



SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA CÁMARA CLIMÁTICA PARA REALIZACIÓN DE ENSAYOS CON CONTROL DE TEMPERATURA Y HUMEDAD PARA EL SERVICIO DE LABORATORIO GENERAL DE LA DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

Exp.: 105/26

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	2
1.- OBJETO DEL CONTRATO	2
2.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENÉRICAS	2
2.1 Construcción y materiales	2
2.2 Sistema de refrigeración	2
2.3 Control de temperatura	2
2.4 Control de humedad relativa	3
2.5 Control, programación y conectividad	3
2.6 Accesorios incluidos obligatoriamente	3
3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	4
3.1 Descripción física	4
3.2 Descripción de las diferentes partes del equipo	4
3.3 Descripción de otros elementos	5
3.4 Condiciones ambientales para el funcionamiento del equipo	5
3.5 Manejo del equipo	5
3.6 Plan de mantenimiento y servicio técnico	5
4. PUESTA A PUNTO, FORMACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	5
5. GARANTÍA	6
6. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y RIESGOS LABORALES Y FORMACIÓN DE LOS USUARIOS EN LA UTILIZACIÓN DEL SUMINISTRO CONTRATADO	6





PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato será el suministro, instalación y puesta en funcionamiento, así como la necesaria formación en su uso para el personal del Servicio de Laboratorio General, de una cámara climática, con control de humedad y temperatura para la realización de ensayos que requieran un acondicionamiento o curado de muestras.

El equipo deberá permitir la realización de ensayos climáticos controlados de temperatura y humedad relativa, garantizando estabilidad, uniformidad y fiabilidad metrológica, siendo apto para trabajos de investigación, control de calidad y acondicionamiento de materiales.

El suministro deberá incluir:

- Suministro de cámara climática nueva en una sola pieza
- Transporte hasta las instalaciones del Servicio de Laboratorio General
- Descarga y acarreo hasta la ubicación definitiva
- Instalación completa y puesta en marcha
- Verificación funcional del equipo
- Manuales técnicos y de usuario en castellano: manual de usuario, manual de mantenimiento, certificados de calibración y declaración de conformidad CEE
- Formación básica de manejo para el personal usuario
- Certificados de calibración trazables en temperatura y humedad

2.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENÉRICAS

2.1 Construcción y materiales

- Recinto interior en acero inoxidable 1.4301 (o equivalente), paredes soldadas y estancas al vapor.
- Válvula de compensación de presión tipo membrana para evitar sobretensiones mecánicas.
- Puerta con manilla de cierre mecánica, cerradura de seguridad y posición de ventilación.
- Ventana de observación $\geq 350 \times 550$ mm e iluminación interior desde el techo.
- Sistema de circulación de aire con doble suelo y falso techo para evitar goteos sobre muestras en condiciones de alta exigencia ($\geq 85^\circ\text{C}$ / 85% HR).

2.2 Sistema de refrigeración

- Gases refrigerantes conformes con el **Reglamento (UE) F-Gas** y sus modificaciones. Se admiten gases de alto GWP (Potencial de calentamiento global), únicamente en circuitos secundarios que alcancen temperaturas $\leq -50^\circ\text{C}$ (exentos de la prohibición vigente desde marzo de 2025).
- Todos los componentes del grupo frigorífico (salvo el evaporador interior) deberán ser accesibles y estar correctamente etiquetados para mantenimiento.

2.3 Control de temperatura

- Rango de temperatura: **de -50°C a $+160^\circ\text{C}$** como mínimo. Se valorará mejorar el intervalo.
- Velocidad de calentamiento: **$> 2,5$ K/min.**



- Velocidad de enfriamiento: **>2,5 K/min.**
- Uniformidad de temperatura (desviación temporal): **entre $\pm 0,1$ K a $\pm 0,5$ K** a consigna estabilizada.
- Homogeneidad espacial: **de $\pm 0,5$ K a $\pm 2,0$ K** en zona de ensayo a consigna estabilizada.
- Sensor Pt100 adicional e independiente del control principal, con controlador autónomo para protección de muestras (límites de temperatura programables).

2.4 Control de humedad relativa

- Rango: **de 15% HR a 90% HR** entre 10°C y 95°C, como mínimo. Se valorará intervalos de HR superiores.
- Desviación: **de ± 1 % HR a ± 3 % HR** a condiciones de consigna estabilizadas.
- Sensor de tipo **psicométrico** (2×Pt100: una seca, otra humedecida).
- Generación de humedad mediante **baño de rocío** con calefacción, refrigeración, sensor de temperatura Pt100, sensor de nivel y desagüe con renovación programable.
- Depósito integrado de agua desmineralizada ≥ 15 litros, con relleno manual y automático.

2.5 Control, programación y conectividad

- Pantalla táctil a color de **≥ 7 "**, preferentemente abatible.
- Bloqueo de pantalla y gestión de permisos de usuario.
- Interfaz **Ethernet LAN** para monitorización y control remoto vía navegador web estándar.
- Puerto **USB** para transferencia de datos.
- Protocolos de comunicación abiertos (ASCII y/o SIMSERV o equivalentes).
- Salida libre de potencial **24V / 0,5 A** para activación de muestras activas.
- Barra de estado **LED** en puerta indicadora del estado operativo.

2.6 Accesorios incluidos obligatoriamente

- Mínimo dos pasamuros laterales ($\geq \varnothing 50$ mm y $\geq \varnothing 100$ mm) con tapones de silicona.
- Pasacables integrado en el marco de la puerta.
- Al menos **1 bandeja de acero inoxidable** ajustable en altura, carga por bandeja ≥ 25 kg; carga máxima total en cámara ≥ 100 kg.

Parámetro Técnico	Requisito Mínimo
DIMENSIONES Y CAPACIDAD	
Capacidad recinto de ensayo	300 litros mínimo
Dimensiones interiores (Al × An × Pr)	A definir
Dimensiones exteriores (Al × An × Pr)	A definir
Suministro en una sola pieza	Sí
CONSTRUCCIÓN	
Material recinto interior	Acero inox 1.4301 o equiv.
Construcción cámara interior	Soldada y estanca al vapor
Válvula de compensación de presión	Sí, tipo membrana
Manilla de cierre	Monomanejo, con cerradura
Falso techo antigotas	Sí
Protección anticorrosión en muestras	Sí, punto frío programable
TEMPERATURA	
Rango de temperatura	-50°C a +160°C mínimo
Velocidad de calentamiento	> 2,5 K/min
Velocidad de enfriamiento	> 2,5 K/min
Uniformidad de temperatura (desviación)	De $\pm 0,1$ K a $\pm 0,5$ K
Homogeneidad espacial de temperatura	De $\pm 0,5$ K a $\pm 2,0$ K
Compensación térmica de muestras	1500 Watt. de -20° C a +20° C
Sensor protección muestras (independiente)	Sí, controlador autónomo Pt100



HUMEDAD RELATIVA	
Rango de humedad relativa	15% HR a 90% HR, mínimo Desde 10° C a 95° C
Desviación de la humedad relativa	De $\pm 1\%$ HR a $\pm 3\%$ HR
Tipo de sensor de humedad	Psicométrico (2xPt100)
Generación de humedad	Baño de rocío con calef. y refrigeración
Renovación agua desmineralizada	Programable
Depósito agua desmineralizada integrado	≥ 15 litros
REFRIGERACIÓN	
Gases refrigerantes	Conformes Reglamento F-Gas UE
CONTROL Y CONECTIVIDAD	
Interfaz HMI (Programación y control)	Pantalla táctil $\geq 7"$
Monitorización y control remoto	Sí, vía LAN/Ethernet
Protocolos de comunicación	ASCII o equivalente
Puerto USB	Sí
Bloqueo pantalla / permisos de usuario	Sí
Salida libre de potencial activación muestras	24 V / 0,5 A
Barra de estado LED en puerta	Sí
ILUMINACIÓN Y OBSERVACIÓN	
Ventana de observación en puerta	$\geq 350 \times 550$ mm
Iluminación interior	Sí, desde techo
ACCESORIOS	
Pasamuros laterales	≥ 2 orificios (diámetros variables)
Pasacables en marco de puerta	Sí
Bandeja acero inox ajustable en altura	≥ 1 unidad incluida
Carga máx. sobre bandeja	≥ 25 kg
Carga máx. total en cámara	≥ 100 kg
CALIBRACIÓN INICIAL	
Calibración en temperatura	Trazable, mínimo 2 puntos
Calibración en humedad relativa	Trazable, mínimo 2 puntos

3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La documentación técnica se ajustará al índice que sigue y llevará las fotos a color y planos necesarios para que se puedan apreciar las formas y calidades del material ofertado, así como, su estructura y organización, de forma que pueda verificarse el cumplimiento de las características técnicas del apartado 2.

3.1 Descripción física

- 3.1.1.- Medidas geométricas externas e internas.
- 3.1.2.- Materiales empleados.
- 3.1.3.- Elementos que componen el equipo. Planos y conexiones entre las diferentes partes que componen el equipo.

Se acompañarán fotos con escala de referencia, así como fotos de detalle de los componentes, si procede.

3.2 Descripción de las diferentes partes del equipo

Se describirá con detalle el equipo.
Se acompañarán fotos o planos de la disposición del conjunto y de los detalles de conexión.
Se incluirá una descripción detallada del sistema informático utilizado, su capacidad y funcionalidades. También se detallará el software, incluyendo un manual de uso.



3.3 Descripción de otros elementos

3.3.1.- Software

3.4 Condiciones ambientales para el funcionamiento del equipo

Se indicarán las condiciones ambientales en las que el equipo debe funcionar.

3.5 Manejo del equipo

Se describirá detalladamente el manejo del equipo con las distintas posibilidades de trabajo, las precauciones a tener y los posibles riesgos.

3.6 Plan de mantenimiento y servicio técnico

Se describirá detalladamente lo siguiente:

- 3.6.1.- Los programas de mantenimiento y revisiones que estén en condiciones de ofertar.
- 3.6.2.- Los servicios técnicos existentes con capacidad para la reparación y mantenimiento del equipo, el precio por hora/técnico y el servicio técnico de los componentes
- 3.6.3.- La facilidad en la disposición de repuestos de aquellos elementos de consumo o rotura más frecuente y si su obtención puede hacerse a través de un suministrador distinto.

3.7 Medidas de seguridad

Se indicarán los sistemas de seguridad que llevan incorporados los equipos.

TODA LA DOCUMENTACIÓN SE PRESENTARÁ EN CASTELLANO Y ESTARÁ COMPUESTA POR:

- A) DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. PUNTO 2**
- B) MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y CONSERVACIÓN.**
- C) INFORMACIÓN DETALLADA DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

CON LA OFERTA SE PRESENTARÁ, AL MENOS, LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL APARTADO A), B) Y C).

4. PUESTA A PUNTO, FORMACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA

- El equipo se suministrará completo, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcto funcionamiento y aquellos que se indican en las especificaciones técnicas.
- El suministro incluye un curso de formación en las instalaciones del Servicio de Laboratorio General, que constará de **8 horas** sobre manejo del equipo, aspectos técnicos y de mantenimiento.
- Tras la puesta en funcionamiento del equipo, la empresa adjudicataria prestará asistencia técnica para la reparación y mantenimiento del suministro durante el periodo de garantía. Se exigirán los siguientes tiempos en días hábiles: tiempo de respuesta **1 día**; tiempo de entrega de elementos y reparación, **3 días**, de **8 horas hábiles cada uno** (24 horas hábiles); ambos plazos computados desde el envío de la incidencia por parte del personal del Servicio de Laboratorio General por medio de e-mail.
- Se valorarán las ofertas de los licitadores que mejoren estas condiciones mínimas en cuanto a formación y asistencia técnica.
- La empresa adjudicataria asegurará el suministro de piezas de recambio del material ofertado durante los 10 años posteriores a la terminación del plazo de garantía.



5. GARANTÍA

- La garantía de equipo no podrá ser inferior a **2 años**, con reposición de cualquier elemento o pieza defectuosa de fabricación.
- La garantía incluirá: sustitución de los elementos o piezas, reparación según proceda, desplazamientos del personal técnico o traslado del equipamiento a fábrica, mano de obra, piezas de repuesto originales y elementos necesarios para realizar las pruebas de funcionamiento, así como la actualización del software si es necesario.
- También incluye el mantenimiento preventivo (revisión de elementos constituyentes y sustitución de piezas) de acuerdo con los protocolos del fabricante, con sus costes de desplazamiento, mano de obra y piezas.
- El personal destinado a la realización de las posibles reparaciones en periodo de garantía deberá estar técnicamente cualificado (licenciado/a ingeniero/a) y directamente vinculado a la empresa fabricante y/o suministradora de la máquina, es decir, con nómina en dicha empresa fabricante y/o suministradora. Este punto deberá poder acreditarse en cualquier momento durante la ejecución del contrato, a petición de la Diputación Foral de Álava, mediante acreditación de la relación jurídica laboral y original o copia compulsada de la titulación que cumpla el mínimo exigido.
- Se valorará la ampliación de la garantía en la oferta de las empresas licitadoras. Un punto por año adicional a dos años, hasta un máximo de tres puntos.

6. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y RIESGOS LABORALES Y FORMACIÓN DE LOS USUARIOS EN LA UTILIZACIÓN DEL SUMINISTRO CONTRATADO

- Se tendrá en cuenta que los equipos suministrados deberán cumplir la normativa vigente en materia de riesgos laborales y a tal efecto, deberá cumplir dichos requisitos y portar las correspondientes leyendas de prevención que la legislación requiera.
- En el mismo ámbito de cumplimentación de la normativa de riesgos laborales se tendrá que impartir la formación necesaria a los usuarios en la utilización de los equipos suministrados.