



## **MÓDULO 2.** Proyección de servicios y recursos

### **UNIDAD 1.** Propuesta Modelo gestión hospitalario Demanda de servicios de salud

## **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)**

### **Curso Estudios de Preinversión Hospitalaria**

#### **Gerente del Sector de Conocimiento, Innovación y Comunicación**

Federico Basañes

#### **Gerente del Sector Social**

Marcelo Cabrol

#### **Jefe del Instituto Interamericano de Desarrollo Económico y Social (INDES)**

Juan Cristóbal Bonnefoy

#### **Jefe de División de Protección Social y Salud**

Ferdinando Regalia

#### **Coordinadores del Programa**

Ignacio Astorga - Especialista Líder en Salud BID

José Yitani Ríos - Especialista en Construcción de Capacidades BID-INDES

#### **Edición general**

Oscar Acuña, Consultor Senior, experto en Salud

#### **Autores de la unidad**

Gabriel Sanhueza, Consultor Senior, experto en Salud

Ignacio Astorga, Consultor Senior, experto en Salud

Mauricio Marín, Consultor Senior, experto en Salud

Oscar Acuña, Consultor Senior, experto en Salud

#### **Revisores de la unidad:**

Ana Haro González - Consultora Senior y Project Manager BID-INDES

José Yitani - Especialista en construcción de capacidades BID-INDES

#### **Diseño y diagramación**

Manthra Comunicación

Copyright©2018 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-No Comercial-Sin Obras Derivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando crédito al BID. No se permiten obras derivadas.

Note que el enlace URL incluye términos y condicionales adicionales de esta licencia.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

La preparación del presente documento fue financiada por el Programa Estratégico para el Desarrollo Social financiado Capital Ordinario (SOC-OC) a través de la Cooperación Técnica Regional RG T2723.

Las opiniones expresadas en esta publicación se relacionan exclusivamente con la visión de sus autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de su Gerencia Ejecutiva, ni de los países que lo representan.



# ÍNDICE

<b>Presentación de la unidad.....</b>	<b>4</b>
<b>Objetivos de aprendizaje .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Propuesta modelo gestión hospitalario .....</b>	<b>6</b>
1.1. Organización del hospital .....	6
1.1.1. Visión-Misión .....	7
1.1.2. Diseño organizacional del hospital.....	8
1.1.3. Opciones de organización .....	9
1.1.4. Cartera de servicios.....	15
<b>2. Demanda de servicios de salud .....</b>	<b>17</b>
2.1. Método de estimación de demanda .....	19
2.2. Cálculo de coeficientes o tasas de atención de servicios de salud.....	20
2.3. Proyección de la demanda base de servicios de salud.....	24
2.4. Demanda gestionada .....	27
2.5. Brecha de servicios de salud.....	30
<b>3. Ideas principales .....</b>	<b>32</b>
<b>4. Referencias .....</b>	<b>34</b>
<b>5. Bibliografía sugerida .....</b>	<b>36</b>
<b>6. Lecturas Complementarias.....</b>	<b>38</b>



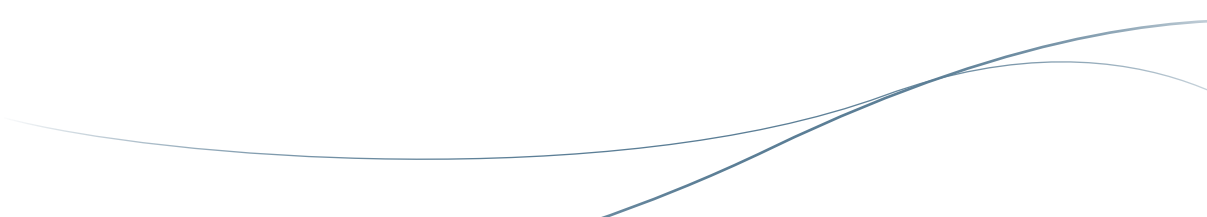
## PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

El segundo módulo describe la proyección de recursos y servicios dentro de los tópicos relevantes de un EPH.

Específicamente, en esta primera unidad se analiza el modelo de gestión hospitalaria con Enfoque de Red, destacando los procesos que conlleva un futuro modelo y las estrategias que apoyan su implementación. Así, la unidad comienza con una primera sección en donde se analiza el funcionamiento y comportamiento de la producción de servicios del establecimiento y los fundamentos, conceptos y definiciones básicas del proceso de estimación de demanda de servicios de salud

En segundo lugar, esta unidad tiene como objetivo estimar la demanda de servicios de salud para un hospital, a través de un proceso metodológico estandarizado, que permita proyectar servicios de salud, así como comprender su relación con el dimensionamiento de la infraestructura. Para ello, se realiza una propuesta metodológica de estimación de la demanda, así como de la optimización de la oferta y demanda de servicios y los requerimientos de infraestructura como producto de la estimación de la demanda de servicios asociados a los macroprocesos o servicios finales.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Identificar y describir la secuencia para contar con un modelo efectivo de gestión hospitalaria.
  - Nombrar las tres metas básicas que suelen formar parte de la misión y visión de esta.
  - Analizar los 3 macro-procesos que suelen definir la organización de un hospital.
  - Identificar la opción recomendada para la organización de un hospital y describir su estructura y funciones.
  - Definir cartera de servicios e identificar los elementos a considerar para elaborarla dentro de una organización basada en Centros de Responsabilidad.
  - Explicar los pasos para calcular la demanda base, partiendo de la demanda total actual, los coeficientes de atención y la población, la demanda gestionada y la brecha de servicios de salud de un hospital.
- 



# 1.

## PROPUESTA MODELO GESTIÓN HOSPITALARIO

Al desarrollar la propuesta de modelo de gestión, se debe tener presente un doble objetivo. Por una parte, se debe generar una propuesta que permita que el hospital tenga un mejor desempeño en el futuro. Por otra, se debe establecer la propuesta que permita construir el plan funcional que orientará al desarrollo de la arquitectura del nuevo proyecto.

### 1.1. ORGANIZACIÓN DEL HOSPITAL

El enfoque de procesos ofrece un marco conceptual y práctico que facilita el diseño y operación de un modelo de gestión hospitalaria, para lo cual es conveniente utilizar un esquema de trabajo progresivo que se construye de manera secuencial de acuerdo al siguiente orden:

- Definición de visión y misión del hospital
- Diseño organizacional
- Definición de la estructura organizacional y asignación de responsabilidades
- Descripción de la cartera de servicios

A continuación, se desarrolla brevemente cada uno de los puntos señalados.

### 1.1.1. VISIÓN-MISIÓN

A nivel regional, la provisión de servicios públicos de salud está dirigida a personas que no están cubiertas por la seguridad social, fuerzas armadas, policía o seguros privados de salud. Es así que tienen que atender habitualmente a la población que no tiene otras opciones de atención.

Cabe señalar que, dado que el financiamiento de los hospitales públicos proviene de transferencias del estado y que los ingresos propios suelen ser nulos o marginales, el rol del hospital depende, en parte, de la visión de otros proyectos más amplios, como es el marco presupuestario de una nación o de una región, regulados por diferentes cuerpos regulatorios (leyes, reglamentos, acuerdos ministeriales, normas, guías u otro). A pesar de esto, muchos hospitales han llevado a cabo procesos de planificación estratégica en que han definido su visión y misión.

Sin perjuicio de estos antecedentes, existe una confluencia conceptual respecto a los objetivos que deben perseguir los sistemas de salud donde es necesario asegurar al menos tres metas, que suelen estar incluidas en la visión y misión de un hospital<sup>1</sup>:

1. Entregar un buen servicio a los usuarios, que sea oportuno y valorado por ellos.
2. Que los servicios asistenciales sean de calidad y contribuyan a mejorar su estado de salud.
3. Que los recursos se gestionen de manera eficiente.

---

1 Adaptado del enfoque de “Triple Meta” desarrollado por el Institute for Healthcare Improvement (2008)



### 1.1.2. DISEÑO ORGANIZACIONAL DEL HOSPITAL

La búsqueda de los tres objetivos mencionados suele exigir la diferenciación y aplicación de tres macroprocesos diferentes dentro de la organización. Así, para que una organización funcione, es necesario que se lleven a cabo procesos de planificación/dirección, operación y apoyo:

- De planificación o dirección: se relacionan con la programación de actividades y la asignación de recursos y sistemas que se utilizarán en la generación de servicios o productos. Esta es una función de la gerencia de la organización.
- De operaciones: corresponden a las acciones que se ejecutan para la generación de servicios o productos. Estos procesos son los que generan los productos principales o primarios de la organización. Por ejemplo, en salud, estos son las consultas, cirugías y hospitalizaciones que se generan en los establecimientos.
- De apoyo: corresponden a los servicios o productos utilizados en la generación del producto principal. Estos pueden ser de tipo logístico, informático o de otra naturaleza. Por ejemplo, en salud, se puede incluir los exámenes de laboratorio, rayos X, etc.

En la siguiente tabla, se resume las características de estos tres macroprocesos, con algunos ejemplos relacionados.

**Tabla 1.** Macroprocesos aplicados al modelo curativo o de rehabilitación

Categoría de proceso	Función	Nivel de la organización responsable	Ejemplo en hospital
Planificación/dirección	Programar y asignar actividades, recursos y sistemas que se utilizarán en la generación de servicios. Su responsabilidad es verificar que la organización genere los servicios o productos según los estándares esperados.	Gerencia Administración central	Dirección y órganos directivos

Categoría de proceso	Función	Nivel de la organización responsable	Ejemplo en hospital
Operaciones	Generar servicios o producir bienes. Su rol es combinar los factores productivos para generar un servicio o producto que cumpla con los estándares de calidad esperados, así como asegurar que los recursos hayan sido utilizados de manera eficiente.	Servicio o unidad prestadora	Hospitalización Cirugía
Apoyo	Generar los servicios o bienes necesarios para el proceso de operaciones. Su rol es asegurar la disponibilidad y calidad de estos bienes o servicios con un uso eficiente de los recursos.	Unidades de apoyo	Laboratorio Farmacia Informática

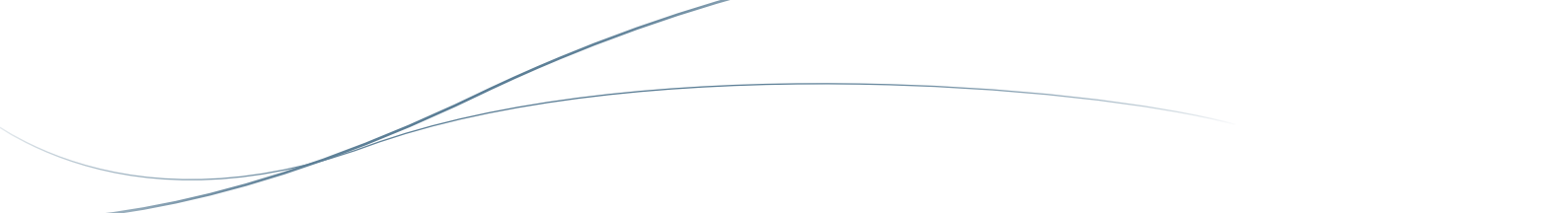
Fuente: BID, 2018.

Para que una organización funcione de manera adecuada es necesario que cada uno de estos macroprocesos sea gestionado eficientemente y de forma articulada. Por ejemplo, si se cuenta con un equipo clínico de excelencia, pero la gerencia no cumple con la adecuada asignación de recursos o falla al medir el desempeño, el área operativa puede presentar un bajo desempeño.

En la Guía de Referencia de Estudios de Preinversión Hospitalaria (BID 2018) se describen, de forma más concreta, las responsabilidades, procesos y actividades clave para cada uno de los macroprocesos.

### 1.1.3. OPCIONES DE ORGANIZACIÓN

Los procesos del hospital mencionados arriba se traducen finalmente en una estructura que los organiza. Para adecuar la estructura, lo primero es entender el grado de flexibilidad que ofrece el marco legal. En los casos en los que las estructuras no son fácilmente modificables, hay que ver la forma de adecuarlas para que sean lo más funcionales posible.



Siguiendo el contenido mencionado arriba, esta unidad propone una organización basada en los tres macroprocesos comentados. Para ello, se considera la función de dirección como la función rectora del hospital, estando ésta acompañada por un conjunto de Centros de Responsabilidad (CR) que agrupan los diversos procesos y se hacen cargo de ellos. La importancia de destacar los CR como ejes articuladores de los procesos asistenciales nace del deseo de cambiar la mirada clásica del servicio clínico desde una orientación asistencialista a otra que permita articular elementos de calidad, satisfacción y eficiencia. Lo anterior, lejos de eliminar el rol social clásico dentro del sector público, refuerza su labor de evaluación. Los componentes de esta opción de organización son, por tanto:

**La dirección**, la cual lleva la conducción y representación del centro. Su tarea será la de optimizar la coordinación de los recursos existentes y obtener los mejores resultados cumpliendo los estándares de calidad, costo efectividad y cobertura requeridos, utilizando para ello esquemas del tipo cuadro de mando integral y asignación estratégica de los recursos, entre otras herramientas de gestión. A nivel de *staff* se incluyen las estructuras de apoyo como relaciones públicas, unidad de participación y apoyo social, control de gestión y desarrollo, jurídica, unidad de calidad y seguridad del paciente (IIH) y auditoría.

**Centro de responsabilidad médica (Subdirección médica):** Dirige y supervisa a las unidades clínicas y de apoyo clínico, las que a su vez lideran los procesos técnicos de las disciplinas asociadas. Al interior de estas unidades existirán los equipos de profesionales y técnicos dependientes de su jefe respectivo.

**Centro de responsabilidad administrativa (Subdirección administrativa):** La subdirección administrativa llevará el soporte de administración general de las unidades clásicas. Destaca la creación de la unidad de convenios para los servicios externalizados que tendrá la función de generar información para la elaboración, gestión, control y seguimiento de los convenios vigentes. Destaca, además, la gestión coordinada de las TIC del hospital que permiten el desarrollo y mantención del concepto de “hospital sin papel”.

**Centro de responsabilidad de la gestión de cuidados (Subdirección de gestión de cuidados):** Esta subdirección no solo contempla entre sus dimensiones centrales la tuición técnica de los servicios de enfermería dados en todo el

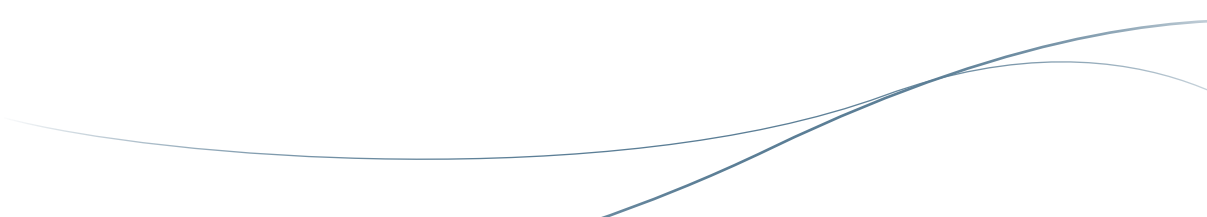
hospital, sino también el apoyo a la gestión centralizada de camas y a la gestión de cuidados progresivos (atención progresiva).

**Centro de responsabilidad de recursos humanos (Subdirección de recursos humanos):** Esta dependencia se hará cargo del diseño, soporte, ejecución y evaluación del desarrollo del recurso humano, con estándares modernos de gestión, y no solo de la administración clásica de personal. Se puede adscribir a un modelo específico, siendo el más usado actualmente el “modelo por competencias”.

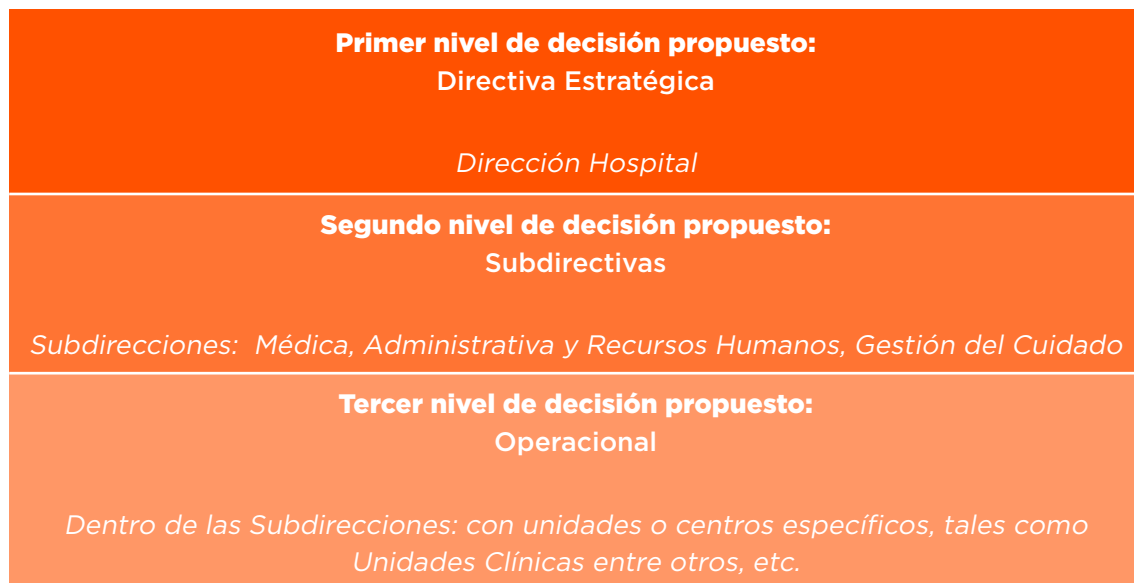
Con respecto a la gestión de recursos humanos, si este hospital y sus equipos asumen la responsabilidad de atender la salud de la población a su cargo, no cabe duda de que este empoderamiento debe ir aparejado de competencias que lo permitan, por ejemplo: capacidad de generar trabajo en equipo, competencias de aprendizaje y de mejora continua y liderazgo “dando cuentas al establecimiento y a la red asistencial en su conjunto de la obtención de metas productivas en un contexto de excelencia” (*Minsal, 2006*).

Este modelo, basado en una dirección y en varios centros de responsabilidad, apunta a la mejoría de la eficiencia productiva de todo el hospital. Por ello mismo, un principio básico que cruza este esfuerzo es el de “optimización del uso de los recursos”, es decir, la mejor forma de hacer uso de los recursos. Para ello, resulta básico que el modelo de operación esté centrado en el giro clínico, es decir, centrado en la atención sanitaria propiamente y que realice un esfuerzo especial en el manejo centralizado de los recursos físicos críticos. Todo esto como una forma de lograr economías de escala de la capacidad instalada y agilizar los flujos de pacientes por complejidad (tanto por los riesgos clínicos asociados a una hospitalización, como por la necesidad de reducir los costos directos e indirectos).

Basándose en un principio de simplicidad orgánica que facilita la gestión y capacidad de respuesta, y en relación con los macroprocesos mencionados arriba, se identifican tres niveles de decisión en cuanto al grado de responsabilidad:



**Figura 1.** Niveles de decisión



**Fuente:** Elaboración propia (adaptado Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. (2001). Guía de Diseño y Mejora Continua de Procesos Asistenciales. España)

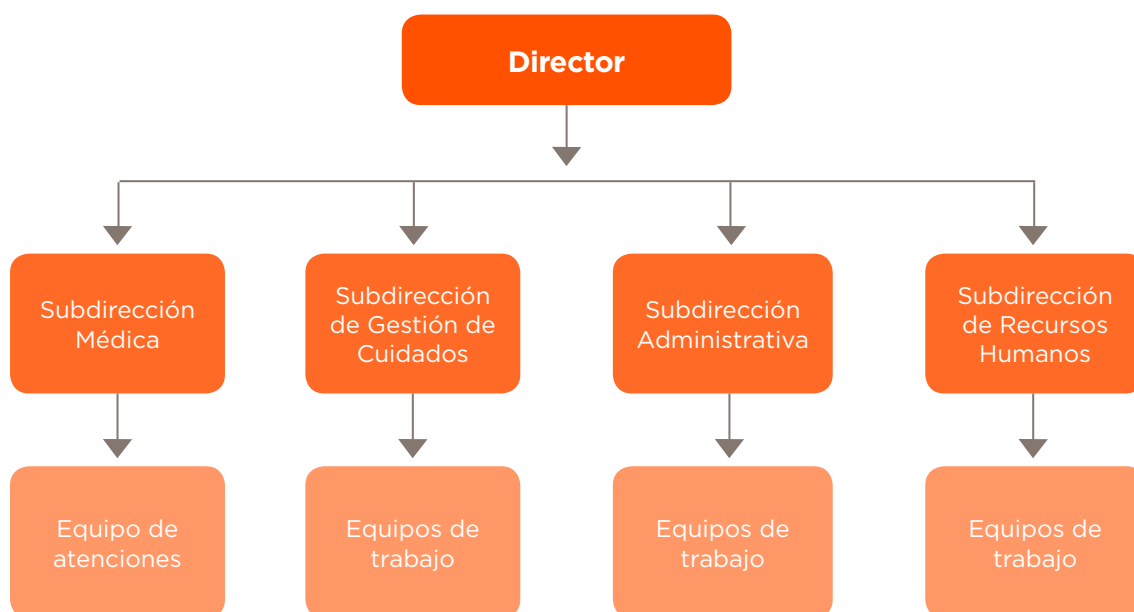
La propuesta del modelo de centros de responsabilidad está basada, en principio, en fortalecer el tercer nivel de decisión, de manera de estructurar una planificación estratégica e implementar un Cuadro de Mando Integral (CMI) en cada uno de ellos, los que deberán estar alineados con los objetivos y metas estratégicos establecidos por la dirección del hospital.

La propuesta del modelo en base a centros de responsabilidad nace de poder otorgar un mayor poder de decisión en los niveles de operación, facilitando la toma de decisiones de una manera más oportuna y basada en los objetivos y metas asociadas al centro. Así, por ejemplo, un nivel determinado de decisión se responsabilizará por un producto concreto, como por ejemplo, la responsabilidad de conducir la organización en el marco de la visión / misión que este se haya dado en el marco de su planificación estratégica; por su parte, un nivel más operativo se responsabilizará, por ejemplo, por brindar una atención con calidad y seguridad (consultas o egresos). Además, la incorporación de este modelo facilitará la implementación de una herramienta de gestión como un CMI.

Si bien dentro de cada centro de responsabilidad se pueden desarrollar diferentes centros de costos (entendiendo a estos como una división contable que trabaja con actividades que generan gastos), se parte de la base de que el tema de la responsabilidad no necesariamente recae en las estructuras clásicas, es decir, por ejemplo, la carga global de trabajo y gerenciamiento no tiene por qué desarrollarla el jefe del servicio clínico (en última instancia él tiene la responsabilidad administrativa y legal dentro del establecimiento); al contrario puede tener un equipo con diferentes responsabilidades a modo de gerentes de áreas.

En términos gráficos, lo descrito tendría la siguiente forma:

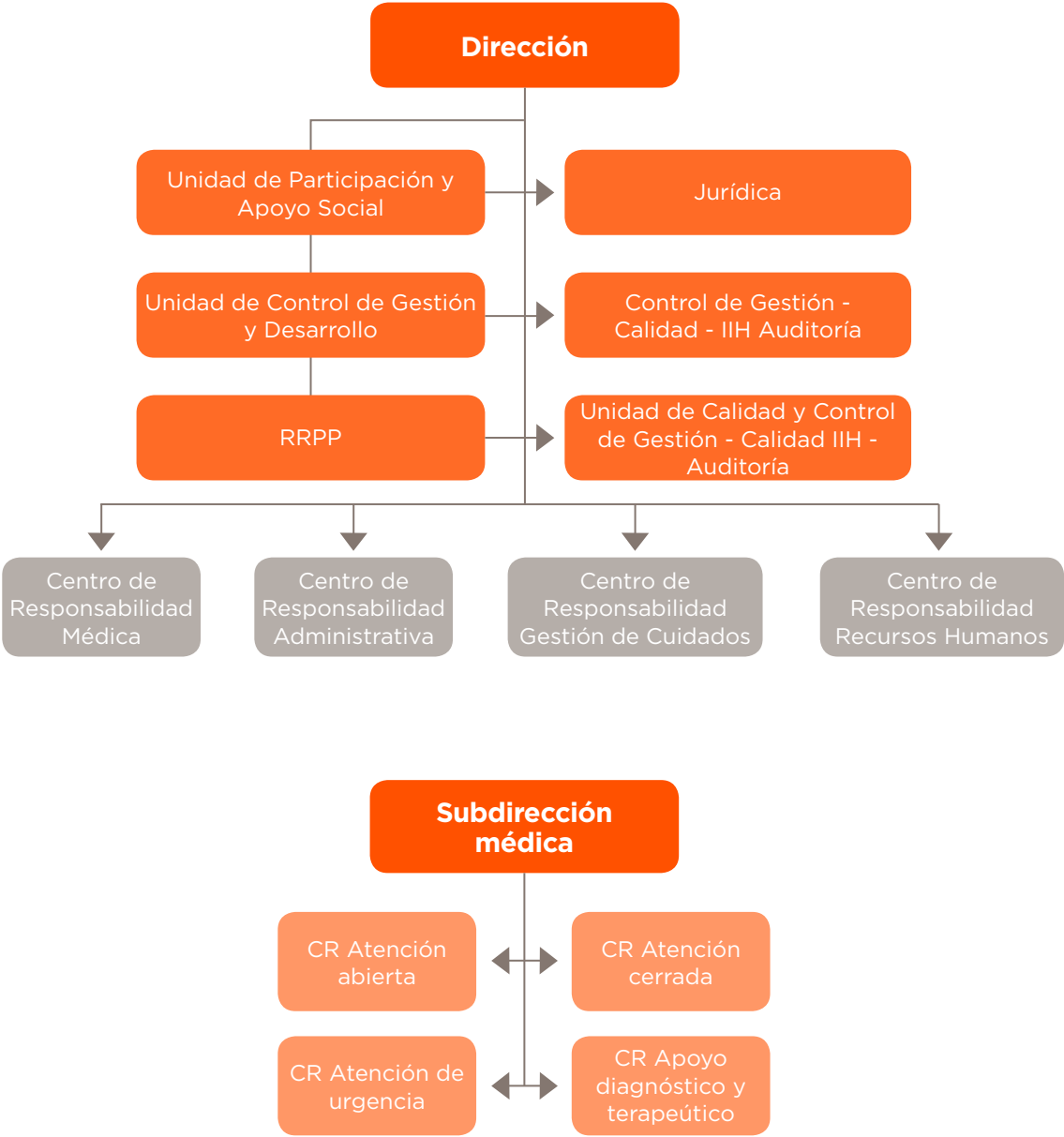
**Figura 2.** Estructura organizativa



**Fuente:** Elaboración propia.

Lo comentado anteriormente se puede ver reflejado en los siguientes esquemas tipo organigrama:

**Figura 3.** Organigramas tipo en Propuesta de Modelo de Gestión



Fuente: Elaboración propia.

### 1.1.4. CARTERA DE SERVICIOS

Para cada centro de responsabilidad se establecerán las respectivas carteras de servicios, por ejemplo, un centro de responsabilidad quirúrgico ofrece Intervenciones quirúrgicas; un centro de responsabilidad de consultas, por su parte, ofrecerá consultas médicas. Cabe mencionar, entonces, que la suma de las carteras de servicios de cada centro de responsabilidad será, por tanto, la oferta global de productos o servicios que un establecimiento o dispositivo sanitario pone a disposición de los usuarios (los servicios que presta), caracterizando la prestación, el nivel de atención y resolución que tiene.

La cartera de servicios es entonces el resultado de distintas líneas de entrega de servicios o acciones de salud con que cuenta un establecimiento, líneas que a su vez son generadas en todo o parte de los diferentes procesos de entrega de prestaciones de salud que ocurren en sus dependencias (Ministerio de Salud, 2007). Para su definición, el establecimiento requiere de una revisión y clasificación de los procesos que se desarrollan al interior. En esta lógica de cartera es importante recordar que las acciones clínico-asistenciales se representan por dos tipos de prestaciones: intermedias y finales.

Por **prestación final** se entiende al resultante último del proceso productivo al interior del establecimiento de salud y bajo este concepto se incluyen los egresos hospitalarios, las consultas de nivel primario, las consultas de especialidad y las consultas de atención de urgencia. También se pueden incluir las intervenciones quirúrgicas y las atenciones de parto.

Las **prestaciones intermedias** corresponden a procedimientos que forman parte del proceso productivo y que actúan como insumo para la producción de la prestación final. Entre ellos, se encuentran los exámenes de imagenología y de laboratorio, los procedimientos de anatomía patológica, las acciones del banco de sangre o unidad de medicina transfusional, y otros procedimientos diagnósticos o terapéuticos (laparoscopías, laserterapias, etc.).

El ordenamiento de la cartera de servicios de un establecimiento hospitalario va a depender de su organización por Centros de Responsabilidad. Es así como para poder elaborar una cartera de servicios para cada centro de responsabilidad, se deben considerar al menos los siguientes puntos (Ministerio de Salud, 2007):

- a) Identificar sus procesos de atención.
- b) Establecer los procesos de producción y clasificarlos en procesos clínicos y de apoyo clínico (proceso-subproceso).
- c) Definir por cada proceso las líneas de producción.
- d) Por cada línea de producción establecer los servicios/productos específicos que se producen.
- e) Generar el listado de servicios/productos específicos ordenados por la línea de producción, procesos clínicos y de apoyo, y por centro de responsabilidad.

Un ejemplo de la tabulación que se propone en los documentos técnicos sobre la cartera de servicios es el que se muestra a continuación:

**Tabla 2.** Ejemplo base por categorías de una cartera de servicios

Proceso: Clínico				
Centro de responsabilidad	Usuario Final	Procesos	Línea de Producción	Productos / Servicios específicos
Columna A	Columna B	Columna C	Columna D	Columna E
CR 1	Cliente 1	Proceso 1	Línea 1.1	
			Línea 1.2	Producto 2
			Línea 1.k	
	Cliente 2	Proceso 2	Línea 2.1	
CR k	Cliente k	Proceso k	Línea k.1	

Fuente: Documentos de Trabajo Ministerio de Salud de Chile. 2009.

Se observa que la presencia de requisitos definidos es importante. Se debe considerar la definición de centro de responsabilidad, usuario final, proceso y subproceso, etc.

En anexos se incluye un ejemplo de esta cartera de servicios desplegada.



## 2.

## DEMANDA DE SERVICIOS DE SALUD

La demanda de servicios hospitalarios es la estimación de los niveles de producción que permitirán cubrir la demanda explícita y/o el consumo de servicios de salud, de una determinada población usuaria.

La modelación y estimación de la demanda parte de la base de que la oferta de servicios consumida por los usuarios constituye una parte de la demanda total, ya que podría existir una fracción de demanda que está oculta, al detectar rechazos, listas de espera u otro elemento que pueda indicar la existencia de una demanda no percibida por el sistema.

Habrán servicios que, por su comportamiento o características, pueden no presentar niveles de demanda no satisfecha u oculta. En estos casos, la demanda es igual a la oferta. Es el caso de los servicios de consultas de urgencia, en los cuales los niveles de servicios registrados pueden representar la totalidad de la demanda de los usuarios, puesto que su atención es espontánea y no requiere de una derivación profesional, por lo tanto, el paciente o el familiar consulta cuando siente la necesidad de hacerlo. En estos casos, la demanda futura estará basada en tasas de atención históricas registradas.

La proporción de la demanda que no se ve reflejada por los niveles de producción que resta por determinar y que en definitiva permitirá aproximarnos a la demanda total, debe ser estimada en base a la identificación de rechazos, listas de espera, nuevos servicios y/o compras de servicios a otros establecimientos de otras redes. Estos deben ser cuantificados y sumados a la oferta para poder modelar la demanda total y, a partir de aquello, determinar el coeficiente técnico o tasa de atención, capaz de reflejar la demanda de servicios, que permita cubrir las necesidades del territorio. De esta forma, la demanda total se construye en base a la siguiente ecuación:

**Figura 4.** Etapa de construcción de la demanda total de servicios de salud



Fuente: Elaboración propia.

Una vez obtenida la demanda total de los servicios finales o trazadores de salud, que cubre la demanda satisfecha y no satisfecha actual, debemos proceder a calcular los coeficientes técnicos o tasa de atención, en base a la población usuaria de atención asociada al área de influencia del hospital.

Cabe señalar que, en algunos casos, la demanda no se fundamentará en la producción histórica puesto que no ha sido parte de la oferta del establecimiento. Esto puede ocurrir en los casos en los cuales la cartera de servicios del hospital cambie o se amplíe, incorporando una oferta de servicios antes inexistente.

Para ello, es recomendable buscar establecimientos similares, que cuenten con la producción del servicio y con una serie histórica de al menos tres periodos y que permita inferir y utilizar coeficientes para la proyección de la demanda.

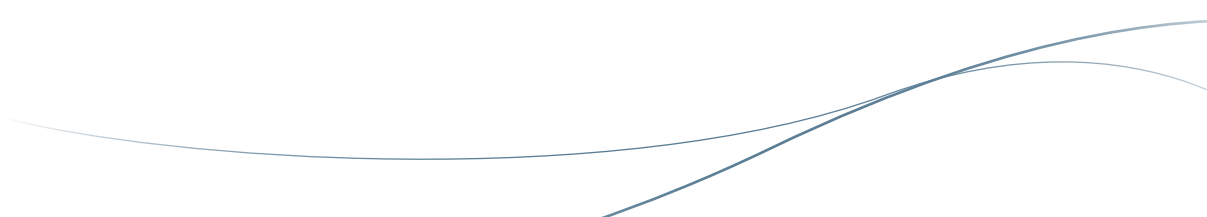
## 2.1. MÉTODO DE ESTIMACIÓN DE DEMANDA

El método propuesto se basa en la “Guía Metodológica Para Estudios De Preinversión Hospitalaria” del Gobierno de Chile (2001), el cual fue desarrollado como una herramienta para orientar y conducir las iniciativas de inversión, en un contexto de eficiencia, complementariedad y viabilidad técnico – económica y como una forma de reducir los tiempos de duración de este tipo de estudios a nivel de red. Este método centra las proyecciones de la demanda de servicios de salud en la demanda explícita histórica de servicios de salud que, a través de la construcción de coeficientes de atencionalidad y la proyección de la población objetivo, estima la demanda futura de servicios.

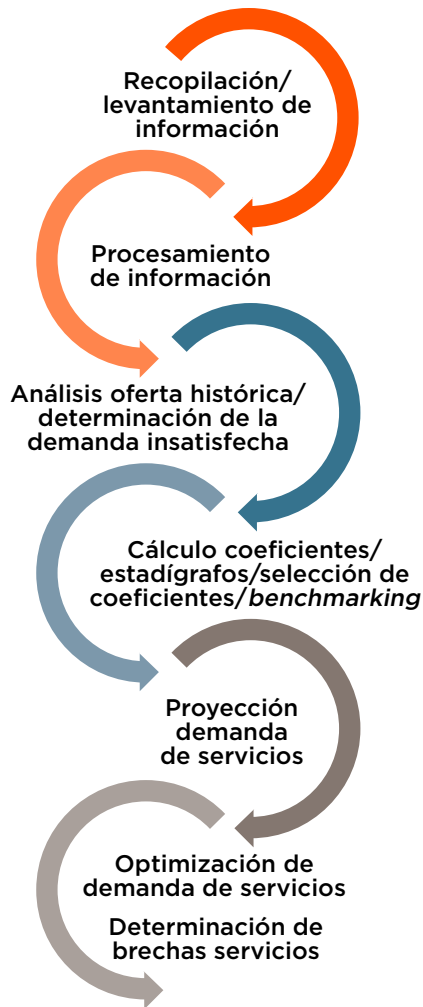
Este método fundamenta su proyección en base a la selección de una tasa de atención o coeficiente que se calcula y selecciona a partir de la construcción de la demanda total de servicios, expresada como la suma de la oferta histórica (demanda explícita), más la demanda insatisfecha. Este proceso busca acercar la estimación de la demanda a las necesidades de servicios de la población usuaria, con el diagnóstico de la misma, la estimación de la demanda insatisfecha y la incorporación de criterios de selección asociados a factores demográficos y epidemiológicos inferidos a través del comportamiento de la demanda observada.

En su desarrollo establece una etapa de optimización de la demanda de servicios que permiten ajustar las estimaciones y corregir las ineficiencias del sistema productivo e incorporar mejoras de gestión tendientes a aprovechar de manera más eficaz los recursos de la oferta. Esto se explica porque, aun cuando existe una demanda insatisfecha, no es posible establecer cuánto de la oferta histórica o de la demanda no cubierta, es atribuible a una ineficiencia de la capacidad de producción o la existencia de una capacidad ociosa.

El método puede resumirse a través de un flujo de etapas. Aquí se explicarán las relativas a la proyección.



**Figura 5.** Flujo de etapas en la estimación de demanda de servicios de salud



Fuente: Elaboración propia.

## 2.2. CÁLCULO DE COEFICIENTES O TASAS DE ATENCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

Una vez construida la serie de histórica de la producción de servicios de salud, se calculan los coeficientes técnicos, los que representan la relación entre la producción de servicios y una variable trazadora, que para el caso de los

servicios finales corresponde a la población usuaria. Para los casos de servicios intermedios, se recomienda seleccionar como trazadora alguno de los servicios finales, que muestre una alta correlación con la variable que se desea estimar.

Dependerá del nivel de análisis de los datos si el coeficiente puede determinarse a un servicio específico asociado directamente a un determinado grupo etario, lo que determinará la utilización de la población usuaria correspondiente a este grupo etario.

De esta manera, el cálculo de coeficiente se obtiene de la siguiente formula:

### Ecuación 1

$$\text{Coeficiente técnico } ij = \frac{\text{Número de servicios de salud } i}{\text{Trazadora } i}$$

**Donde:**

**i**= Periodo

**Trazadora**= Población usuaria asociada o servicios de salud final asociado al servicio intermedio del año correspondiente al nivel de producción.

Así se tiene que, para el caso de los egresos, se puede tener una serie de coeficientes. El cálculo del coeficiente técnico resulta de las siguientes ecuaciones principales:

### Ecuación 2

$$\text{Coeficiente técnico de egresos totales año } i = \frac{\text{Número de egresos totales del año } i}{\text{Población usuaria total del año } i}$$

### Ecuación 3

$$\text{Coeficiente técnico de egresos infantil año } i = \frac{\text{Número de egresos Infantiles del año } i}{\text{Población usuaria Infantil del año } i}$$

### Ecuación 4

$$\text{Coeficiente técnico de egresos adulto año } i = \frac{\text{Número de egresos adulto del año } i}{\text{Población usuaria adulto del año } i}$$

Ecuación 5

*Coficiente técnico de egresos MEF año i* = 
$$\frac{\text{Número de egresos menor a un año del año } i}{\text{Población usuaria MEF año } i}$$

Ecuación 6

*Coficiente técnico de egresos totales año i* = 
$$\frac{\text{Número de egresos totales del año } i}{\text{Población usuaria total del año } i}$$

De esta manera se tendrá una serie de coeficientes técnicos según servicios de salud, igual al número de años de la serie histórica. A partir de esta serie de coeficientes, se estiman los estadígrafos (mínimo, percentil 25, mediana, percentil 75, máximo y último valor observado). Estos permiten representar las distintas situaciones del comportamiento de los niveles de demanda en la serie histórica. Así, el estadígrafo mínimo representa el periodo de demanda mínima observada; por su parte, el estadígrafo máximo representa el escenario en el cual se observa el nivel máximo de la demanda observada.

Estos estadígrafos conformarán la lista de coeficientes candidatos a ser seleccionados para la proyección de la demanda.

En las siguientes tablas se muestra el caso del servicio de consultas médicas de especialidad:

**Tabla 3.** Nivel de producción de consultas médicas según especialidad y año

Servicio	Trazadora	Oferta nivel de producción				
Consulta médica		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Broncopulmonar infantil	Población usuaria infantil					
Medicina interna	Población usuaria adulto					
Nefrología	Población usuaria total					

Fuente: Elaboración propia.

Una vez construida la serie histórica referida a los niveles de producción del servicio de consultas médicas de especialidad y la correspondiente población usuaria a cada tipo de servicio, se obtienen los coeficientes según servicio y año respectivo (tabla 4).

**Tabla 4.** Coeficientes de atención según servicios y año

Servicio Consultas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Broncopulmonar infantil	Coeficiente 1	Coeficiente 2	Coeficiente 3	Coeficiente 4	Coeficiente 5
Medicina interna	Coeficiente 1	Coeficiente 2	Coeficiente 3	Coeficiente 4	Coeficiente 5
Nefrología	Coeficiente 1	Coeficiente 2	Coeficiente 3	Coeficiente 4	Coeficiente 5

Fuente: Elaboración propia.

A la serie de coeficientes por servicio, se le estiman los estadígrafos, así se tiene una serie de estadígrafos por servicio, los cuales representan y caracterizan la serie histórica de coeficientes.

**Tabla 5.** Estadígrafos de coeficientes de atención según servicio

Servicio Consultas	Mínimo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Máximo	Último observado
Bronco-pulmonar infantil	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Medicina interna	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Nefrología	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente

Fuente: Elaboración propia.

## 2.3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA BASE DE SERVICIOS DE SALUD

Una vez obtenidos los estadígrafos de coeficientes de atención se procede a seleccionar el coeficiente de proyección, el cual se entiende como el estimador de la demanda futura de servicios de salud.

La selección del coeficiente de proyección es el resultado de un proceso de reflexión y análisis sobre información respecto a:

1. Conclusiones y comportamiento de las series históricas de la oferta de servicios
2. Características epidemiológicas de la población usuaria del área de influencia
3. Proyecciones y características demográficas del área de influencia
4. *Benchmarking* o *Gold standard* con tasas de atención locales, de otros establecimientos, redes o países similares.

El proceso de selección se realiza sobre el conjunto de estadígrafos estimados en la etapa anterior, siendo necesario fundamentar el criterio o conjunto de ellos que determinó la elección de dicho estadígrafo y conjunto de estadígrafos.

Pueden ser múltiples los criterios que determinen la selección de un determinado coeficiente, sin embargo, es necesario que la elección se fundamente en la información obtenida.

A partir del modelamiento de los patrones de producción de servicios, se establece el valor denominado “Demanda Base”, valor que considera previamente la normalización estadística de la serie de producción. Esta se calcula sin generar una optimización de la situación base sino solo el modelamiento de lo observado.

Así podemos definir que, ante un proceso de envejecimiento de la población, la elección del estadígrafo máximo o percentil 75, puede resultar coherente

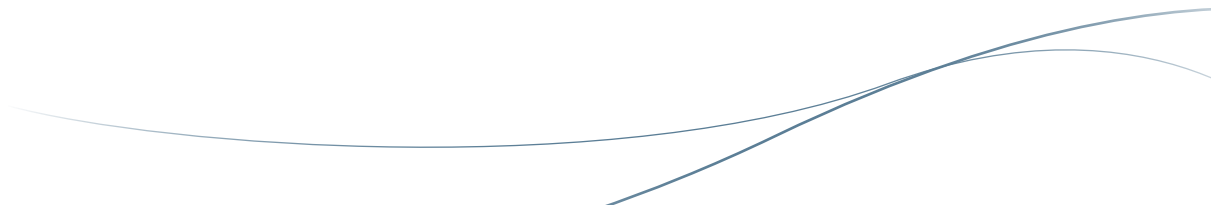
con la demanda futura de servicios de salud tendientes a cubrir la demanda del grupo etario del adulto o adulto mayor. Por el contrario, puede resultar coherente la elección de la mediana o el mínimo para aquellos servicios de salud referidos al grupo infantil.

Uno de los procesos que fortalecen y orientan la selección de coeficientes es el *benchmarking* o la comparación con otras redes o estudios de establecimientos con servicios de similares características. Esta instancia resulta de mayor relevancia en los casos de desarrollo de nuevos servicios a la oferta de la red, de los cuales no se tienen registros.

Es los casos de sistemas de salud en los cuales se produzca la incorporación de nuevos servicios, producto de una política de estados, que determine garantizar o asegurar ciertos servicios asociados a determinadas patologías, habrá que considerar y estimar un potencial aumento de la demanda y una estimación de los requerimientos de servicios, la cual puede implicar la elección de un coeficiente más alto, en caso de que esta demanda ya no haya sido ya incorporada en la construcción del coeficiente.

Al respecto es necesario señalar que algunos servicios pueden estar dados en base a estándares locales, nacionales e internacionales, que no requerirán el cálculo de coeficientes. Sin embargo, el proceso de comparación puede resultar un buen ejercicio para evaluar el coeficiente actual y el de proyección. Servicios como las camas de pacientes críticos y de pacientes psiquiátricos son algunos ejemplos que se pueden mencionar en donde se aplican estándares nacionales o internacionales.

La tabla 6 muestra el proceso de selección del estadígrafo que entregará el coeficiente de proyección del servicio determinado:



**Tabla 6.** Proceso de selección de coeficientes de proyección de servicios

Servicio	Estadígrafo						Selección
Consultas médicas	Mínimo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Máximo	Último Observado	Criterio
Broncopulmonar	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	.....
Medicina interna	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	.....
Nefrología	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	.....

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el proceso de estimación de la demanda de servicios culmina con la aplicación del coeficiente de proyección seleccionado a la población usuaria asociada al servicio del periodo de tiempo definido.

**Ecuación 7**

***Demanda servicios ij = coeficiente seleccionado servicio i × población usuaria asociada servicio i año j***

**Donde:**

- i**= tipo de servicio
- j**= periodo de tiempo o año de proyección

Es necesario contrastar el resultado de este proceso con lo observado en la serie histórica, principalmente respecto al último periodo de la serie, de manera de evaluar la coherencia de la estimación y su comportamiento en el periodo de proyección.

El horizonte de proyección dependerá de la capacidad de ajustes y flexibilidad del sistema de inversión del sistema. Sin embargo, es recomendable proyectar a un periodo no menor a 15 años, lo que dependerá de los tiempos de las etapas que integran los procesos de inversión de cada sistema.

Así, en sistemas en que los procesos de inversión, posterior al dimensionamiento de la demanda e infraestructura, tardan alrededor de 5 a 7 años en su construcción y entrada en operación, requerirán de un periodo no menor a 20 años de proyección, periodo que pudiese estar sujeto a ajustes.

## 2.4. DEMANDA GESTIONADA

La demanda gestionada es el resultado de intervenciones que permitan, por una parte, reconocer la demanda no satisfecha y, por otra, incorporar medidas de optimización. Algunas de las variables a considerar pueden ser las siguientes:

### Variables que pueden incrementar la demanda:

- Listas de espera de prestaciones electivas. Es necesario determinar y especificar el método que permitirá reflejar la demanda adicional en la proyección. Por ejemplo, en algunos países, los registros de listas de espera pueden superar un año, o simplemente el registro no existe. Si la estimación es considerable, es necesario establecer relaciones de capacidad financiera y productiva para resolver parte de las listas de espera. En ciertos casos puede ser recomendable intentar incorporar a la serie histórica la demanda de las listas de espera en los tres últimos periodos y evaluar la capacidad de producción del establecimiento. En los casos en que no se tengan registros, es recomendable observar tasas de atención de establecimientos con mayor capacidad, regiones o países para establecer una comparación o *benchmarking* y definir un periodo para alcanzar la tasa deseada.

Resulta importante considerar, sobre todo, en países con escasez de recursos, la capacidad productiva y el costo económico, de manera de evitar sobrestimaciones que originen deficiencias por falta de recursos económicos o humanos.

- Hospitalización en emergencia que corresponde a personas que se mantuvieron por más de 24 horas en la unidad, lo que da cuenta del déficit de camas, especialmente del servicio de medicina. Al respecto, es importante descartar que estas personas permanezcan en estas condiciones por falta de gestión clínica, y que su periodo en esta unidad se vea prolongado por la incapacidad de gestionar el traslado

a otro servicio o establecimiento. Un indicador de esto puede ser el índice ocupacional, el cual debiese superar 80% de ocupación, para poder fundamentar la presencia de estas personas en emergencia o la inexistencia de cupos en camas críticas.

- Nuevos modelos. Se incluye la Unidad de Paciente Crítico (UPC) donde es recomendable que por cada cama intensiva existan dos intermedias. En este sentido es de esperar que el paciente transite en una gradiente de complejidad y de requerimientos de recursos como se muestra en la figura siguiente:

**Figura 6.** Clasificación tipo de camas de hospitalización



**Fuente:** Elaboración propia.

- Efecto rebote: Podría esperarse que un aumento de la producción permita aumentar el acceso a nuevas personas a la atención médica, por ejemplo, un aumento de la oferta de consultas médicas de oftalmología debiese desencadenar un requerimiento adicional de nuevas intervenciones quirúrgicas y más controles de salud, los cuales deben ser considerados en las proyecciones. A su vez, algunas de estas

intervenciones requerirán recursos de camas y por tanto generarán un egreso. Para el caso será necesario estimar relaciones que permitan dimensionar el impacto del aumento de la cobertura o producción de servicios. Un ejemplo similar se espera obtener cuando los niveles primarios de atención se encaminan hacia campañas de control de la población realizando campañas de atención, en las cuales es de esperarse que se recojan nuevos requerimientos de diversos servicios que impactarán a los centros de salud.

#### Variables que pueden reducir la demanda de servicios y recursos:

- **Funcionamiento en red de la APS.** En promedio, los estudios señalan que entre 25% a 30% de las hospitalizaciones corresponden a problemas que podrían ser gestionadas en el primer nivel, principalmente a través de un mejor control de las enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes a hipertensión descompensadas.
- **Gestión de camas.** La reducción de las estancias hospitalarias y la organización de la cama de acuerdo al tipo de cuidados requeridos por las personas son una potente fuente de optimización de estos recursos. Se han incluido *benchmarks* de estancias medias provenientes de la experiencia de países similares como Chile y Brasil.
- **Ambulatorización.** Es una tendencia creciente de los modelos de atención, e incluye cirugía mayor ambulatoria y hospitalización domiciliaria entre otros. Debiese esperarse que la incorporación de modelos de ambulatorización permitan disminuir los requerimientos de recursos cama principalmente, evitando la hospitalización por una parte y trasladando la atención hospitalaria al domicilio del paciente.
- **Nuevos modelos.** El cambio de modelo en salud mental lleva a la eliminación de la institucionalización de los pacientes y promueve un esquema centrado en la atención ambulatoria con periodos breves de hospitalización de ser requerido.
- **Gestión clínica.** La reducción de los tiempos de alta médica, de las consultas que se pierden por no presentación de los pacientes, aumento de las tasas de usos de quirófanos y gestión de recursos humanos, son elementos que deben ser considerados y analizados como factores que permiten un mejor uso de los recursos humanos y de infraestructura hospitalaria, principalmente.

- La compra de servicios o externalización debe ser considerada como un elemento que, en términos productivos, puede verse impactado, entendiendo que la conveniencia y pertinencia deben ser evaluados.

**Figura 7.** Proceso de estimación de la demanda gestionada de servicios de salud



Fuente: Estudio Red Lima Callao, BID-MINSA, Perú 2015.

## 2.5. BRECHA DE SERVICIOS DE SALUD

La estimación de la brecha se refiere a la diferencia entre el número de servicios estimados como demanda y la oferta actual de servicios de salud.

### Ecuación 3

$$\text{Brecha de servicios } ij = \text{Demanda Servicio } ij - \text{Oferta servicio } ij:$$

**Donde:**

**i**= corresponde al tipo de servicio

**j**= al periodo

El cálculo de la brecha de servicios de salud permite el dimensionamiento de los niveles de producción necesarios para cubrir la demanda actual y proyectada en base a la estimada, lo que en algunos casos puede resultar en superávit de producción, principalmente asociados a cambios demográficos o deficiencias en la utilización de los recursos destinados a la producción de servicios. En estos casos, resulta innegable la necesidad de avanzar a desarrollar indicadores de gestión que permitan medir estos niveles y determinar con mayor certeza las brechas de servicios de salud que responden exclusivamente a una falta de oferta.

El dimensionamiento de la brecha permitirá cuantificar y planear los recursos e inversiones tendientes a cubrir los niveles de demanda. Para ello, es recomendable considerar distintas estrategias tendientes al cierre de brechas, a través de un portafolio de medidas que, además de la inversión en infraestructura, pudiesen considerar elementos como la compra de servicios o la externalización.



### 3. IDEAS PRINCIPALES

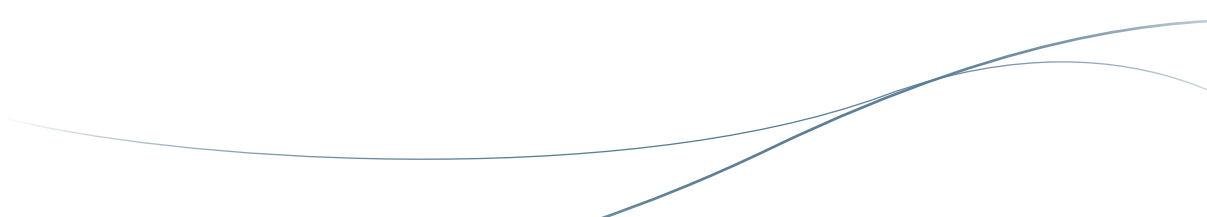
- El diseño de un modelo de gestión hospitalario permite una reflexión seria y profunda en el contexto de un EPH, sobre el futuro del hospital y su éxito en las metas sectoriales y los objetivos organizacionales que nacen de esta reflexión.
- El diseño de un modelo de gestión es capaz de llevar a la práctica y concretar los proyectos e iniciativas que el establecimiento se proponga, creando una cultura organizacional exitosa en base a la construcción de un lenguaje común.
- No basta saber qué hay que hacer, sino tener claridad de cómo se puede hacer, reconociendo la realidad sanitaria y social.
- La estimación de la demanda de servicios y la optimización de los servicios permitirán acercar la proyección de la demanda a las necesidades de la población objetivo, asignada al establecimiento.
- La selección de coeficientes (o tasas de atención) para la etapa de proyección, deben ser coherentes y alineados con el rol asignado por la red y las variables demográficas y epidemiológicas que caracterizan el área de influencia asignada al establecimiento.

- Existen elementos de gestión que permiten realizar una optimización de la oferta de servicios, basados principalmente en la gestión de los recursos productivos, tendientes a aumentar la eficiencia.
- Los elementos de optimización de los servicios y recintos deben considerar el contexto en el cual se inserta el establecimiento, específicamente en los ámbitos de recursos humanos y financieros, que permitan implementar las gestiones definidas.



## 4. REFERENCIAS

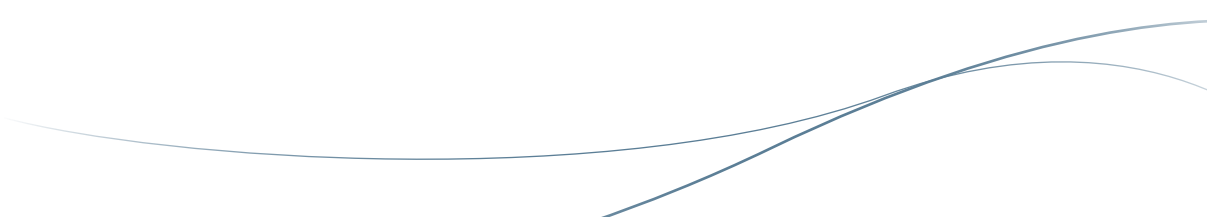
- Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. (2001). Guía de Diseño y Mejora Continua de Procesos Asistenciales. España: Junta de Andalucía
- Junta de Andalucía. (2009). Guía de diseño y mejora continua de Procesos Asistenciales Integrados. España: : Junta de Andalucía
- Departamento Desarrollo de la Red Asistencial. (2001). Guía Metodológica para Estudios de Preinversión Hospitalaria. Chile: Ministerio de Salud.
- Subsecretaria de Redes Asistenciales. (2006). Modelo de Gestión de Establecimientos Hospitalarios. Chile: Minsal.
- Fajardo, G. y García, E. (2008). Dirección de Hospitales. México.
- Internacional Trade Center UNCTAD/WTO. Results-Based Management Checklist, a practical guide and diagnostic tool for results-Based management. Geneva: ITC. <http://www.intracen.org/instasptp/pdf/files/check5.pdf> (accessed February 1, 2010).
- Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. (2001). Guía Metodológica Para Estudios De Preinversión Hospitalaria. Chile.

- De Marco, M. Y Suárez, E. (2012). Indicadores de gestión en hospitales en san miguel de Tucumán.
  - BID (2018). Guía de Referencia para la Preparación de Planes Maestros de Inversiones en Salud con Enfoque de Red.
  - Secretería de Redes Asistenciales. (2006). Modelo de Gestión de Establecimientos Hospitalarios. Chile: Minsal.
  - Ministerio de Salud. (2007) Ejemplo de Aplicación de la Guía y Orientaciones para la Definición de la Cartera de Servicios de los Establecimientos. Ecuador.
- 



## 5. BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Gillies, R., Shortell, S., Young G. (1997). Best practices in managing organized delivery systems. Hospital & health services administration 1997;42(3):299-321.
- Ham C. (2007). Clinically integrated systems: the next step in English health reform? Briefing Paper. The Nuffield Trust
- Hirmas M., Poffald L., Jasmen A., Aguilera X., Delgado I., Vega J. (2013). Barreras y facilitadores de acceso a la atención de salud: una revisión sistemática cualitativa. En: Rev Panam Salud Publica. 33(3):223-9. Disponible en: <http://repositorio.udd.cl/handle/11447/49>
- Piedrola, G. (2001), Medicina Preventiva y Salud Pública. Piédrola Gil, 10º Edición. Editorial Masson. España.
- Vazquez Navarrete, M., Vargas Lorenzo, I. (2007). Organizaciones Sanitarias Integradas: un estudio de casos. Barcelona: Consorci Hospitalari de Catalunya.
- El Hospital Público en Chile Vol. I. Editores: Dr. Carlos Montoya Aguilar, Dr. Ignacio Astorga Jorquera. Ministerio de Salud (2001-2002). Chile.

- Navarrete, L.; Vargas, L.; Farré, J.; Terranza, R. (2005). Organizaciones Sanitarias Integradas: Una Guía para el Análisis. Revista Española de Salud Pública; 79: 633-643, n° 6 Noviembre – Diciembre 2005.
  - Barragán, H.; Moiso, A. Mestorino María de los Ángeles, Ojea Oscar Alfredo, 2007., “Fundamentos de Salud Pública”. Primera parte. páginas 28-31.
  - Departamento de Información y Estadísticas, Ministerio de Salud, Gobierno de Chile., 2013.
  - Hart, J. (1963). “The inverse care law”. Lancet, Volume 297, Número 7696, p405-412, 27 February 1971.
  - Last, J.M. (1963). “The Iceberg “Completing The Clinical Picture” in general practice, The Lancet, Volume 282, número 7297, de 6 de Julio de 1963, páginas 28-31.
  - Musgrove, P. (1985). “Reflexiones Sobre la Demanda por Salud en América Latina”, Cuadernos de economía, año 22, N° 66, (Agosto 1985). Versión corregida de un artículo preparado para el “Taller Internacional de Economía en Salud, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, 10-12 de septiembre de 1984. páginas. 293-305
  - Santos H., Martínez S., Martínez M., Álvarez, I. (2011). La demanda potencial y la oferta de servicios de salud para las enfermedades catastróficas en México”. Rev. Gerenc. Polit. Salud., Bogotá (Colombia), 10 (21): 33-47, julio-diciembre de 2011.
- 



## 6. LECTURAS COMPLEMENTARIAS

¿Te ha interesado un tema en particular y te gustaría profundizar? ¿Quieres conocer más ejemplos y casos? Para esto, se recomienda:

### Ejemplo: Ejemplos desarrollo de Redes y Organizaciones

Serie n° 4: La Renovación de la Atención Primaria de Salud en la Américas. Redes Integradas de Servicios de Salud. Conceptos, Opciones de Política y Hoja de Ruta para su implementación en las Américas. Área de Sistemas de Salud, Basados en la Atención Primaria de Salud (HSS), Proyecto de Servicios Integrados de Salud (HSS/IHS), Oficina de la Subdirección, Organización Panamericana de la Salud OPS, Organización Mundial de la Salud OMS. Washington, EE.UU., 2010.

Expone la orientación que la OPS le ha dado al desarrollo de las Redes Asistenciales, como guía para su organización y funcionamiento.

“Análisis Cualitativo de las Innovaciones Organizativas en Hospitales Públicos Españoles”, J. del Llano; J. F. Martínez-Cantarero; J. Gol; F. Raigada. Gaceta Sanitaria 2002; 16(5): 408-416.

Expone la percepción sobre los efectos que se han dado con las innovaciones en las organizaciones hospitalarias seleccionadas de España.

- Mapeo y Análisis de los Modelos de Atención Primaria en Salud en los Países de América del Sur, Mapeo de la APS en Perú, Consultores: Naydú Acosta Ramírez y Román Vega Romero, Documento Autoral de APS en los países de Suramérica. Instituto Suramericano de Gobierno en Salud, 2014.
  - Becerra, A. (2007). Estimación de un modelo de demanda de servicios de salud en Uruguay. ¿Por qué se llenan los consultorios de urgencias?. Cuaderno de Economía • Publicación del Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Católica del Uruguay. ISSN 1688-3519 N°2, 2007.
  - Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo, 2008. “La atención primaria de salud, Más Necesaria que nunca”.
  - Nogueira, R. (1991). El Proceso de producción de servicios de salud. Educ. Med. Salud, Vol. 25, No. 1 (1991).
  - Béria J., Mendoza-Sassi, R. “Health services utilization: a systematic review of related factors.”. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(4):819-832, jul-ago, 2001 Revisao.
- 