y el o los estacionamientos con que se cuenta.
- Las redes de:
  - Electricidad, incluyendo subestaciones de energía eléctrica.
  - Agua potable, incluyendo plantas de tratamiento de aguas de proceso.
  - Alcantarillado, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales.
  - Combustibles, incluyendo depósitos de combustibles, identificándolos según sus distintos tipos.
  - Otros ductos de distribución.
- La ubicación de:
  - La maquinaria y equipo, identificándola según los procesos en que se utiliza.
  - Las zonas de tratamiento de residuos peligrosos, su o sus almacenes y áreas de carga y descarga.
  - Las bodegas de materias primas y de producto terminado y sus áreas de carga y descarga.
  - Los servicios auxiliares (áreas de calderas, de compresores, plantas de energía, talleres de mantenimiento, por ejemplo).
  - Las oficinas y demás áreas de servicios (comedores, baños, etc.).

Los planos deberán identificarse según su contenido e ir agrupados mediante un separador con la leyenda:

*Anexo 1.3a Planos de distribución del establecimiento*

### b. Diagramas de funcionamiento

En ellos deberán identificarse, mediante bloques, las actividades, maquinaria o equipos donde se incorporan insumos y se generan o emiten contaminantes. Estos puntos son llamados puntos de consumo y puntos de generación y/o emisión de contaminantes, respectivamente. Los diagramas deberán ir acompañados de una tabla resumen como se indica más adelante.

Los diagramas de funcionamiento facilitan la identificación de las actividades, maquinaria y equipos, permiten relacionar la información de las distintas secciones de que constan los formatos

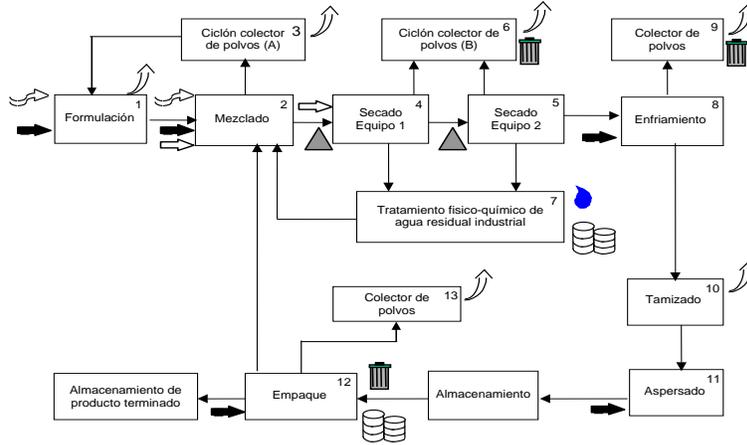
- Deberá utilizarse un diagrama por cada proceso.
- Deberá utilizarse un diagrama para la administración y servicios auxiliares, incluyendo el o los almacenes de residuos peligrosos.
- Cada diagrama deberá identificarse de manera secuencial con números arábigos y estar referido en el o los planos de distribución del establecimiento. Los diagramas deberán agruparse en un solo documento e identificarse mediante un separador con el nombre del anexo a que corresponden.
- En cada diagrama deberán señalarse, mediante bloques, las actividades, maquinaria y equipos que se utilizan en cada proceso. Además, deberán incluirse los sistemas de control de contaminantes que se emplean en cada caso, por ejemplo, colectores de polvos, plantas de tratamiento de aguas residuales, etc.
- En cada diagrama deberán identificarse de manera secuencial con números arábigos los bloques correspondientes a aquellas actividades, maquinaria o equipo que:
  - Utilizan insumos para la producción, así como agua y energía (excepto energía eléctrica).
  - Generan o emiten contaminantes a la atmósfera, por ejemplo, olores, gases, nieblas y polvos.
  - Descargan aguas residuales al alcantarillado y/o cuerpos de agua y bienes nacionales.
  - Generan residuos peligrosos y no peligrosos.
- La numeración se deberá hacer secuencialmente a partir del primer diagrama hasta el último, como se muestra en el ejemplo.
- Cuando en un diagrama aparezcan actividades, maquinaria y equipos en los cuales no existen entradas ni salidas de ningún tipo, éstos NO deberán numerarse.
- Cuando existan varias actividades dentro de una misma sección y todas posean el mismo ducto o chimenea, podrán agruparse como un punto en el diagrama, siempre y cuando posean condiciones idénticas de operación. En caso contrario, NO deberán agruparse ya que esto impide identificar las diferentes condiciones de operación.
- En caso de utilizarse diagramas con los que ya cuenta la empresa, deberá cuidarse que a la identificación de actividades, maquinaria y equipos ya existentes se adicione la numeración específica que aquí se solicita.



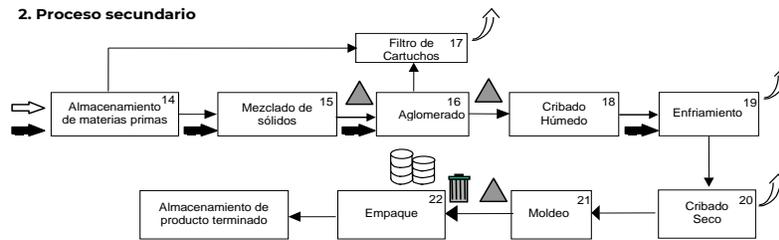
#### Contacto:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

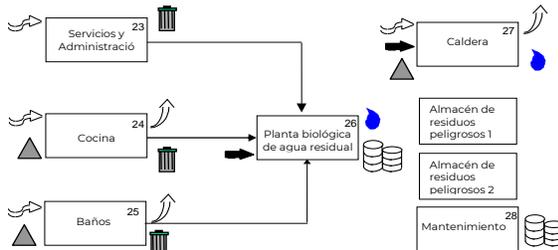
**1. Proceso principal**



**2. Proceso secundario**



**3. Servicios auxiliares y administrativos**



SIMBOLOGÍA	
ENTRADAS	SALIDAS
Insumo directo (flecha blanca)	Emisiones al aire (flecha curvada hacia arriba)
Insumo indirecto (flecha negra)	Descarga de aguas residuales (gota azul)
Agua (flecha ondulada)	Generación de residuos sólidos (triángulo)
Energía (excepto energía eléctrica) (triángulo)	Generación de residuos peligrosos (cubo con X)

Nota: Como se ve en el ejemplo, en cada diagrama deberán identificarse, en los bloques que correspondan:

- A la izquierda del bloque, las entradas o puntos donde se utilizan:
  - Insumos directos (con una flecha blanca).
  - Insumos indirectos (con una flecha negra).
  - Agua (con una flecha ondulada).
  - Energía, excepto energía eléctrica (con un triángulo).

**Nota:** No se deberán incluir los insumos de oficina, baños y cafetería.

- A la derecha del bloque, las salidas o puntos donde se:
  - Emiten contaminantes a la atmósfera (con una flecha curvada hacia arriba).
  - Descargan aguas residuales al alcantarillado y/o a cuerpos de agua o bienes nacionales (con una gota).
  - Generan residuos peligrosos (con unos tambos herméticos).



**Contacto:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

- Generan residuos no peligrosos (con un bote de basura).

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

### c. Tabla resumen

La tabla se elabora con base en los diagramas de funcionamiento y sólo deberán consignarse en ella los puntos de consumo, generación y emisión identificados en dichos diagramas. La tabla resumen se puede elaborar conforme al siguiente ejemplo, que corresponde a los diagramas de funcionamiento utilizados en el ejemplo anterior; deberá identificarse mediante un separador con su nombre (la tabla es ilustrativa)

Anexo 1.3c – Tabla Resumen									
Número de punto	Nombre del equipo, maquinaria o actividad	Entradas				Emisiones y transferencias			
		Insumo directo	Insumo indirecto	Agua	Energía	Aire	Aguas residuales	Residuos peligrosos	Residuos sólidos
<b>1. Proceso principal</b>									
1	Formulación		x	x		x			
2	Mezclado	x	x	x					
3	Ciclón colector de polvos (A)					x			
4	Secado - Equipo 1	x			x				
5	Secado - Equipo 2				x				
6	Ciclón colector de polvos (B)					x			x
7	Planta de tratamiento fisicoquímico						x	x	
8	Enfriamiento		x						
9	Colector de polvos					x			x
10	Tamizado					x			
11	Aspersado		x						
12	Empaque		x					x	x
13	Colector de polvos					x			
<b>2. Proceso secundario</b>									
14	Almacenamiento de materias primas	x	x						
15	Mezclado de sólidos		x						
16	Secado y aglomerado		x		x				
17	Filtro de cartuchos					x			
18	Cribado húmedo				x				

Y así sucesivamente, agregando el número consecutivo, considerando todos los procesos de su instalación

### d. Descripción de las operaciones

La descripción de operaciones y procesos deberá seguir ordenadamente la secuencia planteada en los diagramas de funcionamiento. Su objetivo es hacer explícitos aquellos aspectos del proceso que son relevantes en materia ambiental. La descripción deberá presentarse en documento anexo, identificado mediante un separador que lleve el siguiente encabezado:

Anexo 1.3d – Descripción de Operaciones y Procesos

### e. Croquis de localización del establecimiento

Presente en anexo, el croquis de la manzana en que se localiza el establecimiento y dentro de ella el predio que éste ocupa, en un radio mínimo de 500 metros, indicando:

- El área total del predio y la identificación de las actividades que se realizan en sus colindancias.
- El tipo de zona (industrial, habitacional, etc.) en el que éste se ubica.
- El nombre de las vialidades que rodean la manzana.
- El lugar y distancia aproximada a que se encuentran unidades habitacionales, establecimientos de atención médica, centros educacionales, recreativos o de reunión, parques nacionales y áreas naturales protegidas.
- La ubicación de las líneas de alta tensión, gasoductos, pozos de abastecimiento, cuerpos de agua y/o líneas de conducción de agua potable existentes en la zona.
- Los puntos de referencia que permitan la localización del establecimiento, tales como centros comerciales, gasolineras, escuelas, hospitales, etc.

Se recomienda utilizar copia de planos oficiales en una escala que permita la localización adecuada de los datos que se solicitan. Si el establecimiento cuenta con la información, deberá presentar croquis georreferenciado, coordenadas geográficas y/o clave catastral. Siga para el efecto el modelo que se presenta a continuación, cuando menos, en tamaño carta.



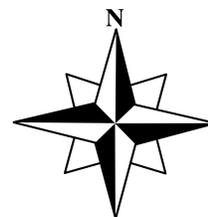
GOBIERNO DE  
MÉXICO



#### Contacto:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
 Unidad de Gestión Industrial



Coordenadas Geográficas				Altitud sobre el nivel del mar	Clave Catastral
Latitud Norte:	grados	minutos	segundos		
Longitud Oeste:	grados	minutos	segundos	metros	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

### 3. CATÁLOGO DE CLAVES

Las tablas contenidas en este catálogo deberán emplearse para el llenado de la Solicitud LAU y la COA, según las indicaciones que aparecen en los formatos respectivos.

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

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

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

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

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

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



**Contacto:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

Tabla 6. Claves de tratamiento de agua continuación

Clasificación	Clasificación	Clasificación	Clasificación	Clasificación	Clasificación
Tratamiento Primario	Neutralización	TP6	Tratamiento Terciario	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		Electrodialisis	TT0
	Trampas de grasas y aceites	TP11		Filtración al vacío	TT1
Tratamiento Secundario	Biodiscos	TS1	Intercambio iónico	TT2	
	Filtros anaerobios	TS2	Precipitación Química	TT3	
	Filtros biológicos	TS3	Remoción de fósforo	TT4	
	Filtros rociadores	TS4	Osmosis inversa	TT5	
	Lagunas aireadas mecánicamente	TS5	Oxidación Química	TT6	
	Lagunas de estabilización	TS6	Otros tratamientos (especifique)	OT1	
	Lodos activados convencionales	TS7			
	Reactores anaerobios	TS8			
	Zanjas de oxidación	TS9			

Tabla 7. Claves de tratamiento de corrientes gaseosas

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

Tabla 8. Claves de tratamiento y disposición de residuos peligrosos

Clasificación	Operación	Clave	Clasificación	Operación	Clave
Disposición final	Confinamiento	DF1	Tratamiento físico	Absorción con carbón activado	TF1
	Relleno sanitario (ya tratados)	DF3		Adsorción (carbón activado)	TF2
	Tratamiento de suelos	DF4		Aereación	TF3
	Otros (especifique)	DF5		Centrifugación	TF4
Recuperación de ácidos		RA1		Coagulación	TF5



Contacto:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

Tabla 8. Claves de tratamiento y disposición de residuos peligrosos continuación

Clasificación	Operación	Clave	Clasificación	Operación	Clave	
Recuperación de energía	Calderas	RE1	Tratamiento físico	Cribado	TF6	
	Hornos rotatorios	RE2		Destilación	TF7	
	Otros hornos (especifique)	RE3		Diálisis	TF8	
	Otras formas (especifique)	RE4		Electrodiálisis	TF9	
Recuperación de metales	Alta temperatura	RM1		Encapsulación	TF10	
	Electrolítico	RM2		Espesado de lodos	TF11	
	Fundición secundaria	RM3		Evaporación	TF12	
	Intercambio iónico	RM4		Extracción con disolvente	TF14	
	Lixiviado ácido	RM5		Filtración	TF15	
	Ósmosis inversa	RM6		Flotación	TF16	
	Otros métodos (especifique)	RM7		Ósmosis inversa	TF17	
Recuperación de solventes y compuestos orgánicos	Destilación	RS1		Sedimentación	TF18	
	Evaporación	RS2		Ultrafiltración	TF19	
	Extracción con solventes	RS3		Tratamiento químico	Estabilización o solidificación	TQ1
	Otros métodos (especifique)	RS5			Neutralización	TQ2
Tratamiento biológico	Digestión anaerobia	TB1			Oxidación	TQ3
	Filtros anaerobios	TB2			Precipitación	TQ4
	Lagunas aireadas mecánicamente	TB3			Reducción	TQ5
Tratamiento térmico	Oxidación térmica (incineración)	TT1			Sorción	TQ6
	Pirólisis	TT2	Otros métodos de recuperación (especifique)	OR1		
			Otros métodos de tratamiento (especifique)	OT1		

Tabla 9. Claves de identificación de residuos peligrosos

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



Contacto:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

#### 4. MÉTODOS DE ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES

La medición directa es la mejor forma de conocer la cantidad total de emisiones de una industria. Sin embargo, para un gran número de casos no es posible realizarla, por lo que debe recurrirse a una estimación indirecta. Es práctica común dentro del sector industrial evaluar el gasto de algunas corrientes y la composición de las mismas, en ciertas partes del proceso, mediante estimaciones indirectas a partir de otros parámetros de fácil medición (temperatura, presión, etc.) o balances de materiales, por lo que el empleo de tales técnicas se considera adecuado para la estimación de emisiones contaminantes. Debe recordarse que aquellas sustancias para las que existen normas específicas deberán ser medidas o estimadas conforme a los métodos y periodicidad establecidos.

**Medición directa o monitoreo.** Es el método más confiable. Deberá utilizarse siempre que sea posible o lo establezca la norma. Deberá anexarse a la Solicitud LAU, los registros de las mediciones realizadas.

**Factores de emisión.** Si son de aplicación general, deberán ser de dominio público o bien deberán haber sido desarrollados para el proceso específico que se reporta. Deberán anexarse a la Solicitud LAU, la memoria de cálculo y el registro de mediciones realizadas para su obtención.

**Balance de materiales.** Este método puede emplearse para estimar las emisiones contaminantes mediante la comparación entre cantidades de entrada y salida que ocurren en el proceso. Deben ser realizados por personal calificado y deberá anexarse a la Solicitud LAU la memoria de cálculo.

**Cálculos de ingeniería.** Deben ser realizados por personal calificado y deberá anexarse a la Solicitud LAU la memoria de cálculo correspondiente. Es posible emplear estos datos para estimar las concentraciones promedio de un contaminante en los gas-tos de emisión. Los datos empleados pueden pertenecer a otro proceso industrial que sea similar al proceso que se reporta.

#### 5. GLOSARIO

**Actividad altamente riesgosa (\*)**: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas al proceso pueden causar accidentes.

**Aguas nacionales**: Son aquellas referidas en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos.

**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.

**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.

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

**Confinamiento controlado (\*)**: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantiza su aislamiento definitivo.

**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 actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

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

**CRETIB (\*)**: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos. Se forma con las iniciales de: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable y Biológico-Infeccioso.

**Cuerpo receptor (\*)**: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

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

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

**Depósito al aire libre (\*\*)**: Depósito temporal al descubierto de materiales o residuos peligrosos dentro de los límites del establecimiento.

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

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

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



GOBIERNO DE  
MÉXICO



#### Contacto:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100

## Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos Unidad de Gestión Industrial

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

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

**Fuente fija (\*):** Toda instalación establecida en un sólo 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.

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

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

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

**Manifestación de Impacto Ambiental / MIA:** El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

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

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

**Número de Registro Ambiental / NRA (\*\*):** Código mediante el cual la autoridad ambiental identifica a cada establecimiento industrial de acuerdo al giro y localización del mismo. Deberá ser citado en los distintos trámites y consultas que realice el interesado.

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

**Plataforma de muestreo (\*\*):** Estructura de soporte externa a una chimenea, que presente las condiciones de seguridad necesaria para el acceso y estancia en ella de al menos dos personas. Su objetivo es facilitar la realización de muestreos de contaminantes y la determinación de la velocidad y flujo de los gases.

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

**Puerto de muestreo (\*\*):** Orificio en la chimenea que permite introducir la sonda del equipo empleado para el muestreo de contaminantes y la determinación de la velocidad y flujo de los gases.

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

**Punto de consumo (\*\*):** Todo equipo, maquinaria o en la que se utiliza agua, energía y/o insumos de producción, 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) y en ocasiones poseer puntos múltiples de emisión.

**Reciclaje (\*):** Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, 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.

**Responsable técnico (\*\*):** La persona designada por la empresa para requisitar la solicitud de la LAU o la COA y garantizar que la información técnica proporcionada sea fidedigna y completa.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que le confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfirieran a otro sitio y por tanto, representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente.

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

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

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

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

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

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



**Contacto:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,  
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, Ciudad de México,  
Teléfono (+52.55) 9126-0100