

La edición actual del proyecto es la primera que es “nativa” en CIE-10-ES y los resultados de pesos y costes se ha realizado además para la versión del agrupador APR-GRD v35 para el año 2018.

Los costes para 2019, al igual que en procesos anteriores, han sido actualizados con base en la evolución del gasto real, notificado a través de la estadística de centros de atención especializada (SIAE).

1. Antecedentes

El proyecto de estimación de pesos y costes hospitalarios del Sistema Nacional de Salud (SNS) se remonta al año 1999, año en el que el Ministerio, en colaboración con las comunidades autónomas con competencias transferidas en materia de asistencia sanitaria y el antiguo INSALUD, efectuaron el primer ejercicio de estimación de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico en una muestra de 18 hospitales generales.

Desde entonces el proyecto ha sido coordinado por el Ministerio con la participación de las comunidades autónomas a través de un Grupo de Trabajo de Contabilidad Analítica (GTCA) formado por expertos en la materia de todas las comunidades autónomas y ha dado lugar a la publicación periódica de los costes medios y de los denominados “pesos españoles” de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) de las sucesivas versiones de AP-GRD.

Desde 2008, tras la realización de la última auditoría de costes a los 18 hospitales que integraban la muestra de este proceso de estimación de costes, desde el Instituto de Información Sanitaria de Ministerio de Sanidad se inician dos líneas de trabajo, también en coordinación con las comunidades autónomas a través del GTCA, encaminadas ambas a la mejora de la información relativa a los costes hospitalarios en el Sistema Nacional de Salud (SNS).

1.1. Proyectos de normalización de los datos de coste

La primera línea de trabajo, que contó con el apoyo metodológico de la Escuela Andaluza de Salud Pública, tuvo como objetivo favorecer la adopción de criterios de normalización para la mejora de los datos de costes hospitalarios y, por ende, de los resultados del proceso de estimación. En esta línea de trabajo se destacan las siguientes actuaciones:

- **Análisis de situación de los Sistemas de Contabilidad Analítica (SCA)** de los hospitales del SNS. El objetivo de dicho análisis fue conocer la situación de los sistemas de contabilidad analítica (SCA) de los hospitales del SNS con la finalidad de identificar propuestas de normalización y específicamente valorar las metodologías de estimación de costes de los SCA, identificando los elementos comunes y diferenciadores en aquellos aspectos que resulten críticos de cara a dicha posible propuesta de normalización.
- **Guía de recomendaciones para la extracción homogénea de los costes de hospitalización en el SNS.** Con base en el anterior análisis, se realizó una revisión de los aspectos comunes y diferenciadores de los SCA de los hospitales del SNS, seleccionando aquellos que debían ser tenidos en cuenta en la guía de recomendaciones. En el Grupo de Trabajo de Contabilidad Analítica del SNS, se consensuó la metodología más adecuada para la obtención de información sobre costes de hospitalización, homogéneos, recogiendo en un documento de recomendaciones con las definiciones de los diferentes conceptos de costes, los aspectos metodológicos y

las salidas de información orientativas para el proceso de estimación de costes de hospitalización en el marco del SNS.

- **Manual de Auditoría de la información de costes de hospitalización.** Con base en la guía de recomendaciones, se identifican los criterios a tener en cuenta para la evaluación de la calidad de los datos de coste. El borrador de dicho manual fue pilotado en 2015 y 2016, sucesivamente, en tres hospitales generales del Sistema Nacional de Salud. El Manual de Auditoría debe constituir la base para llevar a cabo un plan de auditorías de costes y previamente la formación de los equipos auditores.

1.2. Mejora de la metodología de estimación de pesos y costes

Paralelamente a las líneas de normalización y desarrollo metodológico se ha ido trabajando en la mejora del propio proceso de estimación de costes. Por una parte, en los sucesivos ejercicios de estimación se fue ampliando la muestra de hospitales participantes de manera que fue posible aumentar la robustez de las estimaciones. Asimismo, se refinaron determinados procedimientos de cálculo y se introdujeron mecanismos de ajuste de los resultados de costes por GRD de tal manera que en 2012-2013, proyecto en el que se analizaron los datos de 2010, se contaba ya con una muestra de 42 hospitales de los cuales 14 aportaron datos a nivel de coste por paciente.

Tras evidenciar el importante desarrollo alcanzado en los sistemas de contabilidad analítica, se consideró la posibilidad de obtener estimaciones de costes totalmente basadas en coste real, superando la metodología seguida en los procesos previos en la que, basada en mecanismos de cálculo denominados “*top-down*”, se evidenciaba una gran influencia de referentes de pesos de bases de datos norteamericanas. Adicionalmente, al introducir mecanismos de cálculo basados en coste por paciente, denominados “*bottom up*” se podía aspirar a una mayor precisión; asimismo, a conocer la variabilidad interna de los costes medios por GRD y, tener en cuenta, por último, el peso real de determinados vectores de coste en su asignación.

Muchos de estos hospitales integran la red colaborativa del denominado Registro Español de Costes Hospitalarios (RECH). El RECH, que había sido reconocido como registro de utilidad para el Sistema Nacional de Salud de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 6 del Artículo 58 de la Ley 16/2003 de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud. Asimismo, su base de datos englobaba varios años de casuística y costes individuales a nivel de paciente y en el año 2014 había sido evaluado en relación con los criterios metodológicos y de normalización de sus datos clínicos y de coste, habiéndose informado favorablemente su idoneidad y adecuación a los criterios de extracción de costes para el SNS.

De ese modo, en 2015, se inicia el actual sistema de estimación de pesos y costes hospitalarios con datos del año 2013. La primera edición contó además con datos de coste

por servicio de 79 hospitales, así como con los resultados de la estadística de centros de atención especializada para la caracterización de los grupos de hospitales y para el análisis comparativo de datos de gasto y producción.

Tras ese el primer proceso de estimación con la nueva metodología, se consideró necesario, por una parte, actualizar los cálculos incorporando más anualidades y, asimismo, llevar a cabo una nueva determinación de parámetros, como método de validación del primer ejercicio y paralelamente, dar más robustez al proceso, refinando algunos ajustes de casos con escasa representación, para ello se llevó a cabo un nuevo proceso de estimación en 2017.

El sistema de estimación se asienta en un modelo econométrico basado en los costes individuales de coste por paciente de la base de datos RECH, que, para los diferentes vectores de coste, tiene en cuenta variables propias del paciente, del episodio y del tipo de hospital. La aplicación de dicho modelo a la base de datos del CMBD estatal permite obtener costes individuales por alta para la totalidad de hospitales generales del SNS.

Con el proceso de estimación de pesos y costes de los procesos asistenciales de hospitalización de pacientes en el Sistema Nacional de Salud (SNS) a partir de la información disponible en la base de datos histórica del Registro Español de Costes Hospitalarios (RECH) se persigue una doble finalidad:

- Proporcionar pesos y costes de referencia de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) para el SNS.
- Conocer resultados de costes de los procesos atendidos en los hospitales por características de los pacientes, de los procesos y de los hospitales.

Se ha de señalar que el anterior proceso de estimación de pesos y costes de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) en el SNS se ha beneficiado a su vez de la guía de recomendaciones, en la medida en que la misma ha sido remitida como referencia a todos los hospitales que contribuyen a la base de datos de la Red Española de Costes Hospitalarios y que, asimismo dichos hospitales han sido objeto de auditorías en el curso del pilotaje del Manual de Auditoría de costes.

1.3. Proyecto 2019-Justificación

En el año 2020 se ha realizado un nuevo proyecto de estimación con base en los costes por paciente de la Red Española de Costes Hospitalarios (RECH). El proceso de estimación ha incorporado mejoras respecto a la metodología de los proyectos previos con modificación de los modelos de predicción, lo que ha tenido como resultado una mejora de su capacidad explicativa. Tras el ajuste de los modelos, estos se aplicaron a los registros RAE-CMBD de los años 2016 y 2017 de los hospitales generales del SNS obteniéndose como resultado la estimación de los pesos y costes de los mismos años. Es relevante señalar que es la primera vez que el ejercicio de estimación se realiza sobre el nuevo modelo de datos de Registro y con información clínica codificada con CIE-10-ES (específicamente CIE10ES primera edición). Por dicho motivo los resultados de la estimación han sido exclusivamente referidos a la agrupación de casos con la familia APR-GRD al no ser posible

la agrupación de CIE-10-ES con AP-GRD. Los resultados de la estimación fueron posteriormente validados con costes observados de una muestra de hospitales con información de coste a nivel de paciente.

Los modelos predictivos fueron, finalmente, aplicados a los registros de los hospitales generales del SNS del RAE del año 2018, cuyos diagnósticos y procedimientos están codificados con CIE10ES segunda edición. La agrupación de 2018 se ha realizado con la versión v35 de APR-GRD.

Los datos de pesos y costes que ahora se publican, Pesos y Costes de SNS 2019, corresponden a la actualización de los de 2018 con base en los datos de gasto hospitalario notificados por los hospitales para 2019 a través de la Estadística de Centros de Atención Especializada (SIAE). Se aplica el incremento del gasto medio por alta de los hospitales generales del SNS de 2018 a 2019, tras ajustar por la complejidad de la casuística.

Respecto a proyectos previos, se ha mejorado también este proceso de actualización de datos de coste que se realiza con base en el gasto real notificado por los hospitales a SIAE. La depuración, que supone una mejora del resultado final del proyecto, consistió en la corrección de una sobreestimación de coste en relación con la imputación del gasto de hospitalización de farmacia de SIAE tras la incorporación a dicho gasto de la farmacia de dispensación ambulatoria. El resultado de dicho ajuste ha supuesto una disminución del coste unitario de hospitalización.

2. Objetivos

- Actualizar los cálculos de pesos y costes de referencia para los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) del SNS con base en la información de 2016, 2017 y 2018.
- Ampliar respecto a los procesos previos de estimación el número de grupos de actividad en las áreas ambulatorias.
- Obtener parámetros de referencia (coeficientes) sobre resultados de coste por grupos de hospitales
- Integrar en el CMBD estatal datos de costes de referencia para la obtención de resultados de costes ajustados por proveedor.
- Obtener para la base de datos del CMBD estatal parámetros de coste por edad, sexo y condición de los pacientes atendidos en hospitalización.

3. Metodología

3.1. Preparación y validación de la base de datos RECH

Cierre de la base de datos RECH de los años 2009-2018

Para la implementación de los análisis del proyecto de estimación de los pesos y costes hospitalarios del SNS se ha creado una versión definitiva de la base de datos (BBDD) de los hospitales RECH que incluye registros de altas de hospitalización convencional (HC) y de cirugía mayor ambulatoria (CMA) de los años 2009-2018.

Consideraciones técnicas

En el año 2016, la codificación de las altas hospitalarias en el CMBD-AH cambia de la *Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)* versión 9 a la versión 10. Esto afecta directamente a la homogeneidad y calidad de los datos. Tras ello, la base de datos RECH pasa a contar con altas codificadas en dos clasificaciones distintas. Este cambio, además, afecta a la propia base de datos del CMBD. Unido a esto hay que añadir que, en algunas CCAA, los sistemas de información de costes han sido cambiados. También, por el cambio a CIE-10, algunos hospitales han incorporado un menor número de altas en 2016 y 2017 al CMBD, primeros años tras la transición a CIE10, respecto a las cargadas en años anteriores.

Por otro lado, las altas hospitalarias de los hospitales catalanes, que iniciaron la codificación en CIE-10 en el año 2018, en los años 2016 y 2017 estas altas han tenido que ser mapeadas a la versión CIE-10.

Por último, el sistema de clasificación de pacientes APR-GRD que en su versión 32 agrupaba indistintamente en CIE-9 y CIE-10 ha pasado, para 2018 a APR-GRD versión 35, a solo agrupar en CIE-10.

Todos estos cambios han obligado a que las estimaciones no se puedan basar ni en información de GRD, ni en información basada en la codificación CIE-9. Por todo ello, la metodología de estimación de costes usada hasta ahora ha dejado de ser útil por los siguientes motivos:

- La definición de Evento Adverso usaba la codificación CIE-9.
- La información de minutos de quirófano y, por tanto, la información de qué altas han pasado por quirófano también estaba basada en una combinación de procedimientos codificados en CIE-9 y APR-GRD versión 32.
- Del mismo modo, se determinaba si a un alta se le había implantado una prótesis con base en la misma combinación (CIE-9 y APR-GRD versión 32).

- La definición del Índice de Elixhauser, utilizada como predictor de coste, estaba basada en CIE-9.
- La actividad (número de altas) utilizada para clasificar los hospitales, no se puede usar como predictor del coste dada la variación del número de altas en muchos de ellos en 2016 y 2017.
- Dado que no se disponen en la BBDD de RECH de suficientes altas codificadas en CIE-10 ni agrupadas en APR-GRD versión 35, no es posible usar las versiones CIE-10 de Eventos Adversos, Índice de Elixhauser, o procedimientos, ni tampoco determinar si su comportamiento es homogéneo entre versiones CIE-9 y CIE-10 para dichos parámetros o para el uso de minutos de quirófano e implantación de prótesis

Nueva propuesta metodológica

Debido a las limitaciones expuestas anteriormente, ha sido necesario cambiar la metodología de los anteriores proyectos. En primer lugar, los modelos ya no están basados en información de GRD. Tampoco se incluyen constructos previos basados en la información codificada en CIE-9 o CIE-10 (Elixhauser, Eventos Adversos o catálogos de minutos de quirófano/prótesis).

Como alternativa, se propone el uso del agrupador de diagnósticos y procedimientos *Clinical Classification Software (CCS)*, el cual en su versión Beta agrupa de forma homogénea las altas codificadas en CIE-9 y CIE-10. Se utiliza en su versión de agrupación de un nivel, no la multinivel. Ello, además, permite tener un número manejable de diagnósticos y procedimientos, ya que agrupa los más de 70.000 códigos CIE-10 en 231 grupos tanto de diagnósticos como de procedimientos.

Por otra parte, con la intención de mejorar la capacidad predictiva, se ha cambiado la clase de modelos usados, los cuales se detallan y justifican en el siguiente apartado.

- **Variable UCI.** En un primer momento, el conocimiento del tiempo en UCI en los CMBD de 2016-2017 debía aportar una mayor precisión de la estimación al poder incluir esta variable en los modelos de estimación. Esto no ha sido posible materializarlo debido a que, tras diversos intentos y análisis, se ha observado que no aporta la información esperada debido a su poca calidad intrínseca, al menos en el período analizado.
- **Variación en el número de altas reportadas en el CMBD de cada hospital.** Inicialmente se pensó que el número de altas de un hospital sería un buen estimador del coste de un alta; cuantas más altas atiende un hospital, más estructura se necesita para atenderlas. Esta aproximación se había demostrado muy efectiva en la validación con datos RECH y mejoraba de forma sensible la calidad de los modelos empleados. No obstante, dado que las altas reportadas por varios hospitales son muy bajas en 2016 y 2017, podría ocurrir que esto pudiera infraestimar el coste por alta de algunos hospitales. Por ello, en este informe se analiza este enfoque y se propone sustituir el número de altas por la clasificación en clúster de hospitales que lleva implícita la variable de volumen y actividad.

- **Número de camas y tecnología.** Inicialmente se probó a incluir como variables explicativas el número de camas del hospital, junto con el número de equipos médicos de alto coste del hospital. Sin embargo, la agrupación del catálogo de camas y tecnología, que es por hospital, no siempre se corresponde con la del CMBD, en la cual las altas vienen agregadas por complejo hospitalario, motivo por el que se decidió descartarlo.
- Finalmente, se ha visto que los **catálogos de minutos de quirófano y de asignación de prótesis**, agrupados en CCS, aumentan demasiado los falsos positivos en la detección de casos que han pasado por quirófano o se les ha implantado prótesis. Por tanto, se buscó una alternativa basada en la modelización de la probabilidad que el episodio haya pasado por quirófano o se le haya implantado una prótesis.

Modelos utilizados

Para todas las categorías de coste, los modelos de estimación se basan en una técnica de *Machine Learning* llamada *Gradient Boosting Trees*.

Algunas de las ventajas de estos modelos son las siguientes:

1. Suelen tener una alta capacidad de predicción.
2. No se necesita escoger qué variables explican el coste, las selecciona automáticamente. Además, para usarlos no se necesita realizar ningún tratamiento previo de las variables del modelo.
3. Permite modelizar relaciones no lineales complicadas, propias del ámbito sanitario.
4. Es flexible en relación a la cantidad a estimar, demostrando su viabilidad tanto para estimar el coste del alta como para estimar la probabilidad de que el alta haya pasado por quirófano o se le haya implantado una prótesis.

Con todas estas ventajas se consideró que esta técnica era la idónea para conseguir una buena estimación de los costes hospitalarios para el sistema.

Exclusiones

Los criterios de exclusión en la base de datos RECH son los siguientes:

- Altas sin diagnóstico principal.
- Altas sin GRD asignado, o con GRD de las categorías no agrupables.
- Altas con coste inferior a 200€ o superior a 184 000€.
- Altas con estancia mayor de 183 días.
- Altas cuya codificación de la edad sea ≥ 130 años

Identificación de los casos con eventos adversos

Una vez realizada la validación de la BBDD, con los criterios de inclusión y exclusión, se han identificado los casos con Evento Adverso (EA) ocurrido durante la estancia hospitalaria de acuerdo con las definiciones de indicadores de EA según los *Patient Safety Indicators* (PSI) de la AHRQ (Allué et al. 2014).

Cálculo del índice de comorbilidad de Elixhauser

Se ha calculado, para cada registro, el índice de Elixhauser (Quan et al. 2005; Rivard et al. 2008), como indicador del nivel de comorbilidad utilizando los códigos de diagnóstico informado en el CMBD del alta hospitalaria incluido en la BBDD RECH.

Definición de las principales variables de ajuste

Los modelos incorporarán las siguientes variables que se utilizan para predecir el coste

Variables de paciente:

- Edad en años
- Sexo del paciente como variable categórica

Variables del hospital:

- Variable indicadora del clúster (1 al 5) al que pertenece el hospital

Variables del proceso:

- Variables categóricas del tipo de admisión: urgente o programada
- Variables categóricas del tipo de alta: alta a domicilio, a otro hospital de agudos, otros destinos o éxitus
- Estancia en días, solo para los 5 modelos de coste en HC y los dos modelos de probabilidad de quirófano y prótesis de HC

Junto a estas variables se añade:

- 283 variables indicadoras, correspondientes a los 283 tipos de diagnósticos CCS, indicando qué diagnóstico principal agrupado en CCS tiene el alta
- 283 variables enteras, correspondientes a los 283 tipos de diagnósticos CCS, indicando el número de diagnósticos secundarios de cada tipo de CCS tiene el alta
- 231 variables enteras, correspondientes a los 231 tipos de procedimientos CCS, indicando el número de procedimientos de cada tipo de CCS tiene el alta

Análisis descriptivo de la base de datos RECH

A continuación, se describen en las tablas 1, 2 y 3 las características de estas variables en la base de datos RECH. Se muestra la distribución de la edad, estancia y las variables de coste estratificadas por tipo de asistencia, sexo, tipo de admisión y tipo de alta.

Tabla 1. Características de los registros de la BBDD RECH y de los casos del CBMD estatal (año 2018).

		RECH		CMBD 2018	
		Recuento	%	Recuento	%
Tipo asistencia	Hospitalización	1.411.466	77,3 %	3.550.181	70,1 %
	CMA	414.965	22,7 %	1.517.156	29,9 %
Tipo de admisión	Urgente	1.012.474	54,4 %	2.525.467	49,8 %
	Programado	813.957	44,6 %	2.541.870	50,2 %
Tipo de alta	A domicilio	1.640.890	89,8 %	4.525.412	89,3 %
	Traslado a otro hospital de agudos	52.377	2,9 %	99.493	2 %
	Otros destinos	82.754	4,5 %	282.569	5,6 %
	Defunción	50.410	2,8 %	159.863	3,2 %
Sexo	Mujer	866.380	47,4 %	2.435.412	48,1 %
	Hombre	960.051	52,6 %	2.631.925	51,9 %

Registros de hospitalización convencional

Tabla 2. Descriptivo de hospitalización convencional de la BBDD RECH		
Hospitalización convencional	Media	Mediana
Índice de Elixhauser	2,76	0
Días de estancia	7,1	4
Edad	55,7	61
Coste total	5.094	2.885
Coste planta	3.502	1.889
Coste de bloque quirúrgico	952	0
Coste de prótesis	346	0
Coste de farmacia	155	6
Coste de radiología	139	14

La base de datos RECH para el año 2018 incluye 1.411.466 altas en hospitalización convencional, con 7,1 días de estancia media y un coste medio de 5.094 €.

Registros de cirugía ambulatoria

CMA	Media	Mediana
CMA Índice de Elixhauser	0,06	0
Edad	56,8	61
Coste total	1.036	804
Coste de bloque quirúrgico	908	737
Coste de prótesis	128	0

La base de datos RECH integra 414.965 intervenciones de cirugía mayor ambulatoria con un coste medio de 1.036€.

3.2. Construcción de los modelos Econométricos de ajuste del coste de los registros BD RECH

Se han definido 5 categorías de costes para los casos de hospitalización convencional, agrupando los costes de pruebas y otros costes directos con los costes de hospitalización:

1. Costes de hospitalización, de pruebas y otros costes directos,
2. coste de bloque quirúrgico,
3. coste de prótesis,
4. costes la farmacia y
5. costes de radiología.

Para los registros de cirugía mayor ambulatoria, se han mantenido dos grupos de costes:

6. Coste de la unidad de cirugía sin ingreso, que agrupa todos los componentes de costes del quirófano y de los costes directos,
7. coste de prótesis.

Finalmente, se han ajustado 3 modelos probabilísticos para estimar en qué altas hay que aplicar el coste de quirófano o prótesis en HC, y en qué altas hay que aplicar el coste de prótesis en CMA.

Hospitalización convencional

1. Coste de hospitalización

El primer modelo econométrico se ha aplicado para ajustar el coste de la hospitalización controlando por las características del paciente, los días de estancia total, el nivel

de especialización del hospital, el tipo de circunstancia al alta y la presencia de un evento adverso durante la estancia hospitalaria y el peso del coste de hospitalización por GRD basal.

Para controlar los sesgos analíticos presentes en los estudios de tipos retrospectivos (*selection bias*) y los relacionados con el riesgo de sufrir un evento adverso (*time-dependent bias*), relacionados con la exposición temporal, se ha utilizado la metodología *Propensity Score Matching* (Kurth et al. 2006) (Kreif et al. 2011).

El ajuste del coste de la hospitalización se ha elaborado con la especificación de un modelo lineal generalizado (GLM) con transformación logarítmica del coste de la hospitalización:

$$C_{\text{Hospitalización}_i} = f(\text{Características de los Pacientes} + \text{Características del alta} + \text{Estancia} + \text{Ponderación GRD basal} + \text{Eventos Adversos} + \text{Nivel del Hospital})$$

2. Coste del bloque quirúrgico

El coste del bloque quirúrgico se ha ajustado con el mismo enfoque econométrico del coste de hospitalización, incluyendo en la especificación una variable explicativa relativa al tiempo medio estándar de la combinación de los tres primeros procedimientos recogidos en cada episodio CMBD utilizando el catálogo de tiempos de referencia propio, elaborado mediante información proporcionada por los hospitales RECH, el número total de procedimientos quirúrgicos notificados según la clasificación CIE-10-ES de cada alta registrada en el CMBD, el peso medio por GRD del coste en bloque quirúrgico y el resto de variables de ajuste utilizadas en el modelo del coste de hospitalización.

3. Coste de prótesis

La especificación del modelo de ajuste del coste de prótesis se basa en el modelo de coste de bloque quirúrgico con la inclusión de la variable de peso medio de prótesis por combinación de procedimientos, el número total de diagnósticos y el número total de procedimientos quirúrgicos. Este modelo se aplica sólo para las altas que tienen coste de prótesis.

4. Coste de farmacia

El coste de la farmacia se ha ajustado con el mismo enfoque econométrico del coste de hospitalización, utilizando como variable explicativa el peso medio por GRD del coste de la farmacia.

5. Coste de radiología

El coste de la radiología se ha ajustado con el mismo enfoque econométrico del coste de la farmacia, añadiendo como variable explicativa el peso medio por GRD del coste de radiología.

Cirugía mayor ambulatoria

Para la estimación del coste de los casos de cirugía ambulatoria se han definido dos modelos de ajuste: uno para el coste de la unidad de cirugía sin ingreso, que incluye el coste del personal de enfermería, cirujanos, anestesistas y los costes directos del quirófano y de la sala de reanimación; y finalmente otro modelo específico para el coste de las prótesis.

6. Coste de la unidad de cirugía sin ingreso (UCSI)

El modelo de ajuste del coste de la UCSI ha sido especificado con las mismas variables del modelo de coste en bloque quirúrgico de la HC, incluyendo en la especificación una variable explicativa relativa al tiempo medio estándar de la combinación de los tres primeros procedimientos notificados, el número total de procedimientos quirúrgicos y el peso medio por GRD.

7. Coste de prótesis

El modelo de ajuste del coste de la prótesis de la CMA ha sido especificado con las mismas variables del modelo de coste de la prótesis de la HC.

El coste total ajustado por paciente se ha obtenido mediante la sumatoria de los 5 vectores de coste ajustado (2 para la CMA), resultantes de cada modelo econométrico.

3.3. Validación de los modelos de ajuste

Para validar la capacidad explicativa de los 10 modelos de ajuste aplicado a las categorías de costes parciales de la BBDD RECH se han realizado diferentes procesos. Primeramente, se han separado aleatoriamente las altas en 3 conjuntos diferentes: ajuste, test y validación. El conjunto de ajuste, con el 80 % de las altas, ha servido para el entrenamiento de los modelos; el conjunto test, con un 10 % de las altas, para decidir el cese del proceso de ajuste de dichos modelos cuando dejan de mejorar su capacidad de predicción (esta técnica se conoce como *Early Stopping*); y el conjunto “validación”, con el 10 % restante de las altas, es el utilizado para medir la capacidad final de predicción. En la Tabla 4 se muestran los costes observados y ajustados por los modelos sobre la BBDD RECH, así como el ajuste de los modelos probabilísticos.

Tabla 4. Descriptivo de costes observados y ajuste de los modelos BBDD RECH

	Casos	Media	Mín.	Q5	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q95	Máx.
HOSPITALIZACIÓN											
Coste Total Observado	1.411.466	5.094	200	628	883	1.603	2.885	5.573	10.267	15.884	202.740
Coste Total Estimado	1.411.466	5.260	42	799	1.044	1.804	3.060	5.752	10.246	15.707	453.343
Coste Planta Observado	1.411.466	3.502	-	405	568	973	1.889	3.721	7.101	10.967	183.203
Coste Planta Estimado	1.411.466	3.517	0	512	661	1.033	1.974	3.766	7.048	10.785	400.479
Coste Quirófano Observado	1.411.466	952	-		-	-	-	1.316	2.853	4.180	180.223
Coste Quirófano Estimado	1.411.466	959	-		-	-	-	1.468	2.759	3.991	109.902
Porcentaje de Altas con BQ	1.411.466	42,6%									
Porcentaje de Altas con BQ Estimado	1.411.466	42,4%									
Coste Prótesis Observado	1.411.466	346	-		-	-	-	-	668	2.175	141.324
Coste Prótesis Estimado	1.411.466	384	-		-	-	-	-	1.173	2.675	114.248
Porcentaje de Altas con Prótesis	1.411.466	13,8%									
Porcentaje de Altas con Prótesis Estimado	1.411.466	16,2%									
Coste Farmacia Observado	1.411.466	155	-	-	-	-	6	40	176	481	187.652
Coste Farmacia Estimado	1.411.466	233	0	4	6	13	34	108	321	673	357.261
Coste Radiología Observado	1.411.466	139	-	-	-	-	14	83	305	566	76.974
Coste Radiología Estimado	1.411.466	166	1	27	33	46	70	137	313	544	83.529
CMA											
Coste Total Observado	414.965	1.036	197	290	357	534	804	1.184	1.719	2.259	164.731
Coste Total Estimado	414.965	1.010	20	424	498	639	868	1.119	1.536	1.837	53.825
Coste Planta Observado	414.965										
Coste Planta Estimado	414.965										
Coste Quirófano Observado	414.965	908	-	282	349	506	737	1.105	1.587	1.986	164.731
Coste Quirófano Estimado	414.965	906	13	419	493	623	803	1.059	1.446	1.670	51.138
Porcentaje de Altas con BQ	414.965	100,0%									
Porcentaje de Altas con BQ Estimado	414.965	100,0%									
Coste Prótesis Observado	414.965	128	-				-	93	137	292	47.194
Coste Prótesis Estimado	414.965	104	-				-	110	141	175	50.820
Porcentaje de Altas con Prótesis	414.965	39,8%									
Porcentaje de Altas con Prótesis Estimado	414.965	28,8%									
Coste Farmacia Observado	414.965										
Coste Farmacia Estimado	414.965										
Coste Radiología Observado	414.965										
Coste Radiología Estimado	414.965										

En la tabla 5 se describe la capacidad de predicción de los modelos de estimación sobre el conjunto de datos de validación. Para los modelos de coste se muestra coeficiente R^2 ajustado entre el valor observado y el predicho. Para los modelos de probabilidad de bloque quirúrgico y prótesis se muestra el porcentaje de altas mal clasificadas.

Tabla 5. Descriptivo capacidad de predicción de los modelos	
	R²
Modelo Planta HC	0,8477
Modelo BQ HC	0,5945
Modelo Asignación BQ HC (% error)	3,79%
Modelo Prótesis HC	0,6200
Modelo Asignación Prótesis HC (% error)	5,25%
Modelo Farmacia HC	0,6110
Modelo Radiología HC	0,5688
Modelo BQ CMA	0,4955
Modelo Prótesis CMA	0,7865
Modelo Asignación Prótesis CMA (% error)	5,12%

Por último, en las tablas 6 y 7 se comparan los resultados globales del coste ajustado y del coste estimado mediante el análisis de los valores medios y globales.

Tabla 6. Análisis del coste total estimado y observado de los registros de hospitalización convencional obtenido aplicando los 5 modelos de ajuste por categorías de costes 2018

Hospitalización convencional		
	Coste Total	Coste Estimado
N	1.411.466	1.411.466
mean	5.094	5.260
min	200	42
p1	883	1.044
p25	1.603	1.804
p50	2.885	3.060
p75	5.573	5.752
max	202.740	453.343

El coste total medio estimado de hospitalización convencional de los cinco modelos sobre la BBDD RECH da como resultado 5.260€ de coste medio. El coste medio observado es de 5.094€. Esta diferencia hace a los modelos adecuados para la estimación de los costes de altas de hospitalización convencional para todo el CMBD.

Tabla 7. Análisis del coste total estimado y observado de los registros de cirugía mayor ambulatoria obtenido aplicando los 2 modelos de ajuste por categorías de costes.

Cirugía mayor ambulatoria		
	Coste Total	Coste Estimado
N	404.965	404.965
mean	1.036	1.010
min	197	20
p1	357	498
p25	534	639
p50	804	868
p75	1.184	1.119
max	164.731	53.825

El coste total medio estimado de cirugía mayor ambulatoria de los 2 modelos sobre la BBDD RECH da como resultado 1.010 € de coste medio. El coste medio observado es de 1.036 €. Esta diferencia hace a los dos modelos adecuados para la estimación de los costes de altas CMA para todo el CMBD.

3.4. Aplicación de los modelos al CMBD de los hospitales generales del SNS

La aplicación del modelo al conjunto de altas del CMBD del año 2018 se ha llevado a cabo manteniendo los criterios establecidos previamente para la base de datos RECH: se han incluido finalmente en el cálculo 3.550.181 altas convencionales y 1.517.156 casos de CMA.

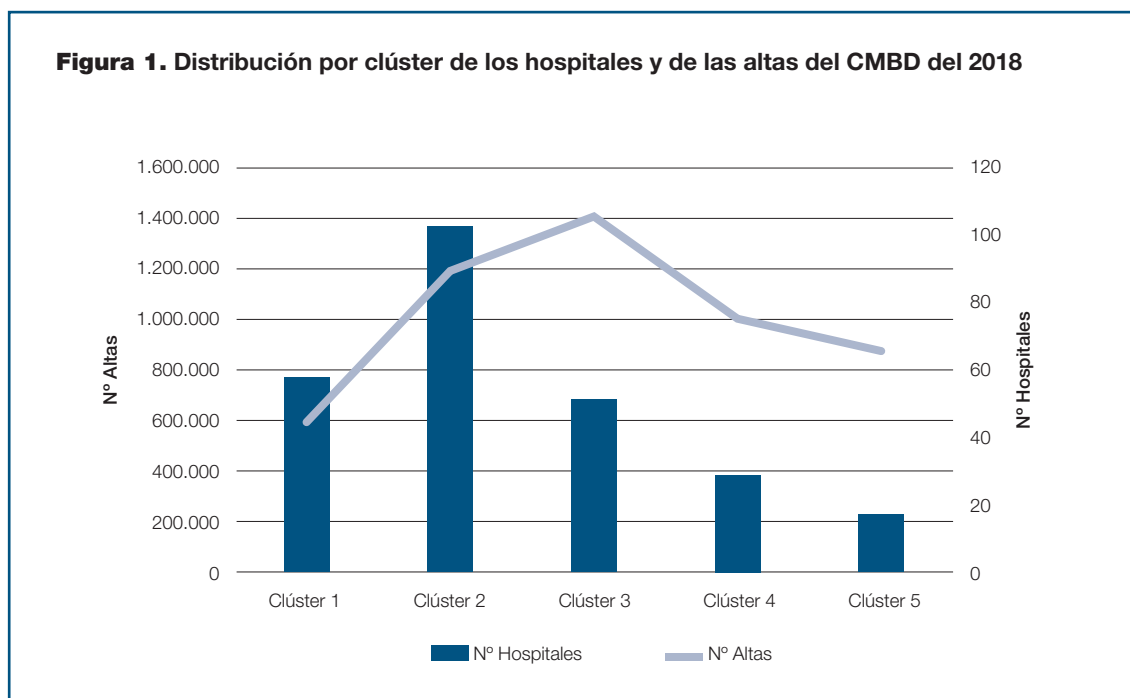
3.4.1. Creación de las variables para la aplicación de los modelos predictivos

La estructura del CMBD se ha ajustado para aplicación del modelo. Esto se ha realizado separadamente para el CMBD de los años 2016, 2017 y 2018. Se han elaborado las variables definidas para la estimación de los vectores de coste utilizadas en los modelos especificados para la base de datos RECH:

1. **Variables de paciente** (edad, sexo, número total de diagnósticos/procedimientos, presencia de evento adverso).
2. **Variables de proceso** (tipo de ingreso, de alta, días de estancia, peso del GRD basal por tipología de coste, combinación de tiempos quirúrgicos por procedimientos).

3.4.2. Selección de los registros según clúster

Se han excluido del análisis los 87 hospitales del clúster 6 y 99 (agrupación de hospitales por conglomerados - <http://icmbd.es/docs/resumenClusterHospitales.pdf>). En la Figura 1 se muestra la distribución del número de hospitales y número de altas de los clúster incluidos en el análisis.



3.5. Software utilizado

Para el manejo de la base de datos RECH y del CMBD se ha utilizado el lenguaje de programación Python. Igualmente se ha utilizado la librería *Dask* para el tratamiento de los datos y para los modelos de estimación, la librería *Xgboost*.

4. Resultados

Los resultados de indicadores y costes estimados total y para los diferentes modelos, se recogen detallados por variable para hospitalización y CMA en cada año, en el Anexo 4.

4.1. Coste medio por alta

El primer paso en la elaboración de los pesos GRD ha sido la unión de los CMBD del año 2016 y 2017 con los costes calculados. Tanto para la versión APR v. 32 como para la versión APR v. 35, se han generado después los costes medios de cada grupo GRD/Nivel de severidad y su relación con el coste medio del conjunto de los registros de las 6.881.828 de altas de hospitalización convencional del CMBD entre los años 2016 y 2017. La distribución de altas y su coste medio por grupo clúster de hospital para el 2018 se recoge en la Tabla 7.

Tabla 7. Número de altas y coste medio estimado. Distribución por grupo clúster de hospital. Año 2018		
Año 2018		
	Núm. Altas	Coste medio
Grupo 1	391.673	3.748
Grupo 2	805.484	3.151
Grupo 3	982.752	4.850
Grupo 4	724.677	5.101
Grupo 5	645.595	5.785
TOTAL	3.550.181	4.564

4.2. Costes medios y pesos APR por grupo GRD y nivel de severidad

Se calcularon los costes medios para cada grupo GRD AP y para cada GRD/Nivel de severidad, así como su relación con el coste medio.

4.3. Elaboración de los coeficientes por nivel de hospital y valores paramétricos para cada grupo GRD basal

Con el objetivo de ofrecer una visión más adaptada a la realidad de los valores de coste por alta estimados, para cada grupo APR-GRD basal, se han calculado 5 coeficientes de ajuste del coste medio correspondientes a los 5 clústeres de hospital del SNS –ver Anexo 1–.

Para describir la variabilidad de los valores de costes por alta estimados, se han calculado también los valores de distribución del coste por alta dentro de cada GRD adyacente (basal), mediante sus parámetros de referencia (media, mediana, desviación estándar y coeficiente de variación) y la indicación de los intervalos de confianza del coste medio, ver Anexo 2.

En el Anexo 3 se recogen los parámetros de referencia de los resultados de los vectores de coste por Categoría Diagnóstica Mayor (CDM).

4.4. Cálculo de los pesos para la CMA

Manteniendo como coste medio de referencia el de un alta convencional, se han calculado los pesos para los casos de CMA.

5. Validación: comparación resultados de 2016-2017-2018

La validación del conjunto de altas del CMBD de los años 2016 y 2017 se ha llevado a cabo manteniendo los criterios establecidos previamente para la base de datos RECH. Se usan las altas de hospitales clasificados en los clústeres 1 al 5: se han incluido finalmente en el cálculo 6.881.828 altas convencionales y 2.820.828 altas de CMA. Hay 2.307 casos que no cumplen los criterios de inclusión de RECH.

Los principales hallazgos de las diferentes comparativas y análisis que se ha realizado sobre los resultados 2016-2017 vs. 2014-2015 se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. La consistencia de la capacidad predictiva de los modelos RECH ha quedado validada y corroborada a pesar de las dificultades consecuentes al cambio de modelo de codificación de diagnósticos y procedimientos y de exhaustividad de la información incluida.
2. Los resultados de las estimaciones de costes a nivel de GRD, de clúster de hospital y global sugieren un mantenimiento de los costes de hospitalización convencional, una vez ajustado por casuística. Esta misma situación se puede observar en los datos de RECH.
3. Es altamente esperable que al disponer de un CMBD más exhaustivo y homogéneo, considerando la actual incorporación de nuevos hospitales a RECH que deben aportar más representatividad y capacidad predictiva, y con la aplicación de los actuales modelos de estimación de los costes por paciente/episodio, se mejorará ulteriormente la calidad de la información de costes y pesos para el conjunto del SNS.

6. Difusión de los resultados de Costes y Pesos por APR-GRD v. 35 del SNS

En primer lugar, los datos de costes han sido incorporados a la base de datos del RAE-CMBD de acuerdo con los resultados obtenidos por GRD a cada alta según el GRD asignado. Asimismo, se han consignado los pesos y costes correspondientes a los casos con coste individual estimado para CMA y para casos médicos asignando el coste medio correspondiente para el resto de casos de dichas modalidades asistenciales.

Mediante la explotación de dichos datos se han publicado tres informes de costes:

- Costes de los procesos médicos más frecuentes
- Costes de los procesos quirúrgicos más frecuentes
- Costes de los procesos con mayor coste

Por otra parte, los datos de coste por alta y coste por GRD y nivel de severidad forman parte de las variables de consulta del portal estadístico para el análisis de la casuística de CMBD-RAE en la herramienta interactiva:

<https://pestadistico.inteligenciadegestion.mscbs.es/publicoSNS/S/rae-cmbd>

Asimismo, están disponibles los resultados de pesos y costes para 2018 y años anteriores (hasta 2015 la correspondiente a AP-GRD), en la siguiente dirección:

<https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/anaDesarrolloGDRanteriores.htm>

Por último, los resultados de pesos y costes se integran en la denominada “norma estatal” junto con el resto de indicadores de referencia para el análisis del funcionamiento de los hospitales del SNS:

<https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/cmbd.htm>

7. Bibliografía

1. Allué, N. et al., 2014. [Assessing the economic impact of adverse events in Spanish hospitals by using administrative data]. *Gaceta sanitaria*, 28(1), pp. 48-54. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24309522/> [Accessed December 19, 2014].
2. Clinical Classifications Software (CCS) for ICD-10-PCS (beta version). Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP). November 2019. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. <https://www.hcup-us.ahrq.gov/toolssoftware/ccs10/ccs10.jsp>
3. Cots, F. et al., 2003. Relevance of outlier cases in case mix systems and evaluation of trimming methods. *Health Care Management Science*, 6(1), pp. 27-35.
4. Dask Development Team (2016). Dask: Library for dynamic task scheduling. URL <https://dask.org>
5. Hude Quan, et al. "Coding Algorithms for Defining Comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 Administrative Data". *Medical Care*, vol. 43, no. 11, 2005, pp. 1130-1139. JSTOR, www.jstor.org/stable/3768193. Accessed 23 July 2020.
6. Python Core Team (2015). Python: A dynamic, open source programming language. Python Software Foundation. URL <https://www.python.org>
7. Red Española de Costes Hospitalarios. URL <https://www.rechosp.org>
8. Tianqi Chen and Carlos Guestrin. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System. In 22nd SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 2016.

8. Anexos

Anexo 1. Coeficientes costes medios APR-GRD basal por Clúster de hospital. Año 2018

APR35	Descripción APR35	GDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
001	TRASPLANTE HEPÁTICO Y/O DE INTESTINO	00	0,000	0	0,960	0,970	1,013
002	TRASPLANTE CARDIACO Y/O PULMONAR	00	0,000	0	0	1,262	0,928
004	TRAQUEOSTOMÍA CON VM 96+ HORAS CON PROCEDIMIENTO EXTENSIVO	00	0,928	0,736	1,020	1,029	1,034
005	TRAQUEOSTOMÍA CON VM 96+ HORAS SIN PROCEDIMIENTO EXTENSIVO	00	0,993	0,801	1,065	1,034	1,029
006	TRASPLANTE DE PÁNCREAS	00	0,000	0	0,000	1,104	0,918
007	TRASPLANTE ALOGÉNICO DE MÉDULA ÓSEA	00	1,203	1,432	1,181	0,989	0,972
008	TRASPLANTE AUTÓLOGO DE MÉDULA ÓSEA	00	1,056	1,269	1,028	0,971	0,993
009	OXIGENACIÓN POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO)	00	1,517	0,534	0,543	0,930	1,102
010	TRAUMA EN LA CABEZA CON COMA PROFUNDO	00	0,970	0,104	1,263	0,678	1,330
020	CRANEOTOMÍA POR TRAUMA	01	0,805	1,263	0,924	0,984	1,079
021	CRANEOTOMÍA EXCEPTO POR TRAUMA	01	0,980	0,892	0,960	0,975	1,058
022	PROCEDIMIENTOS SOBRE SHUNT VENTRICULAR	01	1,199	0,808	0,946	0,916	1,102
023	PROCEDIMIENTOS ESPINALES	01	0,709	1,033	0,971	0,869	1,163
024	PROCEDIMIENTOS VASCULARES EXTRACRANEALES	01	0,811	0,640	0,860	0,935	1,168
026	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE SISTEMA NERVIOSO Y RELACIONADOS	01	0,832	0,458	0,949	1,296	1,252
040	TRASTORNOS Y LESIONES ESPINALES	01	0,756	0,499	0,735	1,010	1,442
041	NEOPLASIAS DE SISTEMA NERVIOSO	01	1,051	0,670	0,988	1,006	1,227
042	TRASTORNOS DEGENERATIVOS DE SISTEMA NERVIOSO, EXCEPTO ESCLEROSIS MÚLTIPLE	01	1,006	0,756	1,069	1,106	1,006
043	ESCLEROSIS MÚLTIPLE Y OTRAS ENFERMEDADES DESMIELINIZANTES	01	1,103	0,694	1,067	0,970	1,147
044	HEMORRAGIA INTRACRANEAL	01	0,968	0,584	1,032	1,105	1,250
045	ACVA Y OCLUSIONES PRECEREBRALES CON INFARTO	01	1,033	0,692	1,075	1,096	1,166
046	ACVA NO ESPECÍFICO Y OCLUSIONES PRECEREBRALES SIN INFARTO	01	1,031	0,919	1,074	0,913	1,031
047	ACCIDENTE ISQUÉMICO TRANSITORIO	01	0,996	0,762	1,110	1,080	1,208
048	TRASTORNOS DE NERVIOS CRANEALES, PERIFÉRICOS Y AUTÓNOMOS	01	0,951	0,716	1,030	1,121	1,209
049	INFECCIONES BACTERIANAS Y TUBERCULOSAS DEL SISTEMA NERVIOSO	01	1,012	0,725	1,017	1,118	1,109

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
050	INFECCIONES NO BACTERIANAS DEL SISTEMA NERVIOSO EXCEPTO MENINGITIS VÍRICA	01	0,952	0,634	0,968	1,219	1,158
051	MENINGITIS VÍRICA	01	1,030	0,789	0,999	1,103	1,129
052	ALTERACIÓN DE LA CONCIENCIA	01	0,938	0,674	1,174	1,001	1,360
053	CONVULSIONES	01	0,965	0,679	1,031	1,123	1,253
054	MIGRAÑA Y OTRAS CEFALÉAS	01	0,950	0,769	1,019	1,032	1,340
055	TRAUMATISMO CRANEAL CON COMA >1H O HEMORRAGIA	01	0,877	0,578	1,096	1,014	1,383
056	FRACTURA CRANEAL Y LESIÓN INTRACRANEAL COMPLICADA, COMA < 1 H O SIN COMA	01	1,439	0,446	1,040	1,089	1,323
057	CONMOCIÓN CEREBRAL, FRACTURA CRANEAL CERRADA NEOM, LESIÓN INTRACRANEAL NO COMPLICADA, COMA <1 HR O SIN COMA	01	0,987	0,650	1,168	1,030	1,354
058	OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	01	1,125	0,799	0,975	0,973	1,172
059	ANOXIA Y OTRO DAÑO CEREBRAL SEVERO	01	1,307	0,821	1,163	0,950	0,875
073	PROCEDIMIENTOS SOBRE OJO Y ÓRBITA	02	0,852	0,769	1,026	0,939	1,273
082	INFECCIONES Y OTRAS ENFERMEDADES OCULARES	02	0,901	0,790	1,004	0,990	1,260
089	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE HUESOS CRANEALES/FACIALES	03	0,643	0,542	0,883	1,034	1,163
091	OTROS PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE CABEZA Y CUELLO	03	0,876	0,922	0,931	1,077	1,021
092	PROC. SOBRE HUESOS FACIALES EXCEPTO PROC. MAYORES SOBRE HUESO CRANEAL/ FACIAL	03	0,831	0,715	1,047	0,974	1,044
095	REPARACIÓN DE HENDIDURA LABIAL Y PALADAR	03	0,571	0,811	0,922	1,134	1,042
097	AMIGDALECTOMÍA Y ADENOIDECTOMÍA	03	0,976	0,885	1,095	0,965	1,044
098	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE OÍDO, NARIZ, BOCA Y GARGANTA	03	0,897	0,840	0,995	1,040	1,167
110	NEOPLASIAS DE OÍDO, NARIZ, BOCA, GARGANTA Y CRANEALES/FACIALES	03	1,021	0,793	1,031	0,985	1,092
111	ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO	03	0,999	0,813	1,070	1,000	1,317
113	INFECCIONES DE VÍAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	03	0,901	0,745	1,078	1,073	1,185
114	ENFERMEDADES Y TRASTORNOS DENTALES	03	0,888	0,719	0,986	0,990	1,185
115	OTRAS ENFERMEDADES DE OÍDO, NARIZ, BOCA, GARGANTA Y CRANEALES/FACIALES	03	0,897	0,813	1,038	1,017	1,135
120	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE APARATO RESPIRATORIO	04	0,909	0,634	0,972	1,008	1,042
121	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE APARATO RESPIRATORIO	04	1,011	0,934	1,033	0,934	1,058
130	ENFERMEDADES APARATO RESPIRATORIO CON VENTILACIÓN ASISTIDA DE MÁS DE 96 HORAS	04	0,981	0,718	1,112	1,042	1,108
131	FIBROSIS QUÍSTICA-ENFERMEDAD PULMONAR	04	0,658	0,725	0,990	1,029	1,065
132	BDP Y OTRAS ENF. RESPIRATORIAS CRÓNICAS CON ORIGEN EN PERIODO PERINATAL	04	1,445	0,722	0,885	1,102	1,051
133	FALLO RESPIRATORIO	04	0,943	0,699	1,197	1,211	1,191

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
134	EMBOLISMO PULMONAR	04	0,913	0,799	1,168	0,969	1,099
135	TRAUMATISMOS TORÁCICOS PRINCIPALES	04	0,976	0,837	1,116	0,986	1,075
136	NEOPLASIAS RESPIRATORIAS	04	0,936	0,764	1,086	1,025	1,131
137	INFECCIONES E INFLAMACIONES PULMONARES MAYORES	04	0,942	0,733	1,145	1,017	1,217
138	BRONQUIOLITIS Y NEUMONÍA POR VIRUS SINCITAL RESPIRATORIO	04	0,897	0,723	0,913	1,275	1,281
139	OTRA NEUMONÍA	04	0,904	0,760	1,146	1,062	1,170
140	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA	04	0,927	0,771	1,187	0,990	1,119
141	ASMA	04	0,938	0,810	1,061	1,081	1,137
142	ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL Y ALVEOLAR	04	0,954	0,789	1,128	0,978	1,067
143	OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EXCEPTO SIGNOS, SÍNTOMAS Y DIAG. MENORES	04	0,936	0,760	1,039	1,049	1,221
144	OTROS DIAGNÓSTICOS MENORES, SIGNOS Y SÍNTOMAS DE APARATO RESPIRATORIO	04	0,927	0,817	1,123	1,026	1,128
145	BRONQUITIS AGUDA Y SÍNTOMAS RELACIONADOS	04	0,976	0,805	1,044	1,139	1,224
160	REPARACIÓN CARDIOTORÁCICA MAYOR DE ANOMALÍA CARDIACA	05	0,868	0,907	1,079	0,941	1,047
161	IMPLANTACIÓN DE DESFIBRILADOR CARDIACO Y SISTEMA DE ASISTENCIA CARDIACA	05	0,835	0,394	1,028	1,021	1,073
162	PROCEDIMIENTOS SOBRE VÁLVULAS CARDIACAS CON IAM O DIAGNÓSTICO COMPLEJO	05	0,761	0,612	1,376	0,907	1,061
163	PROCEDIMIENTOS SOBRE VÁLVULAS CARDIACAS SIN IAM O DIAGNÓSTICO COMPLEJO	05	0,865	0,639	1,176	0,934	1,036
165	BYPASS CORONARIO CON IAM O DIAGNÓSTICO COMPLEJO	05	0,867	0,588	1,025	0,951	1,091
166	BYPASS CORONARIO SIN IAM O DIAGNÓSTICO COMPLEJO	05	0,849	0,616	1,108	0,937	1,094
167	OTROS PROCEDIMIENTOS CARDIOTORÁCICOS Y VASCULARES TORÁCICOS	05	0,651	0,459	0,889	1,144	1,248
169	PROCEDIMIENTOS ABDOMINALES VASCULARES MAYORES	05	0,789	0,617	1,044	0,940	1,071
170	IMPLANT. MARCAPASOS CARDIACO PERMANENTE CON IAM, FALLO CARDIACO O SHOCK	05	0,847	0,628	1,013	1,058	1,271
171	IMPLANT. MARCAPASOS CARDIACO PERMANENTE SIN IAM, FALLO CARDIACO O SHOCK	05	0,984	0,711	1,125	0,984	1,052
174	INTERVENCIONES CORONARIAS PERCUTÁNEAS CON IAM	05	0,952	0,616	1,099	0,918	1,075
175	INTERVENCIONES CORONARIAS PERCUTÁNEAS SIN IAM	05	0,758	0,447	1,032	0,965	1,120
176	SUSTITUCIÓN DE GENERADOR DE MARCAPASOS Y DESFIBRILADOR CARDIACO	05	0,900	0,529	1,082	1,157	0,997

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
177	REVISIÓN DE MARCAPASOS Y DESFIBRILADOR CARDIACO EXCEPTO SUSTITUCIÓN DE GENERADOR	05	0,705	0,516	1,139	0,994	1,058
180	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE SISTEMA CIRCULATORIO	05	0,557	0,598	1,037	1,182	1,412
181	PROCEDIMIENTOS ARTERIALES SOBRE EXTREMIDAD INFERIOR	05	0,630	0,712	1,079	0,954	1,048
182	OTROS PROCEDIMIENTOS VASCULARES PERIFÉRICOS	05	0,819	0,708	1,119	0,980	0,996
190	INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO-IAM	05	0,979	0,703	1,229	1,136	1,275
191	CATETERISMO CARDIACO POR ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA	05	0,908	0,634	1,182	0,838	1,107
192	CATETERISMO CARDIACO POR OTRA CONDICIÓN NO CORONARIA	05	0,893	0,657	1,099	0,971	1,037
193	ENDOCARDITIS AGUDA Y SUBAGUDA	05	0,777	0,630	1,284	1,028	1,255
194	INSUFICIENCIA CARDIACA	05	0,931	0,771	1,172	1,042	1,090
196	PARADA CARDIACA Y SHOCK	05	0,983	0,811	1,100	1,120	1,030
197	TRASTORNOS VASCULARES PERIFÉRICOS Y OTROS	05	0,915	0,765	1,102	1,029	1,108
198	ARTERIOESCLEROSIS CORONARIA Y ANGINA DE PECHO	05	1,085	0,759	1,277	0,908	1,169
199	HIPERTENSIÓN	05	0,947	0,761	1,089	1,035	1,259
200	CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS Y ENFERMEDADES VALVULARES	05	1,045	0,752	1,289	1,007	0,987
201	ARRITMIAS CARDIACAS Y TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN	05	1,022	0,802	1,138	0,997	1,220
203	DOLOR TORÁCICO	05	1,001	0,795	1,125	0,921	1,283
204	SINCOPE Y COLAPSO	05	0,968	0,805	1,104	1,002	1,241
205	MIOCARDIOPATÍA	05	1,031	0,723	1,166	1,119	1,137
206	MALFUNCIONAMIENTO, REACCIÓN O COMPLICACIÓN DE DISPOSITIVO O PROCED. CARDIOVASCULAR.	05	0,999	0,687	1,086	1,039	1,054
207	OTROS DIAGNÓSTICOS DE APARATO CIRCULATORIO	05	0,878	0,696	1,115	1,026	1,262
220	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE ESTOMAGO, ESÓFAGO Y DUODENO	06	0,923	0,748	1,106	1,068	1,004
222	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE ESTOMAGO, ESÓFAGO Y DUODENO	06	0,830	0,769	1,057	1,152	1,015
223	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE INTESTINO DELGADO Y GRUESO	06	0,878	0,816	1,107	1,040	1,085
224	ADHESIOLISIS PERITONEAL	06	0,934	0,804	1,130	1,006	1,089
226	PROCEDIMIENTOS SOBRE ANO	06	0,896	0,777	1,210	1,027	1,211
227	PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA EXCEPTO INGUINAL, FEMORAL Y UMBILICAL	06	0,888	0,803	1,226	0,996	1,058
228	PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL, FEMORAL Y UMBILICAL	06	0,925	0,825	1,247	0,983	0,990
229	OTROS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS SOBRE APARATO DIGESTIVO	06	0,882	0,736	1,043	1,042	1,142

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
230	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE INTESTINO DELGADO	06	0,925	0,846	1,094	0,999	1,046
231	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE INTESTINO GRUESO	06	0,975	0,877	1,070	0,984	1,088
232	FUNDOPLICATURA GÁSTRICA	06	0,895	0,802	1,137	1,000	1,125
233	APENDICECTOMÍA CON DIAGNÓSTICO PRINCIPAL COMPLEJO	06	0,972	0,798	1,051	0,962	1,231
234	APENDICECTOMÍA SIN DIAGNÓSTICO PRINCIPAL COMPLEJO	06	0,936	0,793	1,178	0,972	1,074
240	NEOPLASIA MALIGNA DIGESTIVA	06	0,929	0,760	1,059	1,076	1,167
241	ULCERA PÉPTICA Y GASTRITIS	06	0,945	0,745	1,076	1,121	1,175
242	ENFERMEDADES MAYORES DEL ESÓFAGO	06	0,899	0,684	1,101	1,169	1,163
243	OTRAS ENFERMEDADES ESOFÁGICAS	06	0,982	0,783	1,116	1,112	0,946
244	DIVERTICULITIS Y DIVERTICULOSIS	06	0,966	0,839	1,070	1,047	1,150
245	245-ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL	06	0,956	0,794	1,073	1,064	1,094
246	INSUFICIENCIA VASCULAR GASTROINTESTINAL	06	0,970	0,802	1,109	1,026	1,085
247	OBSTRUCCIÓN GASTROINTESTINAL	06	0,981	0,781	1,113	1,063	1,133
248	INFECCIONES BACTERIANAS MAYORES DE APARATO DIGESTIVO	06	0,905	0,760	1,100	1,040	1,181
249	OTRAS GASTROENTERITIS, NÁUSEAS Y VÓMITOS	06	0,931	0,767	1,065	1,070	1,303
251	DOLOR ABDOMINAL	06	0,987	0,812	1,123	0,957	1,268
252	MALFUNCIONAMIENTO, REACCIÓN Y COMPLICACIÓN DE DISPOSITIVO O PROC. GASTROINTESTINAL	06	0,990	0,788	1,040	0,976	1,179
253	OTRAS HEMORRAGIAS GASTROINTESTINALES INESPECÍFICAS	06	0,938	0,715	1,146	1,106	1,173
254	OTROS DIAGNÓSTICOS DEL APARATO DIGESTIVO	06	0,949	0,821	1,050	1,051	1,134
260	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE PÁNCREAS, HÍGADO Y DERIVACIÓN	07	0,991	0,872	1,073	0,992	0,969
261	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE VÍA BILIAR	07	0,876	0,783	0,988	1,002	1,220
263	COLECISTECTOMÍA	07	0,888	0,835	1,183	1,037	1,052
264	OTROS PROCEDIMIENTOS HEPATOBILIARES, PÁNCREAS Y ABDOMINALES	07	0,921	0,965	1,061	0,966	1,006
279	COMA HEPÁTICO Y OTROS TRASTORNOS MAYORES DE HÍGADO	07	0,915	0,705	1,070	1,007	1,203
280	ENFERMEDAD HEPÁTICA ALCOHÓLICA	07	0,925	0,744	1,067	1,149	1,085
281	NEOPLASIA MALIGNA DE SISTEMA HEPATOBILIAR O DE PÁNCREAS	07	0,977	0,725	1,127	1,032	1,056
282	TRASTORNOS DE PÁNCREAS EXCEPTO NEOPLASIA MALIGNA	07	0,914	0,788	1,127	1,109	1,096
283	OTROS TRASTORNOS DE HÍGADO	07	1,010	0,852	1,027	1,070	1,023
284	TRASTORNOS DEL TRACTO Y VESÍCULA BILIAR	07	0,904	0,816	1,088	1,099	1,117
301	SUSTITUCIÓN ARTICULACIÓN CADERA	08	0,944	0,941	1,084	0,953	1,065
302	SUSTITUCIÓN ARTICULACIÓN RODILLA	08	0,946	0,964	1,084	0,986	1,012

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
303	PROCEDIMIENTOS DE FUSIÓN DORSAL Y LUMBAR POR ESCOLIOSIS	08	0,806	0,876	0,903	0,988	1,151
304	PROCEDIMIENTOS DE FUSIÓN DORSAL Y LUMBAR EXCEPTO POR ESCOLIOSIS	08	0,842	0,857	1,081	0,983	1,035
305	AMPUTACIÓN EXTREMIDADES INFERIORES EXCEPTO DEDOS DEL PIE	08	0,679	0,689	1,129	1,018	1,062
308	REPARACIÓN DE FRACTURA DE CADERA Y FÉMUR	08	0,936	0,891	1,114	0,989	1,064
309	OTRAS CIRUGÍAS SIGNIFICATIVAS SOBRE CADERA Y FÉMUR	08	0,855	0,800	1,161	1,006	1,089
310	ESCISIÓN Y DESCOMPRESIÓN DE DISCO INTERVERTEBRAL	08	0,784	0,765	1,073	0,993	1,056
312	DIAGNÓSTICOS DE INJERTO DE PIEL POR TRASTORNO MUSCULOESQUELÉTICO Y TEJIDO CONECTIVO, EXCEPTO MANO	08	0,711	0,607	1,071	1,022	1,172
313	PROCEDIMIENTOS SOBRE RODILLA Y PARTE INFERIOR DE LA PIERNA EXCEPTO PIE	08	0,847	0,797	1,139	1,013	1,231
314	PROCEDIMIENTOS SOBRE PIE Y DEDOS DEL PIE	08	0,802	0,754	1,116	1,120	1,168
315	PROCEDIMIENTOS SOBRE HOMBRO, CODO Y ANTEBRAZO EXC. SUSTITUCIÓN DE ARTICULACIÓN	08	0,908	0,820	1,141	1,028	1,110
316	PROCEDIMIENTOS SOBRE MANO Y MUÑECA	08	0,962	0,815	1,127	1,001	1,044
317	PROCEDIMIENTOS SOBRE TENDONES, MÚSCULOS Y OTROS TEJIDOS BLANDOS	08	0,845	0,735	1,058	1,120	1,258
320	OTROS PROCEDIMIENTOS DE SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO Y TEJIDO CONECTIVO	08	0,847	0,799	1,081	1,013	1,153
321	FUSIÓN ESPINAL CERVICAL Y OTROS PROC. DE LA ESPALDA/CUELLO EXCEPTO ESCISIÓN/DESCOMP. DISCAL	08	0,843	0,779	1,087	0,943	1,085
322	SUSTITUCIÓN DE HOMBRO Y CODO	08	0,915	0,863	1,130	0,975	1,050
340	FRACTURAS DE FÉMUR	08	0,927	0,787	1,113	1,112	1,219
341	FRACTURA DE PELVIS O LUXACIÓN DE CADERA	08	0,993	0,815	1,066	1,051	1,347
342	FRACTURA O LUXACIÓN EXCEPTO FÉMUR, PELVIS O ESPALDA	08	0,954	0,845	1,048	1,004	1,215
343	FRACTURAS PATOLÓGICAS Y NEOPLASIA MALIGNA MUSCULOESQUELÉTICA Y T. CONECTIVO	08	0,809	0,712	1,009	0,987	1,229
344	OSTEOMIELITIS, ARTRITIS SÉPTICA Y OTRAS INFECCIONES MUSCULOESQUELÉTICAS	08	0,951	0,737	1,098	1,103	1,082
346	TRASTORNOS DE TEJIDO CONECTIVO	08	0,891	0,742	1,149	1,035	0,990
347	OTROS PROBLEMAS DE LA ESPALDA Y CUELLO, FRACTURAS Y HERIDAS	08	0,996	0,793	1,074	1,020	1,354
349	MALFUNCIONAMIENTO, REACCIÓN O COMPLICACIÓN DE DISPOSITIVO O PROCED. ORTOPÉDICO	08	0,860	0,815	1,168	0,931	1,265
351	OTROS DIAGNÓSTICOS DE SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO Y TEJIDO CONECTIVO	08	0,997	0,824	1,014	1,036	1,162
361	INJERTO PIEL PARA DIAGNÓSTICOS PIEL Y TEJIDO SUBCUTÁNEO	09	0,789	0,696	1,057	1,033	1,113
362	PROCEDIMIENTOS DE MASTECTOMÍA	09	0,896	0,840	1,111	0,909	1,116

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
363	PROCEDIMIENTOS SOBRE MAMA EXCEPTO MASTECTOMÍA	09	0,842	0,806	1,085	0,978	1,139
364	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE PIEL, TEJIDO SUBCUTÁNEO Y RELACIONADOS	09	0,796	0,736	1,076	1,062	1,175
380	ÚLCERAS CUTÁNEAS	09	0,933	0,786	1,150	1,007	1,207
381	TRASTORNOS MAYORES DE LA PIEL	09	0,904	0,804	1,163	0,931	1,063
382	ENFERMEDADES MALIGNAS DE LA MAMA	09	1,059	0,787	1,058	0,970	1,176
383	CELULITIS Y OTRAS INFECCIONES DE PIEL	09	0,933	0,761	1,114	1,052	1,186
384	TRAUMATISMOS SOBRE PIEL, TEJIDO SUBCUTÁNEO Y HERIDA ABIERTA	09	0,956	0,868	1,087	0,965	1,185
385	OTRAS ENFERMEDADES DE PIEL, TEJIDO SUBCUTÁNEO Y MAMA	09	0,968	0,793	1,071	0,991	1,088
401	PROCEDIMIENTOS SOBRE GLÁNDULA ADRENAL	10	1,024	0,852	1,032	0,981	1,066
403	PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS PARA OBESIDAD	10	0,871	0,838	1,081	1,140	0,903
404	PROCEDIMIENTOS SOBRE TIROIDES, PARATIROIDES Y TRACTO TIROGLOSO	10	0,951	0,885	1,184	0,980	0,885
405	OTROS PROCEDIMIENTOS ENDOCRINOS, NUTRICIONALES Y METABÓLICOS	10	1,073	0,705	1,006	0,947	1,107
420	DIABETES	10	1,016	0,748	1,026	1,077	1,301
421	MALNUTRICIÓN, RETRASO EN EL DESARROLLO Y OTRAS ENFERMEDADES NUTRICIONALES	10	0,897	0,744	1,003	1,157	1,246
422	HIPOVOLEMIA Y TRASTORNOS ELECTROLÍTICOS RELACIONADOS	10	0,955	0,772	1,048	1,153	1,212
423	TRASTORNOS CONGÉNITOS DEL METABOLISMO	10	0,817	0,847	1,048	0,919	1,143
424	OTRAS TRASTORNOS ENDOCRINOS	10	0,959	0,807	1,068	0,990	1,127
425	OTROS TRASTORNOS ELECTROLÍTICOS NO HIPOVOLÉMICOS	10	1,009	0,712	1,128	0,993	1,145
426	TRASTORNOS DEL SODIO NO HIPOVOLÉMICOS	10	0,931	0,787	1,092	1,023	1,174
427	TRASTORNOS DE LA TIROIDES	10	1,331	1,335	0,938	0,845	1,108
440	TRASPLANTE RENAL	11	0,000	1,236	1,010	1,001	0,995
441	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE VEJIGA	11	1,019	0,884	1,089	0,867	1,117
442	PROCEDIMIENTOS SOBRE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO POR NEOPLASIA	11	1,037	0,908	1,115	0,904	1,018
443	PROCEDIMIENTOS SOBRE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO POR PROCESOS NO MALIGNOS	11	0,834	0,720	1,120	0,975	1,163
444	REPARACIÓN DEL DISPOSITIVO DE ACCESO Y VASOS PARA DIÁLISIS RENAL	11	0,710	0,878	1,104	0,952	1,019
445	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE VEJIGA	11	0,933	0,898	1,169	0,851	1,135
446	PROCEDIMIENTOS URETRALES Y TRANSURETRALES	11	0,899	0,882	1,252	0,884	0,938
447	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO Y RELACIONADOS	11	0,983	0,826	1,094	0,980	0,984
461	NEOPLASIAS DE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO	11	0,944	0,805	1,088	1,004	1,152
462	NEFRITIS Y NEFROSIS	11	0,939	0,778	1,026	1,041	1,091
463	INFECCIONES DE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO	11	0,948	0,798	1,068	1,048	1,215

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
465	CÁLCULOS URINARIOS Y OBSTRUCCIÓN ADQUIRIDA DEL TRACTO URINARIO SUPERIOR	11	0,969	0,801	1,165	1,029	1,081
466	MALFUNCIONAMIENTO, REACCIÓN O COMPLICACIÓN DE DISPOSITIVO QUIRÚRGICO GENITOURINARIO	11	0,942	0,636	1,046	1,027	1,144
468	OTROS DIAGNÓSTICOS, SIGNOS Y SÍNTOMAS SOBRE RIÑÓN Y TRACTO URINARIO	11	0,977	0,809	1,132	0,984	1,086
469	DAÑO AGUDO DE RIÑÓN	11	0,884	0,710	1,163	1,082	1,170
470	ENFERMEDAD CRÓNICA DE RIÑÓN	11	1,088	0,854	1,116	1,057	0,891
480	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE PELVIS MASCULINA	12	1,031	0,936	1,168	0,820	1,025
482	PROSTATECTOMÍA TRANSURETRAL	12	0,910	0,934	1,208	0,898	0,949
483	PROCEDIMIENTOS SOBRE PENE, TESTÍCULOS Y ESCROTO	12	0,919	0,775	1,060	0,902	1,239
484	OTROS PROC. QUIRÚRGICOS DE AP. GENITAL MASCULINO	12	1,081	1,017	1,209	0,751	0,971
500	NEOPLASIAS DE APARATO GENITAL MASCULINO	12	1,035	0,779	1,077	1,069	1,115
501	DIAGNÓSTICOS DE APARATO GENITAL MASCULINO EXCEPTO NEOPLASIA	12	0,977	0,830	1,089	1,010	1,159
510	EVISCERACIÓN PÉLVICA, HISTERECTOMÍA RADICAL Y OTROS PROC. GINECOLÓGICOS RADICALES	13	0,951	0,875	1,009	0,907	1,269
511	PROC. SOBRE ÚTERO Y ANEJOS POR NEOPLASIA MALIGNA DE OVARIO O ANEJOS	13	0,819	0,762	1,013	0,806	1,316
512	PROC. SOBRE ÚTERO Y ANEJOS POR NEOPLASIA MALIGNA NO OVÁRICAS NI DE ANEJOS	13	0,906	0,806	1,047	0,898	1,176
513	PROC. SOBRE ÚTERO Y ANEJOS POR NO MALIGNIDAD, EXCEPTO LEIOMIOMA	13	0,908	0,872	1,119	0,942	1,135
514	PROC. DE RECONSTRUCCIÓN APARATO GENITAL FEMENINO	13	0,875	0,851	1,192	0,915	1,076
517	DILATACIÓN Y LEGRADO PARA DIAGNÓSTICOS NO OBSTÉTRICOS	13	0,901	0,824	1,267	0,905	1,075
518	OTROS PROC. QUIRÚRGICOS DE AP. GENITAL FEMENINO	13	0,836	0,736	1,135	0,968	1,211
519	PROC. SOBRE ÚTERO Y ANEJOS PARA LEIOMIOMA	13	0,952	0,905	1,099	0,873	1,131
530	TRASTORNOS MALIGNOS DEL SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO	13	1,049	0,802	1,029	1,060	1,086
531	INFECCIONES DEL SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO	13	0,991	0,893	1,025	0,976	1,138
532	OTRAS ENFERMEDADES MENSTRUALES Y DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO	13	0,968	0,936	1,012	0,972	1,110
540	CESÁREA	14	0,918	0,923	1,192	0,739	1,109
541	PARTO CON ESTERILIZACIÓN Y/O DILATACIÓN Y LEGRADO	14	0,970	0,992	1,048	0,953	1,021
542	PARTO CON PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EXCEPTO D Y L Y/O ESTERILIZACIÓN	14	0,931	1,081	0,979	1,096	0,931
544	DILATACIÓN Y LEGRADO, ASPIRACIÓN O HISTEROTOMÍA PARA DIAGNÓSTICOS OBSTÉTRICOS	14	1,017	0,885	1,011	0,973	1,114

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
545	PROCEDIMIENTOS EMBARAZO ECTÓPICO	14	0,962	0,898	1,101	0,912	1,078
546	OTROS PROC. QUIRÚRGICOS PARA DIAGNÓSTICOS OBSTÉTRICOS EXCEPTO PARTO	14	0,865	0,822	1,132	0,794	1,164
560	PARTO	14	0,958	1,073	0,997	0,998	0,950
561	DIAGNÓSTICOS POSTPARTO Y POSTABORTO SIN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	14	1,000	0,879	1,018	0,939	1,115
563	TRABAJO DE PARTO PREMATURO	14	0,807	0,677	1,106	0,761	1,443
564	ABORTO SIN DILATACIÓN Y LEGRADO, ASPIRACIÓN O HISTEROTOMÍA	14	1,023	0,897	1,206	0,870	1,009
565	FALSO TRABAJO DE PARTO	14	1,028	0,769	0,937	1,035	1,291
566	OTROS DIAGNÓSTICOS ANTEPARTO	14	0,928	0,806	1,029	0,987	1,207
580	NEONATO, TRASLADADO CON <5 DÍAS, NO NACIDO EN EL CENTRO	15	1,159	0,803	0,992	1,403	2,144
581	NEONATO, TRASLADADO CON <5 DÍAS, NACIDO EN EL CENTRO	15	1,095	0,916	0,000	0,734	0,000
583	NEONATO CON OXIGENACIÓN MEMBRANA EXTRACORPÓREA	15	0,000	0,689	0,340	0,000	1,103
588	NEONATO, PESO AL NACER < 1500 G, CON PROCEDIMIENTO MAYOR	15	0,000	0,675	0,744	0,959	1,107
589	NEONATO, PESO AL NACER <500 G Ó <24 SEM. GESTACIÓN	15	0,000	0,863	0,799	1,072	1,094
591	NEONATO, PESO AL NACER 500-749 G, SIN PROCEDIMIENTO MAYOR	15	0,015	0,658	0,790	0,962	1,187
593	NEONATO, PESO AL NACER 750-999 G, SIN PROCEDIMIENTO MAYOR	15	0,016	0,909	0,700	1,098	1,127
602	NEONATO, PESO AL NACER 1000-1249 G, CON SÍNDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO/OTRAS MAY. RESP. U OTRAS ANOMALÍAS MAYORES	15	0,568	0,765	0,746	1,070	1,176
603	NEONATO, PESO AL NACER 1000-1249 G, CON O SIN OTRA CONDICIÓN SIGNIFICATIVA	15	0,610	0,809	0,726	1,221	1,059
607	NEONATO, PESO AL NACER 1250-1499 G, CON SÍNDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO/OTRAS MAY. RESP. U OTRAS ANOMALÍAS MAYORES	15	0,853	0,993	0,786	1,053	1,125
608	NEONATO, PESO AL NACER 1250-1499 G, CON O SIN OTRA CONDICIÓN SIGNIFICATIVA	15	0,678	0,827	0,781	1,100	1,142
609	NEONATO, PESO AL NACER 1500-2499 G, CON PROCEDIMIENTO MAYOR	15	0,000	0,686	0,612	0,760	1,259
611	NEONATO, PESO AL NACER 1500-1999 G CON ANOMALÍAS MAYORES	15	0,724	0,799	0,828	1,086	1,245
612	NEONATO, PESO AL NACER 1500-1999 G CON SÍNDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO/OTRA CONDICIÓN RESP. MAYOR	15	0,748	0,699	0,813	1,120	1,187
613	NEONATO, PESO AL NACER 1500-1999 G CON INFECCIÓN CONGÉNITA O PERINATAL	15	0,627	0,830	0,805	1,131	1,282
614	NEONATO, PESO AL NACER 1500-1999 G CON O SIN OTRA CONDICIÓN SIGNIFICATIVA	15	0,784	0,774	0,816	1,121	1,214
621	NEONATO, PESO AL NACER 2000-2499 CON ANOMALÍAS MAYORES	15	0,646	0,644	0,787	1,112	1,405
622	NEONATO, PESO AL NACER 2000-2499 G CON SÍNDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO/OTRA CONDICIÓN RESP. MAYOR	15	0,708	0,676	0,816	1,260	1,260

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
623	NEONATO, PESO AL NACER 2000-2499 G CON INFECCIÓN CONGÉNITA O PERINATAL	15	0,674	1,008	0,781	1,199	1,232
625	NEONATO, PESO AL NACER 2000-2499 G CON OTRA CONDICIÓN SIGNIFICATIVA	15	0,777	0,569	0,765	1,281	1,313
626	NEONATO, PESO AL NACER 2000-2499 G, NEONATO NORMAL O NEONATO CON OTROS PROBLEMAS	15	0,689	0,719	0,926	1,186	1,481
630	NEONATO, PESO AL NACER >2499 G CON PROCEDIMIENTO CARDIOVASCULAR MAYOR	15	0,000	0,869	0,215	0,917	1,047
631	NEONATO, PESO AL NACER >2499 G CON OTROS PROCEDIMIENTOS MAYORES	15	0,117	0,686	0,798	1,090	1,097
633	NEONATO, PESO AL NACER >2499 G CON ANOMALÍAS MAYORES	15	0,450	0,577	0,746	1,199	1,564
634	NEONATO, PESO AL NACER >2499G CON SÍNDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO/OTRA CONDICIÓN RESP. MAYOR	15	0,615	0,586	0,850	1,138	1,563
636	NEONATO, PESO AL NACER > 2499G CON INFECCIÓN CONGÉNITA/PERINATAL	15	0,889	0,724	0,976	1,037	1,328
639	NEONATO, PESO AL NACER >2499 G CON OTRAS CONDICIONES SIGNIFICATIVAS	15	0,679	0,540	0,931	1,216	1,547
640	NEONATO, PESO AL NACER >2499 G NEONATO NORMAL O NEONATO CON OTRO PROBLEMA	15	0,888	0,746	0,983	1,136	1,661
650	ESPLENECTOMÍA	16	0,861	0,910	1,110	1,006	1,022
651	OTROS PROCEDIMIENTOS HEMATOLÓGICOS Y DE ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS	16	0,837	0,729	0,913	1,069	1,262
660	DIAG MAYORES HEMATOLÓGICOS/ INMUNOLÓGICOS EXCEPTO CRISIS POR CÉLULAS FALCIFORMES Y COAGULACIÓN	16	0,784	0,614	0,992	1,099	1,265
661	TRASTORNOS DE LA COAGULACIÓN Y PLAQUETAS	16	0,871	0,655	0,955	1,191	1,185
662	CRISIS POR ENFERMEDAD DE CÉLULAS FALCIFORMES	16	0,863	0,872	0,948	0,931	1,234
663	OTRA ANEMIA Y TRASTORNOS HEMATOLÓGICOS Y DE ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS	16	0,933	0,770	1,153	0,964	1,152
680	PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO MAYOR PARA NEOPLASMAS LINFÁTICOS/HEMATOPOYÉTICOS/ OTROS	17	0,903	0,767	1,031	0,962	1,099
681	OTRO PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO PARA NEOPLASMAS LINFÁTICOS/HEMATOPOYÉTICOS/ OTROS	17	0,906	0,751	1,126	0,966	1,039
690	LEUCEMIA AGUDA	17	0,810	0,402	1,090	1,103	1,072
691	LINFOMA, MIELOMA Y LEUCEMIA NO AGUDA	17	0,817	0,619	1,088	1,053	1,181
692	RADIOTERAPIA	17	1,026	0,925	1,270	0,858	1,020
694	NEOPLASIAS LINFÁTICAS Y OTRAS Y NEOPLASMAS DE COMPORTAMIENTO DUDOSO	17	0,861	0,668	1,090	1,005	1,241
695	QUIMIOTERAPIA POR LEUCEMIA AGUDA	17	0,973	0,744	1,046	0,988	1,021
696	OTRA QUIMIOTERAPIA	17	0,967	0,691	1,017	0,968	1,118
710	ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITOSIS INCLUYENDO VIH CON PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	18	0,964	0,664	1,056	1,123	1,109

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
711	INFECCIONES POSTOPERATORIAS, POSTRAUMÁTICAS Y DE OTROS DISPOSITIVOS CON PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	18	0,741	0,627	1,132	1,018	1,221
720	SEPTICEMIA E INFECCIONES DISEMINADAS	18	0,854	0,722	1,159	1,142	1,174
721	INFECCIONES POSTOPERATORIAS, POSTRAUMÁTICAS Y DE OTROS DISPOSITIVOS	18	0,911	0,714	1,051	1,001	1,183
722	FIEBRE	18	0,969	0,757	1,084	1,015	1,212
723	ENFERMEDAD VÍRICA	18	0,856	0,677	1,017	1,152	1,354
724	OTRAS INFECCIONES Y PARASITOSIS SISTÉMICAS	18	0,900	0,703	1,050	1,098	1,206
740	DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD MENTAL CON PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	19	1,413	0,924	1,050	0,902	1,009
750	ESQUIZOFRENIA	19	0,877	0,522	1,194	1,057	1,121
751	TRASTORNOS DEPRESIVOS MAYORES Y OTROS/PSICOSIS NO ESPECIFICADA	19	0,902	0,579	1,216	1,042	1,034
752	TRASTORNOS DE PERSONALIDAD Y CONTROL DE IMPULSOS	19	0,887	0,779	1,162	1,054	1,060
753	TRASTORNOS BIPOLARES	19	0,910	0,576	1,238	0,962	1,105
754	DEPRESIÓN EXCEPTO TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR	19	1,017	0,612	1,210	1,086	1,050
755	TRASTORNOS DE ADAPTACIÓN Y NEUROSIS EXCEPTO DIAGNÓSTICOS DEPRESIVOS	19	0,968	0,680	1,137	1,082	1,247
756	ESTADOS DE ANSIEDAD AGUDA Y DELIRIO	19	0,949	0,782	1,053	1,069	1,185
757	ALTERACIONES ORGÁNICAS DE SALUD MENTAL	19	0,975	0,667	1,063	1,105	1,190
758	TRASTORNOS DE COMPORTAMIENTO	19	1,055	0,688	1,003	1,023	1,168
759	TRASTORNO ALIMENTARIO	19	1,092	0,871	0,955	0,950	1,172
760	OTROS TRASTORNOS DE SALUD MENTAL	19	0,923	0,594	1,079	1,140	1,119
770	ABUSO O DEPENDENCIA DE DROGAS Y ALCOHOL, ALTA VOLUNTARIA	20	1,012	0,720	0,954	1,142	1,124
772	ABUSO O DEPENDENCIA DE DROGAS Y ALCOHOL CON REHABILITACIÓN O TRAT. COMBINADO DE REHAB/DESINTOXICACIÓN	20	1,679	0,567	1,135	0,928	1,118
773	ABUSO O DEPENDENCIA DE OPIÁCEOS	20	1,136	0,680	0,967	1,049	1,150
774	ABUSO O DEPENDENCIA DE COCAÍNA	20	1,102	0,677	1,079	1,064	1,041
775	ABUSO O DEPENDENCIA DE ALCOHOL	20	0,954	0,671	1,075	1,107	1,132
776	ABUSO O DEPENDENCIA DE OTRAS DROGAS	20	1,148	0,737	1,096	1,039	0,983
792	PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EXTENSIVO PARA OTRAS COMPLICACIONES DE TRATAMIENTO	21	1,128	0,691	0,988	1,055	1,062
793	PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO MODERADAMENTE EXTENSIVO PARA OTRAS COMPLICACIONES DE TRATAMIENTO	21	0,850	0,691	1,130	1,044	1,108
794	PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO NO EXTENSIVO PARA OTRAS COMPLICACIONES DE TRATAMIENTO	21	0,912	0,917	1,063	0,936	1,064
810	HEMORRAGIA O HEMATOMA DEBIDO A COMPLICACIÓN	21	0,955	0,792	1,019	1,070	1,161
811	REACCIONES ALÉRGICAS	21	1,084	0,829	0,950	1,015	1,347
812	ENVENENAMIENTO POR AGENTES MEDICINALES	21	0,956	0,662	1,093	1,136	1,237

APR35	Descripción APR35	CDM	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4	Clúster 5
813	OTRAS COMPLICACIONES DE TRATAMIENTO	21	0,909	0,706	1,108	0,962	1,153
815	OTROS DIAGNÓSTICOS DE LESIÓN, ENVENENAMIENTO Y EFECTO TÓXICO	21	0,958	0,731	1,117	1,116	1,067
816	EFFECTOS TÓXICOS DE SUSTANCIAS NO MEDICINALES	21	0,755	0,676	1,015	1,203	1,328
817	SOBREDOSIS	21	0,883	0,627	1,061	1,102	1,277
841	QUEMADURAS EXTENSAS DE 3ER. GRADO, CON INJERTO DE PIEL	22	0,000	0,000	1,124	0,010	1,000
842	QUEMADURAS CON INJERTO DE PIEL EXC. EXTENSAS DE 3ER GRADO	22	0,753	0,304	1,026	0,963	1,004
843	QUEMADURAS EXTENSAS DE 3ER. GRADO O GROSOR COMPLETO SIN INJERTO DE PIEL	22	0,000	0,637	0,477	2,298	1,176
844	QUEMADURAS DE GROSOR PARCIAL SIN INJERTO DE PIEL	22	1,060	0,562	0,967	0,745	1,140
850	PROCEDIMIENTO CON DIAG. DE REHAB, CUIDADOS POSTERIORES U OTRO CONTACTO CON SERVICIOS SANITARIOS	23	0,839	0,787	1,067	1,009	1,126
860	REHABILITACIÓN	23	1,737	0,680	1,134	1,179	1,004
861	SIGNOS, SÍNTOMAS Y OTROS FACTORES QUE AFECTAN AL ESTADO DE SALUD	23	0,899	0,739	1,106	1,026	1,133
862	OTROS CUIDADOS POSTERIORES Y CONVALECENCIA	23	1,339	1,000	0,951	0,963	0,996
863	CUIDADOS POSTERIORES NEONATALES	23	0,733	0,716	1,202	1,212	1,574
890	VIH CON MÚLTIPLES CONDICIONES MAYORES RELACIONADAS CON VIH	24	0,765	0,729	1,049	1,181	1,051
892	VIH CON CONDICIONES MAYORES RELACIONADAS CON VIH	24	0,857	0,704	1,059	1,122	1,047
893	VIH CON MÚLTIPLES CONDICIONES SIGNIFICATIVAS MAYORES RELACIONADAS CON VIH	24	1,064	0,952	0,953	1,208	0,836
894	VIH CON UNA CONDICIÓN SIGNIFICATIVA VIH O SIN CONDICIÓN SIGNIFICATIVA RELACIONADA	24	0,852	0,877	1,077	1,072	0,960
910	CRANEOTOMÍA POR TRAUMA MÚLTIPLE SIGNIFICATIVO	25	1,019	0,853	0,941	0,854	1,192
911	PROCEDIMIENTOS ABDOMINALES/TORÁVICOS EXTENSIVOS PARA TRAUMA MÚLTIPLE SIGNIFICATIVO	25	0,640	0,610	0,939	1,132	1,257
912	PROCEDIMIENTOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y OTROS PARA TRAUMA MÚLTIPLE SIGNIFICATIVO	25	0,691	0,483	0,953	1,027	1,330
930	TRAUMA SIGNIFICATIVO MÚLTIPLE SIN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	25	0,742	0,576	1,062	1,101	1,353
950	PROCEDIMIENTO EXTENSIVO SIN RELACIÓN CON DIAGNÓSTICO PRINCIPAL	00	0,813	0,727	1,107	1,021	1,003
951	PROCEDIMIENTO MODERADAMENTE EXTENSIVO NO RELACIONADO CON DIAG. PRINCIPAL	00	0,806	0,597	1,128	1,086	1,110
952	PROCEDIMIENTO NO EXTENSIVO NO RELACIONADO CON DIAGNÓSTICO PRINCIPAL	00	0,905	0,734	1,109	0,942	1,153

Anexo 2. Parámetros de referencia y variabilidad costes medios APR-GRD. Año 2018

GRD-APR35	Descripción GRD-APR35	Tipo GRD	CDM	Coste Medio	SD	CV	IC Inferior (95 %)	IC Superior (95 %)
001	TRASPLANTE HEPÁTICO Y/O DE INTESTINO	Q	0	53.406	38.623	0,72	51.092	55.721
002	TRASPLANTE CARDIACO Y/O PULMONAR	Q	0	85.063	92.467	1,09	77.882	92.244
004	TRAQUEOSTOMÍA CON VM 96+ HORAS CON PROCEDIMIENTO EXTENSIVO	Q	0	66.328	37.571	0,57	64.746	67.910
005	TRAQUEOSTOMÍA CON VM 96+ HORAS SIN PROCEDIMIENTO EXTENSIVO	Q	0	56.923	33.642	0,59	55.329	58.517
006	TRASPLANTE DE PÁNCREAS	Q	0	66.472	34.042	0,51	58.767	74.176
007	TRASPLANTE ALOGÉNICO DE MÉDULA ÓSEA	Q	0	51.971	42.104	0,81	49.504	54.438
008	TRASPLANTE AUTÓLOGO DE MÉDULA ÓSEA	Q	0	24.010	22.190	0,92	22.988	25.033
009	OXIGENACIÓN POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO)	Q	0	38.840	33.968	0,87	35.948	41.732
010	TRAUMA EN LA CABEZA CON COMA PROFUNDO	M	0	35.934	41.884	1,17	27.641	44.227
020	CRANEOTOMÍA POR TRAUMA	Q	1	18.460	19.354	1,05	17.407	19.514
021	CRANEOTOMÍA EXCEPTO POR TRAUMA	Q	1	15.567	15.910	1,02	15.301	15.833
022	PROCEDIMIENTOS SOBRE SHUNT VENTRICULAR	Q	1	10.557	11.998	1,14	10.011	11.104
023	PROCEDIMIENTOS ESPINALES	Q	1	15.048	14.409	0,96	14.272	15.823
024	PROCEDIMIENTOS VASCULARES EXTRACRANEALES	Q	1	9.196	8.801	0,96	9.017	9.375
026	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE SISTEMA NERVIOSO Y RELACIONADOS	Q	1	5.000	7.256	1,45	4.789	5.211
040	TRASTORNOS Y LESIONES ESPINALES	M	1	7.395	10.375	1,4	6.832	7.958
041	NEOPLASIAS DE SISTEMA NERVIOSO	M	1	4.516	4.435	0,98	4.424	4.609
042	TRASTORNOS DEGENERATIVOS DE SISTEMA NERVIOSO, EXCEPTO ESCLEROSIS MÚLTIPLE	M	1	3.945	5.114	1,3	3.838	4.052
043	ESCLEROSIS MÚLTIPLE Y OTRAS ENFERMEDADES DESMIELINIZANTES	M	1	3.393	5.210	1,54	3.220	3.566
044	HEMORRAGIA INTRACRANEAL	M	1	5.034	5.973	1,19	4.936	5.132
045	ACVA Y OCLUSIONES PRECEREBRALES CON INFARTO	M	1	4.078	4.111	1,01	4.043	4.114
046	ACVA NO ESPECÍFICO Y OCLUSIONES PRECEREBRALES SIN INFARTO	M	1	3.060	3.000	0,98	2.931	3.188
047	ACCIDENTE ISQUÉMICO TRANSITORIO	M	1	2.553	1.769	0,69	2.522	2.585
048	TRASTORNOS DE NERVIOS CRANEALES, PERIFÉRICOS Y AUTÓNOMOS	M	1	3.639	4.759	1,31	3.512	3.766
049	INFECCIONES BACTERIANAS Y TUBERCULOSAS DEL SISTEMA NERVIOSO	M	1	9.276	10.087	1,09	8.839	9.713

GRD-APR35	Descripción GRD-APR35	Tipo GRD	CDM	Coste Medio	SD	CV	IC Inferior (95 %)	IC Superior (95 %)
050	INFECCIONES NO BACTERIANAS DEL SISTEMA NERVIOSO EXCEPTO MENINGITIS VÍRICA	M	1	7.467	8.926	1,2	7.137	7.797
051	MENINGITIS VÍRICA	M	1	3.463	3.210	0,93	3.310	3.617
052	ALTERACIÓN DE LA CONCIENCIA	M	1	3.814	5.071	1,33	3.659	3.969
053	CONVULSIONES	M	1	3.153	4.299	1,36	3.096	3.211
054	MIGRAÑA Y OTRAS CEFALÉAS	M	1	2.265	1.761	0,78	2.221	2.309
055	TRAUMATISMO CRANEAL CON COMA >1H O HEMORRAGIA	M	1	4.451	5.471	1,23	4.346	4.557
056	FRACTURA CRANEAL Y LESIÓN INTRACRANEAL COMPLICADA, COMA < 1H O SIN COMA	M	1	3.563	4.143	1,16	3.082	4.043
057	CONMOCIÓN CEREBRAL, FRACTURA CRANEAL CERRADA NEOM, LESIÓN INTRACRANEAL NO COMPLICADA, COMA <1 HR O SIN COMA	M	1	2.264	3.345	1,48	2.185	2.343
058	OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	M	1	3.270	4.265	1,3	3.210	3.329
059	ANOXIA Y OTRO DAÑO CEREBRAL SEVERO	M	1	6.522	9.542	1,46	5.739	7.305
073	PROCEDIMIENTOS SOBRE OJO Y ÓRBITA	Q	2	3.289	2.908	0,88	3.240	3.338
082	INFECCIONES Y OTRAS ENFERMEDADES OCULARES	M	2	2.866	2.495	0,87	2.809	2.922
089	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE HUESOS CRANEALES/FACIALES	Q	3	10.588	12.181	1,15	10.089	11.087
091	OTROS PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE CABEZA Y CUELLO	Q	3	15.073	12.298	0,82	14.636	15.510
092	PROC. SOBRE HUESOS FACIALES EXCEPTO PROC. MAYORES SOBRE HUESO CRANEAL/FACIAL	Q	3	6.619	5.102	0,77	6.457	6.780
095	REPARACIÓN DE HENDIDURA LABIAL Y PALADAR	Q	3	4.837	3.034	0,63	4.570	5.104
097	AMIGDALECTOMÍA Y ADENOIDECTOMÍA	Q	3	2.212	1.129	0,51	2.196	2.228
098	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE OÍDO, NARIZ, BOCA Y GARGANTA	Q	3	3.959	4.412	1,11	3.911	4.008
110	NEOPLASIAS DE OÍDO, NARIZ, BOCA, GARGANTA Y CRANEALES/FACIALES	M	3	4.072	4.490	1,1	3.950	4.194
111	ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO	M	3	2.024	1.494	0,74	1.983	2.064
113	INFECCIONES DE VÍAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	M	3	2.561	2.751	1,07	2.534	2.588
114	ENFERMEDADES Y TRASTORNOS DENTALES	M	3	2.229	2.106	0,94	2.170	2.288
115	OTRAS ENFERMEDADES DE OÍDO, NARIZ, BOCA, GARGANTA Y CRANEALES/FACIALES	M	3	2.518	2.996	1,19	2.479	2.557
120	PROCEDIMIENTOS MAYORES SOBRE APARATO RESPIRATORIO	Q	4	9.274	7.824	0,84	9.046	9.502
121	OTROS PROCEDIMIENTOS SOBRE APARATO RESPIRATORIO	Q	4	6.658	7.745	1,16	6.502	6.815

