

## 10.5 Estimación de necesidad de personal médico de una unidad; cálculos prácticos.



En esta unidad didáctica de orientación práctica se revisa un problema clásico como el de la planificación de recursos humanos, aportando métodos prácticos para estimar necesidades de dotación de médicos para hospitales y unidades clínicas.

**Autor: Ángel Fernández Díez**

*Ex Gerente de Hospital, Consultor y Profesor de Administración y Gestión hospitalaria y sanitaria.*

Se recomienda imprimir 2 páginas por hoja

### **Citación recomendada:**

Fernandez Díez A. Estimación de necesidad de personal médico de una unidad; cálculos prácticos [Internet]. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad; 2013 (mod.24-11-2017)[consultado día mes año]. Tema 10.5. Disponible en: direccion url del pdf.



TEXTOS DE ADMINISTRACIÓN SANITARIA Y GESTIÓN CLÍNICA  
by UNED Y ESCUELA NACIONAL DE SANIDAD  
is licensed under a Creative Commons  
Reconocimiento- No comercial-Sin obra Derivada  
3.0 Unported License.



### **Resumen:**

El proceso de planificación de los RRHH abarca las políticas, sistemas y procedimientos, que tienen por objetivo asegurarse de que el número apropiado de personas, con las cualificaciones y especificaciones que la organización necesite, estará disponible en tiempo útil y en los lugares requeridos.

Mediante la planificación de los recursos humanos las organizaciones tienen que identificar sus necesidades actuales y anticiparse a sus necesidades futuras de personal, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. De tal forma que se

pueda asegurar que haya suficientes RRHH disponibles, con la competencia adecuada para dar la atención sanitaria requerida y de calidad a la población

## *Introducción*

### *1 Sobre la Planificación de Recursos Humanos.*

*1.1 Concepto y alcance de la Planificación de Recursos Humanos (RRHH).*

*1.2. Consideraciones a tener en cuenta en la Planificación de RRHH en las organizaciones sanitarias*

### *2 La estimación de necesidades de plantilla*

*2.1- La determinación de las necesidades básicas.*

*2.2- Hospitalización.*

*2.3. Consultas externas y urgencias.*

### *3 La Metodología de cálculo de plantillas.*

- a) Determinar la actividad.*
- b) Determinar el tiempo necesario por cada actividad en cada servicio y en el conjunto del hospital.*
- c) Asignar tiempo de Actividad Asistencial.*

### *4 Desarrollo de cálculos prácticos en varios servicios.*

- a) Digestivo*
- b) Cirugía general y digestivo*
- c) Radiología*

## **1. Sobre la Planificación de Recursos Humanos.**

### **1.1 Concepto y alcance de la Planificación de Recursos Humanos (RRHH).**

En opinión de Recio (1) cuando se habla de la planificación de RRHH, o bien se identifica esta expresión con la planificación de plantillas o bien se pretende designar a reestructuración de las plantillas existentes, o quizás se aluda a una especie de programa de empleo que permita a los directivos el conocimiento de las necesidades futuras para cubrir las vacantes que se han de producir.

Según WERTHER y DAVIS (2), la planificación de recursos humanos es una técnica para determinar de forma sistemática la provisión y demanda de efectivos que una organización padecerá en un futuro más o menos próximo.

Luis Puchol (3) establece que la planificación de personal es la determinación consciente de cursos de acción, destinados a lograr objetivos logísticos y estratégicos:

- Conseguir el número correcto de personas, con la cualificación necesaria, en el momento y lugares precisos, para que realicen su trabajo de la manera más eficiente posible.
- Prever de antemano los cambios internos que deberán efectuarse en la organización, para adaptarse a nuevos entornos.

En base a esto se pueden considerar dos tipos básicos de planificación de personal:

- a) La que con carácter estimativo y provisional, se realiza antes de poner en funcionamiento un nuevo centro de actividad asistencial.
- b) La que se lleva a cabo en un centro o en una organización ya en funcionamiento, lo que implica, partiendo de la realidad presente, establecer unos objetivos a los que se quiere llegar en una proyección de tiempo determinado y teniendo en consideración los cambios que se pueden producir en el ámbito interno y externo de la organización.

De acuerdo con estas consideraciones podríamos señalar que el proceso de planificación de los RRHH abarca las políticas, sistemas y procedimientos, que tienen por objetivo asegurarse de que el número apropiado de personas, con las cualificaciones y especificaciones que la organización necesite, estará disponible en tiempo útil y en los lugares requeridos.

Las preguntas a las que debería responder de forma práctica la Planificación de RRHH serían las siguientes:

- ¿Cuántas personas tenemos y cuantas harán falta en el futuro?
- ¿Cuáles son las cualificaciones, capacidades y habilidades de la plantilla y que necesitaremos en el futuro?
- ¿Qué estructura tiene la organización? ¿Es la adecuada?

La planificación de RRHH es la mejor herramienta y la base para tomar decisiones referidas a:

- Políticas de empleo, cuantas personas y que perfil deben tener.

*La Planificación de RRHH es un proceso que abarca las políticas, sistemas y procedimientos que tienen por objetivo asegurarse de que el número apropiado de personas, con las cualificaciones y especificaciones que la organización necesite, estará disponible en tiempo útil y en los lugares requeridos.*

- Políticas de sustitución
- Políticas de formación
- Políticas de retribución
- Políticas de comunicación interna.

En resumen, mediante la planificación de los recursos humanos las organizaciones tienen que identificar sus necesidades actuales y anticiparse a sus necesidades futuras de personal, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. De tal forma que se pueda asegurar que haya suficientes RRHH disponibles, con la competencia adecuada para dar la atención sanitaria requerida y de calidad a la población

- **¿Qué personas necesitamos?**
- **¿Para hacer qué?**
- **¿Cuál será su coste?**

---

## **1.2. Consideraciones a tener en cuenta en la Planificación de RRHH en las organizaciones sanitarias.**

---

Son particularmente relevantes los siguientes seis aspectos en la planificación de RRHH en la sanidad:

1. El modelo de producción de servicios, atendiendo a las variables cuantitativas y cualitativas del mismo: Modelos integrados, Hospitales, Centros de Atención Primaria, Servicios de Emergencias Médicas, Servicios Sociosanitarios...
2. La Capacidad presupuestaria y de gestión eficiente
3. La diversificación de especialidades o cartera de servicios que ofrecemos a nuestros ciudadanos, planteando todas las necesidades de recursos para su prestación directa y apoyo asistencial.
4. Los Intervalos temporales en los que debemos mantener equipos profesionales suficientes para cada área asistencial y de soporte en la que ofrecemos estos servicios. Urgencias, Hospitalización, Consultas Externas, Gabinetes Diagnósticos, Servicios de Atención al Usuario, Cirugía Mayor Ambulatoria, Asistencia Socio-sanitaria, Admisión de Paci-

entes, Información Clínica, Mantenimiento, Servicios Administrativos, etc...

5. La adaptación de la organización sanitaria a los nuevos proyectos estratégicos: Desarrollo de nuevas actividades y/o estructuras asistenciales, viabilidad de los recursos actuales, reingenierías organizativa, integración en el territorio de dispositivos asistenciales, movilidad de los profesionales, etc...
6. La aplicación de nuevas tecnologías que implican diferente distribución y/o incorporación o desincorporación de profesionales.
7. Y, finalmente, los compromisos legales en materia de relación laboral.

Los factores que intervienen para determinar y calcular la necesidad de RRHH son los siguientes:

- **PRODUCTIVIDAD:** Mejora tecnológica, modificaciones de la estructura organizativa, modificaciones en las condiciones de empleo.
- **EFICACIA POTENCIAL:** Eficacia de su recurso para alcanzar resultados de salud.
- **EMPLEO:** Parte ocupada, no ocupada.
- **ACCESIBILIDAD:** La disponibilidad, la comodidad, la accesibilidad económica, la aceptabilidad

---

## 2. La estimación de necesidades de plantilla

---

---

### 2.1- La determinación de las necesidades básicas.

---

La determinación de las necesidades básicas de los recursos humanos asistenciales, depende de varios factores: demográficos epidemiológicos, clínicos y de gestión.

Se trata, de establecer las necesidades asistenciales mediante la estimación de la demanda esperable y de adecuar a las mismas, las dimensiones de los recursos-tipo de la unidad; camas de hospitalización convencional y unidades de enfermería personal

médico y de enfermería etc.

La demanda, y en consecuencia la cantidad, depende de los siguientes factores:

- Morbilidad.
- Edad de la población.
- Distribución geográfica de las camas/servicios.
- Disponibilidad de servicios extra-hospitalarios.
- Funcionamiento de los servicios centrales del Hospital.
- Hábitos médicos (estilos de práctica consolidados).
- Investigación y Docencia
- Grado de especialidad

No existen unas cifras de frecuentación normativa; de hecho, cuando se hacen estudios sobre variabilidad de la práctica clínica se observan grandes diferencias en las tasas de utilización ajustadas. Por ello, en último término, la forma de encontrar criterios se basa en modelos de "necesidad comparada": en función de las cifras medias (con los ajustes posibles) de utilización de un determinado tipo de servicio, tecnología o procedimiento, se inducen los valores que razonablemente cabría esperar en un contexto similar a aquel de donde se han extraído los valores medios. Por ello son siempre preferibles los estudios de frecuentación de entornos próximos.

Para calcular la demanda es necesario conocer una serie de datos e indicadores, tanto del ámbito de hospitalización, como de consultas externas y urgencias.

---

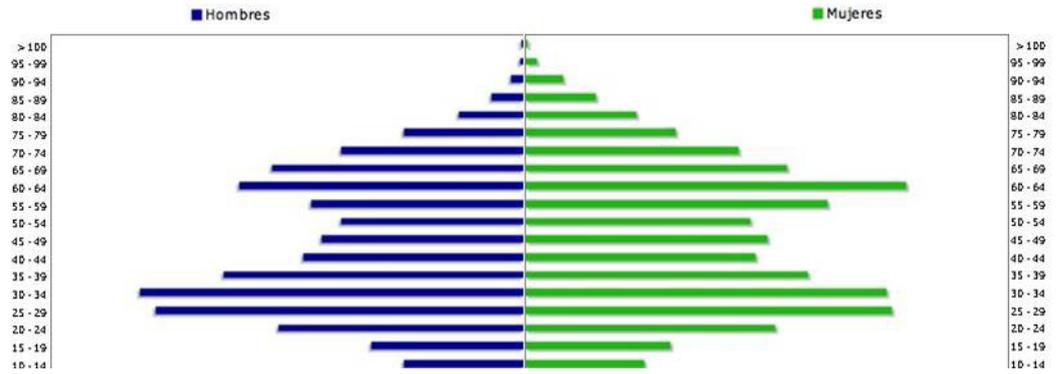
## 2.2- Hospitalización.

---

La información necesaria se basa en lo siguiente:

- 1. Conocer el nº de habitantes y agruparlo por edades** (pirámide poblacional); y también contar con proyecciones demográficas para tener en cuenta los cambios demográficos de cara a proyecciones futuras de frecuentación.

*Para calcular la demanda es necesario conocer una serie de datos e indicadores, tanto del ámbito de hospitalización, como de consultas externas y urgencias.*



**2. Establecer la frecuentación:** número de ingresos hospitalarios (altas) por mil habitantes (en un período de tiempo, habitualmente anual).

### Frecuentación hospitalaria:

Es un indicador de acceso/utilización a los servicios sanitarios hospitalarios por parte de la población, que se calcula a través de la relación por cociente entre el número de ingresos registrados en una institución y la población adscrita a la misma, a lo largo de un período de tiempo determinado (normalmente un año ).

Por lo tanto, los ingresos hospitalarios se relacionan de esta forma con la frecuentación:

$$I = \frac{\text{Población} \times \text{FrMQ}}{1000}$$

I= Ingresos Hospitalarios

FrMQ=Frecuentación Medico Quirúrgica

La frecuentación médico- quirúrgica en España, es aproximadamente de 87 ingresos por mil habitantes y año. Sin embargo y tal como se reseñaba anteriormente la frecuentación hospitalaria está condicionada por factores tales como las características sociodemográficas y epidemiológicas de la población correspondiente al área de captación del hospital, la cartera de servicios del hospital, las distancias de las poblaciones atendidas por el hospital y la existencia de

recursos hospitalarios alternativos en el área de captación del hospital. Por ello, la estimación de las necesidades de camas de hospitalización polivalente de agudos debe ser realizada específicamente para cada hospital.

La siguiente tabla expresa las cifras medias de frecuentación de ingresos hospitalarios en 2009 para el conjunto de España (portal estadístico del SNS, a partir de la Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado).

			2009
Nº altas Hosp por 1.000 hab.	Hospitales Generales	Públicos-SNS	83,46
		Privados	22,93
	Otros Hospitales de Agudos	Públicos-SNS	1,57
		Privados	4,81
	Hospitales de Larga Estancia	Públicos-SNS	0,51
		Privados	0,80
	Hospitales Psiquiátricos	Públicos-SNS	0,26
		Privados	0,39
<b>TOTAL FRECUENTACIÓN</b>			<b>114,74</b>
Camas en funcionamiento	Hospitales Generales	Públicos-SNS	93.790,00
		Privados	17.611,00
	Otros Hospitales de Agudos	Públicos-SNS	1.889,00
		Privados	5.388,00
	Hospitales de Larga Estancia	Públicos-SNS	3.667,00
		Privados	9.401,00
	Hospitales Psiquiátricos	Públicos-SNS	5.394,00
		Privados	9.170,00
<b>TOTAL CAMAS</b>			<b>146.310,00</b>

Fuente: Portal Estadístico del SNS, del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/home.htm>

**3. Establecer el porcentaje o índice de ocupación.** Índice de Ocupación (Io), es la proporción media, en un período de tiempo, en el que las camas han estado realmente ocupadas por algún paciente con respecto a su capacidad máxima de ocupación, expresado en tanto por ciento.

$$Io = \frac{\text{Total número de estancias} \times 100}{\text{Número de camas} \times \text{Número de días del período de estudio}}$$

El Índice de Ocupación aunque varía para la tipología de pacientes y especialidad en el conjunto de un Hospital Terciario se puede estimar adecuado como el 85 %, ya que permite tener el hospital suficientemente ocupado y una

reserva para posible aumento de la demanda por vía de las Urgencias.

**4. Asignar el promedio de estancia por paciente.** O días que, por término medio, están ingresados los pacientes. La Estancia media (EM) es la suma total de estancias en un período, divididas por el total de episodios de hospitalización (ingresos) en el mismo. Mide el tiempo promedio que una unidad organizativa tarda en resolver los episodios de hospitalización.

La fórmula de cálculo más exacta es sumar las estancias realizadas por los pacientes en un período y dividir las por este mismo número de altas. Por acuerdo todo paciente ingresado realiza al menos una estancia. Se suele utilizar, para medir las estancias, el censo diario de pacientes ingresados determinado siempre a la misma hora.

$$Em = \frac{\text{Total número de estancias}}{\text{Total número de altas}}$$

La estancia media mide el tiempo promedio en que una unidad organizativa tarda en resolver los episodios de hospitalización.

La Estancia media varía con la tipología de Hospitales y Case-Mix tratado. Tiende a la disminución pero para un Hospital Terciario una estancia media de 7 días puede ser razonable. En España es de 7,9 días para las estancias médicas y de 5,7 días para las Quirúrgicas.

---

### 2.3. Consultas externas y urgencias.

---

Los indicadores generales de frecuentación de consultas son los siguientes:

Frecuentación de consultas en HOSPITALES por finalidad asistencial y dependencia del SNS			2009	
Nº consultas por 1.000 hab.	Hospitales Generales	<b>Públicos-SNS</b>	<b>1.481,88</b>	
		Privados	196,54	
	Otros Hospitales de Agudos	Públicos-SNS	37,15	
		Privados	54,98	
	Hospitales de Larga Estancia	Públicos-SNS	2,46	
		Privados	6,61	
	Hospitales Psiquiátricos	Públicos-SNS	3,48	
		Privados	5,34	
	<b>TOTAL PUBLICOS</b>			<b>1.524,97</b>
	<b>TOTAL PRIVADOS</b>			<b>263,48</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>1.788,45</b>	

Fuente: Portal Estadístico del SNS, del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/home.htm>

En consultas externas por cada ingreso suelen producirse 2 primeras visitas y por cada primera visita se realizan 2 a 3 sucesivas.

La Frecuentación en urgencias del conjunto de las redes hospitalarias pública y privada para 2009 es la siguiente:

		2009
<b>Frecuentación de Urgencias por 1.000 hab.</b>	Públicos-SNS	462
	Privados	124
<b>TOTAL</b>		<b>586</b>

Fuente: Portal Estadístico del SNS, del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/home.htm>

De las urgencias registradas en los hospitales se suelen ingresar entre el 12 y el 14%. La Frecuentación de urgencias mide la cantidad de asistencias urgentes realizadas en relación con la población bajo cobertura del centro hospitalario. Permite realizar estudios comparativos asistenciales entre centros del mismo grupo o con un hospital del mismo nivel y evaluar la adecuación de recursos. La frecuentación de urgencias se obtiene mediante la fórmula:

$$\text{Frecuentación de Urgencias} = \frac{\text{Número de consultas urgentes}}{\text{población censada}} \times 1000$$

### 3. La Metodología de cálculo de plantillas.

Para poder calcular plantillas de un Hospital tenemos que analizar y precisar:

#### a) DETERMINAR LA ACTIVIDAD

- Hospitalización
- Consultas externas
- Urgencias
- Servicios Centrales

#### b) DETERMINAR EL TIEMPO NECESARIO POR CADA ACTIVIDAD EN CADA SERVICIO Y EN EL CONJUNTO DEL HOSPITAL.

#### c) ASIGNAR TIEMPO DE ACTIVIDAD ASISTENCIAL

##### a) Determinar la actividad.

Lo primero que tendríamos que calcular y determinar es el número de ingresos que soportaría el hospital en un periodo de tiempo determinado (normalmente un año). Recordamos que este cálculo se realiza a través de la determinación a priori de la frecuentación hospitalaria;

$$I = \text{Población} \times \text{Frecuentación} / 1000$$

El número de camas necesario para atender un determinado número de ingresos al año, con una previsión dada de Estancia Media (Em) y un **Índice** de Ocupación (Io), se puede calcular de la siguiente forma:

$$\text{Camas} = \frac{\text{Ingresos} * \text{Estancia Media}}{\text{Índice de Ocupacion} * \text{Tiempo (365 días)}}$$

Supongamos un hospital que atiende una población de 122.000 habitantes, el hospital su media de ocupación se calcula que

será del 85% , la estancia media prevista es de 7 días y la frecuentación es de 88.Las camas que este hospital necesitaría serian:

$$C = \frac{122.000 * \frac{88}{1.000} * 7}{365 * 0,85} = 242 \text{ camas}$$

De igual forma podríamos calcular el número de ingresos que soportaría un hospital ya en un período de tiempo, es directamente proporcional a dicho tiempo, al número de camas y a su ocupación, e inversamente proporcional al número de días que permanezca ingresado cada enfermo.

$$\text{Ingresos} = \frac{\text{Camas} * \text{Tiempo}(365) * \text{Indice de Ocupacion}}{\text{Estancia Media}}$$

La aplicación de todos estos indicadores descritos, nos proporciona la mejor herramienta para calcular la actividad del hospital (estancias, consultas externas, primeras y sucesivas, pruebas diagnósticas etc.), los recursos necesarios tanto recursos humanos (médicos y de enfermería) como recursos materiales (camas necesarias, número de locales de consulta, numero de quirófanos necesarios, dimensionamiento del espacio de urgencias etc.), recursos tecnológicos, etc.

Con los indicadores descritos de Em, Io, Frecuentación Hospitalaria, Frecuentación de Urgencias, Frecuentación en consultas externas primeras y sucesivas, realicemos un sencillo ejercicio práctico adaptado a un caso real;

TIPO	FRECUENCIAS	T O T A L ANUAL	DIARIO
Urgencias	280/1000	34160	94
Ingresos urgentes	12%	4099	11,2
Altas	88/1000	10736	
1ª Consultas	510/1000	62220	252
Consultas sucesivas	1070/1000	130540	528
Cirugía	52/1000	5586	16
Pruebas diagnósticas (radiología)	800/1000	97600	267
	122.000 Hab.		

Habitantes = 122.000  
 Frecuentación Hospitalaria = 88  
 Frecuentación en Urgencias = 280  
 Frecuentación en pruebas Radiológicas = 800  
 Relación Ingresos/Cirugía = 52%

Con estos datos e indicadores ya podríamos calcular las camas necesarias para cubrir en atención especializada hospitalaria a la población de referencia de 122.000 Habitantes. Este cálculo, realizado anteriormente cuando tratamos el cálculo de camas nos indicaba un resultado de 242 camas.

Si este cálculo de número de Camas necesario, lo realizamos ajustándolo en función de la frecuentación por especialidad, cartera de servicios y estancia media, el número de camas aunque ligeramente nos varía, tal se demuestra en el cuadro siguiente<sup>1</sup>.

	Población	Frec	Ingresos	EM	camas
<b>TOTAL INGRESOS</b>					
<b>Medicina Interna</b>	122.000	0,0110	1.347	10,16	<b>41,70</b>
<b>Pediatría</b>	122.000	0,0030	366	5,27	<b>5,87</b>
<b>Cardiología</b>	122.000	0,0038	462	7,10	<b>9,98</b>
<b>Dermatología</b>	122.000	0,0002	20	6,42	<b>0,39</b>
<b>Digestivo</b>	122.000	0,0021	252	9,02	<b>6,91</b>
<b>Endocrinología</b>	122.000	0,0003	35	8,23	<b>0,88</b>
<b>Alergia</b>	122.000	0,0000	4	5,81	<b>0,07</b>
<b>Psiquiatría</b>	122.000	0,0015	180	36,21	<b>19,87</b>
<b>Neurología</b>	122.000	0,0015	180	11,45	<b>6,28</b>
<b>Reumatología</b>	122.000	0,0002	27	9,18	<b>0,76</b>
<b>Neumología</b>	122.000	0,0027	330	8,95	<b>8,99</b>
<b>Nefrología</b>	122.000	0,0009	116	11,41	<b>4,01</b>
<b>Hematología</b>	122.000	0,0006	73	17,72	<b>3,96</b>
<b>Oncología Médica</b>	122.000	0,0017	209	10,96	<b>6,98</b>
<b>Oncología Radioterápica</b>	122.000	0,0003	41	6,95	<b>0,87</b>
<b>Rehabilitación</b>	122.000	0,0002	24	47,41	<b>3,50</b>

<sup>1</sup> No es fácil trasladar frecuentación del conjunto del hospital a sus servicios o unidades: primero porque las especialidades tienen formas diferentes de configurarse según el tipo de hospital y su propia trayectoria organizativa; y segundo porque existen muchos procesos que pueden ser atendidos en diversas especialidades. No obstante, valga este ejemplo para aproximar el método de cálculo de forma más desagregada.

<b>Geriatría</b>	122.000	0,0010	126	19,11	<b>7,35</b>
<b>Neonatología</b>	122.000	0,0011	131	9,62	<b>3,85</b>
<b>Medicina Intensiva</b>	122.000	0,0006	77	9,79	<b>2,30</b>
<b>Otros Médicos</b>	122.000	0,0008	93	23,06	<b>6,50</b>
<b>TOTAL AREA MÉDICA</b>	122.000	0,0352	4.288	11,04	<b>144,13</b>
<b>Cirugía General y Digestivo</b>	122.000	0,0079	964	7,41	<b>21,75</b>
<b>Obstetricia</b>	122.000	0,0089	1.088	3,00	<b>9,93</b>
<b>Ginecología</b>	122.000	0,0033	404	3,68	<b>4,53</b>
<b>Traumatología</b>	122.000	0,0058	709	8,08	<b>17,44</b>
<b>Oftalmología</b>	122.000	0,0010	127	2,02	<b>0,78</b>
<b>ORL</b>	122.000	0,0018	216	3,79	<b>2,50</b>
<b>Urología</b>	122.000	0,0028	341	5,70	<b>5,93</b>
<b>Anestesia</b>	122.000	0,0001	15	17,84	<b>0,83</b>
<b>Cirugía Vasculat</b>	122.000	0,0012	143	8,07	<b>3,51</b>
<b>Neurocirugía</b>	122.000	0,0012	144	12,13	<b>5,31</b>
<b>Cirugía Maxilofacial</b>	122.000	0,0007	86	4,24	<b>1,11</b>
<b>Cirugía Pediátrica</b>	122.000	0,0014	170	4,89	<b>2,54</b>
<b>Cirugía Plástica</b>	122.000	0,0007	81	7,01	<b>1,72</b>
<b>Cirugía Torácica</b>	122.000	0,0005	62	8,09	<b>1,54</b>
<b>Cirugía Cardíaca</b>	122.000	0,0005	57	17,60	<b>3,08</b>
<b>Otros Quirúrgicos</b>	122.000	0,0001	15	14,03	<b>0,63</b>
<b>TOTAL ÁREA QUIRÚRGICA</b>	122.000	0,0379	4.623	5,91	<b>83,13</b>
<b>TOTAL CAMAS</b>					<b>227,26</b>

Otra herramienta que podemos utilizar con el propósito de afinar más en los cálculos de recursos tanto humanos como materiales es utilizar sistemas de clasificación de pacientes por especialidades y servicios, esto nos dará una visión mucho más acertada de la cuantía de actividad y tipología de la misma mediante la aplicación de frecuentación por los distintos grupos de pacientes clasificados.

¿Que son los sistemas de clasificación de pacientes? En el Bloque 08 ya nos referíamos en varias unidades didácticas a este ámbito de la taxonomía clínica y el ajuste de riesgo; a título de recordatorio, apuntamos que un sistema de clasificación de pacientes es aquel que permite agrupar un determinado tipo de pacientes con los recursos utilizados para su tratamiento, relacionando datos clínicos, datos demográficos y de consumo de recursos.

Los sistemas de clasificación de pacientes fueron inicialmente

desarrollados como herramientas de gestión de costes, aunque en la actualidad se utilizan también como base para la realización de otro tipo de estudios más orientados hacia la gestión clínica, cálculo de recursos desarrollo de guías de práctica clínica o la realización de estudios epidemiológicos, proyectos de investigación, etc.

Existen distintas variantes de sistemas de clasificación de pacientes, cuyas características les pueden hacer más apropiados para un tipo de estudio u otro. El sistema de clasificación de pacientes mediante los GRD (análisis de altas agrupadas por Grupos Relacionados por el Diagnóstico) es un sistema que permite agrupar a los pacientes hospitalarios en grupos homogéneos en cuanto a la utilización de recursos, en base a criterios de iso-consumo (ver tema 08-02)

A cada paciente se le asigna un único GRD, que se identifica mediante un número y un texto descriptivo del grupo, así como de una indicación de si se trata de un GRD médico o quirúrgico. Por ejemplo: GRD 112 Procedimientos cardiovasculares percutáneos, tipo de GRD quirúrgico.

Este tipo de clasificación la vamos a utilizar para identificar el *Case-Mix* (casuística o mezcla de casos) en el ejemplo que estamos desarrollando, utilizando las altas previsibles por servicio y la frecuentación por cada uno de los GRDs. A continuación mostramos a modo de ejemplo dos servicios médicos; Cardiología y Digestivo y dos servicios quirúrgicos; Cirugía General y Traumatología.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Los datos utilizados a continuación son calculados a partir de la información de dos hospitales terciarios de Madrid.

CARDIOLOGIA				
GRD	Descripción	Peso	Frecuencias	Altas Estimadas
112	PROCEDIMIENTOS CARDIOVASCULARES PERCUTANEOS	1,6499	28,84	133,23
125	TRAST.CIRCULATORIOS EXCEPTO IAM, CON CATETERISMO SIN DIAG. COMPLEJO	0,7357	24,20	111,82
808	PROCED. CARDIOVASC. PERCUTANEOS CON IMA, FALLO CARDIACO O SHOCK	3,0357	16,38	75,69
550	OTROS PROCEDIMIENTOS VASCULARES CON CC MAYOR	5,7224	3,60	16,63
122	TRAST.CIRCULATORIOS CON IAM SIN COMPL. MAYORES ALTA CON VIDA	1,7389	3,52	16,25
124	TRAST.CIRCULATORIOS EXCEPTO IAM, CON CATETERISMO & DIAG. COMPLEJO	1,4276	3,23	14,91
143	DOLOR TORACICO	0,583	2,73	12,62
121	TRAST.CIRCULATORIOS CON IAM & COMPL MAYORES, ALTA CON VIDA	2,8179	2,23	10,32
116	IMPLANT. MARCAPASOS CARD. PERM. SIN IAM, F. CARDIACO, SHOCK, DESFIB. O SUST.	3,7176	2,15	9,94
140	ANGINA DE PECHO	0,891	2,07	9,56
127	INSUFICIENCIA CARDIACA & SHOCK	1,4851	1,61	7,45
133	ATEROSCLEROSIS SIN CC	0,7887	1,37	6,31
139	ARRITMIAS CARDIACAS & TRASTORNOS DE CONDUCCION SIN CC	0,7345	1,12	5,16
543	TRAST.CIRCULATORIOS EXCEPTO IAM, ENDOCARDITIS, ICC & ARRITMIA CON CC MAYOR	2,8142	1,08	4,97
132	ATEROSCLEROSIS CON CC	1,2491	0,83	3,82
145	OTROS DIAGNOSTICOS DE APARATO CIRCULATORIO SIN CC	0,8351	0,50	2,29
548	IMPLANTACION O REVISION DE MARCAPASOS CARDIACO CON CC MAYOR	7,4646	0,46	2,10
549	PROCEDIMIENTOS CARDIOVASCULARES MAYORES CON CC MAYOR	9,9973	0,46	2,10
544	ICC & ARRITMIA CARDIACA CON CC MAYOR	3,4787	0,41	1,91
811	IMPLANTE DESFIBRILADOR CARDIACO Y SISTEMA DE ASISTENCIA CARDIACA	11,6944	0,41	1,91
138	ARRITMIAS CARDIACAS & TRASTORNOS DE CONDUCCION CON CC	1,1713	0,37	1,72
108	OTROS PROCEDIMIENTOS CARDIOTORACICOS	4,6326	0,29	1,34
142	SINCOPE & COLAPSO SIN CC	0,7221	0,29	1,34
144	OTROS DIAGNOSTICOS DE APARATO CIRCULATORIO CON CC	1,4276	0,29	1,34
812	MALFUNCION, REACCION O COMPL. DE DISPOSITIVO O PROC. CARDIAC. O VASCULAR	1,5054	0,29	1,34
78	EMBOLISMO PULMONAR	1,683	0,21	0,96
106	BYPASS CORONARIO CON ACTP	7,0303	0,21	0,96
111	PROCEDIMIENTOS CARDIOVASCULARES MAYORES SIN CC	2,7935	0,21	0,96
453	COMPLICACIONES DE TRATAMIENTO SIN CC	0,6003	0,21	0,96
110	PROCEDIMIENTOS CARDIOVASCULARES MAYORES CON CC	4,2269	0,08	0,38
115	IMPLANT. MARCAPASOS CARD. PERM. CON IAM, F. CARDIACO, SHOCK, DESFIB. O SUST.	4,8666	0,08	0,38
452	COMPLICACIONES DE TRATAMIENTO CON CC	0,9506	0,08	0,38
478	OTROS PROCEDIMIENTOS VASCULARES CON CC	2,7811	0,08	0,38
<b>ALTAS</b>				<b>462,00</b>

DIGESTIVO				
GRD	Descripción	Peso	Frecuencias	Altas Estimadas
206	TRASTORNOS DE HIGADO EXC. N.MALIGNA, CIRROSIS, HEPATITIS ALCOHOLICA SIN	1,1046	22,37	56,37
204	TRASTORNOS DE PANCREAS EXCEPTO NEOPLASIA MALIGNA	1,0057	11,24	28,33
557	TRASTORNOS HEPATOBILIARES Y DE PANCREAS CON CC MAYOR	3,7031	11,24	28,33
175	HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL SIN CC	0,8032	8,61	21,70
202	CIRROSIS & HEPATITIS ALCOHOLICA	1,4454	8,37	21,10
205	TRASTORNOS DE HIGADO EXC. N.MALIGNA, CIRROSIS, HEPATITIS ALCOHOLICA CON	1,6636	5,86	14,77
183	ESOFAGITIS, GASTROENTERITIS & TRAST.DIGEST. MISCELANEOS EDAD>17 SIN CC	0,7473	4,67	11,76
208	TRASTORNOS DEL TRACTO BILIAR SIN CC	0,6335	4,07	10,25
203	NEOPLASIA MALIGNA DE SISTEMA HEPATOBILIAR O DE PANCREAS	1,7509	3,83	9,65
179	ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL	1,0773	3,35	8,44
207	TRASTORNOS DEL TRACTO BILIAR CON CC	1,122	3,35	8,44
174	HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL CON CC	1,3622	2,51	6,33
552	TRAST. AP. DIGESTIVO EXCEPTO ESOF., GASTROENT. & ULC.NO COMPL. CON CC MAY	3,3284	1,91	4,82
182	ESOFAGITIS, GASTROENTERITIS & TRAST.DIGEST. MISCELANEOS EDAD>17 CON CC	1,12	1,56	3,92
551	ESOFAGITIS, GASTROENTERITIS & ULCERA NO COMPLICADA CON CC MAYOR	1,8776	1,08	2,71
189	OTROS DIAGNOSTICOS DE APARATO DIGESTIVO EDAD>17 SIN CC	0,6289	0,84	2,11
395	TRASTORNOS DE LOS HEMATIES EDAD>17	1,0591	0,84	2,11
193	PROC.S. VIA BILIAR EXCEPTO COLECISTECTOMIA SOLO, CON O SIN ECB CON CC	3,4555	0,72	1,81
813	GASTROENTERITIS NO BACTERIANA Y DOLOR ABDOMINAL EDAD > 17 CON CC	0,8599	0,72	1,81
188	OTROS DIAGNOSTICOS DE APARATO DIGESTIVO EDAD>17 CON CC	1,0243	0,60	1,51
814	GASTROENTERITIS NO BACTERIANA Y DOLOR ABDOMINAL EDAD > 17 SIN CC	0,4302	0,60	1,51
176	ULCERA PEPTICA COMPLICADA	1,0376	0,48	1,21
467	OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO DE SALUD	0,3867	0,48	1,21
299	ERRORES INNATOS DEL METABOLISMO	0,8256	0,36	0,90
555	PROC. PANCREAS, HIGADO & OTROS VIA BILIAR EXC. TRASPL. HEPATICO CON CC MAYOR	7,3988	0,36	0,90
<b>ALTAS</b>			<b>100,00</b>	<b>252,00</b>

<b>CIRUGIA GENERAL</b>				
<b>GRD</b>	<b>Descripción</b>	<b>Peso</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Altas Estimadas</b>
162	PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL & FEMORAL EDAD>17 SIN CC	0,662	15,84	152,71
158	PROCEDIMIENTOS SOBRE ANO & ENTEROSTOMIA SIN CC	0,5809	12,35	119,01
494	COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA SIN EXPLORAC. CONDUCTO BILIAR SIN CC	0,862	10,09	97,24
290	PROCEDIMIENTOS SOBRE TIROIDES	0,9332	6,96	67,11
160	PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA EXCEPTO INGUINAL & FEMORAL EDAD>17 SIN CC	0,9071	6,59	63,53
165	APENDICECTOMIA CON DIAGNOSTICO PRINCIPAL COMPLICADO SIN CC	1,3427	5,32	51,30
148	PROCEDIMIENTOS MAYORES DE INTESTINO DELGADO & GRUESO CON CC	3,0767	4,67	45,04
585	PROCEDIMIENTO MAYOR ESTOMAGO, ESOFAGO, DUODENO, I. DELGADO & GRUESO CON CC	5,8242	4,21	40,56
155	PROCEDIMIENTOS SOBRE ESTOMAGO, ESOFAGO & DUODENO EDAD>17 SIN CC	1,9758	3,81	36,69
167	APENDICECTOMIA SIN DIAGNOSTICO PRINCIPAL COMPLICADO SIN CC	0,8757	3,40	32,81
288	PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS PARA OBESIDAD	1,2872	3,06	29,53
267	PROCEDIMIENTOS DE REGION PERIANAL & ENFERMEDAD PILONIDAL	0,5333	2,75	26,55
149	PROCEDIMIENTOS MAYORES DE INTESTINO DELGADO & GRUESO SIN CC	1,9186	2,66	25,65
161	PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL & FEMORAL EDAD>17 CON CC	1,2206	2,63	25,35
493	COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA SIN EXPLORAC. CONDUCTO BILIAR CON CC	1,6197	2,35	22,67
189	OTROS DIAGNOSTICOS DE APARATO DIGESTIVO EDAD>17 SIN CC	0,6289	2,10	20,28
198	COLECISTECTOMIA SIN EXPLORACION VIA BILIAR SIN CC	1,2968	1,70	16,40
553	PROC. AP. DIGEST. EXCEPTO HERNIA & PROC. MAYOR ESTOMAGO O INTEST. CON CC MAYOR	4,3676	1,52	14,62
154	PROCEDIMIENTOS SOBRE ESTOMAGO, ESOFAGO & DUODENO EDAD>17 CON CC	3,7396	1,45	14,02
159	PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA EXCEPTO INGUINAL & FEMORAL EDAD>17 CON CC	1,4114	1,27	12,23
270	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE PIEL, T. SUBCUTANEO & MAMA SIN CC	0,9266	1,11	10,74
208	TRASTORNOS DEL TRACTO BILIAR SIN CC	0,6335	1,08	10,44
556	COLECISTECTOMIA Y OTROS PROCEDIMIENTOS HEPATOBILIARES CON CC MAYOR	3,9764	1,08	10,44
151	ADHESIOLISIS PERITONEAL SIN CC	1,3452	0,99	9,54
289	PROCEDIMIENTOS SOBRE PARATIROIDES	1,1552	0,99	9,54
<b>ALTAS</b>			<b>100,00</b>	<b>964,00</b>

<b>TRAUMATOLOGIA</b>				
<b>GRD</b>	<b>Descripción</b>	<b>Peso</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Altas Estimadas</b>
209	REIMPLANTACION MAYOR ARTICULACION & MIEMBRO EXTR. INFERIOR, EXCEPTO CADERA SIN C	3,4427	16,83	119
818	SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES	3,7557	14,25	101
219	PROC. EXTR. INFERIOR & HUMERO EXC. CADERA, PIE, FEMUR EDAD>17 SIN CC	1,2802	8,79	62
211	PROC. DE CADERA & FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 SIN CC	2,1658	7,75	55
558	PROC. MUSCULOESQUELETICO MAYOR EXC. ARTIC. MAYOR BILATERAL O MULTIPLE CON CC MAY	6,6713	4,52	32
229	PROC. SOBRE MANO O MUÑECA, EXCEPTO PROC. MAYORES S. ARTICULACION SIN CC	0,8115	4,37	31
231	EXCISION LOCAL & ELIMINACION DISP. FIJACION INTERNA EXC. CADERA & FEMUR	1,3576	4,27	30
225	PROCEDIMIENTOS SOBRE EL PIE	1,1299	4,07	29
210	PROC. DE CADERA & FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 CON CC	3,3595	3,97	28
224	PROC. HOMBRO, CODO O ANTEBRAZO, EXC. PROC. MAYOR DE ARTICULACION SIN CC	0,8417	3,72	26
817	SUSTITUCION DE CADERA POR COMPLICACIONES	4,4649	3,67	26
227	PROCEDIMIENTOS SOBRE TEJIDOS BLANDOS SIN CC	0,9163	3,33	24
756	FUSION VERTEBRAL SIN CC	1,9472	2,98	21
758	PROCEDIMIENTOS SOBRE ESPALDA & CUELLO EXC. FUSION ESPINAL SIN CC	1,151	2,68	19
789	REIMPLANTACION MAYOR DE ARTICULACION & MIEMBRO EXTR. INFERIOR, EXCEPTO CADERA CO	3,7023	2,09	15
222	PROCEDIMIENTOS SOBRE LA RODILLA SIN CC	1,0769	1,99	14
236	FRACTURAS DE CADERA & PELVIS	1,5154	1,59	11
254	FRACTURA, ESGUINCE, DESGARRO & LUXACION BRAZO, PIERNA EXCL. PIE EDAD>17 SIN CC	0,6836	1,39	10
491	PROCEDIMIENTOS MAYORES REIMPLANTACION ARTICULACION & MIEMBRO EXTR. SUPERIOR	2,3472	1,39	10
218	PROC. EXTR. INFERIOR & HUMERO EXC. CADERA, PIE, FEMUR EDAD>17 CON CC	2,3683	1,19	8
230	EXCISION LOCAL & ELIMINACION DISP. FIJACION INTERNA DE CADERA & FEMUR	1,2934	1,14	8
223	PROC. MAYORES HOMBRO/CODO, U OTROS PROCEDIMIENTOS EXTR. SUPERIOR CON CC	0,8902	1,04	7
8	PROCED. SOBRE N. CRANEALES & PERIFERICOS & OTROS PQ S. NERVIOSO SIN CC	1,3812	0,99	7
559	PROCEDIMIENTOS MUSCULOESQUELETICOS NO MAYORES CON CC MAYOR	4,4405	0,99	7
755	FUSION VERTEBRAL CON CC	3,2046	0,99	7
<b>ALTAS</b>			<b>100,00</b>	<b>709</b>

**b) Determinar el tiempo necesario por cada actividad en cada servicio y en el conjunto del hospital.**

El tiempo médico en cobertura asistencial se calcula mediante la acción de multiplicar los actos realizados por los tiempos que se invierten para su realización.

Existen diversos estudios realizados con el fin de determinar o establecer el tiempo médico necesario para la realización de la actividad asistencial, siempre teniendo en cuenta que los actos médicos son diversos y en la mayoría de los casos de alta complejidad. INSALUD en 1984 en su publicación "Nuevo Modelo de Gestión Hospitalaria" determinó tiempo para las distintas actividades médicas que se muestran en los cuadros siguientes:

**TIEMPOS MÉDICOS MEDIOS. MEDICINA Y PEDIATRÍA**

Servicio	Primera Consulta	Segunda Consulta	Hospitalización	Interconsultas
Alergia	30 min	15 min	15 min	30 min
Cardiología	45 min	20 min	15 min	30 min
Cuidados Coronarios	-	-	60 min	30 min
Dermatología	30 min	10 min	10 min	30 min
Digestivo	30 min	15 min	15 min	30 min
Endocrinología	30 min	15 min	15 min	30 min
Hematología	30 min	15 min	15 min	30 min
Medicina Intensiva	-	-	60 min	30 min
Medicina Interna	60 min	20 min	15 min	30 min
Nefrología	60 min	30 min	15 min	30 min
Neumología	30 min	15 min	15 min	30 min
Neurología	45 min	20 min	15 min	30 min
Oncología	60 min	20 min	15 min	30 min
Psiquiatría	60 min	20 min	15 min	30 min
Reumatología	45 min	30 min	15 min	30 min
Pediatría	30 min	20 min	20 min	30 min
Neonatología	-	-	60 min	30 min

*Nuevo modelo de gestión hospitalaria. INSALUD, 1984*

## TIEMPOS MÉDICOS MEDIOS. CIRUGÍA Y TOCGINECOLOGÍA

Servicio	Primera Consulta	Segunda Consulta	Quirófanos	Hospitalización	Interconsultas
Cirugía General	30 min	15 min	135 min (x2)	15 min	30 min
Cirugía digestivo	30 min	15 min	135 min (x2)	15 min	30 min
Cirugía Cardíaca (adult.)	30 min	15 min	210 min (x2)	15 min	30 min
Cirugía Cardíaca (infant.)	45 min	30 min	210 min (x2)	15 min	30 min
Cirugía Infantil	30 min	15 min	135 min (x2)	15 min	30 min
Neurocirugía	45 min	20 min	180 min (x2)	15 min	30 min
Oftalmología	30 min	15 min	70 min (x2)	15 min	30 min
O.R.L.	30 min	10 min	60 min (x2)	15 min	30 min
Cirugía Plástica	30 min	15 min	115 min (x2)	15 min	30 min
Cirugía Torácica	30 min	15 min	180 min (x2)	15 min	30 min
Traumatología	30 min	10 min	120 min (x2)	15 min	30 min
Urología	30 min	15 min	100 min (x2)	15 min	30 min
Cirugía vascular	30 min	15 min	120 min (x2)	15 min	30 min
Tocoginecología	30 min	15 min	90 min (x2)	15 min	30 min

*Nuevo modelo de gestión hospitalaria. INSALUD, 1984*

## TIEMPOS MÉDICOS EN EXPLORACIONES FUNCIONALES

<b>Cardiología</b>	Min	<b>Neumología</b>	Min
Ecocardiogramas	15	Broncoscopia	45
Ergometrías	60	<b>Obstetricia y ginecología</b>	Min
Holter	120	Ecografías	30
Electrofisiología	240	Amniocentesis	30
Marcapasos externos	120	<b>Oftalmología</b>	Min
Cateterismo	180	Campimetría	30
<b>Aparato Digestivo</b>	Min	Fluoresceingrafía	30

Rectoscopias	30	<b>Otorrinolaringología</b>	Min
Colonoscopias	50	Audiometría	20
Fibrogastoscopias	30	Exploración vestibular	20
Laparoscopias	60	<b>Urología</b>	Min
Ecografía abdominal	15	Urodinamia	60
Colangiografía transparietal	30	Cistoscopia	20
Paracentesis	20	<b>Anatomía Patológica</b>	Min
<b>Nefrología</b>	Min	Necropsias	180
Biopsia renal	60	Biopsias	30
Diálisis Peritoneal	60	Citología	9

La actividad que supone la realización de este tipo de pruebas funcionales en el ámbito hospitalario es muy importante, incrementándose de forma casi constante, influido por diversos factores como; mayor desarrollo de investigaciones clínicas, aparición de nuevas tecnologías diagnósticas y terapéuticas, envejecimiento de la población, mucha mayor actividad ambulatoria etc.

A modo de ejemplo en la Comunidad de Madrid, y solamente referido a actividad en centros públicos (con datos de 2009) las endoscopias digestivas se situaban en una frecuentación de 22/1000 habitantes, las colonoscopias en 10.5, ecocardiogramas 21.2 y las pruebas en Medicina Nuclear en 15.5. Por lo tanto hay tenerlas muy en cuenta para calcular plantillas.

Actualmente algunas sociedades científicas un sus Libros Blancos dan indicaciones sobre tiempos estimados a tener en cuenta para el cálculo de actividad y cálculos de rendimientos. No obstante debemos tomar con cierta cautela algunos de estos datos, que no siempre se basan en estimaciones objetivas, ni reproducen finalmente los tiempos efectivos de realización de las tareas, procedimientos o procesos.

Recientemente se ha realizado un estudio sobre tiempos quirúrgicos en la Comunidad de Madrid y recogido en el tema 8.3 *Análisis del rendimiento quirúrgico el sistema TQE* (Tiempo Quirúrgico Estándar) de esta colección de unidades docentes (Unidad 08.03) .El objetivo del desarrollo de los Grupos TQE fue la creación de un sistema de clasificación de los episodios

*No obstante debemos tomar con cierta cautela algunos de estos datos, que no siempre se basan en estimaciones objetivas, ni reproducen finalmente los tiempos efectivos de realización de las tareas, procedimientos o procesos.*

incluidos en la LEQ(Lista de espera Quirúrgica) en grupos dotados de coherencia clínica y de homogeneidad en cuanto al tiempo de quirófano necesario para su resolución, y la asignación a cada uno de estos grupos de un TQE o tiempo óptimo de duración de la intervención. Recogemos un ejemplo de ellos (Cirugía General) a efectos posteriores de cálculo.

### Grupos TQE de las especialidades de Cirugía General.

GRUPO TQE	DESCRIPCION	TQE	Tiempo Muerto
CGD01	Hernia simple inguinal/crural	0,94	0,2
CGD02	Hernia inguinal/crural recidivada	1,19	0,2
CGD03	Hernia inguinal/crural bilateral	1,36	0,2
CGD04	Hernia umbilical o epigástrica	0,77	0,2
CGD05	Hernia inguinal / crural+umbilical / epigástrica	1,19	0,2
CGD06	Hernia umbilical+epigástrica	1,02	0,2
CGD07	Eventración	1,71	0,3
CGD08	Cirugía de hiato esofágico	2,89	0,4
CGD09	Colecistectomía	1,71	0,3
CGD10	Colecistectomía+coledocotomía o derivación bilio-digestiva	2,22	0,3
CGD11	Sinus pilonidal	0,51	0,2
CGD12	Hemorroides/pólipos/condilomas	0,68	0,2
CGD13	Anuplastia V-Y	2,04	0,3
CGD14	Fistulectomía anal	0,85	0,2
CGD15	Esfinteroplastia	1,53	0,3
CGD16	Fisura anal	0,51	0,2
CGD17	Cirugía de colon	3,57	0,4
CGD18	Cáncer de recto	4,77	0,4
CGD19	Cierre de ileostomía	1,02	0,4
CGD20	Cáncer de esófago	6,64	0,4
CGD21	Cáncer de estómago	4,6	0,4
CGD22	Pancreatocotomía parcial	4,09	0,4
CGD23	Pancreatoduodenectomía	6,13	0,4
CGD24	Drenaje de pseudoquiste pancreático	1,53	0,4
CGD25	Neoplasia de hígado	5,11	0,4
CGD26	Hidatidosis hepática	4,09	0,4
CGD27	Tiroidectomía parcial	2,12	0,3

CGD28	Tiroidectomía total	2,55	0,3
CGD29	Tiroidectomía con linfadenectomía	4,09	0,3
CGD30	Paratiroidectomía	2,55	0,3
CGD31	Suprarrenalectomía unilateral	3,32	0,4
CGD32	Esplenectomía laparoscópica	3,06	0,4
CGD33	Adenopatía	0,51	0,2
CGD34	Colocación de reservorio	0,85	0,2
CGD35	Colocación de catéter peritoneal	1,28	0,3
CGD36	Retirada de catéter peritoneal	0,43	0,2
CGD99	Resto CGD	2,46	

En Servicios Centrales Diagnósticos (Radiología, Laboratorios, Medicina Nuclear, Anatomía Patológica Etc.) entendidos los mismos como servicios asistenciales intermedios necesarios para la realización del producto final, realizando e interpretando pruebas de forma integrada y secuencial para conseguir una orientación diagnóstica y en algunos casos la realización de tratamientos mínimamente invasivos.

El volumen de actividad y por tanto los recursos necesarios de estos servicios viene determinado por varios factores, tamaño del hospital, grado de especialización, dotación tecnológica etc.

Tomamos como ejemplo el Servicio de Radiología, al ser este de todos los servicios centrales el que más recursos utiliza, tanto humanos como tecnológico y ser el servicio central de mayor coste.

Según los datos parciales de diversas áreas sanitarias y algunas comunidades autónomas (Galicia, Madrid, Castilla y León, Castilla La Mancha y Extremadura) indican que la frecuentación radiológica oscila entre **700 y 1.100 exploraciones/año por cada 1.000 habitantes**, con una cifra promedio cercana a las 800 exploraciones que podría sobrepasar

Las 900 si se consideran los estudios realizados en centros privados.

En base a esto, a la hora de planificar la demanda de actividad esperada se puede partir de una frecuentación aproximada

de 800 exploraciones/año por cada 1.000 habitantes. En cada hospital debe modularse en función de sus peculiaridades específicas.

Las modalidades diagnósticas utilizadas han cambiado de una forma apreciable en los últimos años, con un aumento progresivo de las exploraciones de mayor complejidad (Ecografía Doppler, TC, RM e intervencionismo) y una tendencia a la disminución, al menos porcentual, de la radiología simple y en términos absolutos de la radiología convencional con contraste (tránsitos digestivos y urológicos).

La distribución esperada de la actividad en un hospital, incluyendo la radiología procedente de atención primaria y urgencias, se sitúa en torno a los siguientes porcentajes:

- Radiología simple: 75%.
- Mamografía: 4%.
- R. digestiva: 2%.
- R. urológica: 1%.
- Ecografía: 10%.
- TC: 5%.
- RM: 2%.
- Vascular/intervencionista: 0,5%.

Algunos ejemplos de tiempo por actividad en radiología.

Procedimiento	Tiempo de Ocupación de sala (minutos)	Tiempo Médico (minutos)
Tórax, posteroanterior	6	5
Tórax, posteroanterior y lateral	8	5
Mamografía más de dos proyec.	30	15
Esófago gastroduodenal	20	30
Urografía intravenosa	50	10
Ecografía de abdomen completo	20	20
TC de columna cerv. sin contraste	12	10
RM de tórax sin contraste	40	15
RM de tórax con contraste	50	15

### c) Asignar tiempo de Actividad Asistencial.

El tiempo de actividad asistencial o tiempo disponible, se considera el tiempo contratado con reducciones para las actividades para docencia, investigación y tareas de gestión.

#### DISTRIBUCION DEL TIEMPO MEDICO

	ASISTENCIA	GESTION	DOCENCIA INVESTIGACION
J.SERVICIO	50%	30%	20%
J.SECCION	60%	15%	25%
ADJUNTO	80%	5%	5%

INSALUD 1985

Se han establecido otros estudios sobre la distribución de tiempo medico como el indicado por la Universidad de Barcelona (1995) incluyendo a los médicos internos residentes;

	Dirección	Asistencia	Investigación	Docencia
Jefe de Servicio	50	30	20	-
Jefe Clínico	20	60	20	-
Adjunto	-	80	20	-
Residente 4º año	-	20	-	80
Residente 3º año	-	40	-	60
Residente 2º año	-	60	10	30
Residente 1º año	-	80	20	-

Por tanto los médicos se calculan; Dividiendo el tiempo necesario (actividad multiplicada por módulo de tiempo por actividad) por el tiempo disponible.

#### OTRAS VARIABLES O FACOTORES A TENER ENCUESTA

Los Recursos y Medios disponibles

La Jornada de trabajo  
 El absentismo laboral  
 Las Guardias  
 El horario de actividades  
 La distribución del tiempo médico  
 El consumo de tiempo médico  
 La actividad asistencial

### TIEMPO MÉDICO MEDIO CONTRATADO

Días del año	365 días
No laborables	52 domingos 52 sábados 22 días de vacaciones 14 festivos 3 días de libre disposición
<b>Total</b>	<b>143 días</b>
Días laborables /año	222 días
Horario diario	7,5 horas
Horas/año	$222 \times 7,5 = 1.665$ horas
Porcentaje de actividad asistencial.	78% sin tener en cuenta residentes
Horas médico asistencial/año	$1.665 \times 0,78 = 1.298,7$

## 4 Desarrollo de cálculos prácticos en varios servicios.

### CALCULOS PRACTICOS:

Calculo de los médicos necesarios de tres de los servicios referenciados en este tema; Digestivo, Cirugía General y Radiología.

#### a) DIGESTIVO

Ingresos hospitalarios      252  
 Nº de Camas                      7  
 Índice de Ocupación            85 %

Consultas Externas; Frecuentación 64; Relación sucesivas / primeras 3,13.

- Primeras consultas 1.890
- Consultas sucesivas 5.918

Interconsultas; 3 de promedio días hábiles (247 días)

Pruebas Funcionales

- Endoscopias 2.684
- Colonoscopias 1.281

Se realiza una guardia de alertado 365 días.

### TIEMPOS NECESARIOS

- Hospitalización  $\frac{7*0.85*247*15}{60} = 367,5 \text{ horas}$

- Consultas Externas

- Primeras:  $\frac{1.890*30}{60} = 945 \text{ horas}$

- Sucesivas:  $\frac{5.818*15}{60} = 1.454,5 \text{ horas}$

- Interconsultas;  $\frac{247*3*30}{60} = 370,5 \text{ horas}$

- Pruebas Funcionales

Endoscopias;  $\frac{2.684*30}{60} = 1.342 \text{ horas}$

Colonoscopias;  $\frac{1.281*50}{60} = 1.067,5 \text{ horas}$

**Total Tiempo Medico Necesario = 5.547 Horas**

**Médicos Necesarios =  $\frac{\text{Horas necesarias } 5.547}{\text{Tiempo Disponible } 1.298,7} = 4,30 \text{ Medicos}$**

**b) CIRUGIA GENERAL Y DIGESTIVO**

Ingresos Hospitalarios	964
Numero de Camas	22
Indice de Ocupación	85 %

Consultas Externas; Frecuentación 65, Relación Sucesivas/Primeras 2,15.

- Primeras Consultas	2.517
- Sucesivas	5.413

Interconsultas; 3 de promedio días hábiles (247 días)

Intervenciones Quirúrgicas

- Con Ingreso	964
- Ambulatorias	289

Tiempo medio por intervención quirúrgica con ingreso 135 minutos (x2)

Tiempo medio por intervención ambulatoria 30 minutos (x2)

Guardias; 2 cirujanos 365 días

**TIEMPOS NECESARIOS**

$$\text{Hospitalización; } \frac{22 \cdot 0.85 \cdot 247 \cdot 15}{60} = 1.155 \text{ horas}$$

Consultas Externas

$$\text{- Primeras; } \frac{2517 \cdot 30}{60} = 1.258,5 \text{ horas}$$

$$\text{- Sucesivas; } \frac{5413 \cdot 15}{60} = 1.353,5 \text{ horas}$$

Intervenciones Quirúrgicas

$$\text{- Con Ingreso; } \frac{964 \cdot 135 \cdot 2}{60} = 4.338 \text{ horas}$$

$$\text{- Ambulatorias; } \frac{289 \cdot 30 \cdot 2}{60} = 289 \text{ horas}$$

## Guardias:

- tiempo contratado de actividad dedicado a guardias:  
 $365-14=351$  días

-  $351 * 7,5 * 2 = 5.265$  horas

--Hospitalización 1.155horas

--Consultas Externas 2.639 "

--Interconsultas 370,5"

--Intervenciones quirúrgicas 4.627 "

--Guardias 5.265 "

**Total Tiempo Medico Necesario = 14.056,5horas**

**Médicos Necesarios** =  $\frac{\text{Horas necesarias } 14.056,5}{\text{Tiempo Disponible } 1.298,7} = 11 \text{ Medicos}$

## c) RADIOLOGIA

Frecuentación 800

Pruebas radiológicas 97.600

**Distribución de pruebas por frecuentación y por tiempo medio por prueba.**

## FORMULA HORAS

$$\frac{(\text{Frecuentación general } x \% \text{ de cada tipo de pruebas}) * \text{ tiempo médico en minutos}}{60 \text{ minutos [convertir a horas]}}$$

$$\text{-Radiología simple; 75\%; } \frac{73200 \cdot 5}{60} = 6.100 \text{ horas}$$

$$\text{-Mamografías; 4\%; } \frac{3904 \cdot 15}{60} = 976 \text{ horas}$$

$$\text{-Radiología digestiva; 2\%; } \frac{1952 \cdot 30}{60} = 976 \text{ horas}$$

$$\text{-Radiología urológica; 1\%; } \frac{976 \cdot 10}{60} = 163 \text{ horas}$$

$$\text{-Ecografías; 10\%; } \frac{9760 \cdot 20}{60} = 3.253 \text{ horas}$$

$$\text{-TAC; 5\%; } \frac{4880 \cdot 10}{60} = 813 \text{ horas}$$

$$\text{-RM; 2\%; } \frac{1952 \cdot 15}{60} = 488 \text{ horas}$$

$$\text{-Vascular / Intervencionista; 0,5 \%; } \frac{488 \cdot 50}{60} = 407 \text{ horas}$$

$$\text{-Otras; 0,5 \%; } \frac{488 \cdot 20}{60} = 163 \text{ horas}$$

### **Total 13.339 horas**

Guardias (tiempo contratado de actividad dedicado a guardias)

- 365 - 14 = 351 días
- 351 \* 7,5 \* 1 = 2.632 horas

Total Tiempo Medico Necesario

- Actividad	13.339
- Guardias	2632

### **Total 15.971 horas**

$$\text{Médicos Necesarios} = \frac{\text{Horas necesarias } 15.971}{\text{Tiempo Disponible } 1.298,7} = 12 \text{ Medicos}$$

## Referencias bibliográficas

1. Recio EM "La planificación de recursos humanos en la empresa". Editorial Hispano Europea .Barcelona.
2. Luis Puchol "Dirección y Gestión de Recursos Humanos". Ediciones Díaz de Santos S.A Madrid 2003.
3. Wether y Davis "Administración de Personal y Recursos Humanos". Editorial Mc Graw Hill. 1990
4. Abelardo Román Rojo. "La Gestión Hospitalaria". Arthur Andersen.2000.
5. Julio Villalobos. "LaGestión de RRHH." Arthur Andersen
6. C.E.E.I ." Planificación y Gestión de RRHH". Xunta de Galicia. 2010
7. Ricardo GutiérrezMartí y Otros. "Nuevo Modelo de Gestión Hospitalaria". INSALUD. 1984.
8. Seram (Sociedad Española de RadiologíaMédica). "Guía de Gestión".
9. Angel Fernández Díez. "Seminario para la elaboración del plan de ordenación de RRHH". Asturias. 2008
10. Angel Fernández Díez. "Planificación y cálculo de Recursos Hospitalarios"Presentación y textos. ENS.
11. Isabel Corella Monzón, Agustín Albarracín SerraAnálisis del-rendimiento quirúrgico: el sistema TQE. UNEDENSISCI. 8.3