

Renovación tecnológica

Evaluación del estado de situación del parque tecnológico de los hospitales del SISCAT y propuesta preliminar de actuación

Barcelona, 13 de mayo de 2019

- 1 Planteamiento y metodología**
- 2 Diagnòsis inicial: dotaciones y nivel de obsolescencia
- 3 Propuesta de armonización del equipamiento tecnològico
- 4 Propuesta de renovaci3n
- 5 Pr3ximas actuaciones a desarrollar

Planteamiento y metodología

Introducción

El estado del parque tecnológico de los Hospitales del sistema Integral de Salud de Cataluña (SISCAT), es variado, debido a la diversa procedencia de los centros que lo integran y los diferentes periodos en los que fueron construidos, remodelados o sustituidos.

Durante los 25 años de existencia del CatSalut se ha realizado un gran esfuerzo en la construcción de nuevas infraestructuras y en la mejora de los centros más antiguos, **y la compra de tecnología muchas veces ha ido asociada a una inversión de mayor alcance en edificios e infraestructuras.**

Dado que la vida útil de estos equipamientos es inferior a la de los edificios, se plantea la evaluación del parque tecnológico de salud en sí mismo, para conocer en qué situación se encuentra y si los niveles de calidad y estandarización son los deseados para atender las actuales necesidades asistenciales de Cataluña.

Según lo expuesto se crea una nueva línea para el estudio , gestión y propuesta de acciones, alternativa a la de las ejecuciones de inversiones ligadas a obras

Planteamiento y metodología

Objetivos

Objetivos :

- estudio y evaluación del **estado de situación** del parque tecnológico,
- establecimiento de **criterios armonizados para la introducción y/o renovación de la tecnología sanitaria** atendiendo también el nivel asistencial,
- análisis de la **tecnología disponible** y de las **modalidades para su adquisición**,
- concreción de una **propuesta de renovación**, valorando económicamente diferentes alternativas y ritmos en su implementación.

Desarrollar las estrategias para mantener actualizado el parque tecnológico de los centros del SISCAT y facilitar la incorporación de la innovación.

Se pretende superar el nivel del análisis y la evaluación para desarrollar un Plan ambicioso y al mismo tiempo factible que determine el nivel tecnológico de cada uno de los centros del SISCAT, los recursos económicos necesarios y las modalidades para asegurar su adquisición y reposición en un escenario plurienal

Planteamiento y metodología

Fases para el desarrollo del Plan

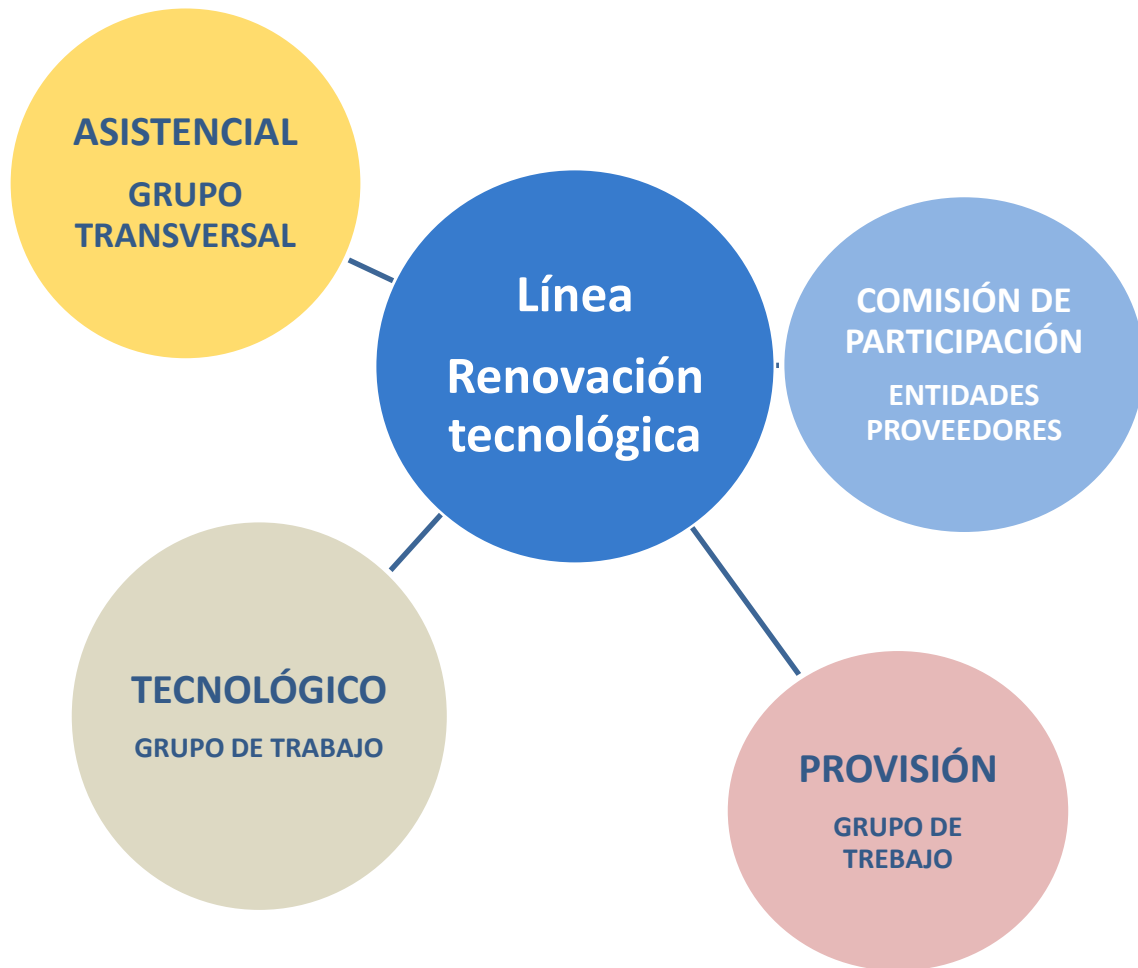


Planteamiento y metodología

Abordaje integral e interdisciplinario en trabas de grupos de trabajo

Se han planteado **4 ámbitos de trabajo** para aportar **conocimiento** desde diferentes perspectivas (visión asistencial, técnica y jurídica) y con la **participación** de las entidades proveedoras

4 ámbitos
de trabajo



- 1 Planteamiento y metodología
- 2 Diagnóstico inicial: dotaciones y nivel de obsolescencia**
- 3 Propuesta de armonización del equipamiento tecnológico
- 4 Propuesta de renovación
- 5 Próximas actuaciones a desarrollar

Diagnosis inicial

Recogida de información real del parque tecnológico instalado

- ❖ El primer trabajo fue la creación, con la participación de los hospitales, de una **base de datos de inventario de todos los equipamientos tecnológicos instalados en los centros del SISCAT** y que al mismo tiempo incorporar datos relevantes para poder cruzar la información con otros datos (territorial, de actividad, de entidades..):
 - **integrada por 11.474 equipos**, de los cuales **8.347 serán objeto de análisis**
 - los equipos se encuentran instalados en **59 centros** que pertenecen a **40 entidades proveedoras** diferentes.

Diagnosis inicial

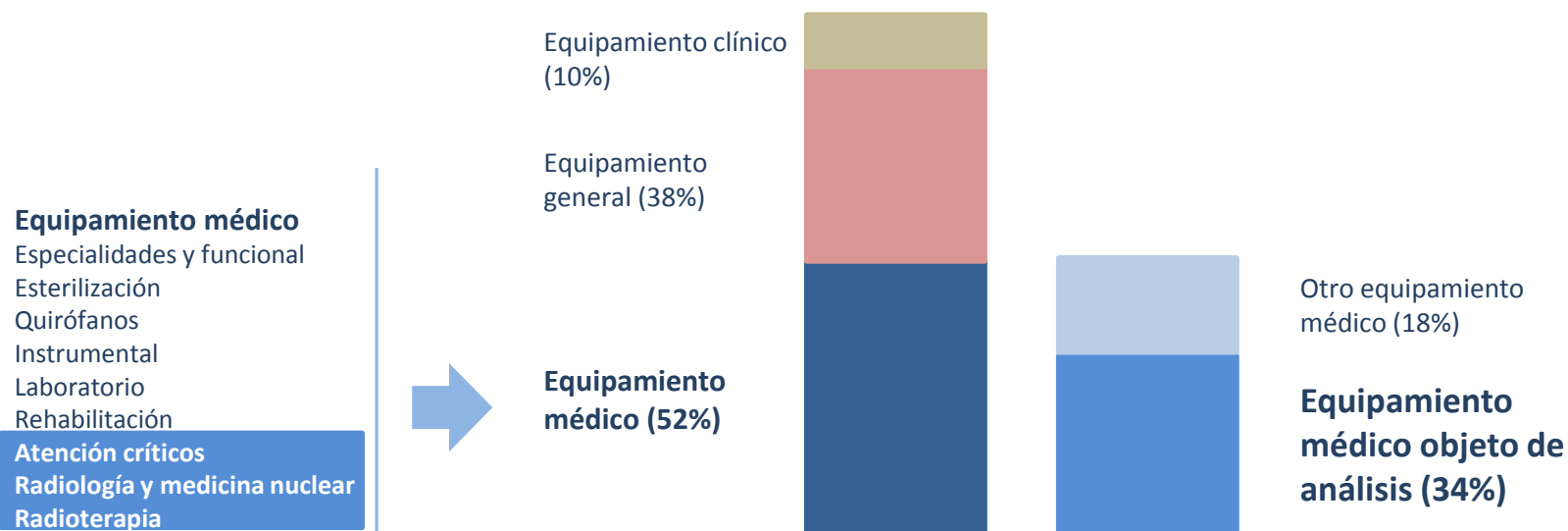
Alcance del análisis de situación del parque tecnológico instalado

El análisis de situación del parque tecnológico instalado se ha centrado en:

- el equipamiento de **alta tecnología diagnóstica y/o terapéutica**,
- el equipamiento de **radioterapia**,
- y el equipamiento de **atención a críticos**.

En los dos primeros casos, se han considerado por ser el equipamiento de mayor coste de adquisición o sustitución, y en el tercero, por su utilización intensiva de hasta 24h diarias.

Este equipamiento representa el **65 por ciento del coste de todo el equipamiento médico hospitalario**.



Diagnosis inicial

Criterios para la evaluación del ciclo de vida del equipamiento (I)

Se han consultado referencias nacionales e internacionales para determinar los criterios que tienen que cuantificar cuál es la vida útil de este equipamiento:

▪ Criterio contractual del CatSalut:

Establece la obligación del fabricante de disponer de recambios por un periodo de **10 años**. Excepcionalmente, los fabricantes los están manteniendo hasta el 15-18 años.

“Equipment Life Expectancy Guide” (Canada) , Biomedical Engineering

Advisory Group Guidance (Australia), o The American Hospital Association (AHA) :

Esta guía establece criterios de vida útil en función de la operatividad y la intensidad de uso de cada tipología de equipo -que se sitúa entre 7 y 14 años- en la que **nunca se exceden los 15 años y la media se sitúa en los 10 años**:

Device type (analogue or digital)	Device life expectancy based on utilization: HIGH - MID - LOW (see columns to the right)	Utilization based on exams / year		
		HIGH, e.g., 24 hours 5 days / week or 750 8-hour shifts/ year	MID, e.g., 16 hours 5 days / week or 500 8-hour shifts/ year	LOW, e.g., 8 hours 5 days / week or 250 8-hour shifts/ year
PET/CT	8 - 10 - 12	> 4,000	2,000 - 4,000	< 2,000
Bone densitometry	8 - 10 - 12	> 10,000	5,000 - 10,000	< 5,000
Mammography	8 - 9 - 10 ¹¹	> 7,000	3,500 - 7,000	< 3,500
Lithotripter	8 - 10 - 12	> 3,000	2,000 - 3,000	< 2,000

NOTES:

- Maximum life expectancy and clinical relevance should be no longer than 15 years for any technology
- New and emerging technologies should be integrated into equipment and financial plans within the organization.

Diagnosis inicial

Crerios para la evaluaci3n del ciclo de vida del equipamiento (I)

Expected Life Spans

GMDN Device Category Code	UMDNS Device Group	UMDNS Description	Life Expectancy (years)
12	17152	ABSORPTIOMETERS	10
12	17540	ABSORPTIOMETERS, X-RAY	8
4	15810	ACCELEROMETERS	10
4	15893	ACOUSTICAL CASEWALLS	7
4	50033	ACTIVITY MONITORS	7
4	16969	ADAPTER CABLES, PRESSURE TRANSDUCERS	7

BEAG

Diagnosis inicial

Crerios para la evaluaci3n del ciclo de vida del equipamiento (I)

Table 8: Diagnostic and Treatment Departments

Diagnostic and treatment departments consist of ambulatory surgery, anesthesia, cardiac rehabilitation, catheterization laboratory, CT scan, ECT, EEG/EMG, emergency, employee health, enterostomal therapy, GI laboratory, hemodialysis, hyperbaric medicine, in vitro medicine, IV therapy, inpatient pharmacy, laboratory, lithotripsy, mobile air care, medical oncology, MRI, noninvasive cardiology, obstetrics, occupational therapy, physical therapy, postanesthesia care unit, radiation therapy, radiology, respiratory therapy, speech therapy, and surgery departments.

Item	Years	Item	Years
Accelerator	7	Blood gas analyzer	5
Alternating pressure pad	10	Blood gas apparatus, volumetrics	8
Amino acid analyzer	7	Blood transfusion apparatus	6
Amplifier	10	Blood warmer	7
Anaerobe chamber	15	Blood warmer coil	7
Analyzer, haematology	7	Bone surgery apparatus	3

The American Hospital Association (AHA)

Diagnosis inicial

Criterios para la evaluación del ciclo de vida del equipamiento (y II)

- Recomendaciones de **COCIR European Coordination Committee of Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry**:
 - los equipos de hasta 5 años se encuentran tecnológicamente al día y/o su actualización es razonable desde el punto de vista económico.
El **60 por ciento del parque** tendría que tener esta antigüedad.
 - los equipos de entre 6 l 10 años todavía son aptos para el uso, pero hay que plantear estrategias para su sustitución.
Este grupo de equipos no tendría que exceder el **30 por ciento** del total del parque instalado.
 - los equipos de más de 10 años se pueden considerar desfasados y su sustitución es prioritaria.
Este grupo de equipos **no tendría que exceder el 10 por ciento** del total del parque instalado.

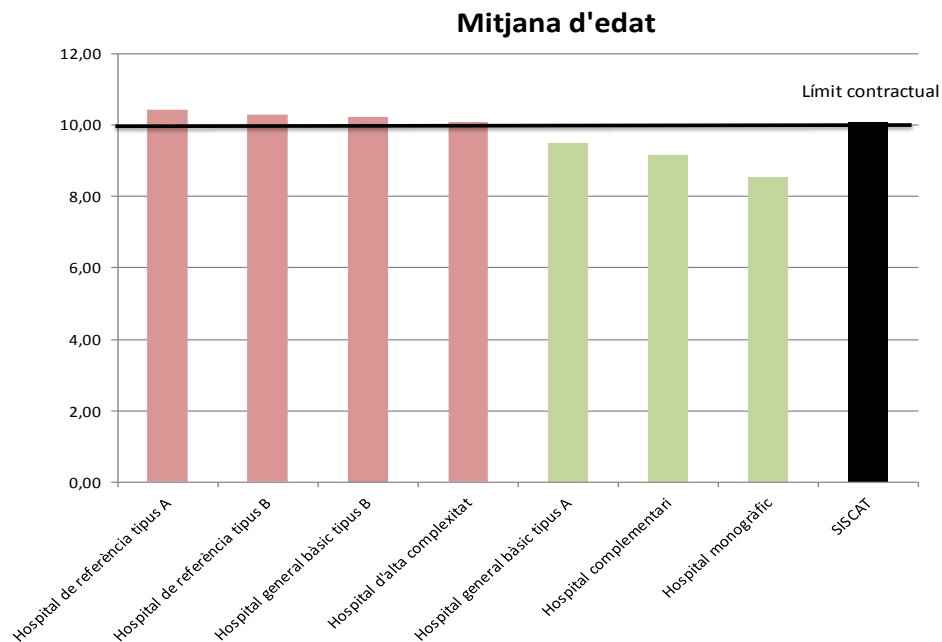
Diagnosi inicial

Dotacions y nivel de obsolescencia (III)

Resultados por nivel del hospital

- La media de edad por nivel de hospital se situa en torno a los **10 años**, como la media del conjunto de la red.
- No se constatan diferencias significativas que justifiquen un abordaje diferenciado por nivel del centro.

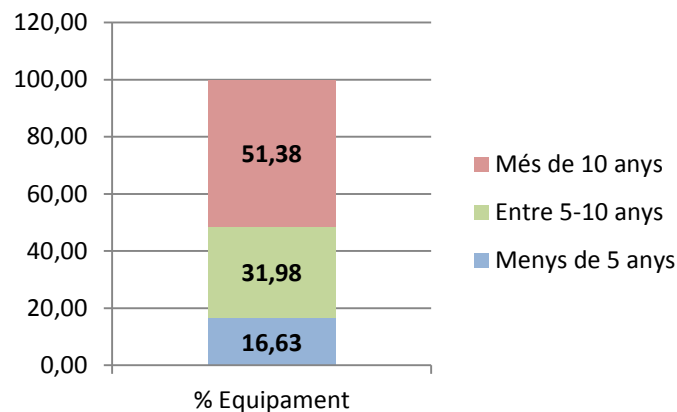
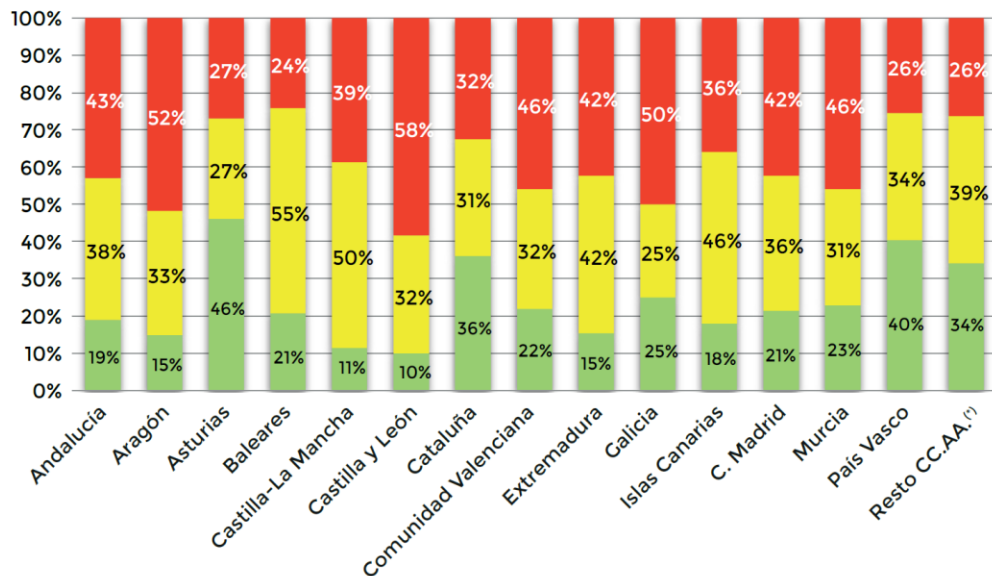
Tipus d'hospital	mitjana d'edat
Hospital de referència - tipus A	10,43
Hospital de referència - tipus B	10,28
Hospital general bàsic - tipus B	10,21
Hospital d'alta complexitat	10,09
Hospital general bàsic - tipus A	9,49
Hospital complementari	9,15
Hospital monogràfic	8,55
promig SISCAT	10,09



Diagnosis inicial

Dotaciones y nivel de obsolescencia (III)

RM POR CC.AA.



■ Fuente: Datos agregados Fenin 31 dic 2016

Diagnosia inicial

Conclusiones preliminares

Los resultados de la diagnosia inicial permiten adelantar unas primeras conclusiones:

- **se constata que el 51,38% del equipamiento tiene una edad superior a la edad límite contractual (10 años)**, porcentaje que en el caso de los equipos de atencion critica se incrementa hasta superar el 52%.
- **el equipamiento de alta tecnologia diagnóstica y terapéutica es el que presenta una edad más baja y mantiene un perfil de edad más adecuado**. Los equipos de atencion critica son los que obtienen peor resultados.
- los equipos se renuevan en la unidades de origen, pero a no ser que el equipo haya realmente dejado de funcionar, este es trasladado a otras unidades donde aun pueden prestar servicio y eso provoca que las medias de edad no bajen significativamente.
- Los datos facilitados por FENIN o COCIR son incomparables, pues analizan tanto el sector privado como el público. El sector privado tiene como parámetro adicional la captación de clientes, el público solo se debe a la innovación y asistencia adecuada.
- a la vista de los resultados **está justificado desarrollar un plan de acción para renovar y mejorar el estado del parque tecnológico instalado en los hospitales del SISCAT**

- 1 Planteamiento y metodología
- 2 Diagnósis inicial: dotaciones y nivel de obsolescencia
- 3 Propuesta de armonización del equipamiento tecnológico**
- 4 Propuesta de renovaci3n
- 5 Pr3ximas actuaciones a desarrollar

Propuesta de armonización

Armonización del equipamiento tecnológico de los hospitales del <U[SISCAT]>

Uno de los productos más relevantes del proceso de elaboración del PERT ha sido la elaboración, por parte de los grupos transversal y técnico, de una **propuesta de armonización del equipamiento tecnológico**:

- donde se concretan las **dotaciones tecnológicas recomendadas para cada nivel hospitalario**,
- y donde también se especifican las características claves que guiarán la elaboración de **fichas estandarizadas** para cada uno de los equipamientos clasificados en los diferentes niveles tecnológicos y/o en función del nivel del centro o de los servicios que se prestan (incluirán los rasgos para identificar si un equipo es de gama alta, media o baja, y también establecerán criterios para la selección de la modalidad de compra).

Propuesta de armonización

Elaboración de una dotación por nivel de hospital armonizada (I)

Tipus Equipament	Nivells					Especificacions diferents segons gama d'equip
	2	3	4	5	6	
Alta tecnologia diagnòstica i terapèutica						
Agiografia o hemodinàmica	-	-	-	x	x	
Equip d'angiografia digital vascular	-	-	-	x	x	
Equip d'angiohemodinàmica biplana, digital	-	-	-	x	x	
Equip d'hemodinàmica (Estudi hepàtic)	-	-	-	O	x	
Ecografia						
Ecocardiògraf	O	O	x	x	x	Elemental, intermedio, alta especialidad
Ecògraf general	x	x	x	x	x	Elemental, intermedio, alta especialidad
Ecògraf ginecològic	x	x	x	x	x	Elemental, intermedio, alta especialidad
Ecògraf vascular	O	x	x	x	x	Elemental, intermedio, alta especialidad
Ecògraf urologia	O	x	x	x	x	
Ecògraf reumatologia	O	O	O	x	x	
ELASTOGRAFO HEPATICO	O	O	x	x	x	
Equips autònoms RX						
Arc Quirúrgic traumatologia	x	x	x	x	x	
Arc Quirúrgic vascular	O	O	x	x	x	
EQUIP TRANSPORTABLE DE RADIOLOGIA CR o DR	x	x	x	x	x	
Mamògraf						
Mamògraf digital	x	x	x	x	x	ESTEROTÀXIA, TOMOSITIS
Taula d'esterotàxia	O	O	O	O	O	
Medicina nuclear						
Gammacàmera	-	-	-	X	X	
GAMMAGRAFIA DOB DETECTOR C/TAC	-	-	-	O	X	
PET-TAC						
PET_TAC	-	-	-	O	x	
Radiologia convencional						
Densitometria	O	O	O	O	O	
Ortopantograf	O	O	x	x	x	
Telecomandament digital	x	x	x	x	x	
UNITAT RADIOLÒGICA DIGITAL	x	x	x	x	x	
Ressonància						
Equip RMN 1,5 tesles	O	O	x	x	x	
Equip RMN 3 tesles	-	-	-	-	x	
Sistema de MRI intervencioniste	-	-	-	O	x	
Suport a diagnosi per la imatge						
Pantalla per a diagnòsi imatge 5 MP	x	x	x	x	x	
SISTEMA DE DIGITALITZACIÓ PER A RADIOLOGIA	x	x	x	x	x	
TAC						
TAC INTRAOPERATORIO	-	-	-	O	x	
Tomògraf axial computat	x	x	x	x	x	Talls 16, 32, 64, 128, estudis
Endoscòpia						
Diagnòstica	x	x	x	x	x	
Quirúrgica	x	x	x	x	x	
Robotica						
Unitat quirúrgica robotitzada	-	-	-	O	x	

Mivell	Descripció nivell
1	Hospital complementari
2	Hospital general bàsic tipus A
3	Hospital general bàsic tipus B
4	Hospital de referència tipus A
5	Hospital de referència tipus B
6	Hospital d'alta complexitat
7	Hospital monogràfic

x	esta indicat
O	Es opcional en funció de si existeix el servei
-	No és adequat

Propuesta de armonización

Elaboración de una dotación por nivel de hospital armonizada (y II)

Tipus Equipament	Nivells					Especificacions diferents segons gama d'equip
	2	3	4	5	6	
Radioteràpia						
Radioteràpia						
Accelerador linial 18 mev	-	-	0	0	0	
Accelerador linial 25 mev	-	-	0	0	0	
Accelerador linial 4-6 Mev	-	-	0	0	0	
Equip de braquiteràpia alta tassa	-	-	0	0	0	
Equip de braquiteràpia pulsada	-	-	0	0	0	
Equip de radioteràpia intraoperatòria	-	-	0	0	0	
Equip superficial de radioteràpia	-	-	0	0	0	
Tecnologia per atenció crítica						
Hemofiltradador	-	-	x	x	x	
Consola de contrapulsació intra-aòrtica	-	-	-	0	x	
Anestèsia						
Equip d'anestèsia	x	x	x	x	x	Elemental, intermedio, alta especialidad
Equip d'anestèsia compatible MRI	0	0	0	x	x	
Atenció neonatal						
Incubadora			x	x	x	
Incubadora de transport	x	x	x	x	x	
INCUBADORA DE TRANSPORT PER A RMN						
Taula tèrmica per a nadons	x	x	x	x	x	UCI, Quirofan
Monitorització						
Central de monitorització	-	-	x	x	x	Mínim 24h tendències, ST
Monitor de quiròfan	x	x	x	x	x	ECG, spO2, NIBP, IBP, FR, T, ETCO2
MONITOR DE TRANSPORT	x	x	x	x	x	ECG, SpO2, NIBP, FR
MONITOR DE TRANSPORT (RMN)	0	0	x	x	x	
Monitor d'UCI	-	-	x	x	x	ECG, spO2, NIBP, IBP, FR, T, ETCO2
Monitor urgències	x	x	x	x	x	ECG, spO2, NIBP, FR, T, ETCO2, opcional IBP
Monitorització maternal i neonatal						
Cardiotocògraf	x	x	x	x	x	
Monitor per a nadons	x	x	x	x	x	
Respiradors						
Aparell de BIPAP	x	x	x	x	x	Niveles de presión adicionales
Rerspirador pediàtric de transport	x	x	x	x	x	
Respirador de transport	x	x	x	x	x	
RESPIRADOR INFANTIL	-	-	x	x	x	Adult-pediàtric
Respirador volumètric	-	-	x	x	x	
Respirador volumètric neonatal	-	-	0	0	0	Adult-pediàtric-neonatal/ Pediàtric-neonatal
Respirador Alta freqüència	-	-	0	0	0	

Mivell	Descripció nivell
1	Hospital complementari
2	Hospital general bàsic tipus A
3	Hospital general bàsic tipus B
4	Hospital de referència tipus A
5	Hospital de referència tipus B
6	Hospital d'alta complexitat
7	Hospital monogràfic

x	esta indicat
0	Es opcional en funció de si existeix el servei
-	No és adequat

- 1 Planteamiento y metodología
- 2 Diagnósis inicial: dotaciones y nivel de obsolescencia
- 3 Propuesta de armonización del equipamiento tecnol3gico
- 4 Propuesta de renovaci3n**
- 5 Pr3ximas actuaciones a desarrollar

Propuesta de renovación

Relación de los equipamientos que se propone renovar

Recuperamos el **inventario de los equipamientos tecnológicos** para a continuación, proceder a valorar el coste económico de un escenario de renovación a 12 años

	unitats proposades
Alta tecnologia diagnòstica i terapèut	1.820
Angiografia o hemodinàmica	39
Ecografia	1.037
Equips autònoms RX	252
Mamògraf	68
Medicina nuclear	24
PET-TAC	7
Radiologia convencional	205
Ressonancia	48
Suport a diagnosi per la imatge	60
TAC	80
Radioteràpia	36
Radioteràpia	36
Tecnologia per atenció crítica	6.531
Anestesia	687
Atenció neonatal	528
Monitorització	3.580
Monitorització maternal i neonatal	479
Respiradors	1.257
TOTAL GENERAL	8.387

Propuesta de renovación

Impacto estimado de la aplicación del PERT sobre la edad media del equipamiento médico

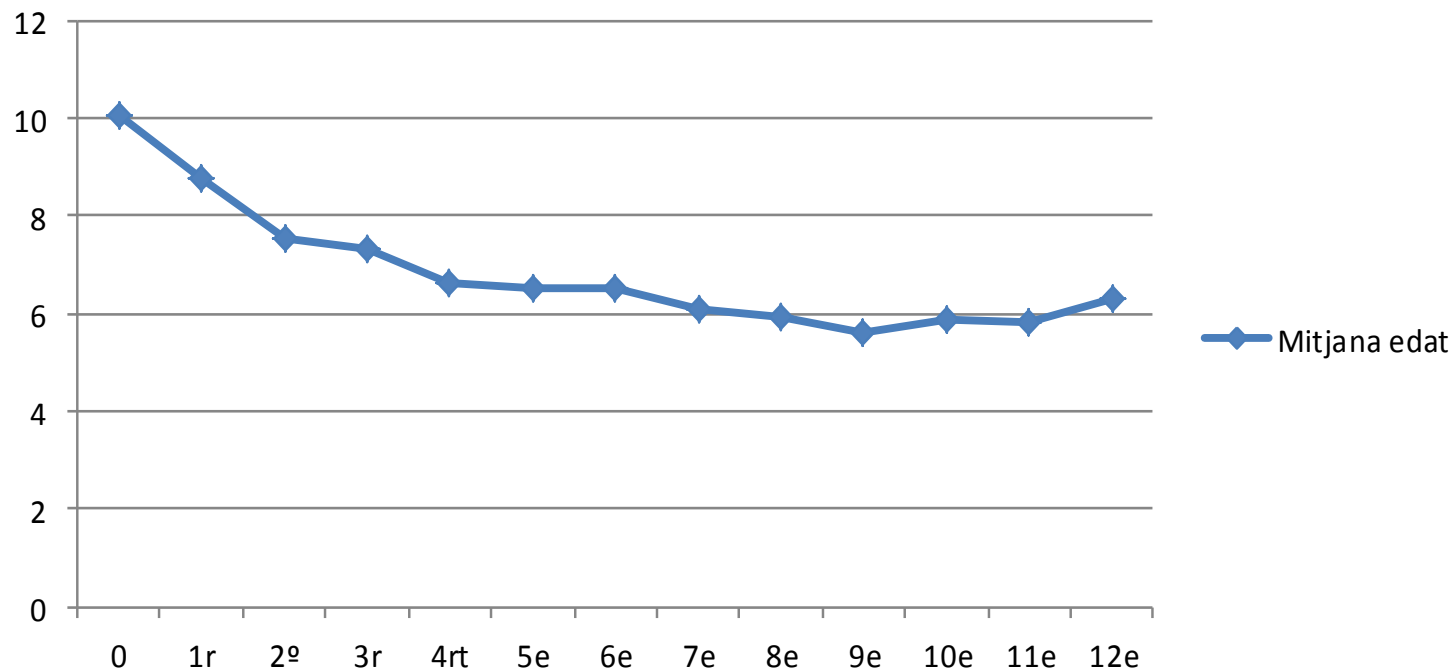
Criterios de obsolescencia aplicados

- Directivas de obligado cumplimiento,
- Innovaciones en alternativas tecnológicas,
- % de productividad del equipo
- Coste de utilización versus adquisición
- Funcionalidad dentro del parque tecnológico
- Ciclo de vida estimado por el grupo de trabajo técnico

Propuesta de renovación

Impacto estimado de la aplicación del PERT sobre la edad media del equipamiento médico

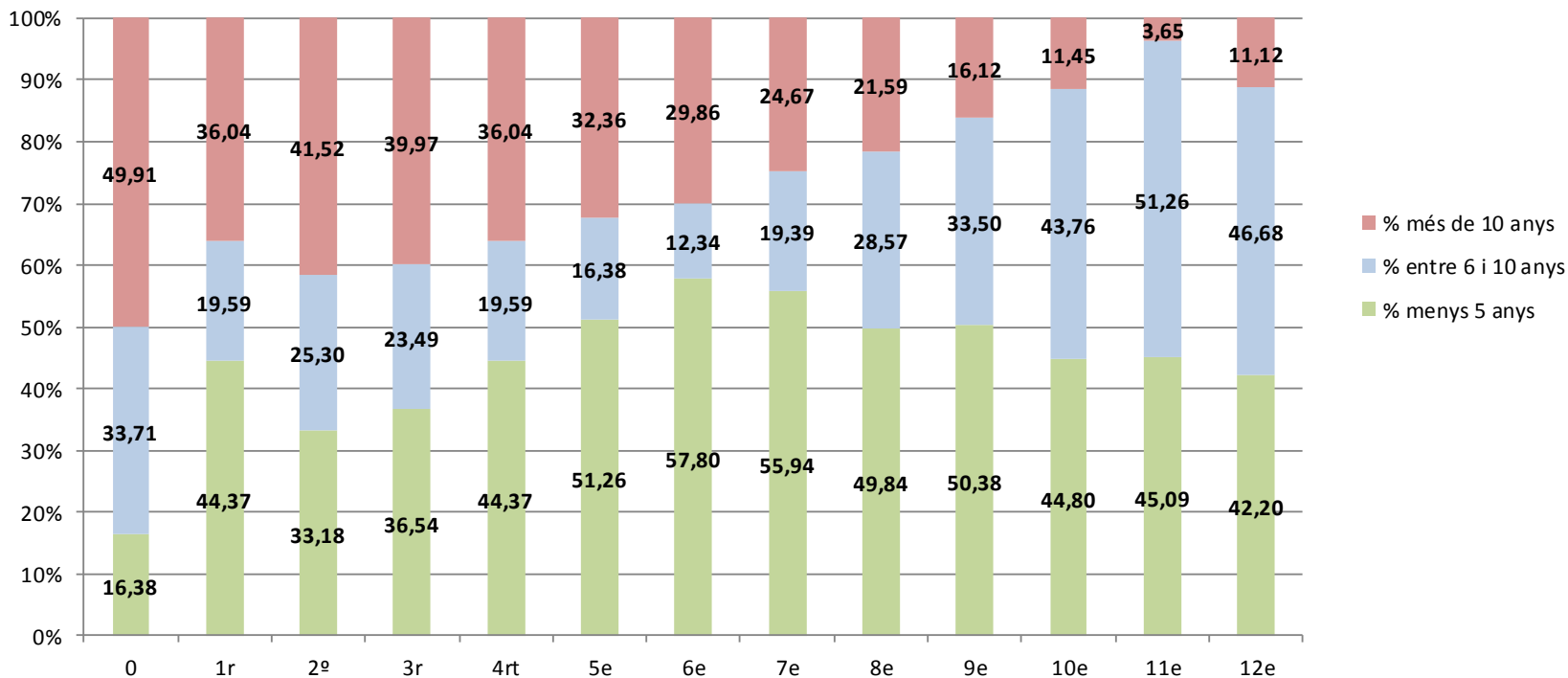
Evolución de la media de edad del equipamiento médico con un plan desarrollado a 12 años



Propuesta de renovación

Impacto estimado de la aplicación del sobre la edad media del equipamiento médico

Evolución la clasificación de los equipamientos por grupos de edad



- 1 Planteamiento y metodología
- 2 Diagnósis inicial: dotaciones y nivel de obsolescencia
- 3 Propuesta de armonización del equipamiento tecnol3gico
- 4 Valoración econ3mica e implementaci3n del PERT
- 5 actuaciones realizadas o a desarrollar**

Renovación tecnológica

PRÓXIMAS ACTUACIONES A DESARROLLAR

Actuaciones generales;

- Elaboración de las fichas de equipo por parte del grupo técnico,
- El AQuAS está trabajando cuáles podrían ser las líneas de innovación para cada tipología de equipamiento tecnológico,
- Análisis las diferentes modalidades para la adquisición y financiación de los nuevos equipamientos
- Consulta del mercado y exploración de vías de colaboración público-privado
- Consenso de las propuestas con las entidades proveedoras

Renovación tecnológica

PRÓXIMAS ACTUACIONES DESARROLLAR

Actuaciones concretas

- Ejecución de la donación de la Fundación Amancio Ortega. Radioterapia y mamografía
- Extensión a la primaria. Plan de mejora y resolución.
- Acuerdos marco para la ejecución de las propuestas tecnológicas anuales
- Digitalización del equipamiento móvil de rx.
- Rediseño del mapa sanitario de los telemandos