



## 1. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es estandarizar la información a generar por las empresas para elaborar y presentar los reportes de su gestión ambiental.

A continuación se establecen las condiciones para la presentación ante la Administración y controles a realizar por las empresas que tienen trámite de Autorización de Desagüe, de acuerdo a criterios de magnitud de las cargas vertidas al ambiente y del riesgo de las mismas.

## 2. ALCANCE

Los emprendimientos que cuenten con Solicitud de Autorización de Desagüe (SAD) deberán presentar Informe Ambiental de Operación (IAO), y aquellos emprendimientos a los que se hayan solicitado específicamente por Resolución, en los términos establecidos en la R/DN/235/09 y del presente instructivo. Sin perjuicio de otros informes de desempeño (frecuencias, formatos, etc) que surjan de Resoluciones particulares.

## 3. CONDICIONES PARA LA PRESENTACION DE INFORMES

- Los informes deben ser firmados por el profesional competente de la empresa, según lo establecido en el Decreto 253/79 y el representante legal de la misma.
- La información debe presentarse en el formato de la última versión vigente del **"Informe Ambiental de Operación"** disponible en el sitio <https://www.gub.uy/tramites/informe-ambiental-operacion-iao> y completado de acuerdo al presente instructivo. El mismo deberá ser presentado en papel y en versión electrónica opcional para la empresa.
- Los informes técnicos deben ser presentados en los plazos establecidos con frecuencia anuales o semestrales de acuerdo al caudal solicitado por la empresa para verter en su trámite de SAD y a la actividad desarrollada, según se detalla en la tabla 1. Los plazos para la presentación del IAO se detallan en la tabla 2

	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Aprobado</b>
<b>Nombre</b>	Eugenia Vivo	María José del Campo Verónica Gonzalvez	Juan Pablo Peregalli
<b>Cargo</b>	Técnico DCAA	Jefa DCAA Directora DCA	Gerente ACDA
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	04/03/2022		



**Tabla 1**

<b>CONDICIONES DE PRESENTACION Y CONTROL A REALIZAR</b>			
<b>FRECUENCIA DE PRESENTACION DE INFORMES SEGÚN CAUDAL<sup>1</sup> (Q) Y TIPO DE ACTIVIDAD</b>			
<b>Código CIIU Revisión 4</b>	<b>Sectores</b>	<b>SEMESTRAL</b>	<b>ANUAL</b>
		<b>Q m<sup>3</sup>/día</b>	<b>Q m<sup>3</sup>/día</b>
1701-1702	1. Fabricación de pasta de celulosa, papel y cartón	> 500	500 - 100
1011-1012-1013	2. Cárnico: mataderos y procesamiento de subproductos cárnicos	> 500	500 - 100
1311	3. Lavadero de Lana	> 500	500 - 100
1050	4. Lácteo: pasteurización y procesamiento de leche	> 500	500 - 100
1020	5. Procesamiento de Pescado	> 500	500 - 100
1101-1102-1103 - 1104	6. Elaboración de bebidas (alcohólicas y no alcohólicas, maltas y bebidas malteadas)	> 500	500 - 100
1040-1061.1	7. Elaboración de aceites y grasas de origen animal o vegetal	> 500	500 - 100
1030-1072-1075-1079	8. Elaboración de alimentos	> 500	500 - 100
3700	9. Recolección y tratamiento de Efluentes cloacales	-	> 1500
0141	10. Cría de ganado vacuno con destino a carne y cría de ganado vacuno lechero con producción de leche para industria	> 100	100-50
1920	11. Refinación de petróleo y fabricación de productos de refinación de Petróleo.	> 500	-
3510	12. Producción de energía eléctrica	> 500	100 - 500

<sup>1</sup> El caudal refiere al caudal diario de efluente a verter aprobado en el Proyecto de Ingeniería de la SADI/SAD



1511	13. Curtido y Acabado de cueros	> 100	100 - 20
1313	14. Acabado de Textiles	> 100	100 - 20
2011-2013- 2021-2022- 2023 - 2029- 2100	15. Fabricación de productos químicos (plaguicidas, farmacéuticos, pinturas y barnices, productos de limpieza y tocador, sustancias químicas básicas y otros productos químicos)	> 50	50 - 20
2420-2430 - 2592 -2930- 2920	16. Fundición y refinación de metales (ferrosos y no ferrosos), Revestimiento o acabado de metales	> 50	50 - 20
3821-3822	17. Plantas de Procesamiento, Tratamiento y/o Disposición Final de Residuos	> 50	50 - 20

- d) Los emprendimientos con menor impacto potencial de vertido de efluentes, con trámite de SAD y no comprendidos en la tabla 1, quedarán sujetos a la presentación del **Informe Ambiental de Operación Mínimo** (IAO mínimo) según el formato disponible en la página web: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/tramites-y-servicios/formularios/formulario-informe-ambiental-operacion-minimo>

**Tabla 2**

<b>PLAZOS PARA FECHAS DE PRESENTACION Y PERIODO A INFORMAR:</b>		
<b>Formato</b>	<b>Periodo a informar</b>	<b>Plazo máximo para presentación</b>
Semestral	Julio a Diciembre del año anterior	28 de Febrero
Semestral	Enero a Junio del año en curso	31 de Agosto
Anual	Enero a Diciembre del año anterior	31 de Marzo
Mínimo	Enero a Diciembre del año anterior	31 de Enero



## 4. CONTENIDOS MÍNIMOS DEL MONITOREO DE EFLUENTES

### 4.1 Caudal

Los caudales de efluentes vertidos deberán ser medidos en forma diaria de manera que sea representativo del volumen diario vertido, manteniendo su registro en la empresa.

En el caso de vertidos discontinuos (batch) deberá medirse y registrarse cada volumen vertido y el tiempo de descarga.

El sistema para la medición de caudal deberá tener un error relativo en la medida menor al 10 %. Como referencia se puede utilizar la Guía para la medición de caudales de efluentes industriales, del 29 de setiembre de 2004 disponible en la página web.

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/guia-medicion-caudales>

### 4.2 Plan de Muestreo

Las muestras para análisis deben ser representativas del efluente diario vertido del periodo que abarca el muestreo, indicándose la forma de toma de muestra que asegure esta condición y en caso de variaciones de la composición del efluente a lo largo del día, las muestras deben ser compuestas. La cantidad mínima de muestras a analizar se detallan en la tabla 3:

Tabla 3

<b>MUESTREO DE CONTROL SEGÚN CAUDAL VERTIDO<sup>2</sup> Y SECTOR INDUSTRIAL</b>		
<b>Mínimo N° de muestras a analizar</b>	<b>Sectores del 1 al 10 * Caudal vertido m<sup>3</sup>/día</b>	<b>Sectores del 11 al 17 Caudal vertido m<sup>3</sup>/día</b>
1 vez por año	<20	<5
3 veces por año	100-20	< 20-5
1 cada 2 meses	100 - 500	20 - 100
1 por mes	500 -2000	100 - 500
1 cada 15 días	2000 - 10000	500 -2000
1 por semana	> 10000	> 2000
1 vez por año	Demás sectores con trámite de SAD, no comprendidos en la tabla 1.	

\* Los sistemas de saneamiento de Obras Sanitarias del Estado (OSE) e Intendencia de Montevideo se rigen por frecuencias de monitoreo particulares establecidas en las respectivas resoluciones.

<sup>2</sup> El caudal vertido en este caso refiere al promedio mensual contabilizando únicamente los días en que hubo vertido



- a) Los parámetros mínimos a analizar, según el tipo de actividad desarrollada, se presentan en la tabla 4. Sin perjuicio de otros parámetros que puedan solicitarse en el marco de otras Autorizaciones Ambientales (AAP, AAE, AAO, SAD, etc.).
- b) Podrá utilizarse como referencia el Manual de Procedimientos Analíticos para muestras Ambientales, disponible en la página web:  
  
<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/manual-procedimientos-analiticos-para-muestras-ambientales-tercera-edicion-2017>
- c) Los análisis de efluente final deben ser realizados por laboratorios que componen la Red de Laboratorios Ambientales (RLAU) coordinada por el Laboratorio Ambiental del Ministerio de Ambiente.
- d) La empresa deberá mantener registro de los resultados de los análisis realizados por el laboratorio en cuestión.
- e) Criterio de autocontrol: en los casos que los resultados superen los límites establecidos para la descarga deberá aumentarse la frecuencia de muestreo de forma de evaluar y evidenciar la efectividad de las medidas tomadas, las cuales deberán ser reportadas en el informe correspondiente al periodo en evaluación.



**Tabla 4**


SECTOR	PARAMETROS													OTROS PARAMETROS ESPECIFICOS ADICIONALES SEGÚN PROCESO
	pH	DBO <sub>5</sub>	DQO	SST	Ac y Gr	NH <sub>4</sub> <sup>a</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>b</sup>	N <sub>TOT.</sub>	NTK	P <sub>TOTAL</sub>	Coli Fecal <sup>c</sup>	Sust. Fenolicas	Detergentes <sup>d</sup>	
1. Fabricación de pasta de celulosa, papel y cartón	X	X	X	X				X	X	X		X		AOX y clorofenoles para Blanqueo de Pasta con compuestos de cloro Color para fabricación de pasta
2. Cárnico: mataderos y procesamiento de subproductos cárnicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	Coliformes fecales para mataderos
3. Lavadero de Lana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	Nonilfenol y sus etoxilados en caso de uso como materia prima.
4. Lácteo: pasteurización y procesamiento de leche	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	
5. Procesamiento de Pescado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
6. Elaboración de bebidas	X	X	X	X										NH <sub>4</sub> - NO <sub>3</sub> - N <sub>TOTAL</sub> - P <sub>TOTAL</sub> para elaboración de malta. aceites y grasas y detergentes para aquellos emprendimientos que realicen además el lavado de envases
7. Elaboración de aceites y grasas de origen animal o vegetal	X	X	X	X	X									
8. Elaboración de alimentos	X	X	X	X	X								X	NH <sub>4</sub> - NO <sub>3</sub> - N <sub>TOTAL</sub> - P <sub>TOTAL</sub> si corresponde en función del tipo de efluente
9. Recolección y tratamiento de Efluentes cloacales	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
10. Tambos y EEC	X	X			X		X		X	X				Además deberá informar solidos sedimentables
11. Refinación de petróleo y fabricación de productos derivados.	X	X	X	X	X	X						X		Hidrocarburos totales , sulfuro, benceno, Metales pesados: cromo, plomo, mercurio
12. Producción de energía eléctrica	X	X	X	X	X									Hidrocarburos totales
13. Curtido de cueros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	Cr <sub>total</sub> y S <sup>-2</sup> Pb en caso de nevado de cueros ovinos



																			Nonilfenol y sus etoxilados en caso de uso de MP de nonilfenol
14. Acabado de Textiles	X	X	X	X	X														X Cr, Pb, Ni, Cu, Cd, Zn en caso de consumo de pigmentos inorgánicos Nonilfenol y sus etoxilados en caso de uso de MP de nonilfenol
15. Fabricación y fraccionamiento de productos químicos (plaguicidas, farmacéuticos, pinturas y barnices, productos de limpieza y tocador, sustancias químicas básicas y otros productos químicos)	X	X	X	X															X Productos utilizados o generados en el proceso: <ul style="list-style-type: none"> <li>MP y productos del proceso mayoritarios o de mayor potencial de afectación al ambiente tanto incluidos en el decreto 253/79, como resoluciones particulares</li> <li>Detergentes (para elaboración de Prod. Limpieza)</li> <li>Para fábricas de pinturas y barnices: HC total, fenol y Cr, Pb, Ni, Cu, Cd, Zn en caso de consumo de pigmentos inorgánicos</li> </ul>
16. Fundición y refinación de metales (ferrosos y no ferrosos), Revestimiento o acabado de metales	X		X																Cr, Pb, Ni, Cu, Cd y/o Zn, CN según el proceso industrial y uso de sustancias con dichos componentes
17. Gestores de residuos																			Dependerá del residuo a procesar

**Notas:**

- a) Se entiende por amonio (NH<sub>4</sub>) disuelto, tanto el amoníaco libre (NH<sub>3</sub>) como los iones amonio presentes en solución. (Manual de procedimientos analíticos para muestras ambientales, Departamento de Laboratorio Ambiental, MA. Técnica 4080 UY).
- b) la técnica de referencia (4085 UY) determina la suma de las especies NO<sub>3</sub> y NO<sub>2</sub>.
- c) deberán analizarse coliformes fecales en aquellos casos que se mezclen los efluentes industriales con los efluentes sanitarios y además el vertido sea a curso de agua
- d) El parámetro Detergentes deberá determinarse cuando el vertido es a curso de agua.
- e) Para los distintos compuestos de nitrógeno, deberá reportarse el contenido de Nitrógeno como mg N/L, y no de cada compuesto. Análogamente para Fósforo como mg PT/L.

 <p>Ministerio de Ambiente</p>	<p><b>Instructivo y requisitos para la elaboración y presentación del Informe Ambiental de Operación</b></p>	<p><b>IT-ACDA-005-03</b> <b>Página 8 de 13</b></p>
---	--	--

## **5. PAUTAS PARA COMPLETAR EL FORMULARIO DEL INFORME AMBIENTAL DE OPERACIÓN**

### **Módulo 1. Información Básica del Emprendimiento**

**Período reportado:** Especificar las fechas de comienzo y fin del período de tiempo al cual corresponde la información incluida en el reporte.

**Datos de la Empresa:** Se debe incluir los datos de la razón social así como los datos del emprendimiento que corresponde al trámite de SAD.

**Datos del Representante legal o apoderado de la empresa:** Especificar la información solicitada del representante legal o apoderados de la empresa.

### **Módulo 2. Producción y Consumo**

**Detalle de Producción/actividad:** Se debe especificar la unidad de producción de todos los productos elaborados, o actividad desarrollada. Se expresa la unidad del producto final elaborado, materia prima procesada o nivel de actividad desarrollada según el criterio establecido en la tabla 5, de acuerdo al sector productivo que corresponda. Se deberá informar el detalle de producción/actividad por bimestres para aquellos emprendimientos que presenten IAO semestral y anual, y para los aquellos emprendimientos que deban presentar IAO mínimo deberán informarse en base anual. Los bimestres corresponden al N° de bimestre de un año. Por ej.: bimestre 2 corresponde a los datos de marzo-abril.

**Materias primas y Sustancias Químicas utilizadas en los procesos/actividades:** Se deben informar las materias primas y sustancias químicas utilizadas en procesos productivos y en el sistema de tratamiento de efluentes según corresponda, el punto del proceso o tratamiento en que se realiza el consumo, y la cantidad promedio mensual consumida para el periodo reportado.

**Consumo de energía y combustibles:** Se debe especificar el tipo de energía y combustibles consumidos en el bimestre/año según corresponda. En el caso de energía auto-generada también se debe incluir el combustible consumido para su generación. En el caso de consumir otro combustible que no se encuentre en el listado, indicar nombre y unidades.

**Consumo de agua:** En este módulo se deben indicar las fuentes de extracción de agua: OSE, subterránea o superficial. Se debe especificar el consumo de agua de cada fuente por bimestre para los IAO semestrales y anuales y el total consumido por año para los emprendimientos que tengan que presentar IAO mínimo. El valor debe expresarse en m<sup>3</sup>/d.





**Tabla 5**

<b>Sector</b>	<b>Unidad</b>	<b>Sector</b>	<b>Unidad</b>
Fabricación de pasta de celulosa	Ton Adt	Pasteurización de leche Elaboración y/o envasado de bebidas	Miles de Litros producidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricación de papel y cartón</li> <li>Procesamientos de subproductos cárnicos</li> <li>Productos lácteos procesados</li> <li>Lavadero de lanas</li> <li>Elaboración de aceites y grasas</li> <li>Elaboración de alimentos</li> <li>Procesamiento de pescado</li> <li>Acabado de textiles</li> <li>Fabricación de productos químicos</li> <li>Refinación y fabricación de productos de refinación de petróleo</li> <li>Fundición y refinación de metales</li> <li>Demás sectores</li> </ul>	Ton de productos	Recolección y tratamiento de cloacales	Nº de hab. servidos
		Producción de energía	MWh producidos
		Procesamiento, Tratamiento y/o Disposición Final de Residuos	Ton de residuos procesados
		Fabricación de medicamentos	Ton por grupo terapéutico
		Gestores de residuos	Materias primas procesadas
		Tambos	Capacidad de animales en ordeño en una misma sala de ordeño
Mataderos de animales	Nº de cabezas faenadas	Establecimientos de Engorde a Corral	Capacidad de albergue máxima instantánea en encierro.
Curtidos y acabado de cueros: indicar ambas cantidades de cuero procesados en el bimestre: todos los cueros curtidos hasta wet blue y todos los cueros terminados	Nº de cueros curtidos Nº de cueros acabados	Planta de tratamiento de efluentes domésticos	Población saneada



### **Módulo 3. Efluentes Brutos**

**Características de cada línea de afluente/efluente bruto:** En este módulo se debe especificar la concentración de los parámetros promedio y máximo para el afluente en el periodo reportado. Cada línea de efluente bruto corresponde al conjunto de corrientes de efluentes que ingresan a un sistema de tratamiento. Los parámetros analizados corresponden a los mismos que deben ser reportados para el efluente final, ver tabla 4.

Los establecimientos que presenten IAO mínimo no cuentan con este módulo para completar.

### **Módulo 4. Descarga de Efluentes**

**Líneas de Vertido:** Una línea de vertido corresponde al efluente tratado en un sistema de tratamiento, vertiéndose en forma independiente de otra línea. Se debe identificar la línea de vertido e indicar los promedios diarios vertidos mensuales, así como el máximo diario registrado en el mes para los emprendimientos que deban presentar IAO semestral y anual. Para los emprendimientos que deben presentar IAO mínimo deberán informar el caudal medio diario anual.

En caso de que la línea de vertido cuente con autorización para vertido mixto se deberán indicar el % de caudal vertido a cada destino final en cada período (mes/año).

Si el vertido no es continuo deberá incluir el horario de vertimiento y la cantidad de días en que se realizó descarga de efluentes industriales en el periodo informado.


### **Módulo 5. Muestréos de Efluentes**

Se deberán ingresar las muestras para cada una de las líneas de vertido de la planta. Si en la misma fecha se sacan muestras que se envían a dos laboratorios distintos, entonces corresponde ingresar dos muestras distintas, es decir M1 y M2. Las líneas de vertido se identifican con LV1, LV2, etc.

En este módulo se debe especificar: la fecha en que se tomó la muestra de efluente final; el tipo de muestreo (simple o compuesto) si corresponde a un muestreo compuesto indicar la duración del muestreo (tiempo). Además, incluir el caudal medido en el momento que se realizó el muestreo.

### **Módulo 6. Resultados de Análisis**

En este módulo se deben reportar los resultados de los parámetros que deben ser analizados dependiendo del sector de producción o actividad

 <p>Ministerio de Ambiente</p>	<p><b>Instructivo y requisitos para la elaboración y presentación del Informe Ambiental de Operación</b></p>	<p><b>IT-ACDA-005-03</b> <b>Página 11 de 13</b></p>
---	--	---

desarrollada según se indica en la tabla 4, u otros que hayan sido solicitados explícitamente.

Se podrá completar los datos de forma on line completando el formulario o descargar un template en formato .xls y luego subir el archivo. En este caso, deberá imprimir este archivo y presentarlo junto al IAO en DINACEA.

### **Módulo 7. Monitoreo del curso de agua**

Este módulo deberá ser completado por aquellas empresas que vierten a curso de agua y que en alguno de los trámites de Autorización Ambiental (SAD, AAO, AAP, AAE) quedaron sujetas a realizar el monitoreo de la calidad de agua del curso receptor.

**Puntos de monitoreo:** Se deberá informar la identificación que la empresa le otorga a cada punto de muestreo, y las coordenadas geográficas X, Y decimales.

**Parámetros monitoreados:** Son los establecidos en el trámite de Autorización en donde se solicitó dicho monitoreo (SAD, AAO, AAE, AAP, etc).

Es posible descargar un template en formato .xls en éste módulo, completarlo con la información solicitada y subirlo a la plataforma.

### **Módulo 8. Gestión de Residuos Sólidos**

Este módulo debe ser completado por aquellas empresas que no estén comprendidas en la R.M 1708/2013 del 23 de diciembre de 2013 en relación a lo establecido en el Decreto 182/2013, es decir aquellas que no deben presentar Declaración Jurada de Residuos Sólidos.

Comprende a todos los residuos generados en planta tanto por el proceso o actividad productiva, sistemas de mitigación de efluentes y emisiones y por servicios auxiliares.

**Generación y Manejo en Planta de los Residuos:** Se debe completar este módulo con la información solicitada, contemplando los procesos de generación, almacenamiento, transporte y destino final.

### **Módulo 9. Monitoreo de Emisiones a la Atmósfera**

Este módulo debe ser completado por empresas que quedaron sujetas al monitoreo de emisiones al aire o calidad de aire en su trámite de Autorización Ambiental o por alguna resolución particular.

**Fuentes emisoras del emprendimiento:** La identificación de la fuente emisora corresponde al equipo de proceso de producción o servicio (como



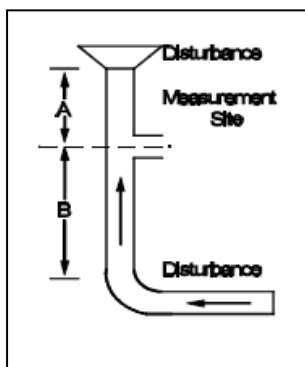
calderas de generación de vapor) donde se genera la emisión que será vertida a la atmósfera. La identificación del foco emisor deberá informarse en coordenadas decimales, y altura desde el piso. El caudal medio vertido corresponde la cantidad volumétrica por segundo de gas emitido para el periodo por la fuente emisora.

**Resultados de los monitoreos de emisiones:** En este módulo se debe indicar que parámetros se determinan para cada equipo emisor, la concentración media del período y la máxima en el caso de monitoreo continuo, el valor discreto sin promediar en los casos de monitoreos discretos; así como si el monitoreo es continuo o por muestreo puntual. Recaba información también sobre las metodologías de muestreo y análisis, y si es realizado por la propia empresa o por una tercera.

**Puntos de monitoreo de calidad de aire:** La identificación de los puntos de monitoreo es el nombre que la empresa le otorga a cada punto de muestreo. Estos deben identificarse en coordenadas decimales, informando además la altura a la que se ubican.


**Resultados de los monitoreos de calidad de aire:** Se deben informar los resultados de análisis de los parámetros monitoreados establecidos en las autorizaciones que le aplican a la empresa así como la metodología de muestreo y análisis, y la empresa que realizó el monitoreo.

Nota: a continuación se ilustran aspectos a tener en cuenta en la ubicación del punto de medición en Deq para monitoreo de emisiones.



A= distancia aguas arriba, en Diámetros Equivalentes  
B= Distancia aguas abajo, en Diámetros equivalentes

$$D_e = \frac{2 (L) (W)}{L + W}$$

 <p>Ministerio de Ambiente</p>	<b>Instructivo y requisitos para la elaboración y presentación del Informe Ambiental de Operación</b>	<b>IT-ACDA-005-03</b> <b>Página 13 de 13</b>
---	---	---

### **Módulo 10. Contingencias**

En este módulo se deben informar las contingencias ocurridas en el periodo reportado. Las contingencias ambientales comprenden también los incumplimientos a la normativa ambiental vigente (decreto 253/79 y sus modificativos) y demás especificaciones establecidas para la empresa en otros trámites de Autorización Ambiental.

### **Módulo 11. Observaciones**

En este módulo se pueden incluir las observaciones o aclaraciones que se relacione con la información proporcionada en las diferentes secciones de este documento, así como los comentarios y sugerencias generales y los cambios producidos o previstos de la producción.