

ANEXO A

“FORMATO DE ENCUESTAS APLICADAS”



ANEXO A: FORMATO DE ENCUESTAS APLICADAS

- A-1 Incineración de desechos**
- A-2 Producción de metales ferrosos y no ferrosos**
- A-3 Generación de energía y calefacción**
- A-4 Producción de productos minerales**
- A-5 Transporte**
- A-6 Procesos de combustión incontrolados**
- A-7 Producción y uso de sustancias químicas y bienes de consumo**
- A-8 Varios**
- A-9 Evacuación / Terraplén**

ANEXO A-1: INCINERACIÓN DE DESECHOS**Incineración desechos médicos**

1 Información del establecimiento	
Nombre establecimiento	
Ciudad	
Encargado operación	
Teléfono	
e-Mail	

2 Tasa de incineración de desechos médicos (biológicos)	
Item	Valor
Días operación semanal	
Kilogramos día	
Toneladas año 2002	

Nota 1: Interesa sólo la cantidad de residuos biológicos que se incineran: cortopunzantes-placentas – fármacos – apósitos –piezas anatómicas – etc.

3 Tecnologías y condiciones del proceso de incineración		
Item	Si	No
Existencia de cámara de combustión secundaria		
Existencia de controles de temperaturas de combustión		
Existencia de control del flujo de aire para combustión		
Calentamiento previo del horno antes de ingresar residuos		
Combustible utilizado		

Item	Temperatura calentamiento previo (°C)	Temperatura operación (°C)
Cámara de combustión principal		
Cámara de combustión secundaria		

Nota 2: Respecto a la cámara de combustión secundaria, responder sólo si ésta existe
Nota 3: Responder la primera columna sólo si existe calentamiento previo

4 Sistema de depuración de gases de combustión	
Item	Indicar con una X cual o cuales corresponda
Ninguno	
Precipitador electrostático	
Ciclón	
Filtro de mangas	
Lavado de gases (indicar flujo de agua – otro)	
Otro (indicar)	

5 Generación de cenizas (residuos) de combustión	
Item	kg/día
Generación de residuos (cenizas) de incineración (aprox.)	

ANEXO A-2: PRODUCCIÓN DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS

1 Antecedentes de la empresa	
Encargado encuesta	
Cargo	
Teléfono	

2 Producción	
Producto	Toneladas año 2002
Acero	
Bronce	
Aluminio	
Otros (fierro fundido)	

Nota: La producción se refiere a la cantidad de metal obtenido del proceso de fundición

3 Tipo de hornos de fundición y sistema de depuración de gases utilizados fundición		
Tipo de horno utilizado	Indicar número de hornos por tipo	Indicar sistema de depuración de gases de fundición utilizado
Horno de inducción eléctrica		
Horno de oxígeno básico (HOB)		
Horno de arco eléctrico (HAE)		
Tambor rotatorio		
Cubilote con aire frío		
Cubilote con aire caliente		
Otro (detallar)		

4 Condiciones de materias primas utilizadas		
Condición alimentación de chatarra al horno	Indicar cual corresponde	Indicar si existe precalentamiento previo al horno de fundición y a qué temperatura
Limpia (sin aceites ni plásticos)		
Sucia (con aceites y/o plásticos)		

5 Tipo de combustible o energía utilizado en el proceso de fundición	
Item	Nombre
1. Combustible primario	
2. Combustible secundario	

ANEXO A-3: GENERACIÓN DE ENERGÍA Y CALEFACCIÓN

La información se obtuvo a través de bases de datos entregadas por fuentes oficiales y no de encuestas

ANEXO A-4: PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS MINERALES**Producción de Cemento**

1 Información de la empresa	
Encargado de encuesta	
Cargo	
Teléfono	
e-mail	

2 Horno(s) de clinker		
Item	Horno N°	Horno N°
Indicar tipo de Proceso (horno seco – horno húmedo) para cada horno		
Largo (m)		
Diámetro (m)		
Temperatura de operación máxima del horno (°C)		
Temperatura de operación mínima del horno (°C)		
Temperatura de gases de salida del horno (°C)		
Flujo de gases de salida (m³ /hora) de gas seco		

3 Consumo de combustible en el (los) horno(s) de clinker			
Nombre Combustible	Horno N°		
	Ton/año	MJ/ton	M³/año
1.- Carbón bituminoso			
2.- Coque de petróleo			
3.- Combustible alternativo líquido			
4.- Combustible alternativo sólido			
3.- Petróleo diesel			

$TJ = \text{Terajoule} = 10^{12} \text{ Joule}$

Responder en las unidades que se disponga.

4 Sistema de depuración de gases provenientes de (los) horno(s) de clinker		
Sistema de control de emisiones gaseosas en horno(s) de clinker (Indicar con una X cual o cuales corresponda)		
Item	Horno N°	Horno N°
Precipitador electrostático		
Ciclón		
Filtro de mangas		
Lavado de gases (indicar flujo de agua utilizado – otro)		
Otro (especificar)		

5 Producción de clinker y cemento		
Hornos	Producción Clinker Toneladas 2002	Producción de cemento Toneladas 2002
Horno N°		
Horno N°		
Total		

Producción de Cal

1 Información de la empresa	
Encargado de encuesta	
Cargo	
Teléfono	
e-mail	

2 Producción de Cal Viva año 2002 a través de hornos	
Producto	Toneladas año 2002
Cal Viva	

3 Sistema de depuración de gases provenientes de (los) horno(s) de cal	
Item	Indicar con una X cual o cuales corresponda
Ninguno	
Precipitador electrostático	
Ciclón	
Filtro de mangas	
Lavado de gases (indicar flujo de agua utilizado – otro)	
Otro (especificar)	

Nº de hornos de cal	
---------------------	--

4 Tipo y consumo de combustible utilizado en el proceso			
Nombre combustible utilizado	Consumo		
	Ton/año	TJ/año	M³/año
1. Carbón bituminoso			
2. Petróleo Nº6			
3. Lubricante tratado			

$TJ = \text{Terajoule} = 10^{12} J$

Responder en las unidades que se disponga

Producción de Cerámicos y Ladrillos

1 Información de la empresa	
Encargado de encuesta	
Cargo	
Teléfono	
e-mail	

2 Producción año 2002	
Producto	Toneladas año 2002
Cerámicas para muros (todos los tipos)	
Cerámicas para pisos (todos los tipos)	
Revestimientos (todos los tipos)	
Ladrillos	
Otros	

3 Sistema de depuración de gases provenientes de (los) horno(s) de cocción			
Sistema de control de emisiones gaseosas en horno(s) de fusión (Indicar con una X cual o cuales corresponda)			
Item	Horno Nº1	Horno Nº2	Horno Nº3
Ninguno			
Precipitador electrostático			
Ciclón			
Filtro de mangas			
Lavado de gases (indicar flujo de agua utilizado – otro)			
Otro (especificar)			

Nota 2: Responder en caso que corresponda las columnas asociadas a Horno Nº2 y Horno Nº3.
Si existen más hornos, favor agregar.

Producción de Vidrio

1 Información de la empresa	
Encargado de encuesta	
Cargo	
Teléfono	
e-mail	

2 Producción año 2002	
Producto	Toneladas año 2002
Producto N°1	
Producto N°2	
Producto N°3	
Otros	

Nota 1: La producción de vidrio se refiere a la cantidad total procesada en el (los) horno (s) de fusión

3 Sistema de depuración de gases provenientes de (los) horno(s) de fusión			
Sistema de control de emisiones gaseosas en horno(s) de fusión (Indicar con una X cual o cuales corresponda)			
Item	Horno N°1	Horno N°2	Horno N°3
Ninguno			
Precipitador electrostático			
Ciclón			
Filtro de mangas			
Lavado de gases (indicar flujo de agua utilizado – otro)			
Otro (especificar)			

Nota 2: Responder en caso que corresponda las columnas asociadas a Horno N°2 y Horno N°3.
Si existen más hornos, favor agregar.

ANEXO A-5: TRANSPORTE

La información se obtuvo a través de bases de datos entregadas por fuentes oficiales y no de encuestas

ANEXO A-6: PROCESOS DE COMBUSTIÓN INCONTROLADOS

La información se obtuvo a través de bases de datos entregadas por fuentes oficiales y no de encuestas

ANEXO A-7: PRODUCCIÓN Y USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIENES DE CONSUMO

Sólo para el sector celulosa se utilizaron encuestas

Producción de Celulosa

Descripción	Secuencia de blanqueo	Producción celulosa (ADT 2002)	Etapa de cloración (C)				Etapas dióxido de cloro (D)		Caldera recuperadora		Calderas de poder				Tratamiento efluentes	Horno de cal	
			N° Kappa entrada	N° Kappa salida	Adición de Cl ₂ y ClO ₂ (expresado como cloro activo) Kg/ADT	Reemplazo de Cl ₂ por ClO ₂ (expresado como cloro activo) %	Adición ClO ₂ en primera etapa D Kg/ADT	Adición ClO ₂ en segunda etapa D Kg/ADT	Consumo licor negro (Ton)	Concen-tración licor negro (% sólidos)	Consumo madera (Ton secas /año)	Consumo de corteza (Ton secas /año)	Producción energía (MJ*1000)	Cenizas generadas (Ton/año)	Lodos generados (Ton seca /año)	Producción de cal viva (Ton/año)	Tipo de sistema de depuración gases

ANEXO A-8: VARIOS**Crematorios de Cadáveres Humanos**

1 Información del establecimiento	
Nombre Establecimiento	
Encargado operación	
Teléfono	
e-mail	

2 Cantidad de cadáveres humanos incinerados	
Item	N° /año 2002
Cadáveres incinerados	

3 Tecnologías y condiciones del proceso de incineración		
Item	Si	No
Existencia de cámara de combustión secundaria		
Existencia de controles de temperaturas de combustión		
Existencia de control del flujo de aire para combustión		
Calentamiento previo del homo antes de ingresar los cadáveres		
Combustible utilizado		

Item	Temperatura operación (°C)
Cámara de combustión principal	
Cámara de combustión secundaria	
Si existe calentamiento previo del homo, indicar la temperatura alcanzada	

Nota: Respecto a la cámara de combustión secundaria, responder sólo si ésta existe.

4 Sistema de depuración de gases de combustión	
Sistema de control de emisiones gaseosas	
Item	Indicar con una X cual o cuales corresponda
Ninguno	
Precipitador electrostático	
Ciclón	
Filtro de mangas	
Lavado de gases (indicar flujo de agua – otro)	
Otro (indicar)	

ANEXO A-9: EVACUACIÓN / TERRAPLÉN

La información se obtuvo a través de bases de datos entregadas por fuentes oficiales y no de encuestas