

ESTUDIOS DE MINIMIZACIÓN
DE RESIDUOS PELIGROSOS

GUÍA DE APOYO Herramienta Excel

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
POLITIKA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y POLÍTICA TERRITORIAL

© Ihobe S.A., diciembre 2015

Edita: Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental
Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial
Gobierno Vasco
Alda. Urquijo, 36 – 6º Planta
48011 Bilbao
Tel.: 900 15 08 64
www.euskadi.es
www.ingurumena.eus
www.ihobe.eus

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA EXCEL PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	3
1.- PARA ESTUDIOS DE MINIMIZACIÓN EN MARCHA	3
2.- PARA NUEVOS ESTUDIOS DE MINIMIZACIÓN	4
3.- PARA CERRAR EL CICLO DE MINIMIZACIÓN	4
4.- PARA INICIAR UN NUEVO CICLO DE MINIMIZACIÓN.....	5
EMPEZAR A TRABAJAR CON LA HERRAMIENTA EXCEL.....	6
DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA EXCEL	7
1.- PESTAÑA: DATOS GENERALES	9
2.- PESTAÑA: PROCESOS GENERADORES	9
3.- PESTAÑA: INVENTARIO RESIDUOS PELIGROSOS	12
4.- PESTAÑA: RESULTADO PLAN DE MINIMIZACIÓN	20
5.- PESTAÑA: FICHA DE RESULTADOS	28
6.- PESTAÑA: GRÁFICOS	30
7.- PESTAÑA: NUEVO PLAN DE MINIMIZACIÓN	30
PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE MINIMIZACIÓN ANTE EL SERVICIO DE RESIDUOS PELIGROSOS DE GOBIERNO VASCO	34

INTRODUCCIÓN

El libro Excel que aquí presentamos es una herramienta práctica, diseñada para facilitar la presentación y dar valor a los Estudios de Minimización de Residuos Peligrosos, que las empresas que producen Residuos Peligrosos y no están registradas como pequeños productores de residuos peligrosos deben presentar en el Servicio de Residuos Peligrosos de Gobierno Vasco con objeto de dar respuesta a su obligación legal.

En el marco de la legislación vigente, en concreto del Real Decreto 952/1997 así como la nueva Normativa Marco de Residuos 22/2011, entre las obligaciones que los productores de residuos peligrosos deben cumplir está la de elaborar y presentar cada cuatro años ante los órganos competentes de sus Comunidades Autónomas un **Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos** en el que además de identificar y cuantificar los residuos peligrosos que genera, presenta un plan para la minimización de los mismos.

La herramienta Excel que presentamos tiene dos objetivos fundamentales:

- Por un lado, facilitar la presentación, cada cuatro años, del Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos, mediante la utilización de una herramienta dinámica y de sencillo manejo
- Por otro lado, permitir a la empresa realizar el seguimiento interno de sus Planes de Minimización de Residuos Peligrosos y analizar la evolución de los residuos peligrosos generados en unidades ambientales y económicas.

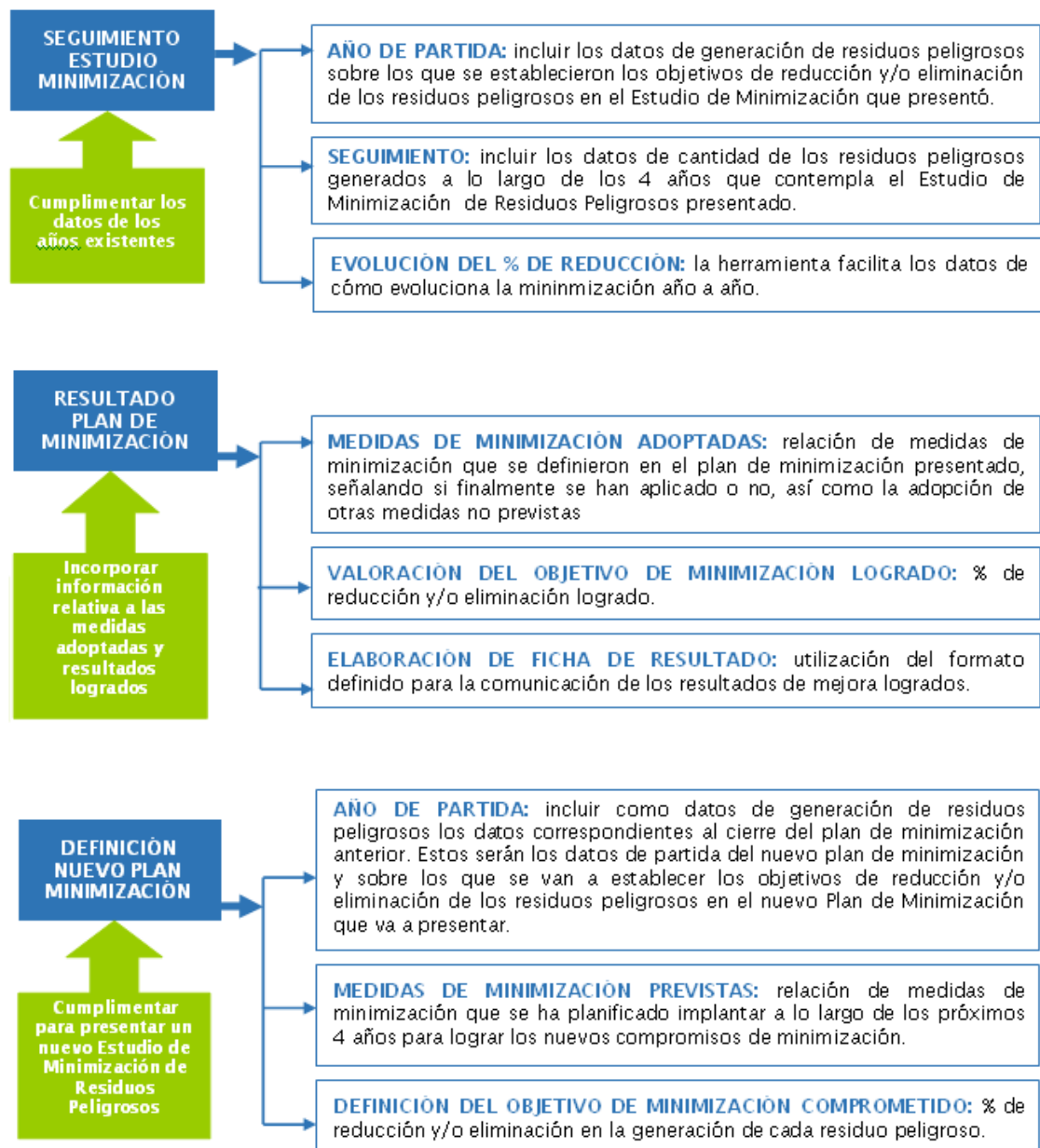
Pero, además, en el diseñado de esta herramienta se han introducido otros elementos que aportan a las empresas un valor añadido, como por ejemplo:

- ✓ Disponer de un inventario en el que año a año se recoja el dato de la cantidad de cada residuo peligroso generada,
- ✓ Poder comprobar a través de gráficos la evolución en la minimización de los distintos residuos peligrosos que la empresa genera,
- ✓ Ofrecer la posibilidad de que cada empresa elabore documentos de comunicación interna y externa con los resultados logrados tras la implantación de buenas prácticas para la minimización de los Residuos Peligrosos.

UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA EXCEL PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

De forma esquemática mostramos la aplicación de esta herramienta excel.

- 1. PARA ESTUDIOS DE MINIMIZACIÓN EN MARCHA**, es decir, que ya se han presentado y con el objetivo de poder hacer el seguimiento en la evolución de la generación de los residuos peligrosos y, finalmente, valorar los resultados alcanzados tras la aplicación de las medidas de minimización aplicadas:

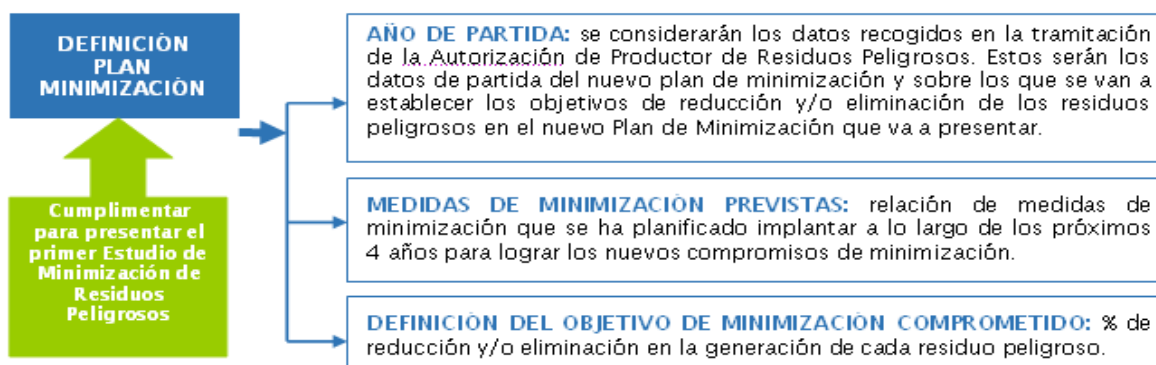




Puede darse el caso de que su empresa ya haya presentado anteriores Estudios de Minimización y ahora le corresponde presentar uno nuevo para los siguientes cuatro años pero carece de los datos de los años anteriores y, por tanto, no puede cumplimentar toda la información que se requiere en la pestaña “inventario de residuos”.

En este caso le recomendamos que cumplimente la información del año de partida y la información de que disponga respecto a los siguientes años. También le informamos de que para poder beneficiarse de la potencialidad del modelo Excel necesitará introducir para los sucesivos Estudios de Minimización que vaya a elaborar los datos referentes a la generación de residuos peligrosos de cada año.

2. PARA NUEVOS ESTUDIOS DE MINIMIZACIÓN, es decir, nuevos Productores de Residuos Peligrosos que deben presentar su primer Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos.



3. PARA CERRAR EL CICLO DE MINIMIZACIÓN

1

Cumplimentar la pestaña de “*Inventario Residuos Peligrosos*”.

2

Cumplimentar la pestaña de “*Resultado Plan de Minimización*”.

3

Cumplimentar la pestaña de “*Ficha de Resultados*”.

4

Cumplimentar la pestaña de “*Nuevo Plan de Minimización*”.

5

Remitir el libro Excel al Servicio de Residuos Peligrosos de Gobierno Vasco.

6

Archivar el Estudio de Minimización presentado en el Servicio de Residuos Peligrosos como registro o evidencia de cumplimiento legal, durante un mínimo de 4 años que es el período de aplicación del nuevo Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos presentado

4. PARA INICIAR UN NUEVO CICLO DE MINIMIZACIÓN

- 1** Crear un nuevo libro Excel donde se deberá volcar la información necesaria para realizar el seguimiento del Estudio de Minimización presentado, que es la información de partida del próximo Estudio de Minimización
- 2** Incluir los datos del año de partida en la pestaña “*Inventario Residuos Peligrosos*”
- 3** Incluir las medidas de minimización y objetivos previstos en la pestaña “*Resultado Plan Minimización*”
- 4** Ir actualizando los datos anuales de generación de residuos peligrosos en la pestaña “*Inventario Residuos Peligrosos*”

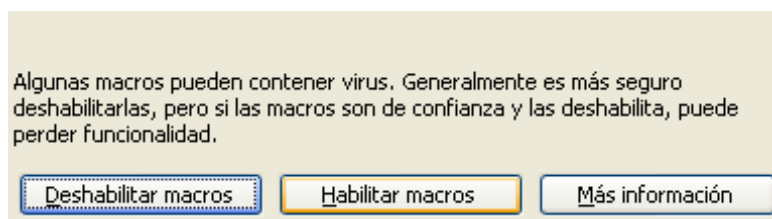
EMPEZAR A TRABAJAR CON LA HERRAMIENTA EXCEL

Al descargar la herramienta se recomienda darle a la opción de **ABRIR** para guardar el documento en su ordenador:

1. Abrir archivo



2. Una vez abierta, se le debe de dar siempre a la opción **Habilitar macros**



3. Guarde el archivo en su ordenador **sin cambiar el nombre de la herramienta!!!!!!!**. Es importante que mantenga tal cual el nombre de la herramienta ya que las distintas opciones de trabajo que ofrece esta herramienta están habilitadas a través de macros (órdenes y vínculos informáticos). Posteriormente y una vez haya cumplimentado toda la información y/o haya generado el informe básico desde la pestaña datos generales podrá guardar el archivo asignándole el nombre que considere oportuno.

4. Ya puede comenzar a trabajar.

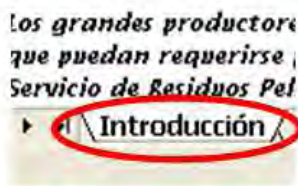
A continuación le explicamos el contenido de esta herramienta y cómo debe cumplimentarla.

DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA EXCEL

Este libro excel se ha estructurado con 9 hojas excel o pestañas:

- ➔ Introducción
- ➔ Datos generales
- ➔ Procesos generadores
- ➔ Inventario Residuos Peligrosos
- ➔ Resultado Plan Minimización
- ➔ Ficha Resultados
- ➔ Gráficos
- ➔ Nuevo Plan Minimización
- ➔ Listado Códigos LER

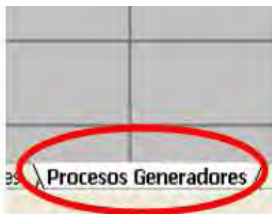
Pestaña INTRODUCCIÓN: en esta pestaña encontrará de forma resumida y unas sencillas indicaciones sobre qué son los Estudios de Minimización y cómo manejarse con esta herramienta excel.



Pestaña DATOS GENERALES: en esta pestaña se recogen los datos sobre la empresa y el centro productor de los residuos peligrosos, así como los principales datos sobre la Resolución de autorización ó registro/ ó en su caso, los recogidos en la comunicación de productor de residuos peligrosos. Por otro lado, también se recoge la información sobre el responsable del Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos.



Pestaña PROCESOS GENERADORES: se debe introducir los datos referentes a cada residuo peligroso generado en la empresa, así como la información relativa al proceso de producción que los genera.



Pestaña INVENTARIO RESIDUOS PELIGROSOS: se contempla la incorporación de las cantidades anuales de residuos peligrosos que se generan durante el período de vigencia del Estudio de Minimización. Esta pestaña se ha incorporado para que la empresa pueda analizar la evolución anual del volumen de generación de cada residuo peligroso.



Pestaña RESULTADO PLAN DE MINIMIZACIÓN: recoge toda la información resultante tras la aplicación de las medidas de minimización de Residuos Peligrosos, detallándose cuáles fueron los objetivos que se planificaron así como las acciones de minimización previstas. Seguidamente se ofrece el dato final logrado, haciéndose la valoración de si se ha logrado o no alcanzar el objetivo de minimización que se fijó y ofreciendo más información sobre posibles acciones y medidas adicionales que, sin estar planificadas, finalmente se han aplicado y han contribuido a la minimización lograda.



Pestaña FICHA DE RESULTADOS: se ofrece a la empresa la posibilidad de elaborar un documento de comunicación con las tres medidas de minimización que mejores resultados hayan arrojado.



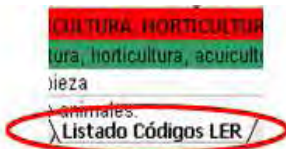
Pestaña GRÁFICOS: en esta pestaña se generan de forma automática los gráficos de evolución de los volúmenes de generación de cada Residuo Peligroso, los datos de inversiones y gastos realizados, así como de los ahorros logrados.



Pestaña NUEVO PLAN MINIMIZACIÓN: en esta pestaña la empresa define los compromisos de minimización que asume para los siguientes 4 años.



Pestaña LISTADO CÓDIGOS LER: es una pestaña con información de apoyo, es decir, usted no debe cumplimentar ningún dato en esta pestaña, únicamente se dirigirá a ella para recabar información sobre el Código LER (Código de identificación del residuo según la Lista Europea de Residuos) que deberá asignar a cada uno de los residuos peligrosos que su empresa genera.



Con el objetivo de ayudarle y apoyarle en la cumplimentación de esta herramienta Excel a continuación vamos a indicarle, paso a paso y de forma muy visual, cómo debe ir introduciendo la información.

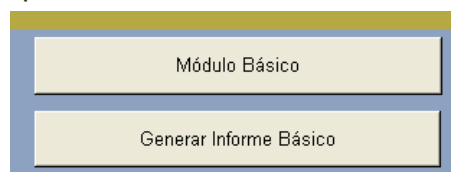
Las distintas pestañas en las que debe ir volcando la información son:

- 1.- Datos Generales
- 2.- Procesos Generadores
- 3.- Inventario Residuos Peligrosos
- 4.- Resultado Plan de Minimización
- 5.- Ficha de Resultados
- 6.- Gráficos
- 7.- Nuevo Plan Minimización

1.- PESTAÑA: DATOS GENERALES

Debe comenzar con la pestaña Datos Generales en la que debe introducir la información referente a la organización y en su caso el número de autorización de la resolución por la que se autoriza y/o registra a la empresa como productora de Residuos Peligrosos .

Verá que aparecen 2 botones, cuya utilización es **voluntaria y opcional**, y cuyo objetivo es dar a la herramienta otras opciones de menor valor:



La opción **Módulo Básico** es una versión reducida de esta herramienta que únicamente le permiten cumplimentar la información asociada al inicio y final del Estudio de Minimización, sin permitir a la organización la opción de poder realizar el seguimiento de la evolución de la minimización de residuos ofrecida por los datos.

El botón **Generar Informe Básico**, permite, una vez cumplimentados los diferentes campos de la herramienta, generar un documento adicional del Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos con un contenido similar al del “Módulo Básico”. La creación de este documento precisa de un tiempo adicional de generación para recopilar la información más básica de este Estudio.

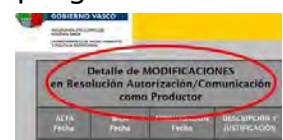
2.- PESTAÑA: PROCESOS GENERADORES

Hoja excel para recoger la relación de procesos generadores y residuos peligrosos generados en la empresa, relación que coincidirá con la recogida en la resolución por la que se autoriza y/o registra la empresa como productora de Residuos Peligrosos emitida por el Servicio de Residuos Peligrosos de Gobierno Vasco.

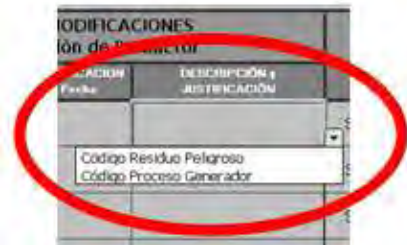
Apartado “DETALLE DE MODIFICACIONES EN RESOLUCIÓN DE PRODUCTOR”

Este apartado recogerá la fecha de alta/baja/modificación del residuo peligroso.

- **ALTA Fecha:** fecha en la que se autoriza un residuo peligroso.



- **BAJA Fecha:** hace referencia a la fecha en que se da de baja en la Resolución/Comunicación la generación de un residuo peligroso
- **MODIFICACIÓN Fecha:** cuando se produce un cambio en los apartados “Código Proceso Generador” y/o “Código Residuo Peligroso”. En este caso debe indicarse cuál es la **fecha** en que se llevó a cabo la modificación.
- **DESCRIPCIÓN y JUSTIFICACIÓN:** además, si se ha producido una modificación debe indicarse en la **Descripción y Justificación** el motivo de esta modificación.



Para cumplimentar este apartado de descripción aparece un desplegable con dos opciones a indicar “Código Residuo Peligroso” o “Código Proceso Generador”. En este sentido pueden darse tres supuestos:

- 1).- Que se haya producido una modificación en el código del proceso generador de un residuo peligroso concreto. Este cambio implica un cambio en el código del residuo, pero deberá indicarse la opción **Código Proceso Generador**.
- 2).- Que se haya producido un cambio en uno de los códigos del residuo peligroso. En este caso se optará por la opción **Código Residuo Peligroso**.
- 3).- Que se haya producido modificación en el código del proceso generador y en alguno de los códigos del residuo distinto del proceso generador. En este supuesto se deberá indicar la opción **Código Residuo Peligroso** ya que el cambio de código del residuo también contempla el cambio del proceso. No obstante, será necesario cambiar ambos códigos de forma independiente.

PROCESOS GENERADORES

PROCESO GENERADOR			RESIDUOS PELIGROSOS		
Nº	Nombre	Código Proceso Generador	Nº	Nombre	Código Residuo Peligroso
1	Decapado	B000	1	ACIDO CLORHIDRICO AGOTADO	Q7/R5/L27/A.23/R5/A241/B3137
2	Mecanizado	B3140	1	TALADRINA	Q7/D13/L9/C51/H6/R4/A241/B3140
3	Terminado Superficial	B3141	1	PINTURA	Q3/R13/P12/C41/A31/H3B/A241/B3141
3	Terminado Superficial	B3141	2	FILTROS DE CABINA DE PINTURA	Q9/D13/R535/C41/H5/A241/B3141
4	Tratamientos de aguas	B0006	1	LODOS EDAR	Q8/D15/R527/C24/H5/A241/B0006

RECUERDA → Se considera **Modificación** cuando se produce algún cambio en el **CÓDIGO PROCESO GENERADOR** y/o en el **CÓDIGO RESIDUO PELIGROSO**. Recordar que si se produce alguna modificación en el código LER, no se considera como cambio, sino que en este caso se dará de Alta como nuevo Residuo Peligroso.

Apartado “PROCESO GENERADOR”

PROCESO GENERADOR	
Nombre	Código Proceso Generador
Servicios Generales	B0019

Este apartado recoge la información relativa al proceso productivo en el que se genera cada residuo peligroso. Esta información está detallada en la correspondiente Resolución de autorización, en la Resolución de



registro bien en la comunicación de productor de residuos peligrosos.

La información que se introduce sobre los residuos debe agruparse por procesos, es decir, volcar toda la información referente a los residuos peligrosos generados en un determinado proceso de forma seguida, y a continuación comenzar con los generados en el siguiente proceso. Ver ejemplo.

PROCESOS GENERADORES						
PROCESO GENERADOR			RESIDUOS PELIGROSOS			
Nº	Nombre	Código Proceso Generador	Nº	Nombre	Código Residuo Peligroso	LER
1	Decapado	B3137	1	ACIDO CLORHIDRICO AGOTADO	Q71R5JL271IC231H81A241/B3137	110105
2	Mecanizado	B3140	1	TALADRINA	Q71D131L91C511H61141/A241/B3140	120109
3	Ternizado Superficial	B3141	1	PINTURA	Q31R131P121C411H31H3B1A2411/B3141	80111
3	Ternizado Superficial	B3141	2	FILTROS DE CABINA DE PINTURA	Q81E131S351C411H511A2411/B3141	150202
4	Tratamientos de aguas residuales	B0006	1	LODOS EDAR	Q81D151S271C241H511A2411/B0006	190205
5	Servicios Generales	B0019	1	DISOLVENTE NO HALOGENADO	Q71R131L51C411H3B1A2411/B0019	140603

Concretamente estos dos apartados son

- **Nº:** numeración correlativa a asociada a cada proceso.
- **NOMBRE:** hace referencia al nombre del proceso productivo concreto en el que se genera el residuo.
- **CÓDIGO PROCESO GENERADOR:** se trata de un código formado por una “B” seguida de un número que hace referencia a cada proceso productivo en concreto. Esta clasificación de los distintos procesos productivos está en el **Anexo I del RD 833/1998, en la Tabla 7: “Procesos generadores de residuos”**.

RECUERDA Esta información sobre el proceso productivo aparece recogida en la **Resolución de Productor de Residuos Peligrosos**, concretamente en el apartado: “Descripción de los procesos generadores de residuos peligrosos”.

Apartado “RESIDUOS PELIGROSOS”

Se recoge la información relativa a cada residuo peligroso, concretamente en tres apartados diferentes:

Esta información está recogida en la Resolución de Autorización/Comunicación de productor de residuos peligrosos.

RESIDUOS PELIGROSOS			
Nº	Nombre	Código Residuo Peligroso	LER
1	ACIDO CLORHIDRICO AGOTADO	Q71R5JL271IC231H81A241/B3137	110105
1	TALADRINA	Q71D131L91C511H61141/A241/B3140	120109

- **Nº:** numeración correlativa para cada residuo asociado a un mismo proceso.
- **NOMBRE:** debe indicarse el nombre o denominación del residuo peligroso
- **CÓDIGO DEL RESIDUO:** cada residuo peligroso lleva asociado un Código de Residuo compuesto por siete apartados que ofrecen una información completa sobre la naturaleza, origen, destino, etc de cada residuo. Esta información se elabora a partir de las tablas de los **Anexo I del RD 833/1998 y RD 952/1997**

- **LER:** código de identificación del residuo según la Lista Europea de Residuos.

A	B	C
CodCER	CodCERSinCero	RP
140603		
130205		
140605		
10100	101	Residuos de la extracción de minerales
010101	10101	Residuos de la extracción de minerales metálicos
010102	10102	Residuos de la extracción de minerales no metálicos
010300	103	Residuos de la transformación física y química de minerales metálicos
010304	10304 *	Estériles que generan ácido procedentes de la transformación de sulfuros
010305	10305 *	Otros estériles que contienen sustancias peligrosas
010306	10306	Estériles distintos de los mencionados en los códigos 01 03 04 y 01 03 05
010307	10307 *	Otros residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales metálicos
010308	10308	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 03 07
010309	10309	Lodos rojos de la producción de alúmina distintos de los mencionados en el código 01 03 07
010399	10399	Residuos no especificados en otra categoría
010400	104	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos
010407	10407 *	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
010408	10408	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07

La herramienta excel dispone de una pestaña “*Listado Códigos LER*” incluida para facilitar la asignación del código a cada residuo peligroso.

RECUERDA Esta información sobre el Código LER aparece recogida en la **Resolución de Productor de Residuos Peligrosos**, concretamente en el apartado: “Residuos peligrosos autorizados”.

3.- PESTAÑA: INVENTARIO RESIDUOS PELIGROSOS

Esta pestaña se incluye con la finalidad de que la empresa pueda realizar un seguimiento anual de los volúmenes de generación de Residuos Peligrosos y evaluar el cumplimiento de los objetivos de minimización contemplados en el último Estudio de Minimización que la empresa ya presentó.

De este modo, la empresa una vez presentado su Estudio de Minimización podrá incorporar las cantidades anuales de generación de cada Residuo Peligroso y analizar el progreso de la minimización de residuos peligrosos planificada.

Lo primero que comprobará el usuario de esta herramienta es que, tras haber cumplimentado la pestaña de “*Procesos Generadores*”, habrá **información que automáticamente aparece** en las siguientes pestañas. Esto sucede porque esta hoja está vinculada a la pestaña anterior “*Procesos Generadores*” y, por tanto, la información aparece **automáticamente** (en este caso aparecen los datos de los residuos peligrosos: *Nº, Nombre Proceso, Nº, Nombre Residuo y LER*)

DATOS RESIDUOS PELIGROSOS				
Proceso		Residuo		
Nº	Nombre	Nº	Nombre	LER
1	Decapado	1	ácido CLORHÍDRICO AGOTADO	110105
2	Mecanizado	1	TALADRINA	120103
3	Terminado Superficial	1	PINTURA	80111
3	Terminado Superficial	2	FILTROS DE CABINA DE PINTURA	150202



Del mismo modo, los datos que introduzca en esta hoja excel aparecerán, automáticamente, en las pestañas siguientes de la herramienta excel, así como en la pestaña de “Gráficos”, lo que facilitará las tareas de seguimiento del responsable de la consecución de los objetivos de minimización de residuos peligrosos.



Puede darse el caso de que su empresa ya haya presentado anteriores Estudios de Minimización y al ser la primera vez que utiliza la herramienta no disponga de los datos anuales de generación de residuos peligrosos de años anteriores y, por tanto, no puede cumplimentar toda la información que se requiere en esta pestaña.

En este caso le recomendamos que cumplimente la información de los datos de partida que disponga y tenga en cuenta que para los sucesivos Estudios de Minimización que vaya a elaborar deberá introducir los datos referentes a la generación de residuos peligrosos de cada año.

El principal objetivo de esta pestaña es recoger la información relativa a las cantidades de generación de cada residuo peligroso que la empresa genera. Es decir, ser una herramienta de apoyo para la cuantificación que permita ver la evolución en la generación de los residuos peligrosos a lo largo del período para el que definió el último Estudio de Minimización que presentó.



Puede darse el caso de que las columnas de RATIO DE GENERACION y % REDUCCION aparezcan con los símbolos “#¡DIV/0!”, esto es debido a que llevan vinculada una fórmula de cálculo que se actualizará en el momento en que se cumplimenten las celdas correspondientes

Cantidad generada (kg/año)	Ratio generación (kg año/ Ud producción)	Cantidad generada (kg/año)	Ratio generación (kg año/ Ud producción)	% reducción
	#¡DIV/0!		#¡DIV/0!	#¡DIV/0!

A continuación se detalla cómo debe cumplimentarse la pestaña de “Inventario Residuos”

Apartado “PERÍODO CONTEMPLADO EN EL PLAN DE MINIMIZACIÓN”

El primer paso es establecer el período contemplado en el Plan de Minimización (que siempre debe comprender 4 años consecutivos)





Seguidamente se explica cómo debe desglosarse la información relativa a los años que se contemplan en el Plan de Minimización de Residuos Peligrosos:



Se entiende como **año de partida** el último año correspondiente al anterior Estudio de Minimización o en el caso de tratarse de una organización que presenta por primera vez un Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos y que además no cuente con la Resolución de autorización en este año de partida se considerarán los datos presentados en la Comunicación de productor de residuos peligrosos.

(Año de partida) Año xxxx

Año xxxA	Año xxxB	Año xxxC	Año xxxD

Se incluirá la información correspondiente a cada año contemplado en el período contemplado en el Estudio de Minimización correspondiente.

Apartado “VOLUMEN PRODUCCIÓN TOTAL ANUAL”

Se trata de indicar en la columna de cada año los datos referentes a la producción anual de la organización, indicando la unidad y la cifra.

Volumen Producción Total Anual	Unidad:
	Cantidad:

- **UNIDAD:** unidad en la que se mide el volumen de producción (ejemplo: toneladas, kilogramos, etc).
- **CANTIDAD:** cifra total correspondiente a ese volumen de producción.

EJEMPLO

		(Año de partida) Año 2010	Año 2011
Volumen Producción Total Anual	Unidad:	toneladas	toneladas
	Cantidad:	1.530,00	1.550,00

Apartado “DATOS ECONÓMICOS”

Se deben incluir tres datos, correspondientes a los siguientes conceptos:

- **INVERSIÓN:** cantidad en euros invertida ese año para poner en marcha las acciones del plan de minimización
- **COSTES:** cantidad en euros referente a los gastos asociados a la gestión de los residuos peligrosos que se han generado.
- **AHORROS:** cantidad en euros referente a la cifra que, cada año, la empresa logra ahorrar como consecuencia de la reducción y/o eliminación total de alguno/s de su/s residuos peligrosos.

Datos económicos	Inversión (Euros):
	Costes(Euros):
	Ahorros(Euros):



Puede darse el caso que alguno de los años contemplados en el Plan de Minimización la empresa no destine cantidad alguna a la inversión y/o no obtenga ahorro económico alguno

EJEMPLO

PERIODO CONTEMPLADO EN PLAN DE MINIMIZACIÓN 2011-2014						
(Año de partida) Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	(Año fin) Año 2014		
				Año fin	Euros	Total Periodo
Inversión (Euros):	0,00	15.000,00	0,00	0,00	Euros	15.000,00
Costes(Euros):	9.400,00	3.400,00	4.000,00	4.500,00	Euros	21.300,00
Ahorros(Euros):	2.200,00	5.800,00	6.020,00	6.095,00	Euros	20.115,00

En este ejemplo, solamente hubo inversión el segundo año del Plan de Minimización

Los datos económicos únicamente se indican en las columnas correspondientes a los cuatro años que comprende el período contemplado en el Plan de Minimización. Esto es, no deben indicarse en el **Año de Partida** ya que no es un año de mejora sino el umbral de partida.

Apartado “DATOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS”

El listado de los residuos peligrosos, el proceso asociado a cada uno de ellos y su LER correspondiente **aparecen automáticamente**. El usuario debe comenzar a introducir los siguientes datos:

1º/ RESIDUO: los datos referentes a las cantidades (kg) de cada residuo peligroso generado en ese año concreto.

		(Año de partida) Año 2010		Año 2011	
Unidad:		toneladas		toneladas	
Cantidad:		1.530,00		1.530,00	
		Inversión (Euros):		0,00	
		Costes (Euros):		9.400,00	
		Aborros (Euros):		2.200,00	
RESIDUOS PELIGROSOS		RESIDUO	PROCESO GENERADOR	RESIDUO	PROCESO GENERADOR
Nombre Residuo	LER	Cantidad generada (kg/año)	Ratio generación (kg año/td producción por proceso)	Cantidad generada (kg/año)	Ratio generación (kg año/td producción por proceso)
Disolvente de hidrocarburos	H4823	66.785,0	#DIV/0!	71.125,0	#DIV/0!
Lubricantes de hidrocaburos y plomo	H41001	63.300,0	#DIV/0!	62.000,0	#DIV/0!
Solventes de hidrocarburos sin plomo	H41001	2.620,0	#DIV/0!	2.700,0	#DIV/0!
Líquido refrigerante	H41001	5.200,0	#DIV/0!	5.100,0	#DIV/0!

Introducir en la casilla “CANTIDAD GENERADA (kg/año)”, para cada uno de los residuos peligrosos la cantidad que se haya generado ese año.

2º/ PROCESO GENERADOR: los datos referentes al volumen de producción por cada proceso en concreto y su correspondiente unidad.

DATOS R. RESIDUOS PELIGROSOS			RESIDUO	PROCESO GENERADOR		Ratio generación (kg año/td producción por proceso)	Ratio generación (kg año/td producción total)	RESIDUO	PROCESO GENERADOR		Ratio generación (kg año/td producción por proceso)
Nombre Proceso	Nombre Residuo	LER	Cantidad generada (kg/año)	Cantidad volumen producción por proceso	Unidad			Cantidad generada (kg/año)	Cantidad volumen producción por proceso	Unidad	
Paintado	litros cabina pintado	750292	4.400,0	500,00	toneladas	8,8	2,8758	4.200,0	550,00	toneladas	7,6
Paintado	Polvos de fijado	60117	3.200,0	500,00	toneladas	6,4	2,0915	3.270,0	550,00	toneladas	5,9
Montaje	Baterías de plomo	160601	5.200,0	1.000,00	toneladas	5,2	3,3987	4.700,0	1.100,00	toneladas	4,3
Montaje	Asfalto	130701	0,0	1.000,00	toneladas	0,0	0,0000	0,0	1.100,00	toneladas	0,0

Introducir en la casilla “CANTIDAD VOLUMEN PRODUCCIÓN POR PROCESO” la cantidad referente al volumen de producción para ese proceso en el que se ha generado cada residuo peligroso en concreto, y en la casilla “UNIDAD” señalar la unidad del dato de volumen de producción, de dicho proceso, introducido.

Una vez introducidos estos datos y con el dato que ya habíamos incluido de volumen de producción total anual, comprobamos como las celdas siguientes se cumplimentan automáticamente:

Una vez introducidos los datos de cantidades generadas de residuo peligroso, volumen de producción por proceso y el dato de volumen de producción total anual, comprobamos como **AUTOMÁTICAMENTE** aparecen cumplimentadas las siguientes columnas:

DATOS RESIDUOS PELIGROSOS			RESIDUO			PROCESO GENERADO		RESIDUO			PROCESO GENERADO			
Nombre Proceso	Nombre Residuo	LER	Cantidad generada (kg/año)	Cantidad máxima producción por proceso	Unidad	Ratio generación (kg año/ud producción por proceso)	Ratio generación (kg año/ud producción total)	Cantidad generada (kg/año)	Cantidad máxima producción por proceso	Unidad	Ratio generación (kg año/ud producción por proceso)	% reducción sobre producción por proceso	Ratio generación (kg año/ud producción total)	% reducción sobre producción total
Fabrics	Filtros cablea pardo	30202	4.400,00	500,00	Tonelada	8,8	2,8758	4.200,00	550,00	Tonelada	7,6	0,2	2,7007	5,78
Fabrics	Polvos de lúpulo	30107	3.200,00	500,00	Tonelada	6,4	2,0915	3.270,00	550,00	Tonelada	5,9	7,1	2,3097	-0,87
Muebles	Batañal de plomo	30601	5.200,00	1000,00	Tonelada	5,2	3,3987	4.700,00	1000,00	Tonelada	4,7	17,8	3,0323	10,76
Muebles	Guacol	150701	0,00	1000,00	Tonelada	0,0	0,0000	0,00	1000,00	Tonelada	0,0	#DIV/0!	0,0000	#DIV/0!

Ratio generación (kg año/ud producción por proceso)	Ratio generación (kg año/ud producción total)
8,8	2,8758
6,4	2,0915
5,2	3,3987
0,0	0,0000

En el **AÑO DE PARTIDA**, obtenemos **AUTOMÁTICAMENTE**:

- Ratio de generación de residuo peligroso/ unidad producción por proceso
- Ratio de generación de residuo peligroso/unidad producción total

En las columnas correspondientes a los **4 AÑOS DEL PLAN DE MINIMIZACIÓN**, obtenemos **AUTOMÁTICAMENTE** por cada año:

- Ratio de generación de residuo peligroso/ unidad producción por proceso
- % en la evolución de reducción de la cantidad generada de cada residuo peligroso en base a su proceso de producción concreto y comparándolo con el mismo dato del año de partida
- Ratio de generación de residuo peligroso/unidad producción total
- % en la evolución de reducción de la cantidad generada de cada residuo peligroso en base a la cifra de producción total de ese año y comparándolo con el mismo dato del de partida

Ratio generación (kg año/ud producción por proceso)	% reducción sobre producción por proceso	Ratio generación (kg año/ud producción total)	% reducción sobre producción total
8,362	0,0%	3,721	-0,00
7,022	17,8%	2,361	7,6%
1,97	-76,5%	1,725	-54,2%

- **RATIO GENERACIÓN (kg año/ud producción por proceso):** aparece **automáticamente** el dato de los kilogramos totales de cada residuo peligroso generado ese año, dividido entre la cifra de volumen de producción del proceso concreto en el que se genera ese residuo ese año.
- **% REDUCCIÓN SOBRE PRODUCCIÓN POR PROCESO:** se obtiene **automáticamente** el % de reducción lograda para cada residuo peligroso en relación a la cifra de volumen del proceso productivo en el que se genera y comparándolo con ese mismo dato recogido en el año de partida.
- **RATIO GENERACIÓN (kg año/ud producción total):** aparece **automáticamente** el dato de los kilogramos totales de cada residuo peligroso generado ese año, dividido entre la cifra de volumen de producción total de ese año.
- **% REDUCCIÓN SOBRE PRODUCCIÓN TOTAL:** recoge **automáticamente** el % de reducción lograda para cada residuo peligroso en relación al volumen de producción total anual y comparándolo con ese mismo dato recogido en el año de partida.

Los datos del AÑO DE PARTIDA:

- Cantidad generada de residuos peligrosos /año
- Ratio generación de kg año/ Ud producción por proceso
- Ratio generación de kg año/Ud producción total

SON LOS DATOS SOBRE LOS QUE SE ESTABLECEN LOS OBJETIVOS DE MINIMIZACIÓN Y, POR TANTO, SOBRE LOS QUE SE DEBE IR COMPROBANDO, AÑO A AÑO, LA EVOLUCIÓN EN LA MINIMIZACIÓN.

[Año de partida] Año 2010				
toneladas				
3.500,00				
Inversión (Euros):				
Costes (Euros):				
Ahorros (Euros):				
RESIDUO	PROCESO GENERADOR		Ratio generación (kg año/ Ud producción por proceso)	Ratio generación (kg año/ Ud producción total)
Cantidad generada (kg/año)	Cantidad volúmenes producción por proceso	Unidad		
20.000	3.150,00	tn	6,348	5,714



En caso de que un año no se logre reducir el % de generación de un residuo, es decir, se produzca un incremento en su generación, la herramienta excel marcará dicha celda en color naranja con objeto de llamar la atención del responsable de consecución de los objetivos de minimización de residuos peligrosos y proceda al análisis de situación.



Por último, en la parte inferior de esta pestaña podemos ver como también de forma automática aparecen una serie de datos:

SUMATORIO CANTIDADES TOTALES:	kg RESIDUOS	RATIO GENERACIÓN kg año/ Ud producción total
	71.720	20,491

SUMATORIO CANTIDADES TOTALES: en están fila, debajo de cada columna correspondiente, se calcula automáticamente los totales. Es decir, con los datos individuales introducidos para cada residuo, por cada año se obtiene automáticamente el total de:

- **Kg Residuos:** recoge el dato total de la suma de todos los kg de residuos peligrosos generados ese año.
- **Ratio generación de kg año/Ud producción total:** recoge el dato total de la suma de todos los ratios de kg año/Ud producción total de ese año.



% TOTAL DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS:	(el año de partida se toma como valor de referencia para el cálculo del % total de minimización logrado en los años consecutivos)	% MINIMIZ kg Totales RESIDUOS	% MINIMIZ kg año/ Ud producción total
		28,16	1,40

% TOTAL DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS: en esta fila, se obtienen automáticamente, partiendo de los datos del “Año de partida”, los % de minimización logrados para cada concepto:

- **% MINIMIZ Kg Totales Residuos:** recoge la progresión en % del total de kg de residuos peligrosos generados ese año frente al total de kg generados el año de partida (este dato en % permite comprobar la evolución en la minimización respecto a la generación de residuos peligrosos).
- **% MINIMIZ kg año/Ud producción total:** recoge la progresión en % del ratio kg año/Ud producción total de ese año concreto frente al mismo dato del año de partida (permite comprobar la evolución en la minimización respecto al ratio generación kg año de residuos peligrosos frente a la producción total)

% TOTAL DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS:	(el año de partida se toma como valor de referencia para el cálculo del % total de minimización logrado en los años consecutivos)
--------------------------------------	---

Las columnas que hacen referencia al “Año de partida” no llevan las casillas de cálculo de % de minimización, porque este cálculo de % de minimización se realiza, para cada año, partiendo de los datos de “Sumatorios Cantidades Totales” de este primer años.



En caso de que un año no se logre una reducción respecto al año de partida la herramienta excel marcará dicha celda en color naranja con objeto de llamar la atención del responsable de consecución de los objetivos de minimización de residuos peligrosos y proceda al análisis de situación.

% MINIMIZ kg año/ Ud producción total
-3,63

4.- PESTAÑA: RESULTADO PLAN DE MINIMIZACIÓN

Esta pestaña se cumplimenta finalizado el período de minimización contemplado y cuando debe presentarse el nuevo Estudio de Minimización.

RESULTADOS DEL PLAN DE MINIMIZACION PRESENTADO											
PERIODO CONTEMPLADO EN PLAN DE MINIMIZACION											
DATOS de los RESIDUOS PELIGROSOS					PLAN DE MINIMIZACION PRESENTADO						
Proceso		Residuo			[Año de partida] Año 2010			[Año fin] Año 2014			MEDIDAS MINIMIZACIÓN
Nº	Nombre	Nº	Nombre Residuo	LER	Cantidad generada (kg/año)	Ratio generación (kg año/UD producción por proceso)	Ratio generación (kg año/UD producción total)	Cantidad generada (kg/año)	Ratio generación (kg año/UD producción por proceso)	Ratio generación (kg año/UD producción total)	Descripción Medida
1	Decapada	1	ACIDO CLORHIDRICO AGOTADO	07/R5/IL21/M23H/H5/A24/B3137	20.000	#DIV/0!	5,714	8.800	#DIV/0!	5,636	No se detectan oportunidades de mejora
2	Mecanizada	1	TALADRINA	07/HD13/L3/H05H/H6/F14/A24/B3140	10.000	#DIV/0!	2,857	3.000	#DIV/0!	1,842	No se detectan oportunidades de mejora
3	Terminada Superficial	1	PINTURA	03/R10/H12/H04H/43/H3B/A24/HBB3141	6.000	#DIV/0!	1,714	2.530	#DIV/0!	1,676	Sustitución de las pinturas en base disolvente por pinturas en base agua

Partiendo de la planificación realizada, se introduce la información del resultado logrado. Para ello, se incluirá información descriptiva sobre si se ha logrado o no el objetivo que se propuso, una justificación de los resultados logrados o no logrados, la posibilidad de haberse llevado a cabo otro tipo de acciones que en su día no fueron planificadas, etc.

A continuación vamos a ir detallando cada uno de los apartados de esta pestaña.

PERÍODO CONTEMPLADO EN EL PLAN DE MINIMIZACIÓN

PERIODO CONTEMPLADO EN PLAN DE MINIMIZACION 2011-2014				
PLAN DE MINIMIZACION PRESENTADO				
[Año de partida] Año 2010	MEDIDAS MINIMIZACION PREVISTAS	Objetivo Minimización Previsto (De kg UD producción)	Plazo de implantación previsto	Si
Ratio generación (kg año/UD producción total)	Descripción Medida	Tipo Medida		
43,6503	Adquirir recirculadora de disolvente Formación operarios pintado Filtración disolvente recuperado	Cambio Tecnológico	100%	
41,3725	Sustitución de las pinturas en base disolvente por pinturas en base agua	Cambio Materia Prima/Asesor	Mantenimiento del ratio	

Esta información se recoge automáticamente desde la pestaña "Inventario Residuos".

Apartado "DATOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS"

DATOS de los RESIDUOS PELIGROSOS				
Proceso		Residuo		
Nº	Nombre	Nº	Nombre Residuo	LER
1	Decap	1	ACIDO CLORHIDRICO AGOTADO	07/R5/IL21/M23H/H5/A24/B3137
2	Mecanizada	1	TALADRINA	07/HD13/L3/H05H/H6/F14/A24/B3140

Como en pestañas anteriores "Nº", "Nombre Proceso", "Nº", "Nombre Residuo" y LER aparecerán automáticamente, ya que estas columnas están vinculadas con la pestaña "Inventario Residuos"

Recordamos que esta información está vinculada a pestañas anteriores, por lo que una vez introducidos los datos, esta información se repite y mantiene en las sucesivas pestañas en las que vuelva a hacerse mención a ese detalle.

Aparatado “PLAN DE MINIMIZACION PRESENTADO”

PLAN DE MINIMIZACION PRESENTADO									
(Año de partida) Año 2010			(Año fin) Año 2014			MEDIDAS MINIMIZACIÓN PREVISTAS		Objetivo Minimización Previsto Descripción y/o cuantificación (% kg/ Ud producción)	Plazo de implantación previsto
Cantidad generada (kg/año)	Ratio generación (kg año/Ud producción por proceso)	Ratio generación (kg año/Ud producción total)	Cantidad generada (kg/año)	Ratio generación (kg año/Ud producción por proceso)	Ratio generación (kg año/Ud producción total)	Descripción Medida	Tipo Medida		
20.000	#DIV/0!	5,714	8.800	#DIV/0!	5,636	No se detectan oportunidades de mejora			
10.000	#DIV/0!	2,857	3.000	#DIV/0!	1,342	No se detectan oportunidades de mejora			
6.000	#DIV/0!	1,714	2.590	#DIV/0!	1,676	Sustitución de las pinturas en base disolvente por pinturas en base agua	Cambio Materia Prima	Disminuir la peligrosidad del residuo mantenimiento del ratio	

En la imagen anterior se muestra un ejemplo de la información que debe contemplar este apartado y que deberá coincidir con la información presentada en el anterior Estudio de Minimización.

- **Año de Partida:** esta información aparece automáticamente al estar vinculada a la pestaña “Inventario Residuos Peligrosos” y recoge la información asociada al año de partida.
- **Año Fin:** esta información aparece automáticamente al estar vinculada a la pestaña “Inventario Residuos Peligrosos” y recoge la información asociada al último año o año fin del Plan de Minimización.
- **Medidas Minimización Previstas:** En estos apartados se debe introducir detalle del tipo de medida de minimización que se planificó aplicar para lograr la minimización de la generación de residuos peligrosos.

- **Descripción de la medida:** explicar brevemente el tipo de acción de minimización prevista.

MEDIDAS MINIMIZACIÓN PREVISTAS	
Descripción Medida	Tipo Medida
Adquirir recicladora de disolvente Formación operarios pintado Filtración disolvente recuperado	Cambio Tecnológico
Sensibilización del personal para un uso más eficiente	Mejora de la Práctica Operativa



Puede darse el caso de que un mismo Residuo Peligroso pueda tener asociado la aplicación de más de una medida de minimización. En este caso, se incluirán todas las medidas utilizando las teclas ALT+INTRO

A continuación se muestra un ejemplo práctico:

EJEMPLO

Pintado	Filtros cabina pintado	2,8758	Sensibilización del personal para un uso más eficiente	Mejora de la Práctica Operativa
Mantenimiento Instalaciones	Trapos impregnados aceite	18,3007	Reutilización de trapos, contratación servicio de limpieza y reposición de trapos Sensibilización del personal para un uso más eficiente	Reutilización Interna
Pintado	Polvos de lijado	2,0915	Sensibilización del personal para un uso más eficiente	

En este ejemplo un mismo residuo peligroso tiene asignadas 2 medidas de minimización

En estos supuestos en los que un mismo residuo peligroso puede tener asociada más de una medida de minimización se deben incluir en esa misma celda todas las medidas de minimización planificadas. (Dado que se trata de un libro excel con información vinculada se mantiene la estructura de diseño de una fila por cada tipo de residuo peligroso para de este modo mantener pestaña a pestaña la información cuantitativa y de interés de cada residuo). **Se recomienda que en primer lugar se recoja la medida que se considere principal.**

Para poder incluir en la celda de “Descripción de la Medida” más de una medida por residuo se debe actuar así:

1.- Escribir en la casilla correspondiente la primera (y principal) medida a aplicar.

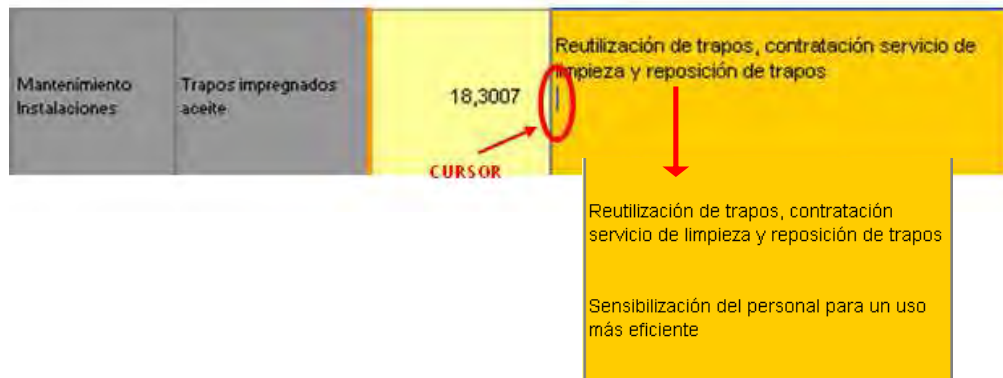
Mantenimiento Instalaciones	Trapos impregnados aceite	18,3007	Reutilización de trapos, contratación servicio de limpieza y reposición de trapos
-----------------------------	---------------------------	---------	---

2.- Acabada de escribir la medida y manteniendo el cursor al final de la frase

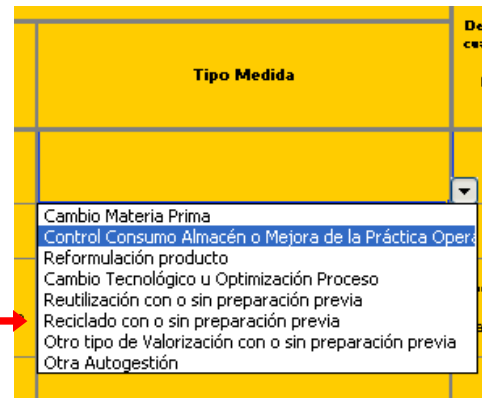
Reutilización de trapos, contratación servicio de limpieza y reposición de trapos

CURSOR

3.- Clicar a la vez las teclas “INTRO + ALT” del teclado y así nos permite empezar a escribir en el renglón siguiente de esa misma celda.



- **Tipo de medida:** en este apartado se clasifica cada acción prevista según el tipo de medida o buena práctica al que pertenezca. Para ello, en esta casilla debe abrirse el desplegable y optar por el tipo de medida correspondiente. Los tipos de medida que pueden seleccionarse son los siguientes:



Puede darse el caso de que un mismo Residuo Peligroso lleve asignadas más de una medida de minimización. En este caso, a la hora de designar el TIPO DE MEDIDA se optará por la OPCIÓN PRINCIPAL.

A continuación se ofrece una pequeña descripción de la catalogación de **TIPO DE MEDIDA** a las que se puede optar:

- **Cambio Materia Prima:** hace referencia a las medidas y acciones que contemplan la opción de sustituir una materia principal o auxiliar por otra/s no peligrosos o de menor peligrosidad y con ello poder lograr reducir la cantidad y/o peligrosidad de los residuo/s peligroso/s que puedan generarse por la utilización de estas materias.
- **Control consumo Almacén o Mejora de la Práctica Operativa:** comprende las medidas y acciones que supongan introducir una nueva operativa de trabajo cuyo objetivo sea lograr un consumo más eficiente de las materias primas y/o auxiliares con prácticas basadas básicamente en el control, gestión y seguimiento de sus consumos y almacenamientos.

O medidas y acciones que la empresa disponga ejecutar entre sus operarios y que supongan un cambio en la forma en que realizaban su trabajo y cuya consecuencia incida directamente sobre la minimización de un residuo peligroso.

- **Reformulación Producto:** contempla las medidas consistentes en un cambio en la formulación de un determinado producto para contribuir a eliminar o reducir su peligrosidad y en consecuencia reducir o eliminar la peligrosidad o incluso la generación de un residuo peligroso.
- **Cambio Tecnológico u Optimización Proceso:** medidas y acciones que suponen la introducción de nueva tecnología, ya sea en el propio proceso productivo y/o expresamente para el tratamiento de un residuo peligroso de forma que se reduzca o elimine su peligrosidad.

O bien medidas que la empresa establezca encaminadas a mejorar la eficiencia de sus procesos, como por ejemplo una nueva disposición de sus elementos y cuyo resultado permita la optimización y la minimización de la generación de los residuos peligrosos.

- **Reutilización con o sin preparación previa:** contempla las medidas que la empresa disponga ejecutar con el fin de lograr que productos o componentes que hoy son residuos, en el futuro puedan no llegar a serlo y se puedan utilizar de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Reciclado con o sin preparación previa:** contempla las medidas que la empresa disponga ejecutar con el fin de lograr que los materiales de residuos sean transformados de nuevo en producto, materiales o sustancias con independencia de su finalidad.
- **Otro tipo de Valorización con o sin preparación previa:** contempla las medidas que la empresa disponga ejecutar con el fin de lograr que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular.
- **Otra Autogestión:** aquellas medidas que se emprenden para que la empresa trate sus propios residuos peligrosos generados y que cuenten con la correspondiente autorización del Servicio de Residuos Peligrosos de Gobierno Vasco.

- **Objetivo Minimización:** Se debe indicar el % del objetivo de minimización propuesto en el anterior Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos.

En este sentido, cada empresa en función del tipo de acciones a emprender y de las posibilidades que existan, fijará el % de reducción que prevé lograr.

Objetivo Minimización Previsto (% kg/ Ud producción)
100%
Mantenimiento del ratio
Mantenimiento del ratio
20%

- **Plazo de implantación previsto:** En esta columna indicar el plazo que se prevé para la implantación de cada una de las medidas de minimización que se han definido.

Como en el ejemplo anteriormente expuesto, puede darse el caso de que para la minimización de un determinado residuo peligroso se hayan definido más de una medida de minimización. En tal caso, también podrá darse el caso de que se estimen diferentes plazos de implantación para cada una de las medidas de minimización y se actuará de la misma forma que se ha explicado en el apartado de Descripción de la Medida, es decir, incluyendo en la misma celda pero en líneas separadas cada una de las fechas de plazo de implantación para las medidas agrupadas para la minimización de un mismo residuo peligrosos:

Plazo de implantación previsto
Noviembre 2012 Junio 2013 Enero 2014
Junio 2014
Diciembre 2012

(Año de partida) Año 2010 Ratio generación (kg año/ Ud producción total)	MEDIDAS MINIMIZACIÓN PREVISTAS		Objetivo Minimización Previsto (% kg/ Ud producción)	Plazo de implantación previsto
	Descripción Medida	Tipo Medida		
43,6503	Adquirir recicladora de disolvente Formación operarios pintado Filtración disolvente recuperado	Cambio Tecnológico	100%	Noviembre 2012 Junio 2013 Enero 2014

En este ejemplo para un mismo residuo peligroso se han definido 3 medidas de minimización, y así mismo se han establecido 3 plazos de implantación previstos

Apartado “RESULTADO”

RESULTADO						
¿Medida aplicada? Si/No/Alguna	Justificación	OTRAS MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN IMPLANTADAS			% Reducción logrado sobre producción total	¿Se cumple el objetivo?
		Descripción de otras medidas aplicadas	Tipo de Medida	Fecha implantación de las medidas		
		Se pone en marcha sistema de control de calidad (análisis+aditivar si necesario).	Optimización Proceso		32,04	NO PREVISTO
SI	La instalación del destilador ha permitido eliminar el 90% del el residuo generado	Sensibilización del personal para un uso más eficiente	Mejora de la Práctica Operativa		24,49	SI
ALGUNA	Se logra el objetivo mediante charlas al personal se planeará la siguiente medida (servicio limpieza y reposición) para el próximo ciclo.	Se han impartido charlas de sensibilización entre el personal para mejorar el uso de los trapos	Mejora de la Práctica Operativa		9,39	SI

Se incluirán los resultados logrados y otra información de interés tras haber implantado las actuaciones de minimización previstas.

A continuación se detalla la información a recoger:

- **¿Medida aplicada? Si/No/Alguna:** se debe indicar “si” ó “no” para indicar si las medidas de minimización que se previeron implantar finalmente se han llevado o, “alguna” en el supuesto de que para un mismo residuo peligroso se hubieran definido varias medidas de minimización y finalmente sólo se hubiera implantado alguna/s de ellas.

¿Medida aplicada? Si/No/Alguna
SI
NO

- **Justificación:** explicar de forma resumida si se ha logrado el objetivo que se había plantificado o no. Comentar brevemente cuál ha sido el resultado obtenido y valorarlo sobre el objetivo que en su día se planificó alcanzar. En el supuesto de que no se haya logrado alcanzar el objetivo que se fijó resultaría de interés ofrecer una pequeña explicación de cuál ha sido el motivo para no lograrlo.

Justificación
Se logra al 100% porque en 2013 ya no se genera este tipo de residuo
Se logra el objetivo e incluso se mejora porque hay reducción
Se logra el objetivo e incluso se mejora porque hay reducción

- **Otras medidas de minimización implantadas:** puede darse el caso de que finalmente se hubieran implantado otras acciones y medidas de minimización que, en principio, no estaban planificadas en el Estudio de Minimización que se presentó, pero que efectivamente han contribuido a lograr la minimización/eliminación de un residuos peligroso.

OTRAS MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN IMPLANTADAS		
Descripción de otras medidas aplicadas	Tipo de Medida	Fecha implantación de las medidas
Se pone en marcha sistema de control de calidad (análisis+aditivar si necesario).	Optimización Proceso	

En este caso debe indicarse toda esta información sobre las medidas de minimización adicionales que se han llevado a cabo.

- **Descripción de otras medidas aplicadas:** en el supuesto de que se hubiera contestado que SI, porque efectivamente se han aplicado otra serie de medidas que en su día no fueron contempladas en el Plan de Minimización, en ese caso se deberá indicar aquí en que ha consistido la/s medida/s adicional/es que se han llevado a cabo.



Aquí también puede darse el caso de que se hubiera llevado a cabo más de una medida de minimización. Por lo que se deberá actuar utilizando las teclas ALT+INTRO para incluir todas las medidas en la celda, del mismo modo que se le ha indicado cuando ha introducido la información relativa a las medidas de minimización previstas.

Tipo de medida: abrir el desplegable y optar por la categoría que corresponda.



Recordar que en el caso de que se hubiesen aplicado más de un tipo de medida de minimización, se debe optar por seleccionar el tipo de medida principal.

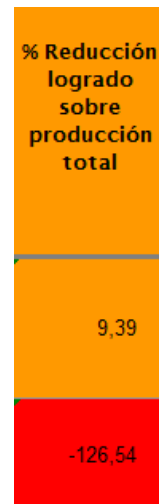
Tipo de Medida	imp
Cambio Materia Prima	
Control Consumo Almacén o Mejora de la Práct	
Reformulación producto	
Cambio Tecnológico u Optimización Proceso	
Reutilización con o sin preparación previa	
Reciclado con o sin preparación previa	
Otro tipo de Valorización con o sin preparaci	
Otra Autogestión	

- **Fecha de implantación de las medidas:** indicar la fecha en la que finalmente se implantaron las distintas medidas de minimización aplicadas (tanto las que pudieron ser previstas y finalmente se llevaron a cabo, como las posibles medidas adicionales que se hayan podido implantar, tal y como se ha explicado en el punto anterior.

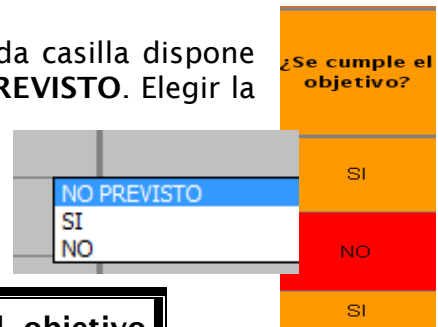
- **% Reducción logrado sobre producción total:** esta información aparece automáticamente ya que proviene de la información de la pestaña “Inventario Residuos Peligrosos”, concretamente de los datos que hacen referencia al último año de aplicación del Estudio de Minimización y en el que se obtiene el dato final del % de reducción logrado, cálculo que, recordemos, proviene de comparar la cantidad final generada de un residuo concreto frente a su dato de partida.



En caso de que un año no se logre reducir el % de generación de un residuo, es decir, se produzca un incremento en su generación, la herramienta excel marcará dicha celda en color rojo con objeto de llamar la atención del responsable de medio ambiente y proceda al análisis de situación.



- **¿Se cumple el objetivo?:** en esta columna, en cada casilla dispone de un desplegable con tres opciones: SI, NO ó NO PREVISTO. Elegir la correspondiente en función de la información de la columna anterior, la de “% Reducción logrado”, comparando el resultado final que se ha logrado con el “Objetivo de Minimización Previsto”.



En caso de que no se haya cumplido el objetivo previsto y por tanto se indique en esta columna la opción “NO”, la herramienta excel marcará dicha celda en color rojo con objeto de llamar la atención del responsable de medio ambiente y proceda al análisis de situación.

5.- PESTAÑA: FICHA DE RESULTADOS

En esta pestaña dispone de un plantilla para la elaboración de documentos de comunicación de cada logro obtenido.

Es una plantilla que se deberá cumplimentar con aquellas actuaciones más destacables y que se quieran comunicar.

A continuación detallamos cuál es la información a recoger en los distintos apartados de este documento:



- **TÍTULO DE LA MEDIDA:** este bloque da el título de la medida de minimización implantada.



- **MEDIDA y PROCESO GENERADOR:** en estas casillas debe recoger una descripción de la actuación llevada a cabo
 - Medida: Alargar la vida útil de la taladrina.
 - Proceso generador: Mecanizado



- **TIPO DE MEDIDA:** marcar la opción en la que catalogamos la medida de minimización. Recuerde que esta información sobre el tipo de medida lo ha señalado en la pestaña "Resultado Plan Minimización" en la que ha realizado un análisis sobre las medidas que implantó para lograr el resultado de minimización.



- **DESCRIPCIÓN DE MEDIDA:** debe recoger el detalle de la actuación llevada a cabo y donde pueden incorporar fotografías de los cambios introducidos.

EJEMPLO

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

CONTROL TRIMESTRAL DE LA TALADRINA PARA ALARGAR SU VIDA ÚTIL

En el proceso de mecanizado se utiliza mucha taladrina que habitualmente cambiábamos cada 3 meses, sin practicar previamente analítica alguna, estimando que era el periodo idóneo para realizar el cambio. De esta manera generábamos grandes cantidades de residuo de taladrina. Hemos cambiado la forma de actuar y hemos fijado que cada 3 meses y antes de proceder al cambio de la taladrina se realice una analítica de su estado y si se comprueba que sus características siguen siendo las idóneas mantenerla sin realizar el cambio.

- **IMPLICACIONES AMBIENTALES:** relacionar los beneficios ambientales derivados de la aplicación de esta medida.

EJEMPLO

IMPLICACIONES AMBIENTALES

- Menor impacto ambiental asociado a la fabricación de un producto químico como es la taladrina
- Reducción del riesgo de fugas y derrames derivados del almacenamiento de una materia prima líquida
- Menor consumo de agua de reposición de lubricante o taladrina, ya que al alargar la vida útil de la taladrina únicamente debe alimentarse el agua perdida por evaporación
- Menor ocupación de suelo para almacenamiento tanto de la taladrina como materia prima como la taladrina agotada como residuo
- Menor generación de un residuo peligroso, taladrina
- Reducción del volumen de residuos de envases contaminados con taladrina generados

- **IMPLICACIONES ECONÓMICAS:** Indicar, si es que ha habido, cuál ha sido la inversión realizada así como el período estimado para su amortización. Además, puede incluir otros detalles de beneficios económicos derivados.

EJEMPLO

IMPLICACIONES ECONÓMICAS

Inversión:	NO PRECISA	Amortización:	NO PROCEDE
-------------------	-------------------	----------------------	-------------------

- Disminuyen los costes internos asociados a la recogida, almacenamiento y tramitación de los residuos peligrosos, taladrinas y envases contaminados evitados
- Disminuyen los costes externos de gestión del residuo de taladrina.
- Disminuyen los costes externos a la gestión del residuo de envases contaminados
- Se reducen los costes derivados de la adquisición de taladrina nueva
- Se produce un coste adicional derivado del tiempo de dedicación semanal al control de calidad del baño de taladrina
- Mayor productividad por menor tiempo de paradas por cambio de taladrina

- **LA EMPRESA:** en este apartado incluir información descriptiva de la empresa.

EJEMPLO

XXXXX, S.A.

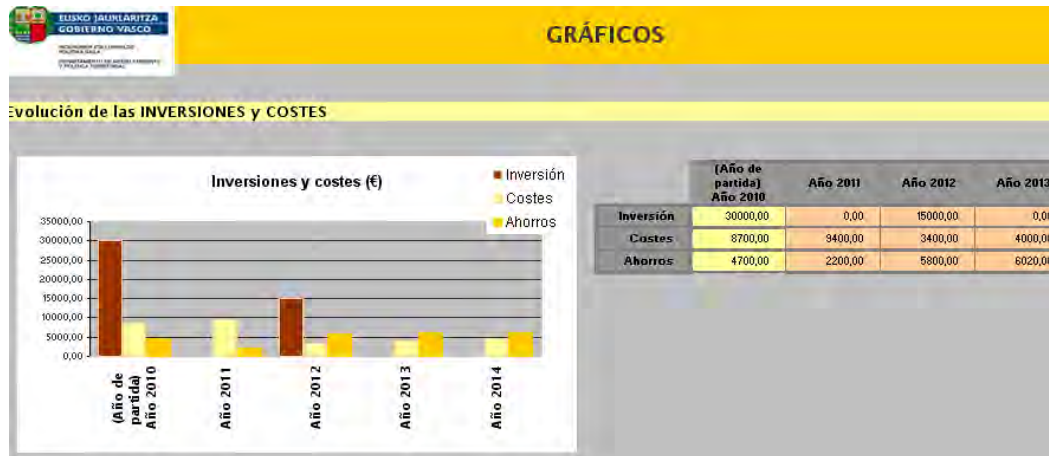


XXXXX, S.A.
Polígono Txiki
20.200 Beasain (Gipuzkoa)
www.XXXXXXXXXX.com

Empresa creada en 1986 y dedicada a la fabricación de pinturas y barnices. Compuesta por un equipo humano de 55 personas y produce más de 25.000 Toneladas de pinturas y barnices al año. Mantiene un dilatado mercado tanto a nivel nacional como europeo.

A lo largo de su dilatada experiencia han otorgado un valor fundamental a dos aspectos: un equipo humano formado y la inversión en las tecnologías más avanzadas. Todo ello aunando calidad y medio ambiente, siendo conscientes del impacto de su actividad sobre el medio ambiente, ejerciendo un control sobre sus aspectos ambientales intentando eliminarlos o minimizarlos y enfocando su mejora hacia la eficiencia ambiental.

6.- PESTAÑA: GRÁFICOS



Esta pestaña se crea automáticamente una vez que se han cumplimentado los datos en la pestaña “Inventario Residuos Peligrosos”.

Permiten a la empresa disponer de una visión gráfica de cuál es la evolución de la generación de residuos peligrosos, de las inversiones y gastos realizados, así como los ahorros económicos logrados.

Por cada residuo peligroso generado se obtendrá un gráfico.

7.- PESTAÑA: NUEVO PLAN DE MINIMIZACIÓN

El último paso de la elaboración del Estudio de Minimización consiste en definir el **NUEVO PLAN DE MINIMIZACIÓN** que dé inicio el nuevo ciclo de minimización.

DATOS de los RESIDUOS PELIGROSOS		Volumen de producción	Unidad	MEDIDAS MINIMIZACIÓN PREVISTAS				
			Cantidad					
				[Año fin] Año 2014				
Proceso	Residuo			Ratio generación(kg año/Ud producción)	Descripción Medida	Tipo Medida	Plazo implantación previsto	Objetivo Minimización Previsto (% kg/ Ud producción)
Nº	Nombre	Nº	Nombre Residuo	LER				
1	Decapado	1	ACIDO CLORHIDRICO AGOTADO	97//R5//L31//C23//M8//A24//B31//T	5,696	No se detectan oportunidades de mejora		
2	Mecanizado	1	TALADRINA	97//D13//L3//C51//M6//14//A24//B31//T	1,942	Nuevo aceite emulsionable	Cambio Materia Prima	

A continuación le contamos cómo debe cumplimentar esta pestaña:

“PERÍODO DEL NUEVO PLAN”



Lo primero que debe hacer es definir el período de 4 años al que aplica su nuevo Plan de Minimización.

Apartado “DATOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS”

DATOS de los RESIDUOS PELIGROSOS				
Proceso		Residuo		
Nº	Nombre	Nº	Nombre Residuo	LER
1	Decapado	1	ACIDO CLORHIDRICO AGOTADO	07/WR5/LL27/CC23/WR6 //A24//B3107
2	Mecanizado	1	TALADRINA	07/WD13/LL3//CC5//WR6 //A24//B3140

La información referente a los residuos peligrosos, concretamente Nº, NOMBRE PROCESO, Nº, NOMBRE RESIDUO y LER **aparecen automáticamente** al haber introducido esta información en la pestaña “PROCESOS GENERADORES”



En caso de que de que su empresa vaya a **presentar por primera vez** el ESTUDIO DE MINIMIZACIÓN, es en esta pestaña donde usted comienza. En este caso le recordamos que lo conveniente es que en primer lugar cumplimente la pestaña “PROCESOS GENERADORES”, de forma que tanto para este plan, como para futuros planes quedarán registrados los residuos peligrosos que su empresa genera y las posibles modificaciones y cambios que se produzcan.

Apartado “PLANIFICACIÓN”

Detalle de los objetivos que se definen en el nuevo Plan de Minimización, así como de las medidas a implantar.

PLANIFICACIÓN				
Volumen de producción	Unidad	toneladas		
	Cantidad	1.545,00		
Año partida	MEDIDAS MINIMIZACIÓN PREVISTAS			
(Año fin) Año 2014	Descripción Medida	Tipo Medida	Plazo implantación previsto	Objetivo Minimización Previsto (t kgf Ud producción)
Ratio generación (kg año/ Ud producción)				
0,8932				
29,1262				

➤ **VOLUMEN DE PRODUCCIÓN:** esta información **aparecerán de forma automática** ya que se corresponde con los datos del último año en el que cerramos el anterior Plan de Minimización. Concretamente los datos proceden de la pestaña “Inventario Residuos Peligrosos”.

Volumen de producción	Unidad	toneladas
	Cantidad	1.545,00



En caso de que de que su empresa vaya a presentar por primera vez el Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos y por tanto es en esta pestaña donde usted comienza, le recomendamos que introduzca aquí a mano los datos correspondientes al volumen de producción del Año de Partida, que es el año en base al cual va a definir su nuevo Plan de Minimización de Residuos Peligrosos

- **AÑO DE PARTIDA:** en esta columna los datos **aparecerán de forma automática** ya que se corresponden con los datos del ratio de generación de los residuos peligrosos del último año en el que se cerró el anterior Plan de Minimización. Concretamente los datos proceden de la pestaña *“Inventario Residuos Peligrosos”*.

Volumen de producción
Año partida
(Año fin)
Año 2014
Ratio generación (kg año/ Ud producción)
0,0000
0,8932
.....



En caso de que de que su empresa vaya a presentar por primera vez el Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos y por tanto es en esta pestaña donde usted comienza, le recomendamos que introduzca aquí las cantidades correspondientes a su año de partida.

- **PLANIFICACIÓN:** recoger la información sobre las medidas de minimización que se han previsto llevar a cabo, así como el objetivo de minimización que se prevé alcanzar.

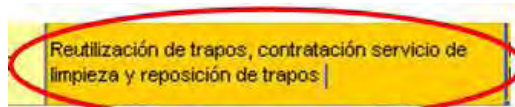
MEDIDAS MINIMIZACIÓN PREVISTAS			
Descripción Medida	Tipo Medida	Plazo implantación previsto	Objetivo Minimización Previsto (% kg/ Ud producción total)

- **Descripción de la medida:** explicar brevemente el tipo de acción de minimización prevista

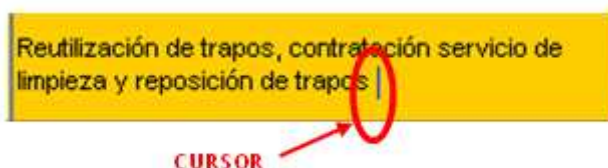
En los supuestos en los que un mismo residuo peligroso pueda tener asociadas más de una medida de minimización, se deben incluir en la misma celda todas las medidas de minimización planificadas. (Dado que se trata de un libro Excel con información vinculada se mantiene la estructura de diseño de una fila por cada tipo de residuo peligroso para de este modo mantener pestaña a pestaña la información cuantitativa y de interés de cada residuo). Se recomienda que en primer lugar se recoja la medida que se considere principal.

Para poder incluir en la celda de “Descripción de la Medida” más de una medida por residuo se debe actuar así:

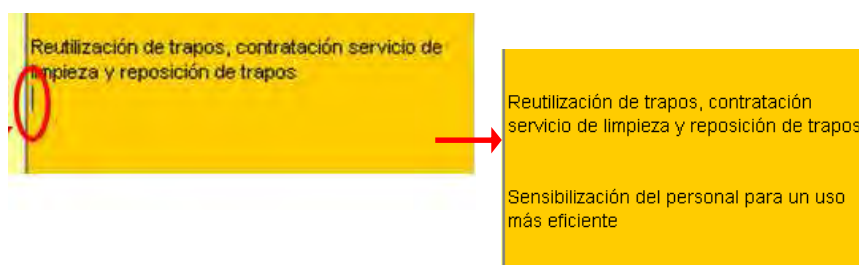
- 1.- Escribir en la casilla correspondiente la primera (y principal) medida a aplicar.



- 2.- Acabada de escribir la medida y manteniendo el cursor al final de la frase



- 3.- Clicar a la vez las teclas “INTRO + ALT” del teclado y así nos permite empezar a escribir en el renglón siguiente de esa misma celda.



Puede darse el caso de que un mismo Residuo Peligroso pueda tener asociado la aplicación de más de una medida de minimización. En este caso, se incluirán todas las medidas utilizando las teclas ALT+INTRO

- **Tipo de medida:** en este apartado se clasifica cada acción prevista de aplicar. Para ello, debe abrirse el desplegable y optar por el tipo de medida correspondiente. *(Se recuerda que la descripción de los distintos tipos de medidas se ha hecho en el apartado 4 al hablar de “Resultados Plan de Minimización”).*



Puede darse el caso de que un mismo Residuo Peligroso lleve asignadas más de una medida de minimización. En este caso, a la hora de designar el TIPO DE MEDIDA se optará por la OPCIÓN PRINCIPAL.

- **Plazo de implantación previsto:** indicar fecha en la que se prevé se habrán implantado las medidas de minimización que se han definido.
- **Objetivo de minimización previsto:** indicar el % de minimización de kg/Ud producción que se prevé alcanzar para cada uno de los residuos peligrosos.

Plazo implantación previsto

Objetivo Minimización Previsto (% kg/ Ud producción)

PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE MINIMIZACIÓN ANTE EL SERVICIO DE RESIDUOS PELIGROSOS DE GOBIERNO VASCO

Llegados a este punto usted ya ha completado el Estudio de Minimización mediante:

- **El cierre del ciclo del Estudio de Minimización de residuos peligrosos:** ha completado la información y resultados logrados del anterior plan de minimización que presentó.

**Nota: En el caso de ser una organización que debe presentar el Estudio de Minimización de Residuos Peligroso por primera vez, no dispondrá de información para cumplimentar este ciclo.*
- **El inicio del ciclo del nuevo Estudio de Minimización de residuos peligrosos:** ha definido un nuevo plan de minimización para los siguientes cuatro años.

El último paso es la presentación de este Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos ante el Servicio de Residuos Peligrosos de Gobierno Vasco para cumplir el requisito legal, para su puesta en valor para el conjunto de las industrias y organizaciones vascas así como para valorar el avance de los objetivos del “Plan de Prevención y Gestión de Residuos de la CAPV”.

Los pasos de presentación y comunicación son:

- El envío del documento del Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos (o en su caso el módulo o informe básico) en soporte Excel al e-mail **minimizazioa@euskadi.eus**, indicando como asunto **“Estudio de minimización+ nombre de empresa”**, antes del 31 de marzo del ejercicio a partir del cual empieza el nuevo estudio cuatrienal. El documento se enviará en un futuro a través de la plataforma de información y gestión administrativa entre empresas y Gobierno Vasco.
- La Viceconsejería de Medio Ambiente enviará un **acuse de recibo por e-mail** con el registro de entrada del Estudio de Minimización escaneado.
- La **Viceconsejería de Medio Ambiente contestará a todos los Estudios de Minimización de Residuos Peligrosos** entregados a partir de 2015. Por ello:



- felicitará por escrito a la Dirección General de la empresa u organización (con copia a la persona responsable del estudio) por los buenos resultados conseguidos o buenas prácticas transferibles ejecutadas, o
 - requerirá formalmente (por e-mail al responsable del Estudio) la ampliación o corrección de información entregada, y
 - animará a profundizar en la Minimización de Residuos Peligrosos (por e-mail al responsable del estudio).
- Anualmente, la Viceconsejería **hará públicos el conjunto de los resultados** de los Estudios de Minimización entregados en ese ejercicio
 - La Viceconsejería de Medio Ambiente, a través de su Sociedad Pública de Gestión Ambiental, Ihobe, S.A. realizará periódicamente **Intercambios de Buenas Prácticas de Minimización de Residuos Peligrosos** para acelerar la transferencia de las mismas entre empresas vascas.

Este nuevo Modelo y el protocolo de actuación deriva de las propuestas de diversos grupos de contraste (empresas, asociaciones empresariales) creados durante 2014-15 por la Viceconsejería de Medio Ambiente con el fin de elaborar un nuevo Modelo de Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos y poner en marcha actuaciones que pongan en valor los citados Estudios.



INGURUMEN ETA LURRALDE
POLITIKA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y POLÍTICA TERRITORIAL

www.ihobe.eus - www.ingurumena.eus – www.euskadi.eus