

SALA LUIS GALVE  
AUDITORIO DE  
ZARAGOZA

22 - 23  
SEPTIEMBRE  
DE 2022



IV CONGRESO NACIONAL  
DE GESTIÓN DE RESIDUOS  
DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

**RAEE**

Comprometidos con el Medio Ambiente

OfiRae



# ECONOMÍA CIRCULAR Y ECODISEÑO EN EL SECTOR DE LAS TECNOLOGÍAS SANITARIAS

Carmen Aláez Usón

Adjunta a Secretaria General de Fenin

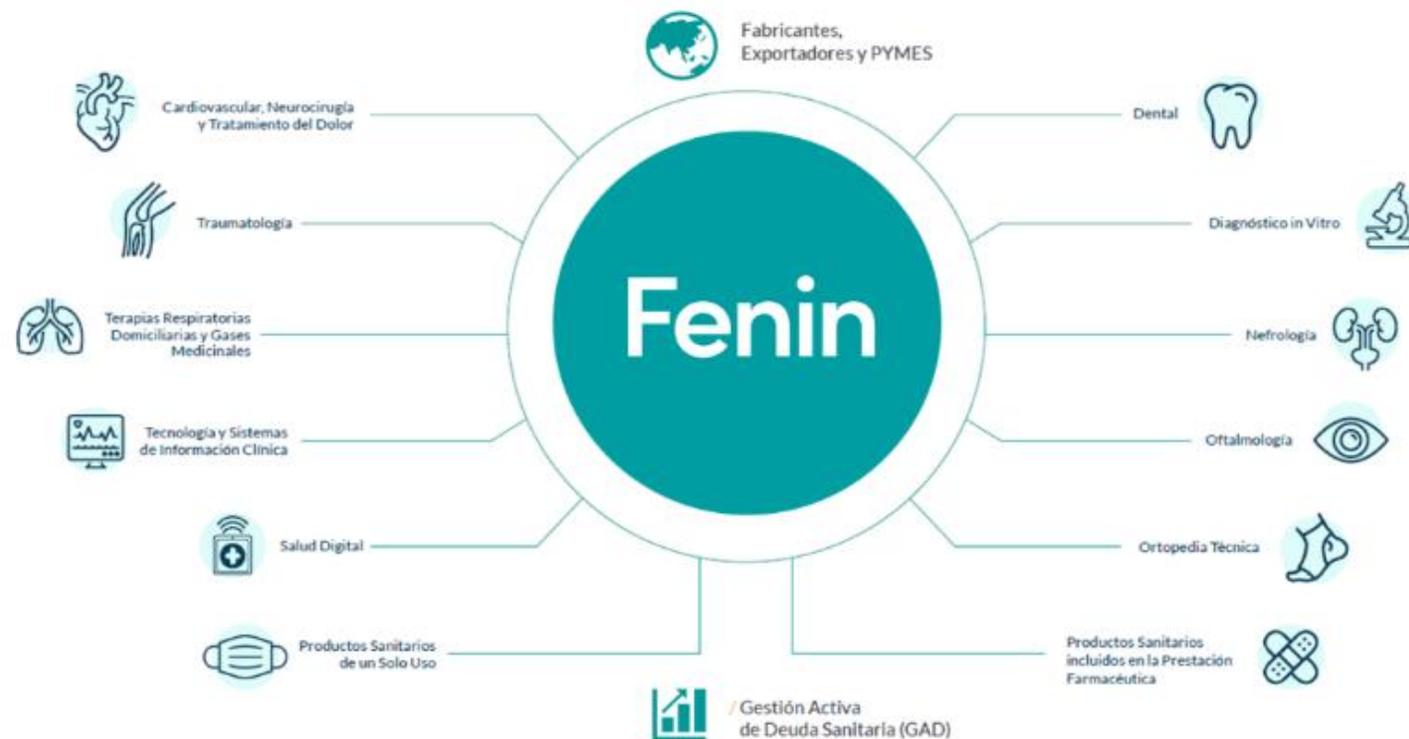


- **Introducción: Fenin, representante del sector de la Tecnología Sanitaria.**
- **Compromiso medioambiental de Fenin y las empresas de Tecnología Sanitaria.**
  - **Asesoramiento en gestión medioambiental.**
  - **La gestión de RAEEs y pilas y baterías.**
  - **Guías para facilitar la aplicación de la normativa medioambiental y la implantación de políticas medioambientales en la estrategia de las empresas.**
- **Sistemas de gestión medioambiental en el sector de la Tecnología Sanitaria.**
  - **Integración criterios de ecoeficiencia al diseño de productos y servicios.**
- **Iniciativa de autorregulación (SRI) sobre diseño ecológico para equipos de imágenes médicas.**
- **La innovación tecnológica sanitaria reduce el impacto medioambiental de la actividad sanitaria.**

# FENIN, REPRESENTANTE DEL SECTOR DE LA TECNOLOGÍA SANITARIA

Asociación empresarial representante, de la industria de Tecnología Sanitaria ante las Administraciones Públicas, las autoridades europeas, las instituciones sociosanitarias, las organizaciones empresariales y el resto de agentes al sector.

- Sector joven y altamente regulado.
- Empresas de perfil dinámico e innovador.
- Comprometidas con RSE.
- Nacionales e Internacionales.
- Fabricantes y Distribuidores.
- 80% Pymes.
- Profesionales muy cualificados.
- Productos con ciclo de vida corto.



# Sector de Tecnología Sanitaria

SECTOR  
DECLARADO  
ESTRATÉGICO Y  
ESENCIAL



Nº de empresas:

**1.000**

500 fabricantes  
aproximadamente

© Nº de patentes:  
**147** en España

Fuente: Oficina  
Europea de patentes



España es el

**6,3%** del mercado  
europeo

Facturación anual

**9.500**

Millones €

Exportaciones:

**3.702**

Millones €

**8,2%**

del gasto  
sanitario total

**0.79%** sobre el  
PIB.

Más de

**29.000**

Empleos directos.

**250** empresas asociadas a Fenin.

**250** empresas colaboradoras

**80%** del sector de  
Tecnología Sanitaria

# LA TECNOLOGÍA SANITARIA



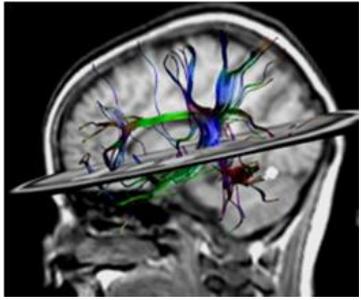
## Productos y terapias para la:

Existen más de **500.000** referencias de **Productos Sanitarios** disponibles al servicio de nuestra salud.

Para todas las edades y para todas las etapas de la vida, incluso antes de nacer.

- PREVENCIÓN
- DIAGNÓSTICO IN VIVO E IN VITRO
- TRATAMIENTO
- SEGUIMIENTO
- CALIDAD DE VIDA
- CURACIÓN
- REHABILITACIÓN

Todos los **productos, dispositivos, equipos, materiales, terapias y/ o soluciones y procedimientos médicos y quirúrgicos** utilizados en la atención sanitaria y desarrollados para la **predicción, la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, el seguimiento, el control y la rehabilitación** de los pacientes.





# TECNOLOGÍA SANITARIA: 40 AÑOS MEJORANDO NUESTRA SALUD

La tecnología sanitaria engloba productos, dispositivos, equipos, materiales, terapias y/o soluciones desarrolladas para el diagnóstico, prevención, control y tratamiento de los problemas de salud. Las constantes innovaciones en este sector incrementan la esperanza de vida y su calidad, al tiempo que mejoran la asistencia sanitaria.



# COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL DE FENIN Y LAS EMPRESAS DE T. SANITARIA



**1** Ofrecemos la oportunidad de participar en una **comunidad de empresas** con objetivos comunes.

**2** Garantizamos un entorno **ético y transparente.**

**3** Representamos al sector ante la Administración, profesionales sanitarios, pacientes y la sociedad en general.

**4** Colaboramos en el desarrollo de un marco regulatorio que garantice la calidad y **seguridad de los productos.**

**5** Somos la voz del sector ante los **medios de comunicación.**

**6** Damos a conocer a la sociedad la **tecnología sanitaria** y los beneficios que aporta.

**7** A través del aula de **formación** actualizamos a las empresas en las materias más relevantes.

**8** Impulsamos actividades de RSE y ayudamos a las empresas a contribuir en la **mejora del medio ambiente.**

**9** Impulsamos la **innovación** a través de la Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria.

**10** Lideramos la **presencia internacional** de las empresas.

## Asesoramiento en gestión medioambiental

- ▶ **Seguimiento de la legislación medioambiental nacional, autonómica y europea.**
- ▶ **Gestión de RAEEs y de pilas y acumuladores:** Convenios con la Fundación Ecoasimelec y Ecopilas.
- ▶ **Guías metodológicas para facilitar la aplicación de la normativa medioambiental.**
- ▶ **Producción y consumo responsable:** huella de carbono, compra pública verde, ecodiseño y ecoetiquetado de productos.
- ▶ **Formación en materia de medio ambiente.**
- ▶ **Relaciones institucionales y colaboración con la Administración** central y autonómica competente en medio ambiente.

## Gestión de RAEEs y pilas: características de los RAEEs de T. Sanitaria

- **DISTRIBUIDAS PRINCIPALMENTE POR CANAL PROFESIONAL** (organizaciones sanitarias: *hospitales, clínicas, centros de salud, laboratorios...*).
  - Algunos en **régimen de cesión o renting en hospitales o centros sanitarios** (ej. *Equipos de Diagnóstico In Vitro, diálisis...*)
- En otros casos **LLEGAN AL USUARIO FINAL: CANAL DOMÉSTICO** (farmacias, grandes superficies...)
- **POTENCIALMENTE CONTAMINADOS**: *equipos para transfusiones, equipos de rayos X, etc.*
- **SERVICIOS TÉCNICOS MUY ESPECIALIZADOS** y en algunos casos, localizados fuera de España (piezas o equipos finalmente desechados se convierten en residuo fuera de España).
- **BAJA ROTACIÓN**: *vida media útil de muchos equipos muy superior a los 5 años*: **OBSOLESCENCIA**.
- **ALTA VARIABILIDAD** de las características de equipos en volumen, peso....(audífonos, RM, TAC...)



## Gestión de RAEEs y pilas: convenios con

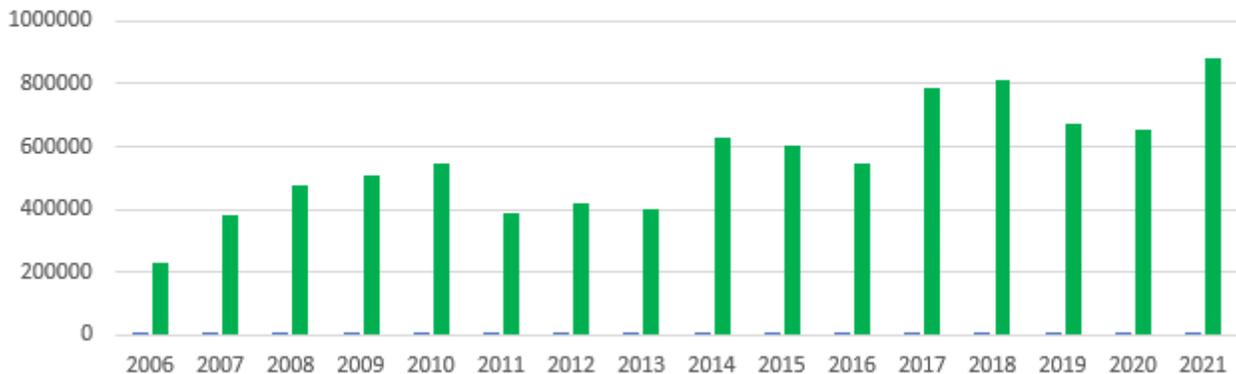
- **Convenios marco de colaboración en 2005 y 2008** con Ecoasimelec y Ecopilas: 75 empresas de FENIN adheridas a Ecoasimelec y 38 a Ecopilas:
  - Objetivo: **facilitar el cumplimiento de las obligaciones** derivadas de la normativa RAEEs y pilas.
  - Desde la firma: gestión de más de **9,5 millones Kg de RAEEs de equipos médicos, además de las pilas y baterías que incorporan.**
  - Se atienden una media de **700 solicitudes de retirada de equipos médicos al año** (de más de 80 empresas de TS).
- **Definición conjunta de una operativa adaptada a las necesidades y peculiaridades del sector sanitario:**
  - Cláusulas de titularidad y descontaminación en las órdenes de retirada/entrega.
  - Definición de protocolos específicos: cuarentenas, etc.
  - Adecuación de los medios de recogida y personal especializado.
  - Especificidades adicionales de determinados sectores: residuos peligrosos, normativa Rayos X.
- **Plan de captación de residuos en hospitales y clínicas.**

# COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL DE FENIN Y LAS EMPRESAS DE T. SANITARIA

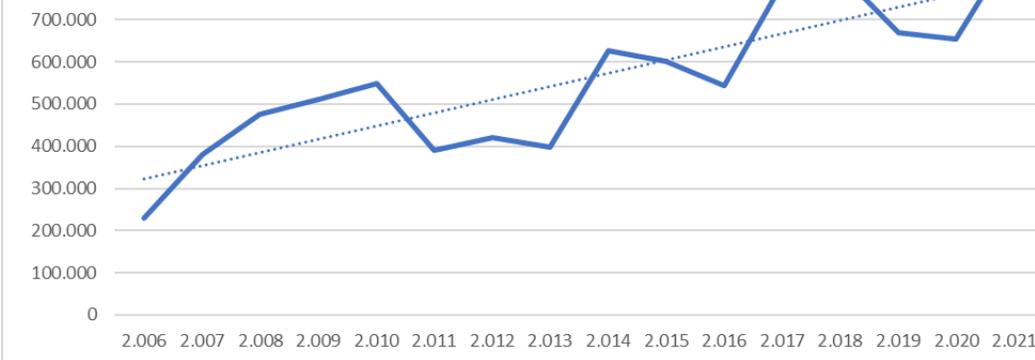


## Gestión de RAEES y pilas: convenios con ECOASIMELEC y ECOPILAS

EVOLUCION GESTION RAEES  
TECNOLOGIA SANITARIA (KG)



Aparatos médicos gestionados por Ecoasimelec



AÑO	aparatos médicos
2.006	230.650
2.007	381.364
2.008	476.929
2.009	510.621
2.010	548.294
2.011	390.069
2.012	419.866
2.013	399.000
2.014	628.040
2.015	602.481
2.016	544.759
2.017	787.178
2.018	810.564
2.019	669.620
2.020	655.665
2.021	878.835
2022 (sep)	614.304
<b>Total</b>	<b>9.548.240</b>

# COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL DE FENIN Y LAS EMPRESAS DE T. SANITARIA

Fenin

## Guías para facilitar la aplicación de la normativa medioambiental y la implantación de políticas medioambientales en las empresas.

- ▶ Guía de RSE de Fenin del Sector de Tecnología Sanitaria (2010).  
**Capítulo 8: Gestión y reducción del impacto ambiental**
- ▶ **Guía de Traslado** de AEEs usados, de las empresas de T.Sanitaria (2014)
- ▶ **Guía Metodológica de Responsabilidad Medioambiental** del sector de Tecnología Sanitaria (2015).
- ▶ **Guía orientativa para la elaboración del Plan Empresarial de prevención (PEP) de generación de RAEEs** del sector de T.Sanitaria. (2017). Colaboración Fenin –Ecoasimelec&Ecopilas (facilitar cumplimiento de las obligaciones de prevención en la generación de RAEEs).



<http://www.fenin.es/publicaciones/documentos-medio-ambiente>

**Análisis de los efectos de sus procesos, productos y servicios en la calidad del aire, del agua, en el clima, la biodiversidad o el consumo de recursos naturales, tanto desde un enfoque local como global.**

- **Nuevas formas de producir con menor agua, materia y energía, menos contaminación y menos residuos:**
  - Eficiencia energética de los procesos de fabricación, climatización, orientación de edificios, sensibilización, etc..
  - Cogeneración y uso de fuentes de energía renovables.
- **INTEGRACIÓN CRITERIOS DE ECOEFICIENCIA AL DISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.**
- Información medioambiental de **los proveedores y factor de proximidad**.
- **Análisis de Ciclo de Vida (ACV):** proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas al producto.
- **Etiqueta ecológica y Certificaciones ambientales voluntarias** como EMAS, ISO 14000...
- **Reducción de la cantidad de residuos generados:** peso/volumen de los equipos.
- Planes de **minimización de vertidos y emisiones**, cálculo de huella de carbono, etc..
- **Flotas de transporte ECO** para distribución de equipos/reactivos y traslados del personal técnico y **Cálculo de la huella de carbono de la flota** y determinación de objetivos para su minimización.

## Integración criterios de ecoeficiencia al diseño de productos y servicios

- **Planificación desde el diseño**, integrando **CRITERIOS DE ECOEFICIENCIA** para prevenir y minimizar los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida de los equipos (fabricación, transporte, uso y eliminación):
  - **Desmaterialización:** minimizar la cantidad de materiales utilizados en la cadena de fabricación y distribución.
  - **Naturaleza de los materiales:** menos agresivos para el medio ambiente, reciclados o fácilmente reciclables y menor diversidad. Reducción uso sustancias peligrosas.
  - **Transporte:** minimizar los movimientos de las mercancías y diseñar productos y embalajes para optimizar las cargas.
  - **Funcionalidades:** aumentar la funcionalidad de los equipos.
  - **Durabilidad, reparabilidad, tiempo de servicio:** materiales de calidad y aumentar la duración de componentes críticos.
  - **Intensidad energética:** minimizar el consumo energético del equipo **durante la fase de uso**.
  - **Reutilización y/o reciclado final del producto:** componentes que pueden ser fácilmente separados.
  - **Diseño modular para facilitar el reciclaje.**
  - **Información:** incluir en el manual directrices para una utilización eficiente y correcta gestión al final de su vida.
  - **Mantenimiento preventivo**, revisiones y reparaciones de servicio postventa, modularidad, actualizaciones en cliente,..

- Compromiso de las empresas **a contribuir a los desafíos de una economía mundial más ecológica y sostenible.**
- Compromiso proactivo con la Comisión Europea a desarrollar una **iniciativa de autorregulación bajo la Directiva de Ecodiseño para reducir el impacto ambiental de los equipos de imagen médica.**
- **Desarrollo de nuevas tecnologías que respeten el medio ambiente y al mismo tiempo mejoran el valor clínico de los dispositivos de imagen médica.**
- **La metodología SRI** es el proceso que deben seguir las empresas participantes **para establecer los objetivos de ecodiseño** para sus productos y **asegurarse de que se alcancen.**
- **Tres versiones: SRiv1:** (2008), **SRiv2,** (2012) y **SRiv3** (2013), para integrar los nuevos hallazgos y metodologías.
- Su aplicación se amplía nuevos grupos de productos, definiendo **escenarios de uso, suposiciones, metodologías de medición y estableciendo un objetivo de diseño ecológico.**
- Cada año se publica un Informe de estado de SRI sobre el progreso y el logro de la Iniciativa.

**Ecodesign Initiative**

**SELF-REGULATORY INITIATIVE (SRI) ON ECO DESIGN FOR MEDICAL IMAGING EQUIPMENT**

COCIR Companies are committed to contribute to the challenges for a greener and more sustainable world economy by developing new environmentally performing technologies and concepts, while at the same time improving the clinical value of medical imaging devices.

COCIR companies proactively committed with the European Commission to develop a self-regulatory initiative under the Ecodesign Directive to reduce the environmental impact of medical imaging equipment.

COCIR SELF-REGULATORY INITIATIVE ON ECODSIGN



COCIR SRI for Imaging Medical equipment.pdf



**COCIR SELF-REGULATORY INITIATIVE FOR MEDICAL IMAGING EQUIPMENT**

**METHODOLOGY**

Version 3.0  
March 2013  
(Version 2: October 2009)  
(Version 2: June 2011)

**COCIR**  
SUSTAINABLE COMPETENCE IN ADVANCING HEALTHCARE

European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry







# MEDICIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA

**COCIR SELF-REGULATORY INITIATIVE FOR MEDICAL IMAGING EQUIPMENT**  
**COMPUTED TOMOGRAPHY**  
MEASUREMENT OF ENERGY CONSUMPTION

Healthcare  
2014  
Approved: March 2014

SUSTAINABLE COMPETENCE IN ADVANCING HEALTHCARE

**COCIR GUIDELINES ON CT ENERGY SAVING ON CT**  
CONTRIBUTION TO HEALTHCARE ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY  
JANUARY 2014

The goal of this publication is to raise awareness of operators, users and health care professionals and inform them about good environmental practices to operate CT equipment to lower the environmental impact by reducing unnecessary energy consumption.

**COMPUTED TOMOGRAPHY (CT)**  
Consumption figures for hospitals with 100 beds are shown. Consumption figures for smaller hospitals are shown in brackets. The data is based on the average of the last 12 months.

**HOW TO SAVE ENERGY THROUGH PROTOCOL USE**  
When choosing a protocol, the user should always refer to the manufacturer's recommendations. The user should also refer to the manufacturer's recommendations for the use of the equipment.

**ENERGY CONSUMPTION IN HOSPITALS**  
Consumption figures for hospitals with 100 beds are shown. Consumption figures for smaller hospitals are shown in brackets. The data is based on the average of the last 12 months.

**ENVIRONMENTAL GOOD PRACTICES**  
The user should refer to the manufacturer's recommendations for the use of the equipment.

**HEALTH OPERATIONS AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF AN ACCELERATION SYSTEM**  
Early with the energy consumption of CT scan is a significant factor in the total energy consumption of a hospital.

**COCIR SELF-REGULATORY INITIATIVE FOR MEDICAL IMAGING EQUIPMENT**  
**ULTRASOUND EQUIPMENT**  
MEASUREMENT OF ENERGY CONSUMPTION 2015

Healthcare  
2015  
Approved: July 2015

SUSTAINABLE COMPETENCE IN ADVANCING HEALTHCARE

**COCIR SELF-REGULATORY INITIATIVE FOR MEDICAL IMAGING EQUIPMENT**  
**X-RAY EQUIPMENT**  
MEASUREMENT OF ENERGY CONSUMPTION 2014

Healthcare  
2014  
Approved: March 2014

SUSTAINABLE COMPETENCE IN ADVANCING HEALTHCARE

**COCIR GUIDELINES FOR USERS ON SAVING ENERGY**  
GOOD ENVIRONMENTAL PRACTICES  
**X-RAY**  
2014

The goal of this publication is to raise awareness of operators, users and health care professionals and inform them about good practices to operate X-ray equipment to lower the environmental impact by reducing unnecessary energy consumption.

**ENERGY CONSUMPTION IN HOSPITALS**  
Consumption figures for hospitals with 100 beds are shown. Consumption figures for smaller hospitals are shown in brackets. The data is based on the average of the last 12 months.

**ENVIRONMENTAL GOOD PRACTICES**  
The user should refer to the manufacturer's recommendations for the use of the equipment.

**HEALTH OPERATIONS AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF AN ACCELERATION SYSTEM**  
Early with the energy consumption of CT scan is a significant factor in the total energy consumption of a hospital.

COMPUTED TOMOGRAPHY

ULTRASOUND

RADIOGRAPHY

**COCIR SELF-REGULATORY INITIATIVE FOR MEDICAL IMAGING EQUIPMENT**  
**MAGNETIC RESONANCE EQUIPMENT**  
MEASUREMENT OF ENERGY CONSUMPTION

Healthcare  
2015  
Approved: July 2015

SUSTAINABLE COMPETENCE IN ADVANCING HEALTHCARE

**COCIR GUIDELINES FOR USERS ON SAVING ENERGY**  
GOOD ENVIRONMENTAL PRACTICES  
**MRI**  
2015

The goal of this publication is to raise awareness of operators, users and health care professionals and inform them about good environmental practices to operate MRI equipment to lower the environmental impact by reducing unnecessary energy consumption.

**MAGNETIC RESONANCE (MRI)**  
MRI is a non-invasive technique used to produce images of the body and its internal structures. It is a non-invasive technique that uses a strong magnetic field and radio waves to produce images of the body.

**ENERGY CONSUMPTION IN HOSPITALS**  
Consumption figures for hospitals with 100 beds are shown. Consumption figures for smaller hospitals are shown in brackets. The data is based on the average of the last 12 months.

**ENVIRONMENTAL GOOD PRACTICES: SAVING ENERGY**  
The user should refer to the manufacturer's recommendations for the use of the equipment.

MAGNETIC RESONANCE

# LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SANITARIA REDUCE EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD SANITARIA

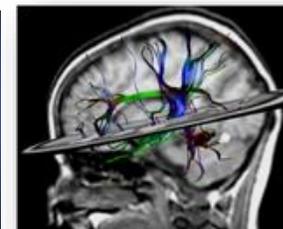
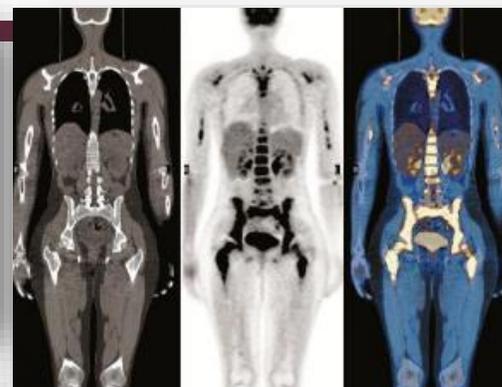
- Incorporación de la **telemedicina, equipos y productos que permiten el control, seguimiento y monitorización remota de los pacientes**, imágenes digitales, wearables, etc.. para facilitar la at.domiciliaria etc...
- **Potenciales ahorros económicos e impacto medioambiental de las consultas telemáticas en el Hospital Vall d'Hebron:**
  - En 2019-2020: > 3,8€ millones y 1.875 toneladas de CO2 (1,1 M en 2019, y 2,6 M en 2020)
  - Entre 2019 y 2020, aumentó de 75.000 a casi 300.000 el nº de visitas telemáticas que se hacen en el hospital.
- Un consulta médica a distancia completa permite evitar la emisión de **1,77 Kg de CO2**.
- **Según datos del último informe anual del SNS**, el nº consultas en at.primaria supera en España **los 200,2 millones al año**. Entre estos y otros factores, se calcula una emisión de 350.405 toneladas de CO2 a la atmósfera.

Los sistemas de Telepresencia en sanidad aportan beneficios y solucionan problemas a pacientes y a profesionales. Permiten reproducir interacciones cara a cara sin restricciones geográficas, evitando traslados; facilitan la comunicación entre niveles asistenciales; permiten una mayor cercanía entre los agentes de los procesos sanitarios y agilizan las relaciones, mejorando los tiempos de atención, posibilitan ahorro económico y **reducen el impacto medioambiental**.

# El pasado de la tecnología sanitaria



# El presente de la tecnología sanitaria





**PERFECTING THE PROSTHETIC LEG**  
How incremental innovation works for patients



c. 1800 -----> c. 1920 -----> Today

**EVOLUTION OF PACEMAKER TECHNOLOGY**



**1958**  
Weight: 73.4g  
Size: 35cc



**1981**  
Weight: 55g  
Size: 25cc



**1995**  
Weight: 14g  
Size: 6cc



**2009**  
Weight: 23g  
Size: 12.8cc



**2013**  
Weight: 2g  
Size: 1cc

# LA TECNOLOGÍA SANITARIA

“Al servicio del **paciente** y  
del **sistema sanitario**”

Muchas gracias por su atención

[www.fenin.es](http://www.fenin.es)

[c.alaez@fenin.es](mailto:c.alaez@fenin.es)

