



Presentación  
Trayectoria  
Divisiones  
Proyectos destacados  
Recursos técnicos y humanos

#### **FM** medical

- 10. Water Chiller (RM)
- 11. Water Chiller (TAC)
- 12. Intercambiador (Agua-Agua)
- 13. Station Transfer
- 14. Jaula de faraday de acero galvanizado
- 15. Jaula de faraday de cobre
- 16. Puertas RF con accesorios y ventanas RF  
Clearshield
- 17. Detector ferromagnético
- 18. Tubos de Quench
- 19. Stabolec
- 20. Unistrut
- 21. Hvac Quirofanos
- 22. Salas técnicas y CPD

#### **FM** farma

- 24. Arquitectura Sala Blanca
- 25. Salas Blancas-Areas controladas
- 26. Cabinas de flujo laminar y Sas

#### **FM** control

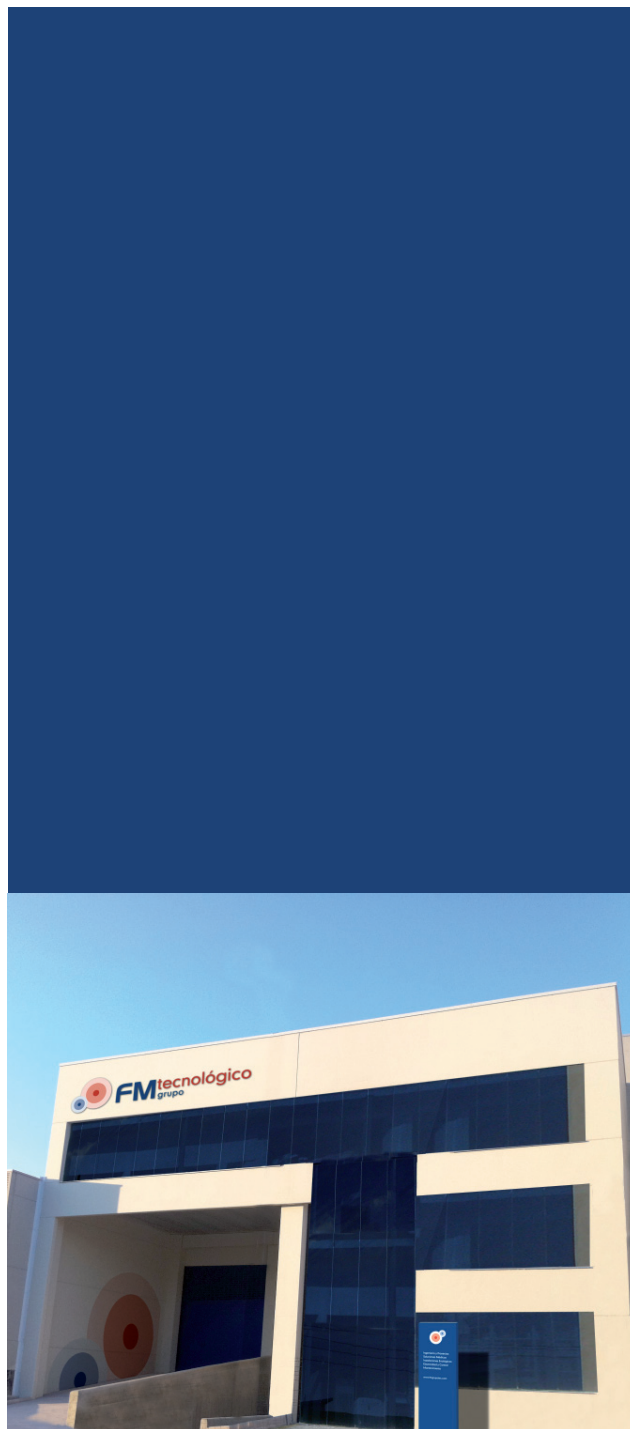
- 28. Ceiling light Hermetic
- 29. Ceiling Light Magnetic
- 30. Memory Control
- 31. Cuadros electricos
- 32. Domótica KNX

#### **FM** enológica

- 34. Enfriadoras Bodegas
- 35. Intercambiadores Tubulares
- 36. Intercambiadores de Placas

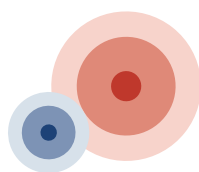
#### **FM** industrial

- 38. Instalaciones HVAC
- 39. Mantenimiento de instalaciones



Desde su fundación en 1995, FM Grupo Tecnológico, ha puesto todos sus esfuerzos en el desarrollo de Productos Propios y en la dotación de las soluciones más idóneas a cada instalación.

Proyectando, fabricando e instalando áreas donde se dan procesos industriales y HVAC en los sectores médico, farmacéutico y enológico, desarrollando alternativas para mejorar los sistemas en las instalaciones e implementando en sus proyectos los últimos avances y nuevas Tecnologías.



## ESPECIALISTA EN SOLUCIONES TÉCNICAS



Empresa altamente cualificada, en ingeniería de proyectos para instalaciones en el sector hospitalario, farmacéutico, enológico e industrial.

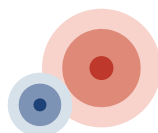
Disponemos de una plantilla formada por ingenieros y técnicos de montaje con una gran experiencia, que nos permite hacer frente a cualquier reto que se nos proponga.

El continuo estudio del comportamiento de las instalaciones y la incorporación de los últimos avances tecnológicos, hacen que nuestros proyectos se adapten perfectamente a las necesidades específicas de cada cliente.

Asesoramiento técnico especializado, redacción de anteproyectos, proyectos básicos de ejecución y nuestra especialidad: proyectos "llave en mano".

Proporcionamos soluciones técnicas adaptadas a cada cliente, con una premisa fundamental como es la más alta calidad en la ejecución de la obra, con la utilización de los mejores materiales y ante todo la responsabilidad en el cumplimiento de la normativa vigente.

Así mismo velamos por una adecuada coordinación con nuestros clientes, con el fin de minimizar las interferencias en su actividad y las molestias que pueda ocasionar a sus usuarios.



### DISTRIBUIDORES





## TRAYECTORIA

- 1995** Nace como empresa comercial que trabaja en el sector de la climatización y refrigeración. La necesidad de satisfacer la demanda de diferentes servicios especializados provocando la creación de varias divisiones con el objetivo de atender a cada una de ellas.
- 1998** Se instala el primer sistema de enfriamiento para refrigerar un equipo médico Siemens TAC (Hospital de Cuenca), y hasta el día de hoy tenemos en nuestro haber, la instalación de mas de 250 unidades en equipamiento de refrigeración para equipos médicos. ( TAC, Resonancias Magnéticas, Aceleradores Lineales, PET. etc).
- 2000** Diseñamos e instalamos nuestro primer proyecto de blindaje electromagnético (Stabolec Shielding) para una resonancia magnética.
- 2001** Realizamos un proyecto global, donde se diseña e instala una de las bodegas más grandes de España, Bodegas Murviedro, con una capacidad de enfriamiento y control de fermentación de 1.500 KW térmicos. A fecha de hoy FM Grupo Tecnológico, ha instalado y mantenido alrededor de 50 bodegas de elaboración de vinos.
- 2009** FM Grupo Tecnológico, adquiere en 2010 la empresa DISCONA, empresa especializada en la deshumidificación y humidificación de ambientes controlados, cuya distribución se hace a nivel nacional.
- 2010** Se realiza la reforma integral de toda el área de radiología, quirúrgica y laboratorios de dos hospitales, el hospital de Cartagena y el hospital del Mar Menor de Murcia, donde se instala una serie de equipamientos específicos para la HVAC- refrigeración de equipos, acondicionamiento de salas limpias, tratamiento climático quirúrgico, así como la parte de control y eléctrica asociada.
- 2011** Se une a FM Grupo Tecnológico una empresa italiana especializada en la fabricación de enfriadoras de agua, bombas de calor y sistemas de control, HIDROS con su centro de producción en la zona italiana de Véneto cuna internacional de la refrigeración y HVAC, suministra equipos por toda Europa.
- 2012** Nos trasladamos a la nueva sede y centro de producción de más de 2500 m2, situada en el Parque Empresarial Táctica de Paterna (Valencia), las instalaciones albergan los departamentos de Fabricación/Taller, Logística y Administrativo de todo el Grupo.



## DIVISIONES Y PRODUCTOS



El Grupo se divide en varios sectores en donde la aplicación de la tecnología el diseño y desarrollo de la instalaciones cobra un especial interés.

### **FM** medical grupo tecnológico

WATER CHILLER (RM)  
WATER CHILLER (TAC)  
INTERCAMBIADOR (AGUA-AGUA)  
STATION TRANSFER  
TUBOS DE QUENCH  
STABOLEC  
UNISTRUT  
HVAC QUIROFANOS  
SALAS TÉCNICAS Y CPD



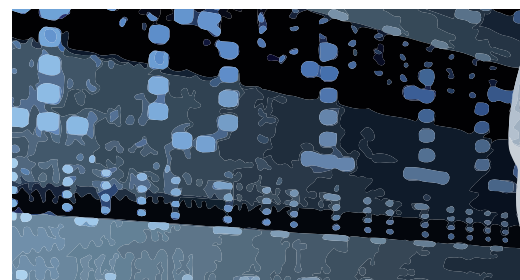
### **FM** farma grupo tecnológico

ARQUITECTURA SALAS BLANCAS  
SALAS BLANCAS-AREAS  
CONTROLADAS  
CABINAS DE FLUJO Y SAS



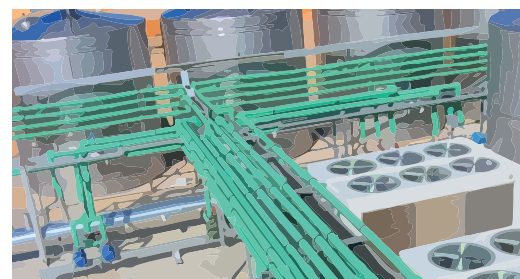
### **FM** control grupo tecnológico

MEMORY CONTROL  
CEILING LIGHT MAGNETIC  
CEILING LIGHT HERMETIC  
CUADROS ELÉCTRICOS  
DOMÓTICA KNX



### **FM** enológica grupo tecnológico

ENFRIADORAS BODEGAS  
INTERCAMBIADORES  
TUBULARES  
INTERCAMBIADORES DE  
PLACAS

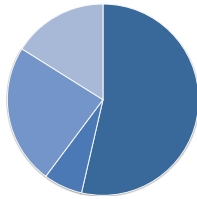


### **FM** industrial grupo tecnológico

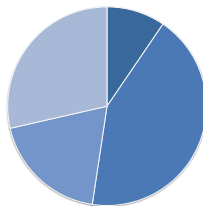
INSTALACIONES HVAC  
MANTENIMIENTO DE  
INSTALACIONES



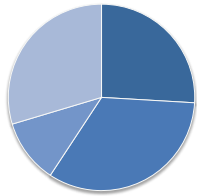
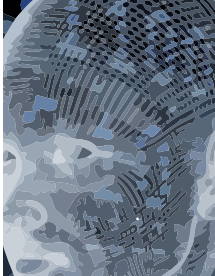
## PROYECTOS MÁS DESTACADOS



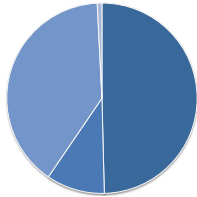
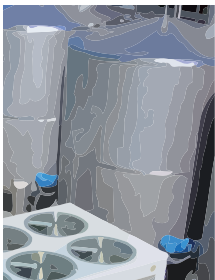
260 Uds. Refrigeración (Chiller) para RM, TAC, PET y Acelerador Lineal.  
32 Uds. HVAC Climatización de Quirofanos-Hemodinamias.  
115 Uds. Blindaje Electro-Magnetico (Stabolec Shielding) y Estructuras Quirúrgicas. (Unistrut)  
78 Uds. Tubos de Quench y Extracciones de Helio



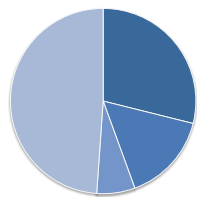
10 Uds. Cabinas de flujo laminar y SAS.  
45 Instalaciones en Edificios de Ambientes Limpios.  
20 Uds. Cerramientos de paneles autoportantes para salas limpias.  
30 Uds. Cámaras frigoríficas para laboratorios.



65 Uds. Sistemas Memory Control con comunicación vía SMS.  
35 Uds. Sistema de control Ceiling Light para RM y Quirófanos.  
15 Uds. Domótica KNX-SCADA.  
110 Uds. Cuadro eléctricos de control.



35 Uds. Climatización de salas de embotellado, barricas, estabilización, almacenes ...  
45 Uds. Enfriadoras de agua e instalaciones para el control de la fermentación.  
15 Uds. Intercambiadores térmicos tubulares y de placas.  
40 Uds. Mantenimiento de instalaciones frigoríficas, en especial para épocas de vendimia.



5.000 KW Instalaciones de refrigeración para la Industria Alimentaria, Farmacéutica ...  
1.000 KW Instalaciones de refrigeración para Industria Farmacéutica y Química.  
4.000 KW Instalaciones de climatización en Industria Farmacéutica, Textil Alimentaria ...



Desde hace más de 15 años, FM Grupo Tecnológico está implantando sistemas de climatización y refrigeración dentro de distintos sectores como el hospitalario, farmacéutico, enológico, industrial, comercial, etc.

## RECURSOS TÉCNICOS Y HUMANOS



En FM Grupo Tecnológico tenemos un objetivo claro que es atender las necesidades de nuestros clientes con soluciones técnicas de refrigeración, climatización, eléctricas y mecánicas, que mejoren sus resultados y posicionamiento en el mercado.

Por ello, en FM Grupo Tecnológico trabajamos para mantener un servicio de calidad basado en los principios recogidos en nuestra política de calidad.

### VISIÓN

Convertirnos y consolidarnos potenciando FM Grupo Tecnológico en un referente nacional, como empresa excelente en la realización y ejecución de proyectos relacionados con salas de ambiente controlado, refrigeración y suportación de equipos electromédicos en el sector hospitalario y farmacéutico.

### VALORES

La filosofía de FM Grupo Tecnológico se basa en:

El cliente, es el referente en todas las actuaciones. Asumir como propias las necesidades de nuestros clientes para poder darles la mejor solución posible. La incorporación de nuevos profesionales junto con la implantación de herramientas y sistemas que nos permitan dar una mejor calidad, y con todo ello lograr la mayor satisfacción de nuestros clientes.

Un constante trabajo en común, para una mejora continua de las capacidades profesionales en el trabajo, que nos permita ofrecer soluciones técnicas con profesionalidad y alta calidad.

Compromiso: de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, de realizar proyectos idóneos y aplicando la legislación vigente, además del compromiso de cumplir con los requisitos de las normas internacionales UNE EN ISO 17025, UNE EN ISO 9001

Soluciones: Claridad y profesionalidad en todas nuestras actuaciones de cara a nuestros clientes.

Experiencia: Formación continua, motivación y experiencia de todo nuestro personal.

Medios: Incorporación constante de herramientas de trabajo y nuevas tecnologías para gestionar un sistema de formación eficiente.

Medio Ambiente: respeto al entorno, mejora continua, prevención de la contaminación y optimización del consumo de energía.

Seguridad Laboral: seguir una mejora continua en la prevención de riesgos laborales y cuidado de la salud tanto de nuestro personal, como en general de todo el conjunto de actividades laborales que desempeñamos.

FM Grupo Tecnológico es una empresa experta en equipamientos y salas con ambientes controlados, dentro del sector hospitalario.

Realizamos asesoramiento técnico especializado, redactamos anteproyectos, proyectos básicos, de ejecución y nuestra especialidad: proyectos "llave en mano".

Nuestra larga experiencia en instalaciones dentro del sector hospitalario, está avalada por la cantidad de instalaciones que hemos realizado a nivel nacional.

FM Grupo Tecnológico está especializada principalmente en las siguientes instalaciones:

- Instalación de refrigeración para equipos de electromedicina y salas técnicas.
- Instalación de protección radiomagnética (stabilec).
- Instalación de estructuras de techo para suportación de equipos electromédicos o lámparas quirúrgicas.
- Instalación de tubo de quench, para resonancias magnéticas.
- Instalación de extracción de helio para salas de exploración.
- Instalación de climatización de quirófanos, con control de dicho sistema.
- Control del sistema de refrigeración o climatización vía sms o web.

La experiencia en el comportamiento de las instalaciones y el constante estudio de los avances tecnológicos, hacen que nuestros proyectos den soluciones óptimas a las necesidades de nuestros clientes.

GRACIAS A NUESTROS CLIENTES POR LA CONFIANZA DEPOSITADA EN NOSOTROS:

**SIEMENS**

**HITACHI**  
Inspire the Next

**AGFA**   
HealthCare

**MAQUET**  
GETINGE GROUP

  
Servicio  
**Murciano**  
de Salud

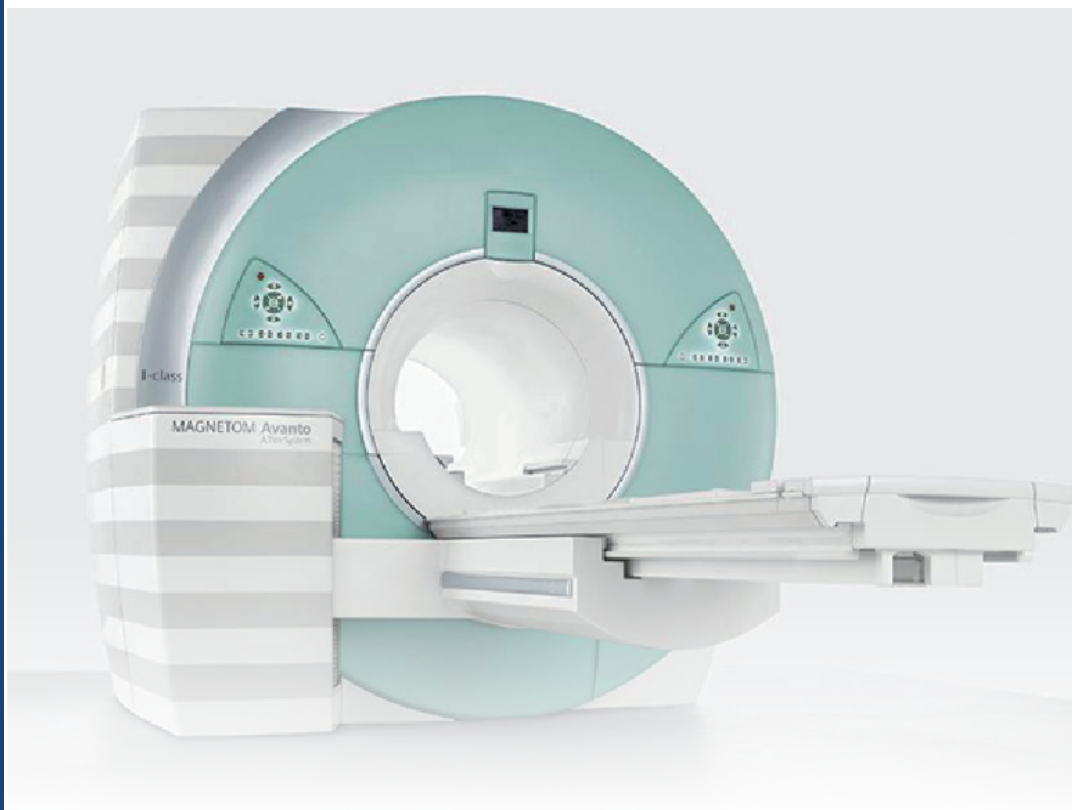
  
**marinaSalud**

**GRIFOLS**  
 **QUIRÓN**





## WATER CHILLER RM



Equipos diseñados para el enfriamiento de agua constante, nos permite garantizar el perfecto funcionamiento para su utilización en la refrigeración de equipo radiagnóstico por imagen y radioterapia, incluyendo resonancia magnética, tomografía y acelerador lineal.

### ·Doble Circuito de Refrigeración

Las enfriadoras (Chillers) se suministran con dos circuitos independientes de refrigeración, En caso de fallo en uno de los compresores el otro permanecerá en operación eliminando la posibilidad de pérdida de helio en el Imán de una resonancia magnética.

### ·Módulo Hidráulico incorporado de serie de diferentes potencias

Suministran con doble bomba centrífuga y deposito de inercia térmica para evitar los continuos arranques de compresores.

### ·Control Automático de Capacidad Adaptative

La necesidad de enfriamiento es elevada durante las exploraciones y muy reducida en la condición de standby. El control Adaptative proporciona una automatización entre la temperatura de impulsión y retorno de agua para ajustarse a la necesidades de cada instalación.

### ·Gestión y Supervisión del Equipo.

El sistema de control utilizado en nuestros equipos es capaz de aportar en cada momento el estado de funcionamiento y la gestión de las averías con un histórico de las mismas, con su comunicación vía ModBus puede ser controlado a distancia.



| Ficha Técnica Enfriadora | HIDROS      | LZK-31AZ | LZK-45AZ11 | LZK-60AZ11 |
|--------------------------|-------------|----------|------------|------------|
| Potencia Térmica         | KW          | 30       | 45         | 60         |
| Consumo Electrico        | 400V/3/50HZ | 16 KW    | 22 KW      | 25 KW      |
| Nº Compresores/Etapas    | Scroll      | 2/2      | 2/2        | 2/2        |
| Comunicación Control     | ModBus      | RS-485   | RS-485     | RS-485     |
| Dimensiones              |             |          |            |            |
| Conexión Hidráulica      | Macho       | 1 1/2"   | 1 1/2"     | 1 1/2"     |

## WATER CHILLER TAC



Equipos diseñados para el enfriamiento de agua constante, nos permite garantizar el perfecto funcionamiento para su utilización en la refrigeración de equipos de radiagnóstico por imagen y radioterapia, incluyendo resonancia magnética, tomografía y acelerador lineal.

### ·Módulo Hidráulico incorporado de serie de diferentes potencias

Suministran con doble bomba centrífuga y deposito de inercia térmica para evitar los continuos arranques de compresores.

### ·Control Automático de Capacidad Adaptative

La necesidad de enfriamiento es elevada durante las exploraciones y muy reducida en la condición de standby. El control Adaptative proporciona una automatización entre la temperatura de impulsión y retorno de agua para ajustarse a la necesidades de cada situación.

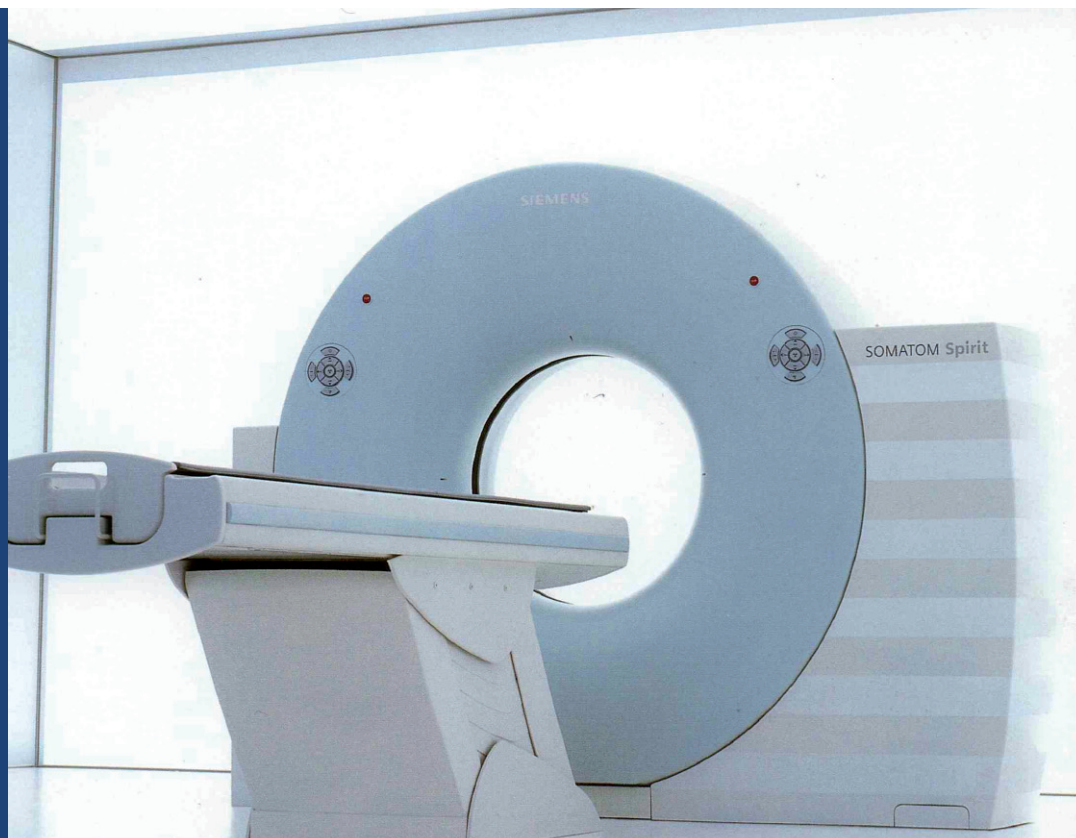
### ·Gestión y Supervisión del Equipo.

El sistema de control utilizado en nuestros equipos es capaz de aportar en cada momento el estado de funcionamiento y la gestión de las averías con un histórico de las mismas, con su comunicación vía ModBus puede ser controlado a distancia.



| Ficha Técnica Enfriadora | HIDROS      | LSA-14 | LSA-16 | LSA-21 |
|--------------------------|-------------|--------|--------|--------|
| Potencia Térmica         | KW          | 14     | 16     | 20     |
| Consumo Electrico        | 400V/3/50HZ | 5 KW   | 6 KW   | 8 KW   |
| Nº Compresores/Etapas    | Scroll      | 1/1    | 1/1    | 1/1    |
| Comunicación Control     | ModBus      | RS-485 | RS-485 | RS-485 |
| Conexión Hidráulica      | ---         | 1"     | 1 ¼"   | 1 ½"   |

## INTERCAMBIADOR AGUA-AGUA



Diseñados y fabricados por FM para su utilización en sistemas de enfriamiento, para equipos de diagnóstico por la imagen y radioterapia, entre los que se incluyen: resonancia magnética, tomografía, PET y acelerador lineal.

Se instalan en los casos de tener una fuente de refrigeración centralizada (circuito primario refrigeración), en la que es necesario regular con mayor exactitud las variables hidráulicas como temperatura, presión y caudal de agua.

A partir de este módulo se genera un circuito secundario de refrigeración, donde las variables pasan a estar controladas y medidas, para los equipos médicos.

-Control Automático -Gestión y Supervisión del Equipo.

El sistema de control utilizado en nuestros equipos es capaz de proporcionar en cada momento el estado de funcionamiento y gestionar las averías con un histórico de las mismas, la comunicación vía ModBus permite que sea controlado a distancia.



| Ficha Técnica Modulo Intercambiador | Resonancia Magnética | Tomografía (TAC) | Acelerador Lineal |
|-------------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| Potencia Térmica (KW)               | 45-63                | 15-17            | 31.7              |
| Consumo Eléctrico (400V/3/50HZ)     | 3 KW                 | 1.5 KW           | 3 KW              |
| Intercambio térmico                 | Agua/Agua            | Agua/Agua        | Agua/agua         |
| Comunicación Control                | ModBus/RS-485        | ModBus/RS-485    | ModBus/RS-485     |
| Tª de Agua Impulsión 2ª             | 7º -12º              | 7º -12º          | 16º -25º          |
| Conexión Hidráulica                 | 1 1/2"               | 1 1/4"           | 1 1/4"            |



## STATION TRANSFER

El Panel de Transferencia de agua es un elemento necesario en la instalación de refrigeración de los equipos de electromedicina, que permite el control de diversos parámetros fundamentales, tales como el caudal, la temperatura y la presión de agua.

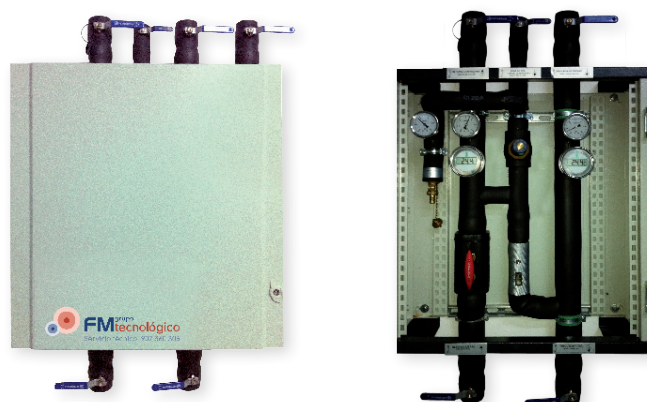
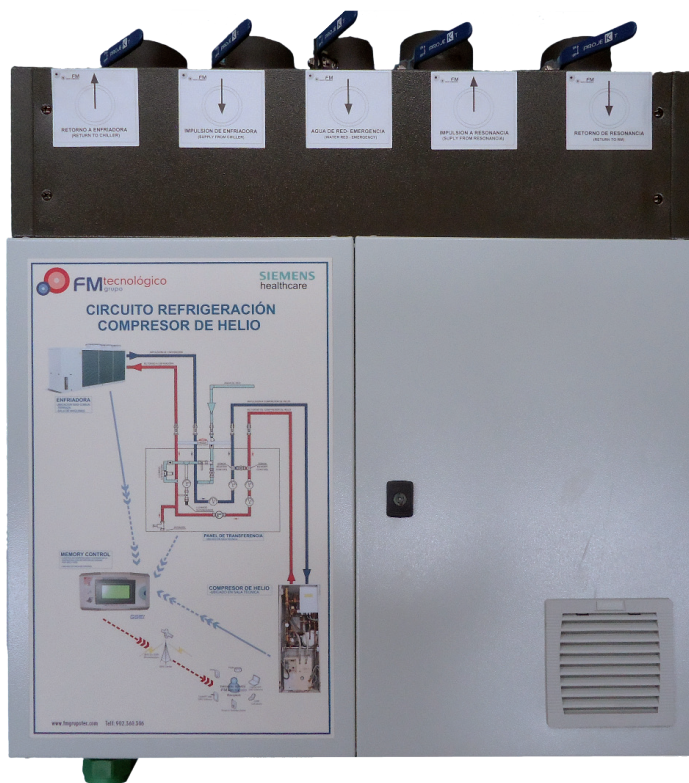
Estos paneles de transferencia son habitualmente instalados en la Sala Técnica y pueden llevar incorporados un sistema de control remoto para el control de la enfriadora de agua ModBus RS485.

En muchas ocasiones la enfriadora de agua, encargada de proporcionar agua fría al sistema, necesita ser instalada en un área externa relativamente distante y muchas veces de difícil acceso. FM Grupo Tecnológico ha incorporado sistemas de control remoto que permiten operar sobre la enfriadora desde la sala técnica adyacente a la sala de exploración.

Kit Emergencia Agua perdida.

Opcionalmente disponen de un Kit de Emergencia con agua perdida en caso de fallo de la enfriadora. Este sistema es especialmente importante en refrigeración de la Resonancias Magnéticas, debido a que el compresor de Helio tiene que estar 24 horas en enfriamiento para evitar la evaporación del helio, en caso de fallo.

Los paneles de transferencia salen de nuestra fábrica totalmente probados, con instrucciones para su correcto funcionamiento, de modo que el usuario no tenga duda a la hora de manipular dicho equipo.



| Ficha técnica / Data sheet      | Caudal       | Control/Chiller | Conexiones | Dimensiones |
|---------------------------------|--------------|-----------------|------------|-------------|
| ST.STA.00 Tac / Pet             | 20 - 30 L/m  | ModBus RS485    | 1"         | 400x600x150 |
| ST.STA.01 Aceleradores Lineales | 30 - 40 l/m  | ModBus RS485    | 1 1/4"     | 400x600x150 |
| ST.STA..02 Resonancia Magnetica | 60 – 90 l/m  | ModBus RS485    | 1 1/2"     | 800x600x300 |
| ST.STA. 03 Resonancia Magnetica | 90 – 130 l/m | ModBus RS485    | 2"         | 800x600x300 |
| ST.STA.EM. Kit Emergencia       | Servomotor   | ModBus RS485    | 1"         |             |

**FM** medical  
grupo tecnológico

## JAULA DE FARADAY DE ACERO GALVANIZADO

## GALVANIZED STEEL ROOM

Cabina construida con blindaje de acero galvanizado de excelente calidad. Inmejorables resultados reflejando y atenuando señales EMI/RFI

Nuestras cabinas cuentan con un grado de efectividad G60.

Ofrece las ventajas de un alto rendimiento, durabilidad y continuidad eléctrica ideal

También de acero galvanizado La serie 81 consiste en unos paneles de blindaje de montaje modular.

Las diferentes secciones se ensamblan mediante un sistema de sujeción autoportante

Atenuaciones de radiofrecuencia RF:  
100dB desde 100MHz a 150MHz sobre una onda plana.

Verificación de RF:

Las cabinas de RF son comprobadas por FM Grupo Tecnológico al final de la instalación siguiendo la norma europea EN50147-1. Estas pruebas se realizan sobre una onda plana de 100MHz el último día de la instalación.

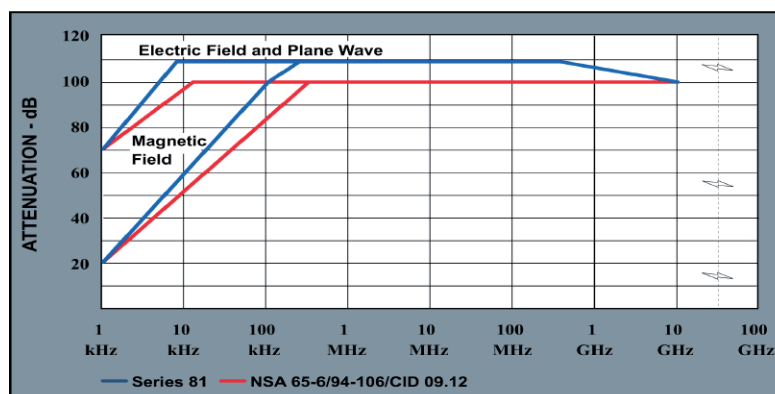
La garantía de la Cabina de RF (s) comienza a partir de la fecha de la prueba anteriormente mencionada.

Aislamiento de tierra:

La cabina de RF se aislará respecto de la estructura principal con una resistencia > 1.000 ohmios. Una vez finalizada la instalación se emitirá un certificado de conformidad con el valor del aislamiento obtenido.



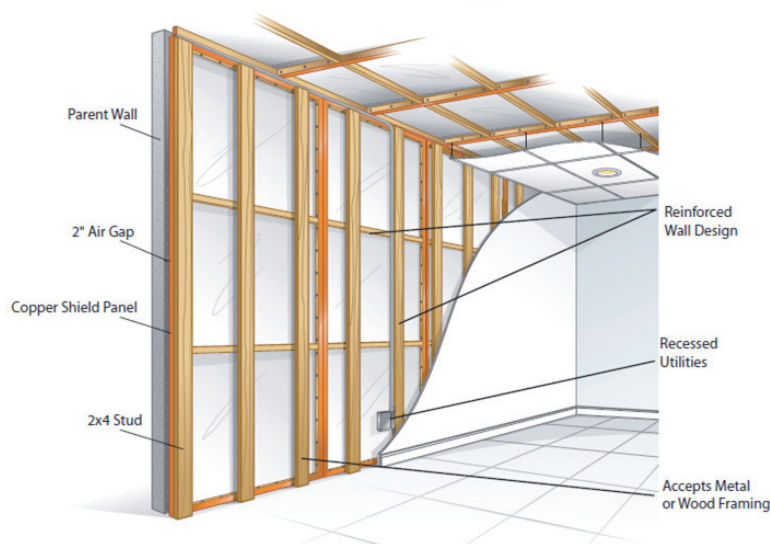
| Modelos disponibles: | Tecnología                   |
|----------------------|------------------------------|
| Campo magnético      | 20 dB @ 1 KHz                |
| Campo magnético      | 56 dB @ 10 KHz               |
| Campo magnético      | 100 dB @ 200 KHz             |
| Campo eléctrico      | 110 dB from 200 Kh to 50 Mhz |
| Onda plana           | 110 dB from 50 MHz to 1 GHz  |
| Microondas           | 100 dB @ 10 GHz              |



**FM** medical  
grupo tecnológico

## JAULA DE FARADAY DE COBRE

### COPPER ROOM



Atenuaciones de radiofrecuencia RF:  
100dB desde 100MHz a 150MHz sobre  
una onda plana.

Verificación de RF:

Las cabinas de RF son comprobadas  
por FM Grupo Tecnológico al final de la  
instalación siguiendo la norma europea  
EN50147-1.

Estas pruebas se realizan sobre una  
onda plana de 100MHz el último día de  
la instalación.

La garantía de la Cabina de RF (s)  
comienza a partir de la fecha de la prueba  
anteriormente mencionada.

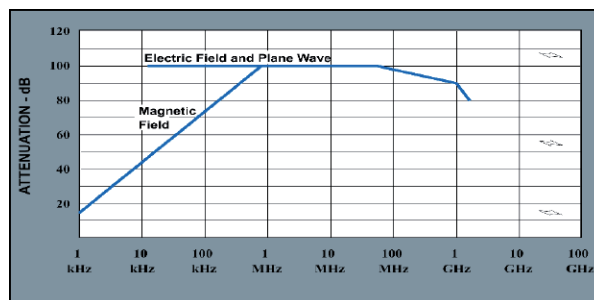
Aislamiento de tierra:

La cabina de RF se aislará respecto de  
la estructura principal con una resistencia  
> 1.000 ohmios. Una vez finalizada la  
instalación se emitirá un certificado de  
conformidad con el valor del aislamiento  
obtenido.

Garantía:

5 años de garantía en la efectividad del  
blindaje de RF.

1 año de garantía para las partes  
mecánicas (no se incluyen los "fingers de  
puerta"), accesorios y filtros de línea.





**FM** medical  
grupo tecnológico

**PUERTAS RF CON  
ACCESORIOS Y  
VENTANAS RF  
CLEARSHIELD ©**

**RF DOOR WITH  
SHIELDING  
ACCESORIES+RF  
WINDOWS  
CLEARSHIELD ©**

#### PUERTAS RF:

Ofrecemos una gran selección de puertas RF, con distintas opciones y características:

- Puertas de apertura y cierre automático.
- Puertas dobles.
- Puertas correderas de alta tecnología.

#### VENTANAS RF:

La ventana patentada ClearShield© ofrece la mejor combinación entre rendimiento y claridad.

Fabricadas con aluminio extrusionado de doble apantallamiento RF.

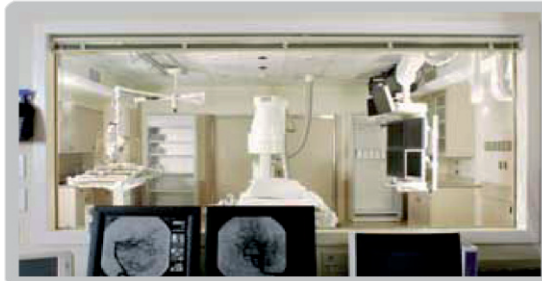
La doble capa de cristal de seguridad no solo ofrece una superior visibilidad sino que además ofrece apantallamiento acústico.

Como ejemplo de equipamiento se puede montar una "VENTANA SKYLIGHT" en el techo de la sala de exploración y una "VENTANA DE OBSERVACION" para ver al paciente desde la sala de control.

"WINDOW WALL" permite convertir una pared en una ventana con vistas al exterior incrementando el confort del paciente.

Las ventanas ClearShield© son las de mayor visibilidad del mercado.

En la fabricación nuestras pantallas de protección de RF se emplea tecnología que permite obtener las láminas más finas del mundo para que el cristal deje pasar la luz de la manera más optimizada posible.



#### Especificaciones técnicas: Skylight / Ventana de observación / Window wall

|                                   |                                                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Material:                         | Aluminio extrusionado T6061                                       |
| Tamiz apantallamiento en cristal: | 2 capas en malla de acero inoxidable 304 para la atenuación de RF |
| Ensamblado en caliente            | Con soplete para unir marcos entre sí                             |
| Tamaño:                           | En función del sitio                                              |
| Espesor:                          | 3" (Skylight) - 3" (Observation window) - 1" 1/8 (Window wall)    |

**FM** medical  
grupo tecnológico

## DETECTOR FERROMAGNÉTICO

## FERROMAGNETIC DETECTION

El potente campo magnético generado por un equipo de Resonancia Magnética crea constantes peligros que requieren del uso de refinados y persistentes sistemas de detección.

Este sistema patentado utiliza la tecnología "Beacon Display System". Consiste en un sistema diseñado para prevenir lesiones en los pacientes y daños al equipo.

Estos daños se pueden producir cuando objetos sensibles al campo magnético son introducidos en el área de actuación de una unidad de Resonancia Magnética.

Se trata de un sistema independiente que ha sido diseñado para complementar los mecanismos de seguridad de una resonancia magnética. Permite una instalación sencilla. El sistema es fácil de utilizar y el rendimiento puede ser optimizado por el usuario.

El equipo integra de fábrica una batería de reserva de 24 horas de duración y una alarma para indicar cuándo la batería está baja.

3 niveles de alarma visual:

1º.- Una luz roja significa que un material sensible al campo magnético ha sido detectado. Sonará un pitido de alarma cuando el objeto cruce el umbral de detección.

2º.- Una luz ámbar significa que un material sensible al campo magnético ha sido detectado, pero no es suficiente para activar la alarma audible cuando el objeto pasa a través del umbral.

3º.- Una luz verde significa que el sistema no ha detectado nada de hierro y la alarma sonora no sonará cuando se cruza el umbral.



| Modelos disponibles:                      | Tecnología                            |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Sistema Ferroguard Screener               | ACR Zone 3 Screening Solution         |
| Sistema Ferroguard Entry control          | ACR Zone 3 Entry Solution             |
| Sistema Ferroguard Best Practice Solution | ACR Zone 3 Screening + Entry Solution |



## TUBO QUENCH EXTRACCIONES DE HELIO



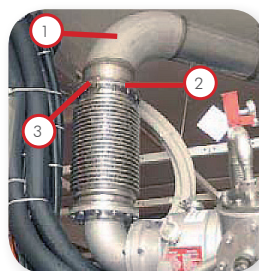
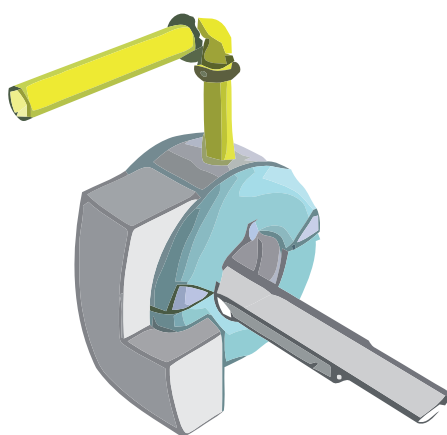
Diseñamos, fabricamos e instalamos sistemas de tuberías de seguridad para la evacuación de gas en los sistemas criogénicos de helio, presentes en la IRM. Este sistema de seguridad es necesario para dejar inactivo el imán superconductor.

El Quench consiste en un calentamiento rápido del helio que da como resultado el paso de estado líquido o gaseoso y escape rápidamente del baño criogénico. Con lo que a temperaturas mas altas, las bobinas dejan de ser un superconductor a para convertirse en resistivas.

A este calentamiento rápido, en general, se le acompaña de una fuerte explosión, de un sonido atronador o silbidos, junto con una corriente de expulsión de gas frío.

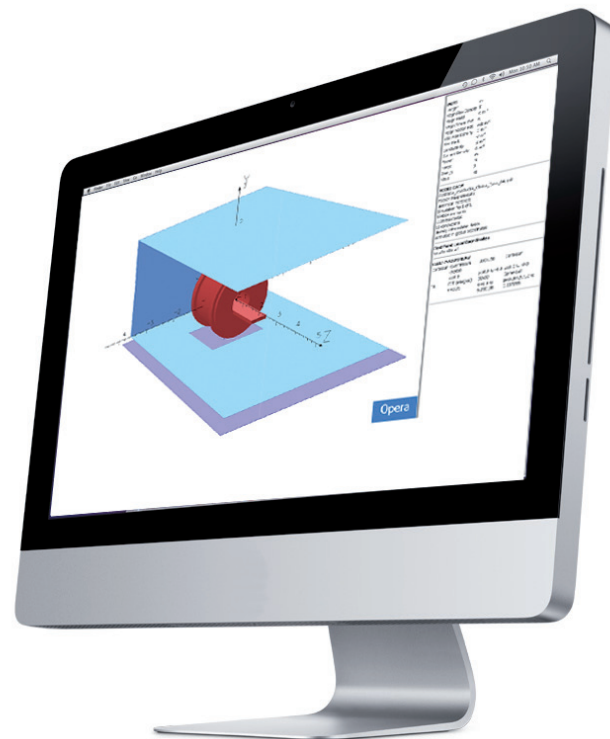
El Quench puede producirse por la activación de la tecla de STOP imán, o de forma espontánea causado por un defecto en el propio imán.

Nuestro sistema de evacuación de Quench cumple con las exigencias y calidades de los principales fabricantes de equipos electromédicos, para los que FM Grupo Tecnológico desarrolla cálculos, proyectos de ejecución e instalación en obra.





## STABOLEC EMC ELECTROMAGNETIC SHIELDING



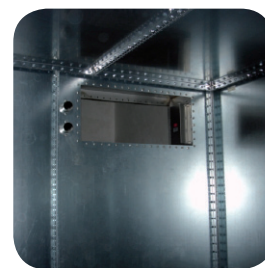
STABOLEC EMC es un sistema de blindaje magnético para las Salas de Exploración de RM.

La línea de 5 gauss del campo magnético no ha de extenderse fuera de los límites, pues esta línea afecta a los implantes o marcapasos de las personas, causa molestias a la TV, monitores de ordenador, escáneres de ultrasonidos, ... Además, el escáner RM puede tener interferencias en su funcionamiento, causadas por el tráfico, ascensores o cualquier objeto en movimiento con alto nivel de metales ferrosos magnéticos.

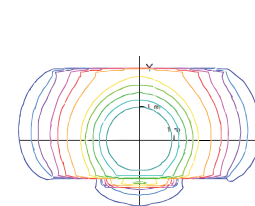
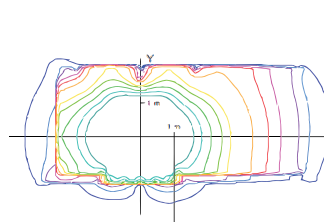
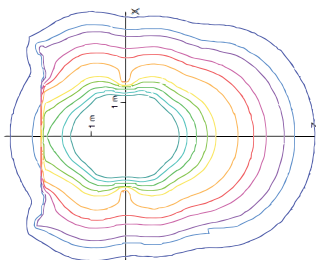
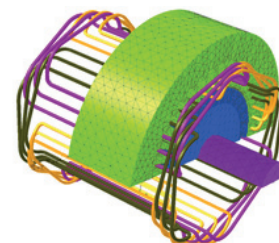
El Blindaje Magnético o Stabolec consiste en la introducción de un metal ferroso con una alta permeabilidad.

Para llevar a cabo este blindaje es necesario un estudio completo, mediante una serie de múltiples cálculos. De tal manera que el campo magnético esté adecuadamente contenido dentro del perímetro deseado.

Varios materiales están disponibles para el logro de un adecuado blindaje magnético; la elección del tipo más adecuado depende tanto de las prescripciones del proveedor del sistema de resonancia magnética como del estudio de viabilidad técnica.



| Calidad DIN 46400 /                       | Espesor |
|-------------------------------------------|---------|
| Panel Autoportante Stabolec EMC V-330-50A | 0.5     |
| Panel Autoportante Stabolec EMC V-270-50A | 0.5     |
| SteelST 37                                | 1.0     |
| ARMCO Puro Steel                          | 1.5     |



## ESTRUCTURAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS UNISTRUT



Nuestros sistemas de apoyo y fijación de equipos médicos cumplen con las exigencias de los principales fabricantes de equipos electromédicos, para los que FM Grupo Tecnológico desarrolla proyectos de ejecución e instalación en obra.

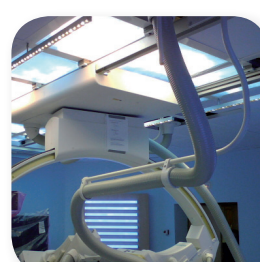
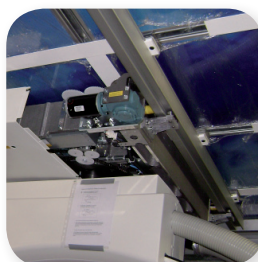
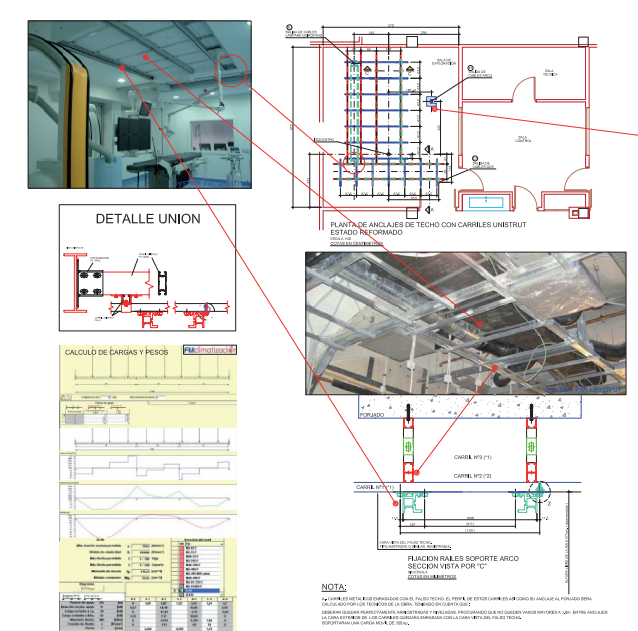
Se trata de un sistema de fijación fuerte y robusto, que proporciona fiabilidad y precisión para cualquier necesidad de equipamiento médico.

Su composición crea un entorno limpio y discreto, en consonancia con la estética de los equipos y la sala de exploración.

Este tipo de sistemas emplea materiales sometidos a rigurosos controles de calidad con el fin de prevenir problemas y asegurar que cada uno de los elementos que los componen tenga el mayor grado de calidad posible.

Su versatilidad permite la adaptación a cualquier entorno de trabajo, con independencia del tipo de edificación estructural existente en la zona de actuación y de las instalaciones que conlleva la implantación de los equipos electromédicos.

Asimismo dispone de la posibilidad de realización de pequeños y precisos ajustes permitiendo simplificar la instalación inicial.





## HVAC QUIRÓFANOS

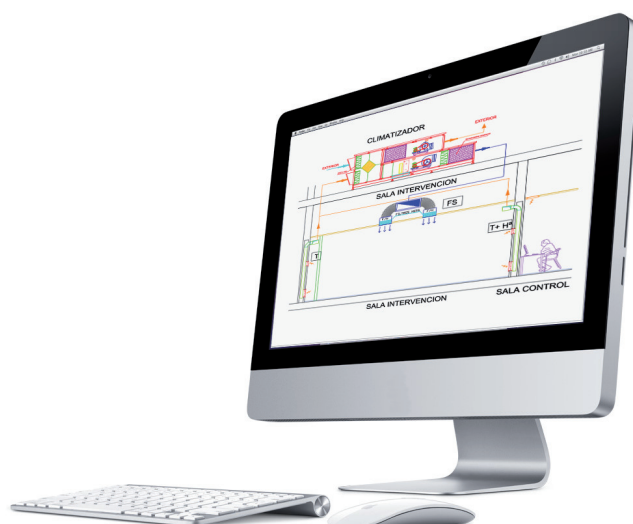


Son Zonas a climatizar con exigencias muy elevadas, pues se ha de proporcionar una calidad de aire interior aceptable mediante un nivel de ventilación y filtraje satisfactorios. Además toda la instalación debe de tener un control de los distintos parámetros

Los puntos clave de este tipo de instalación serían:

- Unidades de tratamiento de aire. Climatizador todo aire exterior de más de 20 renovaciones por hora, tres etapas de filtrado de alta eficacia en la impulsión, y un módulo extractor/recuperador.
- Canalización independiente hasta la sala. Red de conductos de chapa de acero galvanizado aislados por el exterior.
- Unidades terminales de filtros absolutos. Impulsión: Difusores de alta inducción dotados con filtros absolutos, y en la extracción, rejillas con regulación dispuestas arriba y abajo.
- Cualificación de salas.

Finalizada la instalación se realizan las pruebas oportunas: test de fugas e integridad de filtros absolutos, renovaciones... entre otras, para la clasificación de la sala.



## SALAS TÉCNICAS Y CPD



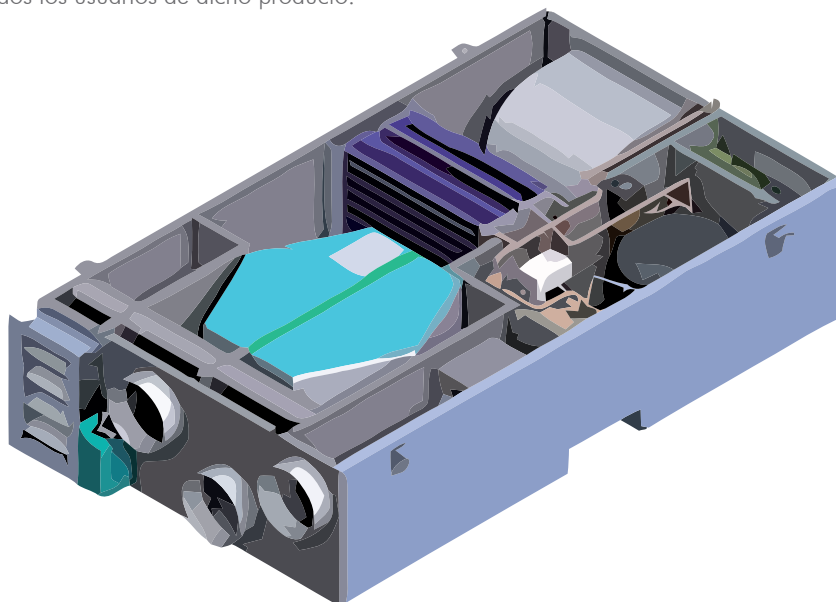
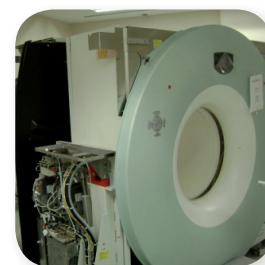
Las Salas Técnicas son aquellas que disponen de todo el equipamiento electrónico responsable del funcionamiento de los equipos de electromedicina. Dicho equipamiento necesita, para el correcto funcionamiento, un adecuado sistema de refrigeración de modo que la temperatura y humedad de dicha sala se encuentre entre un rango determinado.

Por otro lado, los Centros de Protección de datos (CPD), lugar donde está ubicada toda la electrónica necesaria para almacenar los recursos necesarios para el procesamiento de la información de una organización, requiere cumplir diversos requisitos entre los que se encuentran, también, el sistema de refrigeración o acondicionamiento de aire.

En FM Grupo Tecnológico hemos llevado a cabo la refrigeración de multitud de salas técnicas y de CPD. El estudio y la colocación de equipos específicos tales como los equipos de alta precisión, o los sistemas de control adicionales introducidos por FM Grupo Tecnológico

(Memory Control, SCADA, etc.) hace que dichos parámetros puedan ser controlados sin dificultad por el personal de mantenimiento y el personal sanitario, que día a día están trabajando con los diversos equipos electromédicos.

De esta forma en FM Grupo Tecnológico no solo escogemos el sistema de refrigeración más adecuado a cada tipo de instalación, sino que además intentamos facilitar al máximo el trabajo a todos los usuarios de dicho producto.





FM Grupo Tecnológico es especialista en el sector Farmacéutico y Hospitalario, en concreto en Salas Limpias. Realizamos asesoramiento técnico especializado, redactamos anteproyectos e instalaciones llave en mano, ofreciéndole siempre al cliente la mejor solución que se adapte a sus necesidades.

Para ello contamos con una infraestructura formada por Ingenieros y Técnicos altamente cualificados y operarios con una gran experiencia, lo que nos permite abordar cualquier reto que se nos proponga.

FM Grupo Tecnológico está continuamente renovándose para cumplir, en todo momento, sus diseños e instalaciones con las exigencias de las normativas que rigen el diseño de Salas Blancas. Prestando especial atención a las UNE-EN ISO 14644 Salas Limpias y Locales Anexos, FDA (Food and Drug Administration) y GMP (Good Manufacturing Practices) de la Industria Farmacéutica.

En el diseño de nuestras instalaciones nos fijamos principalmente en controlar parámetros como la calidad de filtración del aire, temperatura, humedad relativa, presión y caudales –renovaciones.

La arquitectura de estas instalaciones se lleva a cabo mediante cerramientos especiales para salas blancas y equipos de climatización, refrigeración, sistemas de control.

Dentro del sector abarcamos desde el diseño de áreas críticas, climatización refrigeración y control, arquitectura de estas áreas, flujos laminares, SAS paso materiales y la validación final

GRACIAS A NUESTROS CLIENTES POR LA  
CONFIANZA DEPOSITADA EN NOSOTROS:

**SIEMENS**

**AGFA** Agfa  
HealthCare

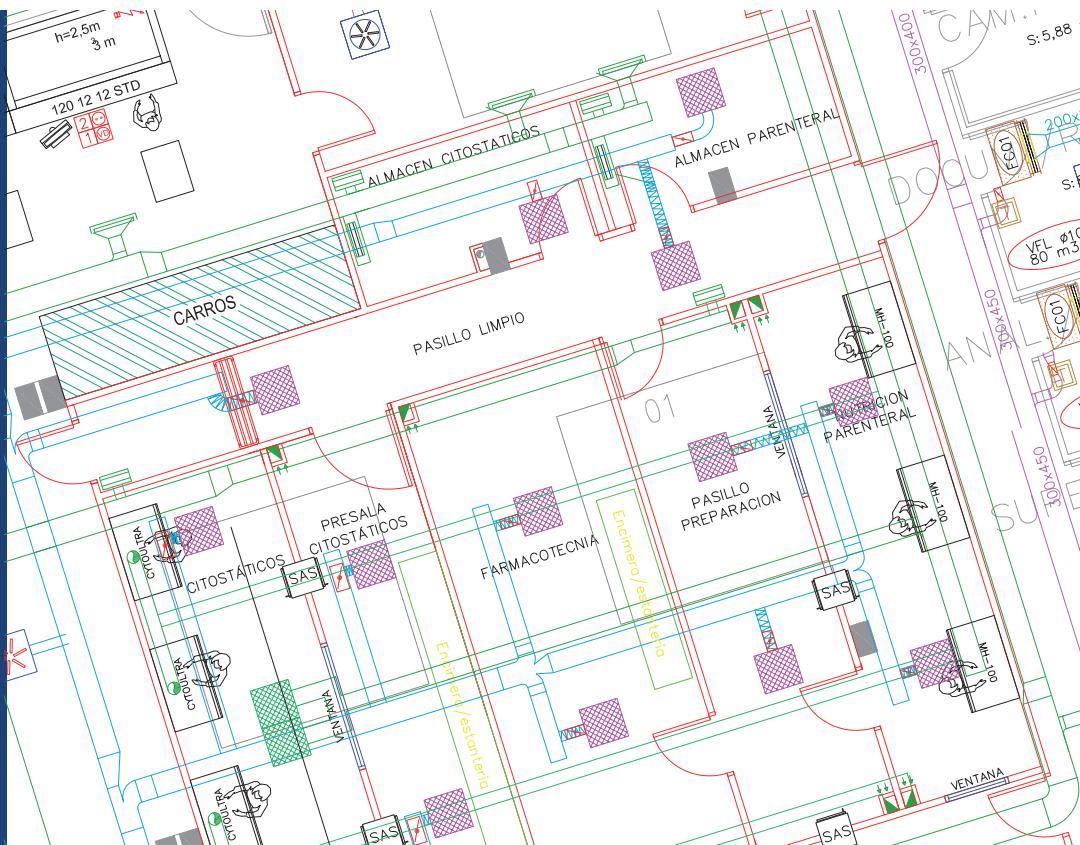
**VWR** INTERNATIONAL

**EADS**  
CASA

**SeSDERMA**  
LABORATORIOS

**HITACHI**  
Inspire the Next







## SALAS BLANCAS ÁREAS CONTROLADAS



Hoy en día en sectores como el hospitalario, farmacéutico, industria de la alimentación, electrónica etc no se podrían realizar determinados procesos o elaborar determinados productos, sin la existencia de áreas controladas ( Áreas críticas) o Salas Blancas.

Estas aéreas, son zonas donde se requiere para su correcto funcionamiento el control de parámetros como pueden ser: La concentración y el tamaño de las partículas, el numero de renovaciones y caudal de aire, la presión, la temperatura-humedad y el flujo de aire. Todas estas premisas no serían posibles sin un adecuado diseño.

FM Grupo Tecnológico está continuamente renovándose para cumplir, en todo momento, en sus diseños e instalaciones con las exigencias de las normativas que rigen el diseño de Salas Blancas. Prestando especial atención a las UNE-EN ISO 14644 Salas Limpias y Locales Anexos, FDA (Food and Drug Administration) y GMP (Good Manufacturing Practices) de la Industria Farmacéutica.

Para ello FM Grupo Tecnológico dispone de técnicos altamente cualificados y con una larga experiencia en este tipo de instalaciones.

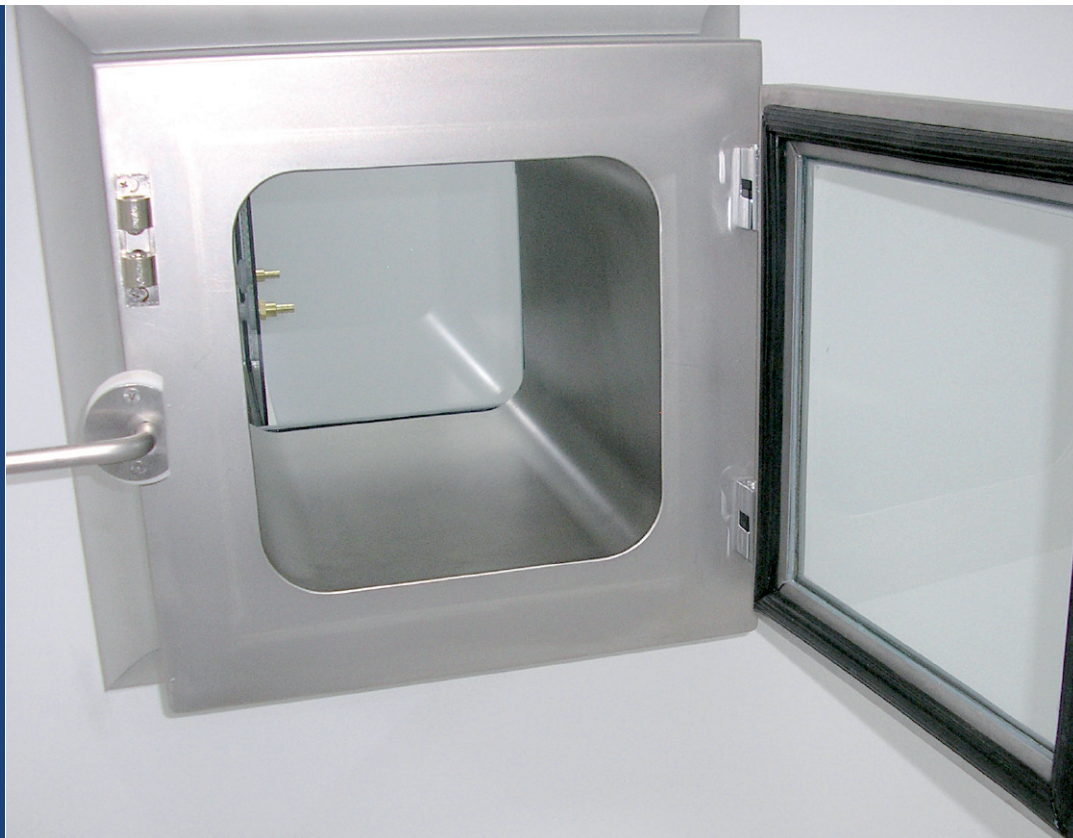
Dependiendo del sector el proceso y el producto hay distintos niveles de clasificación para estas salas de ambiente controlado.



| CLASIFICACIÓN DE LA SALA<br>ISO 14644-1                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |         |         |            |           |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------|-----------|---------|
| Número de clasificación N de ISO                                                                                                                                                           | Valor máximo de la concentración de partículas (partículas por metro cúbico de aire) igual o mayor a los tamaños indicados en el cuadro inferior |         |         |            |           |         |
|                                                                                                                                                                                            | 0,1 µm                                                                                                                                           | 0,2 µm  | 0,3 µm  | 0,5 µm     | 1 µm      | 5 µm    |
| CLASE ISO 1                                                                                                                                                                                | 10                                                                                                                                               | 2       | -       | -          | -         | -       |
| CLASE ISO 2                                                                                                                                                                                | 100                                                                                                                                              | 24      | 10      | 4          | -         | -       |
| CLASE ISO 3                                                                                                                                                                                | 1.000                                                                                                                                            | 237     | 102     | 35         | 8         | -       |
| CLASE ISO 4                                                                                                                                                                                | 10.000                                                                                                                                           | 2.370   | 1.020   | 352        | 83        | -       |
| CLASE ISO 5                                                                                                                                                                                | 100.000                                                                                                                                          | 23.700  | 10.200  | 3.520      | 832       | 29      |
| CLASE ISO 6                                                                                                                                                                                | 1.000.000                                                                                                                                        | 237.000 | 102.000 | 35.200     | 8.320     | 293     |
| CLASE ISO 7                                                                                                                                                                                | -                                                                                                                                                | -       | -       | 352.000    | 83.200    | 2.930   |
| CLASE ISO 8                                                                                                                                                                                | -                                                                                                                                                | -       | -       | 3.520.000  | 832.000   | 29.300  |
| CLASE ISO 9                                                                                                                                                                                | -                                                                                                                                                | -       | -       | 35.200.000 | 8.320.000 | 293.000 |
| NOTA Inseguridades relacionadas con el proceso de medición requieren que en la información de la concentración no se utilicen más de tres cifras para determinar el nivel de clasificación |                                                                                                                                                  |         |         |            |           |         |



## CABINAS DE FLUJO Y SAS



Para la elaboración, estudio y manejo de muestras, sustancias y fármacos existen áreas localizadas que denominamos habitualmente como cabinas de flujo laminar, donde el operario puede trabajar con un producto y mantenerlo aislado del entorno que lo rodea.

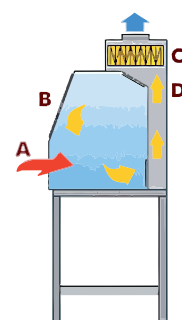
Existen diferentes tipos de cabinas de flujo laminar:

**Clase I.** Existe una protección del operario y del ambiente frente a agentes biológicos de bajo riesgo, pero no se garantiza la esterilidad de las muestras.

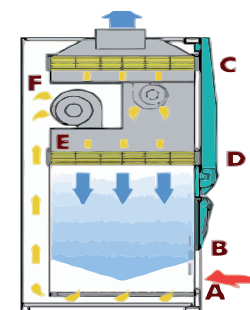
**Clase II.** Proporcionan protección al operario, la muestra y ambiente de toda clase de agentes biológicos de riesgo bajo y moderado. Con una Clase ISO 5 en el interior de la cámara de trabajo. Dentro de la Clase II podemos diferenciar las Tipo "A" donde un 70% del aire es recirculado y el 30% restante expulsado al exterior, previa filtración HEPA garantizándose la protección del ambiente. Las Tipo "B" el funcionamiento es el mismo que la descrita anteriormente pero con la salvedad de que se invierten los porcentajes es decir, el 70% del aire se expulsa al exterior y el 30% se recircula este tipo de cabina está en desuso.

**Clase III.** Proporcionan protección del operario y del ambiente contra todo tipo de agentes patológicos. Son totalmente cerradas y a su interior solo se accede mediante unos puertos con guantes.

Para el paso de materiales entre diferentes áreas disponemos de SAS de paso, que impiden la contaminación cruzada. Dispone de un enclavamiento mecánico que imposibilita la apertura de las dos puertas simultáneamente. Como elementos opcionales, disponemos de enclavamiento eléctrico adicional, lámpara ultravioleta para desinfección y sistema de filtración absoluta. FM Grupo Tecnológico desarrolla e implementa estos equipos en el diseño de sus Salas Blancas.



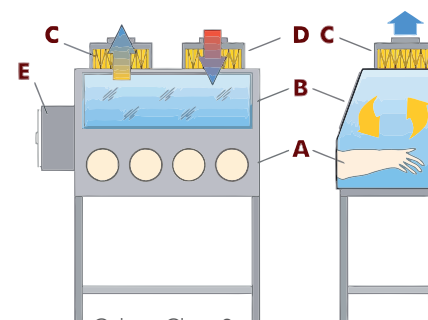
Cabina Clase 1



Cabina Clase 2

- A Apertura frontal
- B Pantalla frontal
- C Filtro HEPA de expulsión
- D Filtro HEPA principal
- E Plenum en presión positiva
- F Plenum en presión negativa

- Aire ambiental
- Aire contaminado
- Aire filtrado HEPA estéril



Cabina Clase 3

Instalaciones centralizadas para el control de climatización, refrigeración y ventilación en salas de electromedicina, salas limpias, bodegas, edificios de oficinas, etc.

FM Grupo Tecnológico ha incorporado en sus instalaciones diversos tipos de sistemas de control, dependiendo de las necesidades del cliente y de las condiciones del mercado. El estudio del comportamiento de cada una de ellas nos ha permitido adquirir una gran experiencia en este tipo de instalaciones, lo que ha facilitado alcanzar las expectativas de nuestros clientes y a su vez las nuestras.

El estudio del mercado de las necesidades de nuestros clientes ha hecho que nuestro trabajo se volcara en unos nuevos sistemas de control basados en la "Tecnología KNX", un estándar abierto para todas las aplicaciones de control en edificios, viviendas, instalaciones de climatización, ventilación, calefacción, monitorización de alarmas, gestión de energía, etc.

El proceso de certificación KNX asegura que funcionarán y se comunicarán diferentes productos de diferentes fabricantes usados en diferentes aplicaciones. Esto asegura un alto grado de flexibilidad en la extensión y modificaciones de las instalaciones.

GRACIAS A NUESTROS CLIENTES POR LA  
CONFIANZA DEPOSITADA EN NOSOTROS:

**SIEMENS**

**HITACHI**  
Inspire the Next

**OMRON**



**MURVIEDRO**  
BODEGAS



**SALVADOR ESCODA S.A.**



## CEILING LIGHT HERMETIC

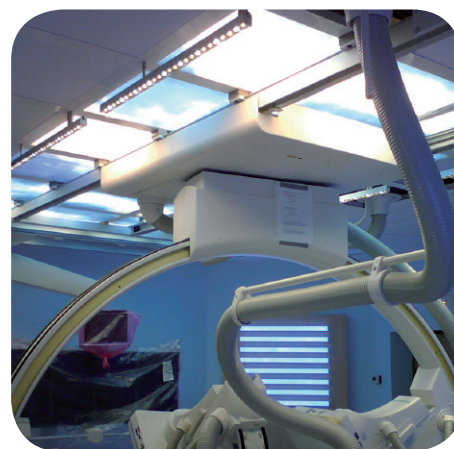
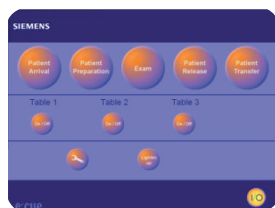
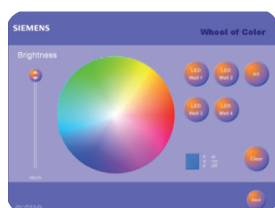


En FM Grupo Tecnológico proyectamos un sistema de iluminación ideal que produce un efecto terapéutico en el paciente al visualizar un paisaje relajante.

Ceiling light hermetic está especialmente diseñado para salas blancas de intervención clasificadas como por ejemplo quirófanos de hemodinámicas donde se requiere el control de parámetros controlados como puede ser la presión, temperatura, humedad, caudal de aire, nivel de partículas /m<sup>3</sup>

Se trata de un sistema de iluminación de tipo modular, adaptable a cualquier forma rectangular. Está compuesto por paneles translúcidos con reproducciones fotográficas de alta resolución que transmite el color, la escala y la perspectiva de un ciclo real. En la iluminación de las salas médicas no se puede variar la temperatura ambiente en exceso, por ellos utilizamos tiras led y fluorescentes led por su bajo consumo, no dando calor y no distorsionando los colores.

Ofrecemos al cliente un trato personalizado y nos involucramos totalmente en todos nuestros proyectos, proporcionando un servicio integral, innovador y de gran valor estético.



En FM Grupo Tecnológico proyectamos un sistema de iluminación ideal que produce un efecto terapéutico en el paciente al visualizar un paisaje relajante.



## CEILING LIGHT MAGNETIC

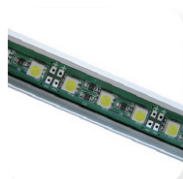
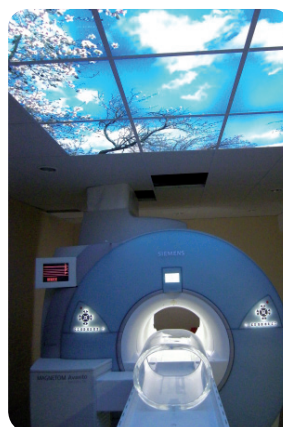


FM Grupo Tecnológico ha fabricado un sistema de iluminación relajante y terapéutico resistente a las perturbaciones generadas por un campo electromagnético.

El campo electromagnético producido por una de estas máquinas puede dañar con suma facilidad cualquier aparato electrónico que se encuentre en el campo de acción.

Este sistema de iluminación es inmune a las interferencias generadas por la componente eléctrica y magnética del campo. En la fabricación de los difusores del CEILING LIGHT MAGNETIC hemos empleado materiales inmunes al campo magnético. También hemos eliminado reactancias electrónicas y condensadores para que el funcionamiento de las luminarias no se vea afectado por la componente eléctrica del campo.

En la iluminación de las salas médicas no se puede variar la temperatura ambiente en exceso, por ello utilizamos tiras led y fluorescentes led por su bajo consumo, no dando calor y no distorsionando los colores.



Este sistema está preparado para funcionar en salas de resonancia magnética. En este tipo de salas es habitual encontrar fuertes campos electromagnéticos cuando la máquina está en radiación.

## MEMORY CONTROL

En FM Grupo Tecnológico hemos diseñado un sistema de control de equipos con señales analógicas, y digitales. Incluye alarmas sonoras, visualización de datos en pantalla, etc...

Memory control está equipado con un sistema de medición, control de alarmas y temperaturas del compresor de helio.

El equipo posee un sistema de comunicación de alarmas vía SMS. Incluye registrador de datos y software con memoria de temperaturas y alarmas. Este sistema es utilizado en las aplicaciones médicas de RESONANCIAS MAGNETICAS, TACS etc... controlado entradas y alarmas a tiempo real de funcionamiento de las instalaciones. Este sistema mejora la gestión de la instalación proporcionando información de funcionamiento en tiempo real.



## CUADROS ELÉCTRICOS

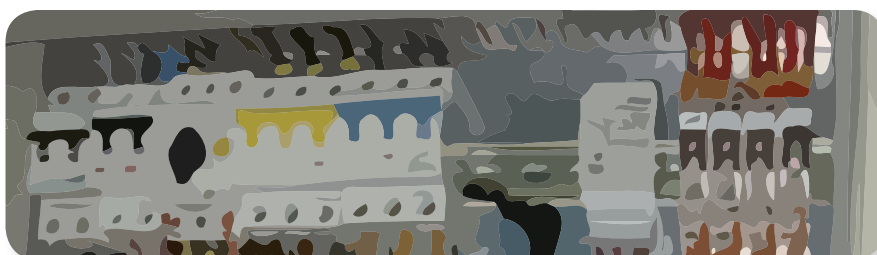
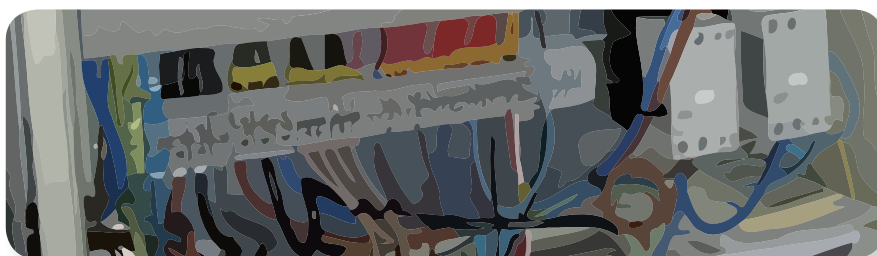


En FM Grupo Tecnológico formamos un equipo de profesionales capaz de dar soluciones eléctricas a todo tipo de problemas.

Desarrollamos cualquier proyecto en programación de autómatas. Cumplimos rigurosamente el reglamento de baja tensión y la seguridad de máquinas vigentes.

Los cuadros fabricados cuentan con las homologaciones necesarias de acuerdo con la legislación y normativa vigente.

Nuestras instalaciones permiten la fabricación de pequeños cuadros, hasta la realización de cuadros a medida, así como la personalización y acabado gráfico de nuestros productos.



El área de fabricación cuenta con una zona dedicada al montaje de cuadros eléctricos de distribución, acometida, maniobra y control para todo tipo de instalaciones, fundamentalmente de ámbito industrial y hospitalario



## DOMÓTICA KNX



KNX es un estándar abierto para el control de casas y edificios.

Con este sistema de gestión se puede realizar un control y supervisión inteligente de las instalaciones y edificios tales como: Aire acondicionado, iluminación, control de Accesos, Etc...

Gestión a través de la cual se consigue una mayor eficiencia energética, mayor comodidad y seguridad con un menor consumo energético.

Mediante este sistema (KNX) se transfieren datos de control de todos los componentes de gestión o dispositivos (sensores, actuadores, etc.) asegurando que todos los componentes se comuniquen a través de un lenguaje común, por medio de un sencillo Bus sin necesidad de centros de control intermedios adicionales. Además este tipo de instalación puede ser fácilmente adaptada y ampliada a nuevas aplicaciones.

En FM Grupo Tecnológico somos pioneros en la gestión de equipos vía remota, optimizando su funcionamiento y ahorro energético. Se trata de aplicar la tecnología de la automatización y control.

La Domótica va enfocada a mejorar la calidad de vida aumentando la comodidad, la seguridad y el confort, consiguiendo al mismo tiempo un considerable ahorro del consumo energético.

El sistema domótico es flexible y adaptable a cualquier necesidad y a cualquier tipo de edificio indistintamente de la actividad que se vaya a desarrollar dentro.

Los principales beneficios del control son:

- El ahorro energético.
- Tener el control total de una gran instalación desde un único puesto supervisor.
- Mantenimiento de las instalaciones.
- Posibilidad de conexión remota pudiendo modificar o verificar cualquier parámetro de las instalaciones por conexiones remotas con las ventajas de una rápida resolución que eso supone.



En la enología, las temperaturas y el tiempo son importantes para la calidad del producto y el trabajo del enólogo, por ello es imprescindible tener un buen sistema de control y refrigeración en las instalaciones.

Esto se consigue gracias a un producto de refrigeración y de control centralizado, en el que se pueden controlar desde temperaturas de fermentación, los procesos de estabilización o la maloláctica, o temperaturas y humedad de las salas de barricas, etc... hasta procesos tan distantes de la refrigeración como los remontados de depósitos o los funcionamientos de las bombas de mosto, los descargaderos de entrada de uva, sondas de nivel, etc.

La versatilidad de las instalaciones es posible gracias al estudio en nuestra oficina técnica I+D, a la experiencia de nuestros técnicos y la colaboración de nuestros clientes. Estudiamos, diseñamos y fabricamos según las necesidades de la bodega.

GRACIAS A NUESTROS CLIENTES POR LA  
CONFIANZA DEPOSITADA EN NOSOTROS:

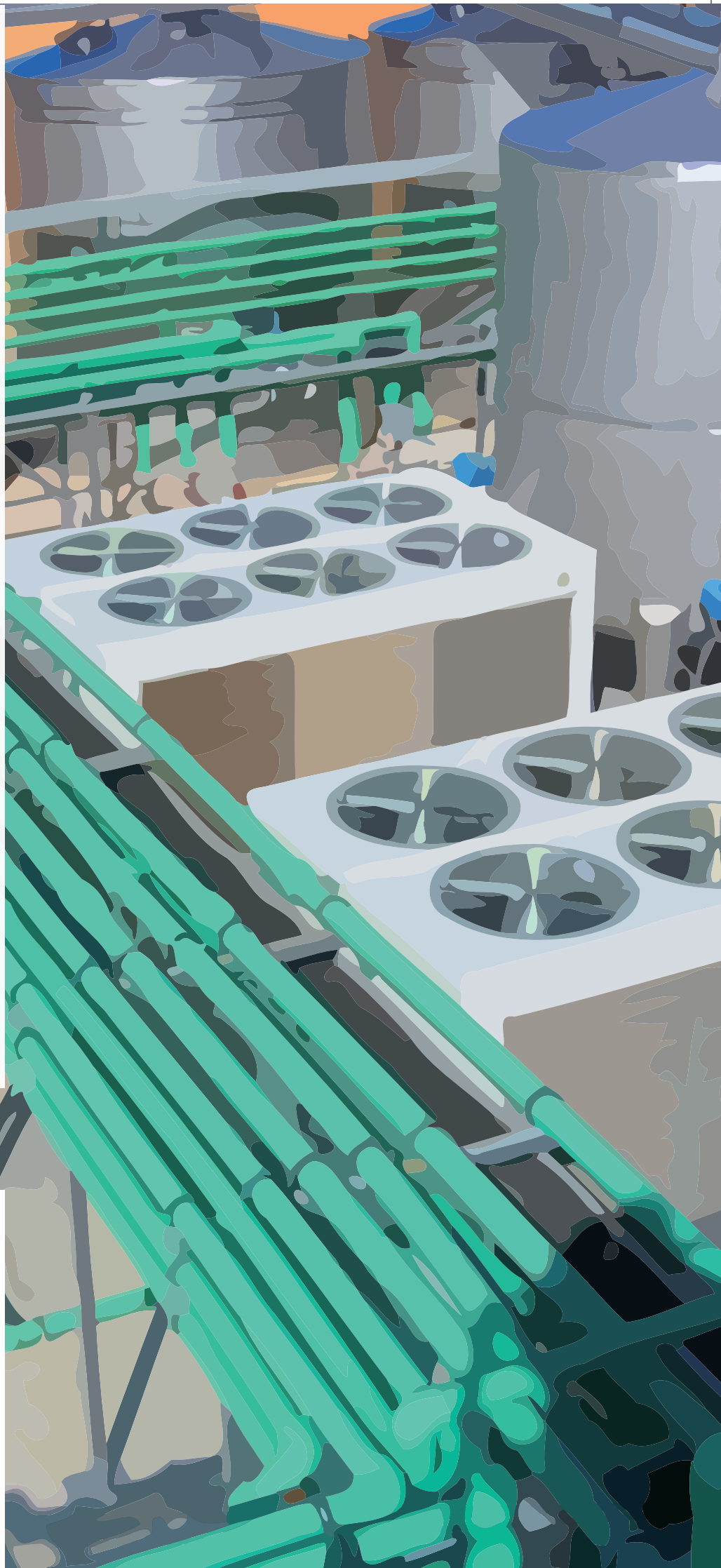
BODEGAS HISPANCO  SUIZAS



DOMINIO DE LA VEGA



MURVIEDRO  
BODEGAS





## ENFRIADORAS BODEGAS



Como hemos comentado, la refrigeración es una de las principales partes de las instalaciones .

En el momento de seleccionar el modelo de la enfriadora, hay que tener en cuenta el tamaño de la instalación, distribución de tubería , bombas, ejecución y montaje para llegar a un buen funcionamiento del conjunto de la bodega.

FM Enológica ofrece enfriadoras en función del tamaño y tipo de bodega, con varias potencias y modelos, con diferentes versiones y características para ajustarse en cada instalación.

Equipos Aire /Agua  
Equipos Agua Fría / Caliente  
Equipo de bajo nivel sonoro  
Equipos centrífugos

Véase tabla adjunta con los diferentes modelos y potencias mínimas y máximas de cada modelo.



| Modelo     |                   | Potencias Frigoríficas Min- Max | Temperaturas de trabajo standard | Temperaturas de trabajo especiales agua glicolada |
|------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Aire/ Agua | Axial Scroll      | 5 kw - 500 kw                   | 12/7°C                           | -5/0°C                                            |
|            | Axial Tornillo    | 160 kw -330 kw                  | 12/7°C                           | -10/0°C                                           |
|            | Centrífuga Scroll | 5 kw - 255 kw                   | 12/7°C                           | -5/0°C                                            |
| Agua/ Agua | Scroll            | 5 kw - 365 kw                   | 12/7°C                           | -10/0°C                                           |
|            | Tornillo          | 240 kw - 998 kw                 | 12/7°C                           | -10/0°C                                           |



## INTERCAMBIADORES TUBULARES



Además de todas las instalaciones frigoríficas comentadas en anteriores apartados, FM Enológica fabrica todo tipo de intercambiadores involucrados en los procesos de frío de bodega. Podemos destacar los siguientes tipos: intercambiadores tubulares de pastas, intercambiadores tubulares para mostos e intercambiadores sumergidos de tubos interiores en depósitos, para control de fermentación. Según las necesidades, se pueden fabricar aislados, sobre ruedas, de varios pasos de enfriamiento, etc... dependiendo del proceso específico para el cual se han diseñado.

### Características:

- Construido en acero inoxidable.
- Todas las partes en contacto con el vino están construidas en acero inoxidable calidad AISI 316.
- Cuatro termómetros digitales para entradas y salidas de contenido y refrigerante.
- Cuatro ruedas en acero inoxidable con freno para su fácil manejo.
- Amplios diámetros para facilitar el paso de la uva prensada o despalillada.
- Existen dos tamaños de tubo 71 mm interior x 101 exterior y 101 interior y 139 exterior.

| Intercambiador<br>Pasta | Diámetro 71mm |          |         |          | Diámetro 101mm |          |         |          |
|-------------------------|---------------|----------|---------|----------|----------------|----------|---------|----------|
|                         | ITP 8/3       | ITP 12/3 | ITP 8/6 | ITP 12/6 | ITP 8/3        | ITP 12/3 | ITP 8/6 | ITP 12/6 |
| Nº Tubos                | 8             | 12       | 8       | 12       | 8              | 12       | 8       | 12       |
| Longitud                | 3             | 3        | 6       | 6        | 3              | 3        | 6       | 6        |
| Capacidad Refrigeración | 20.000        | 30.000   | 40.000  | 62.500   | 31.250         | 46.900   | 62.500  | 93.750   |

| Intercambiador<br>Mosto | Diámetro 71mm |          |         |          | Diámetro 101mm |          |         |          |
|-------------------------|---------------|----------|---------|----------|----------------|----------|---------|----------|
|                         | ITM 8/3       | ITM 12/3 | ITM 8/6 | ITM 12/6 | ITM 8/3        | ITM 12/3 | ITM 8/6 | ITM 12/6 |
| Nº Tubos                | 8             | 12       | 8       | 12       | 8              | 12       | 8       | 12       |
| Longitud                | 3             | 3        | 6       | 6        | 3              | 3        | 6       | 6        |
| Capacidad Refrigeración | 40.000        | 60.000   | 80.000  | 125.000  | 62.500         | 93.750   | 125.000 | 187.500  |

## INTERCAMBIADORES DE PLACAS

También disponemos de intercambiadores de placas o intercambiador tipo “serpentín” para controlar la temperatura tanto de fermentación alcohólica como maloláctica .

### Características:

- Construido en acero inoxidable.
- Utilización en depósitos de acero inoxidable, esmalte, hormigón, PVC o barricas de madera.
- Diversidad de tamaños y formas.

| Paneles | IP             |                 |
|---------|----------------|-----------------|
|         | Medidas        | Tamaño Deposito |
| IP-750  | 750 x 370 mm   | 50              |
| IP-1000 | 1.000 x 370 mm | 70              |
| IP-1250 | 1.250 x 370 mm | 85              |
| IP-1500 | 1.500 x 370 mm | 100             |



| Serpentín | IS                   |                 |
|-----------|----------------------|-----------------|
|           | Medidas<br>Ø- Altura | Tamaño Deposito |
| IS-1009   | 274/1.009            | 20              |
| IS-1114   | 364/1.114            | 30              |
| IS-1514   | 364/1.514            | 40              |
| IS-1900   | 360/1.900            | 50              |



En el sector Industrial podemos encontrar dos ámbitos en los que FM trabaja desde hace más de 15 años.

- Climatización Industrial: Se lleva a cabo para conseguir unas condiciones óptimas en cuanto a temperatura, humedad y calidad del aire en naves industriales, oficinas, etc.

- Refrigeración Industrial: Se basa en distintos procesos de conservación mediante la construcción de recintos frigoríficos y con aplicación en distintas industrias como la alimentaria, farmacéutica, química, etc.

En FM Grupo Tecnológico tenemos una amplia experiencia en el sector Industrial gracias a la implantación de distintos sistemas de climatización y recintos de refrigeración mediante el cálculo y diseño que cada cliente nos plantea.

GRACIAS A NUESTROS CLIENTES POR LA  
CONFIANZA DEPOSITADA EN NOSOTROS:





**CLIMATIZACIÓN  
ENFRIAMIENTO  
REFRIGERACIÓN  
CONGELACIÓN  
ULTRA CONGELACIÓN**



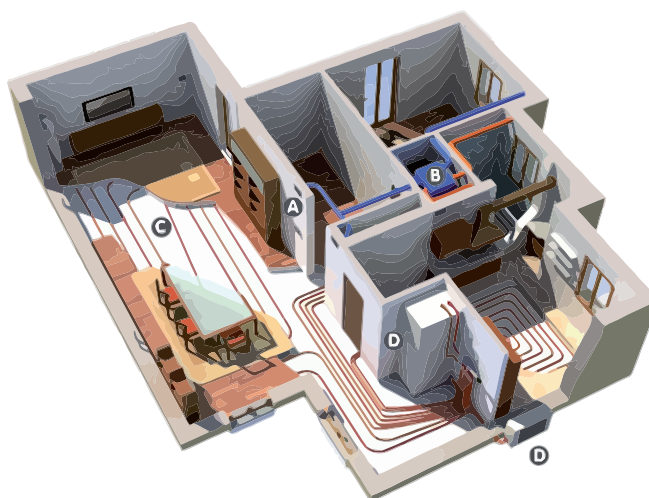
El sistema HVAC analiza el tratamiento del aire en cuanto a su enfriamiento, calentamiento, (des)humidificación, calidad, movimiento. Es una tecnología muy extendida, donde se busca el confort de las personas y/o el producto afectado, y controlar las condiciones de humedad y temperatura de la instalación.

Estos procesos de conservación, se clasifican según la temperatura de trabajo:

- Climatización:  
Temperaturas de hasta 20°C
- Enfriamiento:  
Temperaturas de 12 a 18°C
- Refrigeración:  
Temperaturas de 0 a 10°C
- Congelación:  
Temperaturas de -12 a -20°C
- Ultracongelación:  
Temperaturas de -35 a -60°C

FM Grupo Tecnológico realiza varios tipos de climatización y control de instalaciones:

- Suelo Radiante / Refrescante
- Sistemas de geotermia
- Sistemas VRV
- Sistemas de controles remotos por zonas, sistemas de integración, telegestión... según las necesidades del cliente.



## MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES



Los hospitales y clínicas que emplean equipos de imagen electromédicos, necesitan asegurar que sus sistemas permanecen en óptimas condiciones el mayor tiempo posible, por lo que resulta vital disponer de un servicio de asistencia técnica del fabricante de los equipos.

Estos equipos necesitan unas instalaciones secundarias de refrigeración, básicas para su funcionamiento y que de no disponer de dichas condiciones de mantenimiento y puesta a punto, pueden provocar la parada del servicio de nuestros clientes. Un TAC, una Resonancia Magnética, un Acelerador, etc, con una adecuada puesta a punto por su fabricante puede dejar de funcionar si falla el equipo de refrigeración por omisión o deficiente mantenimiento del mismo.

Sus sistemas de refrigeración necesitan ser inspeccionados regularmente, procediendo a la limpieza y sustitución de los repuestos deteriorados. Asimismo el mantenimiento y las reparaciones han de hacerse rápida y eficazmente, ajustándose a su ocupado calendario.

Nuestras soluciones ayudan a nuestros clientes a mantener sus equipos en su

máximo nivel de productividad y proteger su inversión alargando su vida útil.

FM Grupo Tecnológico con una gran experiencia en este tipo de instalaciones es un referente en esta actividad.

Cada cliente tiene necesidades diferentes. FM Grupo Tecnológico ofrece un plan de mantenimiento individualizado, con múltiples opciones. Mediante una selección de módulos usted configura las coberturas que encajan con sus necesidades y presupuestos.



### Preventivo-correctivo Mantenimiento

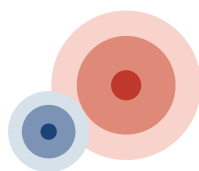
Mantenimiento regular planificado para optimizar la fiabilidad del sistema de refrigeración de los equipos de electromedicina así como de las condiciones de confort de los espacios climatizados.

Reparación de las averías con un tiempo de respuesta de 24 horas.  
Trato preferente en el coste de mano de obra y repuestos empleados.



### Remoto Telegestión Mantenimiento

La Telegestión en las instalaciones son herramientas muy importantes y útiles para el buen funcionamiento de los equipos, con las cuales se pueden realizar tareas de mantenimiento, supervisión, actualizaciones de software, monitorización remota y gestión de alarmas.



fmgrupotec.com  
902 360 306

C/ Algepser, nº 16  
Parque Emp. Táctica  
46980 Paterna (Valencia)  
Telf.: 963 134 517  
Fax.: 963 134 257  
fmgrupotec@fmgrupotec.com

- Servicio Técnico
- Producción y sede central

