



Ajuntament  
de Martorell

**Àrea de Territori i Sostenibilitat**

**Expedient: 1207/2026**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE DEL  
SUBMINISTRAMENT D'EQUIP COMPACTE DE CLIMATITZACIÓ AL MERCAT  
PROVISIONAL DE MARTORELL**

Martorell, document signat electrònicament al marge.

Enginyera Tècnica municipal

Cap de l'Àrea del Territori i Sostenibilitat

Plaça de la Vila, 46  
08760 Martorell  
Tel. 937 750 050  
ajuntament@martorell.cat





## 1. OBJECTE

L'objecte del contracte és el subministrament d'un equip, bomba de calor, compacte vertical d'aire-aire per climatització amb aproximadament 70kW de potència tèrmica, inclou la instal·lació i posada en funcionament en el Mercat municipal provisional.

Els equips seran nous o com a màxim l'any de fabricació serà 2023.

El CPV relacionat és: 42512300-1 – Unitats de climatització .

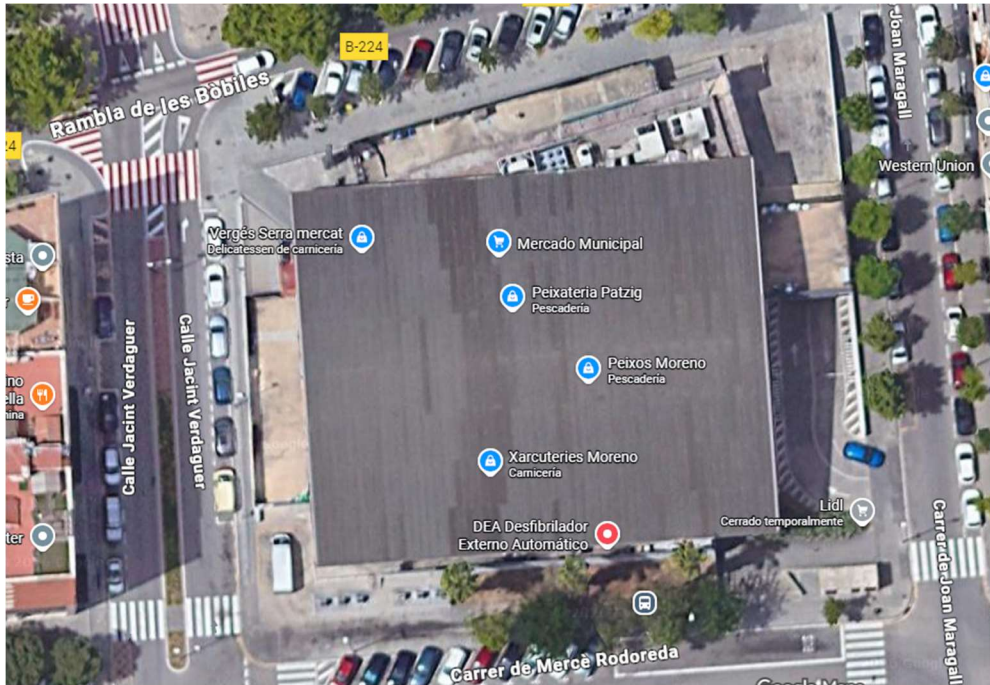
## 2. DURADA, TERMINI I LLOC DE LLIURAMENT I INSTAL·LACIÓ

El Mercat municipal de les Bòbiles està ubicat a la Rambla de les Bòbiles, 11 de Martorell, per tant l'equip es lliurarà i instal·larà en aquesta adreça, a la coberta.

El termini màxim d'execució serà de 20 dies naturals.

El contracte de subministrament inclou transport, descàrrega, mitjans elevadors per la pujada de la màquina a la coberta, la instal·lació de l'equip fins la seva posada en funcionament, aportant tots els recursos humans i materials necessaris, inclòs l'adequació de la bancada existent, els conductes, les connexions...





### 3. CARACTERISITQUES TÈCNICQUES

L'equip subministrat ha de disposar de les característiques indicades a la taula. Aquestes





característiques no admeten variacions, excepte pels valors amb indicació de màxim o mínim i sempre que siguin compatibles amb la prescripció.

Unitat equip (bomba de calor) aire-aire, compacte vertical de 70kW potència, equivalent al model EIRENE KCC 5070 I, de la marca KEYTER, amb les següents especificacions:

<b>Dades tècniques de l'equip</b>	
Equip reversible	Calor/ Fred
Alimentació	400V-III-50Hz (Trifàsic)
Regulació de potència ( 4 etapes)	0-25-75-100%
Caudal d'aire interior (regulable)	12.000 m3/h
Pressió disponible interior	100 Pa
Caudal d'aire exterior (regulable)	22.000 m3/h
Pressió disponible exterior	120 Pa
Potència frigorífica mode fred	74,8 kW
Potència absorbida total mode fred	25,8 kW
EER	2,9
SEER	3,55
Potència frigorífica mode calor	78,0kW
Potència absorbida total mode calor	25,8 kW
COP	3,02
SCOP	3,4
Llarg	2556 mm
Ample	856 mm
Alt	2621 mm
Pes	965





Caudal d'aire exterior (regulable)	22.000 m3/h
Pressió disponible exterior	120 Pa
Refrigerant	R-410A
Número de circuits i compressors	2 circuits/ 4 compressors
Compressors	4 compressors hermètics de tecnologia scroll amb aïllament acústic
Bandeja de condensats incorporada	
Nivell de pressió sonora db(A)	55
Mínim compliment amb normativa Ecodisseny ERP 2021 i marcat CE.	

#### 4. GESTIÓ DE RESIDUS

Tots els residus generats durant l'actuació es gestionaran d'acord amb la normativa d'aplicació. S'inclou al preu del contracte el cost de les actuacions per retirada, transport i gestió de residus, taxes i altres despeses associades. De totes les gestions es lliurarà el certificat corresponent.

#### 5. PROVES I POSADA EN MARXA

Un cop instal·lat l'equip caldrà realitzar coma mínim:

- Verificació de la instal·lació elèctrica i refrigerant.
- Configuració del sistema i lliurament dels paràmetres ajustats.
- Proves de funcionament en mode fred i calor, comprovar rendiments, temperatures i pressions.
- Lliurament d'un informe de posada en marxa.

#### 6. DOCUMENTACIÓ OBLIGATORIA A PRESENTAR AMB L'OFERTA

##### 6.1. Documentació obligatòria a presentar amb l'oferta

Els licitadors hauran de presentar documentació acreditativa de les especificacions tècniques, i condicions requerides en el present plec, per tal de comprovar que l'equip ofert compleix, i com a mínim caldrà aportar:





- Fitxa tècnica de l'equip ( i tots aquells documents necessaris per acreditar les dades tècniques de la taula anterior).
- Declaració de conformitat CE (on apareix el número de sèrie de la màquina, i l'any de fabricació).
- Acreditar totes les peces són originals i presenten un bon estat les peces i del conjunt de l'equip.
- En cas que l'equip tingui una data de fabricació anterior a 2026: Certificats de manteniment preventiu anuals, detallant les actuacions i adjuntant documents necessaris que acreditin les actuacions, com factures.
- En cas que l'equip s'hagi utilitzat anteriorment: Certificat d'hores de funcionament de l'equip, detallant hores funcionament total i hores funcionament compressors.

## 6.2. Documentació obligatòria a presentar

Abans de la signatura de l'acta de recepció caldrà presentar la documentació que es llista:

- Manuals d'usuari i de manteniment.
- Certificat de garantia.
- Informe de posada en marxa i instruccions de funcionament.
- Programa de manteniment preventiu.
- Llistat de dades de contacte de proveïdors i SAT's.

## 7. GARANTIA

Garantia mínima d'1 any en els treballs d'instal·lació, que inclourà qualsevol intervenció que s'hagi de realitzar durant aquest període de garantia incloent desplaçaments, material i mà d'obra necessari per resoldre la incidència.

La garantia serà amb caràcter de garantia total, d'equipament, peces i instal·lació. Aquesta inclourà.

- Desplaçaments del personal tècnic o trasllat de l'equipament a fàbrica.
- Mà d'obra.
- Substitució de l'equipament o reparació segons sigui procedent.
- Subministrament i instal·lació de peces i elements i tot el que sigui necessaris en revisions, reparacions i proves de funcionament, tant per l'equip com per l'instal·lació.

És a dir que la garantia ha de cobrir els equips i els recanvis pel mal funcionament o estat defectuós de l'aparell i quedarà coberta qualsevol possible intervenció que impliqui algun canvi o substitució, incloent la mà d'obra desplaçament i tots els conceptes necessaris.





## 8. SISTEMA DE SUPERVISIÓ REMOT: TELEGESTIÓ

Si s'ofereix com a millora el servei de control i gestió remota, aquest haurà de complir com a mínim amb el següent:

- L'equip hauran de disposar d'un sistema de supervisió PGD-TOUCH o equivalent.
- Aquest sistema ha de constar d'una pantalla tàctil des de la que es pugui visualitzar i manipular paràmetres fonamentals de la màquina com apagada-encesa, modificació de temperatures, estat de funcionament dels compressors, detecció d'averies i alarmes.
- Aquest mòdul tàctic ha d'estar connectat a internet als centres de control de l'empresa que farà el seguiment on-line de la instal·lació, gestionant canvis horaris o posades en marxa, visualització de temperatures, i modificació de paràmetres consigna, amb les indicacions de l'Ajuntament. Ha de permetre programació diària, setmanal o mensual.
- Aquest control remot a ha de permetre avisar de forma immediata de les incidències o desviacions, i poder-les resetejar de forma remota.

## 9. MANTENIMENT PREVENTIU

Si s'ofereix com a millora el servei de manteniment preventiu aquest constarà com a mínim del requeriment del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis i les indicacions establertes pel fabricant, incloent la substitució de filtres i canvi de corretges dels ventiladors de l'equip compacte vertical, bomba de calor aire-aire.



## ANNEX I: CARACTERÍSTIQUES DE L'EQUIP COMPACTE VERTICAL BOMBA DE CALOR AIRE-AIRE, KEYTER EIRENE KCC 5070 O EQUIVALENT

### BOMBA DE CALOR AIRE – AIRE COMPACTA VERTICAL

#### KEYTER EIRENE KCC EURO 5070 – Erp 2021



## EIRENE

COMPACTOS VERTICALES  
aire-aire



Los equipos de climatización Keyter Compactos Verticales KCC son equipos compactos autónomos de climatización mediante bomba de calor, fabricados con chasis autoportante de acero galvanizado con pintura de poliéster termoendurecible de alta duración a la exposición exterior, diseñados para instalación en intemperie o interior y con máximo acceso de mantenimiento a través de paneles desmontables. Disponibles en versión sólo frío o bomba de calor, para el control de la temperatura, y la calidad del aire interior mediante su filtración y renovación de aire.

Equipados con módulo electrónico de control por microprocesador, fluido frigorífico ecológico R410A, intercambiadores de tubos de cobre y de aleta de aluminio, compresores herméticos de tipo scroll y ventiladores radiales electrónicos en la unidad interior y centrífugos con variador de velocidad en la unidad exterior.

#### Características geométricas y pesos de la unidad compacta CC-5070

Refrigerante:	R410A
No de circuitos frigoríficos y compresores:	2 / 4
Regulación de potencia:	0 – 25 – 50 – 75 - 100%
Peso (kg):	965 (kg)
Alimentación eléctrica:	400V-III-50Hz (Trifásica)
Caudal de aire interior (m <sup>3</sup> /h):	12000
Presión disponible instalación interior:	100 Pa
Caudal de aire exterior (m <sup>3</sup> /h):	22000
Presión disponible inst. exterior:	120 Pa





## VERSIÓN BOMBA DE CALOR

### Funcionamiento modo refrigeración

- Potencia frigorífica (Aire interior 27°C 50%; Temp. de aire exterior: 35°C):	74,8 kW
- Potencia absorbida total	25,8 kW
- EER (EN 14511):	2,9
- SEER (EtaS(%))	3,55 (139%)

### Funcionamiento modo calefacción

- Potencia calorífica (Aire interior 20°C 50%, Temp. Aire Exterior 7°C 6°C CBH)	78,0 kW
- Potencia absorbida total	25,8 kW
- COP (EN 14511):	3,02
- SCOP (EtaH(%)) - Warmer (EN 14825:2013):	3,4 (133%)

---

### Especificación técnica:

Los equipos de la familia Keyter CC tienen las siguientes características principales

#### Características principales

- Diseño optimizado para el refrigerante HCF-410A.
- Alta eficiencia energética a plena carga y a carga parcial que reduce los costes de operación.
- Bajo nivel sonoro gracias a los ventiladores de alto rendimiento, así como soportes antivibración de los compresores y el circuito frigorífico.
- Control electrónico de alto rendimiento hasta cuatro etapas.
- Fácilmente integrable con sistemas de comunicación.
- Todos los componentes y el control se verifican y prueban en fábrica.
- Diseñadas y concebidas para el mantenimiento. Todos los componentes están cercanos al perímetro de la máquina para mejor mantenibilidad y facilidad de servicio.





### **Circuito frigorífico**

Baterías diseñadas con geometría al tresbolillo de alta eficiencia de tubos de cobre y aletas de aluminio de alto rendimiento.

Bandeja de condensados de agua en las baterías exteriores de todos los modelos reversibles de serie, permitiendo su instalación en salas técnicas interiores o en terrazas manteniendo limpios los suelos.

Compresores herméticos de tecnología scroll, con aislamientos acústicos de serie, montados sobre soportes antivibratorios. Incluyen válvula antirretorno en la descarga de todos los compresores, ya sea interna o montada externa, y sonda de temperatura de descarga.

Aislamiento térmico en todas las líneas metálicas frías de refrigerante o agua.

Cuadro eléctrico con relé de protección de compresores con detección de falta de fase, equilibrado de fase y protección del sentido de rotación.

Resistencia eléctrica de calentamiento de cárter para funcionamiento bomba de calor.

Válvula de expansión electrónica para que cada uno de los intercambiadores de calor puedan funcionar como evaporador. En los equipos sólo frío, sólo el intercambiador de placas está equipado con válvula de expansión electrónica. Los equipos bomba de calor, están equipados con dos válvulas de expansión, uno para el intercambiador interior y otro para el intercambiador exterior.

Filtros antiácidos y deshidratadores, depósito calderín de refrigerante líquido en los equipos bomba de calor y visor de líquido refrigerante.

Válvula de cuatro vías de inversión de ciclo para los equipos bomba de calor. Ciclo de desescarche mediante inversión del ciclo por válvula de cuatro vías.

Separador de gotas en aspiración de compresor de serie.

#### **Protecciones**

Las siguientes protecciones se incluyen de serie:

- Presostatos de baja y alta presión, y termostato de alta temperatura de descarga de compresor.
- Presostato diferencial de filtro sucio de serie.
- Protección térmica del compresor, magnetotérmicos y relé de protección de fase de serie. Interruptores diferenciales en opción.
- Interruptor magnetotérmico para la línea de alimentación de ventiladores.
- Interruptor general en cuadro eléctrico.
- Protección mecánica de las baterías para evitar daño de la batería durante su manipulación y transporte, así como heridas personales.
- Embalaje de transporte de máxima protección, con palet de madera reforzado y con tratamiento fitosanitario según normas internacionales de transporte.

#### **Cuadro eléctrico y electrónica**

- Cuadro eléctrico de potencia y maniobra tropicalizado (hilos calculados para alta temperatura exterior) con ventilación forzada en la unidad exterior, con interruptor general, protección térmica y magnetotérmica de compresores y ventiladores, contactores en todos los motores, toma de tierra general. Relé de control de fase estándar, con control de sentido de rotación de gases y control de asimetría de



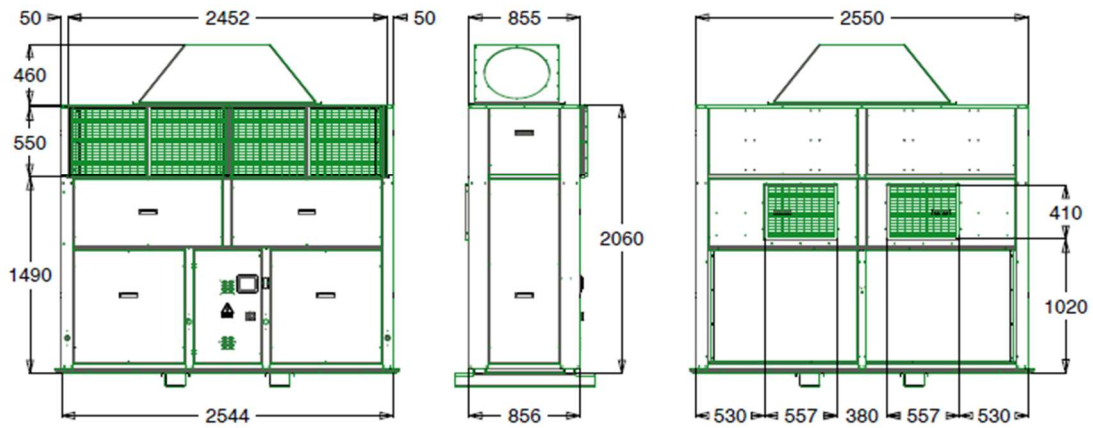
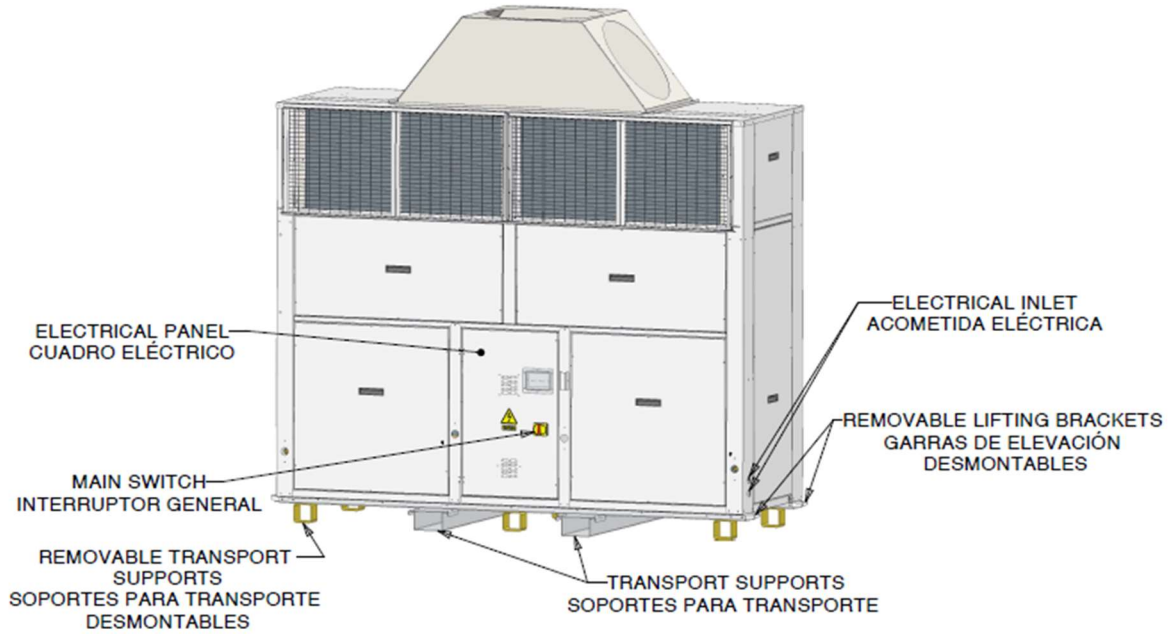


fases. Opcional de relé de control de fases de mayor calidad, con detección de desequilibrio de fases, subtensión y sobretensión.

Módulo electrónico de control con microprocesador plataforma CLIMANAGER COMPACT™, integrado por mando terminal y placa de control electrónico que permite las siguientes funciones:

- Visualización de todas las informaciones en el display, temperatura de consigna y valores de todas las sondas.
- Gestión completa de las alarmas
- Configuración de parámetros de control, funcionamiento del aparato y protecciones permitiendo el acceso y modificación de cada parámetro.
- Funcionamiento con compensación de consigna en función de temperatura exterior en invierno o en verano, con ley parametrizable, con posibilidad de establecer un valor mínimo o máximo de la consigna.
- Control de free-cooling y free-heating, térmico, entálpico o mixto termoentálpico.
- Elección de modo de funcionamiento, frío, calor, deshumectación, automático.
- Gestión de desescarches y control del tiempo anti-corto ciclo.
- Funcionamiento en "todas las estaciones" con regulación de la presión de condensación y gestión del grupo motoventilador. Dos velocidades de funcionamiento del grupo motoventilador controlados por presostato de regulación.
- Punto de consigna de cambio de estación automático.
- Contador de tiempo de funcionamiento de los compresores, que se gestionan con rotación.
- Limitación parametrizable de tiempos de parada y arranques de los compresores, tiempos anti-corto ciclo y limitación de los arranques por tiempo.







## ANNEX II: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN REMOTA: TELEGESTIÓN PDG TOUCH O EQUIVALENTE

### SOLUCIONES PARA MONITORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN: **pGD Touch** SOLUCIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS HVAC

Los terminales **pGD Touch** representan la nueva gama de displays gráficos touch screen diseñados para hacer sencilla e intuitiva la interacción hombre-máquina haciendo más ágil la navegación entre las distintas pantallas.

La nueva gama pGD Touch ha sido diseñada pensando en aplicaciones de alto nivel en la que se requiera la tecnología touch screen conjugada con un diseño sólido y una elevada conectividad.

El pGD Touch ofrece una amplia gama de versiones, que se diferencian en términos de dimensiones del display y la conectividad, permitiendo satisfacer todas las soluciones de las aplicaciones en el mundo HVAC/R.

La serie, de hecho, se presenta con cuatro modelos diferentes:

- 4.3" 480x272 (WVGA);
- 7.0" 800x480 (WVGA);
- 10.4" 640x480 (VGA);
- 13.3" 1280x800 (WVGA).



En la comunicación en serie, el pGD Touch utiliza los protocolos más difundidos en el mercado HVAC/R (Modbus®, BACnet™) y gracias a esto, es posible conectar y gestionar no sólo los productos CAREL sino también dispositivos de terceros.

La conexión en remoto, además, está garantizada por el puerto ethernet para gestionar el servicio de la instalación de forma sencilla y rápida.





## pGD Touch

### Gráfica avanzada

1tool Touch Editor utiliza como motor las bibliotecas QT. QT es una biblioteca multiplataforma para el desarrollo de programas con interfaz gráfica por medio del uso de widget (aparatos o elementos gráficos). QT es uno de los estándares mundiales más difundidos.

La potencia gráfica ofrecida por el motor QT, permite utilizar objetos tales como campos numéricos, gráficos en tiempo real, pulsadores, contadores, mandos deslizantes y otros.

El sistema operativo Windows CE y las bibliotecas QT hacen posible además la gestión de funciones avanzadas, tales como el sistema alpha blending. Alpha blending, de hecho, es una técnica utilizada en los sistemas operativos evolucionados (como Windows XP, Vista, W7, etc.) que permite controlar la transparencia de los objetos gráficos.



### Conectividad

En términos de conectividad hacia los dispositivos a controlar, el pGD touch permite seleccionar entre modelos con comunicación serie RS485 o con comunicación serie RS485 y Ethernet.



Los protocolos a disposición son los más comunes y difundidos en el mundo de los sistemas HVAC/R: BACnet™ MSTP y TCP/IP, y Modbus® RTU y TCP/IP. Esto hace el pGD Touch un controlador de área global para monitorizar y gestionar una red de controladores CAREL y dispositivos de terceros.

La conectividad hacia el mundo exterior del pGD Touch, ofrece soluciones de acceso remoto basado en tecnología Web tanto para desktop como móvil, además de la función de gateway para compartir con sistemas BMS, utilizando los protocolos Modbus® y BACnet™, las variables gestionadas. Gracias a la conectividad ethernet y a la tecnología ActiveX es posible visualizar e interactuar, con la misma interfaz presente en el pGD touch, incluso de forma remota, mediante navegador web, como por ejemplo Internet Explorer, simplificando notablemente el servicio de la instalación.



### Acceso Remoto

Gracias a la conectividad ethernet es posible insertar el pGD Touch en el interior de una red LAN de tipo IP. El uso de protocolos de comunicación estándar (http, FTP, etc) y de una arquitectura cliente/servidor permite utilizar instrumentos estándar y largamente difundidos para conectarse remotamente con dispositivos tales como:

- Dispositivos móviles: control remoto de las funciones principales de la máquina/sistema.
- PC portátiles/Desktop: para la monitorización y la programación completa de todas las funciones de la máquina/sistema, tales como actualización del software, descarga de los logs, Interacción con las pantallas de configuración/mantenimiento.



### Ejemplos de aplicación

Gracias a las funciones ofrecidas por el pGD Touch, es posible gestionar y monitorizar de forma sencilla e intuitiva las unidades HVAC/R. Entre las características ofrecidas por el terminal, está la posibilidad de visualizar en un gráfico en tiempo real, o en un archivo histórico, las principales magnitudes gestionadas por la máquina, y exportarlas bajo demanda en formato de archivo, por medio de una llave USB, para realizar análisis y control en el tiempo del rendimiento, modo de trabajo, etc...

La familia de terminales gráficos, ofrece funciones de planificación diaria, semanal, mensual para controlar de forma automática, por ejemplo, el encendido o apagado simultáneo de varias unidades o el cambio del punto de consigna de las mismas.

