



**JALISCO**

GOBIERNO DEL ESTADO  
PODER EJECUTIVO

SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

OFICIALÍA MAYOR DE GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL  
DEL ESTADO DE JALISCO

**Jorge Aristóteles Sandoval Díaz**

SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO

**Arturo Zamora Jiménez**

OFICIAL MAYOR DE GOBIERNO

**Francisco Javier Morales Aceves**

DIRECTOR DE PUBLICACIONES  
Y DEL PERIÓDICO OFICIAL

**Álvaro Ascencio Tene**

Registrado desde el  
3 de septiembre de 1921.

Trisemanal:

martes, jueves y sábados.

Franqueo pagado.

Publicación Periódica.

Permiso Número 0080921.

Características 117252816.

Autorizado por SEPOMEX.

[periodicooficial.jalisco.gob.mx](http://periodicooficial.jalisco.gob.mx)

EL  
**ESTADO DE JALISCO**  
PERIÓDICO OFICIAL



SÁBADO 15 DE FEBRERO  
DE 2014

**GUADALAJARA, JALISCO**  
T O M O C C C L X X V I I I

**23**

SECCIÓN XIV

EL  
**ESTADO DE JALISCO**  
PERIÓDICO OFICIAL



GOBERNADOR CONSTITUCIONAL  
DEL ESTADO DE JALISCO  
**Jorge Aristóteles Sandoval Díaz**

SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO  
**Arturo Zamora Jiménez**

OFICIAL MAYOR DE GOBIERNO  
**Francisco Javier Morales Aceves**

DIRECTOR DE PUBLICACIONES  
Y DEL PERIÓDICO OFICIAL  
**Álvaro Ascencio Tene**

Registrado desde el  
3 de septiembre de 1921.

Trisemanal:

martes, jueves y sábados.

Franqueo pagado.

Publicación Periódica.

Permiso Número 0080921.

Características 117252816.

Autorizado por SEPOMEX.

[periodicooficial.jalisco.gob.mx](http://periodicooficial.jalisco.gob.mx)



**JALISCO**  
GOBIERNO DEL ESTADO



**I N S T R U C T I V O**

**Al margen un sello que dice: Gobierno del Estado de Jalisco. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. Estados Unidos Mexicanos.**



Secretaría de Medio Ambiente  
y Desarrollo Territorial

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

**I N S T R U C T I V O D E L L E N A D O D E F O R M A T O S  
L A U , C O A Y E T A P A S D E M A N E J O D E  
R E S I D U O S**

## INSTRUCTIVO DE LLENADO DE FORMATOS LAU, COA Y ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS

### I. INSTRUCCIONES DE LLENADO

Para requisitar los formatos, se deberán atender las indicaciones que figuran en sus respectivos pies de página. Asimismo, se deberán emplear las tablas proporcionadas en el Catálogo de Claves del presente instructivo y seguir las siguientes indicaciones:

- a) La solicitud deberá presentarse a máquina o con letra de molde legible, con tinta azul o negra.
- b) La documentación deberá entregarse únicamente con perforación doble y broche al costado izquierdo de las hojas (sin engargolar, ni encuadernar).
- c) La carátula del formato de solicitud y los datos de registro que aparecen al inicio del mismo, debidamente requisitados, deberán acompañarse, según el caso, con la información que se solicita en las secciones de cada formato. El documento deberá elaborarse siguiendo el contenido y la forma en que se presentan tales secciones, esto es, respetando títulos y subtítulos, números, formato de los cuadros, etc.
- d) Cuando por razones de índole técnica no sea posible obtener la información que se solicita deberá indicarse No Disponible (ND) y hacerse la correspondiente aclaración en el recuadro de observaciones establecido en la parte final del formato respectivo en donde se deberá establecer el punto del formato a que se refiere cada una de ellas. Si la información no aplica se indicará No Aplica (NA). Debe tenerse en cuenta que si del análisis de la información proporcionada se establece la necesidad de aclarar alguno de dichos aspectos, la SEMADET, procederá a solicitar dicha aclaración, quedando en suspenso el trámite respectivo.
- e) Se presentará el formato de solicitud correspondiente en original (*donde obre firma autógrafa de la persona física obligada o el representante legal*) y el archivo magnético correspondiente, incluyendo los anexos respectivos (*estudios de ser procedentes, así como con el o los comprobantes de pago de los derechos que correspondan, también denominados documentos probatorios*).
- f) Cuando en el formato se solicite la presentación de anexos, o sea necesario para el promovente incluirlos, deberán identificarse mediante separadores, anotando en ellos la sección y punto al que éstos corresponden, así como su nombre.

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

- Forma y contenido del croquis de localización del establecimiento.
- Forma y contenido de los anexos de operación y funcionamiento.
- Catálogo de Claves para el llenado de los formatos (*Se incluye en el presente instructivo*)
- Métodos de estimación de emisiones de sustancias contaminantes. (*Se incluyen ejemplos en el presente instructivo*)

**I.1.- 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.



COORDENADAS GEOGRÁFICAS <sup>1</sup>				ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR	CLAVE CATASTRAL
Latitud Norte:	grados	minutos	segundos		
Longitud Oeste:	grados	minutos	segundos	metros	

**I.2.- PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO** Podrán emplearse el o los planos con los que cuente el establecimiento, 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 y 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"

**I.3.- 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.

Para la elaboración de los diagramas de funcionamiento se podrá emplear la modalidad que se ilustra en el ejemplo que sigue o, si se prefiere, podrán utilizarse los diagramas de flujo de proceso, los diagramas de bloques de la instalación o cualquier representación gráfica que seleccione el responsable del establecimiento, siempre y cuando se sigan cuidadosamente las siguientes indicaciones:

- Deberá utilizarse un diagrama por cada proceso.
- Deberá utilizarse un diagrama para la administración y servicios auxiliares, incluyendo el o los almacenes de residuos peligrosos. El diagrama de la administración y servicios auxiliares deberá ser el último.

<sup>1</sup> En caso de contar con las Coordenadas Cartográficas UTM del predio, proporcione las mismas.

- 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.
  - \* Generan residuos peligrosos y de manejo especial ó sólidos urbanos.
- La numeración se deberá hacer secuencialmente a partir del primer diagrama hasta el último, tal 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 o nave industrial 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 a que corresponden.
- Deberá tenerse en cuenta que cuando se agrupen varias actividades como un punto en el diagrama, ocurrirá que varios puntos de consumo, generación o emisión corresponderán a un mismo número de ducto o chimenea (tabla 2.3), lo cual es una situación prevista.
- En caso de utilizarse diagramas con los que ya cuenta el establecimiento, deberá cuidarse que a la identificación de actividades, maquinaria y equipos ya existentes se adicione la numeración específica que aquí se solicita.

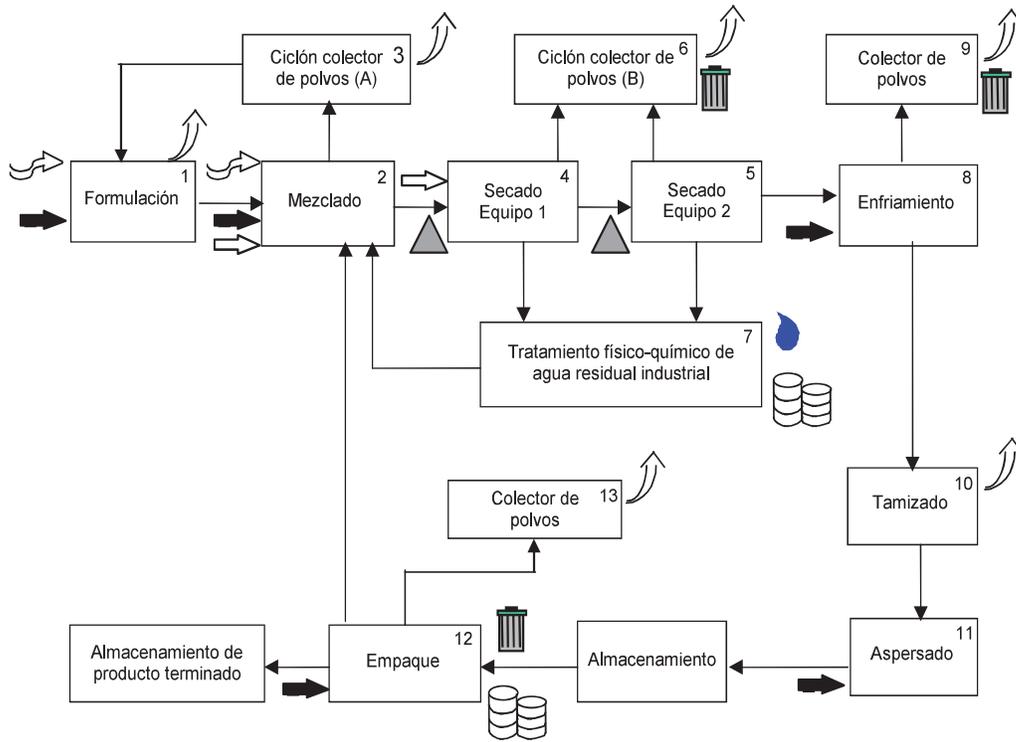
En el ejemplo siguiente se presenta el caso de un establecimiento industrial que fabrica detergente en polvo y jabón en barra, por lo que se utiliza un diagrama para cada proceso y un diagrama adicional para la administración y servicios auxiliares. Es importante observar que en el diagrama 1. *Fabricación de detergente en polvo*, se identifican dos equipos de secado (puntos 4 y 5), conectados a un mismo equipo de control de contaminantes (punto 6). En este caso, los puntos 4 y 5 son puntos de generación de contaminantes, mientras que el punto 6 es el punto de emisión de dichos contaminantes. Si las características de dichos equipos fueran idénticas, se habrían agrupado en un solo bloque por compartir el mismo punto de emisión (punto 6). El caso del tamizado (punto 10) es diferente, pues aquí coinciden el punto de generación y el punto de emisión ya que la emisión no es conducida.

Por otra parte, en dicho diagrama aparecen dos cuadros de almacenamiento que no están numerados por no tener entradas ni salidas que deban reportarse. Este caso se repite en el diagrama 2. *Fabricación de jabón en barra*, donde aparece sin numerar el cuadro correspondiente al almacenamiento del producto terminado. Lo mismo ocurre en el diagrama 3. *Administración y servicios auxiliares*, en lo que se refiere a los bloques de los almacenes de residuos peligrosos 1 y 2.

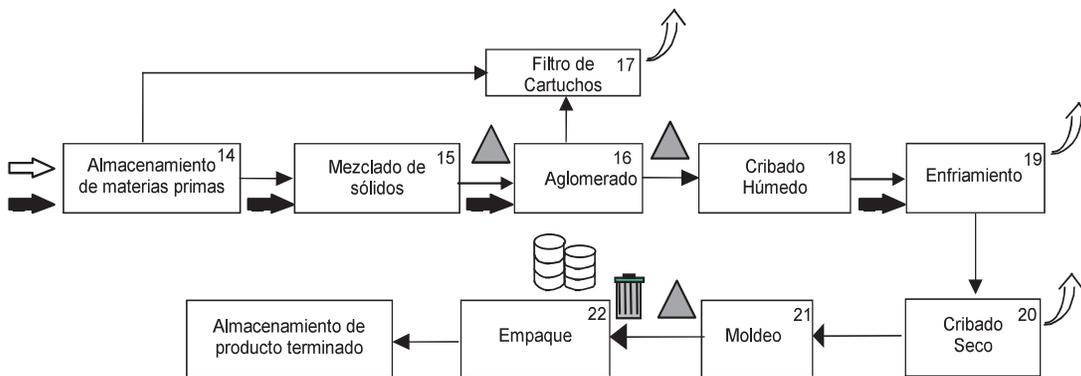
El ejemplo es el siguiente:

**ANEXO 1 – DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO**

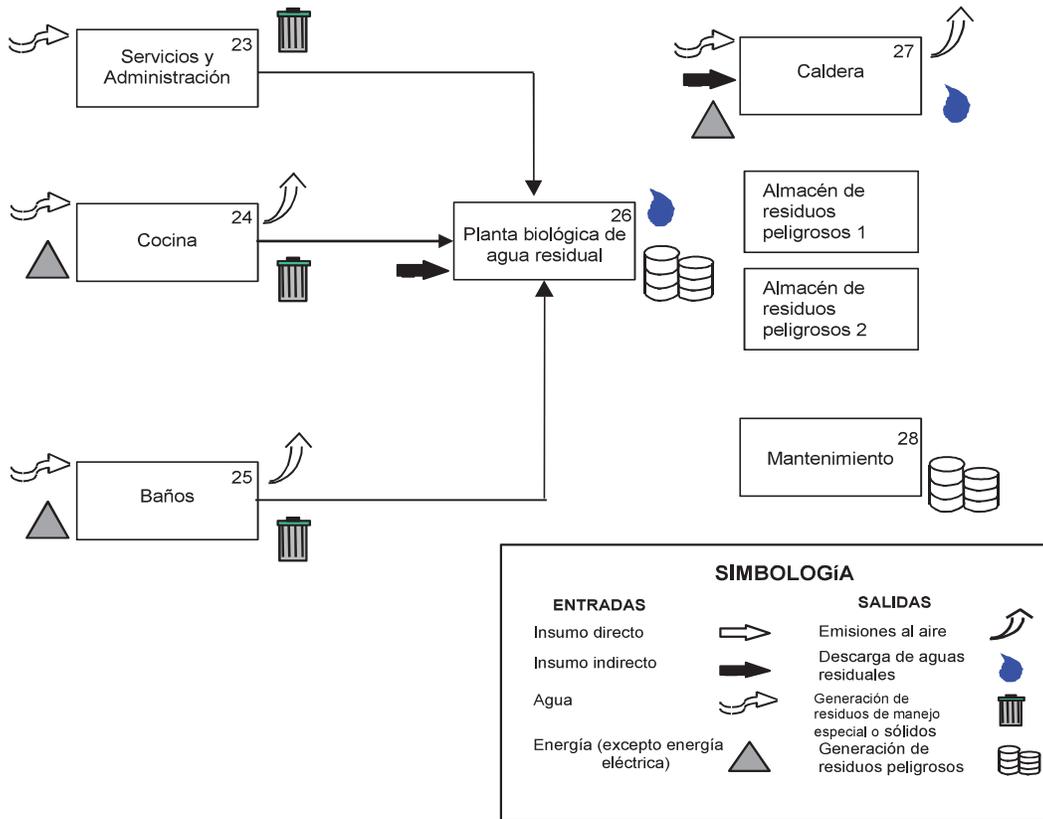
**A. FABRICACIÓN DE DETERGENTE EN POLVO**



**B. FABRICACIÓN DE JABÓN EN BARRA**



**C. ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES**



**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).
- \* 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.

**I.4.- TABLA RESUMEN** La tabla resumen facilita el procesamiento de la información contenida en los diagramas de funcionamiento y la elaboración de estadísticas ambientales. La tabla se elabora con base en los diagramas de funcionamiento y sólo deberán consignarse en ella los puntos de consumo, generación 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 separado con su nombre.

**ANEXO 2 – 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

**1. FABRICACIÓN DE DETERGENTE EN POLVO**

1	Formulación		x	X		x			
2	Mezclado	x	x	X					
3	Ciclón colector de polvos (A)					x			
4	Secado – Equipo 1	x			x				
5	Secado – Equipo 2				x				
6	Ciclón colector de polvos (B)					x			x
7	Planta de tratamiento físico-químico						x	x	
8	Enfriamiento		x						
9	Colector de polvos					x			x
10	Tamizado					x			
11	Aspersado		x						
12	Empaque		x					x	x
13	Colector de polvos					x			

**2. FABRICACIÓN DE JABÓN EN BARRA**

14	Almacenamiento de materias primas	x	x						
15	Mezclado de sólidos		x						
16	Secado y aglomerado		x		x				
17	Filtro de cartuchos					x			
18	Cribado húmedo				x				

19	Enfriamiento		x			x			
20	Cribado seco					x			
21	Moldeo				x				
22	Empaque							x	x

**3. SERVICIOS AUXILIARES Y ADMINISTRACIÓN**

23	Servicios y administración			x					x
24	Cocina			x	x	x			x
25	Baños			x	x	x			x
26	Planta de tratamiento biológico de agua residual		x				x	x	
27	Caldera		x	x	x	x	x		
28	Mantenimiento							x	

**I.5.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS** 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: "DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS".

**II. CATÁLOGO DE CLAVES**

Las tablas contenidas en este catálogo deberán emplearse según las indicaciones que aparecen en los formatos.

**Tabla 1. Claves de estado físico**

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

**Tabla 2. Claves de forma de almacenamiento**

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

**Tabla 3. Claves de las características del almacén**

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

**Tabla 4. Claves de métodos de estimación**

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

**Tabla 5. Claves de tratamiento de corrientes gaseosas**

Clasificación	Técnicas de control	Clave	Clasificación	Técnicas de control	Clave
<i>Control de Gases (Incluye olores y/o vapores)</i>	Absorción	CG1	<i>Control de partículas (vía seca)</i>	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			
	Incineración catalítica	CG6		Precipitadores electrostáticos	PS5
	Incineración térmica	CG7	<i>Control de partículas (vía húmeda)</i>	Lavador tipo Venturi	PH1
	Incineración en calderas u hornos	CG8		Precipitadores electrostáticos (húmedos)	PH2
<i>Control de Óxidos de Nitrógeno (NOx)</i>	Reducción selectiva catalítica	ON1		Otro tipo de lavadores de gases	PH3

	Reducción selectiva no catalítica	ON2	Otras técnicas de control (especifique)	OC1
--	-----------------------------------	-----	---	-----

**Tabla 6. Claves de identificación de residuos de manejo especial**

Subclasificación	Clave	Nombre	Subclasificación	Clave	Nombre
RO Residuo orgánico	RES-01	Algodón	RI Residuo inorgánico	RES-013	Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición
	RES-02	Papel		RES-014	Metal ferroso
	RES-03	Fibra dura vegetal		RES-015	Metal no ferroso
	RES-04	Madera		RES-016	Fibras sintéticas (trapos y textiles)
	RES-05	Hueso		RES-017	Vidrio de color
	RES-06	Residuos de actividades agropecuarias		RES-018	Vidrio transparente
	RES-07	Residuos alimenticios		RES-019	Plástico y hule
	RES-08	Otros residuos orgánicos (Generados por las actividades piscícolas, silvícolas, forestales, avícolas, etc. incluyendo los residuos de insumos utilizados en esas actividades)		RES-020	Poliuretano
RI Residuo inorgánico	RES-09	Aluminio		RES-021	Poliestireno no expandido
	RES-010	Cuero		RES-022	Cartón y sus derivados
	RES-011	Envases de cartón encerado		RES-023	Otros residuos inorgánicos
	RES-012	Residuos generados en los servicios de transporte y actividades portuarias, aeroportuarias y ferroviarias (incluye llantas)		RES-024	Residuos de servicios de salud a las poblaciones humanas ó animales (excluye biológico infecciosos)
				RES-025	Lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales
				RES-026	Lodos provenientes de procesos productivos de industria alimenticia, o actividades diversas de manufactura
				RES-027	Recortes de perforación base agua
				RES-028	Residuos tecnológicos producido en industria de informática o electrónica ó de productos automotores, así como otros que al transcurrir su vida útil,, por sus características, requieren de un manejo específico.

**Tabla 7. Claves de destino actual de residuos**

Clave	Descripción
DSLPU	Servicio de limpia público.
DSLPR	Servicio de limpia privado.

DV	Venta.
DRE	Reciclaje.
DRU	Reuso.
DPC	Planta de composta
DET	Estación de transferencia
DPS	Planta de separación
DRS	Relleno sanitario
DC	Confinamiento
DOE	Otro (especifique)

### III. MÉTODOS DE MEDICIÓN O ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE 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 emisiones para las que existen normas específicas deberán ser medidas o estimadas conforme a los métodos y periodicidad establecidos.

A continuación se describen, en orden jerárquico, las técnicas de estimación aceptadas por el INECC (ver tabla 4 del Catálogo de Claves):

***Medición directa o monitoreo***

Es el método más confiable. Deberá utilizarse siempre que sea posible o lo establezca la norma. Deberán anexarse al formato de solicitud, 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. Deberá anexarse al formato de solicitud, la memoria de cálculo y el registro de mediciones realizadas para su obtención.

***Estimación mediante datos históricos***

Es posible emplear estos datos para estimar la concentración promedio de un contaminante en los gastos de emisión. Los datos empleados pueden pertenecer a otro proceso industrial que sea similar al proceso que se reporta, siempre que se pueda justificar esto plenamente. Deberán anexarse al formato de solicitud, 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 las cantidades de entrada y salida que ocurren en un proceso. Deben ser realizados por personal calificado y deberá anexarse la memoria de cálculo al formato de solicitud.

***Cálculos de ingeniería y modelos matemáticos***

Deberán ser realizados por personal calificado y deberá anexarse al formato de solicitud, la memoria de cálculo correspondiente.