

MÁSTER OFICIAL EN DIRECCIÓN FINANCIERA Y FISCAL
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



Impacto del equipamiento en el coste del área de Imagen Médica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)

Autora: Carlota Ten Roldan

Directora: M^a Natividad Guadalajara Olmeda

Valencia, Julio de 2013

Índice de contenido

1. Abstract	8
2. Justificación y objetivos de la presente Tesina de Máster	10
3. Importancia del análisis de costes en el contexto hospitalario	13
4. Estructura de costes en Radiología	17
5. Funcionamiento del Sistema de Información Económico (SIE)	29
5.1. Definición de los Centros de Actividad y Coste	34
5.2. Imputación de costes	38
5.2.1. Costes directos	38
5.2.2. Costes indirectos	44
6. La arquitectura del servicio de Imagen Médica del nuevo Hospital La FE	45
6.1. Adquisición, análisis y distribución de imágenes.	46
7. Cálculo del Coste Total del área de Imagen Médica del nuevo Hospital La Fe.	53
7.1. Coste total sin considerar las amortizaciones de los equipos	55
7.1.1. Imputación de los costes directos	55
7.1.2. Imputación de los Costes Indirectos	56
7.1.3. Cálculo del Coste Total del área de Imagen Médica	60
7.2. Cálculo del coste de amortización de los equipos	62
7.2.1. Identificación de los equipos sobre plano	62
7.2.2. Asignación de los equipos a las diferentes sub-áreas o secciones	68
7.2.3. Cálculo del coste unitario de los equipos	71
7.2.4. Cálculo del coste por amortizaciones de las sub-áreas que componen el área de Imagen Médica	79
7.3. Coste total considerando las amortizaciones de los equipos	85
7.3.1. Imputación de los costes directos	85
7.3.2. Imputación de los Costes Indirectos	97
7.3.3. Cálculo del Coste Total del área de Imagen Médica	97
7.3.4. Comparación de Costes Totales	99
8. Cálculo del Coste Medio (CM) y Coste Total (CT) por tipo de Exploración en el área de Imagen Médica	101
9. Conclusiones	106
10. Bibliografía	109
11. Anexos	113

Anexo 1: Costes Medios y Totales por Exploración de cada una de las secciones del Área de Imagen Médica.....	114
Anexo 2: Gráficos de Costes Medios por Exploración de cada una de las secciones del Área de Imagen Médica.....	120

Índice de tablas

<i>Tabla 1: Criterios de Reparto de los Centros Estructurales Primarios (Fuente: Manual SIE-AE, 2002)</i>	34
<i>Tabla 2: Criterios de Reparto de los Centros Estructurales Secundarios (Fuente: Manual SIE-AE, 2002)</i>	35
<i>Tabla 3: Clasificación de los Costes Directos según SIE (Fuente: Manual SIE-AE, 2002)</i>	39
<i>Tabla 4: Datos de población y frecuentación usados para calcular la dotación en equipamiento</i>	48
<i>Tabla 5: Relación de equipos para el área de Imagen Médica, incluyendo la Hemodinámica y Electrofisiología, y excluyendo la RM</i>	50
<i>Tabla 6: Costes directos sin amortizaciones del Área de Imagen Médica (Fuente: Hospital Universitario La FE, 2010)</i>	55
<i>Tabla 7: Resumen de los Costes Estructurales Primarios de las diferentes secciones del Área de Imagen Médica (Fuente: SIE, 2009)</i>	57
<i>Tabla 8: Resumen de los Costes Estructurales Secundarios de las diferentes secciones del Área de Imagen Médica (Fuente: SIE, 2009)</i>	59
<i>Tabla 9: Composición del Coste Total del área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIE, 2009)</i>	60
<i>Tabla 10: Numeración de los equipos existentes en el área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia con los datos aportados por el nuevo Hospital La Fe)</i>	62
<i>Tabla 11: Relación de los equipos del lote 1 y sección a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)</i>	68
<i>Tabla 12: Relación de los equipos del lote 2 y sección a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)</i>	69
<i>Tabla 13: Relación de los equipos del lote 3 y sección a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)</i>	69
<i>Tabla 14: Relación de los equipos del lote 4 y sección a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)</i>	69
<i>Tabla 15: Relación de los equipos del lote 5 y sub-área a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)</i>	69
<i>Tabla 16: Equipos pertenecientes al sub-área de Radiología Convencional (Fuente: Elaboración propia)</i>	70
<i>Tabla 17: Equipos pertenecientes al sub-área de Radiología de la mama (Fuente: Elaboración propia)</i>	70
<i>Tabla 18: Equipos pertenecientes al sub-área de Sala de Intervencionismo (Fuente: Elaboración propia)</i>	71
<i>Tabla 19: Equipos pertenecientes al sub-área de Tomografía Computerizada (Fuente: Elaboración propia)</i>	71
<i>Tabla 20: Datos del arrendamiento financiero del lote 1 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)</i>	73
<i>Tabla 21: Datos del arrendamiento financiero del lote 2 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)</i>	74
<i>Tabla 22: Datos del arrendamiento financiero del lote 3 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)</i>	75
<i>Tabla 23: Datos del arrendamiento financiero del lote 4 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)</i>	76
<i>Tabla 24: Datos del arrendamiento financiero del lote 5 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)</i>	77

<i>Tabla 25: Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 1 (Fuente: Elaboración propia)</i>	78
<i>Tabla 26 : Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 2 (Fuente: Elaboración propia)</i>	78
<i>Tabla 27: Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 3 (Fuente: Elaboración propia)</i>	78
<i>Tabla 28: Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 4 (Fuente: Elaboración propia)</i>	79
<i>Tabla 29: Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 5 (Fuente: Elaboración propia)</i>	79
<i>Tabla 30: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Radiología Convencional (Fuente: Elaboración propia)</i>	80
<i>Tabla 31: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Radiología de la Mama (Fuente: Elaboración propia)</i>	81
<i>Tabla 32: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Sala de intervencionismo (Fuente: Elaboración propia)</i>	82
<i>Tabla 33: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Sala de intervencionismo (Fuente: Elaboración propia)</i>	83
<i>Tabla 34: Resumen del coste total por amortizaciones desglosado por secciones</i>	83
<i>Tabla 36: Costes Directos del Área de Imagen Médica (Fuente. Hospital Universitario La Fe)</i> ...	85
<i>Tabla 37: Costes Directos de la sección Radiología Convencional</i>	87
<i>Tabla 38: Costes Directos de la sección de Radiología de la Mama</i>	88
<i>Tabla 39: Costes Directos de la sección de Ecografía y Doppler</i>	90
<i>Tabla 40: Costes Directos de la sección de Tomografía Computerizada</i>	91
<i>Tabla 41: Costes Directos de la sección de Resonancia Magnética</i>	93
<i>Tabla 42: Costes Directos de la sección de Sala de Intervencionismo</i>	94
<i>Tabla 44: Resumen de los Costes Directos desglosados por secciones</i>	96
<i>Tabla 45: Resumen de los Costes Totales (Fuente: Elaboración propia a través de los datos del SIE, 2009 y 2010)</i>	97
<i>Tabla 46: Resumen de Costes Totales por secciones (Fuente: Elaboración propia a través de los datos del SIE, 2009 y 2010)</i>	98
<i>Tabla 47: Porcentaje de coste de amortización sobre costes directos y totales.</i>	98
<i>Tabla 48: Incremento porcentual en los costes directos al considerar los costes de amortización.</i>	99
<i>Tabla 49: Incremento porcentual en los costes totales al considerar los costes de amortización.</i>	100
<i>Tabla 50: Costes Medios y Totales por Exploración de las pruebas de Radiología Convencional (Fuente: Elaboración propia)</i>	104

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1: Gastos en servicios de Radiología en Reino Unido. Periodo 2008/2009</i>	11
<i>Ilustración 2: Número anual de pruebas radiológicas</i>	20
<i>Ilustración 3: Estimación en minutos de la duración por actividad y equipo</i>	21
<i>Ilustración 4: Estimación en minutos de la duración de los exámenes</i>	22
<i>Ilustración 5: Coste de las exploraciones radiológicas. Sistema sin película</i>	25
<i>Ilustración 6: Coste de las exploraciones radiológicas. Sistema con película</i>	26
<i>Ilustración 7: Estructura de costes de una exploración radiológica. Sistema sin película (Fuente: Elaboración propia a través de los datos expuestos en el artículo de Hiroshi Muto, 2011).</i>	27
<i>Ilustración 8: Estructura de costes de una exploración radiológica. Sistema con película (Fuente: Elaboración propia a través de los datos expuestos en el artículo de Hiroshi Muto, 2011).</i>	28
<i>Ilustración 9: Clasificación General de los CAC (Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Manual de SIE-AE versión 2002</i>	31
<i>Ilustración 10: Reparto de los costes Estructurales Primarios (Fuente: Elaboración propia).</i>	32
<i>Ilustración 11: Reparto de los Costes Estructurales Secundarios (Fuente: Elaboración propia a partir del Manual SIE-AE)</i>	33
<i>Ilustración 12: Procedimiento de la obtención y procesamiento de imágenes</i>	40
<i>Ilustración 13: Imagen ecográfica de un hígado normal</i>	41
<i>Ilustración 14: Escáner que se utiliza para la toma de las pruebas radiológicas (Fuente: SERAM).</i>	41
<i>Ilustración 15: Equipo de Resonancia Magnética (Fuente: SERAM).</i>	42
<i>Ilustración 16: Imagen recogida mediante Resonancia Magnética (Fuente: SERAM).</i>	42
<i>Ilustración 17: Procedimiento de punción aspiración con aguja fina para obtener una muestra de un nódulo tiroideo (Fuente: SERAM).</i>	43
<i>Ilustración 18: Distribución de los Costes Directos sin amortizaciones del Área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia con datos del SIE, 2010)</i>	56
<i>Ilustración 19: Distribución de los Costes Estructurales Primarios entre las diferentes secciones del área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia a través de datos del SIE, 2009)</i>	58
<i>Ilustración 20: Distribución de los Costes Estructurales Primarios entre las diferentes secciones del área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia a través de datos del SIE, 2009)</i>	60
<i>Ilustración 21: Representación del peso de cada uno de los componentes del Coste Total (Fuente: Elaboración propia con datos del SIE, 2009)</i>	61
<i>Ilustración 22: Plano de la Torre D. Análisis de la distribución de los equipos e identificación de los mismos</i>	65
<i>Ilustración 23: Plano de la Torre E. Análisis de la distribución de los equipos e identificación de los mismos</i>	66
<i>Ilustración 24: Plano de la Torre F. Análisis de la distribución de los equipos e identificación de los mismos</i>	67
<i>Ilustración 25: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Radiología Convencional (Fuente: Elaboración propia).</i>	80
<i>Ilustración 26: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Radiología de la Mama (Fuente: Elaboración propia).</i>	81
<i>Ilustración 27: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Sala de intervencionismo (Fuente: Elaboración propia).</i>	82

<i>Ilustración 28: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Sala de intervencionismo (Fuente: Elaboración propia)</i>	83
<i>Ilustración 29: Resumen del coste total por amortizaciones desglosado por secciones</i>	84
<i>Ilustración 30: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos entre los diferentes componentes (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el Hospital La Fe)</i>	86
<i>Ilustración 31: Distribución en valor relativo de los Costes Directos entre los diferentes componentes (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el Hospital La Fe)</i>	86
<i>Ilustración 32: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Radiología Convencional</i>	87
<i>Ilustración 33: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Radiología Convencional</i>	88
<i>Ilustración 34: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Radiología de la Mama</i>	89
<i>Ilustración 35: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Radiología de la Mama</i>	89
<i>Ilustración 36: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Ecografía y Doppler</i>	90
<i>Ilustración 37: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Ecografía y Doppler</i>	91
<i>Ilustración 38: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Tomografía Computerizada</i>	92
<i>Ilustración 39: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Tomografía Computerizada</i>	92
<i>Ilustración 40: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Resonancia Magnética</i>	93
<i>Ilustración 41: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Resonancia Magnética</i>	94
<i>Ilustración 42: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Sala de Intervencionismo</i>	95
<i>Ilustración 43: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Sala de Intervencionismo</i>	95
<i>Ilustración 44: Distribución de los Costes Directos por secciones</i>	96
<i>Ilustración 45: Distribución de los Costes Totales del área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia a través de los datos del SIE, 2009 y 2010)</i>	97
<i>Ilustración 46: Distribución de Costes Totales del Área de imagen Médica por secciones (Fuente: Elaboración propia a través de los datos del SIE, 2009 y 2010)</i>	98
<i>Ilustración 47: Gráfico del incremento porcentual en los costes directos al considerar los costes de amortización</i>	99
<i>Ilustración 48: Gráfico del Incremento porcentual en los costes totales al considerar los costes de amortización</i>	100



1. Abstract

El análisis de costes en los hospitales es un tema de gran trascendencia ya que permite valorar la eficiencia de los servicios hospitalarios y realizar comparaciones entre hospitales, servicios o secciones. A ello se añade el importante papel que han adquirido los servicios radiológicos en los últimos años, tanto en el ámbito nacional como internacional, lo que merece que se le dedique una atención especial.

Actualmente en España existen distintos sistemas de modelos de costes en los centros Hospitalarios de diferentes las comunidades autónomas. En la Comunidad Valenciana, el sistema de gestión sanitaria que utiliza la Conselleria de Sanitat es el Sistema de Información Económica (SIE).

Este modelo SIE no contempla los costes de amortización del equipamiento, por lo que en la presente Tesina de Máster se propone un modelo de costes que permita obtener los valores de costes totales en el Área de Imagen Médica para servicios de diagnóstico e intervencionismo en adultos del Hospital Universitario y Politécnico La Fe, incluyendo los costes de amortización de los equipamientos, tal y como se procede en diversos trabajos científicos consultados en la literatura internacional. De este modo es posible, calcular el impacto que suponen dichos costes en la estructura global de costes del área de Imagen Médica del hospital La Fe.

2. Justificación y objetivos de la presente Tesina de Máster



La utilización de alta tecnología y los costes del diagnóstico por la imagen han aumentado considerablemente en las últimas décadas. Este crecimiento se puede atribuir a diversos factores tales como el envejecimiento de la población, los avances en tecnología de imagen, el hecho de que las imágenes radiológicas aporten mucha información clínica y el aumento del número de radiólogos.

La expansión de los servicios de radiología no solo ha supuesto un impacto significativo en los costes de los servicios de salud, sino también en la calidad de dichos servicios y sus riesgos (*Kristin B. Lysdahl y Bjorn M. Hofmann 2009*).

Además, la práctica actual de imágenes está considerada como una parte integral de la medicina y posiblemente seguirá aumentando con el progresivo envejecimiento de la población. También, la medicina defensiva contribuye a un aumento en la utilización de imágenes y se suelen incorporar en las prácticas clínicas en los casos en los que no se tiene una evaluación rigurosa o efectiva mediante otros métodos (*Eugene Lin 2010*).

A título de ejemplo, en Estados Unidos, el diagnóstico por la imagen es un importante componente en la estructura de costes de los servicios médicos. En el año 2007 los costes médicos por servicios de imagen alcanzaron un total de 11, 4 billones de dólares, lo que supuso un notable incremento respecto del 2002, cuyo gasto ascendía a 8,4 billones de dólares (*Pari V. Pandharipande 2009*).

En la siguiente tabla se pueden ver los gastos en servicios de Radiología durante los ejercicios 2008 y 2009 del Reino Unido.

Ilustración 1: Gastos en servicios de Radiología en Reino Unido. Periodo 2008/2009

Table 1. Radiology spending 2008/09, based on Payment by Results tariff and activity

Radiology activity	Spend (£)
Diagnostic imaging	
Outpatients	679 200 960
Other	105 535 239
Radiology	
Inpatients	13 224 763
Day case/regular day/night	37 553 682
Outpatients	125 515 119
Other	18 235 490
Planned day case/regular day/night	21 310 196
Planned outpatients	40 970 081
Planned other	10 721 173
Total	1 052 266 703

Source: Authors' calculations based on 2008/09 National Reference Costs. Available from: http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_111591.

Se observa cómo se gastaron alrededor de 1,1 billones de libras en servicios radiológicos durante el periodo de 2008/09 (Ilustración 1), que equivale aproximadamente al 1,4% del total del presupuesto del Servicio Nacional de Salud de Reino Unido. Una mejora del 5% en la productividad del servicio de radiología supondría, por lo tanto, un ahorro de 55 millones de libras por año, o aproximadamente 165 millones de libras durante el periodo 2013/14 (*L. Grant, 2012*).

En la Comunidad Valenciana, Cardete (2011) realizó un análisis de Costes en el Área de Imagen Médica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia, incurridos en el año 2010, aplicando la metodología propuesta por el Sistema de Información Económica (SIE). Se incluyeron todos los costes con la excepción de los costes de amortización de los equipos, de forma que al comparar los costes obtenidos con los procedentes de otros hospitales privados, los valores eran considerablemente menores.

Por lo tanto, la presente Tesina de Máster tiene como objetivo obtener los valores de costes totales en el Área de Imagen Médica para servicios de diagnóstico e intervencionismo en adultos del Hospital Universitario y Politécnico La Fe, incluyendo los costes de amortización de los equipamientos, tal y como se procede en diversos trabajos científicos consultados en la literatura internacional. Por lo tanto, que no se tendrán en consideración los servicios radiológicos pediátricos ni los de tratamiento.

De esta manera se podrá obtener el impacto que supone el coste del equipamiento en los Costes Totales del área.

3. Importancia del análisis de costes en el contexto hospitalario



Para realizar el análisis de costes en los hospitales se requiere realizar previamente, una definición de producto final y una identificación concreta de los consumos generados. Sin embargo, existe una falta de normalización que dificulta las comparaciones entre distintos centros. Por tanto, se hace necesario desarrollar una metodología armonizada que permita calcular los costes unitarios para fijar precios, detectar pruebas con un coste excesivamente alto, identificar secciones ineficientes y evaluar decisiones sobre cambios de tecnología, entre otros aspectos.

Las condiciones del entorno económico y social han impulsado importantes cambios en la organización y gestión hospitalaria, siendo su objetivo prioritario, en la actualidad, la búsqueda de la eficiencia. El crecimiento del gasto sanitario público y el consenso generalizado de que las instituciones sanitarias están lejos de prestar sus servicios con la eficiencia deseable, exige un cambio en la concepción de la información contable.

Se precisa evolucionar a sistemas de información económica que permitan conocer, no solamente cuánto se gasta, sino también cómo y dónde se invierten los recursos, para determinar la eficiencia de los distintos procesos hospitalarios. En este sentido, la contabilidad analítica ofrece grandes posibilidades a la gestión hospitalaria, llegando a convertirse en una importante herramienta para la toma de decisiones. De este modo, la contabilidad de costes permite conocer el coste y la productividad de los servicios en que está estructurado el hospital, identificar áreas de ineficiencia económica dentro del hospital o incluso dentro de las propias secciones y, por tanto, valorar la eficiencia de la gestión hospitalaria en general (*Fernández, 2008*).

Como se ha comentado, la Contabilidad Analítica constituye la herramienta fundamental para el análisis de costes, definida como “aquella rama de la misma que tiene por objeto la captación, medición y valoración de la circulación interna, así como su racionalización y control con el fin de suministrar a la organización la información relevante para la toma de decisiones de gestión” (AECA, 1992). El punto básico de partida para la Contabilidad de Analítica son los datos de costes.

El coste se define como el consumo de bienes y servicios necesarios para la obtención de los productos generados en el proceso asistencial y que constituyen el objetivo del centro sanitario (Guadalajara, 1994). La Contabilidad Analítica tiene como principales objetivos

informar a los gestores sobre la marcha de la organización en general y de los diferentes centros de responsabilidad en particular, alcanzar una estructura más eficiente de costes y tomar decisiones que pueden afectar a inversiones, ingresos y costes, y la externalización de determinadas actividades asistenciales (Amat, 1998).

Debido al incremento de costes en sanidad y la necesidad imperante de su reducción en los últimos años y los venideros, es prioritario conocer el comportamiento de estos costes para la mejora de la eficiencia y la distribución de los recursos hospitalarios.

Por añadido, se constatan importantes avances tecnológicos en los equipamientos de imagen médica que hacen elevar el coste de uso de los equipos y, por lo tanto, el coste total del servicio, lo que hace especialmente relevante el conocimiento del coste en los servicios de radiología de los hospitales.

Concretamente, Medrano (2007) señala el progresivo aumento de la presión del desarrollo tecnológico en las Unidades de Diagnóstico por Imagen (UDI), que junto con unas crecientes expectativas sociales y profesionales, conlleva necesariamente a la introducción de conceptos de eficacia y eficiencia en la gestión de recursos, unidos a criterios de equidad y accesibilidad de los usuarios al Sistema.

Los nuevos enfoques de Gestión Clínica deben producir en los profesionales de las UDI, un incremento de responsabilidad que conduzca a la introducción de criterios organizativos nuevos, de manera que se optimice el uso de los recursos con criterios de calidad científico-técnica debidamente acreditados.

De modo genérico, los UDI deben ser Centros de responsabilidad con asignación específica de recursos y de cuenta de resultados, como herramientas innovadoras para la gestión. Esta gestión clínica, considerada como estrategia en el cambio de la organización, debe permitir la descentralización en la toma de decisiones, con una mayor implicación de todos los grupos profesionales que la componen, asumiendo progresivamente más competencias en gestión administrativa y económica.

Las Unidades de Radiología como unidades de apoyo diagnóstico y terapéutico, al desarrollar su actividad asistencial generan, por un lado, ingresos económicos, en función del volumen y

valoración de la misma (Unidades de Valor Relativo) y, por otro, costes, que imputan a las Unidades o Servicios finalistas que solicitan y consumen dichos servicios.

Hay que destacar la importancia de una adecuada organización y funcionamiento de una UDI en el desarrollo de la labor asistencial. Esta valoración es obvia, y actualmente, no discutida por varias razones, algunas de ellas contenidas en el informe 689 de la OMS “Criterios aplicables a las exploraciones de Radiodiagnóstico”:

- La exploración radiológica se ha convertido en un instrumento universal para el Diagnóstico Médico.
- La incidencia de la radiología diagnóstica/terapéutica en la economía sanitaria puede llegar a suponer desde un 6 a un 10% de la totalidad de los gastos de atención sanitaria.
- Casi un 90% de los usuarios del Sistema Sanitario utilizan los servicios de radiología en algún momento.

4. Estructura de costes en Radiología



Los principales métodos de asignación de costes son (Blanco, 2002): el método del coste completo o full costing; el método del coste directo o direct costing; el método de la imputación racional y el método de costes de las actividades (ABC).

El método full costing considera todos los costes operativos, ya sean directos o indirectos, fijos o variables, de tal manera que el coste total de un producto será la suma de todos los costes operativos. Los diferentes costes se pueden distribuir entre los productos bien de forma directa, o bien de manera indirecta por medio de los centros analíticos de coste, pero en definitiva todos ellos se consideran como elementos integrantes del coste del producto o servicio.

El método direct costing se denomina también método de los costes variables o del coste marginal. Se caracteriza por asignar al coste de los productos o servicios, solamente los costes variables. Es decir, considera coste industrial al formado por los costes que varían con el nivel de actividad productiva.

El método de la imputación racional se asienta en el supuesto de que los costes de estructura son el resultado de la previsión a largo plazo, hecha por la empresa sobre el volumen de producción que fabricará en los períodos contables integrantes del horizonte previsional. De esta manera, los costes fijos se imputan a la producción del período en relación directa con la capacidad de producción empleada realmente. El coste de sub-actividad se carga al resultado del período.

El método de coste de las actividades, conocido como activity based costing (ABC), se basa en la identificación de los costes de los diferentes componentes, y para ello: identifica los recursos que son usados en la gestión de cada actividad, cuantifica el coste de los recursos empleados en la gestión de cada actividad y determina qué actividades son necesarias para obtener un producto o servicio. En este caso, por tanto, lo importante no es el coste del producto, sino el coste de las actividades que conforman el mismo.

Un método de asignación de costes muy utilizado en el ámbito clínico es el de la Unidad Relativa de Valor (URV), donde se asignan URV a cada uno de los “productos” de la cartera de servicios. En el caso del entorno radiológico, es la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) la que publica en su Catálogo de Exploraciones radiológicas el listado de las

exploraciones radiológicas que se realizan y les asigna un valor URV, el cual expresa el coste económico para cada procedimiento radiológico, es decir, indica cuantas veces más cuesta un procedimiento en relación a otro que se toma como referencia. Esta es la metodología que se empleará en este trabajo de investigación y de la cual se hablará más adelante en el capítulo 8. Para hacer una comparación de metodologías de costes en el entorno radiológico se va a exponer un el trabajo realizado por *Hiroshi Muto (2011)*, donde se comparan los costes de los servicios de radiología sin película, con los costes de servicios de radiología con película. El principal objetivo de exponer con detalle esta investigación es conocer de manera más exhaustiva cuales son los componentes de gasto en el área de imagen médica y que porcentaje representan cada uno de ellos.

En las instituciones de salud japonesas, la estructura de costes de las pruebas radiológicas ha cambiado debido a la introducción del sistema PACS (picture achieving and communication system) para mejorar la eficiencia y calidad del departamento de Radiología (este sistema también está siendo usado, como se comentara más adelante, en el Nuevo Hospital La Fe).

Sin embargo, pese a la introducción de este sistema, es difícil estimar los costes desde el punto de vista de la eficiencia, debido a que existen costes comunes a varios tipos de pruebas (por ejemplo: coste de los equipos y costes de personal).

En dicho trabajo la metodología de contabilidad de costes que se utilizó fue la ABC (activity-based costs). Este método asigna el coste de los recursos a las actividades. Este es el método que se ha utilizado para el cálculo de los costes indirectos. Por lo tanto, los costes directos se calcularon para cada examen y los costes indirectos utilizando el método ABC.

Para llevar a cabo dicho método se deben realizar las siguientes fases (Benítez, 1998):

- **Fase 1:** Identificación. Son las actividades desarrolladas en la organización las que determinan el consumo de recursos y por tanto, la causa de la estructura de costes. Se deben buscar solo las actividades significativas.
- **Fase 2:** Asignación de costes a las actividades. Estimación del coste de las actividades (consumo de recursos).
- **Fase 3:** Clasificación y ponderación de actividades. Asignación de actividades.
- **Fase 4:** Asignación de costes a productos y clientes.

La ventaja de ABC versus URV es que los recursos consumidos se definen con mayor precisión. Y en cuanto a las desventajas, el método ABC es más nuevo y por lo tanto, menos conocido. Además es un método de cálculo complicado porque tiene muchas bases de asignación.

Los objetos de coste de las pruebas radiológicas fueron lumbar, rodilla, muñeca y otros. Los exámenes fueron realizados por un técnico radiólogo y el ratio nuevos pacientes-pacientes re-examinados fue de 6:1. El número anual de pruebas se encuentra en la ilustración 2.

Ilustración 2: Número anual de pruebas radiológicas

Table 1 Annual number of radiographic examinations

Cost objects	New patients	Re-examined patients
Lumbar (six views)	900	600
Knee (three views)	600	400
Wrist (two views)	600	400
Other	900	600
Total	3,000	2,000

En cuanto al cálculo de costes, los costes directos se asignaron a las correspondientes pruebas y los costes indirectos se imputaron mediante el método ABC de la siguiente manera: primero se extrajo información acerca de que recursos consume cada tipo de examen radiológico. Los recursos asumen los siguientes costes: coste de amortización de los equipos o sistemas, sistema de información (PACS), costes de personal y otros gastos administrativos. A continuación, se definieron y clasificaron las actividades necesarias para llevar a cabo un examen radiológico en principales (*main activity*) o de apoyo (*support activity*).

Por último se establecieron los recursos y los controladores de la actividad (*activity drivers*) que se utilizan como base de asignación. Los controladores de recursos (*resource drivers*) asignan el coste de los recursos a las actividades y los controladores de actividad (*activity drivers*) asignan el coste de las actividades a los objetos de coste que son, como se ha comentado anteriormente, pruebas de lumbar, rodilla, muñeca y otras.

Los resultados que se han obtenido del estudio son:

- **Fuerza de trabajo y duración**

Se ha simplificado el flujo de trabajo de los exámenes radiológicos de la siguiente manera: Revisión de imágenes antiguas de los pacientes, preparación de la sala y del equipo, posicionamiento del paciente; irradiación, lectura de imágenes, y post-tratamiento. Para cada examen, se estimó el tiempo de examen radiográfico (Ilustraciones 3 y 4).

Ilustración 3: Estimación en minutos de la duración por actividad y equipo

Table 3 Estimation of length of activity and machine *per annum* in minutes

	Filmless system	Film-based system
CR system	30,500	30,500
X-ray equipment	43,375	43,375
Viewbox		6,875
Radiologic technologist	48,250	72,625
Medical office personnel	2,500	6,500

Ilustración 4: Estimación en minutos de la duración de los exámenes

Table 2 Estimation of length of examination in minutes

	Lumbar (6 views)	Knee (3 views)	Wrist (2 views)	Other
Typically				
Transportation of film/order slip	0.50	0.50	0.50	0.50
Registration of patient information	0.50	0.50	0.50	0.50
Preparing room	0.25	0.25	0.25	0.25
Calling patient	0.50	0.50	0.50	0.50
Explanation of scan	0.50	0.50	0.50	0.50
Changing clothes	2.00	2.00	0.00	1.33
Positioning	4.50	3.00	1.50	3.00
Irradiation	1.50	0.75	0.50	0.92
Reading image	6.00	3.00	2.00	3.67
Aftercare	0.50	0.50	0.50	0.50
Changing clothes	2.00	2.00	0.00	1.33
Opinion/transmission	1.50	0.75	0.50	0.92
Transportation of film/order slip	0.50	0.50	0.50	0.50
Filmless system only				
Searching/checking previous image	1.00	1.00	1.00	1.00
Film-based system only				
Preparation of previous film image	2.00	2.00	2.00	2.00
Checking previous film image	1.00	1.00	1.00	1.00
Printing film	6.00	3.00	2.00	3.67
Preparation of film envelope	0.50	0.50	0.50	0.50
Checking film image	1.50	0.75	0.50	0.92

▪ **Recursos y controladores de recursos**

Los recursos usados en los exámenes radiológicos y los controladores de recursos aparecen en las ilustraciones 5 y 6. En el servicio de radiología sin película los costes directos son nulos y los costes indirectos ascienden a 8.354.000 yenes anuales. En el servicio de radiología con película los costes directos ascienden a 3.880.000 yenes y los indirectos a 8.870.000 yenes por año. A la vista de los datos podemos decir que el coste de realizar pruebas radiológicas disminuye un 34,5 % utilizando el método de radiología sin película, ya que no tiene costes directos.

Los controladores de recursos son identificados como numero de películas (irradiaciones), número de exámenes y tiempo de actividad o maquina.

Ilustración 5: Recursos y controladores de recursos por año. Sistema Radiología sin película

Table 4 Resources per annum and resource drivers for a filmless system

	Cost (yen)	Resource driver (yen)
Direct costs		
Total	0	
Indirect costs		
CR system	1,600,000	52.5 /minute
Depreciation of CR system	1,000,000	2000 /examination
X-ray equipment	600,000	13.8 /minute
Depreciation of X-ray equipment	1,000,000	200.0 /examination
Information system	1,000,000	50.0 /view
Depreciation of information system	500,000	100.0 /examination
Radiologic technologist	2,412,500	50.0 /minute
Medical office personnel	41,667	16.7 /minute
Administration	200,000	40.0 /examination
Total	8,354,167	
Total cost	8,354,167	

Ilustración 6: Recursos y controladores de recursos por año. Sistema Radiología con película

Table 5 Resources per annum and resource drivers for a film-based system

	Cost (yen)	Resource driver (yen)
Direct costs		
Film (B5)	3,180,000	159.0 /film
Film envelope	100,000	20.0 /examination
Film disposal	600,000	30.0 /film
Total	3,880,000	
Indirect costs		
CR system	1,600,000	52.5 /minute
Depreciation of CR system	1,000,000	2000 /examination
X-ray equipment	600,000	13.8 /minute
Depreciation of X-ray equipment	1,000,000	200.0 /examination
Dry film imager	400,000	20.0 /film
Depreciation of dry film imager	300,000	60.0 /examination
Viewbox	30,000	4.4 /minute
Radiologic technologist	3,631,250	50.0 /minute
Medical office personnel	108,333	16.7 /minute
Administration	200,000	40.0 /examination
Total	8,869,583	
Total cost	12,749,583	

▪ Coste de las pruebas radiológicas y estructura de costes

Los costes por actividad y por examen se encuentran en las ilustraciones 7 y 8. Durante la realización de una prueba radiológica mediante el método de radiología sin película se realizan 12 actividades principales y 3 actividades de apoyo. Mediante el método de radiología con película se realizan 18 actividades principales y 2 de apoyo.

Los costes de las exploraciones radiológicas mediante el **sistema sin película** son los siguientes: lumbar 2,085 yenes, rodilla 1,599 yenes, muñeca 1,165 yenes y otras pruebas 1,641 yenes. Atendiendo a la estructura de costes se puede observar (ilustración 7) cómo la **depreciación de los equipos supone un 29,9% del coste total**, la toma de fotografías (lectura de imágenes) un 28,7% y la administración de imágenes mediante el sistema PACS un 12%.

Los costes de las exploraciones radiológicas mediante el **sistema con película** son los siguientes: lumbar 3,407 yenes, rodilla 2,257 yenes, muñeca 1,602 yenes y otras pruebas 2,521 yenes. Mediante este método, el coste de la toma de fotografías representa un 18,8% del coste total, **la depreciación de los equipos un 18%** y la preparación de la película un 10,8% (ilustración 8).

Se puede observar cómo en ambos métodos de realización de pruebas, el peso de la amortización de los equipos representa un porcentaje muy significativo dentro de la estructura total de costes.

Ilustración 5: Coste de las exploraciones radiológicas. Sistema sin película

Table 6 Cost of radiographic examination for a filmless system

Cost objects		Lumbar (6 views)	Knee (3 views)	Wrist (2 views)	Other	Total	
Indirect costs							
Activity (Cost pool)	Activity driver	Cost (yen)	Cost (yen)	Cost (yen)	Cost (yen)	Cost (yen)	Rate
Main activity							
Transportation of order slip	8.33 /examination	12,500	8,333	8,333	12,500	41,667	0.5%
Registration of patient information	51.23 /examination	76,844	51,230	51,230	76,844	256,148	3.1%
Searching/checking previous image	50.00 /examination	30,000	20,000	20,000	30,000	100,000	1.2%
Preparating room	63.83 /minute	23,937	15,958	15,958	23,937	79,791	1.0%
Calling patient	63.83 /minute	47,875	31,916	31,916	47,875	159,582	1.9%
Explanation of scan	63.83 /minute	47,875	31,916	31,916	47,875	159,582	1.9%
Changing clothes	63.83 /minute	191,499	127,666	0	127,666	446,830	5.3%
Take photographs (reading image)	116.29 /minute	1,046,627	436,095	232,584	683,215	2,398,520	28.7%
Aftercare	116.29 /minute	87,219	58,146	58,146	87,219	290,730	3.5%
Changing clothes	13.83 /minute	41,499	27,666	0	27,666	96,830	1.2%
Opinion/Transmission	24.97 /view	224,769	74,923	49,949	149,846	499,488	6.0%
Transportation of order slip	25.00 /examination	37,500	25,000	25,000	37,500	125,000	1.5%
Support activity							
Imaging administration by PACS	50.00 /view	450,000	150,000	100,000	300,000	1,000,000	12.0%
Maintenance of the equipment/system	500.00 /examination	750,000	500,000	500,000	750,000	2,500,000	29.9%
Other administration	40.00 /examination	60,000	40,000	40,000	60,000	200,000	2.4%
Indirect costs total		3,128,143	1,598,849	1,165,032	2,462,142	8,354,167	100.0%
Direct cost							
Direct costs total		0	0	0	0	0	0.0%
Total cost		3,128,143	1,598,849	1,165,032	2,462,142	8,354,167	100.0%
Cost of radiographic examination		2,085	1,599	1,165	1,641		

Ilustración 6: Coste de las exploraciones radiológicas. Sistema con película

Table 7 Cost of radiographic examination for a film-based system

Cost objects		Lumbar (6 views)	Knee (3 views)	Wrist (2 views)	Other	Total	
Indirect costs							
Activity (Cost pool)	Activity driver	Cost (yen)	Rate				
Main activity							
Prepare previous film image	3333 /examination	20,000	13,333	13,333	20,000	66,667	0.5%
Transportation of film/order slip	8.33 /examination	12,500	8,333	8,333	12,500	41,667	0.3%
Registration of patient information	51.23 /examination	76,844	51,230	51,230	76,844	256,148	2.0%
Checking previous film image	5436 /examination	32,618	21,745	21,745	32,618	108,727	0.9%
Preparing room	6383 /minute	23,937	15,958	15,958	23,937	79,791	0.6%
Calling patient	6383 /minute	47,875	31,916	31,916	47,875	159,582	1.3%
Explanation of scan	6383 /minute	47,875	31,916	31,916	47,875	159,582	1.3%
Changing clothes	6383 /minute	191,499	127,666	0	127,666	446,830	3.5%
Take photographs (reading image)	116.29 /minute	1,046,627	436,095	232,584	683,215	2,398,520	18.8%
Aftercare	116.29 /minute	87,219	58,146	58,146	87,219	290,730	2.3%
Changing clothes	1383 /minute	41,499	27,666	0	27,666	96,830	0.8%
Opinion/Transmission	2497 /view	224,769	74,923	49,949	149,846	499,488	3.9%
Printing film (preparation of film envelope)	68.75 /view	618,750	206,250	137,500	412,500	1,375,000	10.8%
Checking film image	13.25 /view	119,260	39,753	26,502	79,507	265,023	2.1%
Transportation of film/order slip	25.00 /examination	37,500	25,000	25,000	37,500	125,000	1.0%
Support activity							
Maintenance of the equipment/system	460.00 /examination	690,000	460,000	460,000	690,000	2,300,000	18.0%
Other administration	40.00 /examination	60,000	40,000	40,000	60,000	200,000	1.6%
Indirect costs total		3,378,772	1,669,931	1,204,113	2,616,767	8,869,583	69.6%
Direct costs							
Film (B5)	159.0 /film	1,431,000	477,000	318,000	954,000	3,180,000	24.9%
Film envelope	200	30,000	20,000	20,000	30,000	100,000	0.8%
Film disposal	300 /film	270,000	90,000	60,000	180,000	600,000	4.7%
Direct costs total		1,731,000	587,000	398,000	1,164,000	3,880,000	30.4%
Total cost		5,109,772	2,256,931	1,602,113	3,780,767	12,749,583	100.0%
Cost of radiographic examination		3,407	2,257	1,602	2,521		

Ilustración 7: Estructura de costes de una exploración radiológica. Sistema sin película (Fuente: Elaboración propia a través de los datos expuestos en el artículo de Hiroshi Muto, 2011).

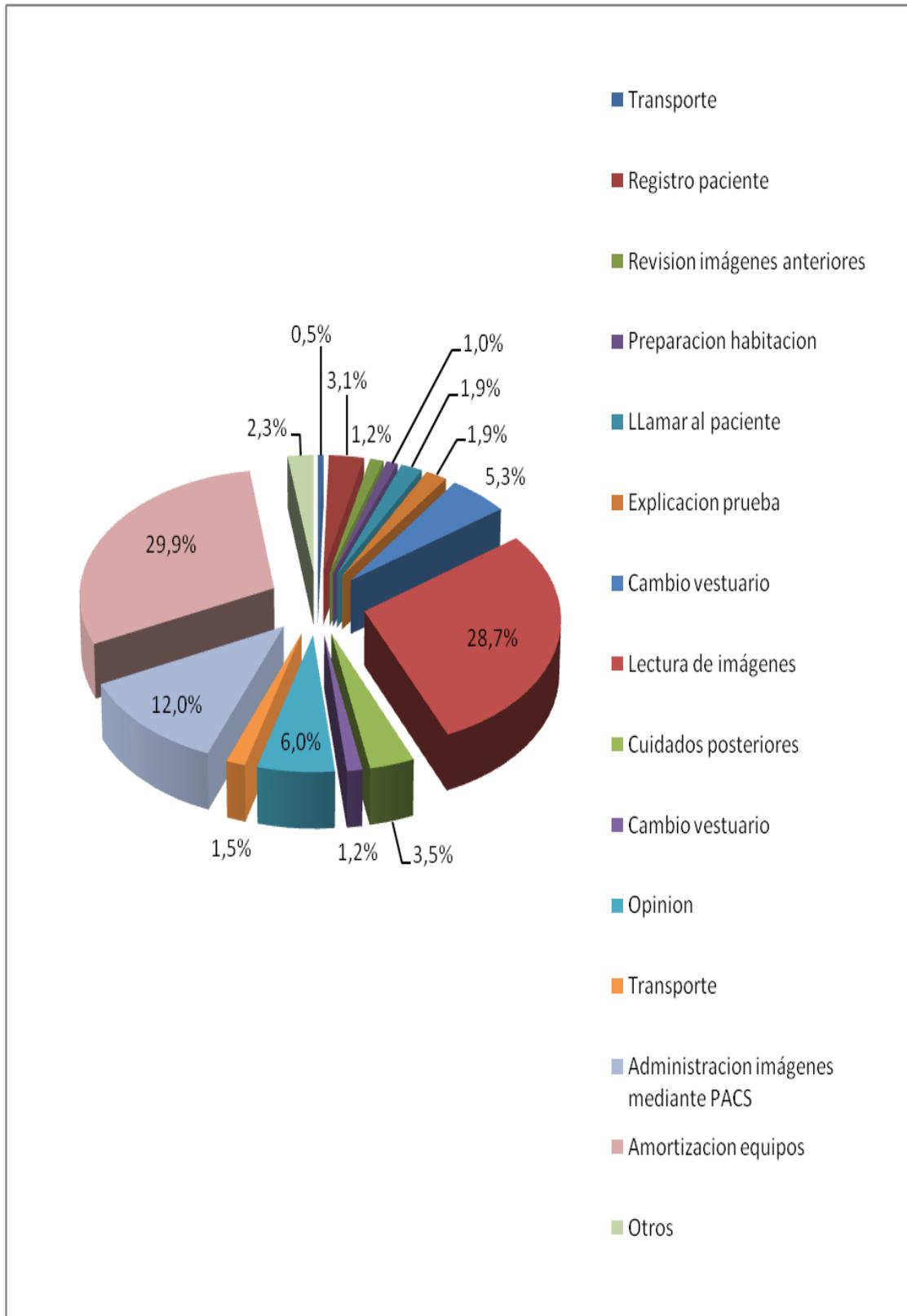
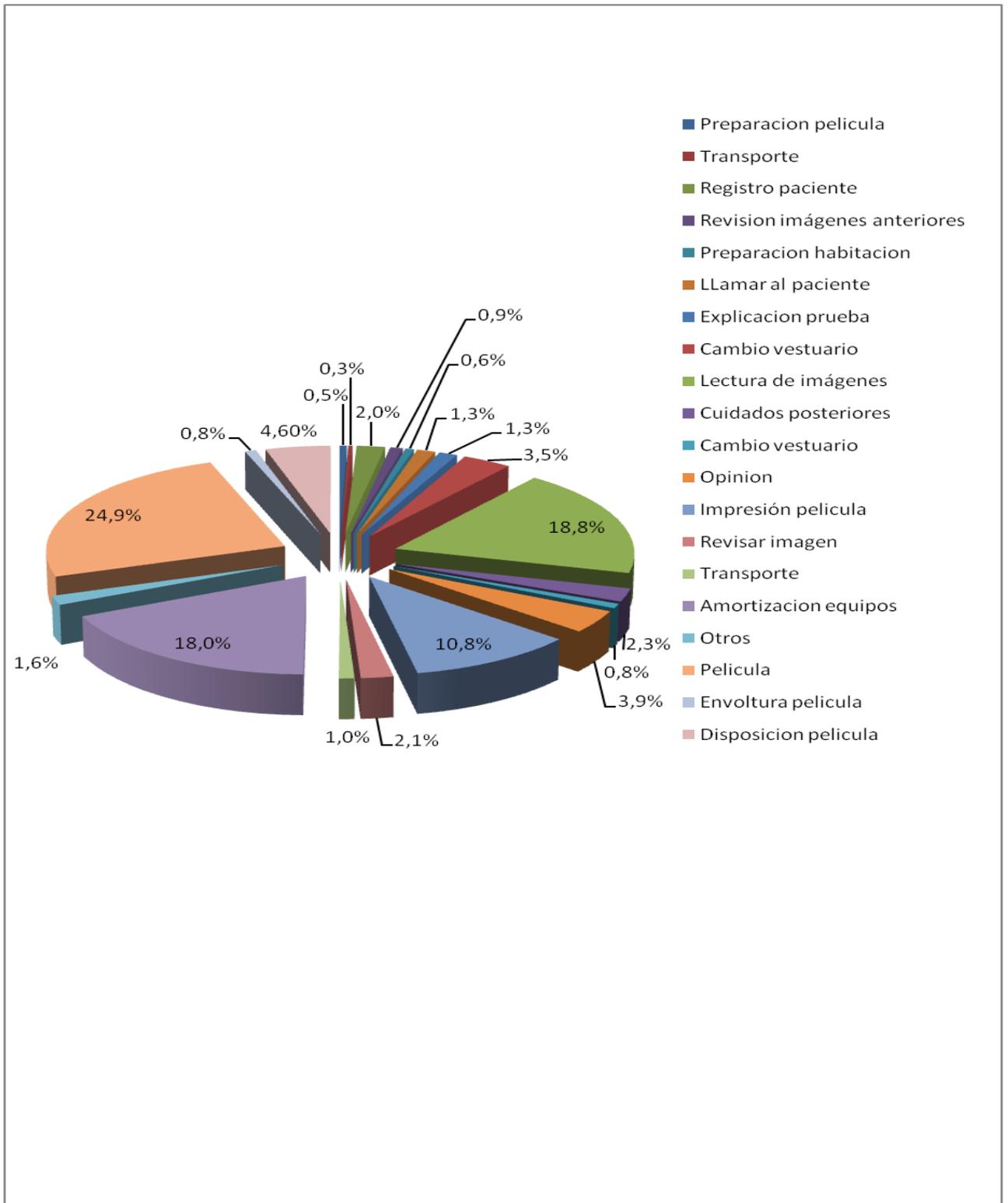


Ilustración 8: Estructura de costes de una exploración radiológica. Sistema con película (Fuente: Elaboración propia a través de los datos expuestos en el artículo de Hiroshi Muto, 2011).



5. Funcionamiento del Sistema de Información Económico (SIE)



Actualmente en España existen distintos sistemas de modelos de costes en los centros Hospitalarios de diferentes comunidades autónomas. En la Comunidad Valenciana, el sistema de gestión sanitaria de la Conselleria de Sanitat se denomina Sistema de Información Económica (SIE). El SIE está implantado en la totalidad de los Hospitales de la red pública valenciana y dispone, hoy en día, de una única base de datos para todos los centros de atención especializada. El número 0651 es el código empleado por el SIE para identificar al Hospital Universitario y Politécnico La Fe.

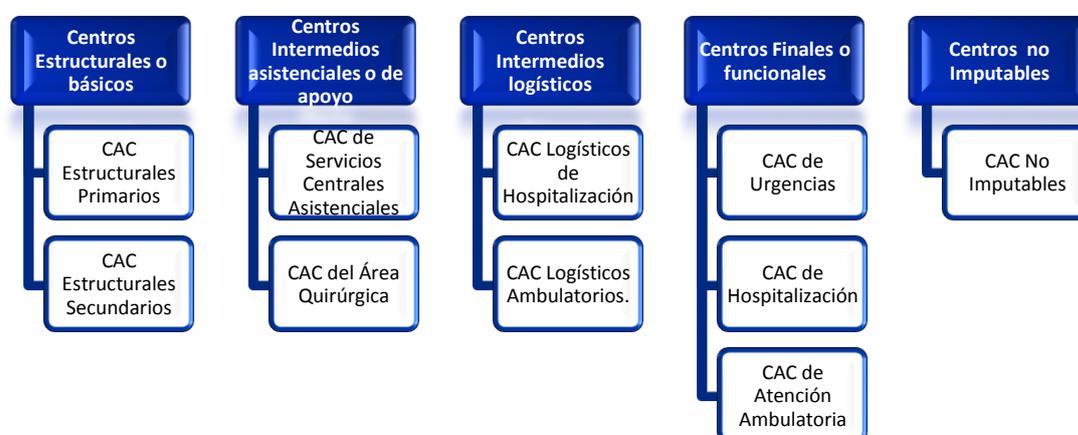
El SIE es un sistema de contabilidad analítica basado en el **modelo ABC** (Activity Based Costing), que recoge y analiza los datos sobre actividad y costes en los centros de atención especializada y suministra indicadores de coste, de actividad (o producción) y de coste por actividad, para la gestión de las unidades de análisis básicas del sistema, denominadas Centros de Actividad y Coste (CAC). Los datos con los que trabaja el SIE son obtenidos a partir de otros sistemas de información sobre consumos y actividad que forman parte del sistema sanitario, como nóminas, farmacia, catálogos de procedimientos, etc.

Los CAC se definen según el Manual del SIE de Atención Especializada como un espacio físico donde se concentran recursos humanos y materiales que realizan una actividad similar, que puede ser asistencial o no. Se distinguen un total de diez tipos de CAC que se pueden clasificar en cinco grandes grupos: Centros Estructurales, Intermedios Asistenciales, Intermedios Logísticos, Finales y No Imputables (SIE- AE, 2002).

- Centros Estructurales o básicos: Son los CAC de servicios comunes, cuya actividad se dirige a toda la estructura del centro de atención especializada. Son actividades dirigidas al mantenimiento de las instalaciones, la provisión de servicios y suministros (energía, agua, comunicaciones...), la dotación de las unidades de administración y gestión, la prestación de servicios básicos (hostelería, limpieza...) y los centros de soporte a la actividad asistencial (esterilización, medicina preventiva, farmacia...).
- Centros Intermedios Asistenciales o de apoyo: Son CAC cuya actividad contribuye a las demandas de los centros de actividad finales.

- Centros Intermedios Logísticos: Se crean por la imposibilidad de afectar todos los costes directamente a los centros de actividad finales. Las unidades de enfermería que comparten varios servicios clínicos se consideran centros logísticos.
- Centros Finales o funcionales: La misión principal de estos CAC consiste en prestar la asistencia que requieren los pacientes. Dentro de estos centros, distinguimos el área de Urgencias, el de Hospitalización y el de atención Ambulatoria del Hospital.
- Centros No Imputables: Recogen aquellos costes en que incurre el centro sanitario y que son ajenos por completo a la actividad asistencial propia.

Ilustración 9: Clasificación General de los CAC (Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Manual de SIE-AE versión 2002



Siguiendo esta metodología, en el proceso de distribución de los costes se pueden diferenciar dos grandes partes. En primer lugar se procede al reparto primario, donde todos los costes del Hospital se asignan a los distintos CAC por su naturaleza en función del consumo real realizados por ellos. Posteriormente, comienza el reparto secundario, donde los costes de los CAC estructurales y logísticos se imputan a los demás CAC.

a) Afectación Directa de Costes.

En esta primera fase se produce una afectación directa de los Costes Directos a los CAC que los originan, según su origen de coste. Al final de esta fase se obtienen habitualmente los indicadores de gestión estructurales primarios.

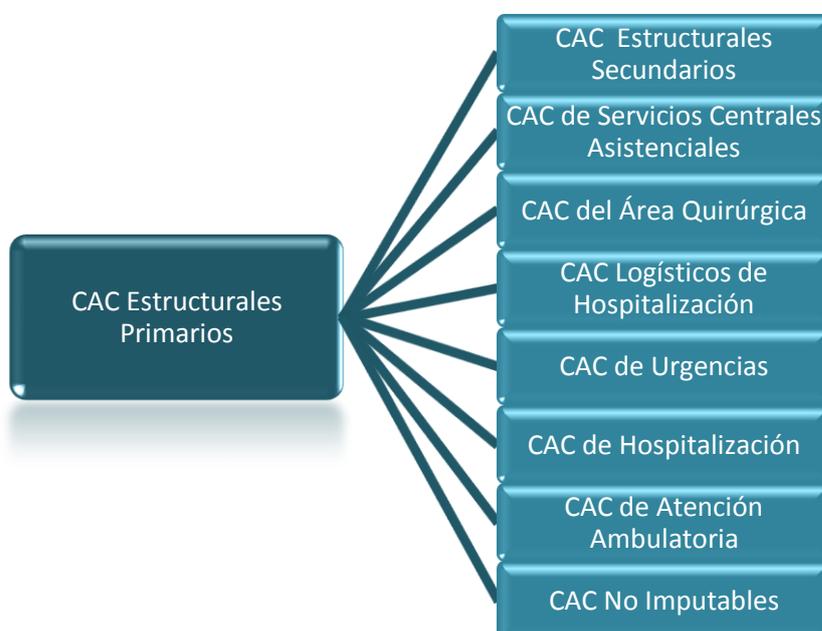
b) Reparto de los Costes Estructurales Primarios.

Además de los costes afectados de forma directa, el coste total de los CAC debe incluir su participación en los costes estructurales primarios mediante un reparto en proporción a magnitudes objetivas, por ejemplo, los metros cuadrados que ocupan o el número de personas que trabajan en ellos. Por lo tanto, en esta fase los costes de los CAC Estructurales Primarios se repartirán entre los siguientes CAC:

- CAC Estructurales Secundarios.
- CAC de Servicios Centrales Asistenciales.
- CAC del Área quirúrgica.
- CAC Logísticos de Hospitalización.
- CAC de Urgencias.
- CAC de Hospitalización
- CAC de Atención ambulatoria.
- CAC No Imputables.

Al final de esta fase se obtienen los indicadores de resultado de los CAC estructurales secundarios, denominados habitualmente los indicadores de gestión estructurales secundarios.

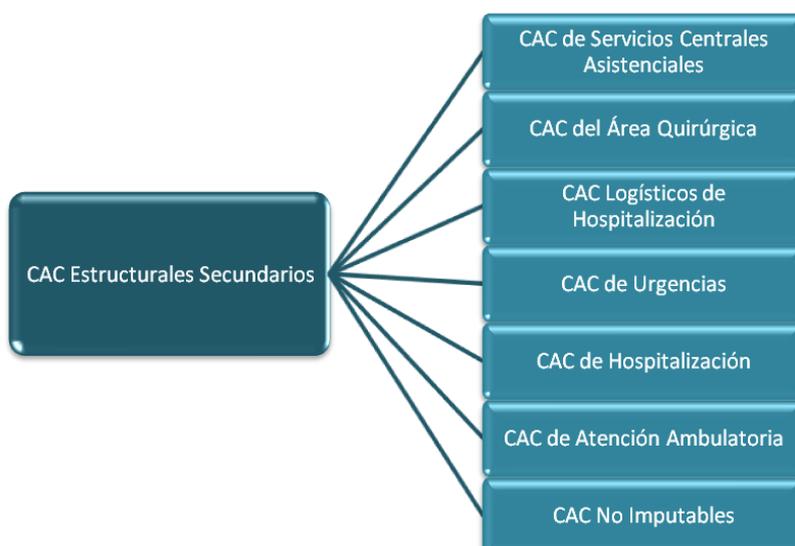
Ilustración 10: Reparto de los costes Estructurales Primarios (Fuente: Elaboración propia).



c) Reparto de Costes Estructurales Secundarios.

En esta fase, los costes de los CAC Estructurales Secundarios se reparten de nuevo sobre los siguientes CAC: CAC de Servicios Centrales Asistenciales, del Área Quirúrgica, Logísticos de Hospitalización, de Urgencias, de Hospitalización, de Atención ambulatoria y No Imputables.

Ilustración 11: Reparto de los Costes Estructurales Secundarios (Fuente: Elaboración propia a partir del Manual SIE-AE)



d) Reparto de Costes Logísticos.

La última fase del proceso consiste en el reparto de los costes de los centros logísticos de Hospitalización y Atención Ambulatoria a sus centros finales correspondientes. Se exceptúa la actividad de Hospitalización a domicilio y medicina intensiva, ya que todos sus costes se afectan de forma directa.

5.1. Definición de los Centros de Actividad y Coste

Para poder comprender adecuadamente la metodología de este trabajo se va a exponer una definición de los diferentes CAC que tiene en consideración el SIE. De acuerdo con el Manual del Sistema de Información Económica de Atención Especializada (SIE- AE) de la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana, se tienen los siguientes CAC:

a) CAC Estructurales Primarios.

Se definen los Centros Estructurales Primarios como las unidades que desempeñan actividades de sustento y conservación, y afectan a todos los CAC del Hospital. Dentro de los centros estructurales primarios están incluidos (véase tabla 1):

Tabla 1: Criterios de Reparto de los Centros Estructurales Primarios (Fuente: Manual SIE-AE, 2002)

Actividad	Criterios de Reparto
Mantenimiento General	Metros cuadrados del CAC destinatario
Mantenimiento Específico	Reparto Directo
Agua	Metros Cuadrados
Electricidad	Metros Cuadrados
Combustible	Metros Cuadrados
Comunicaciones y Transportes	Terminales telefónicas adscritas a cada CAC

Como se observa en la tabla 1, el criterio de reparto de los Centros Estructurales Primarios, en la mayoría de los casos, para la imputación de costes se realiza en función de los metros cuadrados del CAC receptor. Los costes de agua y electricidad también se pueden repartir en función del consumo de cada CAC, si éste es conocido.

b) CAC Estructurales Secundarios.

Los Centros Estructurales Secundarios se definen como las unidades que desempeñan actividades de sustento y apoyo, y que afectan a toda la estructura del Hospital. Además, disponen de una ubicación física para realizar la mayor parte de sus actividades. Dentro de los Centros Estructurales Secundarios se incluye el coste de las siguientes unidades (véase tabla 2):

Tabla 2: Criterios de Reparto de los Centros Estructurales Secundarios (Fuente: Manual SIE-AE, 2002)

Actividad	Criterios de Reparto
Administración:	
Unidades de dirección	ETC de cada CAC
Unidades administrativas	ETC de cada CAC
Unidades de personal	ETC de cada CAC
Otras unidades de servicios	ETC de cada CAC
Hostelería:	
Cocina	Dietas por CAC
Lencería y vestuario	Porcentajes establecidos
Lavandería	Kilogramos de ropa lavada para cada CAC
Seguridad	Metros Cuadrados
Limpieza	Metros Cuadrados
Soporte a la Actividad	
UDCA	ETC de cada CAC
SAIP	ETC de cada CAC
Unidad de trabajo social	ETC de cada CAC
Unidad de gestión de	ETC de cada CAC
Gases de uso médico	Porcentajes establecidos
Esterilización	Porcentajes establecidos
Farmacia	Dosis dispensadas a cada CAC
Medicina preventiva	ETC de cada CAC
Protección radiológica	ETC de cada CAC

Como se observa en la tabla 2, en los Centros Estructurales Secundarios, el criterio de reparto que se emplea en la mayoría de los casos es el número de equivalentes a trabajadores a tiempo completo (ETC) de cada CAC de destino. Éste se calcula en función del porcentaje de dedicación del personal a cada CAC y del número de días naturales trabajados para un periodo de tiempo determinado.

c) CAC de Servicios Centrales Asistenciales.

Los Servicios Centrales Asistenciales se definen como centros que prestan atención al paciente para su diagnóstico, a solicitud de los facultativos de los centros de Hospitalización y atención ambulatoria en la mayoría de los casos. Son unidades que sirven de apoyo a los centros finales, pero son imprescindibles puesto que sirven de soporte en el proceso de diagnóstico.

Los laboratorios clínicos y el Área de Imagen Médica forman parte de este grupo de Servicios Centrales Asistenciales. Éstos recogen los costes derivados de los laboratorios de microbiología, de bioquímica clínica y biología molecular, de hematología, de inmunología y de anatomía patológica, entre otros, así como los costes de los servicios de radiodiagnóstico, de resonancia magnética, ecografía y doppler, etc. A pesar de ser proveedores de prestaciones a otros CAC, estos centros se comportan como CAC finales, ya que no reparten sus costes a otros CAC.

d) CAC del Área Quirúrgica.

Se define Área Quirúrgica como aquella área que dispone de sistema de monitorización, máquina de ventilación, canalización de gases anestésicos, subcentral de esterilización y ambiente estéril restringido.

Estos centros recogen todos los costes relacionados con los procedimientos quirúrgicos realizados. Por lo tanto, comprende los costes del bloque quirúrgico programado y del bloque quirúrgico urgente, así como los costes derivados de la atención pre-quirúrgica y post-quirúrgica inmediata.

e) CAC Logísticos de Hospitalización.

Los centros logísticos de Hospitalización son las unidades de enfermería de Hospitalización. Éstas suelen ser compartidas por varias especialidades y al no conocer con precisión la dedicación de la enfermería a cada especialidad, es necesario recoger todo el coste en un centro logístico para imputarlo posteriormente a los CAC finales. La línea de actividad de las unidades de enfermería son las estancias, por lo que el reparto de los costes se hace en función del número de estancias.

f) CAC Logísticos Ambulatorios.

Se consideran centros logísticos ambulatorios aquellos centros que se emplean para afectar costes que no pueden afectarse directamente a los CAC de destino de atención ambulatoria del Hospital. El criterio de reparto utilizado para imputar los costes a los centros finales de atención ambulatoria es el ETC de cada CAC receptor. A estos centros de actividad no se le imputan los costes de los centros estructurales primarios ni secundarios como ocurre con el resto de CAC.

g) CAC de Urgencias.

Estos centros recogen todos los costes derivados de la actividad en urgencias. Se diferencian únicamente las urgencias generales y las pediátricas.

h) CAC de Hospitalización.

Estos centros recogen todos los costes derivados de la actividad de Hospitalización. Incluye Hospitalización general, Hospitalización en Hospitales de atención a pacientes crónicos y de larga estancia, Hospitalización pediátrica, Hospitalización de día (Hospitales de día) y Hospitalización a domicilio.

i) CAC de Atención Ambulatoria

Estos centros recogen todos los costes derivados de la actividad de consultas externas. Los CAC de atención ambulatoria deben coincidir con las especialidades recogidas en los Indicadores de Gestión de Atención Especializada (indicadores normalizados que calcula el SIE). Así, la actividad de atención ambulatoria viene medida en primeras consultas, consultas sucesivas y también en técnicas diagnóstico-terapéuticas.

j) CAC No Imputables.

Los centros no imputables están formados por un grupo de centros que no están relacionados con la actividad del Hospital ni con pacientes propios. En ellos se producen una serie de actividades y servicios, ajenos por completo a la actividad asistencial propia de un Hospital pero utilizando sus recursos sanitarios y administrativos.

Estos CAC sólo recogen costes, ya que no tienen medida de actividad. Incluyen entre otros, los costes de servicios ajenos al centro, los derivados de los centros de investigación y docencia, y los costes de medicamentos y material de uso externo. Estos CAC actúan de centros finales, ya que consumen recursos de otros centros pero no realizan una posterior imputación a otros centros de actividad.

5.2. Imputación de costes

Los costes se pueden clasificar en función de diversos criterios complementarios, destacando la imputabilidad del objeto de coste. Según este criterio se pueden distinguir entre Costes Directos e Indirectos:

- a) Costes Directos son aquellos que guardan una relación directa con el servicio o sección que lo ha originado. Son fácilmente identificables y pueden ser afectados al servicio con cierta facilidad, sin recurrir a mecanismo alguno de reparto. Ejemplos de estos costes son los costes de personal de un centro o los derivados de los consumos de medicamentos y material paramédico.
- b) Costes Indirectos son aquellos comunes a varios servicios o secciones, por ello para imputarlos a cada uno hay que aplicar métodos de reparto. El conjunto de Costes Indirectos forman los costes comunes de todo el Hospital, tales como administración, limpieza, mantenimiento, etc.

5.2.1. Costes directos

Siguiendo con la metodología del SIE, el primer paso a realizar para obtener el coste final de los servicios a partir de los costes iniciales del conjunto del hospital, es la imputación de los Costes Directos a cada CAC. En nuestro caso concreto cuyo objetivo es obtener el coste total del Servicio Central Asistencial del Área de Imagen Médica del Hospital, únicamente se tratará de imputar los Costes Directos correspondientes a dicho servicio.

El SIE clasifica los Costes Directos según su naturaleza. Por ello, el SIE recoge datos de los centros sanitarios sobre los costes de personal, consumo de productos, servicios externos y prestaciones, cuyo desglose se recoge en la tabla 3. Estas cuatro clases de costes se denominan “orígenes de coste”. Distintos sistemas de costes implantados en otras Comunidades Autónomas consideran las amortizaciones como coste, sin embargo, el SIE no incluye los costes de inversiones y amortización del equipamiento.

Tabla 3: Clasificación de los Costes Directos según SIE (Fuente: Manual SIE-AE, 2002)

Orígenes de Coste
1) Personal
1.1. Personal facultativo.
1.2. Personal sanitario no facultativo.
1.3. Personal no sanitario.
2) Consumo de Productos
2.1. Material no sanitario.
2.2. Material sanitario.
2.3. Consumo de productos farmacéuticos.
3) Servicios Externos
3.1. Suministros exteriores.
3.2. Servicio contratados.
4) Gastos diversos
5) Prestaciones
4.1. Prótesis.
4.2. Transporte sanitario.
4.3. Actividades concertadas.

En el presente trabajo se tratará de incorporar el coste de amortización de los equipos como coste directo y se verá cuál es su impacto en el montante total de coste.

Por otro lado, el Área de Imagen Médica o Servicio de Radiología del Hospital está dividida en 6 sub-áreas o secciones en función de las especialidades existentes, por lo que primero se estudiarán los Costes Totales Directos de forma global, y posteriormente los Costes Directos de cada una de ellas de forma individual.

Estas sub-áreas o secciones del Área de Imagen Médica son las siguientes:

□ **Radiología Convencional y Contrastada**

La Radiología Convencional es una de las técnicas más sencillas del Área de Imagen Médica que permite observar las estructuras internas del cuerpo, mientras que la Radiología Contrastada es otra técnica de imagen que aprovecha la opacidad de determinados elementos ante los rayos X para visualizar el interior de órganos huecos.

En los sistemas digitales, la imagen se adquiere en la sala de radiografía y se envía directamente al sistema de imagen digital (PACS). El radiólogo puede ver la imagen en monitores.

Ilustración 12: Procedimiento de la obtención y procesamiento de imágenes



Radiología de la Mama

La Radiología de la Mama es una técnica específica de imágenes que utiliza un sistema de dosis baja de rayos X para examinar las mamas.

Ecografía y Doppler

Es una técnica de imagen médica que emplea los sonidos de alta frecuencia para obtener imágenes del interior del cuerpo, ya que el sonido es reflejado de forma diferente por los distintos tejidos según su contenido en líquido.

Ilustración 13: Imagen ecográfica de un hígado normal



□ **Tomografía Axial Computerizada (TC o TAC)**

Es una técnica de imagen radiológica, por la que se reconstruye una imagen tridimensional de un área del cuerpo humano. Es una técnica que proporciona imágenes muy precisas anatómicamente, por lo que se emplea especialmente para el diagnóstico de los procesos que no se aprecian adecuadamente en la radiología convencional.

Ilustración 14: Escáner que se utiliza para la toma de las pruebas radiológicas (Fuente: SERAM).



□ **Resonancia Magnética (RM)**

Es una exploración que permite estudiar los órganos internos del cuerpo humano. El sistema se basa en la resonancia de las ondas de radio en el cuerpo humano, sometido a un intenso campo magnético, produciéndose señales de radio que permiten a ordenadores reconstruir en imágenes las estructuras internas de nuestro cuerpo. El aparato tiene forma de túnel con una

La ventaja frente a la Tomografía computerizada es que la Resonancia Magnética no utiliza radiaciones ionizantes (rayos X).

Ilustración 15: Equipo de Resonancia Magnética (Fuente: SERAM).

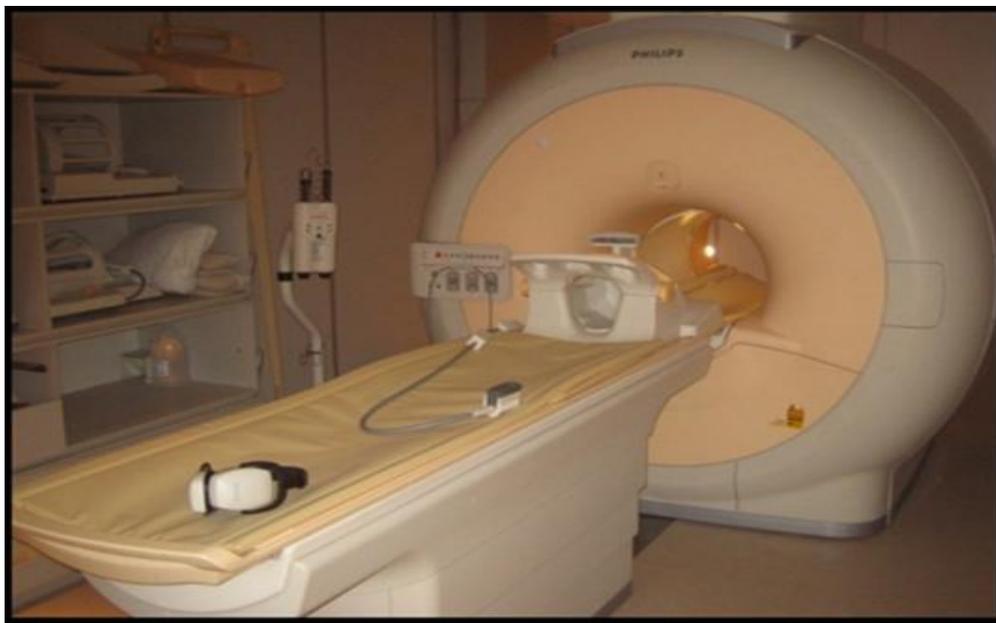
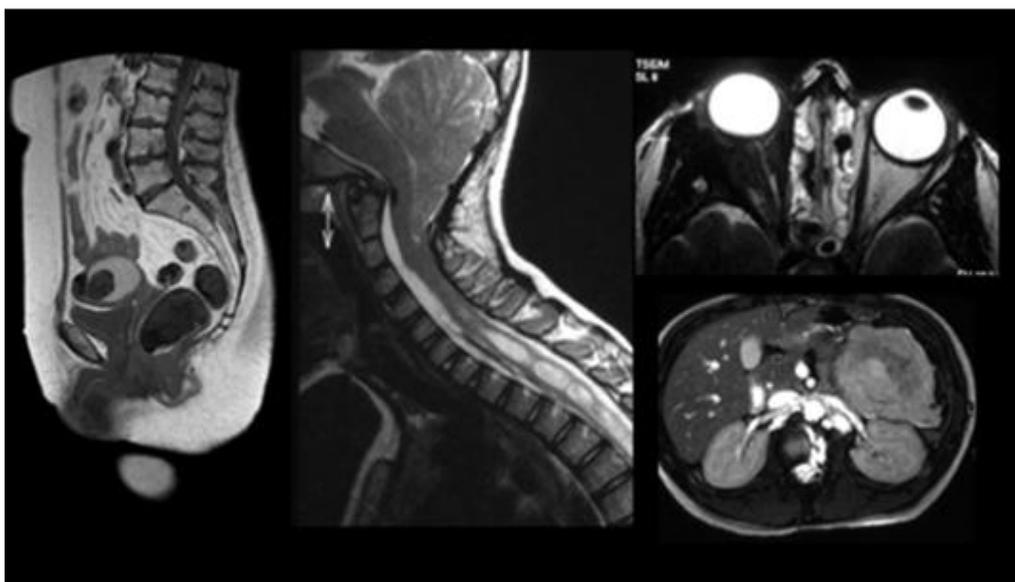


Ilustración 16: Imagen recogida mediante Resonancia Magnética (Fuente: SERAM).



□ Sala de Intervencionismo

La radiología no consiste sólo buscar el diagnóstico con técnicas de imagen. En muchos servicios de Radiodiagnóstico se realizan también técnicas intervencionistas. Estas técnicas se caracterizan porque se realiza algún tipo de procedimiento invasivo sobre el paciente, ya sea una biopsia con una aguja, una arteriografía mediante la introducción de un catéter en una arteria o un drenaje de una colección de pus en diferentes localizaciones del cuerpo.

Ilustración 17: Procedimiento de punción aspiración con aguja fina para obtener una muestra de un nódulo tiroideo (Fuente: SERAM).



El trabajo que nos atañe a continuación es añadir el epígrafe gastos de amortización como origen de coste al coste obtenido por Cardete (2011) e imputarlo a cada una de las sub-áreas que componen el Área de Imagen Médica.

5.2.2. Costes indirectos

Los siguientes pasos que sigue la metodología del SIE consisten en el reparto de los costes indirectos, es decir, el reparto de los CAC Estructurales Primarios y Secundarios, los cuales se han explicado detalladamente anteriormente. El reparto de estos costes se realiza en función de los criterios de reparto expuestos en las tablas 1 y 2.

Al finalizar estas tres fases (imputación de los costes directos, reparto de los CAC Estructurales Primarios y reparto de los CAC Estructurales Secundarios), el resultado obtenido debe ser el Coste Total del Área de Imagen Médica, a partir del cual se calculará el Coste Medio y Total para cada una de las exploraciones que se lleven a cabo en la misma. Aunque el Hospital Universitario y Politécnico La Fe cuenta con un catálogo propio de exploraciones, para la elaboración de este trabajo se ha decidido utilizar el Catálogo de Exploraciones Radiológicas Diagnósticas y Terapéuticas de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Según sus estatutos, la SERAM es una organización médico-científica y profesional dedicada a promocionar entre sus socios la docencia, desarrollo, defensa e investigación de todos los aspectos diagnósticos y terapéuticos relacionados con la Imagen Médica, dando a conocer sus actividades a la población general. Una de las funciones más importantes de la SERAM es la elaboración y actualización del Catálogo de Exploraciones Diagnósticas y Terapéuticas, que constituye el referente a nivel nacional sobre los procedimientos que se llevan a cabo en un Servicio de Radiología. Este documento recoge entre otros las denominaciones oficiales de las exploraciones y las URV asociada a cada una de ellas. La URV expresa el coste económico para cada procedimiento radiológico, es decir indica cuantas veces más cuesta un procedimiento que otro que se toma como referencia.

6. La arquitectura del servicio de Imagen Médica del nuevo Hospital La FE



Desde los inicios de 2009 se ha diseñado en profundidad la arquitectura del Área de Imagen Médica del nuevo Hospital La Fe. Desde las primeras propuestas, se ha trabajado con el arquitecto Alfonso Casares y su equipo, en la mejor definición de los flujos de circulación y la distribución del equipamiento, las salas de informes y sesiones, las áreas de control y de paso del personal sanitario y aquellas de pasillo y espera de pacientes. Para este trabajo se ha contado con el apoyo y los conocimientos de numerosos profesionales y expertos en estos diseños.

Se estructuró en función de una distribución agrupada de los equipamientos para facilitar el acceso de los pacientes a las pruebas, disponer de un entorno diseñado específicamente para agrado y comodidad del paciente, y permitir el trabajo en grupo del personal técnico. Se consideraron dos situaciones como únicas excepciones, el área de imagen de la mama (con 2 ecógrafos, 2 mamógrafos digitales y una mesa prono para biopsias) y la de pediatría (con 3 ecógrafos, 2 equipos de radiografía digital, 1 telemando multifunción con posibilidad de angiografía, 1 TAC multidetectores y 1 RM). Se abocó también por la creación de una pasarela que comunicara las dos plantas de Radiología, finalmente aprobada. Además existen 3 salas de reserva (de entre 40 y 45 m²) para futuros equipamientos en cuanto sea necesaria la ampliación de las instalaciones.

Se incluyó en el Servicio, dentro del área de imagen cardiovascular, las salas de hemodinámica y electrofisiología para dotar a este conjunto (con un total de 7 equipos digitales para radiología y cardiología) de una capacidad de trabajo y desarrollo conjunto con un enorme potencial.

A modo de ejemplo, se ilustran en el apartado de anexos los planos iniciales y finales como ejemplo de los cambios relevantes acaecidos en el Servicio de Radiología desde las propuestas iniciales hasta el diseño actual (Martí, 2011).

6.1. Adquisición, análisis y distribución de imágenes.

Según Martí (2011) uno de los principales problemas a los que se enfrenta un Servicio de Radiología es la dependencia tecnológica del equipamiento. Un Servicio que se considere excelente debe aspirar a poseer una gama de equipamiento adecuada a sus necesidades (poblacionales y sanitarias) y con una tasa de actualización-reposición adecuadas.

Como consecuencia de la progresiva complejidad de la tecnología y las prestaciones sanitarias, las mayores incertidumbres y los costes crecientes, la cooperación tecnológica ha crecido de modo espectacular para mantener unos ciclos de innovación útiles a la sociedad. Todo el entorno del Área de Imagen Médica debe contar con una Sub-Red de Comunicaciones de Banda Ancha que permita el flujo rápido de información e imágenes, tanto intrahospitalario como interhospitalario. En un esfuerzo por evitar la obsolescencia del equipamiento de radiología y de medicina nuclear, se propició la figura de “socio tecnológico”, entendida como un contrato mutuo de colaboración y de garantía de calidad entre las empresas suministradoras de equipamientos, o de soluciones informáticas, y el hospital. En este apartado revisaremos esta opción en los aspectos de equipamiento y PACS.

La opción de Socios Tecnológicos, a través de una modalidad de arrendamiento y contratación de equipamientos, garantiza que tanto las empresas proveedoras de equipos de adquisición de imagen como de sistemas de información y PACS, aportarán sus mejores soluciones y el personal técnico y de soporte científico más adecuados, para que se alcance de forma mantenida la máxima calidad en las prestaciones sanitarias asociadas a la imagen médica.

El PACS es el sistema encargado del mantenimiento, en su más amplio sentido, de las imágenes digitales obtenidas en el departamento de Radiología. Debe controlar la información directamente relacionada con la adquisición de estudios, las propias imágenes y los detalles de cómo han sido generadas, el envío a las estaciones de diagnóstico, las características de éstas estaciones, y su posterior impresión y distribución. Además las imágenes deben de ser almacenadas y estar disponibles en cualquier momento (Chavarri M.)

Este es el mismo sistema de información expuesto el trabajo científico tratado anteriormente de *Hiroshi Muto (2011)*.

En este modelo se pretende disponer de un equipamiento totalmente actualizado y con un riesgo bajo de obsolescencia, al garantizar la actualización y reposiciones de material, la implantación de nuevos servicios, y el mantenimiento e incluso mejora de las bandas tecnológicas adquiridas.

Desde los inicios, se consideró muy oportuna la propuesta de dotar al Área de Imagen Médica de los mecanismos más adecuados para la incorporación de la mejor tecnología disponible,

con aseguramiento de obsolescencia y en base a una financiación adecuada. El modelo, definido como de “arrendamiento con opción de compra”, permite disminuir la inversión inicial; prolongar el ciclo de vida de los equipos; actualizarlos permanentemente y garantizar su no-obsolescencia; optimizar su rendimiento y funcionamiento con una mayor rapidez en los estudios y mayor flujo de pacientes (mejor productividad); incorporar las nuevas herramientas para más y mejores diagnósticos; y asegurar un soporte técnico que permita disponer de equipos permanentemente adecuados.

Se consideró que para la dotación tecnológica del Área de Imagen Médica se debía optar por un sistema de financiación a 8 años con anualidades fijas y que cubriera la actualización continua de los equipos, las tasas de reposición, la presencia continua “in situ” de los servicios técnicos y de aplicaciones, y la plena operatividad, sin tiempos de parada significativos, para todo el sistema.

Según un estudio realizado sobre radiología vascular e intervencionista, cuando se hace un análisis económico, es decir, un estudio de los costes, el coste del equipamiento debe calcularse en base al tiempo aproximado durante el cual van a utilizarse esos equipos. El precio de compra de las diferentes maquinas y la adecuación del sistema de cálculo de la amortización son claramente importantes. El precio de compra se obtiene de los registros precedentes del correspondiente hospital y el coste de amortización se calcula, como se ha comentado anteriormente, en función de los años que se espera que vayan a poder utilizarse esos equipos. El tiempo de vida, o vida útil de las unidades radiológicas suele establecerse en torno a los 8 años. (Stacul, 2006).

El dimensionado de la dotación en equipamiento se elaboró según los siguientes parámetros:

Tabla 4: Datos de población y frecuentación usados para calcular la dotación en equipamiento

1.- Población: 200.000 habitantes (se estima una frecuentación de 1/1/año: 200.000 estudios) más una carga similar por ser el hospital centro terciario de referencia.		
2.- Estudios esperados en tantos por cien para cada Técnica:	Radiografía General	34 %
	Radiografía de Urgencias	30 %
	Fluoroscopia	3 %
	Dental	1 %

	Densitometría	1 %
	Mamografía	3 %
	TAC	8 %
	RM	8 %
	Ecografía General	8 %
	Ecografía de Urgencias	3 %
	Vascular	1 %
3.- Rendimientos por sala y técnica. Según datos experimentales y observacionales con los equipos de imagen digitales actuales.		
4.- Se tuvo en cuenta el % de crecimiento de la población (1 % anual) en el período y el crecimiento esperado de demanda de las modalidades.		

Para calcular el tipo y número de los equipos que debe tener el nuevo hospital se hizo también una estimación aproximada del cambio de modelo sanitario. En imagen médica, el número y tipo de procedimientos varía conforme se avanza en el desarrollo tecnológico y el conocimiento médico. Así, un hospital dimensionado hace 20 años tendrá un número mucho mayor de equipos de telemando que de TAC, hecho que sería insólito en estos días. Además, la digitalización completa de los servicios ha hecho que las pruebas convencionales se realicen en mucho menos tiempo y que, por lo tanto, la carga de trabajo por modalidad sea también totalmente diferente en la actualidad.

El proceso de estimación de actividad y recursos debe pues, aunar la información proveniente de la población asignada, la proyección de crecimiento poblacional, la atracción de población asignada y de actividad de referencia, la tasa de frecuentación hospitalaria y general, la franja horaria de actividad continuada, el tipo de hospitalización y la estancia media. A modo de ejemplo, se prevé un aumento de la actividad médico-quirúrgica con procedimientos terapéuticos más rápidos y menos cruentos, estancias más cortas y mayor flujo de pacientes. Con estos aspectos, la hipótesis de rendimiento y utilización da lugar a la previsión de recursos físicos de la tabla 4.

Los equipos incluidos en el contrato para el área física de radiología son los listados en la tabla 5. Más adelante, tras la realización del oportuno trabajo de campo, se detallara a qué sección pertenece cada uno de ellos (tablas 16 a 19).

Tabla 5: Relación de equipos para el área de Imagen Médica, incluyendo la Hemodinámica y Electrofisiología, y excluyendo la RM

9	Sala digital directa radiología con doble detector
2	Telemando Digital
1	Telemando Digital Multifuncional.
1	Densitómetro óseo
2	Mamógrafo digital
1	Mesa punción Mamografía
1	Tomógrafo computarizado CBCT máxilo-facial
7	Equipo portátil radiología
10	Arco fluoroscopio digital
1	TAC Gama muy alta
2	TAC Gama alta
2	TAC Gama media
1	TAC simulador radioterapia
2	Equipo Angiografía
1	Equipo Angiografía biplano
2	Sala de Hemodinámica
1	Sala Hemodinámica biplano
1	Sala Electrofisiología
2	Ecógrafo Doppler color gama alta para Urgencias
3	Ecógrafo Doppler color gama muy alta volumétrica y contraste
4	Ecógrafo Doppler color gama muy alta
2	Ecógrafo Doppler color de gama muy alta para área de Mama

2	Ecógrafo Doppler color gama muy alta para Radiología Vascular
3	Ecógrafo Doppler color de gama alta para área Pediátrica
1	Ecógrafo Doppler color gama alta portátil para área Pediátrica
1	Ecógrafo Doppler color gama alta para Intervencionismo

La distribución por lotes (Radiología Convencional, TAC Multidetectores, Radiología Vascular y Hemodinámica, Ecografía) en dos concursos diferente, garantiza que se pueda optar por uno o más proveedores, ya que se puede licitar a uno, o más, la totalidad de los lotes del concurso. Además, aumenta la competencia entre empresas pudiéndose conseguir más valor añadido en las ofertas. Esta opción diversificó el riesgo, maximizando las posibilidades de conseguir las mejores tecnologías, sin perder las ventajas de conseguir “socios tecnológicos” comprometidos dada la cuantía de cada lote.

Las salas de Hemodinámica (2 convencionales y 1 biplano) y la de Electrofisiología en una misma área junto a las de Angiografía Radiológica (2 convencionales y 1 biplano) garantizan un trabajo con posibilidades de interacción y desarrollo mutuo (procedimientos mixtos, compartición de equipamientos, colaboración en situaciones de emergencia).

Este equipamiento se complementa con los equipos del hospital que son susceptibles de traslado dado que han sido adquiridos recientemente y no presentan decalaje tecnológico significativo con las nuevas adquisiciones. Entre estos equipos se cuenta con 1 densitómetro, 1 Ortopantomógrafo y 1 TAC de 64 filas de detectores.

El plan de actualización de los distintos equipos que componen los lotes, debe incluir la actualización continua de software, las nuevas versiones en consola principal y las estaciones de trabajo. En este plan de renovación tecnológica se calculó como propuesta mínima la reposición al quinto año del contrato de los elementos de monitores, software y hardware que lo sustenta, además de los accesorios de uso corriente en el momento que sea necesario (como las bandas de compresión y perneras).

El plan de aseguramiento de la operatividad se estableció para toda la duración del contrato e incluía un tiempo mínimo de funcionamiento del 97% del tiempo total, la presencia física “in situ” de personal técnico cualificado y de aplicaciones, y la presentación de informes periódicos de incidencias en el equipamiento.

El contrato de arrendamiento se definió con un plan asociado de colaboración con la institución en Investigación y Docencia. El programa de colaboración científico técnica se consideró con una partida presupuestaria porcentualmente proporcional a la oferta. Este programa estará destinado a conseguir equipamientos tecnológicos específicos para la investigación, una formación del personal en la utilización de las técnicas, la investigación sobre nuevas aplicaciones y desarrollos, y la docencia y formación continuada.

El contratista, en esta modalidad de socio tecnológico, se debe hacer cargo de forma total del mantenimiento, preventivo y correctivo, y por lo tanto de las averías que pudieran sufrir los equipos arrendados, incluida la mano de obra y todos los componentes que sea necesario sustituir, sin excepción alguna y durante la duración del contrato de arrendamiento.

Se consideró que, una vez resuelto el concurso, debía formarse una Comisión de Seguimiento formada al menos por un miembro de la Dirección del Hospital, uno del Servicio de Radiología, uno del Servicio de Medicina Nuclear y uno por cada empresa adjudicataria. Esta Comisión velará por el cumplimiento del contrato, así como la imposición de las penalidades establecidas en el Pliego, si hubiera lugar. La empresa o empresas adjudicatarias deben comprometerse a participar en las reuniones de la Comisión de Seguimiento (mínimo trimestral y cuando sea requerido), presentar semestralmente un informe actualizado de incidencias y situación de los equipos adjudicados (nuevas versiones de software, nuevas aplicaciones de hardware y componentes de los equipos).

7. Cálculo del Coste Total del área de Imagen Médica del nuevo Hospital La Fe.



Para comparar el efecto que tiene la incorporación de los costes de amortización de los equipos en los costes totales del área se va a realizar un cálculo del coste total sin amortizaciones (según metodología del SIE) y posteriormente, un cálculo del coste total incorporando las amortizaciones (como se realizó en el trabajo expuesto de Hiroshi Muto, 2011).

Antes de abordar esta tarea deberemos tener en cuenta una serie de consideraciones:

- En cuanto a los costes directos, se trabajó solamente con los datos de costes que incluían exclusivamente a los pacientes adultos, ya que estos suponen el grueso de pacientes totales. Los datos disponibles para el estudio son del año 2010.
- No se han podido obtener los gastos relacionados con los equipos del proveedor Siemens, por lo que el sub-área de Ecografía y Doppler no contará con costes directos relacionados con la amortización de los equipos, pudiéndose calcular sin problema alguno los gastos de amortización de los equipos de las sub-áreas restantes.
- El servicio de Resonancia Magnética está concertado a una clínica privada situada en la Avenida Campanar nº 144, llamada ERESA por el cual el Hospital La Fe paga unas cantidades en concepto de prestaciones, actividades concertadas.
- Aunque como se vio anteriormente los CAC Estructurales Primarios y Secundarios se subdividían en diferentes epígrafes (mantenimiento y servicios y suministros exteriores, y administración, hostelería y centros de soporte a la actividad asistencial, respectivamente), no ha sido posible obtener los datos de forma individualizada de cada uno de ellos para estudiar cómo se imputaba cada epígrafe a cada una de las secciones del Área de Imagen Médica. Por lo tanto, solo se cuenta con el total de los costes de los CAC Estructurales Primarios y Secundarios para cada una de estas secciones.
- Dado que el Área de Imagen Médica todavía no ha terminado de procesar los datos del SIE en lo que respecta al reparto de los costes de los CAC Estructurales Primarios y Secundarios del 2010, la organización ha proporcionado para la elaboración de este proyecto los datos de 2009. Diversas fuentes del Hospital señalan que la variación en

las cantidades de un año a otro debe ser poco significativa, por lo que se han aceptado los datos y se ha continuado con el estudio.

7.1. Coste total sin considerar las amortizaciones de los equipos

7.1.1. Imputación de los costes directos

Tabla 6: Costes directos sin amortizaciones del Área de Imagen Médica (Fuente: Hospital Universitario La FE, 2010)

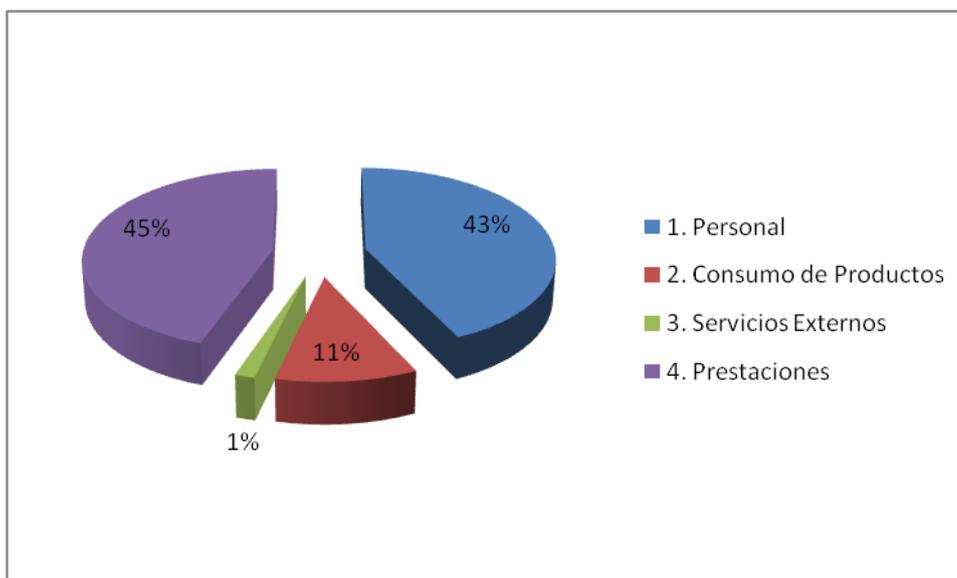
Costes Directos	Total €	%
1. Personal:	8.501.897,36	42,98%
1.1. Personal facultativo	2.566.404,86	12,97%
1.2. Personal sanit. no facultativo	4.952.867,65	25,04%
1.3. Personal no sanitario	982.624,85	4,97%
2. Consumo de Productos:	2.124.830,53	10,74%
2.1. Material no sanitario	35.920,67	0,18%
2.2. Material sanitario	1.766.526,28	8,93%
2.3. Consumo de prod. farmacéuticos	322.383,58	1,63%
3. Servicios Externos:	299.269,81	1,51%
3.1. Suministros exteriores	5.033,69	0,03%
3.2. Servicio contratados	293.533,72	1,48%
3.3. Gastos diversos	702,40	0,00%
4. Prestaciones:	8.855.363,00	44,77%
4.1. Prótesis	0,00	0,00%
4.2. Transporte sanitario	0,00	0,00%
4.3. Actividades concertadas	8.855.363,00	44,77%
Total	19.781.360,70	100%

Del análisis de los Costes Directos, se observa (tabla 6) que la partida más importante es la de personal con un 42,98%. También destaca la de prestaciones, que es la más cuantiosa por haberse incluido en ella los costes de la externalización de la Resonancia Magnética (44,77%).

En tercer lugar, aparece el coste derivado del consumo de productos con un 10,74% del total de los Costes Directos, y en último lugar, y con un porcentaje notablemente menor, los costes de los servicios externos, que representan apenas un 1,51% del total. Sumando todos los costes, el Área de Imagen Médica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe obtiene unos Costes Directos anuales sin considerar amortizaciones de 19.871.360,70€.

En el gráfico (ilustración 18) que se presenta a continuación se puede observar de manera más visual la distribución de los costes directos en función de su origen.

Ilustración 18: Distribución de los Costes Directos sin amortizaciones del Área de Imagen Médica
(Fuente: Elaboración propia con datos del SIE, 2010)



7.1.2. Imputación de los Costes Indirectos

Como se ha explicado en el apartado 5.2.2, los siguientes pasos que sigue la metodología del SIE consisten en un reparto de los CAC Estructurales Primarios y Secundarios. También se deberá proceder al reparto de los Coste Logísticos, como apunta este método.

a) Reparto de los CAC Estructurales Primarios.

El total de los Costes Estructurales Primarios asciende, según los datos del Hospital Universitario Politécnico La Fe a **1.521.222,22 €**, cifra que representa únicamente, como veremos en el siguiente apartado, un 6,49 % de los Costes Totales del Área de Imagen Médica. Resulta especialmente significativa la comparación de esta cifra con el montante de Costes Directos obtenido en el apartado anterior, ya que mientras esta última alcanza casi los veinte millones de euros (19.781.360,70), los Costes Estructurales Primarios no sobrepasan en exceso el millón y medio(1.521.222,22).

Tanto en la tabla 7 como en la ilustración 19 se puede observar cuál ha sido la distribución de estos costes en función de cada una de las sub-áreas que componen el área de Imagen Médica.

Tabla 7: Resumen de los Costes Estructurales Primarios de las diferentes secciones del Área de Imagen Médica (Fuente: SIE, 2009)

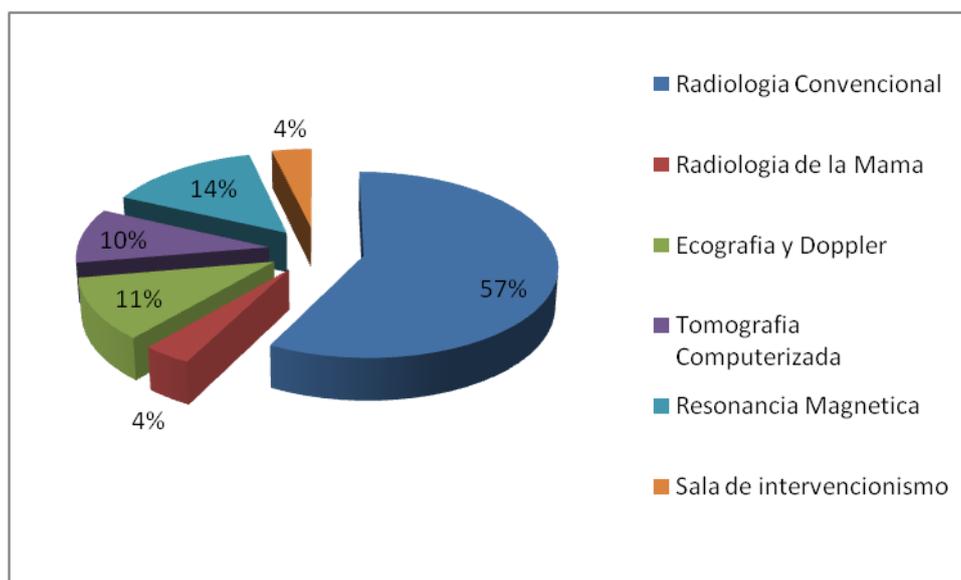
Costes Estructurales Primarios	€	%
Radiología Convencional	876.819,84	57,64%
Radiología de la Mama	55.909,79	3,68%
Ecografía y Doppler	167.013,12	10,98%
Tomografía Computerizada	146.647,65	9,64%
Resonancia Magnética	218.321,20	14,35%
Sala de intervencionismo	56.510,62	3,71%
Total	1.521.222,22	100%

Analizando los Costes Estructurales Primarios de cada una de las secciones del Área de Imagen Médica, se pueden extraer diversas conclusiones. En primer lugar cabe destacar la importante contribución de la sección de Radiología Convencional a estos costes, ya que como se puede observar en la tabla 7, del total de 1.521.222,22 €, 876.819,84 € son originados en esta sección, lo que supone un 57,64%.

En segundo lugar se encuentran las secciones de Resonancia Magnética (14,35 %) Ecografía y Doppler (10,98 %), y Tomografía Computerizada (9,64 %). Aunque estas sub-áreas no presentan porcentajes muy elevados, sí que acaparan la mayor parte del porcentaje total restante.

Por último, se encuentran la Sala de Intervencionismo y Radiología de la Mama, las cuales poseen los porcentajes de Costes Estructurales Primarios más bajos del toda el Área de Imagen Médica. Así, a la Sala de Intervencionismo solo se le imputan 56.510,62 € del 1.521.222,22€, total, lo que representa únicamente el 3,71%. Por último, la Radiología de la Mama obtiene el porcentaje más bajo, con tan solo un 3,68% de los Costes Estructurales Primarios.

Ilustración 19: Distribución de los Costes Estructurales Primarios entre las diferentes secciones del área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia a través de datos del SIE, 2009)



b) Reparto de los CAC Estructurales Secundarios.

Los Costes Estructurales Secundarios del Área de Imagen Médica alcanzan los **2.145.695,42 €** lo que supone, como veremos en el siguiente apartado, un 9,15% de los Costes Totales de la misma. Al igual que los Costes Estructurales Primarios, este porcentaje resulta bajo en comparación con los Costes Directos del Área, que continúan acaparando la mayor parte de los Costes Totales. Sin embargo, cabe mencionar que los Costes Estructurales Secundarios son ligeramente superiores a los Costes Estructurales Primarios.

Tanto en la tabla 8 como en la ilustración 20 presentadas a continuación se observa cuál ha sido la distribución de estos costes en función de cada una de las sub-áreas que componen el área de Imagen Médica.

Tabla 8: Resumen de los Costes Estructurales Secundarios de las diferentes secciones del Área de Imagen Médica
(Fuente: SIE, 2009)

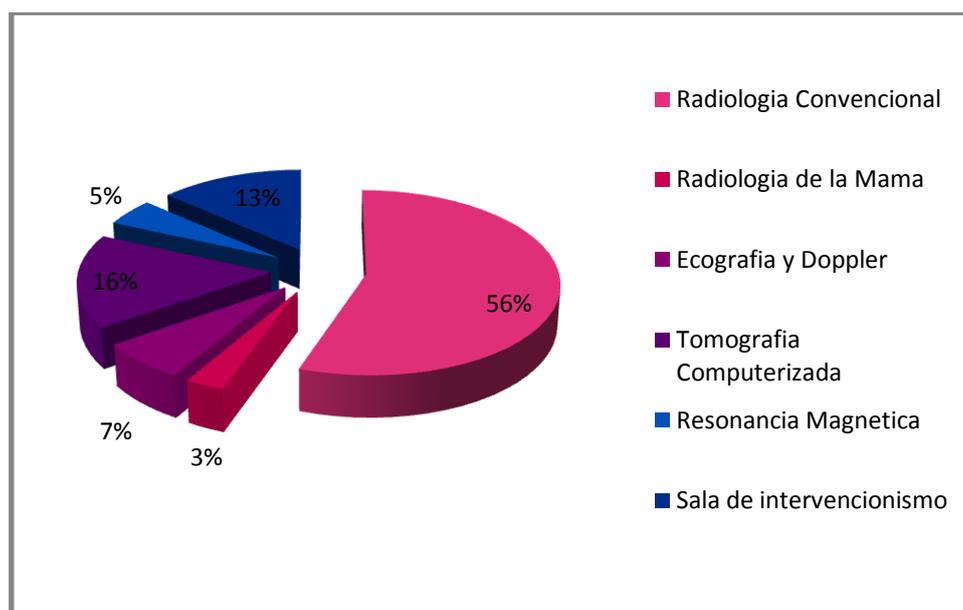
Costes Estructurales Secundarios	€	%
Radiología Convencional	1.191.054,25	55,51%
Radiología de la Mama	63.954,15	2,98%
Ecografía y Doppler	145.066,09	6,76%
Tomografía Computerizada	353.694,33	16,48%
Resonancia Magnética	103.340,80	4,82%
Sala de intervencionismo	288.585,80	13,45%
Total	2.145.695,42	100%

Cabe destacar de nuevo la importante aportación del sub-área de Radiología Convencional a estos costes, ya que vuelve a ser la sección con el mayor porcentaje de Costes Estructurales Secundarios con un 55,51%, un porcentaje un tanto menor al que obtenía en el reparto de los Costes Estructurales Primarios (57,64%).

Posteriormente se encuentran las secciones de Tomografía Computerizada (16,48 %) y Sala de Intervencionismo (13,45 %), las cuales poseen los porcentajes intermedios de Costes Estructurales Secundarios el Área de Imagen Médica.

Finalmente, encontramos las unidades con los menores porcentajes del Área de Imagen Médica, que son las secciones de Ecografía y Doppler (6,76 %), Resonancia Magnética (4,82 %) y Radiografía de la Mama (2,98%).

Ilustración 20: Distribución de los Costes Estructurales Primarios entre las diferentes secciones del área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia a través de datos del SIE, 2009)



c) Reparto de los Costes Logísticos.

La última fase de la metodología del SIE consiste en el reparto de los Costes Logísticos. Sin embargo, esta última parte solo afecta a los CAC de Hospitalización y Atención Ambulatoria, por lo que en el caso del Área de Imagen Médica no se llevará a cabo.

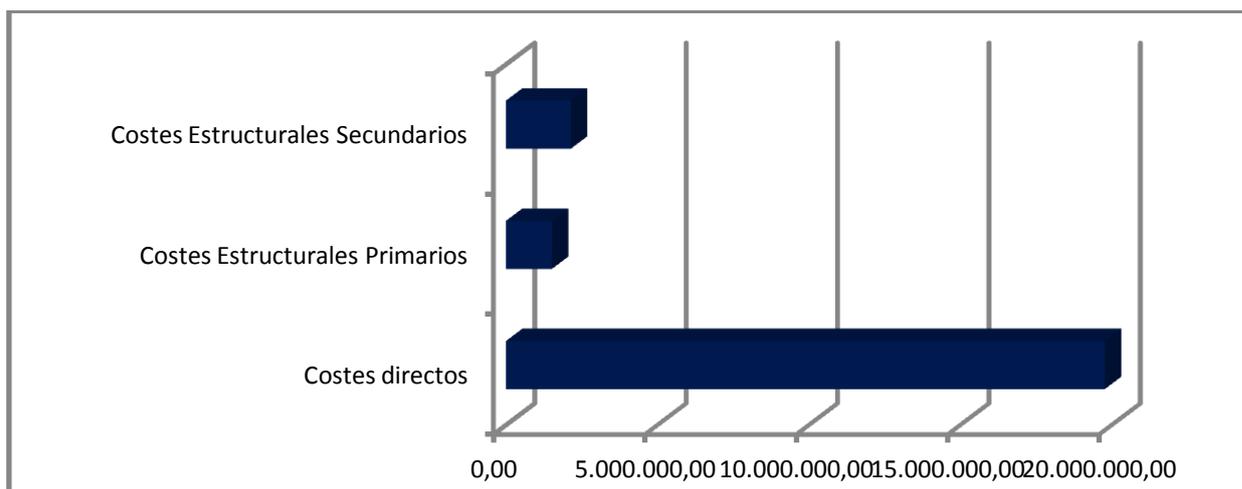
7.1.3. Cálculo del Coste Total del área de Imagen Médica

Una vez calculados los Costes Directos, los Costes Estructurales Primarios y los Costes Estructurales Secundarios, ya se puede obtener el Coste Total del área como el sumatorio de todos ellos (Tabla 9).

Tabla 9: Composición del Coste Total del área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SIE, 2009)

Costes Totales Área Imagen Médica	€	%
Costes directos	19.781.360,70	84,36%
Costes Estructurales Primarios	1.521.222,22	6,49%
Costes Estructurales Secundarios	2.145.695,42	9,15%
Total	23.448.278,34	100%

Ilustración 21: Representación del peso de cada uno de los componentes del Coste Total (Fuente: Elaboración propia con datos del SIE, 2009)



Se observa, tanto en la tabla 10 como en la ilustración 21, la notable supremacía de los Costes Directos sobre los Costes Estructurales, tanto Primarios como Secundarios, ya que los primeros acaparan casi el 85% de los Costes Totales del Área de Imagen Médica (recordar además que estos Costes Directos se encontraban compuestos básicamente por los orígenes de coste de prestaciones y personal).

7.2. Cálculo del coste de amortización de los equipos

En este apartado se procede a explicar, detalladamente, los pasos que se han seguido para obtener el coste de amortización de los equipos de cada una de las sub-áreas que componen el área de Imagen Médica de La FE.

Esta parte ha sido la aportación original de la presente tesina al cálculo del Coste Total del área de Imagen Médica. Ello ha supuesto una ardua tarea de recopilación y ubicación de los equipos en colaboración con el personal responsable del Hospital.

7.2.1. Identificación de los equipos sobre plano

En primer lugar se ha asignado un número a cada uno de los equipos para posteriormente proceder a ubicarlos en las diferentes torres de edificios que componen el servicio de Imagen Médica del hospital y saber, de esta manera, a qué sub-área de las mencionadas anteriormente pertenece cada uno de ellos.

En la tabla 10 se muestra la numeración de los equipos provistos por la compañía Philips, ya que como se ha comentado al inicio del apartado 7, no se han podido obtener los datos del proveedor Siemens; siendo los datos que aquí se muestran, los disponibles para realizar el estudio. Además aparecen separados por lotes, ya que el arrendamiento de los equipos se llevó a cabo de esta manera. No obstante, el trabajo que nos concierne consiste en ubicar estos equipos dentro de la sección o sub-área correspondiente.

Tabla 10: Numeración de los equipos existentes en el área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia con los datos aportados por el nuevo Hospital La Fe)

Nº	Equipo
Lote 1: Radiología Convencional	
1	Equipo DR
2	Equipo DR
3	Equipo DR (urgencias pediatría)
4	Equipo DR
5	Equipo DR
6	Equipo DR
7	Equipo DR (hospitalizados)
8	Equipo DR (programado pediatría)
9	Equipo DR (programado pediatría)
10	Telemando Digital
11	Telemando Digital (hospitalizados)

12	Telemando Multifunción (pediatría)
13	Densitómetro Óseo
14	Mamógrafo digital
15	Mamógrafo digital
16	Mesa punción
17	Cone Beam CT
18	Equipo portátil
19	Equipo portátil
20	Equipo portátil
21	Equipo portátil
22	Equipo portátil
23	Equipo portátil
24	Equipo portátil
25	Arco quirúrgico
26	Arco quirúrgico
27	Arco quirúrgico
28	Arco quirúrgico
29	Arco quirúrgico
30	Arco quirúrgico
31	Arco quirúrgico
32	Arco quirúrgico
33	Arco quirúrgico
34	Arco quirúrgico
Lote 2: TAC Multicorte	
35	Tac gama top
36	Taca gama alta
37	Taca gama alta
38	Taca gama media
39	Taca gama media
40	Tac específico (radioterapia)
Lote 3: Intervencionismo	
41	Equipo vascular
42	Equipo vascular
43	Equipo vascular biplano
44	Sala hemodinámica
45	Sala hemodinámica
46	Sala hemodinámica biplanar (pediatría)
47	Arco Electrofisiología
Lote 4: Medicina Nuclear	
48	Pet Tac
49	Spet Tac
50	Spet Tac
51	Spet Tac
Lote 5: Varian radioterapia	
52	Aceleración lineal muy alta prestación
53	Aceleración lineal alta prestación
54	Aceleración lineal alta prestación
55	Planificador radioterapia
56	Unidad red de radioterapia

Como ya se ha comentado, los equipos se han distribuido por lotes y en dos concursos diferentes. Finalmente hubieron dos Proveedores: Philips y Siemens. Siemens proporcionó todos los aparatos de Ecografía y Philips el resto de aparatos. Como no se han podido obtener los gastos relacionados con los equipos del proveedor Siemens, el sub-área de Ecografía y Doppler no contará con costes directos relacionados con la amortización de los equipos, pudiéndose calcular sin problema alguno los gastos de amortización de los equipos de las sub-áreas restantes.

Las imágenes que se muestran a continuación son tres planos correspondientes a las tres torres de edificios que el Hospital La Fe tiene asignadas al área de Imagen Medica. Destacamos la notable importancia que posee esta área ya que ocupa tres de las siete torres que posee dicho hospital. En estos planos aparecen los equipos numerados conforme lo expuesto en la tabla 10.

Ilustración 22: Plano de la Torre D. Análisis de la distribución de los equipos e identificación de los mismos

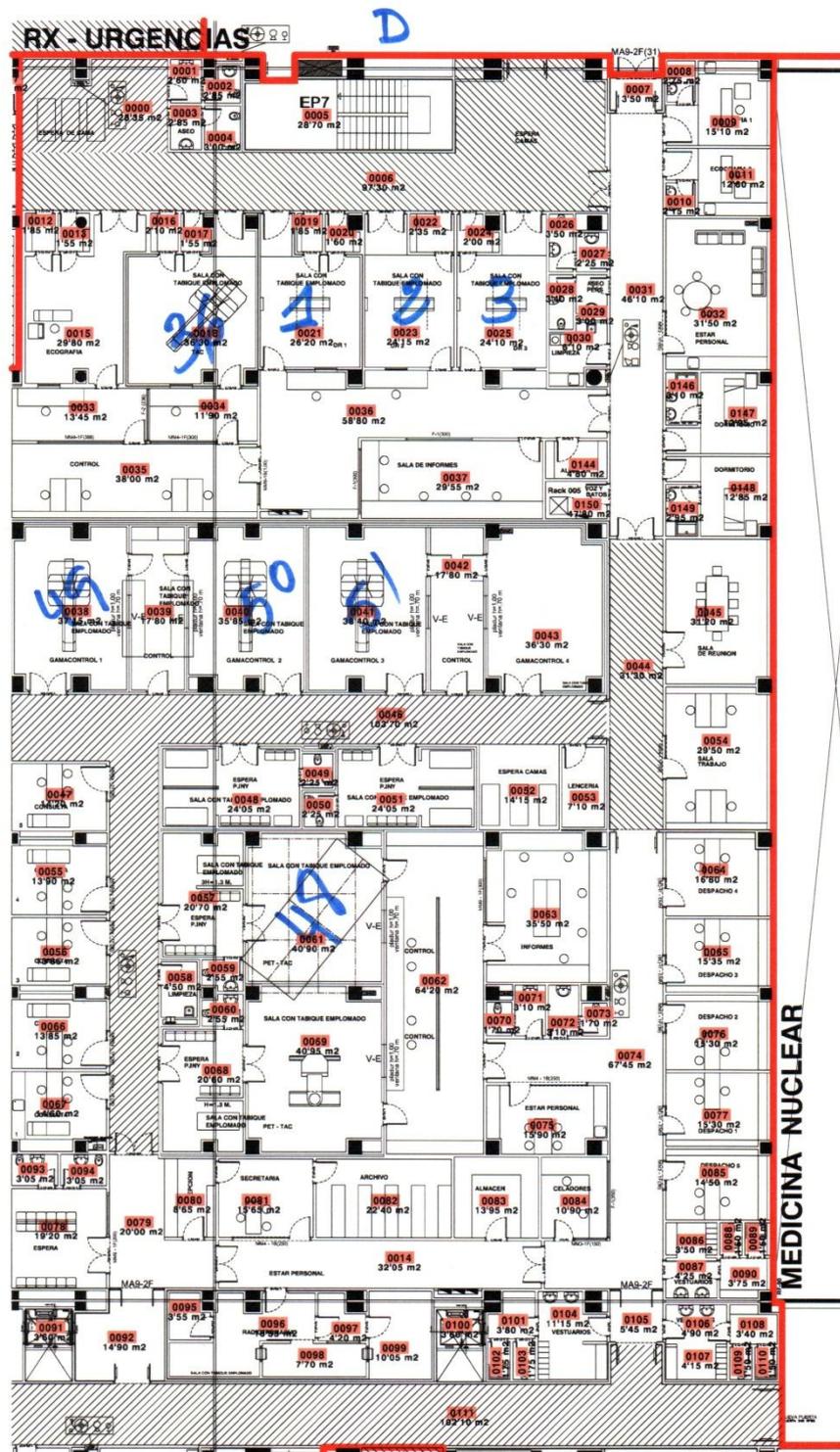


Ilustración 23: Plano de la Torre E. Análisis de la distribución de los equipos e identificación de los mismos



7.2.2. Asignación de los equipos a las diferentes sub-áreas o secciones

Una vez identificados cada uno de los equipos de cada lote (tabla 10) se asigna cada uno de ellos a las diferentes secciones (tabla 7) del área que estamos estudiando, ya que cada lote no se identifica con una sub-área o sección concreta (tablas 11-15). Esta tarea ha sido posible gracias a la ayuda de D. Juan José Company, Responsable de Radiología del nuevo Hospital La Fe.

Tabla 11: Relación de los equipos del lote 1 y sección a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)

Lote 1: Radiología Convencional		
Nº	Equipo	Sección
1	Equipo DR	Radiología convencional
2	Equipo DR	Radiología convencional
3	Equipo DR (urgencias pediatría)	Radiología convencional
4	Equipo DR	Radiología convencional
5	Equipo DR	Radiología convencional
6	Equipo DR	Radiología convencional
7	Equipo DR (hospitalizados)	Radiología convencional
8	Equipo DR (programado pediatría)	Radiología convencional
9	Equipo DR (programado pediatría)	Radiología convencional
10	Telemando Digital	Radiología convencional
11	Telemando Digital (hospitalizados)	Radiología convencional
12	Telemando Multifunción (pediatría)	Sala Intervencionismo
13	Densitómetro Óseo	Radiología convencional
14	Mamógrafo digital	Radiología mama
15	Mamógrafo digital	Radiología mama
16	Mesa punción	Radiología mama
17	Cone Beam CT	TC
18	Equipo portátil	Radiología convencional
19	Equipo portátil	Radiología convencional
20	Equipo portátil	Radiología convencional
21	Equipo portátil	Radiología convencional
22	Equipo portátil	Radiología convencional
23	Equipo portátil	Radiología convencional
24	Equipo portátil	Radiología convencional
25	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
26	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
27	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
28	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
29	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
30	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
31	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
32	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
33	Arco quirúrgico	sala intervencionismo
34	Arco quirúrgico	sala intervencionismo

Tabla 12: Relación de los equipos del lote 2 y sección a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)

Lote 2: TAC Multicorte		
Nº	Equipo	Sección
35	Tac gama top (pediatría)	TC
36	Taca gama alta	TC
37	Taca gama alta	TC
38	Taca gama media	TC
39	Taca gama media	TC
40	Tac específico radioterapia	Radioterapia

Tabla 13: Relación de los equipos del lote 3 y sección a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)

Lote 3: Intervencionismo		
Nº	Equipo	Sección
41	Equipo vascular	Sala intervencionismo
42	Equipo vascular	Sala intervencionismo
43	Equipo vascular biplano	Sala intervencionismo
44	Sala hemodinámica	Sala intervencionismo
45	Sala hemodinámica	Sala intervencionismo
46	Sala hemodinámica biplanar pediatría	Sala intervencionismo
47	Arco Electrofisiología	Sala intervencionismo

Tabla 14: Relación de los equipos del lote 4 y sección a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)

Lote 4: Medicina Nuclear		
Nº	Equipo	Sección
48	Pet Tac	Medicina nuclear
49	Spet Tac	Medicina nuclear
50	Spet Tac	Medicina nuclear
51	Spet Tac	Medicina nuclear

Tabla 15: Relación de los equipos del lote 5 y sub-área a la que pertenecen (Fuente: Elaboración propia)

Lote 5: Varian radioterapia		
Nº	Equipo	Sección
52	Aceleración lineal muy alta prestación	Radioterapia
53	Aceleración lineal alta prestación	Radioterapia
54	Aceleración lineal alta prestación	Radioterapia
55	Planificador radioterapia	Radioterapia
56	Unidad red de radioterapia	Radioterapia

Es importante recordar que se descartan los equipos de pediatría, ya que solo se analizan, como hemos comentado anteriormente (apartado 4.2.1), los costes pertenecientes a los pacientes adultos, ya que estos suponen la mayor parte de pacientes totales.

También se descartarán los equipos de medicina nuclear y de radioterapia ya que su actividad se considera independiente del área que estamos estudiando.

De esta manera, ya se pueden agrupar los equipos por sub-áreas o secciones, quedando como se muestra a continuación (tablas 16-19):

Tabla 16: Equipos pertenecientes al sub-área de Radiología Convencional (Fuente: Elaboración propia)

Radiología convencional	
1	Equipo DR
2	Equipo DR
4	Equipo DR
5	Equipo DR
6	Equipo DR
7	Equipo DR (hospitalizados)
10	Telemando Digital
11	Telemando Digital (hospitalizados)
13	Densitómetro Óseo
18	Equipo portátil
19	Equipo portátil
20	Equipo portátil
21	Equipo portátil
22	Equipo portátil
23	Equipo portátil
24	Equipo portátil

Tabla 17: Equipos pertenecientes al sub-área de Radiología de la mama (Fuente: Elaboración propia)

Radiología de la mama	
14	Mamógrafo digital
15	Mamógrafo digital
16	Mesa punción

Tabla 18: Equipos pertenecientes al sub-área de Sala de Intervencionismo (Fuente: Elaboración propia)

Intervencionismo	
25	Arco quirúrgico
26	Arco quirúrgico
27	Arco quirúrgico
28	Arco quirúrgico
29	Arco quirúrgico
30	Arco quirúrgico
31	Arco quirúrgico
32	Arco quirúrgico
33	Arco quirúrgico
34	Arco quirúrgico
41	Equipo vascular
42	Equipo vascular
43	Equipo vascular biplano
44	Sala hemodinámica
45	Sala hemodinámica
47	Arco Electrofisiología

Tabla 19: Equipos pertenecientes al sub-área de Tomografía Computerizada (Fuente: Elaboración propia)

Tomografía computerizada	
36	Tac gama alta
37	Tac gama alta
38	Tac gama media
39	Tac gama media
17	Cone Beam CT

7.2.3. Cálculo del coste unitario de los equipos

Como se ha comentado en otro apartado de este mismo capítulo, se ha optado por una modalidad de arrendamiento financiero (leasing) para la adquisición de los equipos, por lo tanto se tomará como amortización del equipo la cuota anual de dicho leasing.

El Hospital ha proporcionado los gastos de dicho arrendamiento separado por lotes (tablas 11-15), que se recogen en las tablas 20 a 24. Si se analizan los datos de dichas tablas 20 a 24 el cálculo del leasing se ha hecho de la siguiente manera:

- Se ha establecido un periodo de 8 años para el contrato de arrendamiento financiero. Como comentábamos en el apartado 6.1. el tiempo de vida, o vida útil de las unidades radiológicas suele establecerse en torno a los 8 años (Stacul, F. 2006).
- La cuota del primer año (2011) se ha calculado como el sumatorio de 11 cuotas mensuales al considerarse dicho periodo el tiempo efectivo que el hospital ha disfrutado de esos equipos durante dicho ejercicio.
- Durante el periodo 2012-2017 se establece la cuota anual fija por ese arrendamiento.
- El ejercicio 2018 computa como un periodo de 11 meses, ya que en el 2019 se paga únicamente una mensualidad, que se corresponde con la opción de compra.

Para el cálculo del gasto por amortizaciones de los diferentes equipos se va a tomar la cuota anual fija que se ha establecido para el periodo 2012-2017.

Tabla 20: Datos del arrendamiento financiero del lote 1 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)

LOTE 1 PHILIPS RADIOLOGÍA CONVENCIONAL													
CON IVA 8%	Nº	%	IMPORTE EQUIPO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
9 UDS EQUIPOS D.R.	9	36,91%	2.589.732,23 €	299.863,73	327.124,07	327.124,07	327.124,07	327.124,07	327.124,07	327.124,07	299.863,73	27.260,34	2.589.732,23
2 UDS TELEMANDO DIGITAL	2	8,75%	613.930,02 €	71.086,63	77.549,06	77.549,06	77.549,06	77.549,06	77.549,06	77.549,06	71.086,63	6.462,42	613.930,02
1 UDS TELEMANDO MULTIFUNCIÓN	1	3,65%	256.096,52 €	29.653,28	32.349,03	32.349,03	32.349,03	32.349,03	32.349,03	32.349,03	29.653,28	2.695,75	256.096,52
1 UDS DENSITÓMETRO ÓSEO	1	0,91%	63.848,72 €	7.393,01	8.065,10	8.065,10	8.065,10	8.065,10	8.065,10	8.065,10	7.393,01	672,09	63.848,72
2 UDS MAMÓGRAFO DIGITAL	2	9,12%	639.890,49 €	74.092,58	80.828,27	80.828,27	80.828,27	80.828,27	80.828,27	80.828,27	74.092,58	6.735,69	639.890,49
1 UDS MESA PUNCIÓN	1	2,10%	147.343,20 €	17.060,79	18.611,77	18.611,77	18.611,77	18.611,77	18.611,77	18.611,77	17.060,79	1.550,98	147.343,20
1 UDS CONE BEAM CT	1	2,01%	141.028,50 €	16.329,62	17.814,13	17.814,13	17.814,13	17.814,13	17.814,13	17.814,13	16.329,62	1.484,51	141.028,50
7 UDS EQUIPO PORTATIL	7	14,68%	1.029.999,16 €	119.263,06	130.105,16	130.105,16	130.105,16	130.105,16	130.105,16	130.105,16	119.263,06	10.842,10	1.029.999,16
10 UDS ARCO QUIRÚRGICO	10	21,87%	1.534.474,23 €	177.675,96	193.828,32	193.828,32	193.828,32	193.828,32	193.828,32	193.828,32	177.675,96	16.152,36	1.534.474,23
TOTAL		100,00%	7.016.343,07 €	499.150,03	544.527,31	445.087,26	445.087,26	445.087,26	445.087,26	445.087,26	407.996,66	37.090,61	7.016.343,07
VALOR RESIDUAL (OPCIÓN DE COMPRA)												105.346,54	7.121.689,61

Tabla 21: Datos del arrendamiento financiero del lote 2 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)

LOTE 2 PHILIPS TAC MULTICORTE													
CON IVA 8%	Nº	%	IMPORTE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
1 UDS TAC GAMA TOP	1	32,50%	1.600.331,25 €	185.301,51	202.147,11	202.147,11	202.147,11	202.147,11	202.147,11	202.147,11	185.301,51	16.845,59	1.600.331,25
2 UDS TACA GAMA ALTA	2	35,00%	1.723.433,66 €	199.555,48	217.696,88	217.696,88	217.696,88	217.696,88	217.696,88	217.696,88	199.555,48	18.141,41	1.723.433,66
2 UDS TACA GAMA MEDIA	2	20,00%	984.819,23 €	114.031,70	124.398,22	124.398,22	124.398,22	124.398,22	124.398,22	124.398,22	114.031,70	10.366,52	984.819,23
1 UDS. TAC ESPECÍFICO RADIOTERAPIA	1	12,50%	615.512,02 €	71.269,81	77.748,89	77.748,89	77.748,89	77.748,89	77.748,89	77.748,89	71.269,81	6.479,07	615.512,02
TOTAL		100,00%	4.924.096,16 €	570.158,50	621.991,09	621.991,09	621.991,09	621.991,09	621.991,09	621.991,09	570.158,50	51.832,59	4.924.096,16
VALOR RESIDUAL (OPCIÓN DE COMPRA)												80.100,67	5.004.196,83

Tabla 22: Datos del arrendamiento financiero del lote 3 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)

LOTE 3 PHILIPS INTERVENCIONISMO/HEMODINÁMICA													
CON IVA 8%	Nº	%	IMPORTE EQUIPO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
2 UDS EQUIPO VASCULAR	2	24,33%	1.756.825,94 €	203.421,95	221.914,86	221.914,86	221.914,86	221.914,86	221.914,86	221.914,86	203.421,95	18.492,90	1.756.825,94
1 UD EQUIPO VASCULAR BIPLANO	1	20,25%	1.462.216,41 €	169.309,27	184.701,02	184.701,02	184.701,02	184.701,02	184.701,02	184.701,02	169.309,27	15.391,75	1.462.216,41
2 UDS SALA HEMODINÁMICA	2	24,33%	1.756.825,94 €	203.421,95	221.914,86	221.914,86	221.914,86	221.914,86	221.914,86	221.914,86	203.421,95	18.492,90	1.756.825,94
1 UD SALA HEMODINÁMICA BIPLANAR	1	20,25%	1.462.216,41 €	169.309,27	184.701,02	184.701,02	184.701,02	184.701,02	184.701,02	184.701,02	169.309,27	15.391,75	1.462.216,41
1 UD ARCO ELECTROFISIOLOGÍA	1	10,84%	782.737,08 €	90.632,71	98.872,05	98.872,05	98.872,05	98.872,05	98.872,05	98.872,05	90.632,71	8.239,34	782.737,08
TOTAL		100,00%	7.220.821,78 €	836.095,15	912.103,80	912.103,80	912.103,80	912.103,80	912.103,80	912.103,80	836.095,15	76.008,65	7.220.821,78
VALOR RESIDUAL (OPCIÓN DE COMPRA)												109.043,49	7.329.865,27

Tabla 23: Datos del arrendamiento financiero del lote 4 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)

LOTE 4 PHILIPS MEDICINA NUCLEAR													
CON IVA 8%	Nº	%	IMPORTE EQUIPO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
1 PET TAC	1	47,83%	1.955.708,77 €	20.586,41	247.036,90	247.036,90	247.036,90	247.036,90	247.036,90	247.036,90	247.036,90	205.864,08	1.955.708,77
3 SPECT TAC	3	52,17%	2.133.165,94 €	22.454,38	269.452,54	269.452,54	269.452,54	269.452,54	269.452,54	269.452,54	269.452,54	224.543,78	2.133.165,94
TOTAL		100,00%	4.088.874,71 €	43.040,79	516.489,44	516.489,44	516.489,44	516.489,44	516.489,44	516.489,44	516.489,44	430.407,86	4.088.874,71
VALOR RESIDUAL (OPCIÓN DE COMPRA)												62.328,81	4.151.203,52

Tabla 24: Datos del arrendamiento financiero del lote 5 (Fuente: nuevo Hospital La Fe)

LOTE 5 VARIAN													
CON IVA 8%	Nº	%	IMPORTE EQUIPO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
1 ACELERADOR LINEAL MUY ALTA PRESTACIÓN	1	35,48%	3.596.269,97 €	37.855,47	454.265,68	454.265,68	454.265,68	454.265,68	454.265,68	454.265,68	454.265,68	378.554,73	3.596.269,97
2 ACELERADOR LINEAL ALTA PRESTACIÓN	2	51,62%	5.232.228,18 €	55.076,09	660.913,03	660.913,03	660.913,03	660.913,03	660.913,03	660.913,03	660.913,03	550.760,86	5.232.228,18
1 PLANIFICADOR RADIOTERAPIA	1	5,16%	523.020,10 €	5.505,47	66.065,70	66.065,70	66.065,70	66.065,70	66.065,70	66.065,70	66.065,70	55.054,75	523.020,10
1 UNIDAD RED DE RADIOTERAPIA	1	7,74%	784.530,15 €	8.258,21	99.098,55	99.098,55	99.098,55	99.098,55	99.098,55	99.098,55	99.098,55	82.582,12	784.530,15
TOTAL		100,00%	10.136.048,40 €	106.695,25	1.280.342,96	1.280.342,96	1.280.342,96	1.280.342,96	1.280.342,96	1.280.342,96	1.280.342,96	1.066.952,46	10.136.048,40
VALOR RESIDUAL (OPCIÓN DE COMPRA)												70.857,23	10.206.905,63

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, el siguiente paso es calcular el coste unitario de cada uno de los equipos. Dado que se tiene el coste de amortización anual (cuota de leasing) para el total y los grupos de equipos idénticos, se puede saber cuál será el coste de amortización anual de cada uno de ellos. Como hemos dicho anteriormente, se tomará el importe fijo obtenido para el periodo 2012-2017.

Tabla 25: Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 1 (Fuente: Elaboración propia).

EQUIPOS LOTE 1	Nº	Coste anual unitario
EQUIPO D.R.	9	36.347,12 €
TELEMANDO DIGITAL	2	38.774,53 €
TELEMANDO MULTIFUNCIÓN	1	32.349,03 €
DENSITÓMETRO ÓSEO	1	8.065,10 €
MAMÓGRAFO DIGITAL	2	40.414,14 €
MESA PUNCIÓN	1	18.611,77 €
CONE BEAM CT	1	17.814,13 €
EQUIPO PORTATIL	7	18.586,45 €
ARCO QUIRÚRGICO	10	19.382,83 €

Tabla 26 : Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 2 (Fuente: Elaboración propia).

EQUIPOS LOTE 2	Nº	Coste anual unitario
TAC GAMA TOP	1	202.147,11 €
TAC GAMA ALTA	2	108.848,44 €
TAC GAMA MEDIA	2	62.199,11 €
TAC ESPECÍFICO RADIOTERAPIA	1	77.748,89 €

Tabla 27: Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 3 (Fuente: Elaboración propia).

EQUIPOS LOTE 3	Nº	Coste anual unitario
EQUIPO VASCULAR	2	110.957,43 €
EQUIPO VASCULAR BIPLANO	1	184.701,02 €
UDS SALA HEMODINÁMICA	2	110.957,43 €
SALA HEMODINÁMICA BIPLANAR	1	184.701,02 €
ARCO ELECTROFISIOLOGÍA	1	98.872,05 €

Tabla 28: Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 4 (Fuente: Elaboración propia).

EQUIPOS LOTE 4	Nº	Coste anual unitario
PET TAC	1	247.036,90 €
SPECT TAC	3	89.817,51 €

Tabla 29: Coste de amortización anual de cada uno de los equipos del Lote 5 (Fuente: Elaboración propia).

EQUIPOS LOTE 5	Nº	Coste anual unitario
ACELERADOR LINEAL MUY ALTA PRESTACIÓN	1	454.265,68 €
ACELERADOR LINEAL ALTA PRESTACIÓN	2	330.456,52 €
PLANIFICADOR RADIOTERAPIA	1	66.065,70 €
UNIDAD RED DE RADIOTERAPIA	1	99.098,55 €

7.2.4. Cálculo del coste por amortizaciones de las sub-áreas que componen el área de Imagen Médica

Una vez asignados los equipos a cada una de las sub-áreas o secciones y calculados los costes unitarios de amortización, es posible saber cuál va a ser el montante anual en concepto de amortizaciones para cada una de las sub-áreas y por tanto, el montante total del área.

En las tablas 30-34 y en las ilustraciones 25-28 se puede apreciar de manera visual cuales son aquellos equipos que aportan un mayor coste de amortización a las diferentes sub-áreas existentes.

Tabla 30: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Radiología Convencional (Fuente: Elaboración propia).

Radiología convencional		433.802,03 €
1	Equipo DR	36.347,12 €
2	Equipo DR	36.347,12 €
4	Equipo DR	36.347,12 €
5	Equipo DR	36.347,12 €
6	Equipo DR	36.347,12 €
7	Equipo DR (hospitalizados)	36.347,12 €
10	Telemando Digital	38.774,53 €
11	Telemando Digital (hospitalizados)	38.774,53 €
13	Densitómetro Óseo	8.065,10 €
18	Equipo portátil	18.586,45 €
19	Equipo portátil	18.586,45 €
20	Equipo portátil	18.586,45 €
21	Equipo portátil	18.586,45 €
22	Equipo portátil	18.586,45 €
23	Equipo portátil	18.586,45 €
24	Equipo portátil	18.586,45 €

Ilustración 25: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Radiología Convencional (Fuente: Elaboración propia).

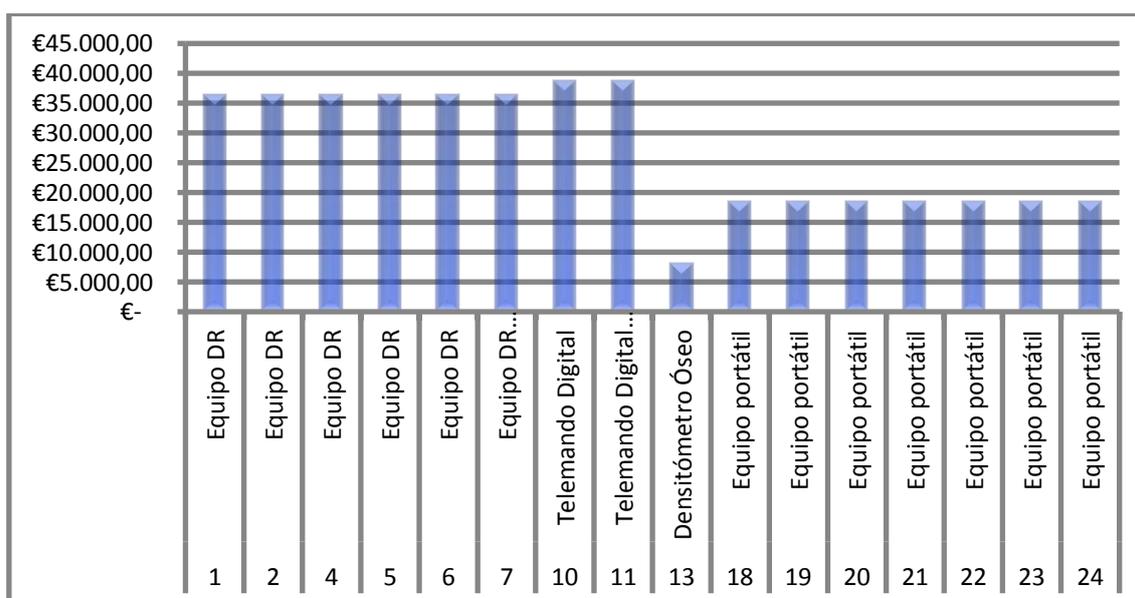


Tabla 31: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Radiología de la Mama (Fuente: Elaboración propia).

Radiología de la mama		99.440,05 €
14	Mamógrafo digital	40.414,14 €
15	Mamógrafo digital	40.414,14 €
16	Mesa punción	18.611,77 €

Ilustración 26: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Radiología de la Mama (Fuente: Elaboración propia).

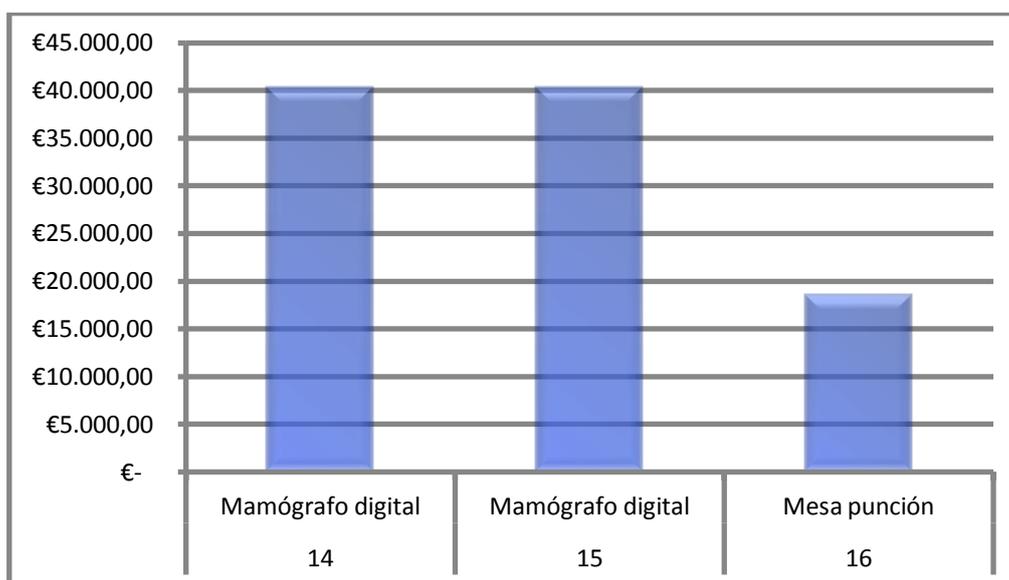


Tabla 32: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Sala de intervencionismo (Fuente: Elaboración propia).

Intervencionismo		921.231,11 €
25	Arco quirúrgico	19.382,83 €
26	Arco quirúrgico	19.382,83 €
27	Arco quirúrgico	19.382,83 €
28	Arco quirúrgico	19.382,83 €
29	Arco quirúrgico	19.382,83 €
30	Arco quirúrgico	19.382,83 €
31	Arco quirúrgico	19.382,83 €
32	Arco quirúrgico	19.382,83 €
33	Arco quirúrgico	19.382,83 €
34	Arco quirúrgico	19.382,83 €
41	Equipo vascular	110.957,43 €
42	Equipo vascular	110.957,43 €
43	Equipo vascular biplano	184.701,02 €
44	Sala hemodinámica	110.957,43 €
45	Sala hemodinámica	110.957,43 €
47	Arco Electrofisiología	98.872,05 €

Ilustración 27: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Sala de intervencionismo (Fuente: Elaboración propia).

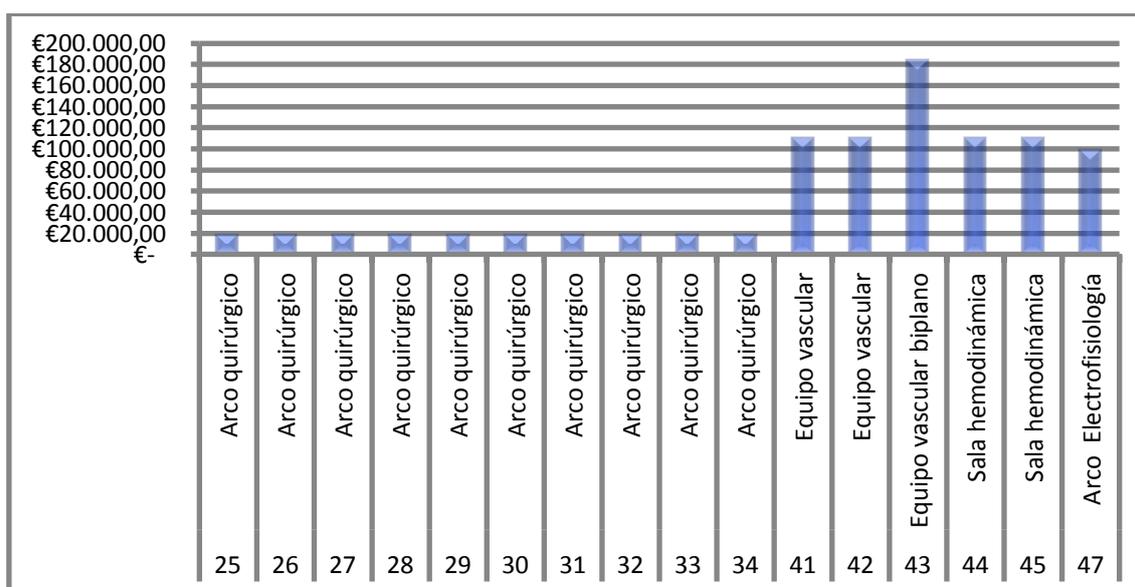
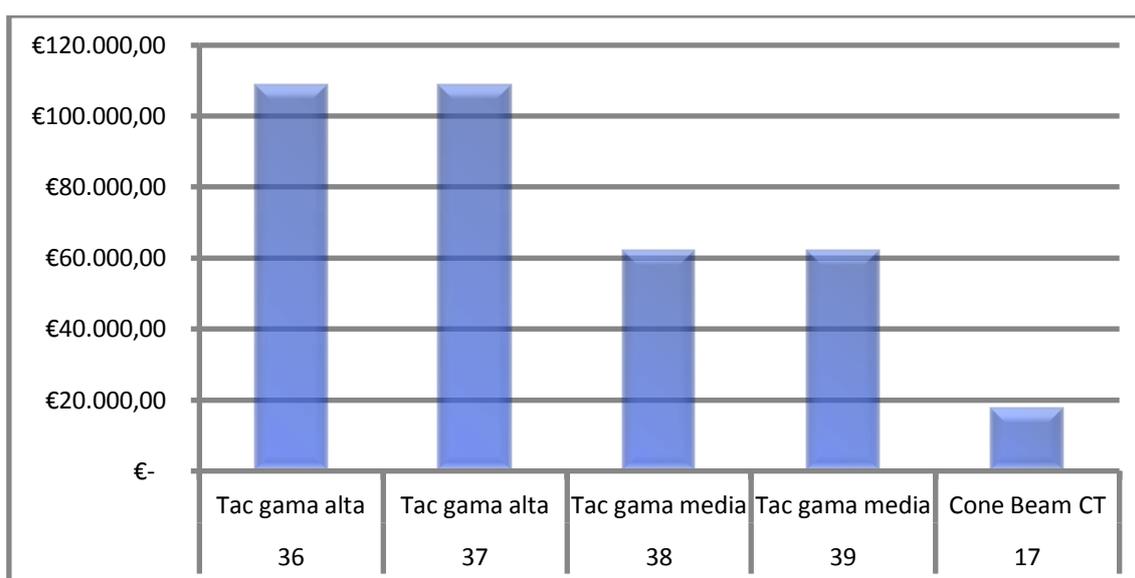


Tabla 33: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Sala de intervencionismo (Fuente: Elaboración propia).

	Tomografía computerizada	359.909,23 €
36	Tac gama alta	108.848,44 €
37	Tac gama alta	108.848,44 €
38	Tac gama media	62.199,11 €
39	Tac gama media	62.199,11 €
17	Cone Beam CT	17.814,13 €

Ilustración 28: Coste anual por amortización de equipos del sub-área Sala de intervencionismo (Fuente: Elaboración propia).

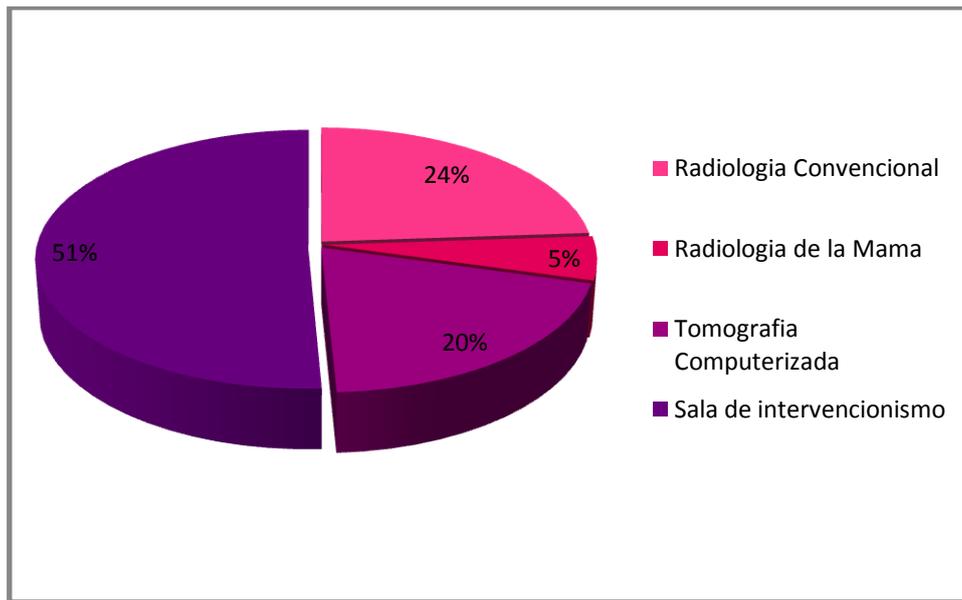


Un resumen del coste total por amortización desglosado por secciones se recoge en la tabla 34 e ilustración 29.

Tabla 34: Resumen del coste total por amortizaciones desglosado por secciones

Coste por amortización equipos	€	%
Radiología Convencional	433.802,03 €	23,91%
Radiología de la Mama	99.440,05 €	5,48%
Tomografía Computerizada	359.909,23	19,84%
Sala de intervencionismo	921.231,11	50,77%
Total	1.814.382,41 €	100%

Ilustración 29: Resumen del coste total por amortizaciones desglosado por secciones



Una vez calculados estos costes de amortización, ya se pueden incorporar a los costes directos de cada una de las sub-áreas y obtener el Coste Total, tanto del área como de dichas sub-áreas.

7.3. Coste total considerando las amortizaciones de los equipos

7.3.1. Imputación de los costes directos

En este apartado se ha procedido a añadir el gasto por amortización de los equipos radiológicos como componente de los costes directos, obteniéndose como resultado la tabla 36.

Tabla 35: Costes Directos del Área de Imagen Médica (Fuente. Hospital Universitario La Fe)

Costes Directos	Total €	%
1. Personal:	8.501.897,36	39,37%
1.1. Personal facultativo	2.566.404,86	11,88%
1.2. Personal sanit. no facultativo	4.952.867,65	22,93%
1.3. Personal no sanitario	982.624,85	4,55%
2. Consumo de Productos:	2.124.830,53	9,84%
2.1. Material no sanitario	35.920,67	0,17%
2.2. Material sanitario	1.766.526,28	8,18%
2.3. Consumo de prod. farmacéuticos	322.383,58	1,49%
3. Servicios Externos:	299.269,81	1,39%
3.1. Suministros exteriores	5.033,69	0,02%
3.2. Servicio contratados	293.533,72	1,36%
3.3. Gastos diversos	702,40	0,00%
4. Prestaciones:	8.855.363,00	41,01%
4.1. Prótesis	0,00	0,00%
4.2. Transporte sanitario	0,00	0,00%
4.3. Actividades concertadas	8.855.363,00	41,01%
5. Amortización equipos	1.814.382,41	8,40%
5.1. Amortizaciones	1.814.382,41	8,40%
Total	21.595.743,11	100,00%

En la tabla 36 se aprecia que el gasto por amortización de los equipos supone un 8,40% de los costes directos del área de Imagen Médica. Vemos que ocupa el cuarto lugar por importancia después de los gastos que suponen los servicios concertados con la clínica Eresa (41,01%), los gastos de personal (39,37%), que suelen suponer el mayor porcentaje de gasto dentro del ámbito hospitalario y el consumo de productos (9,84%).

Se presentan a continuación unos gráficos (ilustraciones 30 y 31) que nos permiten contemplar esta información de manera más visual.

Ilustración 30: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos entre los diferentes componentes (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el Hospital La Fe)

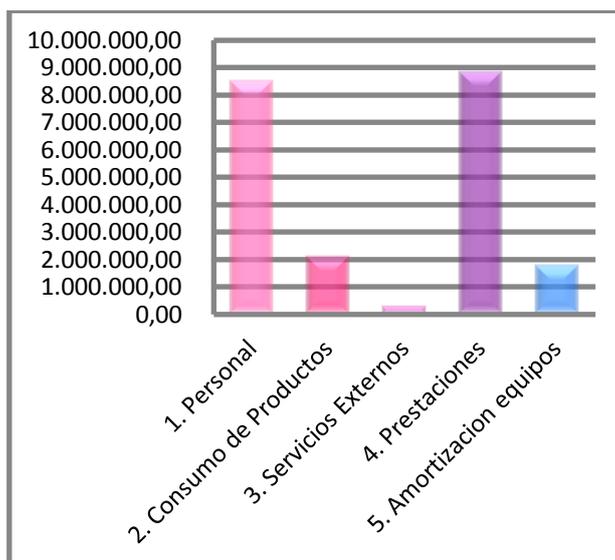
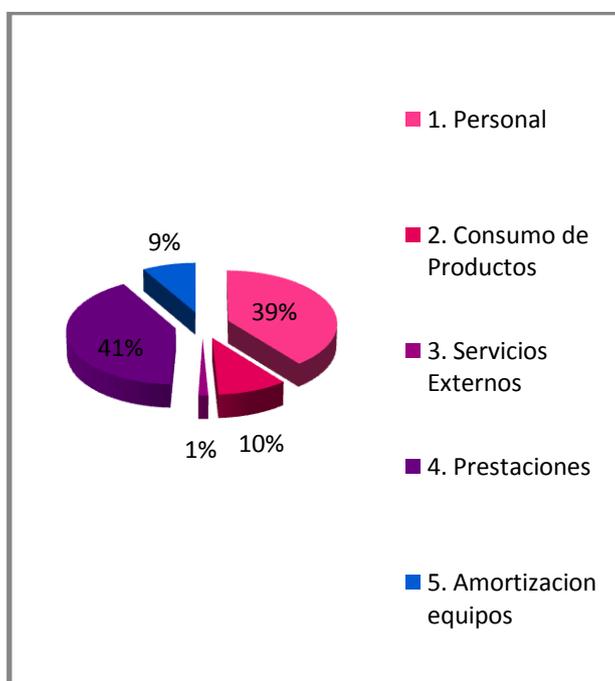


Ilustración 31: Distribución en valor relativo de los Costes Directos entre los diferentes componentes (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el Hospital La Fe)



Para indagar de una manera más profunda en el análisis de costes del área, se va a proceder a diferenciar los costes directos que se han expuesto en la tabla 36, en función de las 6 sub-áreas o secciones existentes, en las tablas 37-44, presentando además sus respectivos gráficos (ilustraciones 32-42), donde se clarifica la información presentada.

Tabla 36: Costes Directos de la sección Radiología Convencional

	Radiología Convencional
1. Personal:	4.291.693,66
1.1. Personal facultativo	552.366,32
1.2. Personal sanit. no facultativo	3.195.982,57
1.3. Personal no sanitario	543.344,77
2. Consumo de Productos:	162.946,07
2.1. Material no sanitario	28.449,52
2.2. Material sanitario	74.222,07
2.3. Consumo de prod. farmacéuticos	60.274,48
3. Servicios Externos:	216.316,96
3.1. Suministros exteriores	
3.2. Servicio contratados	216.316,96
3.3. Gastos diversos	
4. Prestaciones:	
4.1. Prótesis	
4.2. Transporte sanitario	
4.3. Actividades concertadas	
5. Amortización equipos	433.802,03
5.1. Amortizaciones	433.802,03
Total	5.104.758,72

Ilustración 32: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Radiología Convencional

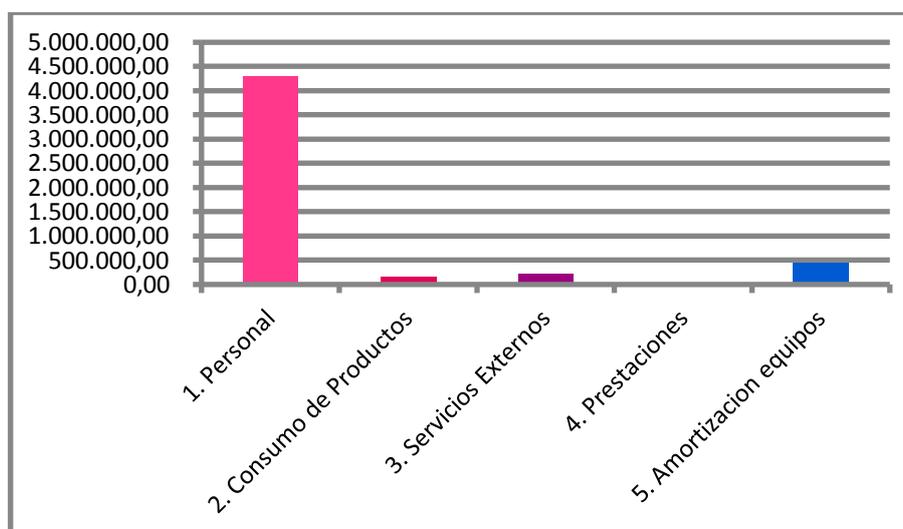
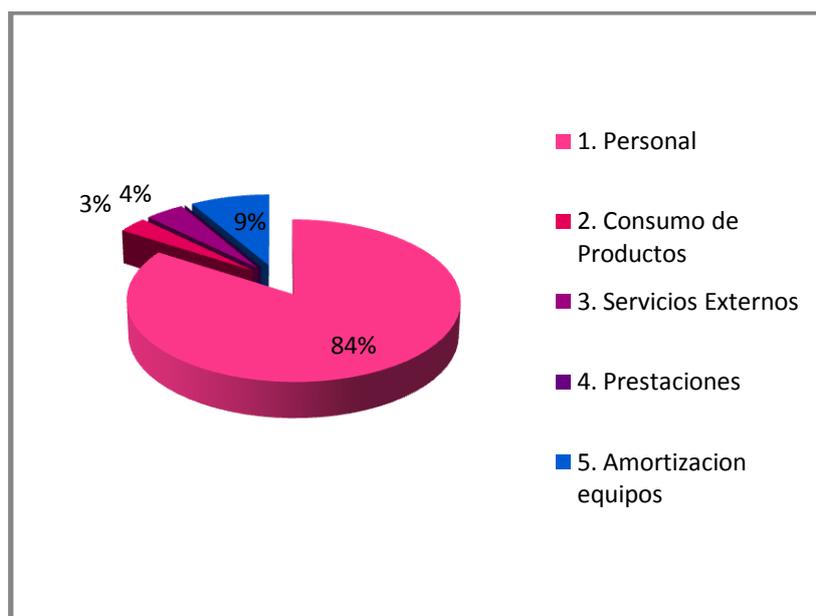


Ilustración 33: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Radiología Convencional



Tanto en la tabla 37 como en las ilustraciones 32 y 33 se observa que el gasto por amortizaciones es el más relevante, con un 9 %, detrás del gasto en personal, que supone un 84% de los costes directos totales.

Tabla 37: Costes Directos de la sección de Radiología de la Mama

	Radiología Mama
1. Personal:	297.824,09
1.1. Personal facultativo	115.095,64
1.2. Personal sanit. no facultativo	157.074,53
1.3. Personal no sanitario	25.653,92
2. Consumo de Productos:	4.046,92
2.1. Material no sanitario	837,89
2.2. Material sanitario	2.697,35
2.3. Consumo de prod. farmacéuticos	511,68
3. Servicios Externos:	
3.1. Suministros exteriores	
3.2. Servicio contratados	
3.3. Gastos diversos	
4. Prestaciones:	
4.1. Prótesis	
4.2. Transporte sanitario	
4.3. Actividades concertadas	
5. Amortización equipos	99.440,05
5.1. Amortizaciones	99.440,05
Total	401.311,06

Ilustración 34: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Radiología de la Mama

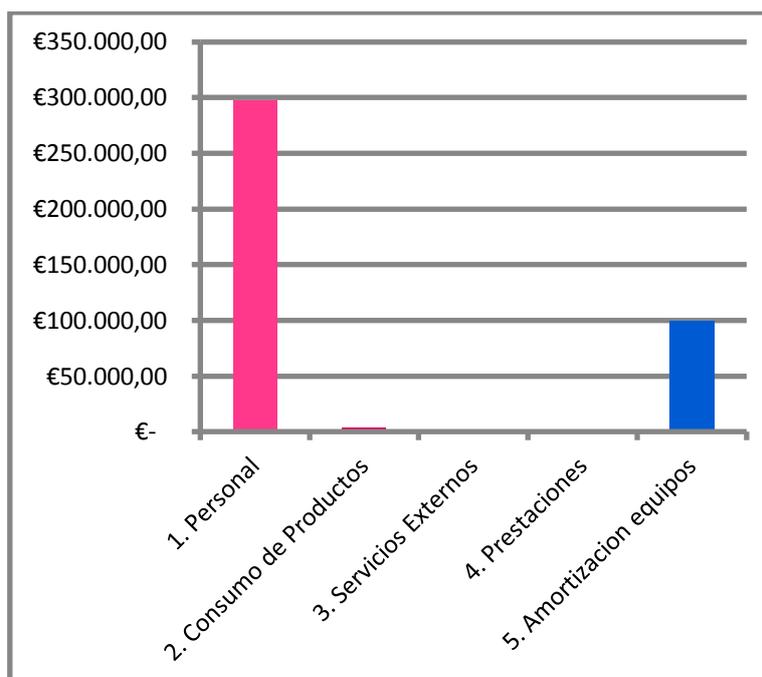
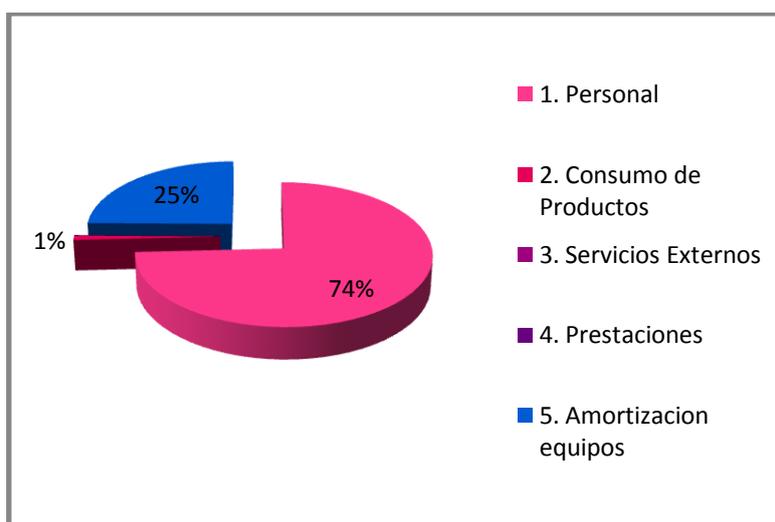


Ilustración 35: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Radiología de la Mama



En este caso, en la sección de Radiología de la Mama, el gasto por amortizaciones supone un 25 % del total de los costes directos, el segundo componente más importante detrás del gasto por personal que supone un 74 % de dichos costes (Tabla 38 e ilustraciones 34 y 35).

Tabla 38: Costes Directos de la sección de Ecografía y Doppler

	Ecografía y Doppler
1. Personal:	710.508,82
1.1. Personal facultativo	402.834,79
1.2. Personal sanit. no facultativo	213.121,91
1.3. Personal no sanitario	94.552,12
2. Consumo de Productos:	39.912,27
2.1. Material no sanitario	2.583,38
2.2. Material sanitario	20.523,24
2.3. Consumo de prod. farmacéuticos	16.805,65
3. Servicios Externos:	
3.1. Suministros exteriores	
3.2. Servicio contratados	
3.3. Gastos diversos	
4. Prestaciones:	
4.1. Prótesis	
4.2. Transporte sanitario	
4.3. Actividades concertadas	
5. Amortización equipos	
5.1. Amortizaciones	0
Total	750.421,09 €

Ilustración 36: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Ecografía y Doppler

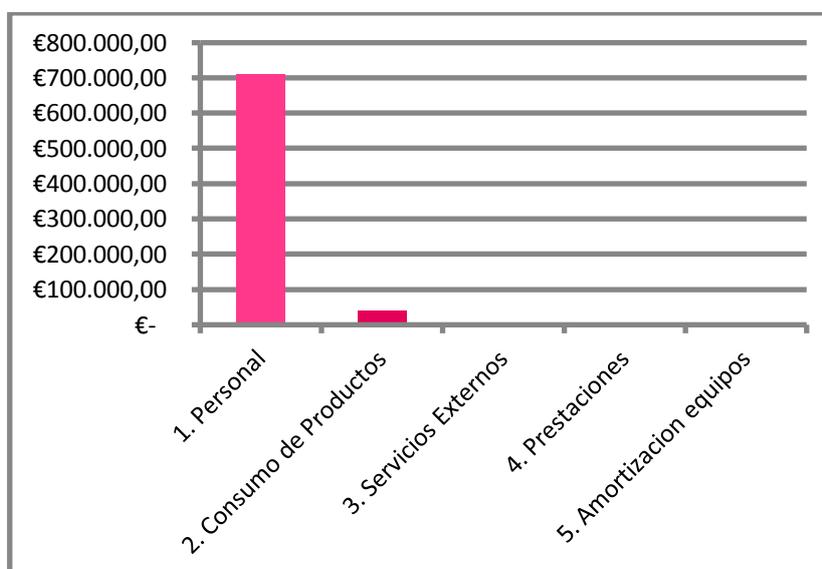
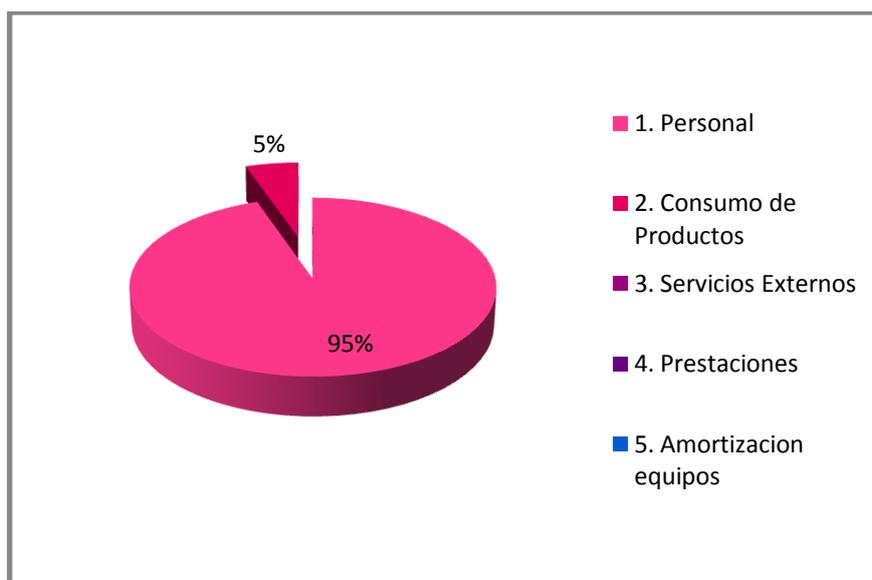


Ilustración 37: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Ecografía y Doppler



Como se comentó anteriormente, esta área carece de gastos por amortización de los equipos ya que se carecía de dicha información, ya que provenía de un proveedor diferente al del resto de los equipos. Es por ello que el gasto de personal supone un 95 % y el de consumo de productos un 5 %.

Tabla 39: Costes Directos de la sección de Tomografía Computerizada

	Tomografía Computerizada (TC)
1. Personal:	1.662.190,69
1.1. Personal facultativo	742.106,13
1.2. Personal sanit. no facultativo	792.774,80
1.3. Personal no sanitario	127.309,76
2. Consumo de Productos:	216.213,58
2.1. Material no sanitario	3.020,54
2.2. Material sanitario	76.163,27
2.3. Consumo de prod. farmacéuticos	137.029,77
3. Servicios Externos:	77.919,16
3.1. Suministros exteriores	
3.2. Servicio contratados	77.216,76
3.3. Gastos diversos	702,40
4. Prestaciones:	
4.1. Prótesis	
4.2. Transporte sanitario	
4.3. Actividades concertadas	
5. Amortización equipos	359.909,23
5.1. Amortizaciones	359.909,23

Total	2.316.232,66
-------	--------------

Ilustración 38: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Tomografía Computerizada

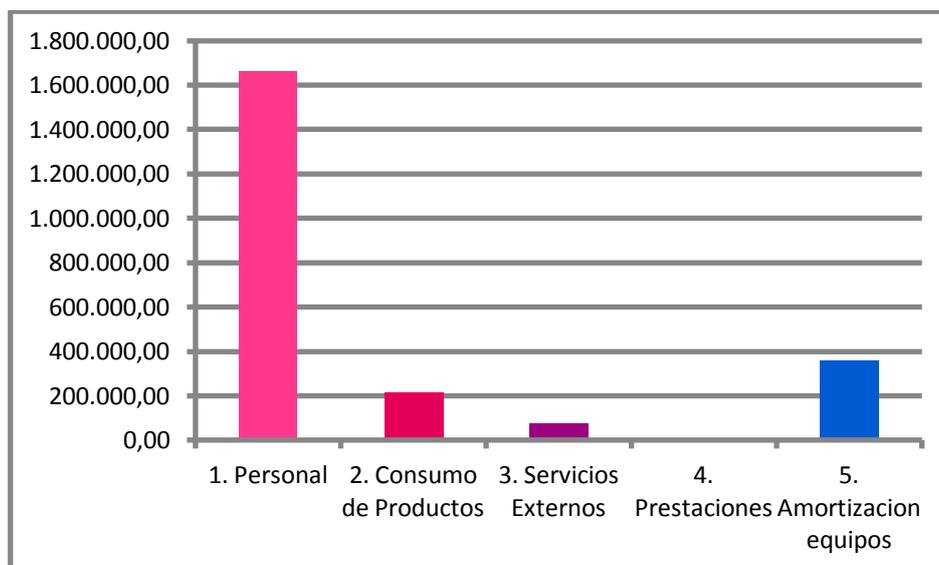
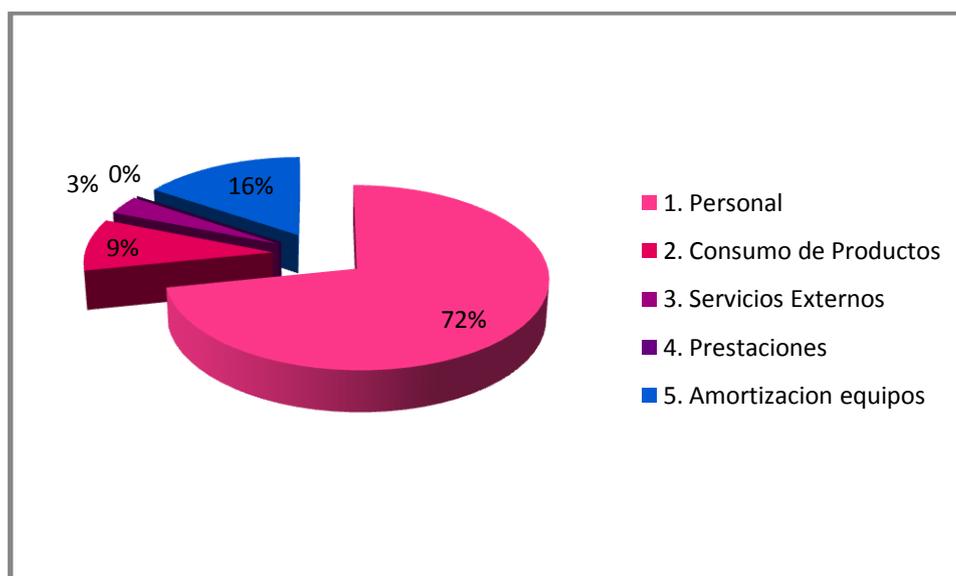


Ilustración 39: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Tomografía Computerizada



En la sección de Tomografía Computerizada, el gasto por amortización de equipos supone un 16% de los costes directos totales de la sección, siendo el segundo más relevante después del gasto por personal, que supone un 72%. Se puede deducir que es necesario incorporar dicho gasto de equipamiento debido a que supone una parte importante de los gastos (Tabla 40 e ilustraciones 38 y 39).

Tabla 40: Costes Directos de la sección de Resonancia Magnética

	Res. Magnética (RM)
1. Personal:	21.613,93
1.1. Personal facultativo	
1.2. Personal sanit. no facultativo	
1.3. Personal no sanitario	21.613,93
2. Consumo de Productos:	
2.1. Material no sanitario	
2.2. Material sanitario	
2.3. Consumo de prod. farmacéuticos	
3. Servicios Externos:	
3.1. Suministros exteriores	
3.2. Servicio contratados	
3.3. Gastos diversos	
4. Prestaciones:	8.855.363,00
4.1. Prótesis	
4.2. Transporte sanitario	
4.3. Actividades concertadas	8.855.363,00
5. Amortización equipos	
5.1. Amortizaciones	
Total	8.876.976,93

Ilustración 40: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Resonancia Magnética

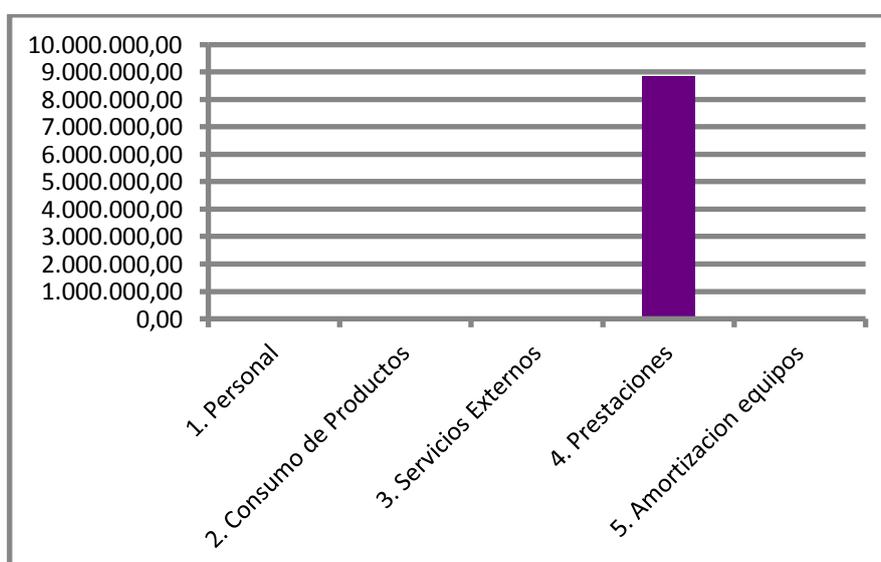
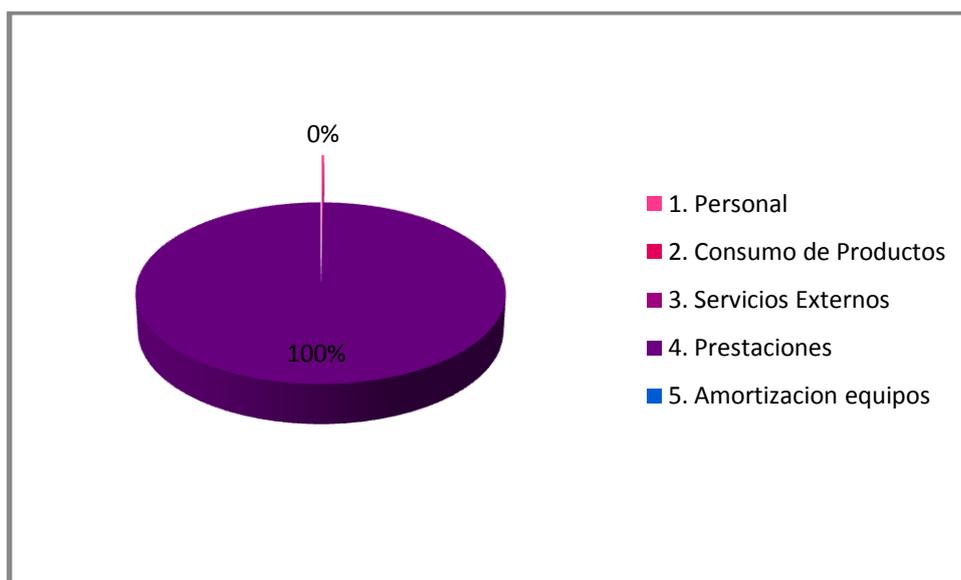


Ilustración 41: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Resonancia Magnética



Esta sección carece de gasto por amortización de equipos ya que, como se comentó al principio del capítulo, este servicio está externalizado a una clínica privada, siendo prácticamente el 100% de los costes el gasto por prestaciones (Tabla 41 e ilustraciones 40 y 41).

Tabla 41: Costes Directos de la sección de Sala de Intervencionismo

	Sala de Intervencionismo
1. Personal:	1.518.066,17
1.1. Personal facultativo	754.001,98
1.2. Personal sanit. no facultativo	593.913,84
1.3. Personal no sanitario	170.150,35
2. Consumo de Productos:	1.701.711,69
2.1. Material no sanitario	1.029,34
2.2. Material sanitario	1.592.920,35
2.3. Consumo de prod. farmacéuticos	107.762,00
3. Servicios Externos:	5.033,69
3.1. Suministros exteriores	5.033,69
3.2. Servicio contratados	
3.3. Gastos diversos	
4. Prestaciones:	
4.1. Prótesis	
4.2. Transporte sanitario	
4.3. Actividades concertadas	
5. Amortización equipos	921.231,11
5.1. Amortizaciones	921.231,11
Total	4.146.042,66

Ilustración 42: Distribución en valor absoluto de los Costes Directos de la sección de Sala de Intervencionismo

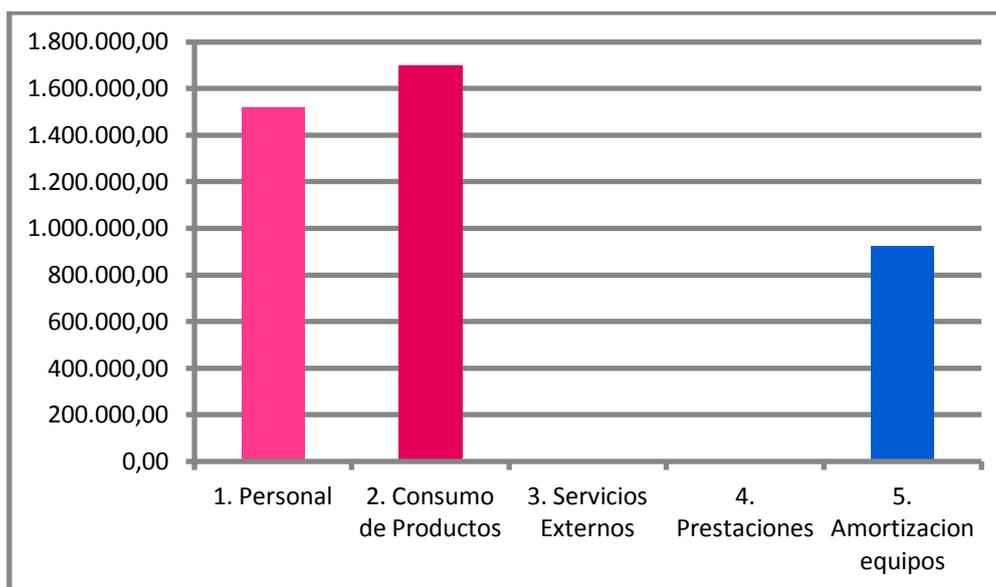
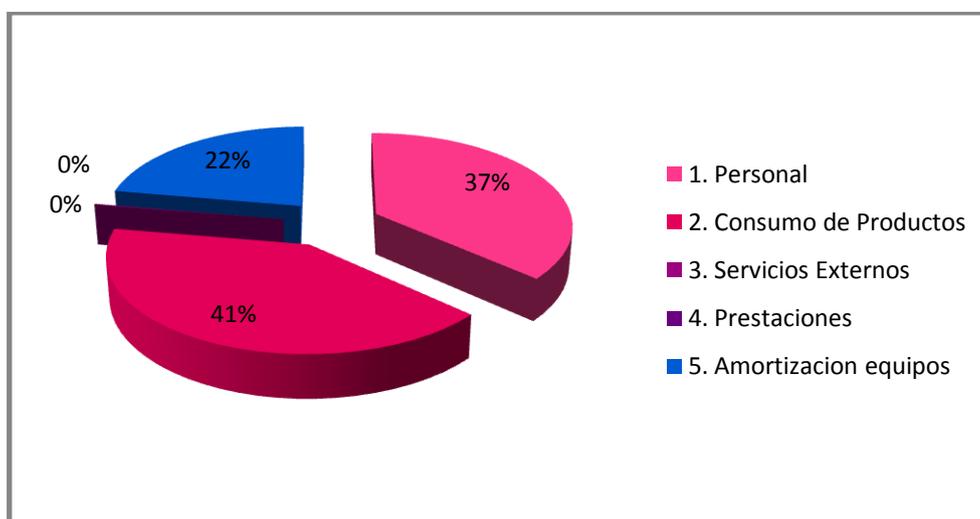


Ilustración 43: Distribución en valor relativo de los Costes Directos de la sección de Sala de Intervencionismo



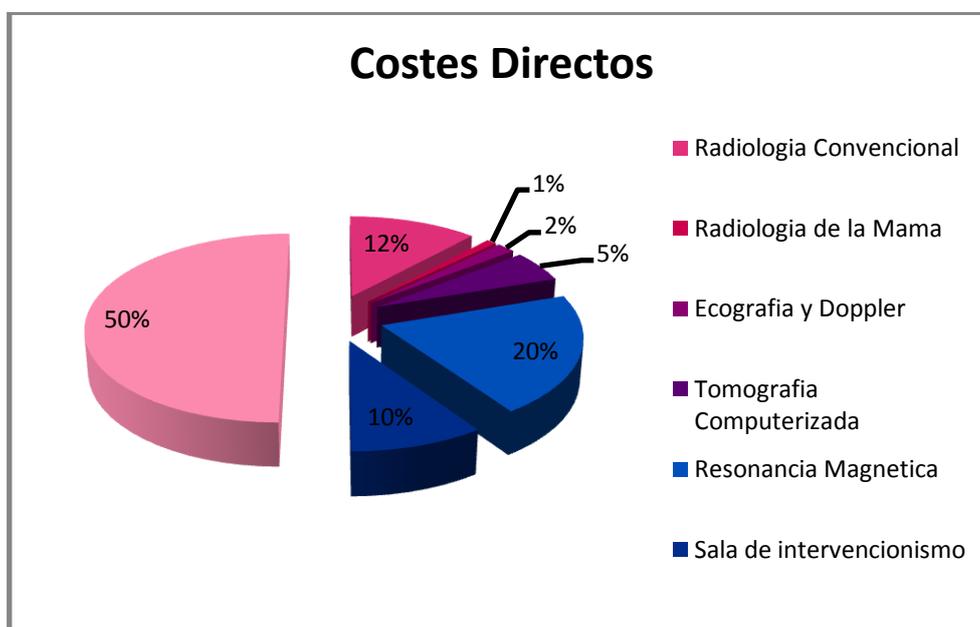
En este caso, el gasto más relevante es el consumo de productos con un 42 %, seguido de los gastos de personal (37%) y en tercer lugar el gasto por amortización de equipos con un 22 %, que aunque ocupa el tercer lugar, supone un porcentaje de gasto bastante elevado (Tabla 42 e ilustraciones 42 y 43).

Se presenta en la siguiente tabla 44 e ilustración 44 un resumen de los Costes Directos, diferenciados por secciones.

Tabla 42: Resumen de los Costes Directos desglosados por secciones

Sub-área	Costes Directos	%
Radiología Convencional	5.104.758,72	23,6%
Radiología de la Mama	401.311,06	1,9%
Ecografía y Doppler	750.421,09	3,5%
Tomografía Computerizada	2.316.232,66	10,7%
Resonancia Magnética	8.876.976,93	41,1%
Sala de intervencionismo	4.146.042,66	19,2%
TOTAL	21.595.743,11	100,0%

Ilustración 44: Distribución de los Costes Directos por secciones



7.3.2. Imputación de los Costes Indirectos

En este caso, la imputación de costes indirectos va a coincidir con la realizada en el apartado 7.1.2 ya que el cometido de añadir el coste de amortización al coste total del área afecta únicamente a los costes directos. Esto es, los Costes Estructurales Primarios y los Costes Estructurales Secundarios coinciden con los recogidos en la tabla 9.

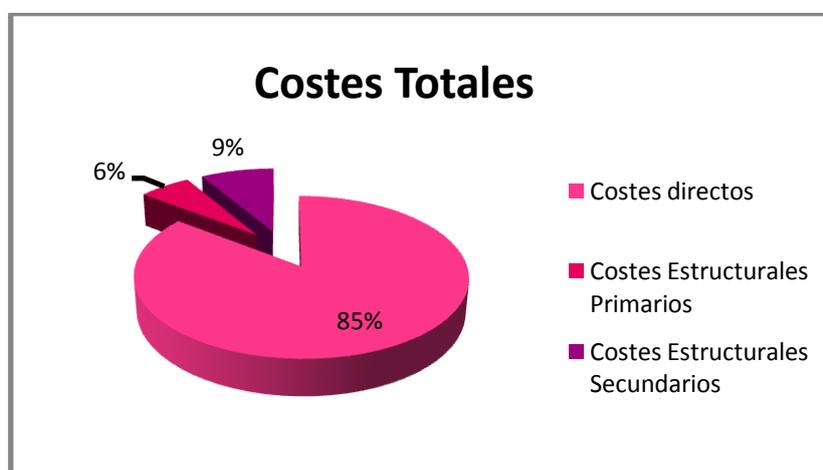
7.3.3. Cálculo del Coste Total del área de Imagen Médica

Al igual que se hizo en el apartado 7.1.3 de este capítulo, una vez calculados los costes directos incluyendo los costes de amortización y resumidos en la tabla 44, se suman los Costes Estructurales Primarios y los Costes Estructurales Secundarios para obtener el Coste Total del área ya que se calcula como el sumatorio de todos ellos (Tabla 9).

Tabla 43: Resumen de los Costes Totales (Fuente: Elaboración propia a través de los datos del SIE, 2009 y 2010)

Costes Totales Área Imagen Medica	€	%
Costes directos	21.595.743,11	85,48%
Costes Estructurales Primarios	1.521.222,22	6,02%
Costes Estructurales Secundarios	2.145.695,42	8,49%
Total	25.262.660,75	100%

Ilustración 45: Distribución de los Costes Totales del área de Imagen Médica (Fuente: Elaboración propia a través de los datos del SIE, 2009 y 2010)

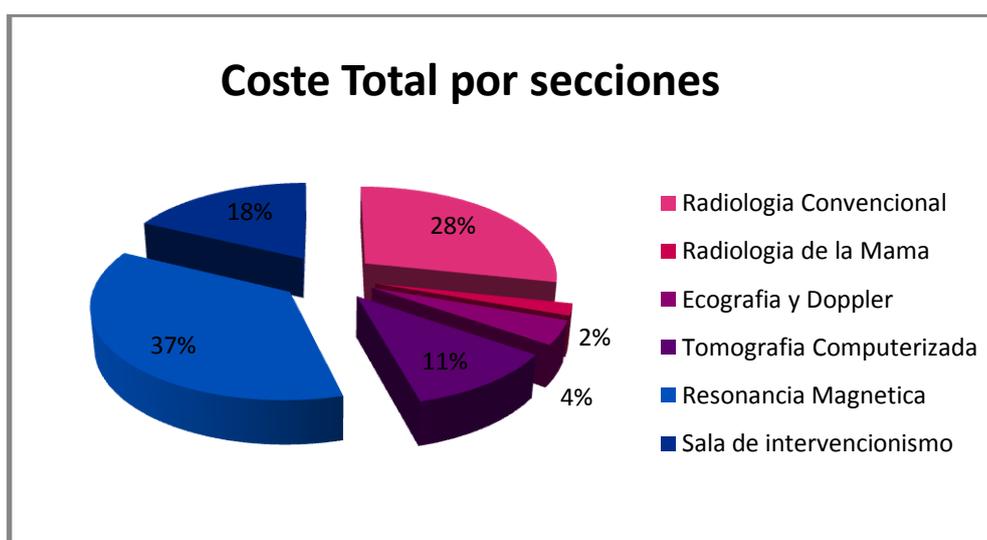


Desglosados por secciones se recogen en la tabla 46 e ilustración 46.

Tabla 44: Resumen de Costes Totales por secciones (Fuente: Elaboración propia a través de los datos del SIE, 2009 y 2010)

Costes Totales Área Imagen médica por secciones	Valor absoluto €	Valor relativo %
Radiología Convencional	7.172.632,81	28,39%
Radiología de la Mama	521.175,00	2,06%
Ecografía y Doppler	1.062.500,30	4,21%
Tomografía Computerizada	2.816.574,64	11,15%
Resonancia Magnética	9.198.638,93	36,41%
Sala de intervencionismo	4.491.139,08	17,78%
Total	25.262.660,75	100%

Ilustración 46: Distribución de Costes Totales del Área de imagen Médica por secciones (Fuente: Elaboración propia a través de los datos del SIE, 2009 y 2010)



En la tabla 36 se observó como el coste de amortización de los equipos suponía el 8,4% de los costes directos, valor que sobre los costes totales supone un 7,18% (tabla 47).

Tabla 45: Porcentaje de coste de amortización sobre costes directos y totales.

	Valor absoluto	Valor relativo amortización sobre costes
Coste amortizaciones	1.814.382,41	-
Costes directos	21.595.743,11	8,40%
Costes Totales	25.262.660,75	7,18%

Podemos concluir, por tanto, que el coste de la amortización de los equipos radiológicos supone un 8,40 % de los Costes Directos del área y un 7,18% de los Costes Totales de la misma.

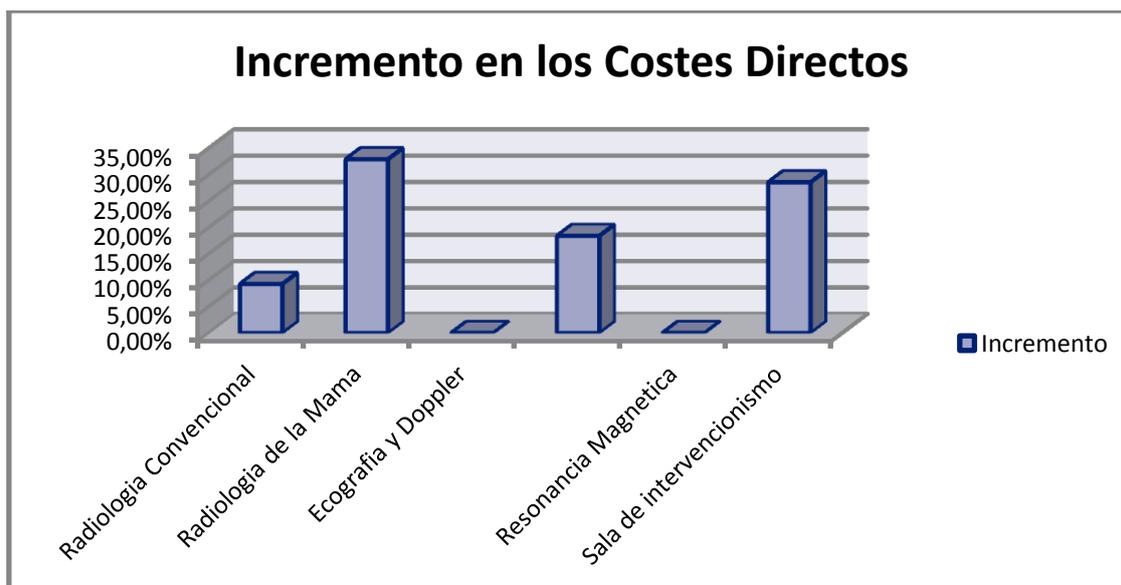
7.3.4. Comparación de Costes Totales

En este apartado se va a calcular el incremento porcentual de coste que supone el considerar el coste de las amortizaciones en el cálculo de los Costes Totales del área de imagen médica. En la tabla 48 y la ilustración 47 se recogen los costes directos de cada sección dentro del área, comparando los obtenidos en la tabla 6 sin incluir las amortizaciones, con los procedentes de la tabla 44, que sí que las incluyen.

Tabla 46: Incremento porcentual en los costes directos al considerar los costes de amortización.

Costes Directos	Sin amortizaciones	Con amortizaciones	Incremento
Radiología Convencional	4.670.956,69	5.104.758,72	9,29%
Radiología de la Mama	301.871,01	401.311,06	32,94%
Ecografía y Doppler	750.421,09	750.421,09	0,00%
Tomografía Computerizada	1.956.323,43	2.316.232,66	18,40%
Resonancia Magnética	8.876.976,93	8.876.976,93	0,00%
Sala de intervencionismo	3.224.811,55	4.146.042,66	28,57%
TOTAL	19.781.360,70	21.595.743,11	9,17%

Ilustración 47: Gráfico del incremento porcentual en los costes directos al considerar los costes de amortización.

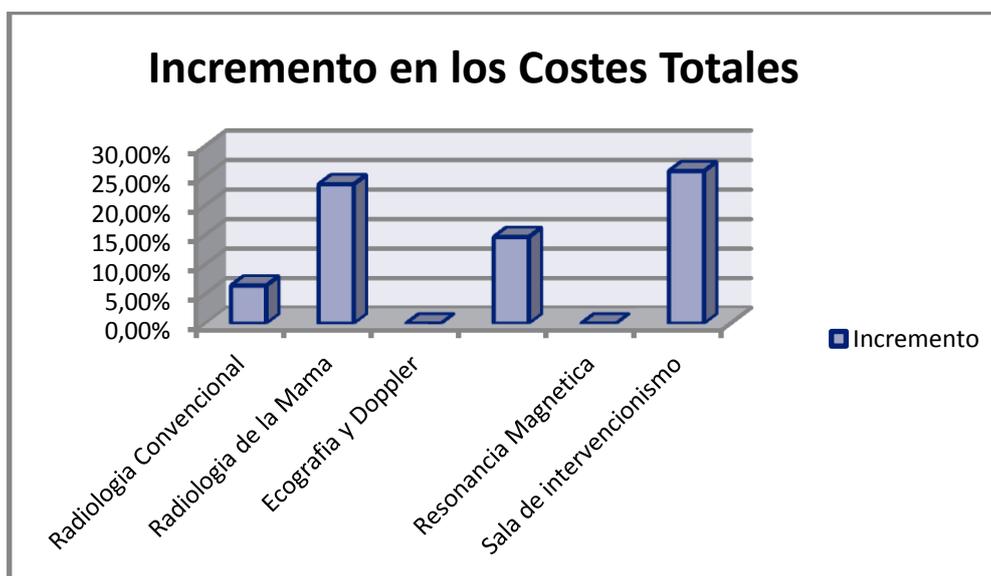


Igualmente, en la tabla 49 y la ilustración 48, se recogen los costes totales de cada sección dentro del área, comparando los obtenidos en la tabla 9 sin incluir las amortizaciones, con los procedentes de la tabla 47, que sí que las incluyen.

Tabla 47: Incremento porcentual en los costes totales al considerar los costes de amortización.

Costes Totales	Sin amortizaciones	Con amortizaciones	Incremento
Radiología Convencional	6.738.830,78	7.172.632,81	6,44%
Radiología de la Mama	421.734,95	521.175,00	23,58%
Ecografía y Doppler	1.062.500,30	1.062.500,30	0,00%
Tomografía Computerizada	2.456.665,41	2.816.574,64	14,65%
Resonancia Magnética	9.198.638,93	9.198.638,93	0,00%
Sala de intervencionismo	3.569.907,97	4.491.139,08	25,81%
TOTAL	23.448.278,34	25.262.660,75	7,74%

Ilustración 48: Gráfico del Incremento porcentual en los costes totales al considerar los costes de amortización.



8. Cálculo del Coste Medio (CM) y Coste Total (CT) por tipo de Exploración en el área de Imagen Médica.



Para calcular el Coste Medio por Exploración se va a aplicar el método de la Unidad Relativa de Valor (URV) mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Coste Medio por Exploración} = \frac{\text{Coste Total}}{\sum \text{Nº Exploraciones realizadas} * \text{URV}} * \text{URV}$$

El Coste Total del Área es conocido debido a que se ha calculado en el apartado anterior. Para obtener el número de exploraciones realizadas y la URV asociada a cada una de ellas se ha llevado a cabo un procedimiento que consta en dos fases:

1. Obtención del Catálogo de Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de Radiodiagnóstico del Área de Imagen Médica.

Era necesario conocer qué exploraciones se realizaban en el Área de Imagen Médica y en qué cantidad. Para ello, el Hospital Universitario y Politécnico La Fe proporcionó el Catálogo de Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de Radiodiagnóstico del Hospital, en el cual quedaba recogida esta información para el periodo 2011, además de otros datos de interés. Los datos disponibles en el Catálogo fueron los siguientes:

- a) Nombre del procedimiento.
- b) Unidad Relativa de Valor o de Coste (URV/URC), que expresa el coste económico para cada procedimiento radiológico, es decir, indica cuantas veces más cuesta un procedimiento que otro que se toma como referencia. La prueba "Tórax PA" asume la URV valor uno, como exploración de referencia con la que se comparan el resto.
- c) Procedencia del paciente que solicitaba la prueba (atención primaria, consultas externas, hospitalización o urgencias).
- d) Total de las pruebas realizadas.

Por lo tanto, al finalizar esta fase se contaba con el número total de exploraciones realizadas en el Área de Imagen Médica del periodo estudiado, como resultado de la suma del número de exploraciones realizadas en cada uno de los meses.

2. Mapeo del Catálogo de Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de Radiodiagnóstico.

Una vez obtenido el Catálogo con las diversas pruebas realizadas en el Área de Imagen Médica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe, era necesario realizar un mapeo del mismo con el Catálogo de Exploraciones Radiológicas Diagnósticas y Terapéuticas de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) del año 2009. Se decidió hacer este mapeo porque este documento constituye el catálogo oficial de exploraciones a nivel nacional, al tratarse de una relación consensuada, normalizada y ordenada de los procedimientos que se llevan a cabo en un Servicio de Radiología, y su URV, por tanto, se consideró más adecuada para el proyecto. De esta manera, cada una de las pruebas del Área de Imagen Médica fue comparada con las pruebas del Catálogo de la SERAM para encontrar su equivalencia más adecuada. Esta fase fue abordada en el estudio realizado por Cardete, 2011.

Una vez realizado el mapeo, se procedió a sustituir cada URV del Catálogo del Hospital Universitario y Politécnico La Fe por la URV de la prueba correspondiente del Catálogo de la SERAM. Por lo tanto, tan solo restaba calcular para todas las pruebas el Número de Exploraciones realizadas * URV y realizar el sumatorio para conocer los Coste Medios por Exploración.

Por lo tanto, con toda la información disponible, se procedió a realizar el cálculo para cada una de las pruebas del Área de Imagen Médica en el periodo analizado, para lo que se aplicó la fórmula expuesta al principio del capítulo.

A modo de ejemplo se presenta, en la tabla 50, el cálculo del Coste Medio y Coste Total para las pruebas de Radiología Convencional.

Tabla 48: Costes Medios y Totales por Exploración de las pruebas de Radiología Convencional (Fuente: Elaboración propia)

			Coste Total PERIODO Área Imagen =		25.262.660,75
	Número Exploraciones PERIODO 2011	URV	Número Exploraciones*URV	Coste Medio Exploración	Coste Total Exploración
RADIOLOGÍA CONVENCIONAL Y CONTRASTADA	172.999				4.610.853,14
RADIOLOGÍA CONVENCIONAL (RX)	170.556				
RX TÓRAX	48.527	0,94	45.615,38	18,38	891.960,72
RX TÓRAX PORTÁTIL	25.198	2,62	66.018,76	51,23	1.290.927,32
RX ABDOMEN	16.561	1,00	16.561,00	19,55	323.832,91
SERIE OCLUSIVA / PERFORATIVA	1.520	1,49	2.268,66	29,18	44.361,18
RX DE ESQUELETO PERIFÉRICO (Una región anatómica)	38.951	1,06	41.288,06	20,73	807.344,53
RX RAQUIS (Una región anatómica)	17.545	1,07	18.773,15	20,92	367.089,18
RX DE RAQUIS COMPLETO (30 x 90)	1.556	1,06	1.649,36	20,73	32.251,50
RX DE CRÁNEO	586	1,00	586,00	19,55	11.458,61
RX DE MACIZO FACIAL Y CAVUM	893	1,00	893,00	19,55	17.461,67
SERIE ÓSEA (Metastásica, articular, displásica y metabólica)	259	2,14	554,26	41,85	10.837,97
TOMOGRFÍA	0	1,83	0,00	35,86	0,00
ORTOPANTOMOGRAFÍA	3.337	1,11	3.704,07	21,70	72.429,19
DENSITOMETRÍA ÓSEA (Doble fotón)	11.347	1,13	12.822,11	22,10	250.722,86
MEDICIÓN DE MIEMBROS INFERIORES	163	1,06	172,78	20,73	3.378,53
DENSITOMETRÍA ÓSEA DE FALANGE O POR ULTRASONIDOS	0	0,90	0,00	17,60	0,00
INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CORTA CON ESCOPIA	219	1,87	409,53	36,57	8.007,93
INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA LARGA CON ESCOPIA	2.368	2,42	5.730,56	47,32	112.055,07
INTERCONSULTA, RADIOLOGÍA CONVENCIONAL	1.526	1,89	2.884,14	36,96	56.396,32

De esta manera el Coste Medio de un "RX TORAX", por ejemplo, se calcularía de la siguiente manera:

$$\text{Coste Medio RX TORAX} = \frac{25.262.660,75}{45.615,38} \times 0,94 = 18,38 \text{ €}$$

Una vez calculados los Costes Medios por Exploración podemos compararlos con los costes por exploración de otros hospitales públicos y/o privados.

El Coste Total por Exploración se calcula como el producto del Coste Medio por Exploración y el Número de Exploraciones. Así, el Coste Total de los "RX TORAX" realizados en un año se calcularía de la siguiente manera:

$$\text{Coste Total RX TORAX} = 18,38 \times 48.527 = 891.960,72 \text{ €}$$

Los resultados obtenidos para cada una de las exploraciones se recoge de manera detalla en el apartado de anexos.

Para calcular el Coste Medio Total del Área de Imagen Médica ha sido necesario aplicar el de concepto de "URV Media del Área de Imagen Médica" (U.R.V.M.), ya que en este caso solo se tenía el dato del Coste Total de Área y del \sum Número exploraciones totales * URV. Por lo tanto, existía un problema a la hora de decidir que URV aplicar en la fórmula, lo que queda solucionado con el uso de la U.R.V.M., la cual se calcula como:

$$\text{U.R.V.M.} = \frac{\sum \text{Nº Exploraciones realizadas} * \text{URV}}{\sum \text{Nº Exploraciones}}$$

Que, aplicada a nuestro caso en particular, resultaría:

$$\text{U.R.V.M.} = \frac{1.291.946,89}{291.748} = 4,43$$

De esta manera ya podemos obtener el Coste Total Medio por Exploración del Área de Imagen Médica:

$$\text{Coste Medio Total} = \frac{25.262.660,75}{1.291.946,89} \times 4,43 = 86,59 \text{ €}$$

9. Conclusiones



Una vez terminado este proyecto de investigación se pueden extraer una serie de conclusiones acerca del área de Imagen Médica del Hospital Politécnico y Universitario La Fe:

El modelo utilizado por la Conselleria, el SIE, no contempla las amortizaciones de los equipos, por lo que el objetivo de esta tesina es evaluar el impacto del coste de dichos equipos en el coste total del área.

El Coste Total del área se compone del sumatorio de los costes directos, los costes estructurales primarios y los costes estructurales secundarios, siendo estos dos últimos los costes indirectos. El gasto por amortización de los equipos supone un 8,40% de los costes directos (tabla 36) y un 7,18% de los Costes Totales (tabla 47) del área de Imagen Médica.

Además el hecho de incluir las amortizaciones supone un incremento de los Costes Directos del 9,17% para el total del área de Imagen Médica, siendo un 9,29% para la sección de Radiología Convencional, un 32,94% para Radiología de la Mama, un 18,40% para Tomografía Computerizada y un 28,57% para la Sala de Intervencionismo (tabla 48). En el caso de los Costes Totales, incluir los costes de amortización supone un incremento del 7,74% de dichos costes, siendo para la sección de Radiología Convencional un 6,44%, para Radiología de la Mama un 23,58%, para Tomografía Computerizada un 14,65% y para la Sala de Intervencionismo un 25,81% (tabla 49).

Por lo tanto, se presenta un desacuerdo con el modelo que se lleva a cabo en los Hospitales de la Comunidad Valenciana, el SIE ya que tras estos resultados se considera necesario incluir los costes de amortización de los equipos si se quiere hacer un estudio de costes en dicha área.

Hay que destacar que los datos no son completos, ya que solo se han podido obtener los datos de los equipos del proveedor Philips, pero no los de Siemens. Además, no se han considerado los relativos a Pediatría ni a Tratamientos. Por otra parte, los Costes Directos del Área son considerablemente elevados y se encuentran compuestos básicamente por los orígenes de coste de personal y prestaciones. Las secciones en las que se dan los mayores Costes Directos son: Resonancia Magnética con un 41,1%, Radiología Convencional y Contrastada, con un 23,6% y la Sala de Intervencionismo con un 19,2%, las cuales representan aproximadamente el 84% de los Costes Directos Totales del Área de Imagen Médica (tabla 44). Los costes de Resonancia Magnética son muy elevados y al tratarse de un servicio externalizado, sería conveniente realizar un estudio específico de coste-beneficio de algunas de estas exploraciones, y sobre todo, evaluar la alternativa de realizar este servicio de manera directa.

Comparando estos valores con los obtenidos en el trabajo expuesto de Hiroshi Muto (2011) se observa que son bastante más bajos, ya que en ese caso la depreciación de los equipos suponía un 29,9 % del coste total (sistema sin película) y un 18% sobre el coste total (sistema con película); siendo un 7,18 % sobre los costes totales el valor obtenido en el presente trabajo de investigación para el caso concreto del área de imagen Médica del Hospital La fe (Valencia).

10. Bibliografía



Artículos:

- BENITEZ S. (1998): *“ABC: Activity based costing. El sistema de costes ABC”*. Actuario. Previsión española. Abril- Mayo 1998.
- EUGENE LIN (2010): *“Radiology 2011: The Big Picture”*. AJR 2011; 196:136-139.
- FERNANDEZ MUÑOZ, BEATRIZ (2008): *“La contabilidad analítica como herramienta de gestión Hospitalaria: una aplicación a los laboratorios clínicos”*. Revista Economía de la Salud, vol. 7, nº4, pp. 152-157.
- GRANT L. (2012): *“Facing the future: the effects of the impending financial drought on NHS finances and how UK radiology services can contribute to expected efficiency savings”*. The British Journal of Radiology, 85: 784-791.
- Hiroshi Muto (2011): *“Filmless versus film-based systems in radiographic examinations costs: an activity-based costing method”*. BMC Health Services Research, 11: 246.
- Kristin B. Lysdahl y Bjorn M. Hofmann (2009): *“What causes increasing and unnecessary use of radiological investigations? A survey of radiologists’ perceptions”*. BMC Health Services Research, 9:155.
- MEDRANO, M. (2007): *“Gestión clínica y Servicios de Radiología. Experiencia de la UDGC de Radiología de los HH UU Virgen del Rocío del Servicio Andaluz Salud”*. Revista Todo Hospital, nº 237, pp. 339- 348.
- PARI V. PANDHARIPANDE (2009): *“Comparative Effectiveness Research, What it means for Radiology”*. Radiology 2009; 253:600-605.
- STACUL, F. (2006): *“MR angiography versus intra-arterial digital subtraction angiography of the lower extremities: activity- based cost analysis”*. Revista Radiol med 111:73-84.

Libros:

- AMAT, ORIOL Y DE FALGUERA, JORDI (1998): *“El Sistema de Costes basado en Actividades”* Madrid: Asociación Española de Contabilidad y Administración De Empresas, Ortega Ediciones Gráficas.
- BLANCO IBARRA, FELIPE (2002): *“Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas”*, Deusto.
- GUADALAJARA OLMEDA, NATIVIDAD (1994): *“Análisis de costes en los hospitales”*. Valencia: M/C/Q Ediciones.

Otros Documentos:

- CARDETE VILAPLANA, ANGELA (2011): *“Análisis de Costes en el Área de Imagen Médica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe”*. Trabajo Fin de Carrera.
- Chavarri M. y Lloret R: *“Diagnostico por la imagen”*. Hospital Universitario La FE.
- CONSELLERIA DE SANIDAD (2002): *“Manual del Sistema de Información Económica de Atención Especializada”*. Valencia, Conselleria de Sanidad.
- MARTÍ BONMATÍ, LUIS (2011): *“Proyecto Técnico de Gestión para la Jefatura de Servicio de Radiología del Hospital Universitario y Politécnico La Fe”*. Valencia, Hospital Universitario Politécnico La Fe.

Documentos electrónicos:

- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE RADIOLOGIA MEDICA (2012): “Catálogo de Exploraciones SERAM 2009” [En línea]. Disponible en:
http://seram.es/modules.php?name=documentos&lang=ES&docuclik=3&document=catalogo_seram2009.pdf&iddocument=28&idwebstructure=208&op=getDocument
[28- 09-12]
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA (2009) “Estatutos de la SERAM” [en línea] Madrid: Sociedad Española De Radiología Médica. Disponible en:
http://www.seram.es/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=4
[28- 09-12]
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA (2009) “Reglamento del Congreso Nacional de la SERAM” [en línea]. Disponible en:

http://seram.es/modules.php?name=documentos&lang=ES&docuclick=3&document=catalogo_seram2009.pdf&iddocument=28&idwebstructure=208&op=getDocument

- [28-09-12]



11. Anexos

Anexo 1: Costes Medios y Totales por Exploración de cada una de las secciones del Área de Imagen Médica.

	Número Exploraciones PERIODO 2011	URV	Número Exploraciones*URV	Coste Medio exploracion	Coste Total exploracion
RADIOLOGÍA CONVENCIONAL Y CONTRASTADA	172.999				4.610.853,14
RADIOLOGÍA CONVENCIONAL (RX)	170.556				
RX TÓRAX	48.527	0,94	45.615,38	18,38	891.960,72
RX TÓRAX PORTÁTIL	25.198	2,62	66.018,76	51,23	1.290.927,32
RX ABDOMEN	16.561	1,00	16.561,00	19,55	323.832,91
SERIE OCLUSIVA / PERFORATIVA	1.520	1,49	2.268,66	29,18	44.361,18
RX DE ESQUELETO PERIFÉRICO (Una región anatómica)	38.951	1,06	41.288,06	20,73	807.344,53
RX RAQUIS (Una región anatómica)	17.545	1,07	18.773,15	20,92	367.089,18
RX DE RAQUIS COMPLETO (30 x 90)	1.556	1,06	1.649,36	20,73	32.251,50
RX DE CRÁNEO	586	1,00	586,00	19,55	11.458,61
RX DE MACIZO FACIAL Y CAVUM	893	1,00	893,00	19,55	17.461,67
SERIE ÓSEA (Metastásica, articular, displásica y metabólica)	259	2,14	554,26	41,85	10.837,97
TOMOGRFÍA	0	1,83	0,00	35,86	0,00
ORTOPANTOMOGRAFÍA	3.337	1,11	3.704,07	21,70	72.429,19
DENSITOMETRÍA ÓSEA (Doble fotón)	11.347	1,13	12.822,11	22,10	250.722,86
MEDICIÓN DE MIEMBROS INFERIORES	163	1,06	172,78	20,73	3.378,53
DENSITOMETRÍA ÓSEA DE FALANGE O POR ULTRASONIDOS	0	0,90	0,00	17,60	0,00
INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CORTA CON ESCOPIA	219	1,87	409,53	36,57	8.007,93
INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA LARGA CON ESCOPIA	2.368	2,42	5.730,56	47,32	112.055,07
INTERCONSULTA, RADIOLOGÍA CONVENCIONAL	1.526	1,89	2.884,14	36,96	56.396,32
RADIOLOGÍA CONTRASTADA	2.443				
SIALOGRAFÍA	3	7,44	22,32	145,48	436,44
DACRIOCISTOGRAFÍA	5	4,75	23,73	92,82	464,08
VIDEODEGLUCIÓN	133	5,90	784,70	115,37	15.343,98
ESOFAGOGRAMA	107	4,41	471,87	86,23	9.226,92
ESTUDIO ESOFAGOGASTRODUODENAL (EGD)	195	5,37	1.047,15	105,00	20.475,92
TRÁNSITO INTESTINAL	266	8,45	2.247,70	165,23	43.951,41
ENTEROCLISIS	0	10,34	0,00	202,19	0,00
ENEMA OPACA	194	7,48	1.451,12	146,26	28.375,12
ENEMA DOBLE CONTRASTE	73	8,54	623,42	166,99	12.190,32
DEFECOGRAFÍA	19	8,54	162,26	166,99	3.172,82
COLANGIOGRAFÍA TRANS-KEHR	122	21,83	2.663,26	426,86	52.077,24
COLANGIOGRAFÍA INTRAOPERATORIA	2	3,38	6,76	66,10	132,21
FISTULOGRAFÍA / CATETEROGRAFÍA / CONTROL DE CATETER	8	4,48	35,84	87,60	700,81
UROGRAFÍA INTRAVENOSA	520	5,13	2.667,60	100,31	52.162,11
CISTOGRAFÍA MICCIONAL	26	5,48	142,48	107,16	2.786,05
URETROGRAFÍA RETRÓGRADA CON CISTOURETROGRAFÍA	163	7,03	1.145,89	137,46	22.406,67
PIELOGRAFÍA ASCENDENTE	3	5,13	15,39	100,31	300,94
PIELOGRAFÍA POR NEFROSTOMÍA	1	4,48	4,48	87,60	87,60
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	194	5,96	1.156,24	116,54	22.609,06
ARTROGRAFÍA	65	5,24	340,60	102,46	6.660,07
RADICULOGRAFÍA	0	7,39	0,00	144,58	0,00
MIELOGRAFÍA	4	7,87	31,48	153,89	615,56
BIOPSIA INTESTINAL POR SONDAJE NASOGÁSTRICO	0	1,87	0,00	36,57	0,00
COLANGIO-PANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA	65	4,72	306,80	92,29	5.999,15
SONDAJE DIGESTIVO	0	21,96	0,00	429,40	0,00
CISTOURETROGRAFÍA MICCIONAL SERIADA PEDIATRICA (CUM)	0	5,96	0,00	116,54	0,00
VAGINOGRFÍA	0	5,96	0,00	116,54	0,00
FLEBOGRAFÍA UNILATERAL DE EXTREMIDAD	0	13,50	0,00	263,98	0,00
FLEBOGRAFÍA BILATERAL DE EXTREMIDAD	0	15,14	0,00	296,05	0,00
INTERCONSULTA, RADIOLOGÍA CONTRASTADA	275	1,89	519,75	36,96	10.163,16

	Número Exploraciones PERIODO 2011	URV	Número Exploraciones*URV	Coste Medio exploracion	Coste Total exploracion
RADIOLOGÍA DE LA MAMA	9.271				629.653,11
RADIOLOGÍA DE LA MAMA	9.271				0,00
MAMOGRAFÍA	4.327	1,97	8.524,19	38,52	166.681,56
ECOGRAFÍA DE MAMA	3.332	3,03	10.095,96	59,25	197.415,87
PAAF DE MAMA POR ESTEROTAXIA / COORDENADAS	0	4,39	0,00	85,84	0,00
BIOPSIA DE MAMA POR ESTEROTAXIA / COORDENADAS	75	11,78	883,50	230,35	17.275,91
COLOCACIÓN DE ARPÓN EN MAMA	223	33,78	7.532,94	660,53	147.298,71
GALACTOGRAFÍA	16	17,84	285,44	348,84	5.581,48
PAAF DE MAMA POR PALPACIÓN O ECOGRAFÍA	43	3,63	156,24	71,05	3.055,10
BIOPSIA DE MAMA POR PALPACIÓN O ECOGRAFÍA	292	9,94	2.902,48	194,37	56.754,94
INTERCONSULTA, RADIOLOGÍA DE MAMA	963	1,89	1.820,07	36,96	35.589,55

	Número Exploraciones PERIODO 2011	URV	Número Exploraciones*URV	Coste Medio exploracion	Coste Total exploracion
ECOGRAFÍA Y DOPPLER	24.423				1.589.730,07
ECOGRAFÍA GENERAL	17.881				0,00
ECOGRAFÍA TORÁCICA	39	3,03	118,17	59,25	2.310,69
ECOGRAFÍA DE TUBO DIGESTIVO Y CAVIDAD PERITONEAL	127	3,03	384,81	59,25	7.524,55
ECOGRAFÍA ABDOMINAL: HEPATO-BILIO-PANCREÁTICA-ES	8.261	3,03	25.030,83	59,25	489.451,52
ECOGRAFÍA UROLÓGICA: RENO-VÉSICO-PROSTÁTICA	4.441	3,03	13.456,23	59,25	263.122,41
ECOGRAFÍA PELVIANA	115	3,03	348,45	59,25	6.813,57
ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA	1	3,74	3,74	73,13	73,13
ECOGRAFÍA CEREBRAL	2	3,03	6,06	59,25	118,50
ECOGRAFÍA MUSCULAR, TENDINOSA O ARTICULAR	1.998	3,03	6.053,94	59,25	118.378,42
ECOGRAFÍA DE PARTES BLANDAS U ÓRGANOS SUPERFICIA	2.408	3,03	7.296,24	59,25	142.670,29
ECOGRAFÍA INTRAOPERATORIA O CON PORTÁTIL	65	8,70	565,50	170,12	11.057,76
ECOGRAFÍA ENDOCAVITARIA O ENDOLUMINAL	423	2,55	1.079,96	49,92	21.117,58
INTERVENCIONISMO CON ECOGRAFÍA	1				
PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (PAAF), ECOGRA	0	8,77	0,00	171,49	0,00
BIOPSIA PERCUTÁNEA O ENDOCAVITARIA, ECOGRAFÍA	1	11,23	11,23	219,59	219,59
DRENAJE PERCUTÁNEO DE COLECCIONES LÍQUIDAS, ECOG	0	42,62	0,00	833,39	0,00
REDUCCIÓN DE INVAGINACIÓN, ECOGRAFÍA	0	18,36	0,00	359,01	0,00

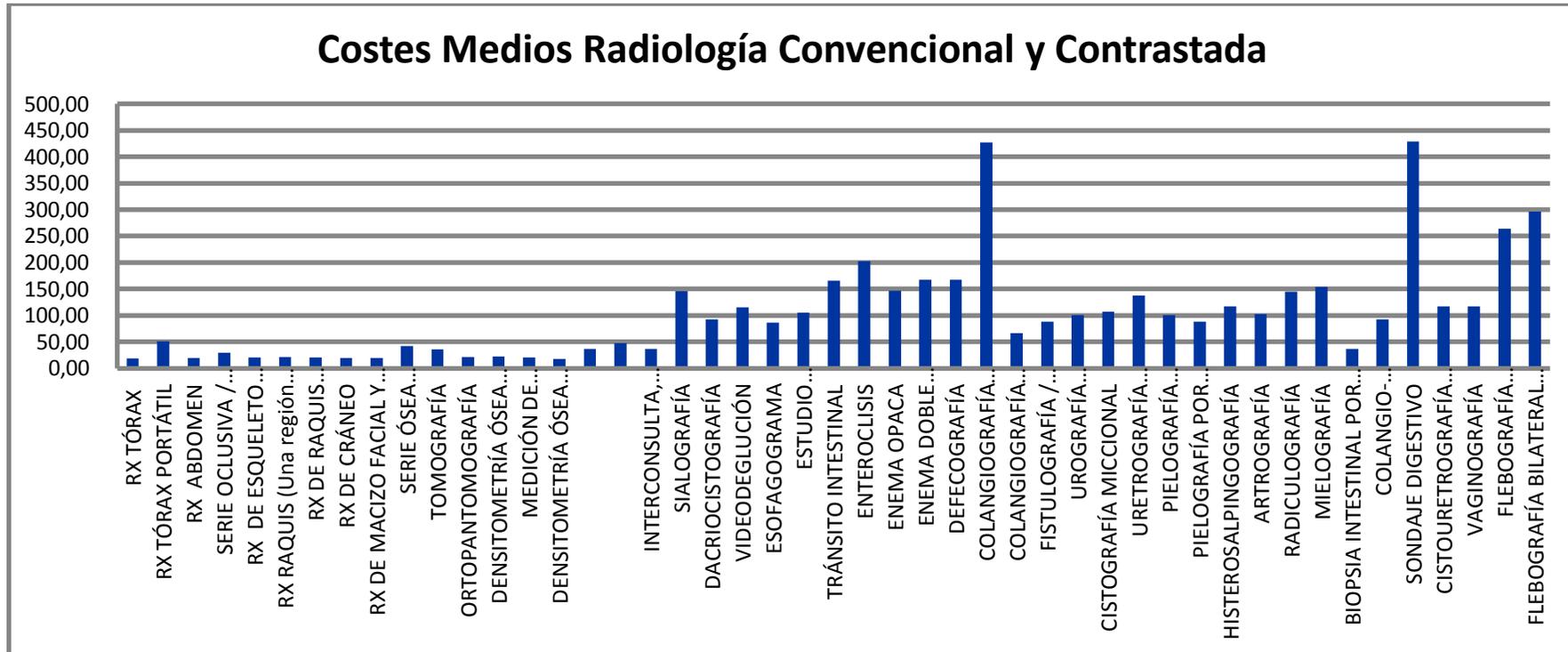
	Número Exploraciones PERÍODO 2011	URV	Número Exploraciones *URV	Coste Medio exploracion	Coste Total exploracion
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC)	37.812				4.286.151,13
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC)	37.812				0,00
TC AXIAL DIAGNÓSTICO	9.315				
CRÁNEO / FOSA POSTERIOR SIN Y CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	8,11	0,00	158,58	0,00
PEÑASCOS, TC AXIAL	241	5,83	1.405,03	114,00	27.473,88
SILLA TURCA CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	7,50	0,00	146,65	0,00
CARA Y SENOS SIN CONTRASTE, TC AXIAL	0	2,82	0,00	55,14	0,00
CARA Y SENOS CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	7,50	0,00	146,65	0,00
CUELLO CON CONTRASTE, TC AXIAL	4	7,50	30,00	146,65	586,62
TÓRAX SIN CONTRASTE, TC AXIAL	0	2,82	0,00	55,14	0,00
TÓRAX CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	7,03	0,00	137,46	0,00
TÓRACO-ABDOMINAL SIN CONTRASTE, TC AXIAL	0	3,30	0,00	64,53	0,00
TÓRACO-ABDOMINAL CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	7,50	0,00	146,65	0,00
ABDOMEN SIN CONTRASTE, TC AXIAL	0	2,82	0,00	55,14	0,00
ABDOMEN CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	7,03	0,00	137,46	0,00
ABDOMEN SIN Y CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	8,11	0,00	158,58	0,00
ABDÓMINO-PÉLVICO SIN Y CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	4,92	0,00	96,21	0,00
PELVIS SIN CONTRASTE, TC AXIAL	0	2,85	0,00	55,73	0,00
PELVIS CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	7,03	0,00	137,46	0,00
TÓRACO-ABDÓMINO-PÉLVICO CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	9,06	0,00	177,16	0,00
COLUMNA SIN CONTRASTE, TC AXIAL	0	2,82	0,00	55,14	0,00
COLUMNA CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	7,03	0,00	137,46	0,00
OSTEOARTICULAR SIN CONTRASTE, TC AXIAL	0	2,35	0,00	45,95	0,00
OSTEOARTICULAR CON CONTRASTE, TC AXIAL	0	10,63	0,00	207,86	0,00
ALTA RESOLUCIÓN PULMONAR, TC AXIAL	569	3,43	1.951,67	67,07	38.162,85
CRÁNEO/ FOSA POSTERIOR SIN CONTRASTE, TC AXIAL	8.354	2,82	23.558,28	55,14	460.657,36
CRÁNEO / FOSA POSTERIOR CON CONTRASTE, TC AXIAL	147	7,50	1.102,50	146,65	21.558,23
MEDICIÓN DE MIEMBROS INFERIORES, TC AXIAL	0	3,43	0,00	67,07	0,00
TC AXIAL INTERVENCIONISMO	85				
PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (PAAF), TC AXIAL	0	10,99	0,00	214,90	0,00
BIOPSIA PERCUTÁNEA O ENDOCAVITARIA, TC AXIAL	3	10,99	32,97	214,90	644,69
MARCAJE POR PUNCIÓN, TC AXIAL	0	10,99	0,00	214,90	0,00
ABLACIÓN TUMORAL POR ETANOLIZACIÓN, TC AXIAL	0	13,14	0,00	256,94	0,00
ABLACIÓN TUMORAL POR RADIOFRECUENCIA, TC AXIAL	54	26,10	1.409,40	510,36	27.559,33
DRENAJE PERCUTÁNEO DE COLECCIONES LÍQUIDAS, TC AXIAL	0	13,14	0,00	256,94	0,00
NUCLEOLISIS, TC AXIAL	0	98,00	0,00	1.916,29	0,00
VERTEBROPLASTIA, TC AXIAL	28	162,00	4.536,00	3.167,74	88.696,70
CIFoplastia, TC AXIAL	0	722,23	0,00	14.122,45	0,00
TRATAMIENTO DE LESIONES ÓSEAS, TC AXIAL	0	111,89	0,00	2.187,89	0,00
TC HELICOIDAL DIAGNÓSTICO	26.030				
RECONSTRUCCIÓN VOLUMÉTRICA , TC HELICOIDAL	4.201	2,48	10.423,54	48,52	203.821,43
CRÁNEO/ FOSA POSTERIOR SIN CONTRASTE, TC HELICOIDAL	163	2,58	420,54	50,45	8.223,22
CRÁNEO / FOSA POSTERIOR CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	1	7,26	7,26	141,96	141,96
CRÁNEO / FOSA POSTERIOR SIN Y CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	0	7,87	0,00	153,89	0,00
PEÑASCOS, TC HELICOIDAL	111	7,88	874,68	154,09	17.103,45
SILLA TURCA CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	7	7,50	52,50	146,65	1.026,58
CARA Y SENOS SIN CONTRASTE, TC HELICOIDAL	1.545	2,82	4.356,90	55,14	85.194,59
CARA Y SENOS CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	25	7,50	187,50	146,65	3.666,37
CUELLO CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	1.169	7,50	8.767,50	146,65	171.439,23
TÓRAX SIN CONTRASTE, TC HELICOIDAL	2.645	2,82	7.458,90	55,14	145.850,93
TÓRAX CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	1.154	7,03	8.112,62	137,46	158.633,74
TÓRACO-ABDOMINAL CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	779	7,50	5.842,50	146,65	114.243,93
ABDOMEN SIN CONTRASTE, TC HELICOIDAL	2.582	2,82	7.281,24	55,14	142.376,98
ABDOMEN CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	64	7,03	449,92	137,46	8.797,71
ABDOMEN SIN Y CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	73	8,11	592,03	158,58	11.576,52
ABDÓMINO-PÉLVICO CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	2.438	7,03	17.139,14	137,46	335.137,83
PELVIS SIN CONTRASTE, TC HELICOIDAL	938	2,82	2.645,16	55,14	51.723,32
PELVIS CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	47	7,03	330,41	137,46	6.460,82
TÓRACO-ABDÓMINO-PÉLVICO CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	3.470	8,11	28.141,70	158,58	550.281,31
COLUMNA SIN CONTRASTE, TC HELICOIDAL	922	2,82	2.600,04	55,14	50.841,04
COLUMNA CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	22	7,03	154,66	137,46	3.024,21
OSTEOARTICULAR SIN CONTRASTE, TC HELICOIDAL	1.365	2,35	3.207,75	45,95	62.724,17
OSTEOARTICULAR CON CONTRASTE, TC HELICOIDAL	6	10,63	63,78	207,86	1.247,15
DENTAESCAN, TC HELICOIDAL	352	3,90	1.372,80	76,26	26.843,66
ANGIOTC, TC HELICOIDAL	1.335	13,62	18.182,70	266,32	355.543,55
ARTROT, TC HELICOIDAL	0	5,24	0,00	102,46	0,00
MIELOT, TC HELICOIDAL	0	7,87	0,00	153,89	0,00
MEDICIÓN DE MIEMBROS INFERIORES, TC HELICOIDAL	0	3,43	0,00	67,07	0,00
TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEP TC), TC HELICOIDAL	351	13,87	4.868,37	271,21	95.195,85
VENOGRAFÍA, TC HELICOIDAL	265	13,62	3.609,30	266,32	70.576,06
TC HELICOIDAL INTERVENCIONISMO	641				
PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (PAAF), TC HELICOIDAL	267	10,99	2.934,33	214,90	57.377,73
BIOPSIA PERCUTÁNEA O ENDOCAVITARIA, TC HELICOIDAL	0	10,99	0,00	214,90	0,00
MARCAJE POR PUNCIÓN, TC HELICOIDAL	0	10,99	0,00	214,90	0,00
ABLACIÓN TUMORAL POR ETANOLIZACIÓN, TC HELICOIDAL	0	13,14	0,00	256,94	0,00
ABLACIÓN TUMORAL POR RADIOFRECUENCIA, TC HELICOIDAL	1	26,10	26,10	510,36	510,36
DRENAJE PERCUTÁNEO DE COLECCIONES LÍQUIDAS, TC HELICOIDAL	0	13,14	0,00	256,94	0,00
NUCLEOLISIS, TC HELICOIDAL	0	97,95	0,00	1.915,31	0,00
VERTEBROPLASTIA, TC HELICOIDAL	0	162,00	0,00	3.169,50	0,00
CIFoplastia, TC HELICOIDAL	0	722,00	0,00	14.117,95	0,00
TRATAMIENTO DE LESIONES ÓSEAS, TC HELICOIDAL	373	112,00	41.776,00	2.190,04	816.885,68
INTERCONSULTA, TC	1.741				
INTERCONSULTA, TC	1.741	1,89	3.290,49	36,96	64.342,07

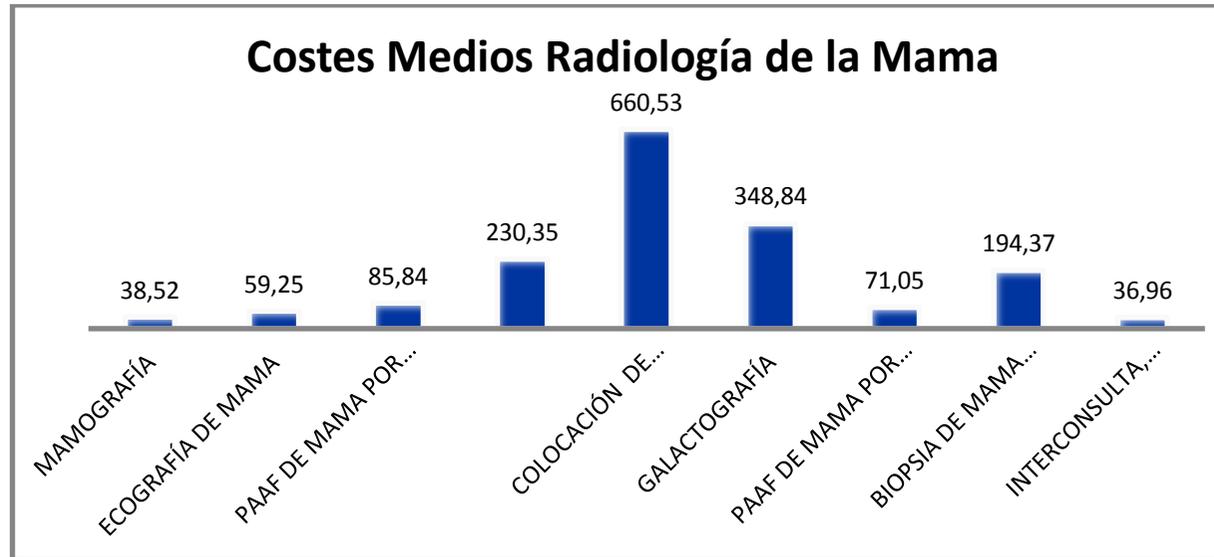
	Número Exploraciones PERIODO 2011	URV	Número Exploraciones*URV	Coste Medio exploracion	Coste Total exploracion
RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)	40.234				7.182.006,67
RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)	40.234				0,00
RM CABEZA - MÉDULA SIN CONTRASTE	0	7,95	0,00	155,45	0,00
RM CABEZA - MÉDULA SIN Y CON CONTRASTE	1	21,20	21,20	414,54	414,54
RM CUELLO SIN CONTRASTE	352	6,31	2.221,12	123,39	43.431,66
RM CUELLO SIN Y CON CONTRASTE	61	18,62	1.135,82	364,09	22.209,76
RM ESTUDIO DE MÉDULA, UNA REGIÓN ANATOMICA, SIN	8.401	5,38	45.197,38	105,20	883.787,17
RM ESTUDIO DE MÉDULA, UNA REGIÓN ANATÓMICA, SIN	1.469	18,62	27.352,78	364,09	534.854,81
RM TÓRAX SIN CONTRASTE	285	5,84	1.664,40	114,20	32.545,59
RM TÓRAX SIN Y CON CONTRASTE	260	18,62	4.841,20	364,09	94.664,57
RM ABDOMEN Y/O PELVIS SIN CONTRASTE	2.618	5,84	15.289,12	114,20	298.962,64
RM ABDOMEN Y/O PELVIS SIN Y CON CONTRASTE	1.212	19,56	23.706,72	382,48	463.559,94
RM FUNCIONAL CEREBRAL (DIFUSIÓN - PERFUSIÓN Y FLUJO)	565	12,07	6.819,55	236,02	133.349,12
RM CABEZA SIN CONTRASTE	8.947	6,31	56.455,57	123,39	1.103.929,22
RM CABEZA SIN Y CON CONTRASTE	3.846	18,62	71.612,52	364,09	1.400.307,41
RM ESTUDIO DE MÉDULA COMPLETO	0	23,79	0,00	465,19	0,00
RM MÚSCULOESQUELETO O ARTICULAR SIN CONTRASTE	6.436	6,39	41.126,04	124,95	804.176,40
RM MÚSCULOESQUELETO O ARTICULAR SIN Y CON CONTRASTE	786	18,90	14.855,40	369,57	290.481,70
ANGIO RM PERIFÉRICO	223	19,56	4.361,88	382,48	85.291,97
ANGIO RM AORTA	12	19,56	234,72	382,48	4.589,70
ANGIO RM TRONCOS SUPRAAORTICOS	18	12,58	226,44	245,99	4.427,80
ANGIO RM VASOS INTRACRANEALES (CEREBRAL)	944	19,02	17.955,54	371,93	351.101,76
ANGIO RM VISCERAS SIN CONTRASTE	38	6,31	239,78	123,39	4.688,65
ANGIO RM VISCERAS SIN Y CON CONTRASTE	5	19,56	97,80	382,48	1.912,38
COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RM	713	6,31	4.499,03	123,39	87.973,79
UROGRAFÍA RM SIN CONTRASTE	261	16,23	4.236,03	317,36	82.831,11
CARDIO RM	1.311	14,10	18.485,10	275,71	361.456,66
DEFECO RM	86	4,64	399,03	90,73	7.802,70
ESPECTROSCOPIA EN RM	149	12,91	1.923,59	252,44	37.613,78
INTERCONSULTA, RM	1.235				
INTERCONSULTA, RM	1.235	1,89	2.334,15	36,96	45.641,85

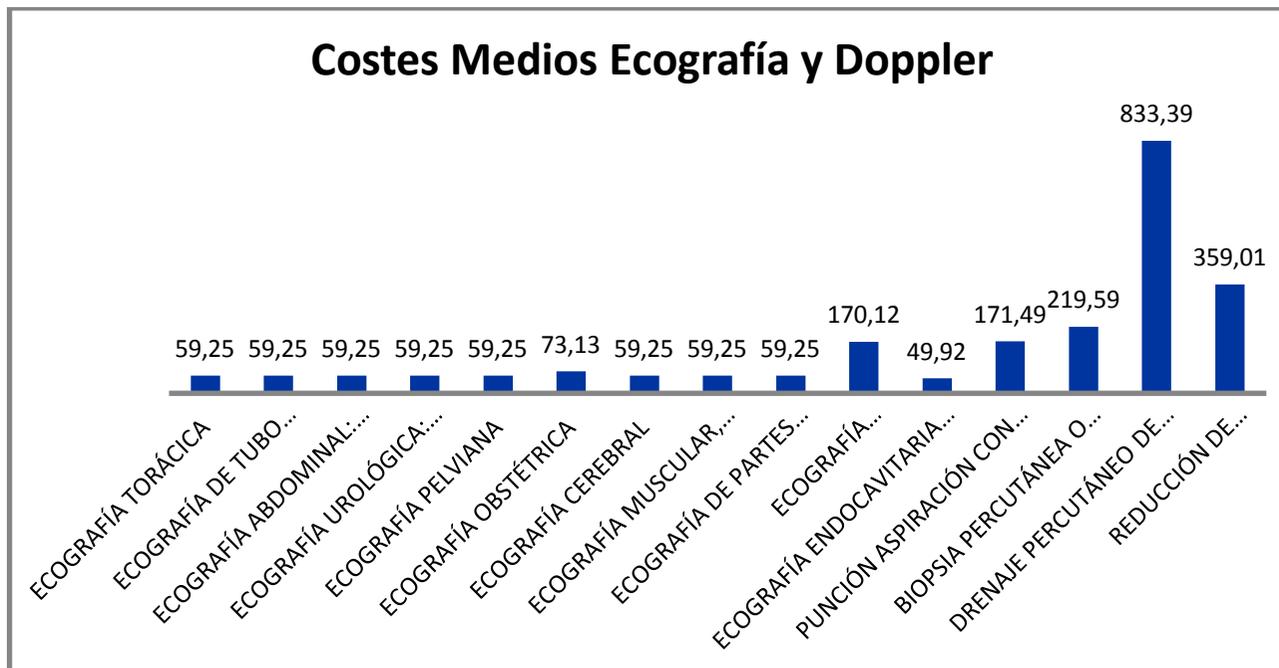
	Número Exploraciones PERIODO 2011	URV	Número Exploraciones *URV	Coste Medio exploracion	Coste Total exploracion
SALA DE INTERVENCIONISMO	7.009				6.964.266,64
RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA NO VASCULAR	3.907				0,00
CONTROL	2.267,00				
CONTROL DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA NO VASCU	2.102	18,35	38.571,70	358,81	754.228,97
CAMBIO DE CATETER	165	48,90	8.068,50	956,19	157.771,02
BIOPSIA, DRENAJE Y ESCLEROSIS	1.363,00				
PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (PAAF), SALA DE	557	8,77	4.884,89	171,49	95.518,88
BIOPSIA PERCUTÁNEA O ENDOCAVITARIA, SALA DE INTER	383	11,23	4.301,09	219,59	84.103,29
DRENAJE PERCUTÁNEO DE COLECCIONES LÍQUIDAS, SALA	280	42,62	11.933,60	833,39	233.348,98
ABLACIÓN TUMORAL POR ETANOLIZACIÓN, SALA DE INTE	25	23,64	591,00	462,26	11.556,38
ABLACIÓN TUMORAL POR RADIOFRECUENCIA, SALA DE IN	91	117,23	10.667,93	2.292,31	208.600,14
EMBOIZACIÓN / ESCLEROSIS PERCUTÁNEA, SALA DE INTE	27	498,55	13.460,85	9.748,62	263.212,75
PRÓTESIS NASOLACRIMAL	0	149,41	0,00	2.921,56	0,00
ARBOL BILIAR	269,00				
COLANGIOGRAFÍA TRANSPARIETOHEPÁTICA	151	21,83	3.296,33	426,86	64.456,26
DRENAJE BILIAR, SALA DE INTERVENCIONISMO	72	53,79	3.872,88	1.051,81	75.730,09
COLECISTOSTOMÍA	12	51,20	614,40	1.001,16	12.013,94
DILATACIÓN DE ESTENOSIS BILIAR	22	118,07	2.597,54	2.308,73	50.792,16
ELIMINACIÓN DE CÁLCULOS BILIARES	0	134,75	0,00	2.634,89	0,00
ENDOPRÓTESIS BILIAR	12	225,70	2.708,40	4.413,33	52.959,91
CEPILLADO Y BIOPSIA ENDOBILIAR	0	103,28	0,00	2.019,53	0,00
SISTEMA GENITOURINARIO	8,00				
PIELOGRAFÍA PERCUTÁNEA.	1	24,01	24,01	469,49	469,49
NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA	7	51,20	358,40	1.001,16	7.008,13
DILATACIÓN DE ESTENOSIS GENITOURINARIA	0	101,33	0,00	1.981,40	0,00
ENDOPRÓTESIS URETERAL	0	223,01	0,00	4.360,73	0,00
ELIMINACIÓN DE CÁLCULOS URINARIOS	0	130,90	0,00	2.559,61	0,00
ESCLEROSIS DE QUISTE RENAL	0	24,91	0,00	487,09	0,00
CISTOSTOMÍA SUPRAPÚBICA	0	48,62	0,00	950,71	0,00
CEPILLADO Y BIOPSIA ENDOUROLÓGICA	0	110,97	0,00	2.169,90	0,00
APARATO DIGESTIVO Y RESPIRATORIO	0,00				
SONDAJE DIGESTIVO	0	21,96	0,00	429,40	0,00
GASTROSTOMÍA PERCUTÁNEA	0	58,26	0,00	1.139,21	0,00
CECOSTOMÍA PERCUTÁNEA	0	58,26	0,00	1.139,21	0,00
ENDOPRÓTESIS DIGESTIVA	0	215,95	0,00	4.222,67	0,00
ENDOPRÓTESIS TRAQUEOBRONQUIAL	0	217,69	0,00	4.256,70	0,00
DILATACIÓN DE TRACTO DIGESTIVO	0	123,71	0,00	2.419,02	0,00
BIOPSIA INTESTINAL POR SONDAJE NASOGÁSTRICO	0	103,28	0,00	2.019,53	0,00
COLANGIO-PANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓP	0	24,41	0,00	477,31	0,00
SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO	0,00				
VERTEBROPLASTIA	0	162,09	0,00	3.169,50	0,00
CIFOPLASTIA	0	722,23	0,00	14.122,45	0,00
RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA VASCULAR DIAGNÓSTI	554				
ESTUDIOS ARTERIALES	423,00				
AORTOGRAFÍA	58	36,85	2.137,30	720,56	41.792,65
ARTERIOGRAFÍA PULMONAR	19	39,43	749,17	771,01	14.649,23
ARTERIOGRAFÍA DE EXTREMIDADES	82	41,67	3.416,94	814,81	66.814,66
ARTERIOGRAFÍA SELECTIVA VISCERAL	264	51,01	13.466,64	997,45	263.325,96
ESTUDIOS FLEBOGRÁFICOS	131,00				
FLEBOGRAFÍA UNILATERAL DE EXTREMIDAD	34	13,50	459,00	263,98	8.975,26
CAVOGRAFÍA SUPERIOR	13	34,26	445,38	669,92	8.708,94
ILIO-CAVOGRAFÍA	18	34,26	616,68	669,92	12.058,53
FLEBOGRAFÍA DE VENAS HEPÁTICAS	7	42,63	298,41	833,58	5.835,09
ESTUDIO DE FÍSTULAS DE HEMODIÁLISIS	15	187,05	2.805,75	3.657,57	54.863,49
MUESTREO VENOSO (DETERMINACIONES HORMONALES)	0	62,09	0,00	1.214,10	0,00
BIOPSIA TRANSYUGULAR	1	62,01	62,01	1.212,54	1.212,54
FLEBOGRAFÍA BILATERAL DE EXTREMIDAD	0	15,14	0,00	296,05	0,00
ESTUDIO HEMODINÁMICO (MANOMETRÍA VENOSA)	24	40,33	967,92	788,61	18.926,66
BIOPSIA TRANSYUGULAR + MANOMETRÍA VENOSA	19	54,78	1.040,82	1.071,17	20.352,14

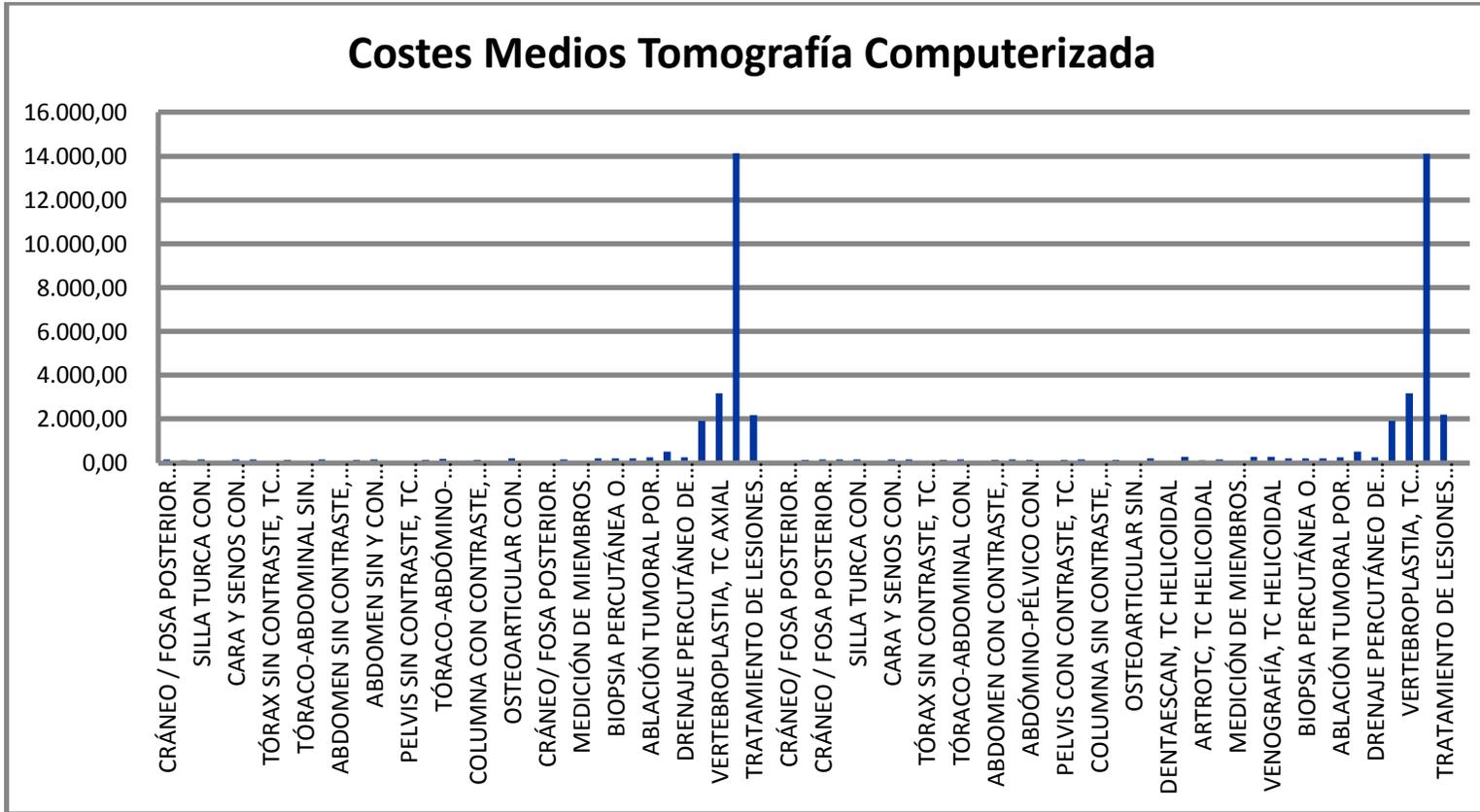
	Número Exploraciones PERIODO 2011	URV	Número Exploraciones*URV	Coste Medio exploracion	Coste Total exploracion
RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA VASCULAR TERAPÉUTICA	717				
EMBOLIZACIÓN Y QUIMIOTERAPIA EN TUMORES	130	63,90	8.307,00	1.249,50	162.434,64
TROMBECTOMÍA	0	187,05	0,00	3.657,57	0,00
FILTRO DE CAVA	21	154,54	3.245,34	3.021,87	63.459,21
SHUNT PORTO-SISTÉMICO (TIPS)	17	433,93	7.376,81	8.485,04	144.245,75
RESERVORIO SUBCUTÁNEO PARA ACCESO VASCULAR	219	74,72	16.363,68	1.461,07	319.974,53
CONTROL DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA VASCULAR	3	18,35	55,05	358,81	1.076,44
ULTRASONIDOS ENDOLUMINAL	0	15,13	0,00	295,85	0,00
EMBOLIZACIÓN DE UN VASO	57	101,83	5.804,31	1.991,18	113.497,17
EMBOLIZACIÓN DE MÚLTIPLES VASOS	52	101,83	5.295,16	1.991,18	103.541,28
ANGIOPLASTIA DE UN VASO	54	143,36	7.741,44	2.803,25	151.375,71
ANGIOPLASTIA DE MÚLTIPLES VASOS	9	143,36	1.290,24	2.803,25	25.229,28
ENDOPRÓTESIS DE UN VASO	30	538,93	16.167,90	10.538,21	316.146,26
ENDOPRÓTESIS DE MÚLTIPLES VASOS	7	538,93	3.772,51	10.538,21	73.767,46
FIBRINOLISIS LOCAL	16	244,14	3.906,24	4.773,90	76.382,41
CATÉTER VASCULAR SIN TRACTO SUBCUTÁNEO	50	53,00	2.650,00	1.036,36	51.817,96
CATÉTER VASCULAR CON TRACTO SUBCUTÁNEO	48	53,00	2.544,00	1.036,36	49.745,24
EXTRACCIÓN DE CUERPOS EXTRAÑOS ENDOVASCULARES	0	95,83	0,00	1.873,85	0,00
PRÓTESIS DE AORTA	4	1.156,45	4.625,80	22.613,16	90.452,65
NEURORRADIOLÓGICA INTERVENCIONISTA DIAGNÓSTICA	474				
ARTERIOGRAFÍA DE TRONCOS SUPRAAÓRTICOS	23	47,04	1.081,92	919,82	21.155,81
ARTERIOGRAFÍA CEREBRAL COMPLETA	395	59,99	23.696,05	1.173,04	463.351,30
ARTERIOGRAFÍA SELECTIVA DE LA CIRCULACIÓN CEREBRAL	36	212,35	7.644,60	4.152,28	149.482,10
ARTERIOGRAFÍA RAQUIMEDULAR	20	93,58	1.871,60	1.829,86	36.597,17
NEURORRADIOLÓGICA INTERVENCIONISTA TERAPÉUTICA	172				
FIBRINOLISIS LOCAL EN VASOS CEREBRALES	1	281,14	281,14	5.497,40	5.497,40
ANGIOPLASTIA EN NEURORRADIOLOGÍA	32	552,04	17.665,28	10.794,56	345.425,95
ENDOPRÓTESIS EN NEURORRADIOLOGÍA	37	672,10	24.867,70	13.142,21	486.261,68
EMBOLIZACIÓN TUMORAL CEREBRAL	10	498,55	4.985,50	9.748,62	97.486,20
EMBOLIZACIÓN DE MALFORMACIONES ARTERIOVENOSAS CEREBRALES	17	1.103,58	18.760,86	21.579,34	366.848,86
EMBOLIZACIÓN DE ANEURISMAS	75	419,99	31.499,25	8.212,46	615.934,66
QUIMIOTERAPIA LOCAL POR VASOS CEREBRALES	0	423,37	0,00	8.278,55	0,00
CONSULTA DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA	1.185				
CONSULTA DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA	593	1,89	1.120,77	36,96	21.915,48
INTERCONSULTA	592	1,89	1.118,88	36,96	21.878,52

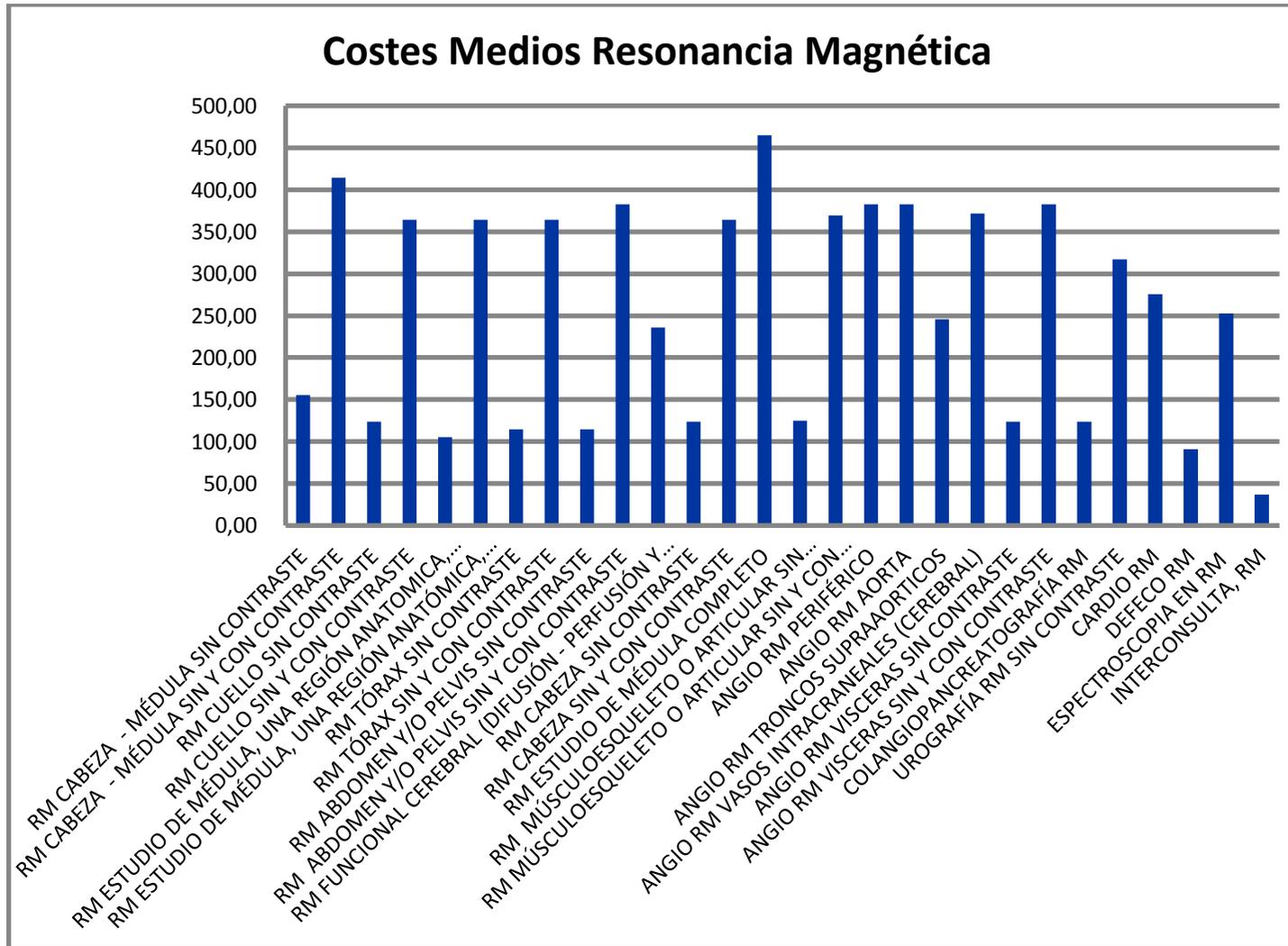
Anexo 2: Gráficos de Costes Medios por Exploración de cada una de las secciones del Área de Imagen Médica.











Costes Medios Sala de Intervencionismo

