

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 1 de 46

CONSEJERIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE

DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL

SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD
AMBIENTAL

PRTR

Declaración Electrónica de Datos Ambientales

GUIA PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DE LA PESTAÑA AIRE DE LA
DECLARACION PRTR. EMISIONES OBTENIDAS A PARTIR DEL
FORMULARIO PIC-MIC.

Toledo, enero 2025

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 2 de 46

ÍNDICE

1. OBJETO.....	4
2. DESTINATARIOS.....	5
3. CUMPLIMENTACIÓN DEL FORMULARIO PIC_MIC PARA DETERMINACIÓN DE CANTIDADES EMITIDAS.....	5
3.1. Datos de partida:.....	6
3.1.1. Información general de partida.	7
3.1.1.1. Nombre del titular:.....	7
3.1.1.2. Nombre del centro.....	8
3.1.1.3. Código NIMA.....	8
3.1.1.4. Año de datos declarados.....	10
3.1.1.5. Emisiones certificadas CO₂ derechos de emisión Ley 1/2005.	10
3.1.1.6. Emisiones difusas COV según PGD acorde Real Decreto 117/2003.....	10
3.1.2. Descripción de los focos de emisión del centro productivo.	11
3.1.2.1. Descripción del proceso emisor.	12
3.1.2.2. Tipo de proceso de combustión y Tipo de Combustible.	12
3.1.2.3. Coherencia Tipo de proceso de combustión y Tipo de combustible:	15
3.1.2.3.1. Ejemplo 1. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Caldera-Gas natural.....	17
3.1.2.3.2. Ejemplo 2. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Caldera-Gasóleo.	18
3.1.2.3.3. Ejemplo 3. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Motor-Fuelóleo.	19
3.1.2.3.4. Ejemplo 4. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Horno-Gas natural.....	20
3.1.2.3.5. Ejemplo 5. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Caldera-Biomasa_ Fuelóleo.....	21
3.1.2.4. Consumo de combustible (GJ/año) y PCI (GJ/kg).....	22

 Castilla-La Mancha	<h1 style="text-align: center;">GUIA PRTR</h1> <h2 style="text-align: center;">AIRE_PIC-MIC</h2>	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 3 de 46

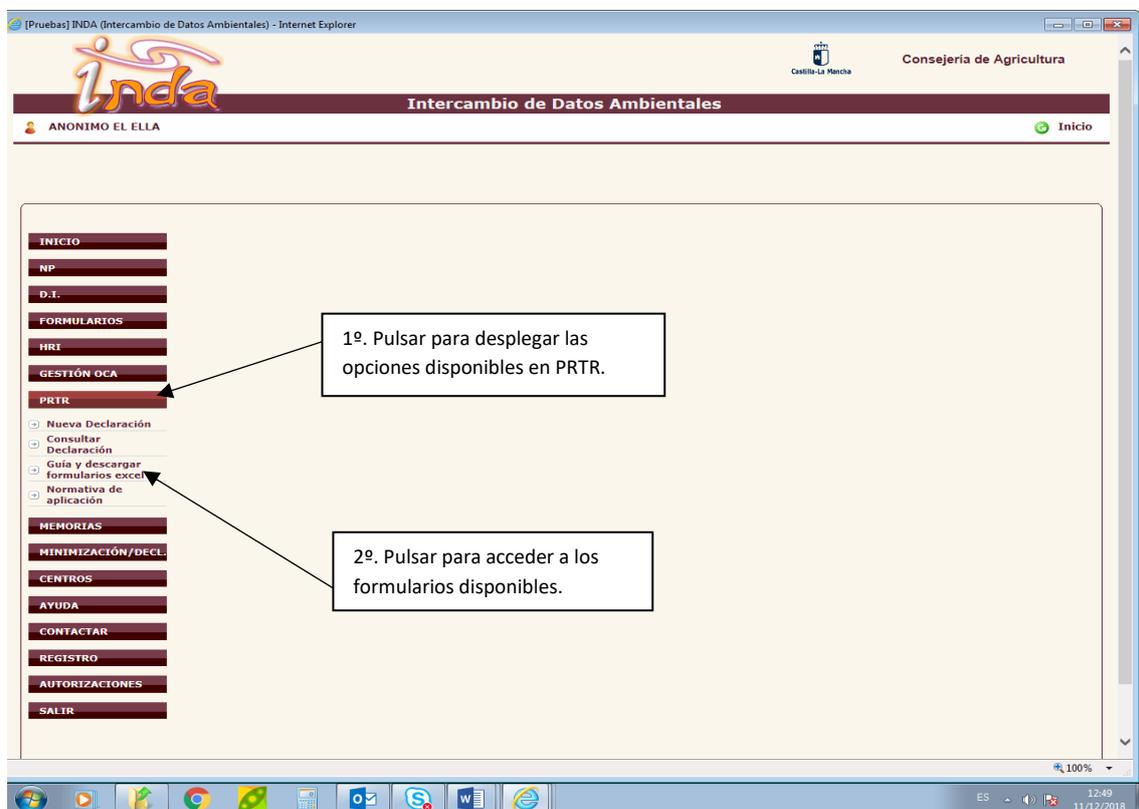
3.1.2.4.1.	Ejemplo 1. Obtención del consumo en GJ/año: Gasóleo.....	25
3.1.2.4.2.	Ejemplo 2. Obtención del consumo en GJ/año: Gas natural en Nm ³	26
3.1.2.4.3.	Ejemplo 3. Obtención del consumo en GJ/año: Gas natural en kWh.....	27
3.1.2.4.4.	Ejemplo 4. Obtención del consumo en GJ/año: Fuelóleo y Residuos.....	27
3.1.2.5.	Número de focos iguales.	28
3.1.2.6.	Número de horas de funcionamiento.	31
3.1.2.7.	Ejemplo 1. Número de focos iguales y horas de funcionamiento:	31
3.2.	Mediciones.	33
3.2.1.	Combustible utilizado durante las mediciones.	34
3.2.2.	Horas de trabajo con dicho combustible y Número de focos iguales.	35
3.2.3.	Fecha de medición.	35
3.2.4.	Tipo de control y Organismo de control autorizado.	35
3.2.5.	Caudal (Nm³/h) y caudal de referencia.	35
3.2.6.	Concentraciones (mg/Nm³) y concentraciones a caudal de referencia.	36
3.2.6.1.	Ejemplo 1. Caudal de referencia y conversión de concentraciones a caudal de referencia.	38
3.3.	Notificación Atmósfera.	40
4.	PESTAÑA AIRE EN INDA-PRTR.	45

1. OBJETO.

En la pestaña AIRE de la aplicación INDA-PRTR se deben declarar las emisiones en kg de los contaminantes emitidos al aire por la instalación en cuestión.

Para proceder a cumplimentar la pestaña AIRE es necesario calcular previamente las emisiones en kg de cada contaminante. Para ello la Dirección General de Calidad Ambiental pone a disposición de los titulares de las instalaciones afectadas diversas herramientas de cálculo que se concretan en diversos formularios, que no son otra cosa que libros de cálculo Excel.

Los formularios se pueden descargar en INDA. En concreto, acceder a INDA-PRTR, desplegar las opciones de PRTR y seleccionar “Guía y descargar formularios Excel”.



En el enlace indicado figuran diversos formularios, estos son:

- **PRTR_PIC-MIC.** Aplicable para determinar las emisiones al aire de instalaciones de combustión pequeñas y medianasⁱ. También debe utilizarse para determinar las emisiones basadas en mediciones de los focos de no combustión que pudieran coexistir con estas instalaciones.
- **PRTR_GIC.** Útil para obtener las emisiones de grandes instalaciones de combustiónⁱⁱ. También debe utilizarse para determinar las emisiones basadas en mediciones de los focos de no combustión que pudieran coexistir con estas instalaciones.
- **PRTR_CEMENTERAS.** Aplicable a las emisiones al aire de industrias cementeras.

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 5 de 46

- **PRTR_CERÁMICAS.** Aplicable a las emisiones al aire de industrias cerámicas.
- **PRTR_VERTEDEROS.** Aplicable a las emisiones al aire de los vertederos.

Esta Guía tiene por objeto especificar cómo se cumplimenta el formulario PRTR_PIC-MIC, para calcular las emisiones al aire de diversos contaminantes, y como se trasladan los valores obtenidos en el formulario a la Pestaña Aire en la aplicación informática INDA-PRTR.

Esta Guía no describe como se cumplimentan los formularios Excel existentes distintos al señalado en el párrafo anterior.

2. DESTINATARIOS.

Esta Guía está destinada a titulares de instalaciones de combustión de pequeña potencia (PIC) y de mediana potencia (MIC), y/o de instalaciones con focos de no combustión, en las que se realizan actividades incluidas en el Anexo I del Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas, respecto a las emisiones de contaminantes incluidos en el Anexo II del mismo Real Decreto.

El listado del Anexo II indicado incluye un número elevado de contaminantes, pero en la práctica solo es posible declarar en PRTR aquellos contaminantes que se encuentre en alguna de las siguientes situaciones:

- Contaminantes para los que se realicen mediciones en cumplimiento de la autorización Ambiental Integrada de la instalación.
- Contaminantes para los que no se realizan mediciones, pero se puede determinar la emisión a partir de factores de emisión, balance de masas u otros métodos.

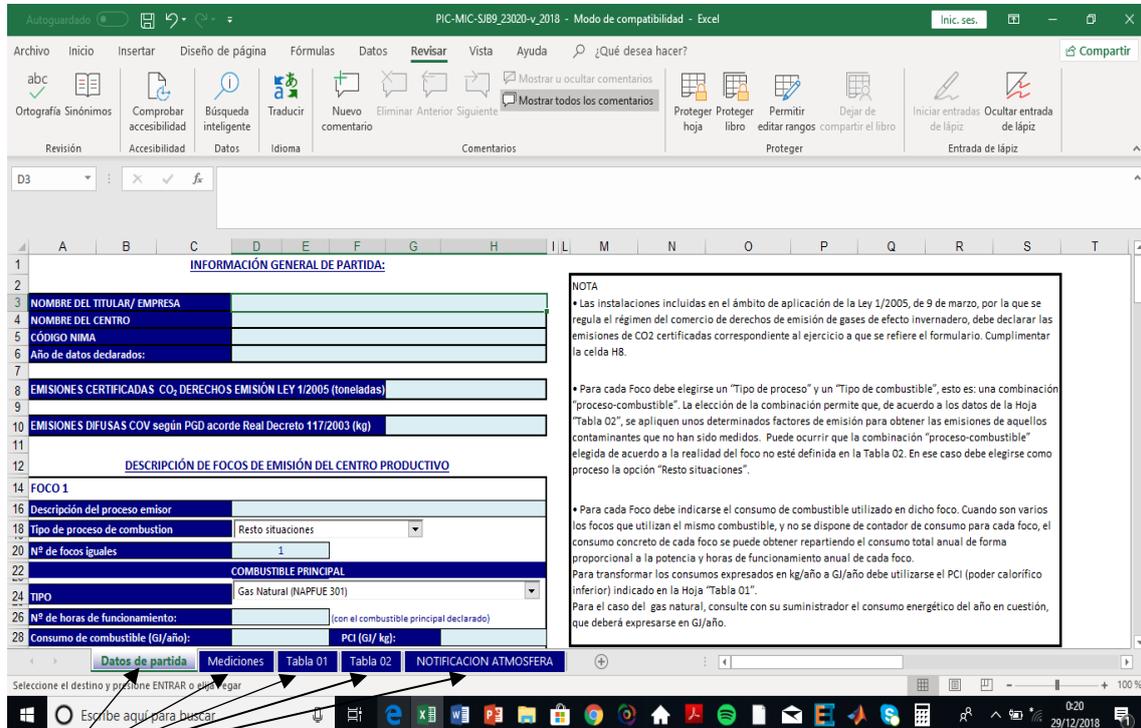
3. CUMPLIMENTACIÓN DEL FORMULARIO PIC-MIC PARA DETERMINACIÓN DE CANTIDADES EMITIDAS AL AIRE.

El formulario PIC-MIC es aplicable a instalaciones de combustión pequeñas (PIC) y a instalaciones de combustión medianas (MIC). También es aplicable en general a todas las instalaciones respecto a los focos de no combustión. Consta de las siguientes pestañas (hojas Excel):

- Datos de partida.
- Mediciones.
- Tabla 01
- Tabla 02
- Notificación.

Solo las pestañas Datos de partida y Mediciones, esta última en caso de disponerse de mediciones de emisión de contaminantes, deben cumplimentarse por el titular de la industria o usuario de INDA-PRTR.

En la siguiente imagen se aprecia activa la pestaña “Datos de partida”, pero también se aprecian el resto de las pestañas:



Pestañas.
La pestaña “Datos de partida” está activa y la imagen muestra su contenido.

3.1. Datos de partida:

Como se aprecia en la imagen anterior, esta pestaña del formulario PIC-MIC, presenta dos partes diferenciadas: La parte de la izquierda se refiere a “Información general de partida” y “Descripción de los focos del centro productivo”, la parte de la derecha proporciona de forma breve algunas instrucciones para la introducción de información.

Es importante tener en cuenta que solo se pueden cumplimentar por el usuario o titular de la instalación las celdas con fondo azul claro que aparecen en la parte de la izquierda.

INFORMACIÓN GENERAL DE PARTIDA:

NOMBRE DEL TITULAR/ EMPRESA	
NOMBRE DEL CENTRO	
CÓDIGO NIMA	
Año de datos declarados:	
EMISIONES CERTIFICADAS CO ₂ DERECHOS EMISIÓN LEY 1/2005 (toneladas)	
EMISIONES DIFUSAS COV según PGD acorde Real Decreto 117/2003 (kg)	

DESCRIPCIÓN DE FOCOS DE EMISIÓN DEL CENTRO PRODUCTIVO

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	
Tipo de proceso de combustion	Calderas > 50kWt a <= 1MWt
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible secundario declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
Observaciones:	
FOCO 2	
Descripción del proceso emisor	
Tipo de proceso de combustion	Calderas > 50kWt a <= 1MWt
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	

En la imagen anterior no se reflejan todos los focos. El formulario PIC-MIC incluye los datos de hasta 10 focos.

Los criterios para cumplimentar los distintos apartados se detallan a continuación.

3.1.1. Información general de partida.

INFORMACIÓN GENERAL DE PARTIDA:

NOMBRE DEL TITULAR/ EMPRESA	
NOMBRE DEL CENTRO	
CÓDIGO NIMA	
Año de datos declarados:	
EMISIONES CERTIFICADAS CO ₂ DERECHOS EMISIÓN LEY 1/2005 (toneladas)	
EMISIONES DIFUSAS COV según PGD acorde Real Decreto 117/2003 (kg)	

Se indicará:

3.1.1.1. Nombre del titular:

Se refiere al titular de la instalación obligada a presentar la declaración PRTR. Debe coincidir con la entidad que ostente la titularidad en el momento de presentar la declaración PRTR.

Puede darse el caso que durante el ejercicio objeto de la declaración se haya llevado a cabo un cambio de titularidad. En ese caso, deberá ser el nuevo titular el que realice en INDA la declaración PRTR por la totalidad del ejercicio, pues INDA no admite que cada

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 8 de 46

titular realice una declaración PRTR de forma separada por la parte correspondiente del año durante la que ha tenido la titularidad.

También es posible que el cambio de titularidad se haya realizado una vez finalizado el ejercicio objeto de declaración. Deberá ser el nuevo titular el que realice en INDA la declaración PRTR por la totalidad del ejercicio, pues INDA no admite otra opción.

En los dos supuestos anteriores se entiende que, en el momento de realizar la declaración PRTR, el cambio de titularidad ya se ha formalizado. En el caso concreto de instalaciones sujetas a Autorización Ambiental Integrada, esa formalización implica que ya existe Resolución emitida por la Administración, en concreto por el órgano competente en materia de medio ambiente (actualmente es la Dirección General de Calidad Ambiental) que deja constancia expresa de la formalización del cambio. El expediente ya constará a nombre del nuevo titular en las aplicaciones informáticas de la Dirección General de Calidad Ambiental y, en consecuencia, el nuevo titular podrá entonces acceder al expediente mediante la contraseña y usuario que se les proporcionará, en caso de no disponer de esas credenciales.

En caso de que no exista la resolución de cambio de titularidad indicada, aunque este se haya puesto en conocimiento del órgano competente en materia de medio ambiente, deberá ser el titular anterior el que realice la declaración PRTR o bien la puede hacer el nuevo titular, pero accediendo a INDA con la contraseña y usuario del titular anterior.

3.1.1.2. Nombre del centro.

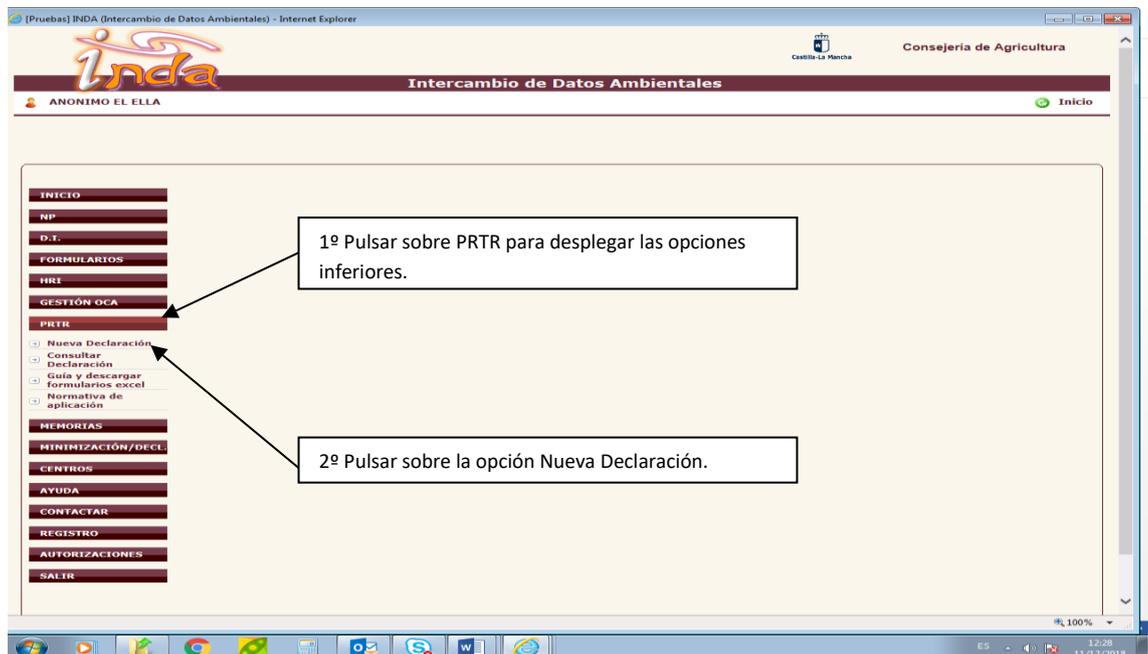
Puede identificarse el centro indicando la palabra “Planta” seguida del nombre de la localidad de emplazamiento de la instalación. También puede emplearse cualquier expresión que permita la identificación inequívoca de la instalación.

3.1.1.3. Código NIMA.

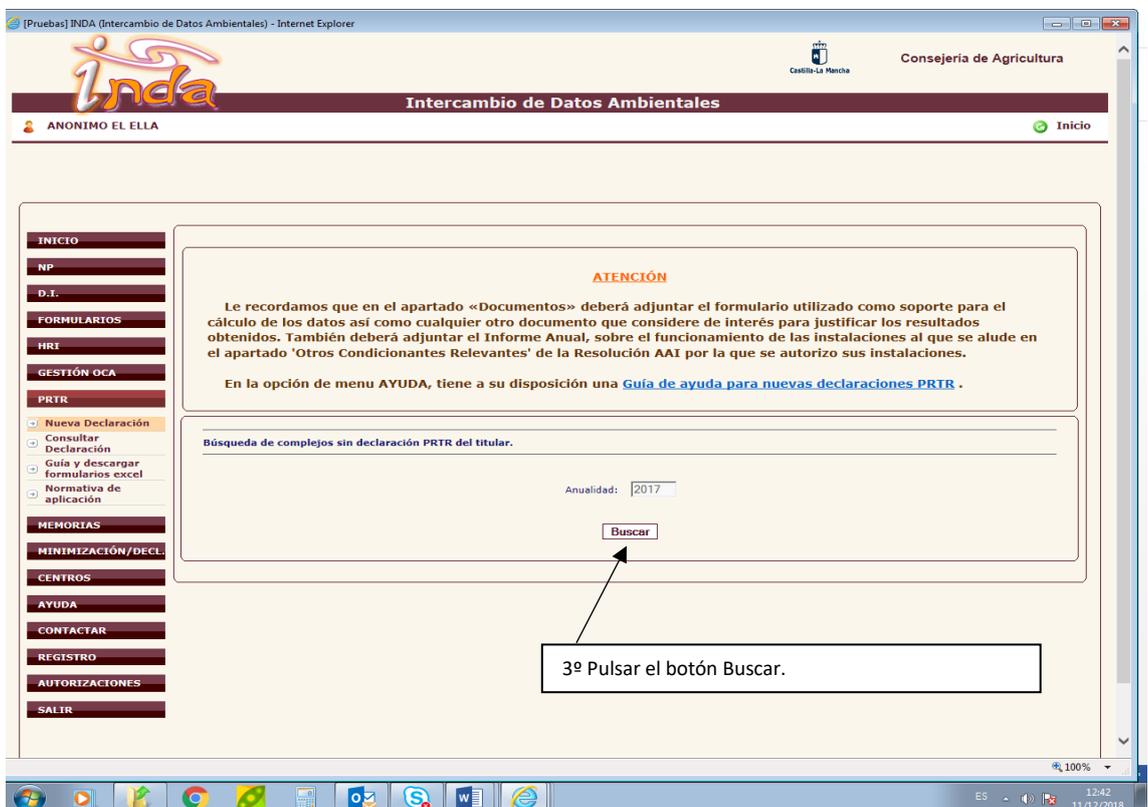
Es un código formado por 10 caracteres, todos números, asociado a la instalación, que es común para todos los expedientes medioambientales que dispone o asociados a la instalación.

Se puede conocer el código NIMA de la instalación a través de cualquier documento expedido por el órgano competente en materia medio ambiente en el cual figure tal código.

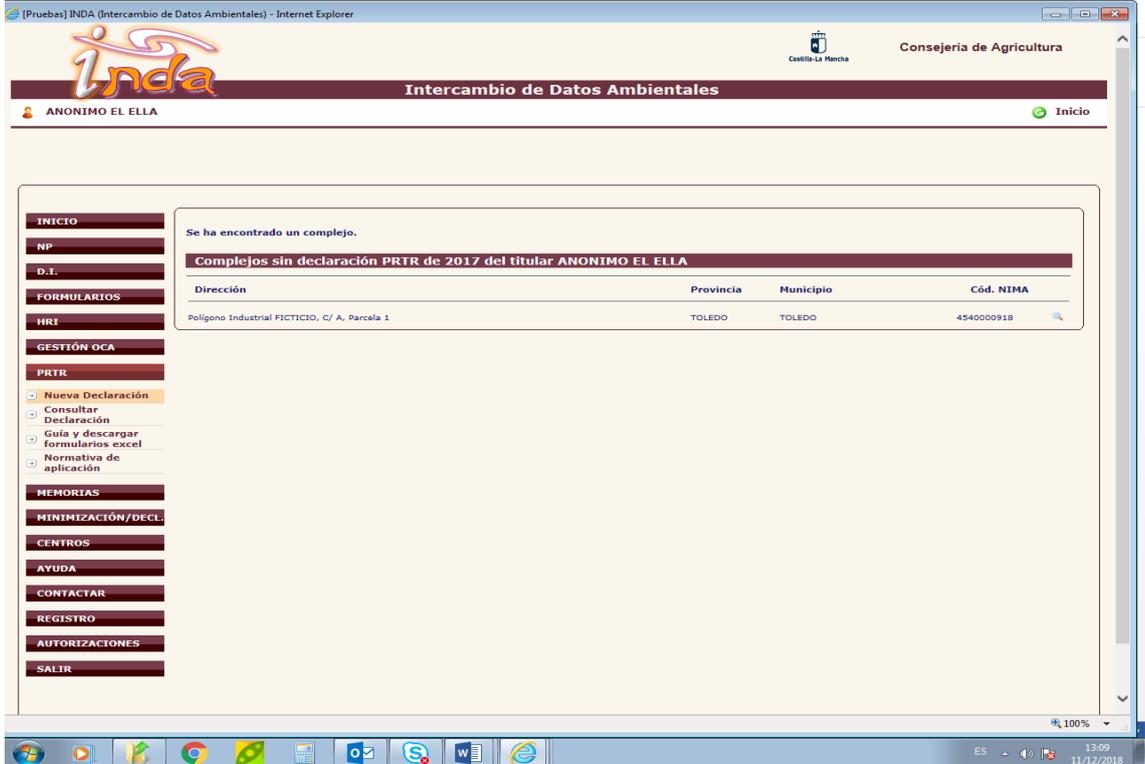
Alternativamente, para instalaciones que deban presentar la declaración PRTR por primera vez, se puede conocer el código correspondiente a la instalación a través de la plataforma INDA-PRTR. Para ello debe, acceder a INDA-PRTR, expandir el desplegable de PRTR y pulsar la opción “Nueva Declaración”, como se muestra en la siguiente imagen:



Aparecerá la pantalla que se muestra a continuación. Se aprecia la anualidad para la cual debe presentar la declaración PRTR, en el ejemplo es 2017. Deberá pulsar el botón “Buscar”.



Una vez pulsado el botón Buscar aparece la siguiente pantalla:



Dirección	Provincia	Municipio	Cód. NIMA
Poligono Industrial FICTICIO, C/ A. Parcela 1	TOLEDO	TOLEDO	4540009918

Donde se aprecia los datos relativos a la instalación objeto de la declaración PRTR, entre ellos el código NIMA.

En el caso de que un mismo titular sea titular de varias instalaciones, la pantalla anterior presentará un listado de todas ellas, figurando el código NIMA y otros datos correspondientes a cada una de ellas.

3.1.1.4. Año de datos declarados.

Se indica el año de actividad respecto al cual se está realizando la declaración PRTR. Por ejemplo, durante los tres primeros meses del año 2021 se realizará y se presentará la declaración PRTR correspondiente a la actividad del año 2020, así que, en la celda “Año de datos declarados” debe indicarse 2020.

3.1.1.5. Emisiones certificadas CO₂ derechos de emisión Ley 1/2005.

Este apartado solo es aplicable a las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Deberá indicarse la cantidad, en toneladas, verificada correspondiente al ejercicio al cual se refiere la declaración PRTR.

3.1.1.6. Emisiones difusas COV según PGD acorde Real Decreto 117/2003.

Este apartado solo es aplicable a las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

El dato de emisiones difusas a indicar corresponde con el valor de las emisiones difusas obtenido en el Plan de Gestión de Disolventes (PGD) correspondiente al ejercicio al cual se refiere la declaración PRTR:

Deberá indicarse la cantidad en kilogramos.

3.1.2. Descripción de los focos de emisión del centro productivo.

<u>DESCRIPCIÓN DE FOCOS DE EMISIÓN DEL CENTRO PRODUCTIVO</u>	
FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	
Tipo de proceso de combustión	Calderas >50kWt a <=1MWt
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible secundario declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
VALORES	
FOCO 2	
Descripción del proceso emisor	
Tipo de proceso de combustión	Calderas >50kWt a <=1MWt
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	

Con la idea de que la explicación resulte sencilla y las imágenes legibles, la imagen anterior de la pestaña “Datos de partida” solo refleja el Foco 1 completo y el Foco 2 de forma parcial, así que no muestra la pestaña “Datos de partida” de forma completa.

El diseño de la pestaña “Datos de partida” del formulario PIC-MIC, permite introducir los datos de 10 focos como máximo, así que si en una instalación existen más de 10 focos deberán cumplimentarse formularios adicionales hasta completar el total de focos existentes. Por ejemplo, si una instalación dispone de 23 focos, deberán cumplimentarse 3 ejemplares del formulario PIC-MIC. En dos formularios, para cada uno de ellos, se detallará la información de 10 focos y en un tercer formulario se detallará la información de 3 focos.

En caso de focos de no combustión, también se cumplimentará el formulario PIC-MIC.

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 12 de 46

Es necesario introducir la información descriptiva de los focos que permita calcular las emisiones de cada contaminante a partir de las mediciones y/o a partir de factores de emisión.

Se ilustra a continuación cómo cumplimentar los datos del Foco 1, siendo el procedimiento igual para el resto de focos del formulario, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada uno de ellos.

3.1.2.1. Descripción del proceso emisor.

En general se indicará la numeración y el nombre del foco que figura en la Resolución de Autorización Ambiental Integrada.

Los focos no incluidos en la Resolución de Autorización Ambiental Integrada también deben reflejarse en el formulario PIC-MIC y, para su descripción, el usuario de INDA-PRTR deberá utilizar la denominación que considere más apropiada según la utilidad o uso concreto de los focos.

En el caso de explotaciones ganaderas con focos de combustión, aunque estos focos no figuren en la Resolución de Autorización, también debe cumplimentarse el formulario PIC-MIC para determinar las emisiones correspondientes. El mismo criterio se aplica a instalaciones que, aunque no requieren Resolución de Autorización, tienen obligación de presentar declaración PRTR (por ejemplo, instalaciones depuradoras).

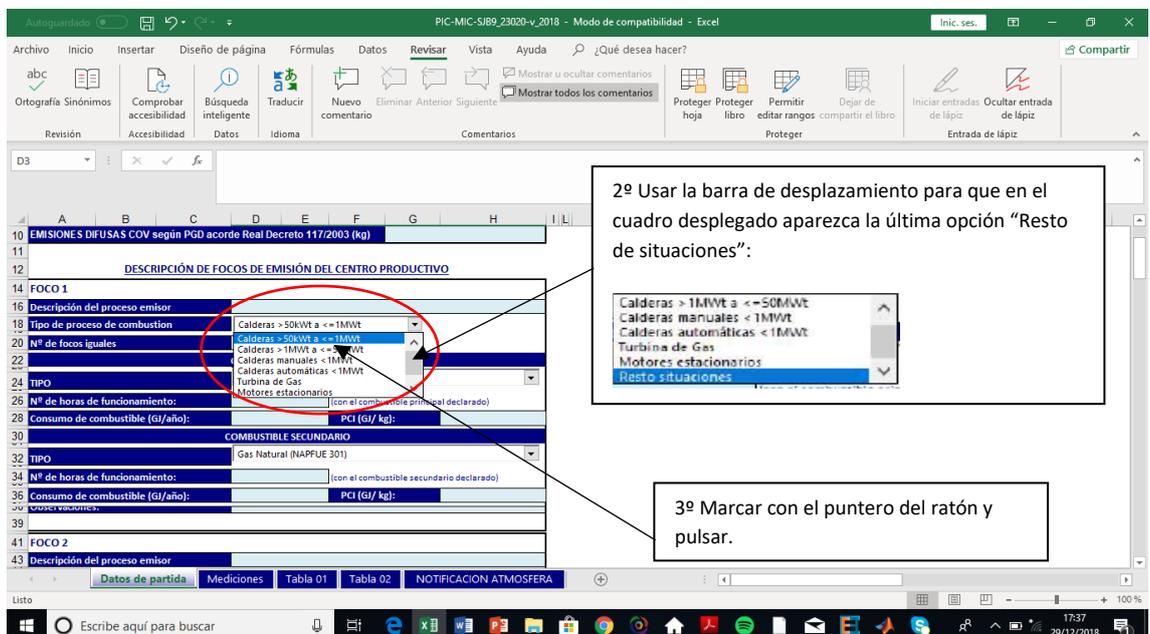
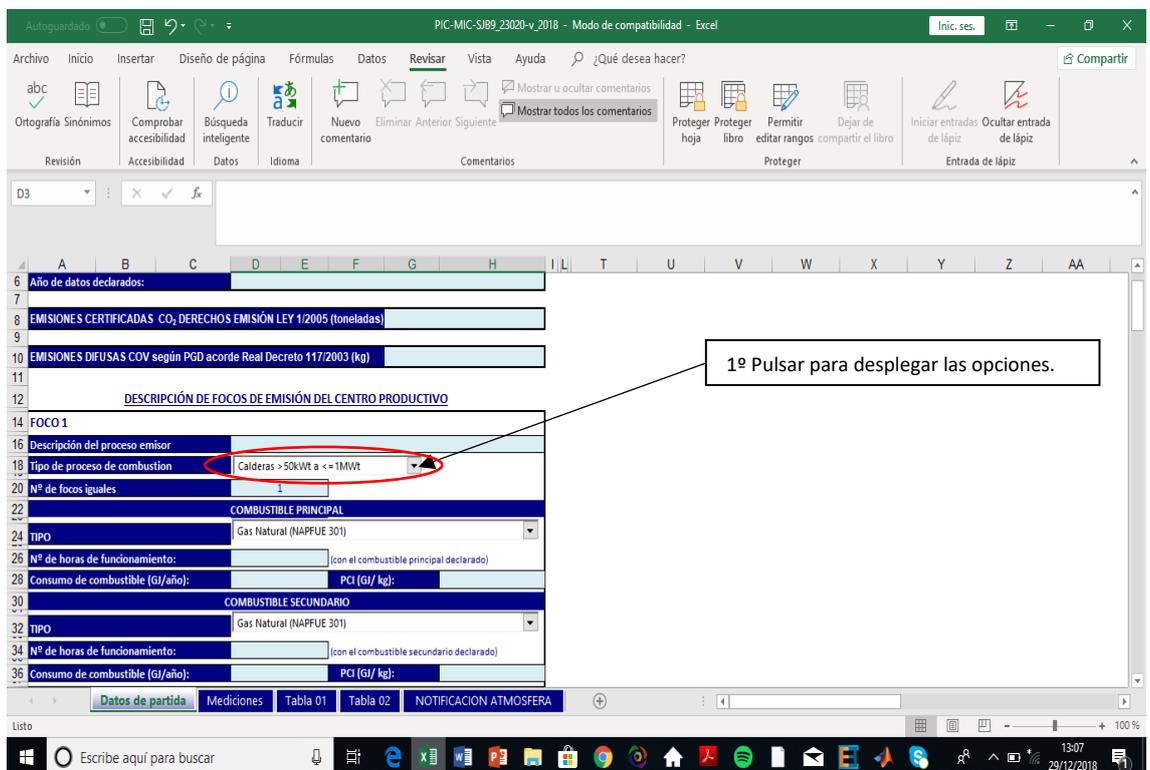
3.1.2.2. Tipo de proceso de combustión y Tipo de Combustible.

En focos de combustión es imprescindible elegir un “Tipo de proceso de combustión” y un “Tipo de combustible”, esto es, una combinación “proceso-combustible”.

Tipo de Proceso de combustión: Para un foco concreto, el tipo de proceso de combustión es único, no puede desarrollar varios procesos de combustión a la vez. Para seleccionar el tipo de proceso de combustión se debe proceder de la siguiente forma:

- 1º. Pulsar en el botón desplegable de la celda correspondiente.
- 2º. Usar la barra de desplazamiento vertical del cuadro desplegado de opciones relativas a tipos de procesos de combustión para poder acceder a las opciones inicialmente no visibles por razón del tamaño del cuadro (en la práctica solo la opción “Resto de situaciones” no resulta visible al desplegarse el cuadro).
- 3º. Marcando con el puntero del ratón y pulsando sobre la opción elegida se selecciona la opción que proceda sobre el tipo de proceso de combustión.

En las siguientes imágenes se ilustra la forma de proceder:



Tipo de Combustible: Para seleccionar el tipo de combustible debe tenerse en cuenta que un foco puede haber utilizado un solo combustible o dos combustibles en el ejercicio objeto de declaración. En caso de uso de un solo combustible, este se identificará como “Combustible principal”. En caso de uso de dos combustibles, uno de

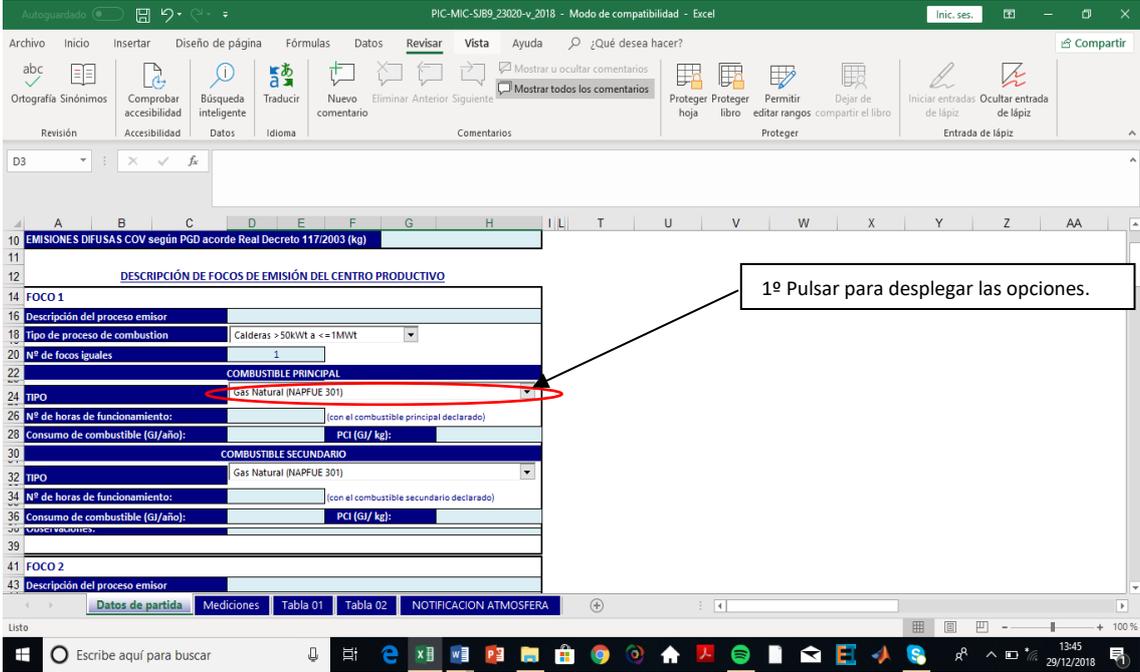
ellos se identificará como “Combustible principal”, y el otro como “Combustible secundario”.

Para seleccionar el tipo de combustible, por ejemplo, para el Combustible principal se debe proceder de la siguiente forma:

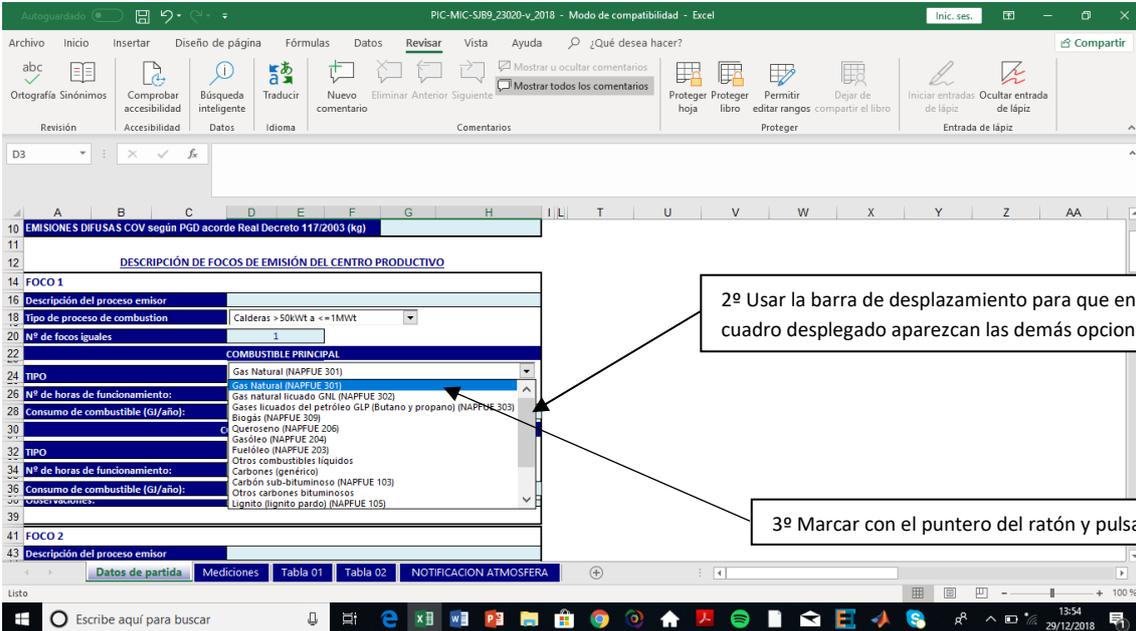
- 1º. Pulsar en el botón desplegable de la celda correspondiente.
- 2º. Usar la barra de desplazamiento vertical del cuadro desplegado de opciones relativas a tipos de combustibles para poder acceder a las opciones inicialmente no visibles por razón del tamaño del cuadro.
- 3º. Marcando con el puntero del ratón y pulsando sobre la opción elegida se selecciona la opción que proceda sobre el tipo de combustible.

En caso de que se haya utilizado en el foco durante parte del ejercicio un segundo combustible, en el formulario deberá seleccionarse el tipo de combustible para ese Combustible Secundario. Se procederá de igual manera a lo indicado anteriormente respecto al tipo de combustible correspondiente al Combustible principal.

En las siguientes imágenes se indica gráficamente la forma de proceder para seleccionar el Combustible principal:



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a form for data entry. The form is divided into sections for 'COMBUSTIBLE PRINCIPAL' and 'COMBUSTIBLE SECUNDARIO'. The 'COMBUSTIBLE PRINCIPAL' section includes fields for 'TIPO' (Type), 'Nº de horas de funcionamiento' (Number of operating hours), and 'Consumo de combustible (GJ/año)' (Fuel consumption). The 'TIPO' dropdown menu is currently set to 'Gas Natural (NAPFUE 301)'. A red circle highlights this dropdown menu, and an arrow points to it with the text '1º Pulsar para desplegar las opciones.' (1st Press to expand the options).



3.1.2.3. Coherencia Tipo de proceso de combustión y Tipo de combustible:

Al elegir el “Tipo de proceso de combustión” debe tenerse en cuenta el “Tipo de combustible” que utiliza el foco en cuestión, estableciéndose así una asociación “Tipo de proceso combustión-Tipo de combustible”, no siendo válida cualquier asociación.

La configuración del formulario permite hasta 7 x 16 x 16 combinaciones o asociaciones:

7 tipos de procesos combustión

X

16 tipos de combustible para Combustible Principal

X

16 tipos de combustible para Combustible secundario.

La selección de una combinación u otra tiene importancia para la determinación de la emisión de contaminantes mediante factores de emisión, pero solo para algunas de las 7 x 16 x 16 combinaciones existen factores de emisión que permiten determinar las emisiones, siendo estas las asociaciones válidas.

Las combinaciones o asociaciones válidas aplicables a “Tipo proceso combustión-Tipo combustible” que permiten calcular las emisiones de contaminantes mediante factores de emisión aparecen recogidas en el formulario PIC-MIC, en la pestaña denominada “Tabla 02”, columnas A y C, tal como muestra la siguiente imagen.

Los factores de emisión para cada combinación se recogen en las columnas E hasta AD de la “Tabla 02” (en la imagen no se reflejan todas las columnas).

FACT									
FUENTE		NOx/ NO ₂ (g/GJ)	CO (g/GJ)	NMVOG (g/GJ)	SOx/ SO ₂ (g/GJ)	TSP (g/GJ)	PM10 (g/GJ)	PM2.5 (g/GJ)	Pb (mg/GJ)
PROCESO	COMBUSTIBLE	NOx/ NO ₂ (g/GJ)	CO (g/GJ)	NMVOG (g/GJ)	SOx/ SO ₂ (g/GJ)	TSP (g/GJ)	PM10 (g/GJ)	PM2.5 (g/GJ)	Pb (mg/GJ)
Calderas >50MWt a <=1MWt	Gas Natural	73	24	0,36	1,4	0,45	0,45	0,45	0,0015
	Carbones (genérico)	160	2.000	200	900	200	190	170	200
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	91	435	156	11	105	101	99	27
Calderas >1MWt a <50MWt	Gas Natural	40	30	2	0,3	0,45	0,45	0,45	0,0015
	Fuelóleo	100	40	5	140		40	30	10
	Carbones (genérico)	180	200	20	900	80	76	72,0	100
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	210	300	12	11	40	38	37	27
Calderas manuales <1MWt	Carbones (genérico)	200	1500	100	450	150	140	130	150
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	91	570	300	11	170	163	160	27
Calderas automáticas <1MWt	Carbones (genérico)	165	350	23	450	82	78	70	167
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	91	300	12	11	40	38	37	27
Turbinas de gas	Gas Natural	48	4,8	1,6	0,5	0,2	0,2	0,2	0,0015
	Gasóleo	83	2,6	0,18	46	9,5	9,5	9,5	0,012
Motores estacionarios	Gas Natural	135	56	89	0,5	2	2	2	0,04
	Gasóleo	942	130	50	48	30	30	30	0,15
Resto de situaciones	Gas Natural	74	29	23	0,67	0,78	0,78	0,78	0,011
	Gas natural licuado GNL	74	29	23	0,67	0,78	0,78	0,78	0,011
	Gases licuados del petróleo GLP (Butano y propano)	74	29	23	0,67	0,78	0,78	0,78	0,011
	Biogás	74	29	23	0,67	0,78	0,78	0,78	0,011
	Queroseno	306	93	20	94	21	21	18	8,00
	Gasóleo	306	93	20	94	21	21	18	8,00
	Fuelóleo	306	93	20	94	21	21	18	8,00
	Otros combustibles líquidos	306	93	20	94	21	21	18	8,00
	Carbón sub-bituminoso (NAPFUE 103)	173	931	88,8	840	124	117	108	134
	Otros carbones bituminosos (NAPFUE 102)	173	931	88,8	840	124	117	108	134
	Lignito (lignito pardo) (NAPFUE 105)	173	931	88,8	840	124	117	108	134
	Antracita	173	931	88,8	840	124	117	108	134
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	91	570	300	11	170	163	160	27
	Residuos de madera	91	570	300	11	170	163	160	27
Residuos de la agricultura	91	570	300	11	170	163	160	27	

Solo para esas asociaciones o combinaciones se concretan factores de emisión que permiten determinar las emisiones de diversos contaminantes.

Si la asociación elegida por el usuario de INDA-PRTR no figura definida en el listado anterior no será posible calcular las emisiones mediante factores de emisión por no

estar concretados tales factores. En este caso, es necesario elegir como “Tipo de proceso de combustión” la opción “Resto situaciones”, para la que existen factores de emisión definidos según los tipos de combustibles habituales.

En los focos que han utilizado dos combustibles durante el ejercicio objeto de declaración, debe seleccionarse un tipo de combustible para el combustible principal y otro tipo de combustible para el combustible secundario, esto es, deben definirse las siguientes asociaciones:

- “Tipo proceso combustión-Tipo combustible” para Combustible Principal, y
- “Tipo proceso combustión-Tipo combustible” para Combustible Secundario.

Ambas asociaciones deben estar definidas en la Tabla 02. En el supuesto de que alguna de ellas no esté definida, bien para el Combustible Principal o bien para el Combustible Secundario, se seleccionará como Tipo de proceso de combustión la opción “Resto de situaciones”. Este tipo de proceso de combustión es único para el foco y, por tanto, común a ambos combustibles, pues un foco sólo puede desarrollar un tipo de proceso, pero no varios a la vez.

Se muestran a continuación varios ejemplos sobre cómo seleccionar el “Tipo de proceso de combustión” y el “Tipo de combustible”.

3.1.2.3.1. Ejemplo 1. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Caldera-Gas natural.

Considérese un foco consistente en una caldera de potencia térmica igual a 750 kWtⁱⁱⁱ que utiliza como combustible gas natural.

Puesto que no se indica otra cosa, se debe entender que el foco solo utiliza gas natural, que será el combustible principal, por lo que no hay combustible secundario.

A la vista de los datos del foco, en la pestaña “Datos de partida”, para el Foco 1 por ejemplo, se puede elegir como “Tipo de proceso de combustión” la opción *Calderas > 50 kWt a <= 1MWt*, junto con el “Tipo de combustible principal” *Gas natural (NAPFUE 301)*. Esta elección sería correcta ya que en la Tabla 02 existe la combinación “Caldera > 50 kWt a <= 1MWt – Gas natural”, por lo que existen factores de emisión definidos, que permiten calcular las emisiones de los contaminantes para los que no se han hecho mediciones puntuales o en continuo.

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	CALDERA
Tipo de proceso de combustión	Calderas > 50kWt a <=1MWt
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):

En concreto, la Tabla 02 indica:

PROCESO	COMBUSTIBLE	NOx/ NO ₂ (g/GJ)	CO (g/GJ)	NMVOC (g/GJ)	SOx/ SO ₂ (g/GJ)
Calderas > 50kWt a <=1MWt	Gas Natural	73	24	0,36	1,4
	Carbones (genérico)	160	2.000	200	900
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	91	435	156	11

En este ejemplo no procede plantearse la selección como “Tipo de proceso de combustión” las opciones *Calderas manuales <= 1MWt* o *Calderas automáticas <= 1 MWt* junto a la opción *Gas natural (NAPFUE 301)* como “Tipo de Combustible principal” ya que en la Tabla 02 no aparece la combinación “Calderas manuales <= 1 MWt-Gas natural” ni la combinación “Calderas automáticas <= 1 MWt-Gas natural”, por lo que no hay factores de emisión definidos para esas combinaciones, y de hacerse esa selección el formulario PIC-MIC no determinaría emisiones mediante factores de emisión, lo que en la práctica supone que en la pestaña “Notificación Atmósfera” solo aparecerían valores de emisión para aquellos contaminantes que hayan sido medidos en la correspondientes mediciones puntuales o en continuo, pero no de otros contaminantes cuya emisión solo puede hacerse mediante factores de emisión dado que no son medidos.

3.1.2.3.2. Ejemplo 2. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Caldera-Gasóleo.

Considérese un foco consistente en una caldera de potencia térmica igual a 2 MWt que utiliza como combustible gasóleo.

Puesto que no se indica otra cosa, se entiende que el foco solo utiliza gasóleo, que será el combustible principal, por lo que no hay combustible secundario.

A la vista de los datos del foco, en la pestaña “Datos de partida”, para el Foco 1 por ejemplo, se puede elegir como “Tipo de proceso de combustión” la opción *Calderas > 1 MWt a <= 50 MWt*, y como “Tipo de combustible principal” *Gasóleo (NAPFUE 204)*.

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	CALDERA
Tipo de proceso de combustión	Calderas >1MWt a <=50MWt
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gasóleo (NAPFUE 204)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):

Esta elección no es correcta ya que en la “Tabla 02”, como muestra la siguiente imagen, no existe la combinación “Caldera > 1 MWt a <= 50 MWt – Gasóleo”, por lo que no existen factores de emisión definidos que permiten calcular las emisiones de los contaminantes para los que no se han hecho mediciones puntuales o en continuo.

PROCESO	COMBUSTIBLE	NOx/ NO2 (g/GJ)	CO (g/GJ)	NMVOC (g/GJ)	SOx/ SO ₂ (g/GJ)
Calderas >1MWt a <50MWt	Gas Natural	40	30	2	0,3
	Fuelóleo	100	40	5	140
	Carbones (genérico)	180	200	20	900
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	210	300	12	11

En este caso, lo correcto sería seleccionar la opción *Resto situaciones* como “Tipo de proceso de combustión”, junto con la opción *Gasóleo (NAPFUE 204)* para el “Tipo de combustible principal”, pues para esta combinación si hay factores de emisión al estar definidos en la Tabla 02.

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	CALDERA
Tipo de proceso de combustión	Resto situaciones
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gasóleo (NAPFUE 204)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):

En concreto en la Tabla 02, aparecen las siguientes combinaciones:

PROCESO	COMBUSTIBLE	NOx/ NO2 (g/GJ)	CO (g/GJ)	NMVOC (g/GJ)	SOx/ SO ₂ (g/GJ)
Resto de situaciones	Gas Natural	74	29	23	0,67
	Gas natural licuado GNL	74	29	23	0,67
	Gases licuados del petróleo GLP (Butano y propano)	74	29	23	0,67
	Biogás	74	29	23	0,67
	Queroseno	306	93	20	94
	Gasóleo	306	93	20	94
	Fuelóleo	306	93	20	94
	Otros combustibles líquidos	306	93	20	94
	Carbón sub-bituminoso (NAPFUE 103)	173	931	88,8	840
	Otros carbones bituminosos (NAPFUE 102)	173	931	88,8	840
	Lignito (lignito pardo) (NAPFUE 105)	173	931	88,8	840
	Antracita	173	931	88,8	840
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	91	570	300	11
	Residuos de madera	91	570	300	11
	Residuos de la agricultura	91	570	300	11

3.1.2.3.3. Ejemplo 3. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Motor-Fuelóleo.

Considérese un foco consistente en un motor de cogeneración que utiliza como combustible fuelóleo.

A la vista de los datos del foco, en la pestaña “Datos de partida”, para el Foco 1 por ejemplo, se puede elegir como “Tipo de proceso de combustión” la opción *Motores estacionarios*, y como “Tipo de combustible principal” *Fuelóleo (NAPFUE 203)*.

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	MOTOR DE COGENERACIÓN
Tipo de proceso de combustión	Motores estacionarios
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Fuelóleo (NAPFUE 203)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):

Esta selección no es correcta ya que en la “Tabla 02”, como muestra la siguiente imagen, no existe la combinación “Motores estacionarios – Fuelóleo”, por lo que no existen factores de emisión definidos que permiten calcular las emisiones de los contaminantes para los que no se han hecho mediciones puntuales o en continuo.

PROCESO	COMBUSTIBLE	NOx/ NO2 (g/GJ)	CO (g/GJ)	NMVOC (g/GJ)	SOx/ SO ₂ (g/GJ)
Motores estacionarios	Gas Natural	135	56	89	0,5
	Gasóleo	942	130	50	48

En este caso, lo correcto sería seleccionar la opción *Resto situaciones* como “Tipo de proceso de combustión”, junto con la opción *Fuelóleo (NAPFUE 203)* para el “Tipo de combustible principal”, pues para esa combinación si hay factores de emisión al estar definidos en la Tabla 02.

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	MOTOR DE COGENERACIÓN
Tipo de proceso de combustión	Resto situaciones
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Fuelóleo (NAPFUE 203)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):

3.1.2.3.4. Ejemplo 4. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Horno-Gas natural.

Considérese un foco consiste en un Horno que utiliza como combustible gas natural.

Puesto que no se indica otra cosa, se debe entender que el foco solo utiliza gas natural, que será el combustible principal, por lo que no hay combustible secundario.

A la vista de los datos del foco, en la pestaña “Datos de partida”, para el Foco 1 por ejemplo, considerando que un horno no es una caldera, turbina de gas, ni motor estacionario, solo se puede elegir como “Tipo de proceso de combustión” la opción *Resto de situaciones*, junto con el “Tipo de combustible principal” *Gas natural (NAPFUE 301)*. Esta elección sería correcta, existiendo factores de emisión definidos en la Tabla 02 para la combinación “Resto situaciones – Gas natural”.

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	HORNO
Tipo de proceso de combustión	Resto situaciones
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):

3.1.2.3.5. Ejemplo 5. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Caldera-Biomasa_ Fuelóleo.

Considérese un foco consiste en una caldera 4500000 kcal/h^{iv} que utiliza los siguientes combustibles biomasa y fuelóleo.

Dividiendo la potencia expresada en kcal/h por 860 se obtiene la potencia térmica en kWt. Así: 4500000/860 = 5232 kWt, que equivale a 5,23 MWt.

En principio el “Tipo de proceso de combustión” a considerar será *Calderas > 1MWt a <= 50 MWt*.

En este caso se utilizan dos combustibles. Aunque no sabemos cuál de ellos se consume en mayor cantidad, supondremos que el combustible principal es fuelóleo y el combustible secundario es residuos de la agricultura.

Atendiendo a los datos, la combinación “Tipo de proceso-Tipo de combustible para el combustible Principal” será: *Calderas > 1 MWt a <= 50 MWt-Fuelóleo*. Tal combinación puede ser válida pues, como muestra la siguiente imagen, está contemplada en la Tabla 02 y, por tanto, existen factores de emisión aplicables.

De forma semejante, atendiendo a los datos, la combinación “Tipo de proceso-Tipo de combustible para el combustible Secundario” será: *Calderas > 1 MWt a <= 50 MWt-Residuos de la agricultura*. Pero tal combinación, tal como muestra la imagen siguiente, no está contemplada en la Tabla 02 y, por tanto, no existen factores de emisión aplicables a esta combinación.

PROCESO	COMBUSTIBLE	NO _x / NO ₂ (g/GJ)	CO (g/GJ)	NMVOC (g/GJ)	SO _x / SO ₂ (g/GJ)
Calderas >1MWt a <50MWt	Gas Natural	40	30	2	0,3
	Fuelóleo	100	40	5	140
	Carbones (genérico)	180	200	20	900
	Madera (leña) y residuos similares (serrín, corteza,...)	210	300	12	11

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	CALDERA
Tipo de proceso de combustión	Calderas >1MWt a <50MWt
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Fuelóleo (NAPFUE 203)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	
TIPO	Residuos de la agricultura (NAPFUE 117)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible secundario declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
Observaciones:	

Como una de las combinaciones no está contemplada en la Tabla 02, debe seleccionarse como “Tipo de proceso de combustión” la opción “Resto situaciones”. Este tipo de proceso de combustión es único para el foco y, por tanto, común a ambos combustibles, pues un foco sólo puede desarrollar un tipo de proceso, pero no varios a la vez. Así, la selección correcta será la siguiente:

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	CALDERA
Tipo de proceso de combustión	Resto situaciones
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Fuelóleo (NAPFUE 203)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	
TIPO	Residuos de la agricultura (NAPFUE 117)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible secundario declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
Observaciones:	

En ese caso, tanto para la combinación *Resto situaciones-Fuelóleo*, correspondiente al combustible principal, como para la combinación *Resto situaciones-Residuos de madera*, correspondiente al combustible secundario, están definidas en la Tabla 02, existiendo factores de emisión aplicables.

3.1.2.4. Consumo de combustible (GJ/año) y PCI (GJ/kg).

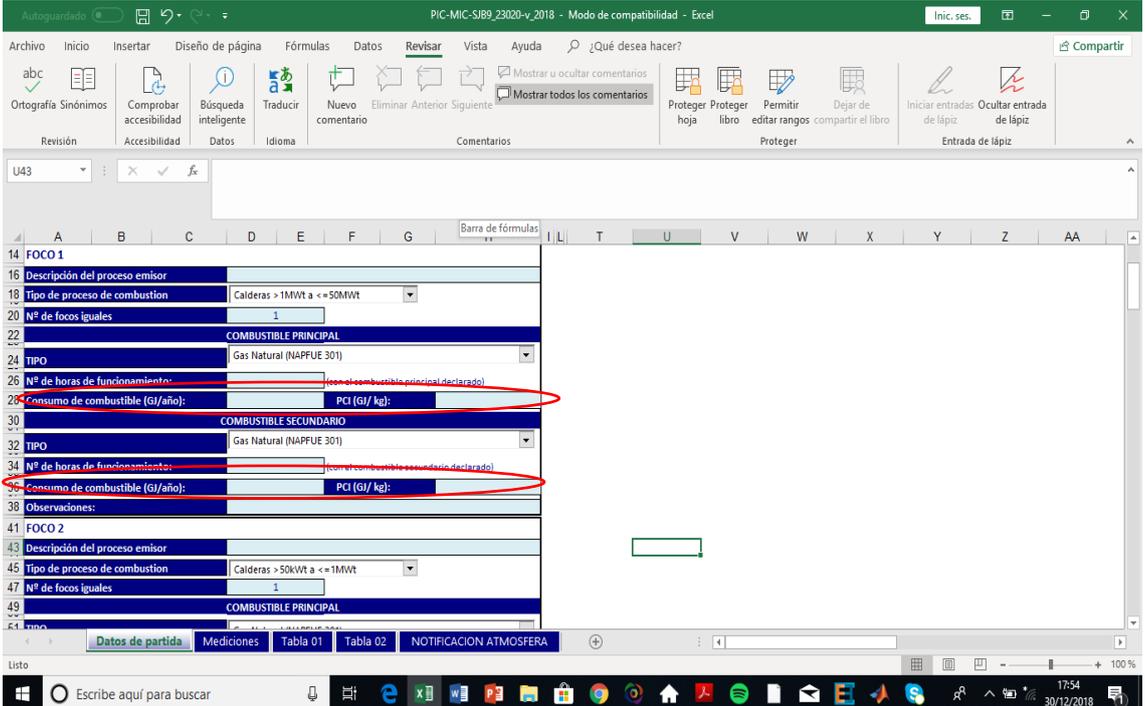
En el caso de focos de combustión, para que el formulario PIC-MIC pueda determinar las emisiones de distintos contaminantes a partir de factores de emisión, es imprescindible que en la pestaña Datos de partida, se indique el consumo de combustible principal y, en su caso, del combustible secundario, expresado en GJ/año (Gigajulios/año). Más concretamente, debe indicarse el **consumo anual en GJ referido al poder calorífico inferior (PCI)**, lo que de forma abreviado se suele expresar como **GJPCI**

Para obtener el consumo de combustible en GJ se aplicará, con carácter general para cualquier tipo de combustible, la siguiente fórmula:

$$\text{Consumo de combustible (kg)} \times \text{PCI (GJ/kg)} = \text{consumo energético (GJ)} \quad (1)$$

Como muestra la fórmula anterior, el cálculo del consumo de combustible en GJ requiere conocer el poder calorífico inferior (PCI) del combustible en cuestión. El valor considerado para el PCI debe indicarse en el formulario PIC-MIC, pestaña Datos de partida, en GJ/kg (Gigajulios/kilogramo).

En la imagen siguiente se muestran las celdas donde se debe indicar el consumo de combustible y el PCI correspondiente, para el combustible principal y secundario.



The screenshot shows the 'Datos de partida' tab in the PIC-MIC-SJB9_23020-y_2018 Excel spreadsheet. The interface includes the Microsoft Excel ribbon with the 'Revisar' (Review) tab active. The spreadsheet content is organized into sections for 'FOCO 1' and 'FOCO 2'. For 'FOCO 1', the 'COMBUSTIBLE PRINCIPAL' is 'Gas Natural (NAPFUE 301)'. The 'Consumo de combustible (GJ/año)' and 'PCI (GJ/kg)' fields are highlighted with red circles. Similarly, for 'FOCO 2', the 'COMBUSTIBLE PRINCIPAL' is 'Gas Natural (NAPFUE 301)', and the 'Consumo de combustible (GJ/año)' and 'PCI (GJ/kg)' fields are also highlighted with red circles. The bottom of the spreadsheet shows tabs for 'Datos de partida', 'Mediciones', 'Tabla 01', 'Tabla 02', and 'NOTIFICACION ATMOSFERA'.

El valor indicado en la celda reservada al PCI es meramente informativo, pues la hoja de cálculo no realiza ninguna operación interna con ese valor, simplemente sirve para que la Administración tenga constancia del valor utilizado por el titular en los cálculos realizados para determinar el consumo de combustible.

En el formulario PIC-MIC, en la pestaña Tabla 01, se incluyen los valores típicos del PCI, en GJ/kg, de diversos combustibles. Los valores basados en el Inventario GEI han sido actualizados de acuerdo con el Inventario GEI Serie 1990-2022 de marzo de 2024, en años sucesivos algunos de esos valores pueden variar.

COMBUSTIBLE	PCI (GJ / kg)	Fuente
Gas Natural (NAPFUE 301)	0,04875	*
Gas natural licuado GNL (NAPFUE 302)	0,04420	**
Gases licuados del petróleo GLP (Butano y propano) (NAPFUE 303)	0,04730	*
Biogás (NAPFUE 309)	0,05040	**
Queroseno (NAPFUE 206)	0,04380	**
Gasóleo (NAPFUE 204)	0,04300	*
Fuelóleo (NAPFUE 203)	0,04040	*
Otros combustibles líquidos	0,04020	**
Carbones (genérico)	0,02820	*
Carbón sub-bituminoso (NAPFUE 103)	0,01890	**
Otros carbones bituminosos	0,02580	**
Lignito (lignito pardo) (NAPFUE 105)	0,01190	**
Antracita	0,02670	*
Madera (leña) y residuos similares a la madera (serrín, corteza,...) (NAPFUE 111)	0,01560	**
Residuos de madera (excepto residuos similares a la madera) (NAPFUE 116)	0,01560	**
Residuos de la agricultura (NAPFUE 117)		

NAPFUE (Nomenclatura para la tipificación de los combustibles utilizados en los procesos de combustión)

Fuente:
 ** IPCC 2006 GUIDELINES, Cap. 1 Vol. 2, Cuadro 1.2
 * Inventario GEI Serie 1990-2022 Marzo 2024. Anexo 7

Como se ha indicado estos son valores típicos, pero puede ocurrir, como es el caso del biogás, que el combustible realmente consumido difiera sustancialmente del combustible tipo. En ese caso, el titular de la instalación, basándose en analíticas, deberá declarar el valor de PCI considerado.

Como se observa, no se proporciona valor alguno para el PCI correspondiente al combustible *Residuos de la agricultura (NAPFUE 117)*. En caso de que en la instalación se utilice este combustible, como combustible principal o secundario, el titular de la instalación, basándose en analíticas, deberá declarar el valor de PCI considerado.

Para poder realizar la operación de la fórmula (1) es necesario conocer el consumo de combustible en kg, lo que en algunos casos requiere un cambio de unidades:

- Cuando se trata de gasóleo o fuelóleo, el titular de la industria, generalmente, conoce la cantidad consumida expresada en litros o m³ (1 m³ = 1000 litros), no en kg. Para obtener el consumo en kg debe hacerse la siguiente operación:

$$\text{Consumo combustible (m}^3\text{)} \times \text{densidad } \rho \text{ (kg/m}^3\text{)} = \text{Consumo energético (kg)} \quad (2)$$

El suministrador del combustible puede proporcionar el valor medio de la densidad correspondiente, pero en caso de no disponer de tal valor se pueden usar los siguientes valores:

- Densidad gasóleo: 845 kg/m³ (0,845 kg/litro)
- Densidad fuelóleo: 940 a 1050 kg/m³ (0,94 a 1,05 kg/litro)
- En caso de combustibles gaseosos, por ejemplo, gas natural (GN), es posible que el consumo se exprese en Nm³. Para obtener el consumo en kg debe hacerse la operación:

$$\text{Consumo combustible (Nm}^3\text{)} \times \text{densidad } \rho \text{ (kg/Nm}^3\text{)} = \text{Consumo energético (kg)} \quad (3)$$

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 25 de 46

El suministrador del combustible deberá proporcionar al titular de la industria el valor medio de la densidad que permita pasar de Nm³ a kg. En caso de gas natural se puede usar el siguiente valor:

- Densidad gas natural: 0,772 kg/Nm³ (Anexo 7 del Inventario GEI Serie 1990-2022 de marzo de 2024), puede variar en años sucesivos.

No obstante, para el gas natural, como alternativa a la fórmula (1), el consumo en GJ puede obtenerse directamente mediante la fórmula siguiente, sin necesidad de obtener previamente el consumo en kg utilizando la densidad:

$$\text{Consumo de combustible (Nm}^3\text{)} \times \text{PCI (GJ/Nm}^3\text{)} = \text{consumo energético (GJ)} \quad (4)$$

En este caso se tomará el siguiente valor para el PCI:

- PCI gas natural: 0,03763 GJ/Nm³ (Anexo 7 del Inventario GEI Serie 1990-2022 de marzo 2024), puede variar en años sucesivos.

También puede darse el caso de que el suministrador del gas proporcione directamente el consumo de combustible expresado en unidades de energía, por ejemplo, en kWh. Para pasar de kWh a GJ se debe utilizar la siguiente relación:

$$1 \text{ kWh} = 0,0036 \text{ GJ}$$

Ahora bien, es imprescindible que el suministrador deberá indique si el consumo en kWh está referido al PCI o al PCS, esto es, si el consumo está expresado en kWhPCI o kWhPCS, pues para determinar las emisiones debe usarse el valor kWhPCI.

Para el paso de PCS a PCI, en el gas natural se utiliza el factor de conversión 0,901 según Anexo 7 del Inventario GEI Serie 1990-2022 de marzo 2024. Esto es:

$$\text{PCI} = \text{PCS} \times 0.901 \quad (5)$$

Que implica:

$$\text{Consumo referido al PCI} = \text{consumo referido al PCS} \times 0,901 \quad (6)$$

En los ejemplos que siguen, según el combustible, se consideran los valores de PCI reflejados en el Anexo 7 del Inventario GEI Series 1990-2022 de marzo de 2024. Esos valores de PCI pueden variar cada año, dependiendo de la actualización del Inventario GEI.

3.1.2.4.1. Ejemplo 1. Obtención del consumo en GJ/año referido al PCI: Gasóleo.

Una instalación dispone de una caldera 400 kWt que consume como combustible gasóleo. El consumo durante el ejercicio objeto de declaración ha sido de 10334 litros.

Puesto que no se indica otra cosa, se debe entender que el foco solo utiliza gasóleo, que será el combustible principal, por lo que no hay combustible secundario.

Según la información que figura en la Tabla 01, el PCI para el gasóleo es 0,043 GJ/kg.

Para calcular el consumo de gasóleo durante el ejercicio en términos de energía (GJ) mediante el PCI expresado en GJ/kg es necesario conocer el consumo de gasóleo en kg.

Para pasar de litros a kg es necesario conocer la densidad ρ del gasóleo. Si el suministrador no ha proporcionado otro valor, se puede tomar el valor de 845 kg/m³ (0,845 kg/litro).

Así, aplicando la fórmula (2):

$$10334 \text{ litros} \times 0,845 \text{ kg/litro} = 8732,23 \text{ kg}$$

Y aplicando la fórmula (1):

$$8732,23 \text{ kg} \times 0,043 \text{ GJ/kg} = 375,486 \text{ GJ}$$

En PIC-MIC, pestaña Datos de partida, tendríamos:

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	CALDERA
Tipo de proceso de combustion	Resto situaciones
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gasóleo (NAPFUE 204)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	375,49
PCI (GJ/ kg):	0,043

La selección de Tipo de proceso de combustión y Tipo de combustible que se indica es correcta, y se ha efectuado siguiendo los criterios explicados en el apartado anterior.

3.1.2.4.2. Ejemplo 2. Obtención del consumo en GJ/año referido al PCI: Gas natural en Nm³.

Una instalación dispone de una caldera 15 MWt que consume como combustible gas natural. El consumo durante el ejercicio objeto de declaración ha sido de 2953590 Nm³.

Puesto que no se indica otra cosa, se debe entender que el foco solo utiliza gas natural, que será el combustible principal, por lo que no hay combustible secundario.

Según la información que figura en la Tabla 01, el PCI para el gas natural es 0,04875 GJ/kg.

Para calcular el consumo de gas natural durante el ejercicio en términos de energía (GJ) mediante el PCI expresado en GJ/kg es necesario conocer el consumo de gas natural en kg.

Para pasar de Nm³ a kg es necesario conocer la densidad ρ del gas natural. Si el suministrador no ha proporcionado otro valor, se puede tomar el valor de 0,772 kg/Nm³. Así, aplicando la fórmula (3):

$$2953590 \text{ Nm}^3 \times 0,772 \text{ kg/Nm}^3 = 2279846,585 \text{ kg}$$

Y aplicando la fórmula (1):

$$2279846,585 \text{ kg} \times 0,04875 \text{ GJ/kg} = 111142,521 \text{ GJ}$$

Alternativamente, utilizando el valor de PCI en GJ/Nm³, y aplicando la fórmula (4):

$$2953590 \text{ Nm}^3 \times 0,03763 \text{ GJ/Nm}^3 = 111142,521 \text{ GJ}$$

En PIC-MIC, pestaña Datos de partida, tendríamos, indicando el PCI, en GJ/kg, utilizado en los cálculos:

Descripción del proceso emisor			
Tipo de proceso de combustión	Calderas > 1MWt a <= 50MWt		
Nº de focos iguales	1		
COMBUSTIBLE PRINCIPAL			
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)		
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)		
Consumo de combustible (GJ/año):	111.142,52	PCI (GJ/ kg):	0,04875

Téngase en cuenta que el valor de PCI 0,03763 GJ/Nm³ es equivalente al valor 0,04875 GJ/kg.

La selección de Tipo de proceso de combustión y Tipo de combustible que se indica es correcta, y se ha efectuado siguiendo los criterios explicados en el apartado anterior.

3.1.2.4.3. Ejemplo 3. Obtención del consumo en GJ/año referido al PCI: Gas natural en kWh referido al PCS (kWhPCS).

Una instalación dispone de un horno 1555 kWt que consume como combustible gas natural. El consumo durante el ejercicio objeto de declaración ha sido de 5500325 kWh referido al PCS (kWhPCS).

Puesto que no se indica otra cosa, se debe entender que el foco solo utiliza gas natural, que será el combustible principal, por lo que no hay combustible secundario.

Los datos del ejemplo ya indican el consumo de gas natural en término de energía, en concreto en kWh referido al PCS. Para obtener el consumo en GJ basta con tener en cuenta la relación: 1 kWh = 0,0036 GJ. Así:

$$5500325 \text{ kWh} \times 0,0036 \text{ GJ/kWh} = 19801,17 \text{ GJ}$$

Pero ese valor está referido al PCS, es decir: 5500325 kWhPCS = 19801,17 GJPCS siendo necesario para calcular las emisiones que el consumo en GJ esté referido al PCI.

Aplicando la fórmula (6) resulta que el valor referido al PCI será 19801,17 x 0,901 = 17840,85 GJ.

En PIC-MIC, pestaña Datos de partida, tendríamos:

Descripción del proceso emisor			
Tipo de proceso de combustión	Resto situaciones		
Nº de focos iguales	1		
COMBUSTIBLE PRINCIPAL			
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)		
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)		
Consumo de combustible (GJ/año):	17.840,85	PCI (GJ/ kg):	0,04875

La selección de Tipo de proceso de combustión y Tipo de combustible que se indica es correcta, y se ha efectuado siguiendo los criterios explicados en el apartado anterior.

3.1.2.4.4. Ejemplo 4. Obtención del consumo en GJ/año referido al PCI: Fuelóleo y Residuos.

Una instalación dispone de una caldera de 5,23 MWt que consume como combustible fuelóleo y residuos de agricultura. El consumo durante el ejercicio objeto de declaración ha sido de 360,6 toneladas de fuelóleo y 1083,8 toneladas de residuos de la agricultura.

Consideremos que el combustible principal es aquel que se consume en mayor cuantía, esto es, los residuos de la agricultura.

El consumo en términos de energía del combustible principal, residuos de la agricultura, suponiendo un valor de 0,0116 GJ/kg para el PCI determinado en analíticas encargadas por el titular de la industria, es:

$$1083,8 \text{ t} \times 1000 \text{ kg/t} \times 0,0116 \text{ GJ/kg} = 12572,8 \text{ GJ}$$

El consumo en términos de energía del combustible secundario, fuelóleo, suponiendo un valor de 0,04040 GJ/kg para el PCI según Tabla 01 del formulario PIC-MIC, es:

$$360,6 \text{ t} \times 1000 \text{ kg/t} \times 0,04040 \text{ GJ/kg} = 14568,24 \text{ GJ}$$

En PIC-MIC, pestaña Datos de partida, tendríamos:

FOCO 1			
Descripción del proceso emisor	CALDERA		
Tipo de proceso de combustión	Resto situaciones		
Nº de focos iguales	1		
COMBUSTIBLE PRINCIPAL			
TIPO	Residuos de la agricultura (NAPFUE 117)		
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)		
Consumo de combustible (GJ/año):	12.572,80	PCI (GJ/ kg):	0,0116
COMBUSTIBLE SECUNDARIO			
TIPO	Fuelóleo (NAPFUE 203)		
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible secundario declarado)		
Consumo de combustible (GJ/año):	14.568,24	PCI (GJ/ kg):	0,0404
Observaciones:			

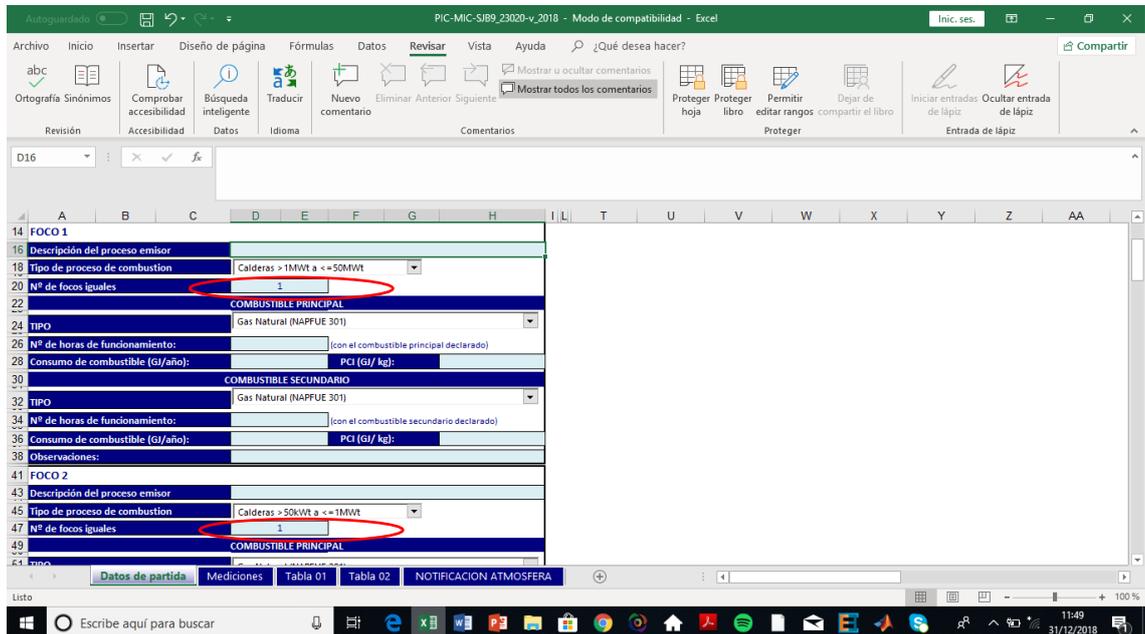
La selección de Tipo de proceso de combustión y Tipo de combustible que se indica es correcta, y se ha efectuado siguiendo los criterios explicados en el apartado anterior.

3.1.2.5. Número de focos iguales.

Puede darse el caso de instalaciones en las que, en cuanto a proceso y combustible utilizado, existan varios focos iguales, y que, además, en caso de ser obligatorio realizar mediciones de emisión de contaminantes, éstas se realicen en uno solo de esos focos, admitiendo que los resultados obtenidos en ese foco son aplicables igualmente a cada uno de los focos que son iguales.

El conjunto de focos iguales se representará mediante un “foco tipo”, al cual se asociarán las mediciones realizadas a uno de los focos iguales correspondientes.

En el formulario PIC-MIC, en la pestaña Datos de partida, para cada foco tipo, en la celda que se indica, se indicará el número de focos iguales correspondientes:



The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'PIC-MIC-SJB9_23020-y_2018 - Modo de compatibilidad - Excel'. The spreadsheet is divided into sections for 'FOCO 1' and 'FOCO 2'. For 'FOCO 1', the 'Tipo de proceso de combustión' is 'Calderas > 1MWt a <= 50MWt' and the 'Número de focos iguales' is '1'. For 'FOCO 2', the 'Tipo de proceso de combustión' is 'Calderas > 50kWt a <= 1MWt' and the 'Número de focos iguales' is '1'. The 'Número de focos iguales' field is highlighted with a red circle in both sections. The spreadsheet also includes fields for 'COMBUSTIBLE PRINCIPAL' and 'COMBUSTIBLE SECUNDARIO', both set to 'Gas Natural (NAPFUE 301)'. The bottom of the spreadsheet shows tabs for 'Datos de partida', 'Mediciones', 'Tabla 01', 'Tabla 02', and 'NOTIFICACION ATMOSFERA'.

En la imagen solo se han marcado las celdas para el Foco 1 y el Foco 2, pero para el resto de los focos hasta el Foco 10 existe la misma celda. Por defecto aparece la cifra 1, lo que quiere decir que el foco tipo designado como Foco 1 es único, no existen varios focos iguales al mismo; de igual manera, en caso de existir, el foco tipo designado como Foco 2 es único, no existiendo tampoco varios focos iguales al mismo.

La existencia de focos iguales entre sí en los términos indicados, en particular cuando en los focos es obligatorio realizar mediciones, debe estar reconocida en la Autorización Ambiental Integrada correspondiente a la instalación, pues de no ser así no estaría justificado hacer extensible los resultados de mediciones obtenidos en un foco particular al resto de focos que se consideran iguales.

Un caso particular, pero que se presenta de forma habitual, lo constituyen las explotaciones ganaderas en las que existe varios focos de combustión que no aparecen en la Autorización Ambiental Integrada. Estos focos suelen ser generadores de calor para calefacción animal que utilizan el mismo tipo de combustible, a los que no se exige realizar mediciones de emisión de contaminantes. Todos estos focos, en las circunstancias indicadas, pueden ser tratados como focos iguales.

En la utilización del concepto de “focos iguales” en el formulario PIC-MIC debe tenerse en cuenta:

- Si existen mediciones asociadas al foco tipo, el formulario PIC-MIC opera calculando las emisiones basadas en esas mediciones para uno de los focos iguales y multiplicando el resultado por el número de focos iguales correspondientes. La operación interna que realiza es:

Concentración medida x Caudal medido x Horas de funcionamiento x Número de focos iguales

Mediante la operación anterior solo se determinan las emisiones del foco de aquellos contaminantes para los que hay mediciones.

Sobre las “Horas de funcionamiento”, que aparecen en la fórmula, deben hacerse las siguientes consideraciones:

- El formulario PIC-MIC, pestaña Datos de partida, permite introducir el número de horas de funcionamiento con el combustible principal y, en su caso, con el combustible secundario. Es imprescindible indicar los valores correspondientes.

DESCRIPCIÓN DE FOCOS DE EMISIÓN DEL CENTRO PRODUCTIVO

FOCO 1	
Descripción del proceso emisor	
Tipo de proceso de combustión	Calderas >1MWt a <=50MWt
Nº de focos iguales	1
COMBUSTIBLE PRINCIPAL	
TIPO	Gas natural licuado GNL (NAPFUE 302)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible principal declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	
TIPO	Gas Natural (NAPFUE 301)
Nº de horas de funcionamiento:	(con el combustible secundario declarado)
Consumo de combustible (GJ/año):	PCI (GJ/ kg):
Observaciones:	

- El número de horas solo es utilizado por el formulario PIC-MIC para determinar las emisiones del foco basadas en mediciones, no para las emisiones basadas en factores de emisión.
- En caso de que los focos iguales no hayan funcionado las mismas horas durante el ejercicio objeto de declaración, se tomará el valor medio.
- Si se trata de focos iguales que no son de combustión, como es evidente, no habrá existido consumo de combustible principal ni de combustible secundario. En consecuencia, no tiene sentido referirse al número de horas de funcionamiento con el combustible principal y el número de horas de funcionamiento con el combustible secundario. No obstante, aunque no haya consumo de combustibles, para que la hoja de cálculo opere correctamente y determine las emisiones de los contaminantes medidos según la operación anteriormente indicada, debe indicarse el número de horas de funcionamiento, bien en la parte correspondiente a combustible principal o bien en la parte correspondiente a combustible secundario. Que se haga en una parte u otra debe ser coherente con lo que se indique para el foco en cuestión en la pestaña

“Mediciones” en la celda relativa a “Combustible utilizado durante las mediciones”.

FOCO 1

Foco de emisión: Combustible utilizado durante las mediciones: <input type="text" value="Principal"/>			
Horas de trabajo con dicho combustible: 0			
Número de focos asimilados a este: 1			
Fecha de la medición:			
Tipo de control:			
Organismo de Control Autorizado:			
Caudal (Nm ³ /h)			
Contaminante	Concentración media (mg/Nm ³)	Contaminante	Concentración media (mg/Nm ³)
Monóxido de carbono (CO)		Arsénico y sus compuestos (As)	
Óxidos de Nitrógeno (Nox)		Cadmio y sus compuestos (Cd)	
Óxidos de Azufre (Sox)		Cromo y sus compuestos (Cr)	
Partículas (PST)		Cobre y sus compuestos (Cu)	
PM10		PM2.5	
Metano (CH ₄)		Mercurio y sus compuestos (Hg)	
Amoniaco (NH ₃)		Niquel y sus compuestos (Ni)	
Orgánicos volátiles (NMVOC)		Plomo y sus compuestos (Pb)	
Óxido nítrico (N ₂ O)		Zinc y sus compuestos (Zn)	
Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm ³)	Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm ³)
Observaciones			

- En el caso de focos de combustión, es posible determinar mediante factores de emisión las emisiones de otros contaminantes distintos a los medidos. Estos factores se aplican sobre el consumo de combustible, principal y/o secundario, por lo que es imprescindible señalar ambos datos en GJ/año. Para el combustible principal, y, en caso de existir, de igual manera para el combustible secundario, el valor a indicar corresponderá al consumo total de los focos considerados iguales entre sí, esto es, a la suma de los consumos individuales de los focos.

3.1.2.6. Número de horas de funcionamiento.

Es aplicable todo lo indicado al respecto en el apartado relativo a Número de focos iguales, con la salvedad de que cada foco puede ser único (o lo que es lo mismo: número de focos iguales es 1), en cuyo caso se indicará el número de horas de funcionamiento del foco en cuestión.

3.1.2.7. Ejemplo 1. Número de focos iguales y horas de funcionamiento:

Consideremos una instalación que dispone de dos calderas de 5,23 MWt de potencia cada una. Ambas han funcionado durante el ejercicio objeto de declaración con los combustibles fuelóleo y residuos de madera.

La Autorización Ambiental Integrada señala de forma expresa que, por ser iguales las calderas y utilizar los mismos combustibles, se realizarán mediciones, de forma alternativa, en una sola de ellas.

Las últimas mediciones se han realizado mientras la caldera medida funcionaba con fuelóleo.

Los datos de operación durante el ejercicio objeto de declaración son:

	CALDERA 1	CALDERA 2
Consumo fuelóleo (GJ/año)	14570,1	7057,4
Horas funcionamiento con fuelóleo	1408,0	682,0
Consumo residuos agricultura (GJ/año)	12572,1	16295,6
Horas funcionamiento con residuos agricultura	2512,0	3256,0

Atendiendo a lo indicado por la Autorización Ambiental Integrada podemos hacer uso del concepto de “focos iguales”.

Operando con los datos numéricos disponibles, tendremos:

Consumo total fuelóleo (GJ/año)	21627,5
Consumo total residuos agricultura (GJ/año)	28867,7

Horas funcionamiento con fuelóleo-Valor medio	1045,0
Horas funcionamiento con residuos agricultura-Valor medio	2884,0

Podemos considerar los residuos de agricultura como combustible principal y el fuelóleo como combustible secundario. Puesto que, según se ha indicado, durante las mediciones la caldera funcionaba con fuelóleo, resulta evidente que lo hacía con el combustible secundario.

Al cumplimentar el formulario PIC-MIC, pestaña Datos de partida, estos dos focos iguales lo identificaremos con un foco tipo que, por ejemplo, será el Foco 1 y denominaremos CALDERA.

Respecto a la selección del tipo de proceso en este caso, ver Ejemplo 5. Selección Tipo de proceso combustión y Tipo combustible: Caldera-Biomasa_Fuelóleo.

Trasladando los datos correspondientes al formulario PIC-MIC, pestaña Datos de partida, Foco 1, tendremos:

DESCRIPCIÓN DE FOCOS DE EMISIÓN DEL CENTRO PRODUCTIVO

FOCO 1			
Descripción del proceso emisor	CALDERA		
Tipo de proceso de combustion	Resto situaciones		
Nº de focos iguales	2		
COMBUSTIBLE PRINCIPAL			
TIPO	Residuos de la agricultura (NAPFUE 117)		
Nº de horas de funcionamiento:	2.884	(con el combustible principal declarado)	
Consumo de combustible (GJ/año):	28.867,70	PCI (GJ/ kg):	0,0116
COMBUSTIBLE SECUNDARIO			
TIPO	Fuelóleo (NAPFUE 203)		
Nº de horas de funcionamiento:	1.045	(con el combustible secundario declarado)	
Consumo de combustible (GJ/año):	21.627,50	PCI (GJ/ kg):	0,0404
Observaciones:			

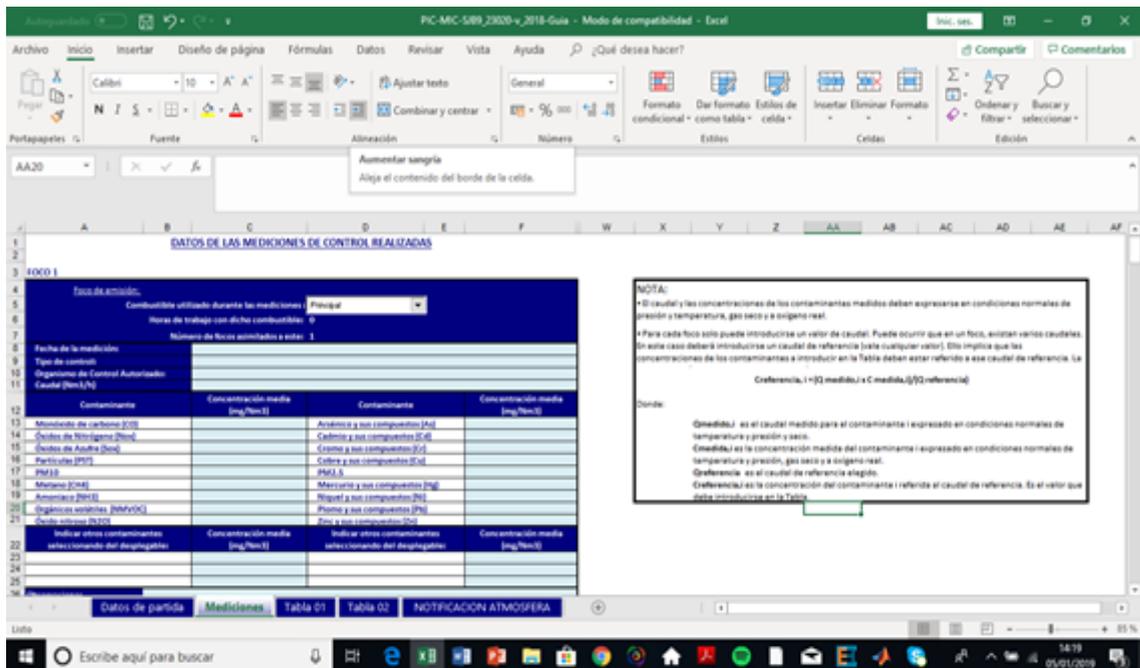
No olvidar que en la pestaña Mediciones, para el Foco 1, se deberá indicar que el combustible empleado en las mediciones es el combustible identificado como secundario, como muestra la siguiente imagen:

FOCO 1

Foco de emisión: Combustible utilizado durante las mediciones: Secundario Horas de trabajo con dicho combustible: 0 Número de focos asimilados a este: 1			
Fecha de la medición:			
Tipo de control:			
Organismo de Control Autorizado:			
Caudal (Nm3/h)			
Contaminante	Concentración media (mg/Nm3)	Contaminante	Concentración media (mg/Nm3)
Monóxido de carbono (CO)		Arsénico y sus compuestos (As)	
Óxidos de Nitrógeno (Nox)		Cadmio y sus compuestos (Cd)	
Óxidos de Azufre (Sox)		Cromo y sus compuestos (Cr)	
Partículas (PST)		Cobre y sus compuestos (Cu)	
PM10		PM2.5	
Metano (CH4)		Mercurio y sus compuestos (Hg)	
Amoniaco (NH3)		Níquel y sus compuestos (Ni)	
Orgánicos volátiles (NMVOC)		Plomo y sus compuestos (Pb)	
Óxido nitroso (N2O)		Zinc y sus compuestos (Zn)	
Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm3)	Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm3)
Observaciones			

3.2. Mediciones.

Otra de las pestañas del formulario PIC-MIC que debe cumplimentar el usuario de INDA-PRTR es la denominada "Mediciones". Esta pestaña, únicamente debe cumplimentarse cuando se hayan realizado mediciones de emisión de contaminantes en algún foco de la instalación. Presenta la siguiente estructura:



Como se aprecia en la imagen, existen dos partes claramente diferenciadas: la parte de la izquierda refleja, para cada foco, una serie de datos capturados de la pestaña Datos de partida,

así como sobre las mediciones llevadas a cabo y una relación, por defecto, de 18 contaminantes, para los que, en caso de haber sido medidos, se indicará la concentración medida en mg/Nm³; la parte de la derecha incluye una breve nota sobre instrucciones para la introducción de datos.

La imagen anterior solo refleja el Foco 1, pero la pestaña Mediciones está configurada para introducir los datos y concentraciones de contaminantes medidos de hasta 10 focos. En el supuesto de que la instalación cuente con más de 10 focos deberá cumplimentarse formularios PIC-MIC adicionales.

La siguiente explicación, sobre cómo cumplimentar esta pestaña, se realiza para el Foco 1, pero para el resto de los focos que eventualmente pudieran existir en una instalación concreta se deben seguir los mismos criterios y mismas pautas.

La imagen que presenta el formulario PIC-MIC, pestaña Mediciones, para el Foco 1, es la siguiente:

FOCO 1

Foco de emisión:			
Combustible utilizado durante las mediciones:		Principal	
Horas de trabajo con dicho combustible:		0	
Número de focos asimilados a este:		1	
Fecha de la medición:			
Tipo de control:			
Organismo de Control Autorizado:			
Caudal (Nm ³ /h)			
Contaminante	Concentración media (mg/Nm ³)	Contaminante	Concentración media (mg/Nm ³)
Monóxido de carbono (CO)		Arsénico y sus compuestos (As)	
Óxidos de Nitrógeno (Nox)		Cadmio y sus compuestos (Cd)	
Óxidos de Azufre (Sox)		Cromo y sus compuestos (Cr)	
Partículas (PST)		Cobre y sus compuestos (Cu)	
PM10		PM2.5	
Metano (CH ₄)		Mercurio y sus compuestos (Hg)	
Amoniaco (NH ₃)		Niquel y sus compuestos (Ni)	
Orgánicos volátiles (NMVOC)		Plomo y sus compuestos (Pb)	
Óxido nítrico (N ₂ O)		Zinc y sus compuestos (Zn)	
Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm ³)	Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm ³)
Observaciones			

3.2.1. Combustible utilizado durante las mediciones.

Por defecto se indica el combustible "Principal", pero en el desplegable también existe la opción de seleccionar el combustible "Secundario".

Para el correcto funcionamiento de la hoja de cálculo y la determinación precisa de las emisiones, es importante la correcta indicación del combustible utilizado por el foco en cuestión durante la realización material de las mediciones.

La concreción del combustible utilizado durante las mediciones debe ser coherente con la indicación que se haya realizado, para el mismo foco, en la pestaña Datos de partida respecto a las horas de funcionamiento, bien asociándolas al combustible principal o bien asociándolas al

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 35 de 46

combustible secundario. Por ejemplo, si en la pestaña Datos de partida, la indicación de las horas de funcionamiento se realiza para el combustible principal, en la pestaña Mediciones se deberá indicar que el combustible utilizado durante las mediciones ha sido el “Principal”. Debe tenerse en cuenta lo señalado en el apartado 3.1.2.5 “Número de focos iguales” respecto el “Número de horas de funcionamiento”, en particular para los focos de no combustión. Para estos focos, aunque no utilizan combustible alguno, en la pestaña Datos de partida, debe señalarse las horas de funcionamiento durante el ejercicio, realizándose esa indicación para el combustible principal o para el combustible secundario.

3.2.2. Horas de trabajo con dicho combustible y Número de focos iguales.

Sobre estos parámetros, el usuario no debe realizar ninguna acción en la pestaña Mediciones.

La hoja de cálculo captura de forma automática los valores correspondientes indicados en la pestaña Datos de partida, teniendo en cuenta la opción elegida en la pestaña Mediciones para el combustible utilizado durante las mediciones.

3.2.3. Fecha de medición.

Se indicará la fecha o fechas en que se realizaron las mediciones para el foco en cuestión, según indique el informe de mediciones elaborado por el organismo acreditado que ha llevado a cabo las mediciones.

3.2.4. Tipo de control y Organismo de control autorizado.

Para elegir el tipo de control hay que situarse en la celda correspondiente y, en el desplegable generado, seleccionar la opción que proceda. Las opciones de selección son las siguientes: Control Reglamentario realizado por OCA, Autocontrol realizado por OCA, Autocontrol realizado por titular y Medición en continuo. En caso de duda consultar con el organismo de control acreditado.

Respecto a la selección del Organismo de control autorizado (actualmente, acreditado en lugar de autorizado), hay que situarse en la celda correspondiente y, en el desplegable generado, seleccionar la opción que proceda.

3.2.5. Caudal (Nm³/h) y caudal de referencia.

El caudal hace referencia al caudal medido en las mediciones de contaminantes del foco en cuestión.

El valor del caudal a introducir en la hoja de cálculo debe estar expresado en condiciones normales de presión y temperatura y gas seco. Es habitual que, además, se exprese a oxígeno real, no a oxígeno de referencia.

Cuando un organismo de control realiza las mediciones, generalmente realiza 3 muestreos de 1 hora de duración. En cada uno de esos muestreos obtiene un caudal (Nm³/h) y, para los distintos

contaminantes medidos, una concentración (mg/Nm³). Como representación de esos 3 muestreos se toma el valor medio o promedio de los valores obtenidos en cada uno de ellos. El valor de caudal y el valor de las concentraciones así determinadas se introducen en el formulario PIC-MIC, en la pestaña Mediciones, para el foco concreto.

Puede darse el caso de que todos los contaminantes que deben medirse en un foco concreto no se hayan medido en las mismas mediciones, de forma que en unas mediciones se obtiene las concentraciones de un grupo de contaminantes, correspondiendo a esas mediciones un caudal Q1, y, en otras mediciones, se obtienen las concentraciones para otro grupo de contaminantes y el caudal correspondiente Q2. Tanto Q1 como Q2 y las concentraciones de contaminantes correspondientes se habrán determinado como se indica en el párrafo anterior y los valores representativos de esas mediciones serán los valores medios o promedios de los 3 muestreos realizados en cada medición.

A la hora de trasladar el caudal y concentración promedio al foco correspondiente en la pestaña Mediciones del formulario PIC-MIC, nos encontraremos con el problema de que disponemos de dos valores: Q1 y Q2, pero solo es posible introducir un valor para el caudal.

Para resolver el inconveniente indicado lo que se debe hacer es considerar un caudal de referencia, que será el valor que debe indicarse en la pestaña Mediciones para el foco en cuestión. Este caudal de referencia puede ser Q1, Q2 o cualquier otro valor. Esta forma de proceder exige transformar las concentraciones medias medidas para los diferentes contaminantes, para obtener unas concentraciones medias referidas al caudal de referencia. En el siguiente apartado se concreta la forma de proceder para obtener las concentraciones de los contaminantes referidas al caudal de referencia.

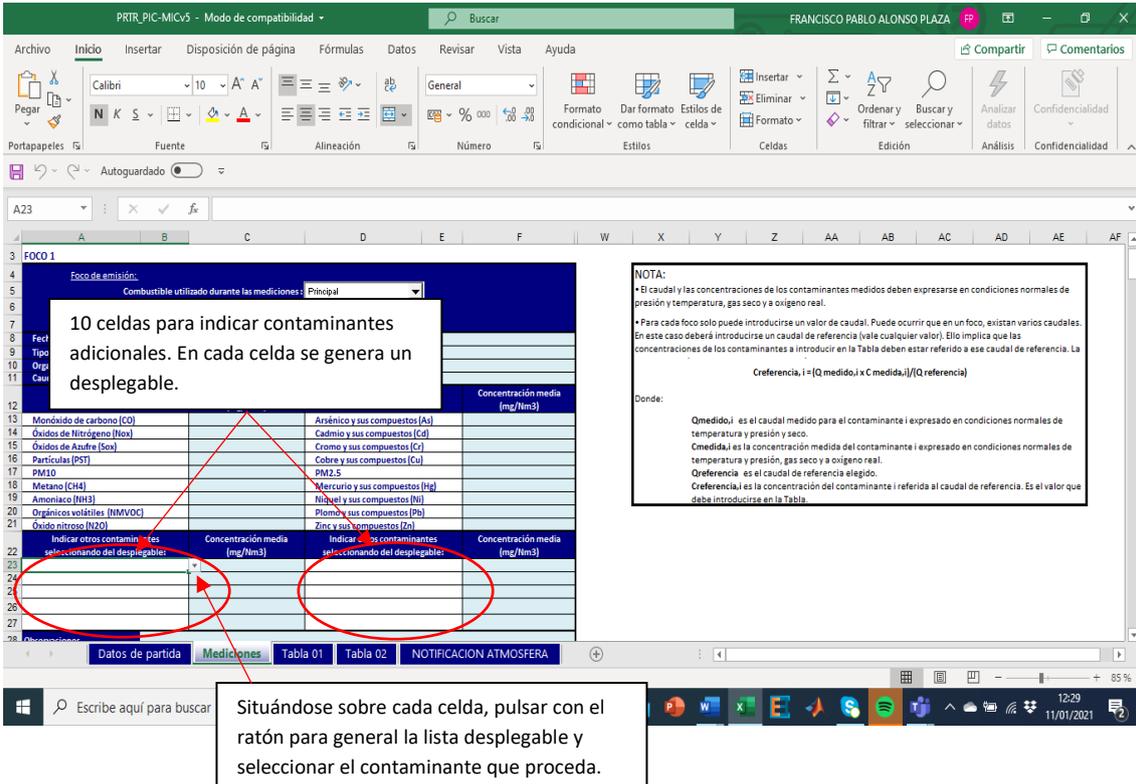
3.2.6. Concentraciones (mg/Nm³) y concentraciones a caudal de referencia.

En la pestaña Mediciones, tal como muestra la imagen, para cada foco, se consideran por defecto un grupo de 18 contaminantes, para los que es posible indicar las concentraciones medidas en mg/Nm³:

Foco de emisión:			
Combustible utilizado durante las mediciones: <input type="text" value="Principal"/>			
Horas de trabajo con dicho combustible: 0			
Número de focos asimilados a este: 1			
Fecha de la medición:			
Tipo de control:			
Organismo de Control Autorizado:			
Caudal (Nm ³ /h)			
Contaminante	Concentración media (mg/Nm ³)	Contaminante	Concentración media (mg/Nm ³)
Monóxido de carbono (CO)		Arsénico y sus compuestos (As)	
Oxidos de Nitrógeno (Nox)		Cadmio y sus compuestos (Cd)	
Oxidos de Azufre (Sox)		Cromo y sus compuestos (Cr)	
Partículas (PST)		Cobre y sus compuestos (Cu)	
PM10		PM2.5	
Metano (CH4)		Mercurio y sus compuestos (Hg)	
Amoniaco (NH3)		Niquel y sus compuestos (Ni)	
Orgánicos volátiles (NMVOC)		Plomo y sus compuestos (Pb)	
Oxido nítrico (NO)		Zinc y sus compuestos (Zn)	
Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm ³)	Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm ³)

En general no se medirán todos esos contaminantes, tan solo aquellos para los que lo exija la Autorización Ambiental Integrada u otro documento expedido por la Administración. Es posible que en un foco concreto se midan contaminantes no incluidos entre esos 18 contaminantes señalados por defecto; en ese caso la configuración de la pestaña Mediciones permite añadir hasta otros 10 contaminantes adicionales. Para ello se han previsto 10 celdas como se muestra en la imagen siguiente. En cada celda se puede generar un desplegable y seleccionar un contaminante.

La generación de contaminantes adicionales solo puede hacerse en el Foco 1, aunque en ese foco no se midan tales contaminantes; de forma automática esos contaminantes adicionales generados aparecerán en los demás focos (Foco 2 hasta Foco 10) de la pestaña Mediciones. Evidentemente las concentraciones correspondientes a esos contaminantes adicionales se reflejarán en el foco que realmente se hayan medido, no en los demás.



10 celdas para indicar contaminantes adicionales. En cada celda se genera un desplegable.

NOTA:

- El caudal y las concentraciones de los contaminantes medidos deben expresarse en condiciones normales de presión y temperatura, gas seco y oxígeno real.
- Para cada foco solo puede introducirse un valor de caudal. Puede ocurrir que en un foco, existan varios caudales. En este caso deberá introducirse un caudal de referencia (vale cualquier valor). Ello implica que las concentraciones de los contaminantes a introducir en la Tabla deben estar referido a ese caudal de referencia. La Referencia_i = (Q_{medido,i} x C_{medido,i}) / (Q_{referencia})

Donde:

- Q_{medido,i} es el caudal medido para el contaminante i expresado en condiciones normales de temperatura y presión y seco.
- C_{medido,i} es la concentración medida del contaminante i expresado en condiciones normales de temperatura y presión, gas seco y oxígeno real.
- Referencia_i es el caudal de referencia elegido.
- Referencia_i es la concentración del contaminante i referida al caudal de referencia. Es el valor que debe introducirse en la Tabla.

Situándose sobre cada celda, pulsar con el ratón para general la lista desplegable y seleccionar el contaminante que proceda.

Las concentraciones de los contaminantes medidos se expresarán en condiciones normales de presión y temperatura, gas seco y oxígeno real, al igual que el caudal, para que la siguiente operación tenga coherencia y el resultado que se obtenga sea correcto:

$$\text{Concentración medida} \times \text{Caudal medido} \times \text{Horas de funcionamiento} \times \text{Número de focos iguales}$$

Debe tenerse presente que a efecto de PRTR el objetivo es determinar la emisión de cada contaminante en kg según la expresión anterior, no comprobar si se cumplen el valor límite de

emisión (VLE), a cuyo efecto las concentraciones se expresarían al oxígeno de referencia que especifique la Autorización Ambiental Integrada.

Para el caso que sea necesario tomar un caudal de referencia, tal como se ha apuntado en el apartado anterior, será necesario transformar las concentraciones medidas a concentraciones referidas al caudal de referencia. La transformación se realiza con la siguiente fórmula:

$$C_{\text{referencia}, i} = \frac{Q_{\text{medido}, i} \times C_{\text{medida}, i}}{Q_{\text{referencia}}}$$

Donde:

$Q_{\text{medido}, i}$ es el caudal medido para el contaminante i expresado en condiciones normales de temperatura y presión, gas seco y a oxígeno real.

$C_{\text{medida}, i}$ es la concentración medida del contaminante i expresado en condiciones normales de temperatura y presión, gas seco y a oxígeno real.

$Q_{\text{referencia}}$ es el caudal de referencia elegido.

$C_{\text{referencia}, i}$ es la concentración del contaminante i referida al caudal de referencia. Es el valor que debe introducirse en el formulario PIC-MIC.

3.2.6.1. Ejemplo 1. Caudal de referencia y conversión de concentraciones a caudal de referencia.

Supóngase una instalación que dispone de un foco. En este foco se miden los contaminantes exigidos por la Autorización ambiental integrada.

Se realiza unas mediciones para medir las concentraciones de los contaminantes CO, HF, HCl y varios metales, siendo el caudal medido en condiciones normales, gas seco y oxígeno real 87987 Nm³/h. Los resultados de concentración obtenidos para cada contaminante, expresados en condiciones normales, gas seco y oxígeno de real, se reflejan en la siguiente tabla:

Contaminante	(Cm) Concentración medida mg/Nm ³
CO	13,01333
HF	5,63667
HCl	5,80000
As	0,00124
Cd	0,02076
Co	0,00155
Cr	0,00406
Cu	0,00431
Hg	0,00083
Mn	0,00481
Ni	0,00204
Pb	0,02385
Sb	0,00125
Se	0,36357
Sn	0,06758
Va	0,00155

Tanto el valor del caudal como el valor de las concentraciones indicadas son el valor medio o promedio de los valores obtenidos en los 3 muestreos que se suelen realizar.

El resto de contaminantes, esto es, SO₂, NO_x y PST (partículas), se miden en otras mediciones, siendo el caudal medido en condiciones normales, gas seco y oxígeno real 95246,1 Nm³/h. Los resultados de

concentración obtenidos para cada contaminante, expresados en condiciones normales, gas seco y oxígeno real, se reflejan en la siguiente tabla:

Contaminante	(Cm) Concentración medida mg/Nm ³
NOx	703,50000
SO2	369,70016
PST	10,60000

Igualmente, tanto el valor del caudal como el valor de las concentraciones indicadas son el valor medio o promedio de los valores obtenidos en los 3 muestreos que se suelen realizar.

Para calcular la emisión en kg durante el ejercicio objeto de declaración de cada uno de los contaminantes medidos debe cumplimentarse el formulario PIC-MIC. En la pestaña Mediciones deben introducirse el valor del caudal y de las concentraciones medidas. Pero para un foco concreto solo se puede introducir un único valor del caudal, sin embargo, disponemos de dos valores para el caudal, a saber: 95246,1 y 87987 Nm³/h.

Para solventar el problema se tomará un caudal de referencia: Se toma, por ejemplo, el valor 95246,1 Nm³/h, aunque podría ser cualquier otro valor.

A continuación, es necesario calcular las concentraciones de los contaminantes referidas al caudal de referencia utilizando la fórmula:

$$C_{\text{referencia, i}} = \frac{Q_{\text{medido, i}} \times C_{\text{medida, i}}}{Q_{\text{referencia}}}$$

Por ejemplo, para el contaminante HCl, la concentración referida al caudal de referencia será:

$$C_{\text{referenciaHCl}} = \frac{87987 \times 5,80}{95246,1} = 5,35796 \text{ mg/Nm}^3$$

En la siguiente tabla se reflejan los resultados para todos los contaminantes:

Contaminante	(Qm) Caudal Q medido Nm ³ /h	(Cm) Concentración medida mg/Nm ³	(Qref) Caudal Q de referencia Nm ³ /h	(Cref) Concentración a Q de referencia mg/Nm ³
NOx	95246,1	703,50000	95246,1	703,50000
SO2	95246,1	369,70016	95246,1	369,70016
PST	95246,1	10,60000	95246,1	10,60000
CO	87987	13,01333	95246,1	12,02153
HF	87987	5,63667	95246,1	5,20708
HCl	87987	5,80000	95246,1	5,35796
As	84877	0,00124	95246,1	0,00111
Cd	84877	0,02076	95246,1	0,01850
Co	84877	0,00155	95246,1	0,00138
Cr	84877	0,00406	95246,1	0,00362
Cu	84877	0,00431	95246,1	0,00384
Hg	84877	0,00083	95246,1	0,00074
Mn	84877	0,00481	95246,1	0,00429
Ni	84877	0,00204	95246,1	0,00182
Pb	84877	0,02385	95246,1	0,02125
Sb	84877	0,00125	95246,1	0,00111
Se	84877	0,36357	95246,1	0,32399
Sn	84877	0,06758	95246,1	0,06022
Va	84877	0,00155	95246,1	0,00138

La pestaña Mediciones del formulario PIC-MIC, para el foco en cuestión, por ejemplo, Foco1, introduciendo el caudal de referencia y las concentraciones referidas al caudal de referencia (columna de la derecha de la tabla anterior), quedará así:

FOCO 1

<u>Foco de emisión:</u> Chimenea conjunta hornos			
Combustible utilizado durante las mediciones: <input type="text" value="Principal"/>			
Horas de trabajo con dicho combustible: 8.760			
Número de focos asimilados a este: 1			
Fecha de la medición:	02/02/2020		
Tipo de control:	Control reglamentario realizado por OCA.		
Organismo de Control Autorizado:	TUV SUD ATISAE, S.A.U.		
Caudal (Nm3/h)	95.246,100 Nm3/h		
Contaminante	Concentración media (mg/Nm3)	Contaminante	Concentración media (mg/Nm3)
Monóxido de carbono (CO)	12,02 mg/Nm3	Arsénico y sus compuestos (As)	0,00 mg/Nm3
Óxidos de Nitrógeno (Nox)	703,50 mg/Nm3	Cadmio y sus compuestos (Cd)	0,02 mg/Nm3
Óxidos de Azufre (Sox)	369,70 mg/Nm3	Cromo y sus compuestos (Cr)	0,00 mg/Nm3
Partículas (PST)	10,60 mg/Nm3	Cobre y sus compuestos (Cu)	0,00 mg/Nm3
PM10		PM2.5	
Metano (CH4)		Mercurio y sus compuestos (Hg)	0,00 mg/Nm3
Amoniaco (NH3)		Níquel y sus compuestos (Ni)	0,00 mg/Nm3
Orgánicos volátiles (NMVOC)		Plomo y sus compuestos (Pb)	0,02 mg/Nm3
Óxido nítrico (NO)		Zinc y sus compuestos (Zn)	
Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm3)	Indicar otros contaminantes seleccionando del desplegable:	Concentración media (mg/Nm3)
Flúor y compuestos inorgánicos (como HF)	5,21 mg/Nm3	io y sus compuestos, expresados en vana	0,00 mg/Nm3
Cloro y compuestos inorgánicos (como HCl)	5,36 mg/Nm3		
to y sus compuestos, expresados en cobalt	0,00 mg/Nm3		
so y sus compuestos, expresados en manga	0,00 mg/Nm3		
io y sus compuestos, expresados en antim	0,00 mg/Nm3		
Observaciones			

La hoja de cálculo está configurada para mostrar dos decimales. Para algunos contaminantes se visualiza una concentración 0,00 mg/Nm³, lo que indica que la tercera cifra decimal es distinta de cero, no que la concentración sea nula. Por ejemplo, para el Cr el valor de la concentración que se ha introducido y con el que opera la hoja de cálculo es 0,00362 mg/Nm³, aunque la hoja muestre 0,00 mg/Nm³.

Las celdas que se han dejado sin cumplimentar corresponden a contaminantes que no se han medido.

3.3. Notificación Atmósfera.

Otra de las pestañas del formulario PIC-MIC es la pestaña “Notificación Atmósfera”.

La función principal de esa pestaña es mostrar el valor numérico de las emisiones de los distintos contaminantes que han tenido lugar durante el ejercicio objeto de declaración.

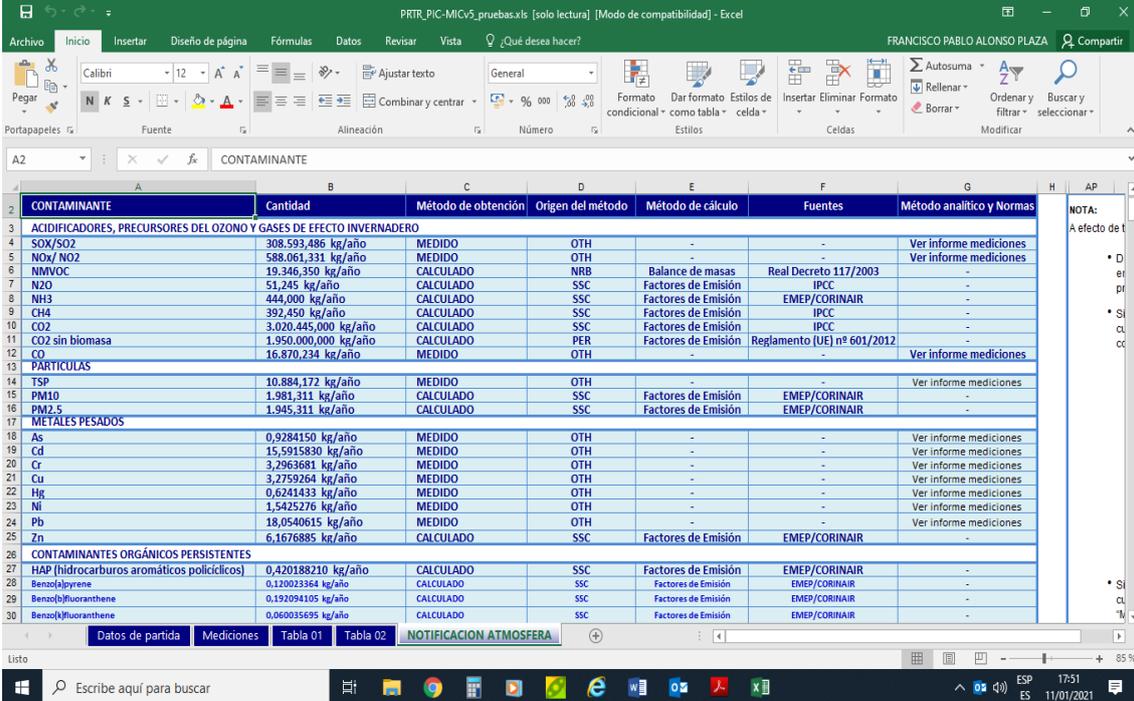
Ahora bien, la configuración de la pestaña Notificación Atmósfera ofrece información adicional que permite cumplimentar más fácilmente la pestaña Aire en INDA-PRTR.

En concreto, esta información adicional es:

- Método de obtención.
- Origen del método.
- Fuentes, y
- Método analítico y normas.

La estructura de la pestaña es la que muestra la siguiente imagen.

En un caso real, la imagen de la pestaña Notificación Atmósfera será como se muestra a continuación:



CONTAMINANTE	Cantidad	Método de obtención	Origen del método	Método de cálculo	Fuentes	Método analítico y Normas
ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO						
SOX/SO2	308.593,486 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
NOx/ NO2	588.061,331 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
NMVOC	19.346,350 kg/año	CALCULADO	NRB	Balance de masas	Real Decreto 117/2003	-
N2O	51,245 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	IPCC	-
NH3	444,000 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	EMEP/CORINAIR	-
CH4	392.450 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	IPCC	-
CO2	3.020.445,000 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	IPCC	-
CO2 sin biomasa	1.950.000,000 kg/año	CALCULADO	PER	Factores de Emisión	Reglamento (UE) nº 601/2012	-
CO	16.870,234 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
PARTICULAS						
TSP	10.884,172 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
PM10	1.981,311 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	EMEP/CORINAIR	-
PM2.5	1.945,311 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	EMEP/CORINAIR	-
METALES PESADOS						
As	0,9284150 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
Cd	15,5915830 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
Cr	3,2963681 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
Cu	3,2759264 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
Hg	0,6241433 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
Ni	1,5425276 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
Pb	18,0540615 kg/año	MEDIDO	OTH	-	-	Ver informe mediciones
Zn	6,1676885 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	EMEP/CORINAIR	-
CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES						
HAP (hidrocarburos aromáticos policíclicos)	0,420188210 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	EMEP/CORINAIR	-
Benzolopirene	0,130023264 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	EMEP/CORINAIR	-
Benzolofluorantene	0,193094105 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	EMEP/CORINAIR	-
Benzolofluoranthene	0,060035695 kg/año	CALCULADO	SSC	Factores de Emisión	EMEP/CORINAIR	-

Columna Cantidad.

En un caso real, en la columna B aparecen las emisiones de cada contaminante, expresadas en kg/año, correspondientes al ejercicio objeto de declaración. Deben declararse en INDA-PRTR todos los contaminantes para los que esta hoja, en la columna "Cantidad", indique alguna cantidad emitida. No se declararán aquellos contaminantes para los que la cantidad emitida es menor de 1 kg/año y además las primeras 5 cifras decimales son ceros.

Columna Método de obtención: Medio, Calculado, Estimado.

En la columna C figura el denominado "Método de obtención" del dato de emisiones. Las opciones posibles son: Medido, Calculado y Estimado. El formulario PIC-MIC está configurado para mostrar solamente las opciones Medido y Calculado. El Método de obtención que muestre el formulario PIC-MIC para cada contaminante deberá declararse en INDA-PRTR.

No obstante, en caso de que las emisiones se basen en mediciones, si se presenta alguna de las siguientes circunstancias, el usuario de INDA-PRTR debe considerar que el método de obtención es "Estimado":

- La cantidad emitida esté basada de forma mayoritaria en concentraciones por debajo o por encima del límite de cuantificación.
- Las mediciones que sirven de base para determinar las emisiones no están vigentes o han sido rechazadas por la Administración.

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 43 de 46

- El organismo de control no está acreditado para la medida del contaminante en cuestión.

En cualquier caso, la Administración comprobará la observancia de las circunstancias anteriores y, en su caso, en el proceso de validación modificará lo declarado por el titular de la instalación.

Si para un contaminante concreto, en la columna C se muestra como método de obtención "CALCULADO", deberá tenerse en cuenta lo que indiquen las celdas correspondientes de las columnas D, E y F, que corresponden, respectivamente, a Origen del método, Método de cálculo y Fuentes.

Si para un contaminante concreto, en la columna C se muestra como método de obtención del dato de emisiones "MEDIDO", deberá tenerse en cuenta lo que indiquen las celdas correspondientes de las columnas D y G, que corresponden, respectivamente, a Origen del método y Métodos analíticos y Normas.

Columna Origen del Método: PER, NRB, SSC, OTH.

La columna D se refiere al Origen del método. Cuando el Método de obtención del dato de emisiones es CALCULADO, en general las opciones posibles para el Origen del método son: PER, NRB, MAB, SSC y OTH, pero el formulario PIC-MIC está configurado para mostrar solamente las opciones PER, NRB y SSC. El Origen del método que muestre el formulario PIC-MIC para cada contaminante deberá trasladarse a la declaración PRTR en INDA.

Se pueden hacer las siguientes consideraciones sobre las opciones PER y NRB, aplicables a los contaminantes "CO2 sin biomasa" y COVNM.

Las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, deben declarar anualmente la emisión de "CO2 sin biomasa". En este supuesto, en el formulario PIC-MIC debe reflejarse esa cantidad en la celda G8 de la pestaña Datos de partida y la cantidad y demás información que aparece en la pestaña Notificación atmósfera para el contaminante "CO2 sin biomasa" debe trasladarse a la declaración INDA-PRTR. Es importante tener presente que si no se cumplimenta la celda G8 en la pestaña Notificación atmósfera no aparecerá cantidad alguna para el contaminante "CO2 sin biomasa".

Cuando se haya cumplimentado la celda G8 de la pestaña Datos de partida por tratarse de una instalación sujeta a la Ley 1/2005, la opción PER es la opción por defecto que devuelve el formulario PIC-MIC respecto al Origen del método para el contaminante "CO2 sin biomasa".

Las emisiones de "CO2 sin biomasa", a partir del 1 de enero de 2021 se determinarán mediante el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, que ha sustituido al Reglamento (UE) n.º 601. En general, las instalaciones afectadas por la Ley 1/2005 disponen de una autorización que hace referencia a este reglamento como forma de determinar las emisiones de "CO2 sin biomasa", por lo que el Origen del método debe ser PER. Si no existiera tal autorización en los términos indicados el Origen del método debe ser NRB, y así deberá declararse en INDA-PRTR, en lugar de PER.

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 44 de 46

En el caso de industrias afectadas por la Ley 1/2005 que no consumen biomasa, el contaminante "CO2" debe declararse en los mismos términos que el contaminante "CO2 sin biomasa", pues en ese caso el valor de la emisión de CO2 a declarar debe coincidir con el valor de emisión de "CO2 sin biomasa", ya que no hay razón para que se declaren de forma distinta ambos contaminantes.

En industrias no afectadas por la Ley 1/2005, en la pestaña Notificación atmósfera no aparecerán valores para el contaminante "CO2 sin biomasa", pero si para el contaminante CO2 y, concretamente, el Origen del método será "SSC".

Por otra parte, las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, deben presentar anualmente un Plan de Gestión de Disolventes (PGD), elaborado en los términos que fija el propio real Decreto. En este supuesto, en el formulario PIC-MIC, pestaña Datos de partida, celda G10, debe reflejarse las emisiones difusas de compuestos orgánicos volátiles (se pueden identificar con el contaminante COVNM) obtenidas mediante el PGD.

Cuando se haya cumplimentado la celda G10 de la pestaña Datos de partida por tratarse de una instalación sujeta al ámbito de aplicación del Real Decreto 117/2007, si la cantidad consignada en esa celda es superior a la emisión de COVNM derivada del consumo de combustibles, la opción NRB es la opción que devuelve el formulario PIC-MIC respecto al Origen del método para el contaminante COVNM. Ahora bien, si la Autorización Ambiental Integrada de la instalación en cuestión señala que las emisiones difusas de COV deben determinarse mediante el PGD en los términos del Real Decreto 117/2003, el Origen del método" será PER, y así deberá declararse en INDA-PRTR, en lugar de NRB.

En el supuesto de que no se haya cumplimentado la celda G10 de la pestaña Datos de partida o si la cantidad consignada en esa celda es inferior a la emisión de COVNM derivada del consumo de combustibles, la opción SSC es la opción que devuelve el formulario PIC-MIC respecto al Origen del método para el contaminante COVNM.

Finalmente, cuando el Método de obtención del dato de emisiones es MEDIDO, en general las opciones posibles para el Origen del método son: PER, NRB, ALT, CRM y OTH, pero el formulario PIC-MIC está configurado para mostrar en la columna D solamente la opción OTH. La indicación OTH que muestre el formulario PIC-MIC para cada contaminante deberá trasladarse a la declaración PRTR en INDA.

Columna Método de cálculo: Factores de emisión, Balance de masas.

La columna E se refiere al Método de cálculo. Cuando el Método de obtención del dato de emisiones es CALCULADO, las opciones posibles para el Método de cálculo son: Factores de emisión, Balances y Otros. El formulario PIC-MIC está configurado para mostrar solamente las opciones Factores de emisión y Balances. El Método de cálculo que muestre el formulario PIC-MIC para cada contaminante deberá trasladarse a la declaración PRTR en INDA.

Columna Fuentes.

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 45 de 46

La columna F se refiere a Fuentes. Solo presenta texto cuando el Método de obtención del dato de emisiones es CALCULADO. Las opciones posibles para Fuentes son muy variadas. El formulario PIC-MIC está configurado para mostrar de forma simplificada solamente las siguientes opciones:

- “EMEP/CORINAIR”, que corresponde a “Atmosferic Emission Inventory Guidebook (EMEP/CORINAIR)” tal como figura en INDA-PRTR. Aplica a todos los contaminantes determinados mediante factores de emisión, excepto a N2O, CH4 y CO2.
- “IPCC”, que corresponde a “IPCC: Libro de Trabajo para el Inventario de Gases de Efecto Invernadero. (Directrices del IPCC para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero)” tal como figura en INDA-PRTR. Solo aplica a los contaminantes N2O, CH4 y, en su caso, CO2.
- “Real Decreto 117/2003”. No tiene correspondencia en INDA-PRTR, por lo que debe procederse así: En INDA-PRTR, en Fuentes, se debe marcar “Otra Fuente” y en la celda que se abre escribir el texto “Real Decreto 117/2003”. Solo aplica, en su caso, a COVNM.
- “Reglamento (UE) nº 2018/2066”. No tiene correspondencia en INDA-PRTR, por lo que debe procederse así: En INDA-PRTR, en Fuentes, se debe marcar “Otra Fuente” y en la celda que se abre escribir el texto “Reglamento de Ejecución (UE) nº 2018/2066”. Solo aplica a CO2 sin biomasa y, en su caso, a CO2. Este reglamento ha sustituido a partir del 1 de enero de 2021 al Reglamento (UE) nº 601/2012.

La Fuente que muestre el formulario PIC-MIC para cada contaminante deberá trasladarse a la declaración PRTR en INDA.

Columna Método analítico y Normas.

La columna G hace referencia a “Método analítico y Normas”. Solo en el caso de que para el contaminante en cuestión el método de obtención sea MEDIDO, mostrará “Ver informe de mediciones. Son muy numerosos los métodos analíticos y normas aplicables para la determinación de las concentraciones de los contaminantes emitidos, lo que hace difícil configurar el formulario PIC-MIC para que contemple todas las posibles opciones; por ello se ha optado por remitir al usuario de INDA-PRTR a lo que indique el informe de mediciones realizado por el organismo de control (OCA) que se ha tenido en cuenta para cumplimentar la pestaña “Mediciones” del formulario “PIC-MIC”. A la vista del informe de mediciones el usuario declarará en INDA-PRTR los métodos analíticos y normas que correspondan.

4. PESTAÑA AIRE EN INDA-PRTR.

Considerando la experiencia que durante los últimos años se ha adquirido en la cumplimentación de los formularios Excel, así como en el traslado de la información a la pestaña AIRE de PRTR, se ha modificado el formulario PIC-MIC y se ha elaborado la presente Guía.

Se pretende así facilitar el trabajo de los usuarios de INDA-PRTR cuando notifican los datos de emisión al aire a través de la pestaña Aire de PRTR. La correcta cumplimentación de la declaración PRTR también facilitará el trabajo del personal de la Administración que debe validar las declaraciones PRTR.

 Castilla-La Mancha	GUIA PRTR AIRE_PIC-MIC	Rev. 02.3
		Enero 2025
		Página 46 de 46

Dada la casuística que se suelen presentar en instalaciones que determinan sus emisiones con el formulario PIC-MIC, ha sido posible configurar un formulario que en la pestaña “Notificación Atmósfera” señale la información o datos que el usuario debe introducir en los apartados correspondientes de la pestaña Aire de INDA-PRTR.

No obstante, esta Guía no aborda el complejo manejo de INDA y de PRTR en su totalidad, aunque para ello se ha elaborado la Guía denominada Guía PRTR-INDA.

Se recomienda que el usuario lleve a cabo una lectura de la Guía citada. Para declarar las emisiones al aire debe consultar el apartado 8.

ⁱ Según el Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, se define como Instalación de combustión mediana a “Cualquier dispositivo técnico en el que se oxiden combustibles con el fin de utilizar el calor así producido con una potencia térmica nominal igual o superior a 1 MW e inferior a 50 MW independientemente del tipo de combustible utilizado”. De acuerdo a esta definición, son Instalaciones de combustión pequeñas los dispositivos técnicos en los que se oxiden combustibles con el fin de utilizar el calor así producido con una potencia térmica nominal menor a 1 MW.

ⁱⁱ Son Grandes instalaciones de combustión los dispositivos técnicos en los que se oxiden combustibles con el fin de utilizar el calor así producido con una potencia térmica nominal mayor o igual a 50 MW.

ⁱⁱⁱ kWt (Kilovatio térmico). Un múltiplo es el MWt (megavatio térmico), siendo la equivalencia 1 MWt = 1000 kWt. Son unidades de potencia.

^{iv} kcal/h es unidad de potencia, siendo aproximadamente 1 kWt = 860 kcal/h.