

Estudio Prima GES 2016

ISAPRE BANMEDICA

Indice

	Pág.
Resumen Ejecutivo	2
Introducción	4
Cartera y Gasto GES.....	5
Enfermedades Crónicas.....	7
Tratamientos de Cáncer	11
Enfermedades de Salud Mental	12
Gasto GES-CAEC	14
Cambios al GES 2016	15
Metodología de Proyección	16
Procesos Lineales Estacionarios	17
Procesos Lineales no Estacionarios	18
Construcción de los Modelos y Proyecciones	19
Resultados Proyección	21
Prima GES	23
Anexo 1.....	24
Anexo 2.....	27

Resumen Ejecutivo

Las Garantías Explícitas en Salud, GES, son un mecanismo fijado por ley, en el cual se fijan garantías en la prevención, tratamiento y rehabilitación de enfermedades específicas. Comenzó en julio de 2005 con 25 problemas de salud y ya desde julio de 2013 son 80 los problemas de salud pertenecientes a esta modalidad de atención.

Las GES, incluyen enfermedades crónicas y de alto costo. En Isapre Banmédica su utilización, medida en cantidad de pacientes, ha aumentado a tasas del 10% anual durante los últimos años.

Durante las últimas dos décadas, Chile ha sufrido importantes cambios demográficos, la baja en la tasa de natalidad a 1,8 hijos por mujer y el aumento de la expectativa de vida al nacer a más de 80 años, han hecho que nuestro país se esté envejeciendo a un ritmo alarmante.

Los cambios epidemiológicos también han sido importantes, empujadas por estilos de vida sedentarios, mala alimentación y alto consumo de alcohol y tabaco entre otros, las enfermedades crónicas han crecido de manera importante durante las últimas décadas. La Hipertensión y Diabetes son las patologías de mayor relevancia en este grupo, y a la vez, son las condicionantes de la aparición de problemas catastróficos de salud, tales como el infarto agudo al miocardio, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y retinopatías por nombrar algunos.

En julio del presente año, entró en vigencia un nuevo decreto GES, el cual si bien no agrega nuevos problemas de salud, si modificó y mejoró ciertas canastas y condiciones de acceso de los problemas existentes. Estos cambios, el crecimiento constante del gasto, y el hecho de que la Prima GES no pueda ser modificada en tres años (salvo modificaciones al decreto por parte de la autoridad), hacen necesario modificar el valor que Isapre Banmédica cobra por dichas garantías.

Para calcular la nueva prima, se proyectó el gasto para los próximos tres años (julio 2016 a junio 2019) utilizando el modelo ARIMA. Este modelo se ha comprobado como muy confiable para hacer proyecciones, siendo mejor en ello que modelos estructurales de gran complejidad. Otra ventaja, es que permite separar el componente tendencial del componente aleatorio de una serie. Esto es importante ya que al separar el verdadero componente de tendencia, permite hacer una proyección limpia de shocks aleatorios y de esta forma no cargar en la nueva tarifa eventos aleatorios propios de un seguro.

La construcción del modelo se realiza de manera iterativa en tres etapas:

1. Identificación. Se sugiere un modelo que merezca la pena ser investigado.
2. Estimación: Considerando el modelo seleccionado, se realiza inferencia sobre los parámetros.
3. Validación: Se contrastan los datos obtenidos para validar que el modelo seleccionado se ajuste a los datos, de no ajustarse, se prueba el siguiente modelo.
4. Predicción: Seleccionado el mejor modelo se realizan pronósticos de los valores futuros.

Construido el modelo, se proyecta el gasto por beneficiario de los diferentes grupos de problemas de salud GES. Para estas 13 proyecciones se tomó como referencia los 12 grupos definidos por la Superintendencia de Salud¹ más el Gasto GES-CAEC, con la salvedad de problemas de salud muy relevantes o de comportamiento impropio los cuales se proyectan por separado². Una vez realizadas todas las proyecciones se suman los resultados para obtener el gasto por beneficiario total. El crecimiento del gasto por beneficiario esperado para los próximos tres años es de un 42,7%.

Como referencia cabe mencionar que el Ministerio de Hacienda fijó la prima universal del GES anual por beneficiario en 3,87 UF, valor muy diferente a las 4,23 UF anuales por beneficiario que entregó como resultado el Estudio de Verificación de Costos GES del año 2015³

Para el cálculo de la prima GES que cobrará Isapre Banmédica a partir de julio de 2016 se consideró la proyección del gasto esperado, el gasto de administración y la deuda correspondiente. Con todo la prima a cobrar para el período mencionado es de 0,36 UF mensuales por beneficiario.

Los valores históricos del GES para las distintas Isapres se encuentran en el siguiente cuadro, siendo Banmédica, la Isapre con el valor más bajo.

	2005 GES 25	2006 GES 40	2007 GES 56	2010 GES 69	2013 GES 80	2016 GES 80
Banmédica	0,045	0,045	0,120	0,240	0,260	0,360
Vida Tres	0,070	0,070	0,160	0,280	0,295	0,390
Colmena	0,070	0,070	0,150	0,330	0,400	0,520
Consalud	0,044	0,044	0,044	0,164	0,330	0,440
Cruz Blanca	0,035	0,035	0,110	0,286	0,370	0,513
Masvida	0,050	0,050	0,065	0,200	0,290	0,450

Tabla 1; Prima GES Isapres Abiertas. Elaboración propia.

¹ <http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/w3-propertyvalue-3130.html>

² Los grupos utilizados para proyectar se encuentran en el Anexo 1 del presente documento.

³ Estudio de verificación del costo esperado individual promedio por beneficiario del conjunto priorizado de problemas de salud con garantías explícitas – 2015, realizado por el Instituto de Administración en Salud de la Universidad de Chile (IAS), y presentado en audiencia pública del 28 de diciembre de 2015.

Introducción

Para efectos de determinar la nueva prima del GES para el período de Julio 2016 a Junio 2019, el Departamento de Estudios de la Isapre elaboró un informe técnico que contó con la colaboración de un connotado economista⁴.

Para la elaboración y desarrollo del informe, se utilizaron las Bases de Datos de Prestaciones y Beneficiarios enviadas mensualmente a la Superintendencia de Salud. Estas corresponden al Archivo Maestro de Prestaciones y al Archivo Maestro de Beneficiarios de los años 2010 al 2015 inclusive.

Las GES son un mecanismo fijado por ley, en el cual se fijan garantías en la prevención, tratamiento y rehabilitación de enfermedades específicas, las cuales representan un alto porcentaje de las necesidades de salud de la población. Comenzó en julio del año 2005 con 25 problemas de salud y ya desde julio de 2013 son 80 los problemas de salud pertenecientes a esta modalidad de atención.

Las GES son un beneficio valorado ya que incluye medicamentos ambulatorios, que no son bonificados por los planes de salud de las Isapres y cubre enfermedades crónicas de alto costo, tales como SIDA (VIH), Diabetes, esclerosis múltiple, etc. Los copagos definidos son bajos, que corresponden a la garantía de protección financiera, donde el pago que debe efectuar el afiliado por las prestaciones garantizadas está indexado a un arancel fijado por Decreto Supremo del Ministerio de Salud (0% a 20%). Esta modalidad de fijación de copagos hace que en Isapre Banmédica la bonificación final entregada para este tipo de atención sea de un 93,8%⁵ para el último año.

Actualmente alrededor del 11% de la cartera utiliza los beneficios del GES. A continuación se encuentra un gráfico con la evolución de pacientes desde la modificación de Julio 2010 donde comenzó el GES con 69 Problemas de Salud. De la información del gráfico se puede apreciar que los pacientes crecen a tasas promedio del 10 % anual durante los últimos dos años.

⁴ El Sr. Claudio Sapelli, PhD U. Chicago, Director Instituto de Economía de la Universidad Católica, colaboró en el diseño de la metodología de proyección utilizada en el presente informe.

⁵ La diferencia de cobertura se explica por el nivel de precios que enfrenta el sistema de salud privado respecto de los prestadores públicos. Al ser precios más altos que el sistema público y entregar un copago definido previamente, el porcentaje de cobertura es mayor.

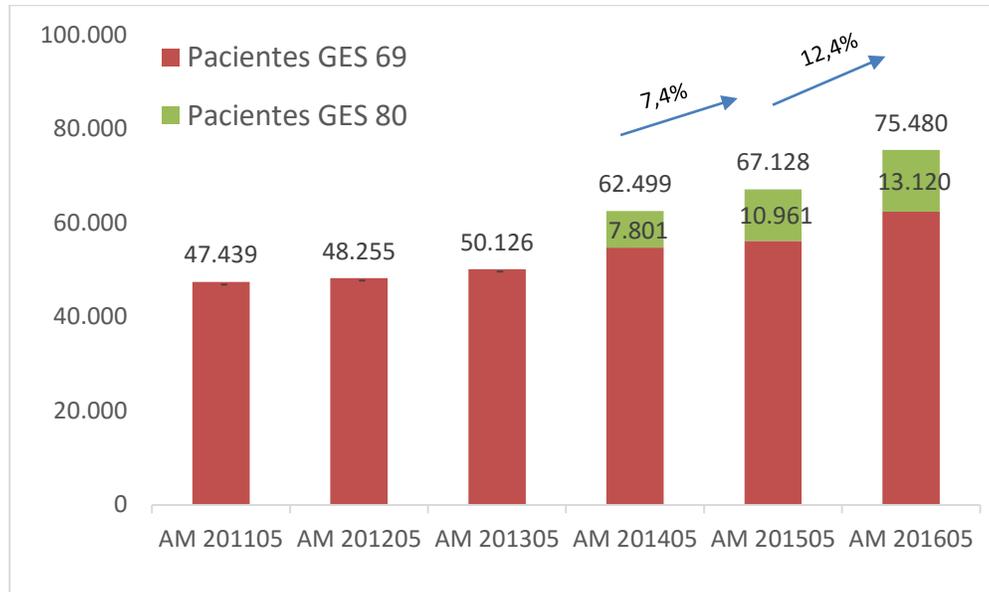


Gráfico 1; Pacientes GES por año. Fuente: Archivo Maestro de Prestaciones Bonificadas de Isapre Banmédica

Cartera y Gasto GES

Nuestro país ha mostrado desde el punto de vista demográfico y epidemiológico cambios significativos en las últimas dos décadas. La población demostrada en la pirámide poblacional ha cambiado de una pirámide progresiva o joven a una pirámide estacionaria o madura, con una fuerte tendencia a una pirámide regresiva o de población vieja.

El índice de natalidad ha bajado en forma dramática desde 1960 al 2012, de 5,8 hijos por mujer a 1,83 hijos por mujer. Por otro lado, el porcentaje de adultos mayores (más de 60 años) sube 3,5 puntos porcentuales, de 7% en 1992 a un 10,5% en el 2015, mientras que la expectativa de vida al nacer hoy en día ha sobrepasado los 80 años, lo que nos iguala a países desarrollados.

Estos datos básicos traen consigo cambios de Salud Pública, llevando a las enfermedades crónicas, a un sitio de primera relevancia en lo referente a gasto de salud.

En Isapre Banmédica la participación de cartera sobre 40 años aumenta su participación en desmedro de las carteras jóvenes, particularmente las personas sobre 65 años pasaron de representar el 4,8% el año 2012 a 5,4% en el 2015. En la siguiente tabla se muestra la participación de cartera de Isapre Banmédica por tramo de edad para los últimos cuatro años.

	2012	2013	2014	2015	Var. 3 años
0-14 años	21,3%	20,9%	20,7%	20,6%	-0,7 pp
15-39 años	44,0%	44,2%	44,0%	43,3%	-0,7 pp
40-64 años	29,9%	30,0%	30,2%	30,7%	0,8 pp
65 y más	4,8%	4,9%	5,1%	5,4%	0,6 pp

Tabla 2; Participación de cartera por edad, Isapre Banmédica.

Resulta interesante comprender la composición de enfermedades que actualmente se tratan por GES. El siguiente gráfico muestra la participación de los diferentes grupos de Problemas de Salud GES⁶ en Isapre Banmédica. Destacan las Enfermedades Crónicas que representan el 48,7% del consumo, seguido del tratamiento de Cánceres y la Salud Mental con un 21,4% y 11,2% respectivamente.

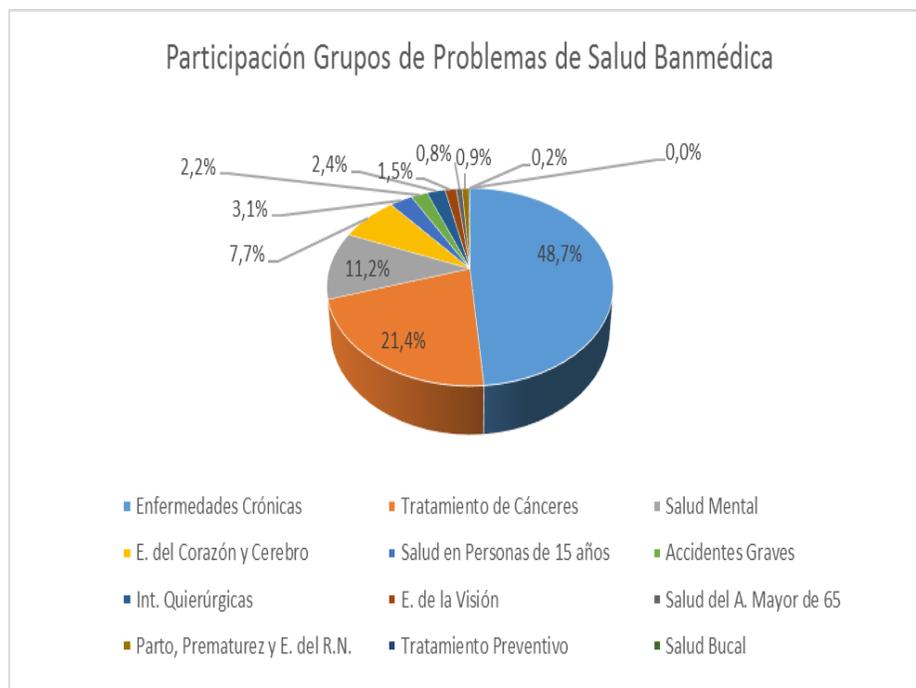


Gráfico 2; Participación de Grupos de Problemas de Salud GES Isapre Banmédica

A continuación se muestra la participación del Gasto GES según los grupos de enfermedades. En el Anexo 1 se encuentra el detalle de la agrupación de los 80 Problemas de Salud utilizada en el desarrollo de este estudio.

⁶ Estos grupos toman como base los grupos descritos por la Superintendencia de Salud.

Grupo Salud	Glosa	2005	2010	2015
1	Accidentes Graves	0,0%	2,8%	2,2%
2	Salud del A. Mayor de 65	0,0%	1,2%	0,8%
3	Enfermedades Crónicas	56,3%	38,5%	48,7%
4	Enf. del Corazón y Cerebro	10,2%	6,0%	7,7%
5	Enf. de la Visión	8,7%	2,6%	1,5%
6	Intervenciones Quirúrgicas	0,0%	3,9%	2,4%
7	Tratamiento del Cáncer	14,7%	18,9%	21,4%
8	Parto, Prematurez y Enf. del R.N.	0,2%	1,3%	0,9%
9	Salud Mental	0,4%	22,3%	11,2%
10	Salud Bucal	3,9%	0,0%	0,0%
11	Salud en Personas de 15 años	5,5%	2,4%	3,1%
12	Tratamiento Preventivo	0,0%	0,0%	0,2%

Tabla 3; Participación del Gasto GES por Grupo de Enfermedad Isapre Banmédica

En tres grupos de enfermedades se concentra más del 80% del gasto GES: Estos son las Enfermedades Crónicas, los Tratamientos de distintos tipos de Cáncer y Enfermedades Salud Mental. A continuación se analiza con más detalle cada uno de estos tres grupos.

Enfermedades Crónicas

Se entiende por enfermedad crónica a aquellas de larga duración (tres meses o más), lenta progresión y que tienen posibilidades de prevenirlas y/o controlarlas. Conforman este grupo, entre otras, la diabetes, el sida, la insuficiencia renal crónica (IRC), la hipertensión y la esclerosis múltiple.

Contribuyen en su etiología diversos elementos conocidos como factores de riesgo poblacional. Es así como el estilo de vida, la alimentación, la vida sedentaria y hábitos como alcohol y el tabaco son factores clave a la hora de contraer este tipo de enfermedades. Es importante mencionar el rol que juega la obesidad ya que, según cifras del Ministerio de Salud, el 67% de nuestra población presenta exceso de peso y un 20% es obesa. Esta cifra es más alarmante en niños a lo cual el registro del Ministerio de Salud indica que el 10% padece obesidad, índice que se eleva al 25% cuando los niños llegan a primer año básico.

Estos factores de riesgo condicionan directa e indirectamente la aparición de las Enfermedades Crónicas:

La diabetes y la hipertensión son las patologías de mayor prevalencia en este grupo de enfermedades y son las condicionantes en la aparición de problemas catastróficos de salud,

tales como infarto al miocardio, accidente cerebrovasculares, insuficiencia renal y retinopatías, entre otras.

La prevalencia de la diabetes el año 2003 (según la Encuesta Nacional de Salud, ENS) era del 4,2% para la población mayor de 15 años, pero en 2010, la cifra subió a 9,4%, más del doble de la primera medición. Según proyecciones para esta enfermedad, se espera que la diabetes se duplique al año 2030. A su vez la incidencia de diabetes sube dramáticamente en la medida que la población envejece: un 17% entre 45 y 64 años a un 26% en mayores de 65 años.

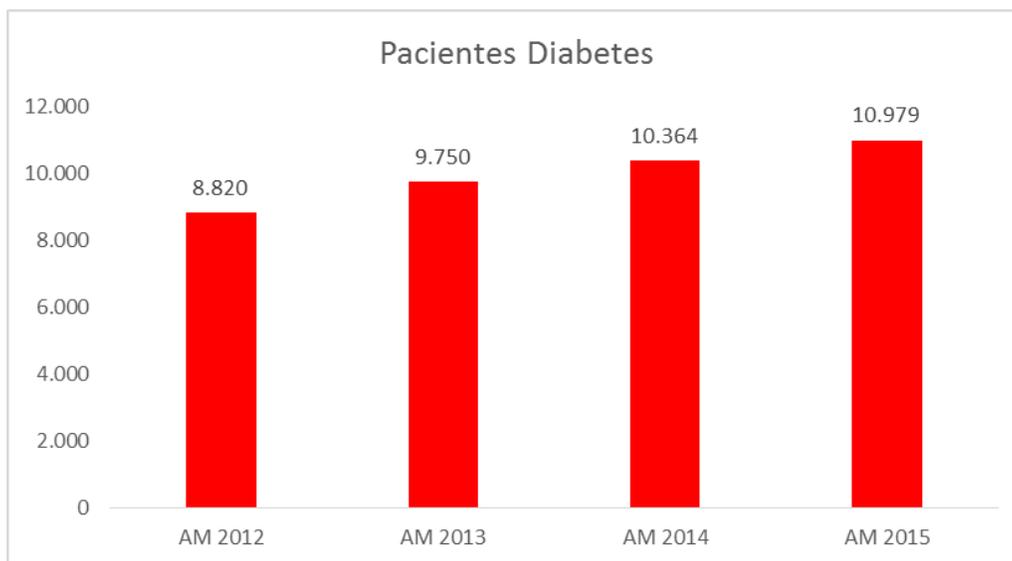


Gráfico 3; Pacientes en tratamiento de Diabetes (PS 6 y 7) Isapre Banmédica.

En Isapre Banmédica la cantidad de pacientes que se atienden por diabetes bajo la modalidad GES pasó de 8.820 durante el año 2012 a 10.979 durante el 2015, es decir aumentó en un 24,5% en tres años.

La hipertensión tiene un peso importante en la aparición de las enfermedades crónicas, en Chile la prevalencia de esta patología llega a un 30% de la población. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) uno de cada tres adultos tienen hipertensión y uno de cada tres fallecimientos tiene por causa esta enfermedad, cifras que prácticamente se duplican si se asocia a diabetes. La proyección de crecimiento de incidencia para la hipertensión se calcula en un alza de un 3% cada 10 años.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, la cantidad de pacientes que se atienden por hipertensión bajo la modalidad GES viene en constante crecimiento, alcanzando a los 14.970 pacientes atendidos durante el año 2015.

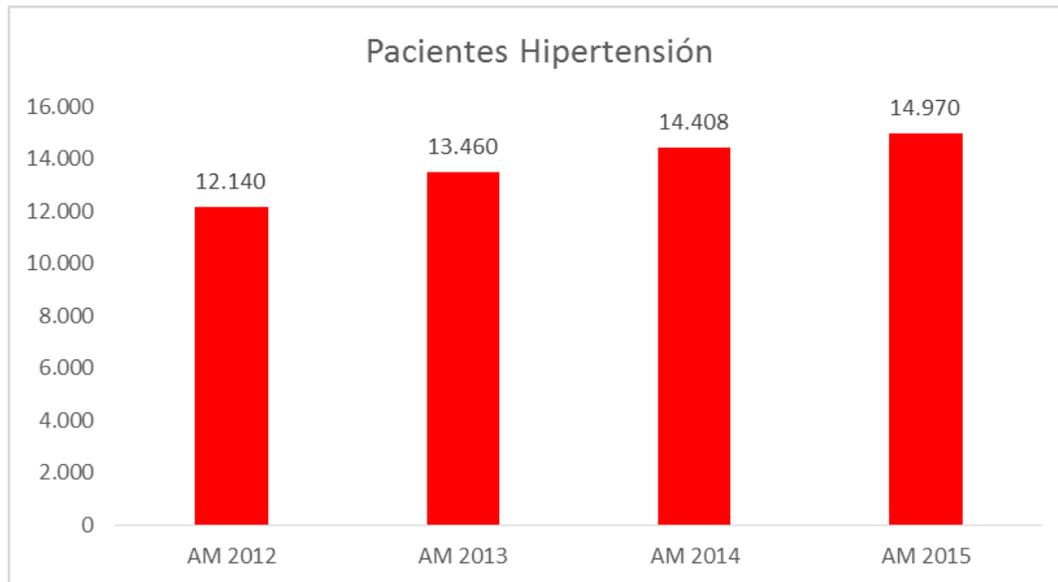


Gráfico 4; Pacientes en tratamiento de Hipertensión (PS 21) Isapre Banmédica.

El Sida (VIH) por su parte, ha ido en constante aumento dentro de nuestra población. Con el avènement de la triple terapia y la notable disminución de la mortalidad que ha traído consigo, han hecho que las personas no tengan presente las posibilidades de contraer este virus en la forma que era percibido hace una década atrás.

Hoy en día existe un gran sub-diagnóstico de este virus en nuestra población, sin embargo, a pesar de esto, hay cifras alarmantes que señalan que el crecimiento es de un 20% anual (de nuevos casos). Entre los 15 y 29 años la presencia de este virus ha crecido en un 125% y en los mayores de 50 años el diagnóstico ha subido en un 100%.

En lo referente a tratamiento surgen en el mercado diversas terapias orales efectivas, las cuales adecuadamente aplicadas conducen a resultados importantes de control de la enfermedad, pero no en su curación. Asimismo, la incorporación de nuevas formas de tratamiento por vía inyectable, con distintos principios activos, proyectan una mayor adherencia al tratamiento.

La cantidad de pacientes atendidos por VIH/SIDA bajo la modalidad GES está en crecimiento constante. Es así como esta cifra aumentó más de un 80% en tres años, alcanzando a más de

1.300 pacientes atendidos durante el año 2015. En el siguiente gráfico se muestran los pacientes anuales que se atendieron por VIH.

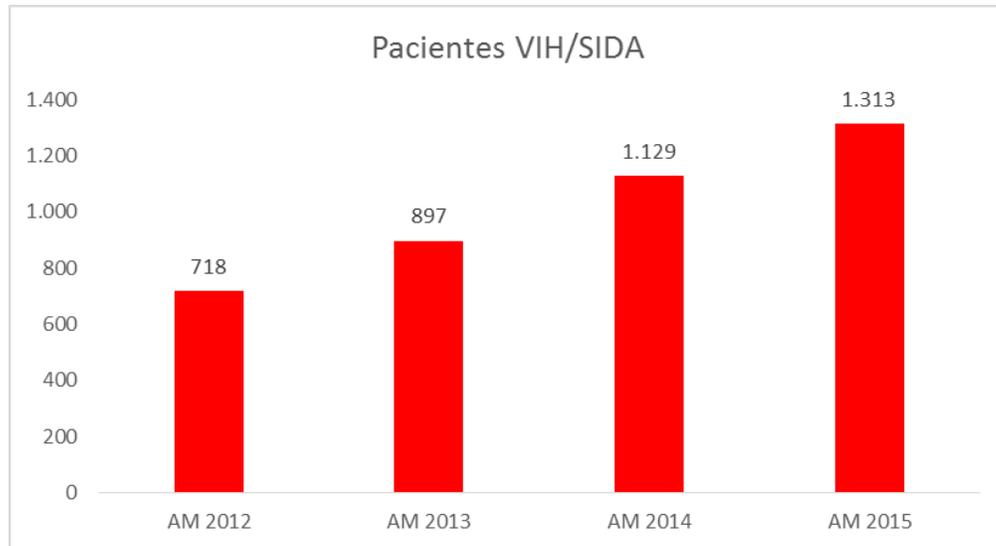


Gráfico 5; Pacientes en tratamiento de VIH (PS 18) Isapre Banmédica.

A continuación se encuentra la participación de las Enfermedades Crónicas para el Año 2015.

Enfermedad Crónica	Participación %
VIH/Sida	38,6%
Diabetes Mellitus Tipo II	13,6%
IRC	10,5%
Esclerosis Múltiple	8,2%
Diabetes Mellitus Tipo I	5,0%
Hipertensión	4,5%
Resto	19,5%

Tabla 4; Participación del gasto GES de Enfermedades Crónicas Isapre Banmédica

Tratamientos de Cáncer

El Cáncer, con una representación del 21,4% del gasto GES, constituye el otro grupo de relevancia entre las patologías con mayor crecimiento y costos relacionados, donde adicionalmente la mortalidad ha disminuido.

Tiene factores comunes con las enfermedades crónicas tales como el tabaquismo, los hábitos alimentarios, el abuso de alcohol y envejecimiento de la población, dando así mayor probabilidad a desarrollar un cáncer en algún momento de su vida, sin embargo participan muchas otras causas, entre las cuales hay que mencionar la genética. Hoy día la distribución de los principales tipos de cáncer en Chile es: 14% cáncer gástrico; 9% vesícula e hígado, 9% pulmón y 8 % mama.

El cáncer corresponde al 12% del gasto total de salud en nuestro país, lo que equivale al 1% del PIB. En esta enfermedad concurren un sinnúmero de factores que encarecen los años de vida perdidos por incapacidad mientras que los mayores gastos asociados al cáncer se efectúan en personas que tienen entre 65 y 85 años de edad.

Hoy la incidencia de los distintos tipos de cáncer ha aumentado por diversos factores, sin embargo, se ha comprobado que la mortalidad ha disminuido (especial mención requiere en este sentido, el cáncer de mama). Las alternativas tanto de diagnóstico como de tratamiento han mejorado sustancialmente lo que ha llevado a encarecer los tratamientos.

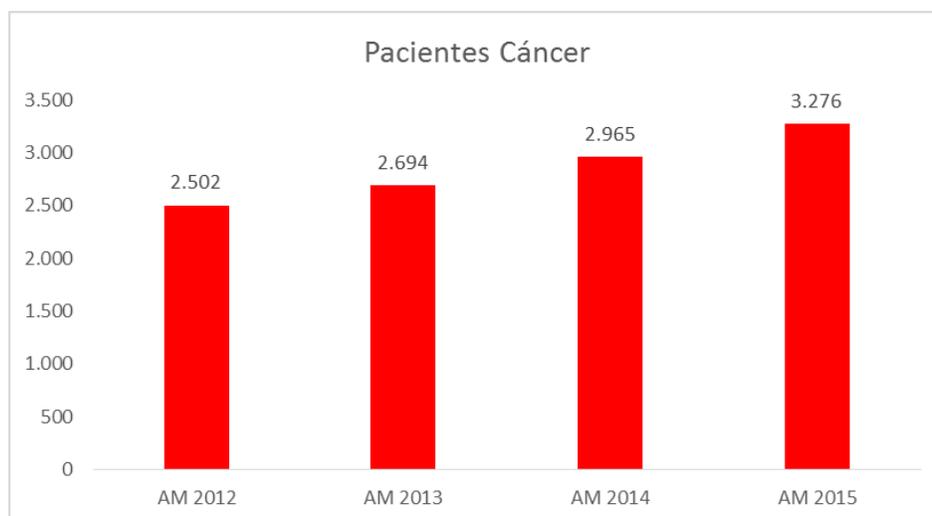


Gráfico 6; Pacientes en tratamiento de Cáncer (PS 3, 4, 8, 14, 16, 17, 27, 28, 45, 70, 71, 72 y 73) Isapre Banmédica.

La participación del gasto GES dentro de este grupo es la siguiente:

Tipo de Cáncer	Participación %
Cáncer De Mama	22,8%
Linfomas	15,8%
Leucemia	13,3%
Cuidados Paliativos	12,8%
Cáncer En Menores	10,9%
Cáncer Colorectal	9,8%
Resto	14,6%

Tabla 5; Participación del gasto GES por Tipo de Cáncer Isapre Banmédica

Enfermedades de Salud Mental

Las Enfermedades de Salud Mental representan un 11,2 % del Gasto GES para el Año 2015, siendo la Depresión la más relevante, con más del 60% del gasto en este tipo de enfermedades.

Los Trastornos Mentales tanto en Chile como en el mundo, se están constituyendo en la primera causa de discapacidad, por lo que un abordaje precoz y centrado en la recuperación funcional del paciente es perentorio. Recientemente la OMS publicó una revisión en la que afirma que por cada dólar invertido en tratar cuadros depresivos, hay un retorno de 4 dólares.

Al respecto, en nuestro país tenemos una brecha importante en lo que se refiere a estrategias de promoción y prevención en Salud Mental, pero también en la forma que se abordan estos problemas en el mundo del trabajo. La reciente puesta en marcha de la Circular N° 3167/2015 por parte de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), probablemente de cuenta del sub-diagnóstico que existe de trastornos mentales de origen laboral; y al mismo tiempo, la falta de involucramiento de las organizaciones en la tarea de promoción, prevención y reintegro laboral precoz de trabajadores afectados por trastornos mentales (calificados o no como de origen laboral).

Por otra parte, las canastas GES en Salud Mental, adolecen de intervenciones específicas dirigidas a la recuperación funcional y reintegro laboral precoz de personas afectadas por cuadros psiquiátricos contemplados en la Ley. Hecho, que sumado a lo anterior, puede estar determinando el gasto creciente a nivel de Subsidios de Incapacidad Laboral.

Falta entonces una estrategia de intervención integral, cuyo foco esté centrado en la persona afectada por un trastorno de salud mental en su contexto, cobrando entonces relevancia el rol laboral.

A continuación se muestra la participación del gasto GES asociado a enfermedades de Salud Mental:

Enfermedad Salud Mental	Participación %
Depresión	63,4%
Trastorno Bipolar	25,5%
Esquizofrenia	11,0%
Consumo Alcohol y Drogas	0,1%

Tabla 6; Participación del gasto GES, Enfermedades de Salud Mental Isapre Banmédica

Gasto GES-CAEC

La CAEC es una cobertura adicional para enfermedades catastróficas que todo beneficiario del sistema Isapre tiene incorporado en su plan de salud. Esta cobertura, que funciona en una red establecida de prestadores, pone límite al copago hospitalario anual que un beneficiario debe pagar por un evento médico catastrófico. El copago máximo a desembolsar corresponde al equivalente a 30 cotizaciones de salud, con un tope máximo de 126 UF⁷. Asimismo, todo problema de salud GES tiene incorporado este beneficio, denominado GES-CAEC, por lo que por un mismo evento médico (diagnóstico) y bajo ciertos supuestos mínimos, el copago hospitalario anual está limitado.

Actualmente el Gasto por concepto de GES-CAEC corresponde a un 10,8% del gasto total por concepto de GES. Sin embargo esta participación cambia dependiendo del problema de salud. A continuación se muestra el Gasto GES y la participación del Gasto GES-CAEC por grupo de enfermedad.

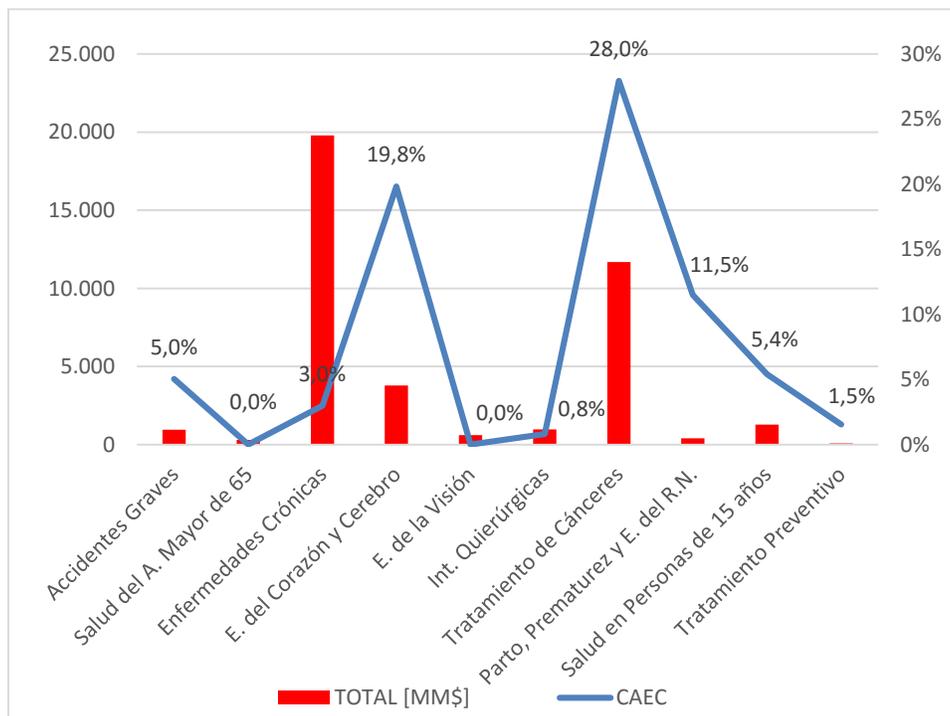


Gráfico 7; Gasto GES-CAEC y participación sobre el Gasto GES Isapre Banmédica

⁷ 126 UF equivalen a \$3.282.561 al 30 de junio de 2016. Valor UF: \$26.052,07

Cambios al GES 2016

Si bien el Decreto Supremo GES 2016 no incorporó nuevos Problemas de Salud, si modificó y mejoró varias canastas y condiciones de acceso de los problemas existentes. Estos cambios traen consigo un aumento en la proyección del gasto por concepto de las GES. A continuación se muestra un cuadro de los principales problemas de salud en donde hubo cambios en la protección financiera:

N°	Glosa Problema Salud	Observación
1	Enfermedad Renal Crónica	Separan canasta de estudio y nefrectomía donante cadáver.
2	Cardiopatía Congénita	Incorpora patología asociada al síndrome de Wolff Parkinson White
4	Alivio del dolor	Se amplía a todo cáncer, ya sea progresivo o no progresivo.
14	Cáncer infantil	Incorpora tumores del sistema nervioso central de crecimiento rápido, que requieren tratamiento con quimioterapia y/o radioterapia.
17	Linfoma	Cambio la oportunidad de tratamiento en quimioterapia.
26	Colecistectomía	Incluye patología pólipos mayor o igual de 1 cm.
27	Cáncer Gástrico	Se incorpora tratamiento adyuvante.
28	Cáncer de Próstata	Se incorpora tratamiento adyuvante.
43	Tumores primarios del sistema nervioso central	Indica solo meningioma encefálico y hemangioblastoma encefálico.
45	Leucemia	Excluye mielofibrosis (con metaplasma mieloide).
46	Urgencia odontológica ambulatoria	Se agrega en acceso "con sospecha diagnóstica, tendrá acceso a confirmación diagnóstica", y en oportunidad "confirmación diagnóstica dentro de las 24 hrs desde la sospecha".
59	Hipoacusia del prematuro	Incorpora paciente con implante coclear tienen derecho a recambio de procesador. Oportunidad 90 días.
66	Salud oral embarazada	Modifica oportunidad en relación al fin del tratamiento odontológico.
70	Cáncer de colon	Se agrega en acceso "con sospecha diagnóstica, tendrá acceso a confirmación diagnóstica", y en oportunidad "confirmación diagnóstica dentro de las 45 días desde la sospecha"
75	Trastorno Bipolar	Se incorpora hospitalización dentro de 24 horas desde la indicación médica.
77	Hipoacusia en menores de 4 años	Se modifica título del problema de salud, ampliando el acceso por edad (antes solo menores de 2 años, ahora menores de 4 años). Se incorpora en acceso "con implante coclear, tendrá acceso a cambio de procesador" y en oportunidad "cambio procesador en implante coclear, dentro de 90 días desde la indicación.

Tabla 7; Principales modificaciones incorporadas en el Decreto GES del año 2016

Metodología de Proyección

En gasto en salud va en creciente aumento, las nuevas tecnologías y el mayor acceso a prestaciones, hace que diversos tratamientos se hagan cada vez más costosos y a la vez más efectivos.

Se proyectó la serie de tiempo de gasto médicos asociados a las patologías GES y los beneficiarios esperados de la Isapre, para así obtener el gasto por beneficiarios esperado durante los próximos tres años.

La metodología de proyección de series de tiempo utilizada corresponde al modelo llamado ARIMA (por sus siglas en inglés, AutoRegressive Integrated Moving-Average). Este método se ha comprobado como muy confiable para hacer proyecciones, siendo mejor en ello que modelos estructurales de gran complejidad, por lo que a su mejor capacidad predictiva, se suma su sencillez. Otra ventaja, es que permite separar el componente tendencial del componente aleatorio de una serie. Esto es importante ya que al separar el verdadero componente de tendencia, permite hacer una proyección limpia de shocks aleatorios y de esta forma no cargar en la nueva tarifa eventos aleatorios propios de un seguro.

Una serie tiempo es una secuencia de observaciones de una variable, ordenados cronológicamente y espaciados entre sí de manera uniforme. Se requiere entonces encontrar la relación que tienen estos datos entre sí, de manera de usar esa información para realizar una proyección.

El uso del análisis de series temporales para realizar proyecciones se basa en la suposición de que los valores que toma la variable es la consecuencia de tres componentes, cuya actuación conjunta da como resultado los valores medidos.

Estos componentes son:

1. La componente de tendencia: Este es el cambio a largo plazo del valor de la media de la serie de tiempo considerada. La tendencia se identifica como un movimiento suave de la serie a largo plazo, ya sea creciendo o decreciendo.
2. El componente estacional: Muchas series temporales presentan cierta periodicidad (aumento de las consultas de urgencia respiratoria durante el invierno) o dicho de otro modo, una variación recurrente en cierto periodo (anual, semestral, mensual, etc.). En el caso que nos ocupa como utilizaremos datos anuales este tema no será relevante.
3. La componente aleatoria: Esta componente no responde a ningún patrón de comportamiento, sino que es el resultado de factores fortuitos o aleatorios que inciden de forma aislada en una serie de tiempo.

Ahora bien, las series temporales se pueden clasificar en:

- a) Estacionarias: Una serie es estacionaria cuando es estable a lo largo del tiempo, es decir, cuando la media y varianza son constantes en el tiempo. Esto se refleja gráficamente en que los valores de la serie tienden a oscilar alrededor de una media constante y la variabilidad con respecto a esa media también permanece constante en el tiempo.
- b) No estacionarias: Son series en las cuales la tendencia y/o variabilidad cambian en el tiempo. Los cambios en la media determinan una tendencia a crecer o decrecer a largo plazo, por lo que la serie no oscila alrededor de un valor constante.

Hay ocasiones, en que en una serie de tiempo, los valores que toma una variable en el tiempo no son independientes entre sí, sino que un valor determinado depende de los valores anteriores. Es la llamada Autocorrelación, y existen dos formas de medir esta dependencia de las variables.

1. Función de autocorrelación (ACF): La autocorrelación mide la correlación entre dos variables separadas por k periodos.
2. Función de Autocorrelación Parcial (PACF): La autocorrelación parcial mide la correlación entre dos variables separadas por k periodos cuando no se considera la dependencia creada por los retardos intermedios existentes entre ambas.

Procesos Lineales Estacionarios

1. Procesos Autoregresivos

Los modelos autoregresivos se basan en la idea de que el valor actual de la serie puede explicarse en función de valores pasados. El modelo autoregresivo puede ser de diversos órdenes, pero en general son de orden uno (es el valor anterior de la serie que determina el actual), dos (son los dos valores anteriores de la serie los que determinan el actual) o a lo más de orden tres (son los tres valores anteriores de la serie los relevantes). Por ejemplo, en un proceso Autoregresivo de Orden 1 la variable está determinada únicamente por el valor anterior.

Para verificar que el modelo es estacionario para cualquier valor del parámetro, es necesario probar las siguientes condiciones. a) Estacionario en media: Para que el proceso sea estacionario, la media debe ser constante y finita en el tiempo; y b) Estacionario en covarianza: para que un proceso sea estacionario, la varianza tiene que ser constante y finita en el tiempo.

2. Proceso de Medias Móviles

Estos son series de tiempo que muestran un comportamiento “determinado por una fuente externa”. Estos modelos suponen linealidad, el valor actual de la serie está influenciado por los valores de la fuente externa.

Por ejemplo, un proceso de Media Móvil de orden 1: es un modelo de medias móviles en que el valor de la variable se determina en función de la innovación actual y su primer rezago.

3. Proceso Autoregresivo de Medias Móviles

Es muy probable que una serie de tiempo, tenga características autoregresivas y de medias móviles a la vez. Así, en este proceso habrá términos autoregresivos y términos de media móvil.

Por ejemplo, un Proceso autoregresivo de media móvil de orden (1,1):

Es un proceso en que la variable a pronosticar se determina en función de su pasado hasta el primer rezago, la innovación contemporánea y el pasado de la innovación hasta el rezago 1.

Procesos Lineales no Estacionarios

Lo anterior se refería a procesos que no tienen tendencia, pero la mayoría de las series que trataremos de pronosticar la tienen, por lo cual lo relevantes es estudiar los procesos para series no estacionarias.

Proceso Autoregresivo Integrado y de Media Móvil (o ARIMA):

Los modelos de series de tiempo analizados hasta ahora se basan en el supuesto de estacionalidad, esto es, la media y la varianza para una serie de tiempo son constantes en el tiempo y la covarianza es invariante en el tiempo. Pero se sabe que muchas series de tiempo y en especial las series económicas no son estacionarias, porque pueden ir cambiando de nivel en el tiempo o sencillamente la varianza no es constante en el tiempo, a este tipo de proceso se les considera procesos integrados. Por consiguiente, se debe diferenciar una serie de tiempo las veces que sea necesario para hacerla estacionaria y luego aplicarle a esta serie diferenciada el análisis descrito en la sección anterior. En este caso se dice que la serie original es una serie de tiempo autoregresiva integrada de media móvil (o ARIMA, por autorregressive integrated moving average en inglés). Se habla de un ARIMA (p,d,q) en donde p denota el número de

términos autoregresivos, d el número de veces que la serie debe ser diferenciada para hacerla estacionaria y q el número de términos de la media móvil.

Construcción de los Modelos y Proyecciones

La construcción de los modelos se lleva de manera iterativa mediante un proceso en el que se puede distinguir cuatro etapas:

1. Identificación. Utilizando los datos ordenados cronológicamente se sugiere un modelo que merezca la pena ser investigado. El objetivo es determinar los valores que sean apropiados para reproducir la serie de tiempo. En esta etapa es posible identificar más de un modelo candidato que pueda describir la serie.
2. Estimación. Considerando el modelo apropiado para la serie de tiempo se realiza inferencia sobre los parámetros.
3. Validación. Se realiza contraste de diagnóstico para validar si el modelo seleccionado se ajusta a los datos, si no es así, escoger el próximo modelo candidato y repetir los pasos anteriores.
4. Predicción. Una vez seleccionado el mejor modelo candidato se pueden hacer pronósticos en términos probabilísticos de los valores futuros.

Hoy por hoy los paquetes estadísticos realizan las primeras tres etapas simultáneamente, a través de un comando. En general, el modelo identificado es efectivamente el mejor y no puede estimarse otro que se ajuste mejor a los datos o permita hacer predicciones con menor varianza. Solamente en los casos que las series tengan un comportamiento “raro” es que este método fracasa y no identifica ningún proceso. Por ejemplo cuando en los datos hay un outlier, o la serie cambia dramáticamente de comportamiento entre un periodo y otro. En ese caso es necesario eliminar el outlier, o seleccionar el periodo en que uno quiere pronosticar, excluyendo el periodo anterior con comportamiento diferente.

Una de las razones de la popularidad del proceso de construcción de modelos es su éxito en la predicción. Los modelos son buenos para realizar predicciones a corto y mediano plazo.

El modelo ARIMA, se utilizó para proyectar diferentes grupos de enfermedades GES, para lo cual se usó como base la clasificación de enfermedades GES que utiliza la propia superintendencia de Salud⁸. Adicional a lo anterior, y debido a su participación y/o comportamiento en el tiempo, se separaron algunos problemas de salud específicos. Los grupos considerados para proyectar son los siguientes:

1. VIH (PS 18)
2. Esclerosis Múltiple (PS 67)
3. Enfermedades Crónicas (sin PS 18 ni 67)
4. Cuidados Paliativos (PS 4)
5. Linfomas (PS 17)
6. Tratamiento de Cáncer (sin PS 4 ni 17)
7. Esquizofrenia (PS 15)
8. Salud Mental (sin PS 15)
9. Implantación de Marcapaso (PS 25)
10. Accidente Cerebrovascular (PS 37)
11. Enfermedades del Corazón y Cerebro (sin PS 25 ni 37)
12. Resto de los grupos
13. GES_CAEC

Las bases de datos utilizadas para realizar la proyección son aquellas enviadas mensualmente a la Superintendencia de Salud. Específicamente se utilizó el Maestro de Prestaciones Garantizadas y el Maestro de Beneficiarios de los años 2010 al 2015.

Una vez realizadas las proyecciones mencionadas, estas se suman de modo de obtener la proyección final.

⁸ <http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/w3-propertyvalue-3130.html>

Resultados Proyección

La siguiente tabla muestra las diferentes proyecciones realizadas y el modelo ARIMA seleccionado para cada caso. Recordemos que el primer número denota la cantidad de términos autoregresivos, el segundo la cantidad de veces que la serie debe ser diferenciada para hacerla estacionaria y el último el número de términos de la media móvil. La selección del modelo se realiza en base al criterio Akaike⁹

Grupo Proyección	Modelo ARIMA
VIH (PS 18)	(2,2,2)
Esclerosis Múltiple (PS 67)	(0,2,1)
Enfermedades Crónicas (sin PS 18 ni 67)	(0,1,0) with drift
Cuidados Paliativos (PS 4)	(0,2,1)
Linfomas (PS 17)	(0,2,1)
Tratamiento de Cáncer (sin PS 4 ni 17)	(0,1,0) with drift
Esquizofrenia (PS 15)	(0,1,0) with drift
Salud Mental (sin PS 15)	(0,2,1)
Implantación de Marcapaso (PS 25)	(0,2,1)
Accidente Cerebrovascular (PS 37)	(0,1,0) with drift
Enfermedades del Corazón y Cerebro (sin PS 25 ni 37)	(0,1,0) with drift
Resto de los grupos	(0,1,0) with drift
GES_CAEC	(2,2,2)

Tabla 8; Modelo ARIMA por Grupo de Proyección

Aplicado el modelo seleccionado para cada caso, se obtiene la proyección del Gasto GES por Beneficiario. A continuación se muestra el crecimiento anual proyectado para cada proyección:

Grupo Proyección	Var. % Anual (3 años)
VIH (PS 18)	21,7%
Esclerosis Múltiple (PS 67)	20,6%

⁹ El criterio Akaike, o AIC, es una medida de calidad relativa de un modelo estadístico, considera la complejidad misma del modelo y la bondad de ajuste del mismo. En el caso general es: $AIC = 2k - 2 \ln(L)$ donde k es el número de parámetros del modelo y L el máximo valor de la función de verosimilitud para el modelo estimado.

Enfermedades Crónicas (sin PS 18 ni 67)	7,7%
Cuidados Paliativos (PS 4)	12,2%
Linfomas (PS 17)	33,0%
Tratamiento de Cáncer (sin PS 4 ni 17)	7,7%
Esquizofrenia (PS 15)	7,2%
Salud Mental (sin PS 15)	2,0%
Implantación de Marcapaso (PS 25)	16,8%
Accidente Cerebrovascular (PS 37)	7,4%
Enfermedades del Corazón y Cerebro (sin PS 25 ni 37)	11,2%
Resto de los grupos	5,1%
GES_CAEC	15,2%
Total	12,6%

Tabla 9; Resultado Proyecciones Gasto por Beneficiario [UF] por Grupo

Como se aprecia en la tabla anterior, el crecimiento proyectado del gasto GES por Beneficiario es de 12,6% anual, lo que implica un crecimiento del gasto de 42,7% para los próximos tres años.

Prima GES

Las Garantías Explícitas de Salud (GES) son elaboradas y aprobadas por Decreto Supremo por el Ministerio de Salud. Sin embargo, deben ser aprobadas también por el Ministerio de Hacienda, el cual fija el monto de recursos disponibles para su financiamiento. Este marco corresponde a la Prima Universal, monto de referencia al que deben ajustarse dichas garantías.

La definición de la Prima Universal para el GES 2013 se fijó en 3,77 UF anuales por beneficiario, mientras que el 30 de Diciembre del 2015 la Prima Universal se volvió a fijar, esta vez, en 3,87 UF anuales por beneficiario. Este monto no corresponde al monto del Estudio de Verificación de Costos 2015 de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, que determinó el gasto de las GES en 4,23 UF anual por beneficiario.

La prima de las GES que cobran las Isapre es un monto fijo mensual e igual para todos sus beneficiarios, independiente de su sexo, edad o condición de salud. En el caso de Isapre Banmédica esta prima se calcula en base al costo esperado por concepto GES para los próximos tres años, los gastos de administración y la deuda asociada a su recaudación, entre otros. Lo anterior debido a que las Isapre no se encuentran facultadas para revisar dichas primas por un período de tres años, salvo que exista un cambio en el Decreto GES Vigente por parte de la autoridad.

Para el cálculo de la nueva Prima GES, se utilizó la proyección del gasto para el período julio 2016 a junio 2019, lo que debido a la naturaleza creciente del gasto, implica una variación en el margen esperado de cada periodo. De esta forma el margen esperado es mayor durante los primeros meses del ejercicio pero va disminuyendo hacia el final del mismo.

Considerando lo anterior y de acuerdo a nuestro informe técnico, la prima GES recomendada para el periodo julio 2016 a junio 2019 es de 0,36 UF mensuales por beneficiario.

Este valor final para Isapre Banmédica es muy similar al valor de la Prima Universal mensual.

Anexo 1

Agrupación de los 80 Problemas de Salud

Grupo Salud	Glosa
1	Accidentes Graves
2	Salud del adulto mayor de 65
3	Enfermedades Crónicas
4	Enfermedades del Corazón y Cerebro
5	Enfermedades de la Visión
6	Intervenciones. Quirúrgicas
7	Tratamiento de Cánceres
8	Parto, Prematuridad y Enfermedades del Recién Nacido
9	Salud Mental
10	Salud Bucal
11	Salud en Personas de 15 años
12	Tratamiento Preventivo

Tabla 10; Grupos de Enfermedades GES

GRUPO ARIMA	Problema Salud	Glosa
1	48	POLITRAUMATIZADO GRAVE
1	49	TRAUMATISMO CRÁNEO ENCEFÁLICO
1	50	TRAUMA OCULAR
1	55	GRAN QUEMADO
2	12	ARTROSIS DE CADERA
2	20	NEUMONÍA
2	36	ÓRTESIS
2	56	HIPOACUSIA BILATERAL
3	1	IRC
3	6	DIABETES MELLITUS TIPO I
3	7	DIABETES MELLITUS TIPO II
3	18	VIH/SIDA
3	21	HIPERTENSIÓN
3	33	HEMOFILIA
3	38	EPOC
3	41	ARTROSIS DE CADERA
3	51	FIBROSIS QUÍSTICA
3	52	ARTRITIS REUMATOIDE
3	60	EPILEPSIA NO REFRACTARIA

3	61	ASMA BRONQUIAL
3	62	PARKINSON
3	63	ARTRITIS IDIOPÁTIA JUVENIL
3	67	ESCLEROSIS MÚLTIPLE
3	68	HEPATITIS B
3	69	HEPATITIS C
3	76	HIPOTIROIDISMO
3	78	LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO
4	5	INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO
4	25	MARCAPASOS
4	37	ACCIDENTE COREBROVASCULAR
4	42	ANEURISMAS CEREBRALES
4	43	TUMORES PRIMARIOS
4	74	TRAT. QUIR. VÁLVULA AORTICA
4	79	TRAT. QUIR. VÁLVULAS MITRAL Y TRCUSPIDE
5	11	CATARATAS
5	29	VICIOS DE REFRACCIÓN
5	31	RETINOPATÍA DIABÉTICA
5	32	DESPRENDIMIENTO DE RETINA
6	10	ESCOLIOSIS
6	26	COLECISTECTOMÍA
6	35	HIPERPLASIA BENIGNA
6	44	HNP
7	3	CÁNCER CERVICOUTERINO
7	4	CUIDADES PALIATIVOS
7	8	CÁNCER DE MAMA
7	14	CÁNCER EN MENORES
7	16	CÁNCER DE TESTÍCULO
7	17	LINFOMAS
7	27	CÁNCER GÁSTRICO
7	28	CÁNCER DE PRÓSTATA
7	45	LEUCEMIA
7	70	CÁNCER COLORECTAL
7	71	CÁNCER DE OVARIO EPITELIAL
7	72	CÁNCER DE VEGIJA
7	73	OSTEOSARCOMA (CÁNCER DE HUESO)
8	24	PARTO PREMATURO
8	40	DIFICULTAD RESPIRATORIA
8	54	ANALGESIA DEL PARTO
8	57	RETINOPATÍA DEL PREMATURO
8	58	DISPLASIA BRONCOPULMONAR
8	59	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL
9	15	ESQUIZOFRENIA

9	34	DEPRESIÓN
9	53	CONSUMO ALCOHOL Y DROGAS
9	75	TRASTORNO BIPOLAR
10	23	SALUD ORAL INTEGRAL
10	46	URGENCIA ODONTOLÓGICA
10	47	SALUD ORAL INTEGRAL ADULTO
10	66	SALUD ORAL EMBARAZADAS
11	2	CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS
11	9	DISRAFIAS ESPINALES
11	13	FISURA LABIOPALATINA
11	19	IRA
11	22	EPILEPSIA NO REFRACTARIA
11	30	ESTRABISMO
11	39	ASMA BRONQUIAL
11	65	DISPLASIA LUXANTE
11	77	TRASTORNO HIPOACUSIA MODERADA
12	64	PREVENCIÓN SECUNDARIA IRC
12	80	TRAT. PREVENCIÓN ULCERA Y CÁNCER GÁSTRICO

Tabla 11; Detalle Grupo de Enfermedades GES

Anexo 2

Enfermedades seleccionadas para las proyecciones y Estimaciones ARIMA

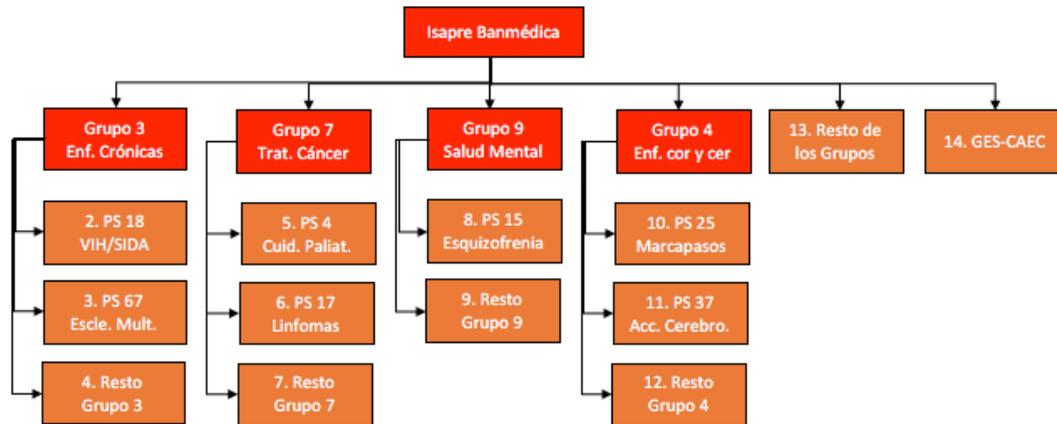


Gráfico 8; Grupos de Proyecciones

Grupo Proyección	Modelo ARIMA	Grupo Proyección	Modelo ARIMA
B PS18	(2,2,2)	B PS25	(0,2,1)
B PS67	(0,2,1)	B PS37	(0,1,0) with drift
B RESTO G3	(0,1,0) with drift	B RESTO G4	(0,1,0) with drift
B PS4	(0,2,1)	RESTO G B	(0,1,0) with drift
B PS17	(0,2,1)	B GES-CAEC	(2,2,2)
B RESTO G7	(0,1,0) with drift		
B PS15	(0,1,0) with drift		
B RESTO G9	(0,2,1)		

Tabla 12; Resultados Modelo ARIMA por Grupo de Proyección