Sistema de Gestión Ambiental de la Universitat Politècnica de València

Procedimiento para el control de las emisiones atmosféricas

UPV.MA-P.23-UPV-12







Este documento es de uso interno de la Universitat Politècnica de València. La última versión en vigor está disponible electrónicamente en la web de la Unidad de Medio Ambiente. 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.



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-12

Revisión: 12.

Ambient

Preparado por: Revisado y aprobado por:

Carmen Bellver Navarro Cristina Martí Barranco

Personal técnico de la Unitat de Medi Responsable de Medio Ambiente

Fecha: 10/08/2025 Fecha: 14/10/2025

Fecha de entrada en vigor: 15/10/2025

Actualización: Reemplaza a UPV.MA-P.23-UPV-11

Las modificaciones realizadas sobre la versión anterior aparecen subrayadas

Tabla de contenidos

1.	Ob	jeto		4			
2.	Alc	anc	e	4			
3.	Ref	ere	ncias	4			
4.	Def	inic	ciones y abreviaturas	4			
	4.1.	De	finiciones	4			
	4.2.	Ab	reviaturas	6			
5.	Dia	ara	ma de flujo	7			
6.		_	ación				
	6.1.		neración de emisiones atmosféricas.				
	6.2.		ntrol de las Instalaciones frigoríficas				
	6.2. ²		Identificación y clasificación de las instalaciones frigoríficas de la UPV				
	6.2.2	2.	Mantenimiento preventivo de las instalaciones frigoríficas.				
	6.2.3	3.	Mantenimiento correctivo de las instalaciones frigoríficas.	10			
	6.2.4	4.	Desmantelamiento y/o retirada de instalaciones frigoríficas	10			
	6.3.	Co	ntrol de instalaciones de combustión	11			
	6.3.	1.	Identificación y clasificación de las instalaciones de combustión	11			
	6.3.2		Control del tiempo de funcionamiento de las IC				
	6.4.	Se	guimiento y medición	12			
	6.4.	1.	Elaboración e implementación del Plan de control de emisiones.	12			
	6.	.4.1.	1. Planificación de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC	12			
	6.	.4.1.	2. Realización de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC	13			
	6.4.2	2.	Cálculo y registro de la huella de carbono de la UPV				
	6.4.3	3.	Cálculo de otros indicadores	13			
7 .	Res	spo	nsabilidades	14			
8.	Registros15						
9.	His	tóri	co de cambios en la documentación	17			



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.

- Listado de indicadores ambientales en vigor.
- Metodología de cálculo de la huella de carbono de la UPV.
- Procedimiento para el control y seguimiento de los indicadores ambientales.
- Procedimiento para el control del consumo de combustibles.
- Procedimiento para la gestión de residuos de papel y cartón, envases ligeros, cartuchos de tinta y tóner, vidrio, aparatos eléctricos y electrónicos, acumuladores, aceite vegetal, discos compactos, residuos vegetales, maderas, metales e inertes, lodos no contaminados, neumáticos fuera de uso, fracción orgánica y fracción resto.
- 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.



- Alcance 1 de la huella de carbono: incluye 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.
- Alcance 2 de la huella de carbono: incluye la emisión indirecta de gases de efecto invernadero asociados a la generación de la electricidad consumida por la UPV.
- Alcance 3 de la huella de carbono: incluye la emisión indirecta de gases de efecto invernaderos asociadas a la movilidad de la comunidad universitaria, al consumo de agua, a la gestión de los residuos y a la compra y contratación de servicios.
- 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.
- Instalaciones frigoríficas asociadas a las Unidades de la UPV: Son instalaciones frigoríficas adquiridas por las Unidades de la UPV para el desarrollo de su actividad docente e investigadora y cuyo mantenimiento es responsabilidad directa de la propia Unidad.
- Instalaciones frigoríficas centrales de la UPV: Son aquellas instalaciones frigoríficas cuyo mantenimiento está gestionado directamente por el Servicio de Mantenimiento de la UPV a través de la empresa mantenedora de climatización de la UPV.
- 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 CO2 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.

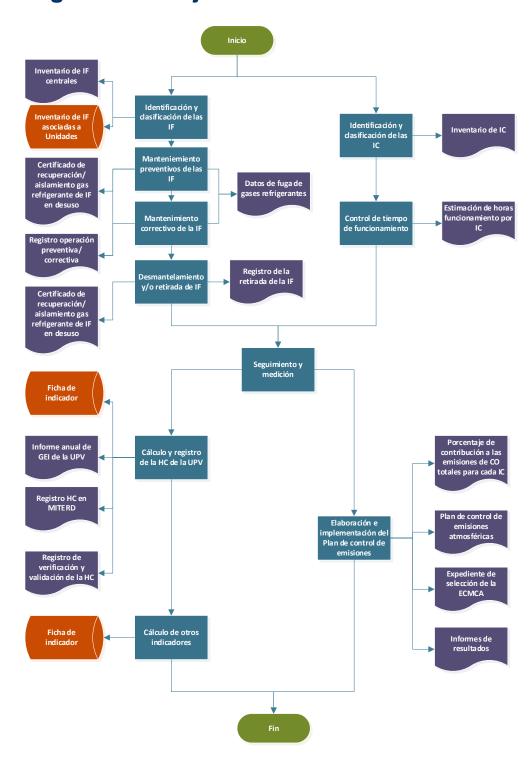


4.2. Abreviaturas.

- ACS: Agua Caliente Sanitaria.
- **ECMCA**: Entidad colaboradora en materia de calidad ambiental.
- **EMAS**: Eco-Management and Audit Scheme.
- **GEI**: Gases de Efecto Invernadero
- HC: Huella de Carbono.
- **HFC**: Hidrofluorocarbonos.
- IC: Instalación de Combustión.
- **IF**: Instalación Frigorífica
- MITERD: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- PCA: Potencial de Calentamiento Atmosférico.
- **RA**: Revisión ambiental.
- **RAEE**: Residuo de Aparato Eléctrico o Electrónico.
- SGA: Sistema de Gestión Ambiental.
- SI: Servicio de Infraestructuras.
- **SM**: Servicio de Mantenimiento.
- **Tm**: Tonelada métrica.
- **UMA**: Unitat de Medi Ambient.
- 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. Control de las Instalaciones frigoríficas.

6.2.1. Identificación y clasificación de las instalaciones frigoríficas de la UPV.

Anualmente el personal de la UMA solicita al Servicio de Mantenimiento y a la empresa mantenedora de la climatización el listado actualizado de las instalaciones frigoríficas centrales de la UPV. Este listado contiene como mínimo la siguiente información: ubicación de la instalación frigorífica, tipo y cantidad de gas refrigerante que contiene y las toneladas de CO2 equivalente asociadas al gas refrigerante.

El personal de la UMA mantiene actualizado en Oberón el inventario de las instalaciones frigoríficas asociadas a Unidades de la UPV cuya carga de gas refrigerante supere las 5 Tm de CO2 equivalente. Cuando una unidad adquiere o da de baja alguna instalación frigorífica con una carga de gas refrigerante superior a las 5 Tm de CO2 equivalente lo notifica a la UMA, para su inventariado, control y seguimiento.



6.2.2. Mantenimiento preventivo de las instalaciones frigoríficas.

Como mínimo, una vez al año, las instalaciones frigoríficas de la UPV con una carga de gas refrigerante de 5 o más toneladas de CO2 equivalente se someten a revisión por una empresa frigorista con personal certificado para la realización de operaciones de control de fugas. La unidad propietaria de la instalación conserva, al menos durante 5 años, la siguiente información:

- 1. registro de las revisiones de mantenimiento preventivo realizadas, indicando fecha y resultado de la operación,
- 2. acreditación de la empresa y registro de la capacitación de las personas que han realizado el correspondiente control de fugas, tal y como establece la legislación vigente.
- 3. registro del tipo y cantidad de gases refrigerantes añadidos o recuperados, si procede.

En el caso concreto de las instalaciones frigoríficas centrales de la UPV, la empresa mantenedora de la climatización de la UPV realiza un control de fugas con una periodicidad no superior a los 12 meses. El personal de la UMA solicita anualmente al Servicio de Mantenimiento y a la empresa mantenedora de la climatización, la relación de instalaciones que han fugado a lo largo del año, así como la cantidad de gas refrigerante fugado por tipología.

En el caso de detectarse fugas de gases refrigerantes en las revisiones de mantenimiento preventivo de las instalaciones frigoríficas asociadas a las Unidades de la UPV, la Unidad informa a la UMA del resultado de la revisión, identificando la instalación, el tipo y cantidad de gas refrigerante fugado.

Cuando la Unidad o el Servicio de Mantenimiento prevé que una instalación frigorífica no va a estar en uso durante un largo periodo de tiempo, mínimo un año, se asegura de que una empresa frigorista con personal con la formación requerida por la legislación vigente recupera el gas refrigerante cuando la carga de gas es igual o superior a un kilogramo. Sin embargo, cuando la carga de gas refrigerante del equipo es menor a un kilogramo, la Unidad responsable de la instalación se asegura de que



una empresa frigorista con el personal con la formación requerida contenga el gas refrigerante en el calderín de la instalación con la válvula cerrada.

6.2.3. Mantenimiento correctivo de las instalaciones frigoríficas.

Cuando se detecta un fallo en la instalación frigorífica que pueda generar una fuga de gas refrigerante, la Unidad responsable del mantenimiento de la instalación se asegura de realizar, a la mayor brevedad posible, el mantenimiento correctivo para evitar la fuga de gas refrigerante.

Las Unidades propietarias responsables del mantenimiento de las instalaciones frigoríficas disponen y conservan, al menos durante 5 años, la siguiente información:

- 1. registro del mantenimiento correctivo realizado, indicando fecha y el resultado de la operación,
- 2. acreditación de la empresa y capacitación de las personas que han realizado el correspondiente mantenimiento tal y como establece la legislación vigente.
- 3. las cantidades de gases que se hayan añadido durante la revisión o que se deban a fugas, incluida la fecha de tal adición, así como la cantidad de gases recuperados;

La Unidad responsable del mantenimiento de la instalación frigorífica con una carga igual o superior a 5 toneladas de CO2 equivalente que son sometidas a reparación, informa a la UMA sobre los resultados de las operaciones de mantenimiento, identificando las instalaciones mantenidas, así como el tipo y cantidad de gas refrigerante fugado.

6.2.4. Desmantelamiento y/o retirada de instalaciones frigoríficas

Cuando los equipos con una carga de gas refrigerante que por sus características de tamaño, peso o dificultad de traslado requieren operaciones de desmantelamiento, es el Servicio de Infraestructura quien se asegura de que el gas refrigerante ha sido recuperado cuando la carga es igual o superior a un kilogramo, o que la carga de gas refrigerante está contenida en el calderín cuando la carga de gas refrigerante es menor a un kilogramo. Posteriormente la UMA procede a la gestión de acuerdo con lo establecido en el "Procedimiento para la gestión de residuos de papel y



cartón, envases ligeros, cartuchos de tinta y tóner, vidrio, aparatos eléctricos y electrónicos, acumuladores, aceite vegetal, discos compactos, residuos vegetales, maderas, metales e inertes, lodos no contaminados, neumáticos fuera de uso, fracción orgánica y fracción resto".

Cuando los equipos con carga de gas refrigerante no requieren de operaciones de desmantelamiento por su tamaño, peso y facilidad de traslado, la UMA procede a la gestión de acuerdo con lo establecido "Procedimiento para la gestión de residuos de papel y cartón, envases ligeros, cartuchos de tinta y tóner, vidrio, aparatos eléctricos y electrónicos, acumuladores, aceite vegetal, discos compactos, residuos vegetales, maderas, metales e inertes, lodos no contaminados, neumáticos fuera de uso, fracción orgánica y fracción resto".

6.3. Control de instalaciones de combustión.

6.3.1. Identificación y clasificación de las instalaciones de combustión.

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

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

El personal de la UMA clasifica las IC en base a la potencia térmica nominal de la instalación:

- ➤ **Tipo A**: IC cuya potencia térmica nominal es igual o superior a 1 MWh, e inferior o igual a 20 MWh.
- > **Tipo B**: IC cuya potencia térmica nominal es inferior a 1 MWh.



6.3.2. Control del tiempo de funcionamiento de las IC.

Anualmente, el personal de la UMA solicita al Servicio de mantenimiento y a la empresa encargada del mantenimiento la fecha de arranque y parada con el fin de estimar las horas de funcionamiento para cada una de las IC a lo largo del año.

Anualmente, el personal de la UMA, en base al consumo de gasóleo obtenido según lo establecido en el "Procedimiento para el control del consumo de combustibles", realiza la estimación de las horas de funcionamiento de las IC destinadas a la climatización según la potencia de la caldera y el poder calorífico del gasóleo.

6.4. Seguimiento y medición.

6.4.1. Elaboración e implementación del Plan de control de emisiones.

6.4.1.1.Planificación de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC.

Anualmente, el personal de la UMA, con la información proporcionada por el Servicio de mantenimiento y 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.

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:

- o la totalidad de las IC del tipo A,
- o las IC tipo B, cuya potencia supere el promedio de la potencia de las IC.
- las IC tipo B, 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.



6.4.1.2. Realización de las mediciones de emisiones atmosféricas de las IC.

Anualmente, el personal de la UMA selecciona la empresa encargada de la realización de las mediciones de emisiones atmosféricas. Es requisito indispensable que la empresa esté registrada como ECMCA.

Cada año, la ECMCA realiza las mediciones de contaminantes atmosféricos de las IC incluidas en el plan y prepara toda la documentación necesaria para seguir las directrices marcadas por el Servicio Integrado de Prevención de Riesgos Laborales.

El Servicio de Mantenimiento colabora 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.

6.4.2. Cálculo y registro de la huella de carbono de la UPV.

El personal de la UMA calcula anualmente la "Huella de carbono de la UPV" correspondiente a los alcances 1, 2 y 3 siguiendo las instrucciones descritas por el organismo con competencias en medio ambiente y la "Metodología de cálculo de la huella de carbono de la UPV" y elabora el correspondiente "Informe de GEI de la UPV".

Anualmente, una empresa externa acreditada verifica y valida la huella de carbono de la UPV. Posteriormente el personal de la UMA solicita el registro en el organismo con competencias en medio ambiente de la huella de carbono de la UPV.

6.4.3. Cálculo de otros indicadores.

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.

Responsable	Comunidad Universitaria	ЕСМСА	Empresa externa acreditada	Empresa frigorista	Personal de la UMA	SI	SM/ Empresa mantenedora	Unidades de la UPV
Generación de emisiones atmosféricas	E							
Identificación y clasificación de las IF					E		E	Е
Mantenimiento preventivo de las IF				E			E	E
Mantenimiento correctivo de las IF				E			E	E
Desmantelamiento y/o retirada de las IF					E	E		
Identificación y clasificación de las IC					E	Е	E	
Control del tiempo de funcionamiento de las IC					E		E	
Elaboración e implementación del Plan de control de emisiones		E			E		E	
Cálculo y registro de la HC de la UPV			E		E			
Cálculo de otros indicadores					E			

E: Ejecuta



8. Registros.

ACTIVIDAD	REGISTROS	LUGAR DE ARCHIVO	RESP. DE ARCHIVAR	PERIODO DE ARCHIVO	ACCESO
Identificación y	Inventario de IF centrales	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
clasificación de las IF	Inventario de IF asociadas a Unidades	Oberón	Personal de la UMA	Indefinido	UMA
	Certificado de recuperación/ai slamiento gas refrigerante de IF en desuso	SM/Unidad	Personal del/la SM/Unidad	5 años	SM/Unidad
Mantenimiento preventivo/correctiv o de las IF	Registro operación preventiva/corr ectiva	SM/Unidad	Personal del/la SM/Unidad	5 años	SM/Unidad
	Datos de fuga de gases refrigerantes	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Desmantelamiento y/o retirada de IF	Certificado de recuperación/ai slamiento gas refrigerante de IF en desuso	SM/UD	Personal del/la SM/Unidad	3 años	SM/Unidad
Identificación y clasificación de las IC	Inventario de IC	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Control de tiempo de funcionamiento	Estimación de horas funcionamiento por IC	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Elaboración e implementación del Plan de control de emisiones	Porcentaje de contribución a las emisiones de CO totales para cada IC	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA



	Plan de control de emisiones atmosféricas	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
	Expediente de selección de la ECMCA	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
	Informes de resultados	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
	Informe anual de GEI de la UPV	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Cálculo y registro	Registro de verificación y validación de la HC	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
de la HC de la UPV	Registro HC en el organismo competente	Organismo competente	Personal del organismo competente	3 años	WEB
	Fichas del indicador	Oberón	Personal de la UMA	Indefinido	UMA
	Plan de control de emisiones atmosféricas de la UPV	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
Cálculo de otros indicadores	Expediente de selección de la ECMCA	UMA	Personal de la UMA	3 años	UMA
	Informes de resultados	UMA	Personal de la UMA 3 años		UMA



9. Histórico de cambios en la documentación.

Revisiones		Modificaciones				
Actual	Anterior	Modificaciones				
12	11	El procedimiento sufre un cambio total de todos sus apartados.				

FIN DEL DOCUMENTO