

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

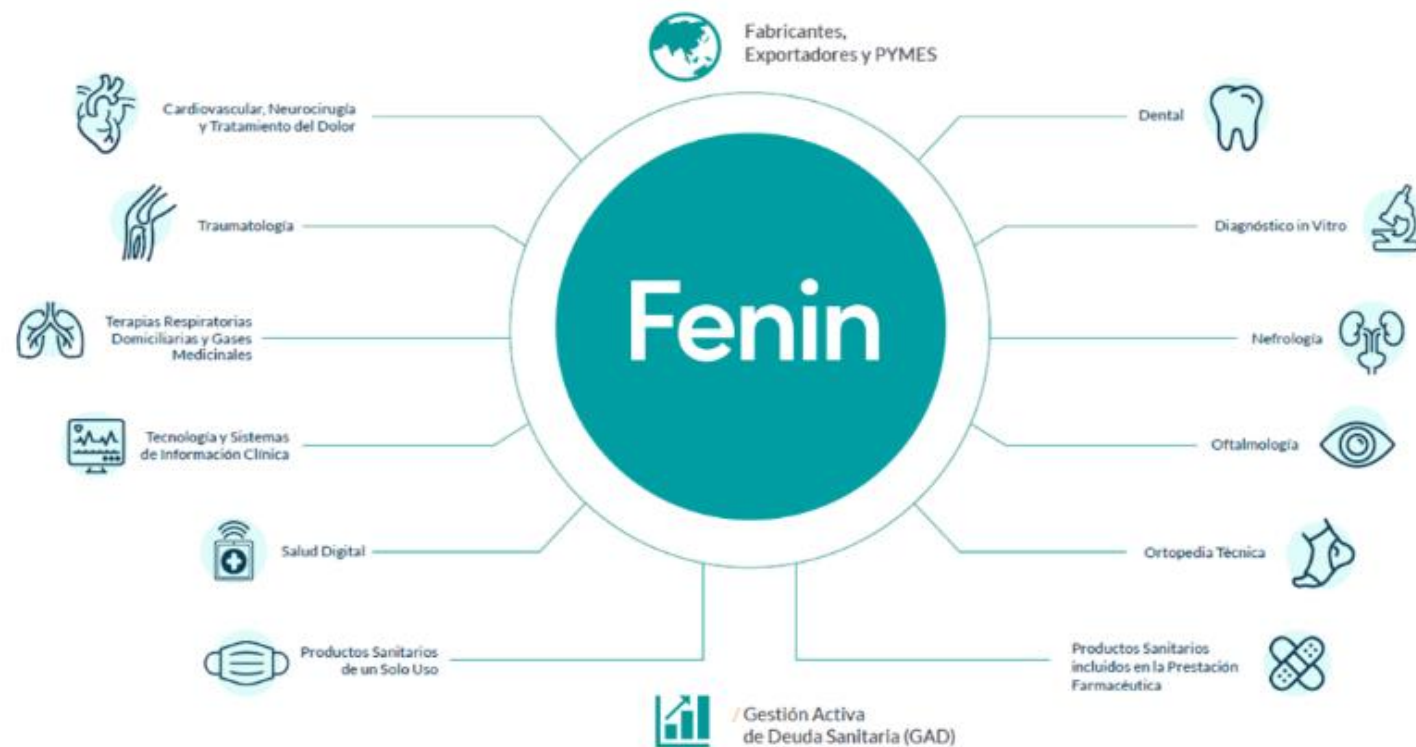


- **Introducción: Fenin, representante del sector de la Tecnología Sanitaria.**
- **Compromiso medioambiental de Fenin y las empresas de Tecnología Sanitaria.**
 - **Asesoramiento en gestión medioambiental.**
 - **La gestión de RAEEs y pilas y baterías.**
 - **Guías para facilitar la aplicación de la 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



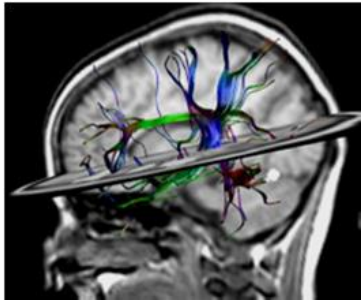
Productos y terapias para la:

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.



AMPLIO ABANICO TECNOLÓGICO DISPONIBLE.

BIG DATA



INTELIGENCIA ARTIFICIAL



BLOCKCHAIN



INTERNET DE LAS COSAS MÉDICAS (IoMT).



CIBERSEGURIDAD



WEARABLES



CONSULTA VIRTUAL-TELEMEDICINA



DISPOSITIVOS MÓVILES Y 5G



ROBOTICA



IMPRESIÓN ADITIVA



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

Fenin

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

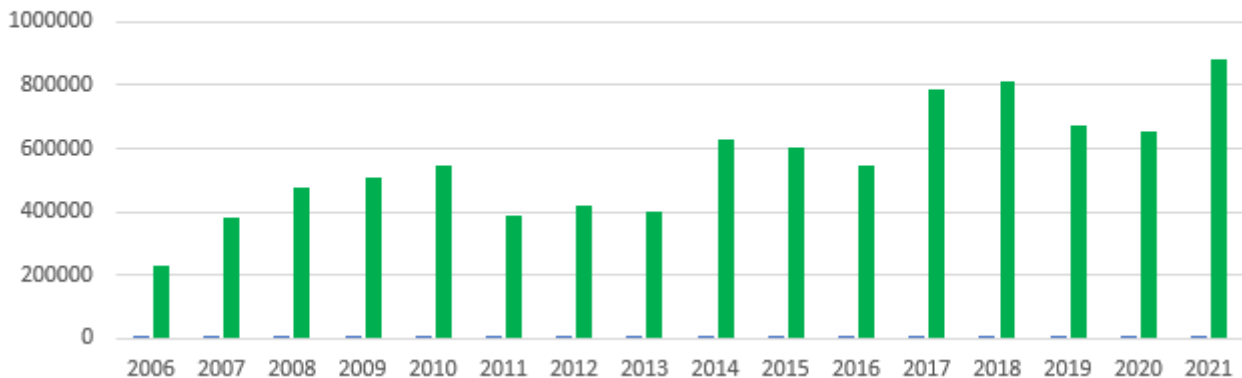
- **Convenios marco de colaboración en 2005 y 2008** con Ecoasimelec y Ecopilas: 75 empresas de FENIN adheridas a Ecoasimelec y 38 a Ecopilas:
 - Objetivo: **facilitar el cumplimiento de las obligaciones** derivadas de la normativa RAEEs y pilas.
 - Desde la firma: gestión de más de **9,5 millones Kg 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

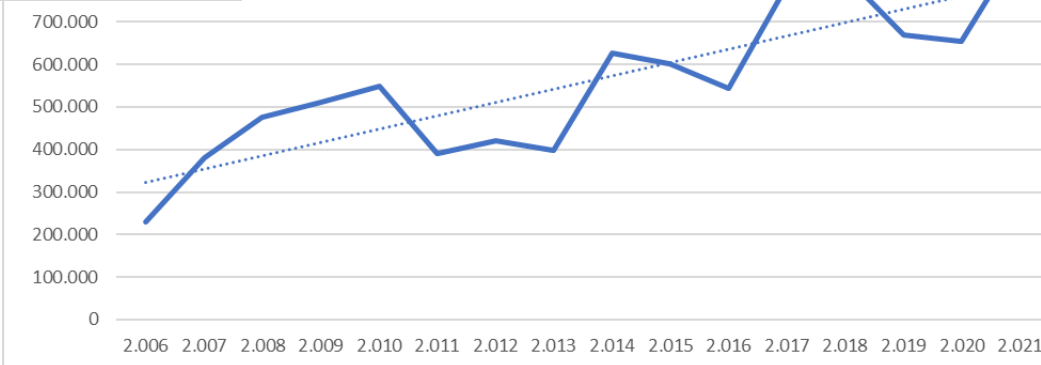


Gestión de RAEES y pilas: convenios con ECOASIMELEC y ECOPILAS

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
Total	9.548.240

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.



INFORMES DE ESTADO DEL SRI

- Propósito: proporcionar un proceso transparente y continuo para controlar la aplicación de los objetivos de ecodiseño, protegiendo la información confidencial de la empresa.

- La metodología SRI se aplica a los siguientes equipos de imagen:
 - Ultrasonido (US) (2010) (revisión en 2014)
 - Equipo de Imagen por Resonancia Magnética (IRM) (2011 y 2018)
 - Tomografía computarizada (TC) (2012)
 - Medicina Nuclear (NM)
 - Radiografía (2013)
 - Equipo de terapia (desde 2016)

se publican anualmente comunicando a la Comisión Europea y a las partes interesadas los resultados.



Figure 4: Open MRI and cylindrical MRI



AUGUST 2011

- 2015 imágenes médicas nucleares
- 2016 metodología para medir la economía circular
- 2017 evaluación de factibilidad de medición de circularidad
- 2019 metodología para evaluar químicos y ROHS

[https://www.cocir.org/fileadmin/6 Initiatives_SRI/SRI_Status_Report/COCIR_SRI_Status_Report_2018 - June 2019.pdf](https://www.cocir.org/fileadmin/6_Initiatives_SRI/SRI_Status_Report/COCIR_SRI_Status_Report_2018_-_June_2019.pdf)

Como parte de sus compromisos en la Iniciativa de Autorregulación:

- COCIR desarrolló metodologías para **la medición del consumo de energía de los dispositivos médicos**, según escenarios de uso específicos de manera repetible y comparable.
- Como parte de los **criterios públicos verdes de la UE para dispositivos médicos**, las metodologías están diseñadas para proporcionar a los compradores toda la información necesaria para calcular los costes de funcionamiento **y elegir el mejor equipo para sus necesidades**.
- COCIR desarrolló **Directrices para proporcionar a los usuarios recomendaciones sobre cómo ahorrar energía y cuantifica el ahorro para equipos medios en términos de energía y euros**.

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 of data.

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 of data.

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

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 of data.

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

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 based on the use of 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 of data.

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

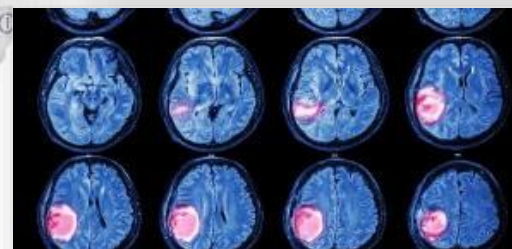
- Incorporación de la **telemedicina, equipos y productos que permiten el control, seguimiento y monitorización remota de los pacientes**, imágenes digitales, wearables, etc.. para facilitar la at.domiciliaria etc...
- **Potenciales ahorros económicos e impacto medioambiental de las consultas telemáticas 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

c.alaez@fenin.es

