

# Sistema de Gestión Ambiental de la Universitat Politècnica de València

## Procedimiento para el control de las emisiones atmosféricas

UPV.MA-P.23-UPV-11



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

UNITAT DE MEDI AMBIENT



 **SGA UPV**  
Sistema de Gestión Ambiental

Este documento es de uso interno de la Universitat Politècnica de València. La última versión en vigor está disponible electrónicamente en la intranet de la universidad. Con el objetivo de evitar copias obsoletas descontroladas, este documento no debe ser impreso, cualquier copia impresa del mismo será considerada carente de validez a efectos del Sistema de Gestión Ambiental.



Sistema de Gestión Ambiental



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

**UNITAT DE MEDI AMBIENT**

Universitat Politècnica de València  
Unitat de Medi Ambient  
Camino de Vera s/n

Código del documento: UPV.MA-P.23-UPV-11  
Revisión: 11.

Preparado por: Carmen Bellver Navarro Personal técnico de la Unitat de Medi Ambient Fecha: 11/12/2020	Revisado y aprobado por: Cristina Martí Barranco Responsable de Medio Ambiente Fecha: 18/01/2021
--	---

Fecha de entrada en vigor: 19/01/2021  
Actualización: Reemplaza a UPV.MA-P.23-UPV-10  
Las modificaciones realizadas sobre la versión anterior aparecen subrayadas

# Tabla de contenidos

<b>1. Objeto.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Alcance.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Referencias.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Definiciones y abreviaturas.....</b>	<b>4</b>
4.1. Definiciones.....	4
4.2. Abreviaturas.....	5
<b>5. Diagrama de flujo.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Realización.....</b>	<b>8</b>
6.1. Generación de emisiones atmosféricas.....	8
6.2. Emisiones totales de aire.....	8
6.2.1. Identificación de instalaciones de combustión.....	8
6.2.2. Clasificación de las instalaciones de combustión.....	9
6.2.3. Control del tiempo de funcionamiento de las IC.....	9
6.2.4. Elaboración del Plan de control de emisiones.....	10
6.2.4.1. Cálculo del porcentaje de contribución a las emisiones de CO totales para cada IC... 10	
6.2.4.2. Planificación de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC.....	10
6.2.5. Realización de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC.....	10
6.3. Cálculo de las emisiones totales de gases de efecto invernadero.....	11
6.4. Cálculo de la huella de carbono de la UPV.....	11
6.5. Plan de reducción de la Huella de carbono de la UPV.....	12
6.6. Registro de la Huella de carbono de la UPV.....	12
6.7. Seguimiento y medición.....	12
<b>7. Responsabilidades.....</b>	<b>13</b>
<b>8. Registros.....</b>	<b>14</b>
<b>9. Histórico de cambios en la documentación.....</b>	<b>16</b>

## 1. Objeto.

Describir la metodología para el control de las emisiones atmosféricas generadas en la Universitat Politècnica de València.

## 2. Alcance.

Aplica a todas las personas relacionadas con las actividades descritas en el Objeto y, en concreto, a los colectivos que aparecen en el punto 7.

## 3. Referencias.

- Factores de emisión de gases de efecto invernadero publicados anualmente en la página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, basados a su vez en fuentes oficiales.
- Instrucción técnica para el cálculo de las emisiones totales de aire.
- Listado de indicadores ambientales en vigor.
- Procedimiento para el control del consumo de energía eléctrica.
- Procedimiento para el control de la compra y contratación pública verde.
- Procedimiento para el control y seguimiento de los indicadores ambientales.
- Reglamento EMAS.

## 4. Definiciones y abreviaturas.

### 4.1. Definiciones.

- **Actividades auxiliares:** procesos de gestión administrativa y de mantenimiento de los servicios e instalaciones asociados a las actividades de docencia e investigación.



- **Concesión:** contrato por el cual la Universitat Politècnica de València encomienda a una empresa privada la prestación de un servicio universitario por un periodo de tiempo determinado.
- **Oberón:** base de datos informática que almacena toda la información recogida como resultado del funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- **Potencial de Calentamiento Atmosférico:** índice que se obtiene a partir del potencial de calentamiento de un kilogramo de gas en relación con un kilogramo de CO<sub>2</sub> sobre un período de 100 años.
- **Unidad:** escuelas, facultades, departamentos, institutos, centros de investigación, laboratorios, órganos de gobierno, servicios generales y otras, seleccionadas entre las entidades que componen la Universitat Politècnica de València.

## 4.2. Abreviaturas.

- **ACS:** Agua Caliente Sanitaria.
- **COMAV:** Instituto Universitario de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana.
- **ECMCA:** Entidad colaboradora en materia de calidad ambiental.
- **EMAS:** Eco-Management and Audit Scheme.
- **HFC:** Hidrofluorocarbonos.
- **IC:** Instalación de Combustión.
- **MWh:** Megawatios hora.
- **PCA:** Potencial de Calentamiento Atmosférico.
- **RA:** Revisión ambiental.
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental.
- **Tm:** Tonelada métrica.
- **UMA:** Unitat de Medi Ambient.



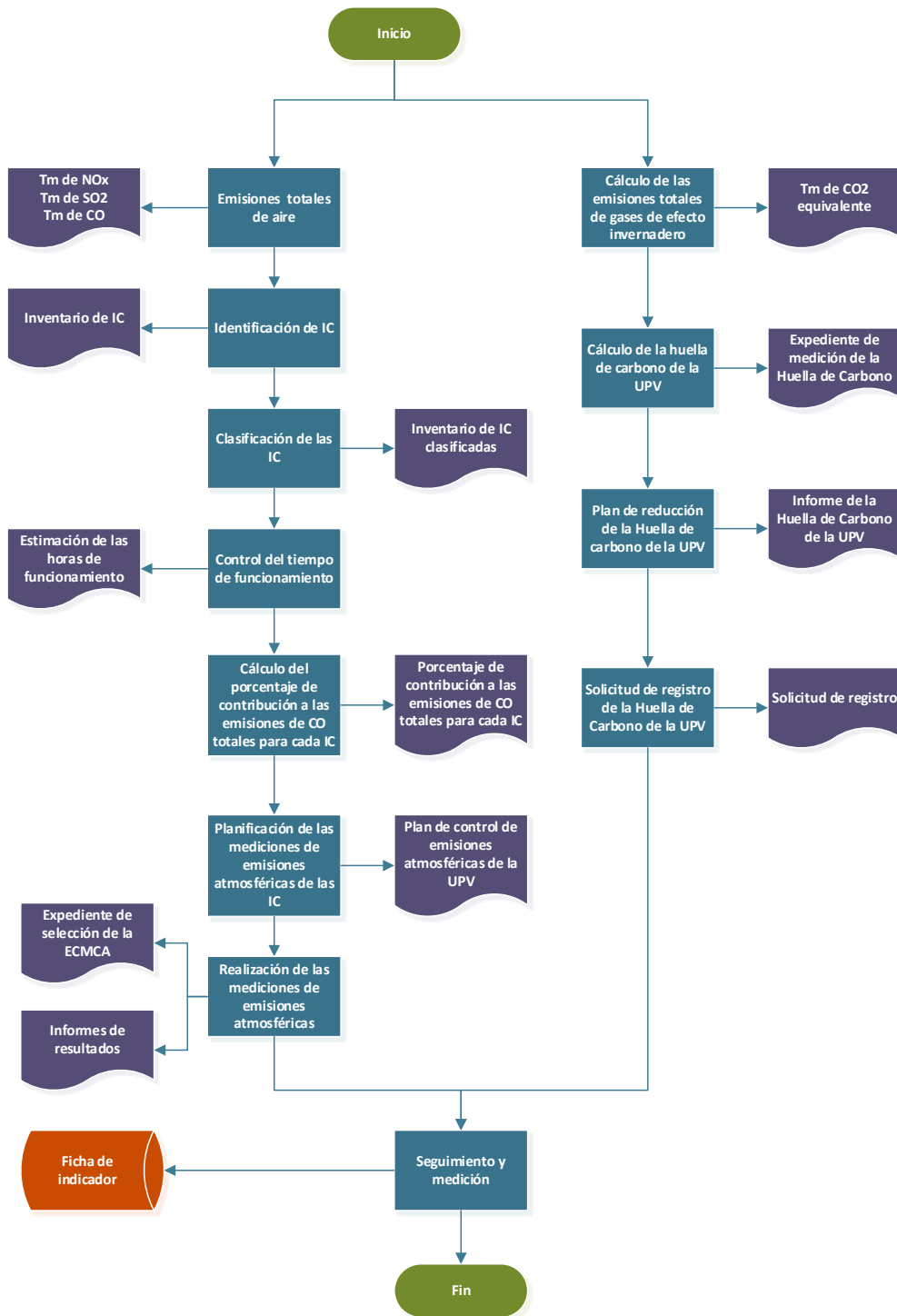
UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA

UNITAT DE MEDI AMBIENT

Procedimiento para el control de las emisiones atmosféricas

- **UPV:** Universitat Politècnica de València.

## 5. Diagrama de flujo.



## 6. Realización.

### 6.1. Generación de emisiones atmosféricas.

La UPV se compromete en su Política Ambiental a la mejora continua de sus prácticas ambientales y, en particular, a prevenir la contaminación y a reducir al máximo posible las emisiones atmosféricas en el desarrollo de sus actividades.

La comunidad universitaria desempeña un papel fundamental en esta prevención de la contaminación, especialmente en el caso de unidades que poseen instalaciones de combustión, climatización, extinción, etc. y que en condiciones normales de funcionamiento o en operaciones de mantenimiento emiten contaminantes a la atmósfera. El personal de la UPV a cargo de estas instalaciones minimiza sus emisiones atmosféricas mediante la aplicación de buenas prácticas.

### 6.2. Emisiones totales de aire.

Anualmente, el personal de la UMA, calcula las emisiones de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO generadas por combustión en las IC de la UPV, siguiendo lo establecido en la “Instrucción técnica para el cálculo de las emisiones totales de aire”.

#### 6.2.1. Identificación de instalaciones de combustión.

En el momento en el que alguna unidad prevé que va a generar emisiones atmosféricas canalizadas, los responsables de las instalaciones de combustión avisan a la UMA, para su inventariado, control y seguimiento.

El personal de la UMA, anualmente, actualiza el inventario de IC que generan emisiones atmosféricas en su funcionamiento, para ello cuenta con la ayuda de:

- el Servicio de Infraestructuras,
- la concesión encargada del mantenimiento de las instalaciones de combustión, dependiente del Servicio de Mantenimiento,
- la información recogida en las RA.



Se excluyen de este inventario las IC asociadas al funcionamiento de los grupos electrógenos y a las concesiones de la UPV.

### 6.2.2. Clasificación de las instalaciones de combustión

El personal de la UMA clasifica las IC en base al tipo de actividad a la que están asociadas:

- **Tipo A:** IC asociadas a la docencia e investigación.
- **Tipo B:** IC asociadas a las actividades auxiliares, incluidas las que suministran a los invernaderos. Éstas a su vez, se subclasifican en dos tipos:
  - **Tipo B1:** IC asociadas a las actividades auxiliares cuya potencia térmica nominal es igual o superior a 1 MWh, e inferior o igual a 20 MWh.
  - **Tipo B2:** IC asociadas a las actividades auxiliares cuya potencia térmica nominal es inferior a 1 MWh.

### 6.2.3. Control del tiempo de funcionamiento de las IC.

Anualmente, el personal de la UMA solicita a la empresa encargada del mantenimiento de las IC, el régimen de funcionamiento de aquellas instalaciones tipo B que la empresa controla, así como la fecha de arranque y parada de las IC en el mismo año con el fin de estimar las horas de funcionamiento para cada una de la IC a lo largo del año.

Anualmente, el personal de la UMA solicita al Servicio de Mantenimiento el consumo de gasóleo asociado a la IC de los invernaderos del COMAV para la estimación de las horas de funcionamiento en base a la potencia de la caldera y el poder calorífico del gasóleo.

#### **6.2.4. Elaboración del Plan de control de emisiones.**

##### **6.2.4.1. Cálculo del porcentaje de contribución a las emisiones de CO totales para cada IC.**

Anualmente, el personal de la UMA, con la información proporcionada por la empresa encargada del mantenimiento de las IC, y las mediciones de emisiones atmosféricas realizadas en los años anteriores, calcula el porcentaje de contribución a las emisiones de CO totales para cada IC.

Para este cálculo se tienen en cuenta las horas de funcionamiento y la potencia térmica nominal de cada IC.

##### **6.2.4.2. Planificación de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC.**

El personal de la UMA elabora anualmente el “Plan de control de emisiones atmosféricas de la UPV”, en el cual se indican las IC que van a estar sometidas a medición. El porcentaje de contribución a la concentración de CO de las IC que se van a medir debe ser superior al 75% del total. En el plan se incluyen:

- la totalidad de las IC del tipo B1,
- las IC tipo B2, cuya potencia supere el promedio de la potencia de las IC.
- las IC tipo B2, cuyo tiempo de funcionamiento supere la mediana del tiempo de funcionamiento de las IC.

Las mediciones se realizan de noviembre a marzo, con lo que se asegura que las instalaciones de la UPV están plenamente operativas.

##### **6.2.5. Realización de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC.**

Cada año, el personal de la UMA selecciona a una ECMCA que se encarga de realizar las mediciones de contaminantes atmosféricos de las IC del tipo B1 incluidas en el plan, así como de preparar toda la documentación necesaria para seguir las directrices marcadas por el Servicio Integrado de Prevención de Riesgos Laborales.

Para el caso de las IC tipo B2, las mediciones podrán ser realizadas por una ECMCA o en su defecto, por la propia contrata encargada del mantenimiento de las IC de la UPV.

El Servicio de Mantenimiento y la contrata que realiza tareas de mantenimiento de las instalaciones en las que se realizan las mediciones, colaboran en el acceso a los puntos de medición, información del régimen de trabajo y representatividad de las medidas, con la ECMCA.

Las mediciones en aquellas IC asociadas a las actividades de los invernaderos se realizan a primera hora de la mañana, o en su defecto, a última hora de la tarde.

### **6.3. Cálculo de las emisiones totales de gases de efecto invernadero.**

El personal de la UMA calcula anualmente las Tm equivalentes de CO<sub>2</sub> de las emisiones de gases de efecto invernadero, que son el resultado de la agregación de las Tm equivalentes de CO<sub>2</sub> asociadas al consumo directo de energía y las Tm de CO<sub>2</sub> equivalente por HFC. Para ello, recopila los siguientes datos:

- Mwh derivados del consumo de energía eléctrica tal y como se establece en el “Procedimiento para el control del consumo de energía”.
- Mwh derivados del consumo de combustibles tal y como se establece en el “Procedimiento para el control del consumo de combustibles.
- Tm de gases refrigerantes y/o fluorados consumidos asociados a los equipos de climatización y los equipos de extinción de incendios tal y como se establece en el “Procedimiento para el control del consumo de materiales”.

### **6.4. Cálculo de la huella de carbono de la UPV.**

El personal de la UMA calcula anualmente la “Huella de carbono de la UPV” correspondiente al alcance 1 y 2, siguiendo las instrucciones descritas por el Ministerio con competencias en medio ambiente. Entendiéndose como alcance 1; la emisión directa de gases de efecto invernadero asociados al consumo de combustibles fósiles en la UPV y la fuga de gases refrigerantes de los sistemas de climatización, y como

alcance 2; la emisión indirecta de gases de efecto invernadero asociados a la generación de la electricidad consumida por la UPV.

### **6.5. Plan de reducción de la Huella de carbono de la UPV.**

Anualmente, el personal de la UMA, en base a los resultados del cálculo de la Huella de carbono de la UPV, realiza un seguimiento de la evolución del indicador con respecto a otros años y establece objetivos de reducción. Con toda esta información, el personal de la UMA, elabora anualmente el correspondiente informe de la Huella de Carbono de la UPV.

### **6.6. Registro de la Huella de carbono de la UPV.**

El personal de la UMA, anualmente, recopila la documentación requerida por el Ministerio con competencias en medio ambiente para su envío junto con la solicitud de registro de la Huella de carbono de la UPV al organismo competente para su registro.

### **6.7. Seguimiento y medición.**

Anualmente, el personal de la UMA, calcula los indicadores incluidos en el “Listado de indicadores ambientales en vigor” relacionados con este aspecto ambiental, según lo establecido en el “Procedimiento para el control y seguimiento de los indicadores ambientales”.



## 7. Responsabilidades.

Actividad	Responsable		
	ECMCA	Personal de la UMA	Servicio de Mantenimiento
Generación de emisiones atmosféricas			E
<u>Emisiones totales de aire.</u>		E	
Identificación de IC		E	
Clasificación de las instalaciones de combustión		E	
Control del tiempo de funcionamiento de los focos de emisión		E	
Cálculo del porcentaje de contribución a las emisiones de CO totales para cada IC. .		E	
Planificación de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC.		E	
Realización de las mediciones de emisiones atmosféricas.	E		
Cálculo de las emisiones totales de gases de efecto invernadero		E	
<u>Cálculo de la huella de carbono de la UPV</u>		E	
<u>Plan de reducción de la Huella de carbono de la UPV.</u>		E	
<u>Solicitud de registro de la Huella de carbono de la UPV</u>		E	
Seguimiento y medición.		E	

E: Ejecuta



## 8. Registros.

ACTIVIDAD	REGISTROS	LUGAR DE ARCHIVO	RESP. DE ARCHIVAR	PERIODO DE ARCHIVO	ACCESO
Emisiones totales de aire	Tm de NO <sub>x</sub> Tm de SO <sub>2</sub> Tm de CO	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Identificación de IC	Inventario de instalaciones de combustión	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Clasificación de las instalaciones de combustión	Inventario de instalaciones de combustión clasificadas	UMA	Personal de la UMA	<u>3 años</u>	UMA
Control del tiempo de funcionamiento de los focos de emisión	<u>Estimación de las horas de funcionamiento de las IC</u>	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Cálculo del porcentaje de contribución a las emisiones de CO totales para cada IC. .	<u>Porcentaje de contribución a las emisiones de CO totales para cada IC</u>	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Planificación de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC.	Plan de control de emisiones atmosféricas de la UPV	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Realización de las mediciones de emisiones atmosféricas	Expediente de selección de la ECMCA	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
	Informes de la ECMCA de medición de contaminantes atmosféricos	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Cálculo de las emisiones totales de gases de efecto invernadero.	Tm de CO <sub>2</sub> equivalente	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA



<u>Cálculo de la huella de carbono de la UPV</u>	<u>Expediente de medición de la Huella de Carbono</u>	<u>UMA</u>	<u>Personal de la UMA</u>	<u>3 años</u>	<u>UMA</u>
<u>Plan de reducción de la Huella de carbono de la UPV</u>	<u>Informe de la Huella de Carbono de la UPV</u>	<u>UMA</u>	<u>Personal de la UMA</u>	<u>3 años</u>	<u>UMA</u>
<u>Registro de la Huella de carbono de la UPV.</u>	<u>Solicitud de registro</u>	<u>UMA</u>	<u>Personal de la UMA</u>	<u>3 años</u>	<u>UMA</u>
Seguimiento y medición	Ficha de indicador	Oberón	Personal de la UMA	Indefinido	UMA

## 9. Histórico de cambios en la documentación.

Revisiones		Modificaciones
Actual	Anterior	
11	10	Se modifica el valor de potencia térmica nominal a partir de la cual se clasifican en un tipo u otro las instalaciones de combustión.
		Se elimina del apartado 8 la referencia al registro de los tickets de medición de la concesión de mantenimiento de la climatización, calderas y agua caliente sanitaria de la UPV.
		Se incluye descripción del cálculo, plan de reducción y registro de la Huella de Carbono en la UPV.

---

FIN DEL DOCUMENTO