



REPORTE TECNICO:

**METODOLOGIA PARA LA ESTIMACION DE COSTOS
ESTANDAR DE LOS PROCEDIMIENTOS MEDICOS INCLUIDOS
EN EL PLAN UNIVERSAL DE BENEFICIOS DE SALUD**

Elaborado por Seimer Escobedo

Septiembre, 2007



PRAES - Promoviendo alianzas y estrategias es un proyecto administrado por Abt Associates Inc. y es financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)



PRAES – Promoviendo Alianzas y Estrategias está orientado apoyar el proceso de descentralización y reforma del sector salud. Así, dedica esfuerzos a la profundización del proceso de transferencias de competencias funciones en salud entre los niveles de gobierno nacional, regional y local y asiste técnicamente la implementación, monitoreo y vigilancia ciudadana de los planes participativos regionales de salud. El proyecto brinda asistencia técnica para el diseño del modelo e instrumentos técnicos de aseguramiento que permita ampliar la cobertura de un plan de seguro de salud con garantías explícitas. PRAES se concentrará en los siguientes resultados:

- ▲ *Promoción y disseminación de una agenda consensuada de reforma de salud en el periodo de transición gubernamental*
- ▲ *Transferencias de competencias y funciones de salud a los Gobiernos regionales y Locales*
- ▲ *Implementación, monitoreo y vigilancia ciudadana de Planes Participativos regionales de Salud*
- ▲ *Fortalecimiento del rol rector del Ministerio de Salud*
- ▲ *Reforma del financiamiento y aseguramiento en salud.*

Este documento ha sido elaborado por el proyecto PRAES, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), conducido por Abt Associates Inc. bajo el contrato # GHS-I-00-03-00039-00. Las opiniones e ideas de los autores contenidas en este documento no necesariamente reflejan las de USAID o sus empleados.

Septiembre, 2007

Cita recomendada

Escobedo, Seimer. Septiembre 2007. *Metodología para la Estimación de Costos Estándar de los Procedimientos Médicos Incluidos en el Plan Universal de Beneficios de Salud*. Lima: Promoviendo alianzas y estrategias, Abt Associates Inc. Pp. 38

Las partes interesadas pueden utilizar este documento en parte o en su totalidad, siempre y cuando se mantenga la integridad del reporte y no se hagan interpretaciones erróneas de sus resultados o presenten el trabajo como suyo propio. Este y otros documentos producidos por PRAES pueden verse y bajarse de la red desde la página web del proyecto, www.praes.org o a través del Centro de Recursos de PRAES en nordinola@praes.org.

Contrato / Proyecto No.: GHS-I-00-03-00039-00

Presentado a: Luis Seminario, CTO
Oficina de Salud
Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - Perú

Reseña

El presente documento presenta el diseño metodológico para la estimación de los costos estándar de los Procedimientos Médicos que serán incorporados en el Plan Universal de Beneficios en Salud. La metodología establece los factores y variables que serán considerados en dicha estimación, así como los criterios para la asignación económica para cada uno de ellos que finalmente permitan obtener los costos estándares.

Con las consideraciones establecidas en el diseño metodológico se realizará el ingreso de datos, el análisis de consistencia y, finalmente, la estimación del costo estándar para cada uno de los procedimientos médicos contenidos en el Plan Universal de Beneficios en Salud,

Índice

Reseña	v
Índice	vii
Siglas, acrónimos y abreviaturas	ix
1. Antecedentes	11
2. Marco conceptual y metodológico para determinación de costos estándar de los Procedimientos Médicos	12
3. Metodología para la estimación de los Costos Estándar	14
3.1 Modelo de Costeo estándar	14
3.2 Consideraciones específicas	16
3.2.1 Recursos Humanos (Rh)	16
3.2.2 Equipo básico por tipo de Unidad Productora de Servicios (Eq)	18
3.2.3 Equipamiento adicional por tipo de procedimiento (Ea)	21
3.2.4 Infraestructura (If)	22
3.2.5 Insumos (I)	23
3.2.6 Servicios Intermedios (Si)	23
3.2.7 Servicios Generales y Costos administrativos (Sc)	24
3.2.8 Tiempo (t)	24
3.3 Determinación de la fórmula matemática integrando factores de producción y variables	24
3.4 Proceso de determinación de los costos estándares de los Procedimientos Médicos	25
3.4.1 Registro de los datos para cada una de los factores y variables consignados en la metodología	25
3.4.2 Procesamiento de los datos consignados, determinación de Costos estándar y análisis de los resultados	26
3.4.3 Validación de los resultados y ajuste a los criterios metodológicos	26
Anexo A: Precios de mercado de equipamiento biomédico	28
Anexo B: Ficha Técnica de la Metodología de Costeo	30
Anexo C: Caso demostrativo de la metodología de costeo estándar	32
Anexo D: Bibliografía	37

Siglas, acrónimos y abreviaturas

MINSA	Ministerio de Salud
PRAES	Promoviendo alianzas y estrategias
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

1. Antecedentes

Actualmente el sistema de salud peruano está definiendo las estrategias y acciones que le permitan avanzar en el aseguramiento universal de salud. En esta línea se ha propuesto el Plan Universal de Beneficios en Salud que incorpora un conjunto de diagnósticos con sus respectivas intervenciones para su abordaje.

En tal sentido, para fines de evaluar el alcance del financiamiento de dicho Plan es necesario estimar los costos de dichas intervenciones. El presente documento establece la metodología para la estimación de los costos estándar de los Procedimientos Médicos incorporados en el Plan Universal de Beneficios en Salud propuesto como parte de la Consultoría que finalmente estimará dichos costos con la propuesta metodológica presentada.

2. Marco conceptual y metodológico para determinación de costos estándar de los Procedimientos Médicos

Para el desarrollo del presente trabajo se asume los siguientes conceptos y criterios metodológicos relacionados, tanto a los Procedimientos Médicos como a los costos de los mismos en las instituciones de salud. Dichos conceptos serán los referentes para el diseño de la metodología y la estimación de los costos estándares de los procedimientos médicos incluidos en el Plan Universal de Beneficios en Salud y guardan correspondencia con los utilizados en el Ministerio de Salud.

Procedimiento Médico

Prestación de salud que se otorga de manera individual a la población usuaria con fines preventivos, diagnósticos y/o terapéuticos, la cual es realizada por el personal profesional asistencial de los establecimientos de salud. Estos procedimientos están referidos al universo de las prestaciones:

- Ambulatorias o de internamiento
- Preventivas o recuperativas
- No invasivas o invasivas
- Intermedias o finales

u cualquier otra clasificación y, que se realizan en todos los ambientes de las unidades productoras de servicios de salud (UPSS): consultorios, ambientes de hospitalización, salas de emergencia, centro quirúrgicos, centros obstétricos, salas de procedimientos, tópico, ambientes de programas de salud, laboratorio clínico, patología, sala de radiología o cualquier otro ambiente que con diferente denominación sea parte de las unidades productoras de servicios de salud.

Costos

Costo es el valor sacrificado para producir bienes o servicios que son medidos en términos monetarios, constituido por todos aquellos elementos que intervienen en el proceso productivo.

Costos de servicios de salud

Es el valor monetario de los recursos que intervienen directa o indirectamente en la producción de un servicio de salud o relacionado a el.

Costos estándar

Representa el costo planeado de un producto o servicio y por lo general se establecen mucho antes de que se inicie la producción.

Los costos estándar se clasifican en dos grupos:

- Costos estándar circulantes o ideales.
- Costos estándar básicos o fijos.

Costos estándar circulantes o ideales

Son aquellos que representan metas por alcanzar, en condiciones normales de la producción, sobre bases de eficiencia; es decir representan patrones que sirven de comparación para analizar y corregir los costos históricos; claro está que los costos estándar de este tipo se encontrarán sujetos a rectificaciones, si las circunstancias que se tomaron, como base a su cálculo han variado.

Costos estándar básicos y fijos

Representan medidas fijas que solo sirven como índice de comparación y no necesariamente deben de ser cambiados, aun cuando las condiciones del mercado no han prevalecido.

En términos generales, la metodología para la determinación de costos estándar establece las siguientes consideraciones necesarias para su estimación:

- Disponer del protocolo o guía de atención o de práctica clínica del servicio o procedimiento a costear expresado en términos de función de producción (tipo y cantidad de recursos necesarios para la producción).
- Considerar la función de producción ideal acorde a estándares de calidad, la que pueda tener variantes de acuerdo a las características de los establecimientos de salud.
- Definir los precios unitarios de adquisición de los recursos y el costo total si se cumple el protocolo o guía de atención.
- Definir la estructura de costo estándar y la estimación de costo de los establecimientos de salud.

Seguiente los conceptos y criterios mencionados se establece la metodología de los costos estándar de los procedimientos médicos incluidos en el Plan Universal de Beneficios en Salud, la cual se describe en las siguientes secciones del presente documento. Se debe precisar, que aún cuando se establece la validación de la metodología como una de las fases propia del diseño, es posible que al momento de la determinación en sí de los costos se adecuen los criterios a la luz de los hallazgos o resultados que se evidencien, lo cual dará mayor consistencia a la presente consultoría.

3. Metodología para la estimación de los Costos Estándar

En los párrafos siguientes se presenta la metodología de trabajo para el costeo estándar de los diferentes procedimientos médicos contenidos en el Plan Universal de Beneficios de Salud. Para ello se describe a continuación el Modelo de costeo estándar que incorpora un conjunto de consideraciones generales y específicas. Asimismo se presentará el proceso que se seguirá para la estimación de los referidos costos. Cabe mencionar que esta metodología, no obstante estar destinada a obtener costos estándar, busca tomar en cuenta la realidad, experiencia y valores monetarios de los servicios de salud del país. Del mismo modo, la metodología propuesta busca establecer *Costos estándar circulantes o ideales* que permite hacer las modificaciones necesarias en caso de que los valores económicos de los diferentes factores que sirvieron para su cálculo variaran. Este tipo de costeo, al incorporar las variaciones del mercado de servicios de salud, permite una estimación más real en un contexto determinado.

3.1 Modelo de Costeo estándar

El modelo de costeo estándar a utilizar en la estimación de los costos de los Procedimientos médicos incluidos en el Plan Universal de Beneficios de Salud plantea un conjunto de consideraciones generales que se describen a continuación:

- Se considera como premisa inicial y básica el hecho de que los procedimientos médicos son resultado de procesos productivos que se dan en las organizaciones prestadoras de salud. En el desarrollo de estos procesos productivos intervienen un conjunto de recursos (factores de producción) y variables, los cuales son de diferente tipo y su participación, comportamiento y, consecuentemente, sus costos son también diferenciados dependiendo del procedimiento que se está produciendo. El diseño metodológico recogerá esta diferenciación por factor y variable para cada uno de los procedimientos médicos.
- En tal sentido, se establecerá la función de producción de los Procedimientos Médicos, entendiéndose por esta como la relación técnica que existe entre los recursos y variables para la generación de la mayor cantidad de procedimientos médicos posibles. En la función de producción se asume que ésta es técnicamente eficiente; es decir que no se generan menos productos de los que se debía producir.
- Los recursos y variables considerados son los que se establecen en los protocolos o guías de atención y son considerados los siguientes:

Factores de producción:

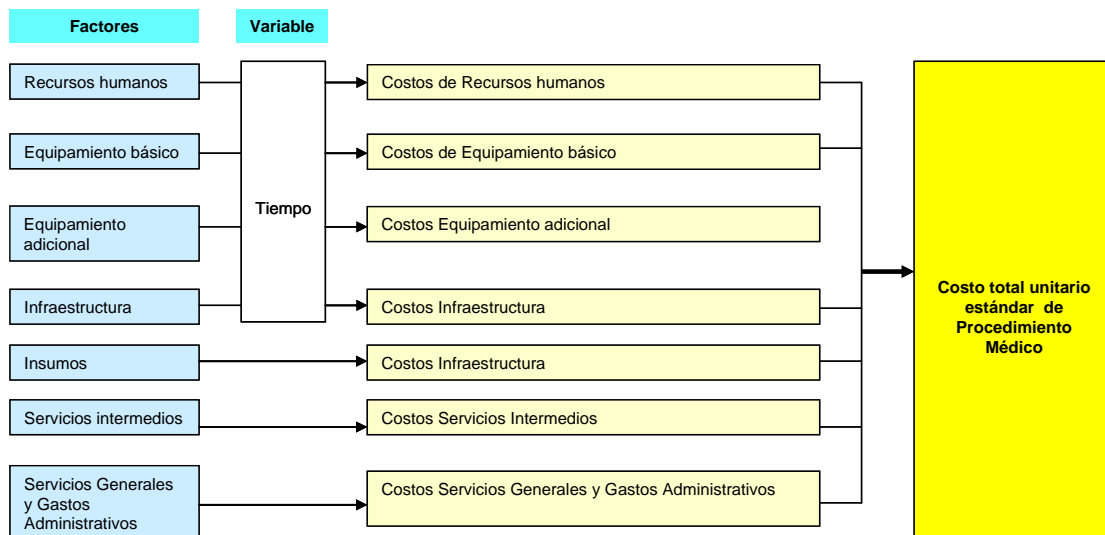
- Recursos humanos en relación directa y complementaria con la prestación del procedimiento médico.
- Equipamiento básico con el que se presta el procedimiento médico, el cual será diferenciado por tipo de ambiente físico.
- Equipamiento adicional por tipo de procedimiento médico, en caso aplique.
- Insumos necesarios para la prestación del procedimiento médico.

- Infraestructura en la que se otorga la prestación de los procedimientos médicos.
- Servicios intermedios.
- Servicios generales y Gastos administrativos, referidos a los recursos que intervienen indirectamente en la prestación de los procedimientos médicos.

Variable:

- Tiempo de la prestación para la prestación de los procedimientos médicos.
- Para cada uno de los procedimientos médicos del Plan Universal de Beneficios de Salud se establecen específicamente los factores de producción que intervienen y el nivel de participación de cada uno de ellos. Esta información se recogerá de las guías y protocolos de atención que de manera estándar consignan dicha información incluyendo la variable tiempo.
 - La valoración de cada uno de los factores y variables mencionadas se realizará de acuerdo a los criterios específicos establecidos y que se detallan en los siguientes ítems de esta sección. Estos valores seguirán los patrones de producción estándar, teórico, en condiciones de normalidad. Se entiende por normalidad el rendimiento eficiente de los recursos involucrados, el cual incorpora niveles de pérdida según la programación, uso o vida útil de los mismos.
 - En términos generales, los criterios específicos que sirven para la determinación de los valores para cada uno de los factores se harán sobre la base de criterios económicos (costos, precios de mercado), debido al uso del costeo estándar, especialmente en la determinación de tarifas.
 - Dado el alcance que tiene la estimación de los costos estándar de los procedimientos médicos para la determinación de tarifas que permita la relación con los establecimientos del Ministerio de Salud, se tomará como referente central las valoraciones económicas que maneja dicha institución. No obstante, se reconoce la ausencia de información exacta y actualizada en el MINSA por lo que en estos casos se harán estimaciones o adecuaciones de lo actualmente disponible, lo cual será precisado en cada caso.
 - Debido a que el Plan Universal de Beneficios de Salud incorpora procedimientos que se otorgan en establecimientos de salud de diferente categoría (Puestos de Salud hasta Hospitales Especializados), la metodología establecerá esa diferenciación en aquellos procedimientos que solo pueden ser realizados en determinado tipo de establecimientos (ejemplo, procedimientos complejos que solo se realizan en hospitales III-1).
 - Finalmente, la valoración establecida para cada factor y variable de cada uno de los procedimientos se interrelacionan, lo cual se expresa en una fórmula matemática que integra todas estas consideraciones y da como resultado final el **costo total unitario estándar por cada procedimiento médico**. En la siguiente gráfica se observa dicha interrelación para la estimación de los costos.

Gráfico 1
Interrelación de Factores y Variables para la determinación Costos totales unitarios de
Procedimientos Médicos del Plan Universal de Beneficios de Salud



3.2 Consideraciones específicas

3.2.1 Recursos Humanos (Rh)

La determinación de este factor tomará en cuenta la valoración que se realice a cada una de las siguientes variables:

- Tipo y nivel de especialización de recurso humano: en este rubro se identificará el tipo – profesionales, técnicos y/o auxiliares- y la especialización necesaria que deben alcanzar los recursos humanos que intervienen en la prestación del procedimiento médico. La especialización es particularmente importante en los profesionales médicos, de odontología y enfermería.
- Número de recursos humanos: para cada uno de los procedimientos médicos se debe precisar el número de recursos humanos según tipo y especialización que intervienen en la prestación del servicio
- Nivel de ingresos de los recursos humanos: para cada uno de los recursos humanos según tipo y especialización se deberá asignar el nivel de ingresos promedio mensual de acuerdo a niveles remunerativos actuales en el MINSA, la cual finalmente deberá servir para establecer el costo promedio por minuto de prestación de los recursos humanos que intervienen en la prestación del procedimiento médico. Para el cálculo de este factor se toma como referente las remuneraciones que por todo concepto (bonificaciones) recibe el personal asistencial. En la siguiente tabla se consignan estos valores y el costo promedio minuto por tipo de personal.

Tabla 1
Costo promedio minuto por grupo ocupacional.
MINSa 2005

Grupo ocupacional	Pago mensual promedio S/. (a)	Jornada laboral mensual 150 horas = 9,000 minutos (b)	Costo promedio por minuto S/. (c) = (a) / (b)
Médico Cirujano	2,862.37	9000	0.31804
Cirujano Dentista	1,026.77	9000	0.11409
Enfermera	1,026.77	9000	0.11409
Psicólogo	1,026.77	9000	0.11409
Obstetrix	1,026.77	9000	0.11409
Tecnólogo Médico	1,026.77	9000	0.11409
Biólogo	1,026.77	9000	0.11409
Nutricionista	912.83	9000	0.10143
Trabajadora Social	1,026.77	9000	0.11409
Técnico de Radiología	889.35	9000	0.09882
Técnico de Laboratorio	889.35	9000	0.09882
Fisioterapeuta	889.35	9000	0.09882
Servidor Técnico	889.35	9000	0.09882
Servidor Auxiliar	726.65	9000	0.08074

Fuente: Observatorio Nacional de Recursos Humanos en Salud. Serie Bibliográfica Recursos Humanos en Salud N° 1

Elaboración: propia¹

Los valores alcanzados para cada una de estas variables dentro del factor recursos humanos deberán relacionarse directamente con el **tiempo** que dura la prestación del procedimiento, la cual tomará en cuenta la siguiente diferenciación:

- recursos humanos que se encuentran en relación directa con la entrega de la prestación del procedimiento médico.
- recursos humanos que se encuentran en "relación complementaria" con la entrega de la prestación del procedimiento médico.

Esta división es sólo metodológica, por cuanto todos los recursos humanos tienen que ver con la prestación y con la calidad del servicio entregado. No obstante, existen algunos procedimientos médicos en los cuales existe esta diferenciación. Los casos que grafican con mayor claridad son las intervenciones quirúrgicas y los procedimientos invasivos, entre otros. En los primeros, el médico anestesiólogo, el personal circulante y otros, tienen un mayor tiempo de interacción con los pacientes y que cubre periodos previos y posteriores a la prestación en sí (la intervención quirúrgica) los cuales deben ser tomados en cuenta para la valorización. Por lo tanto, el factor Recurso Humano deberá registrarse de manera separada atendiendo a esta consideración.

Al relacionar el tiempo de la prestación (con la consideración previamente establecida) con las variables mencionadas de los recursos humanos se obtendrá la valorización económica de la participación de los mismos en cada uno de los procedimientos médicos a los cuales se determinará el costo estándar.

¹ La referencia consigna el ingreso remunerativo promedio, sin considerar las bonificaciones, las cuales se han incorporado para los cálculos pertinentes.

En suma, para el cálculo del factor recurso humano por procedimiento médico se debe seguir los siguientes pasos:

- Determinación de todos los recursos humanos (tipo y número), en relación directa o "complementaria" que intervienen en la entrega del procedimiento médico².
- Determinación del costo promedio del minuto por cada tipo de recurso humano (tabla 1).
- Interacción del costo promedio minuto por tipo de recurso humano con el tiempo que participan en la prestación del procedimiento médico.
- Sumatoria de todos los valores económicos obtenidos, determinando el costo del factor recurso humano sin incorporar las variables cualitativas.

En la siguiente tabla se consigna los datos que son necesarios considerar para determinar el costo del factor Recurso Humano.

Tabla 2
Determinación del costeo estándar del factor Recurso Humano

Recursos Humanos (Rh)		Costo promedio por minuto S/.	Tiempo	Costo por Recurso Humano S/.
Tipo	N°			
(a)	(b)	(c)	(d)	(e) = (b) * (c) * (d)
Rh1	1	xxx	t1	m
Rh2	3	xxx	t2	n
Rh3	2	xxx	t3	o
.....	---
Costo total del factor Recursos Humanos				$Rh = \sum m + n + o + \dots$

3.2.2 Equipo básico por tipo de Unidad Productora de Servicios (Eq)

Se considera el equipamiento necesario que normalmente se encuentran en las diversas Unidades Productoras de Servicios de Salud (UPSS) en las cuales se realizan las prestaciones de los procedimientos médicos; es decir, no se incluyen los ambientes destinados a servicios generales y administrativos.

La determinación de las UPSS y el equipo básico necesario tomarán como referencia las normas técnicas elaboradas por el Ministerio de Salud, en particular las normas técnicas referidas a las de Categorías de establecimientos y al Listado de equipos biomédicos básicos para establecimientos de salud³.

De acuerdo a las normas previamente mencionadas, cada uno de las UPSS debe incorporar los siguientes rubros de equipamiento:

- equipamiento biomédico
- mobiliario clínico

² Informe de consultoría: "Catálogo tarifario general – MINSA" – 2001. Proyecto 2000. Elaborado por el consultor Seimer Escobedo con la participación de médicos de todas las especialidades.

³ Resolución Ministerial N° 769-2004/MINSA, Resolución Ministerial N° 588-2005/MINSA, Resolución Ministerial N° 895-2006/MINSA y NTS N° 38-MINSA/DGSP-V.01

⁴ Idem

- instrumental
- equipamiento complementario

Se consignará la valorización a precios de mercado que tiene cada rubro de equipamiento por tipo de UPSS o ambiente físico⁵. Este valor económico será relacionado con los tiempos de vida media útil (rendimiento) por rubro de equipamiento, expresados en minutos. Se debe mencionar que el rendimiento debe calcularse tomando en consideración, fundamentalmente, las horas por día y los días por mes en los que regularmente funcionan los diferentes ambientes de salud, así como las tasas de utilización por rubro de equipo⁶.

Finalmente, lo que se obtendrá será el valor del costo promedio por minuto para el factor equipamiento básico por tipo de ambiente físico, el cual se relacionará con el tiempo de prestación de cada procedimiento médico obteniéndose el valor para este factor que luego se interaccionará con los demás factores y variables.

A modo de ejemplo se consigna la determinación del costo del factor Equipamiento básico de las UPSS: Consultorio Médico y Sala de Operaciones para lo cual se siguen los siguientes pasos ya mencionados:

- Determinación de los tiempos de vida media de cada rubro de equipamiento en años. Estos tiempos están determinados en función al desgaste y necesidad de renovación que tiene dicho equipamiento.
 - . Equipamiento biomédico = 10 años
 - . Mobiliario clínico = 10 años
 - . Instrumental = 2 años
 - . Equipamiento complementario = 10 años
- Determinación de los tiempos de vida útil de cada rubro de equipamiento en minutos. Estos tiempos toman en consideración el grado de uso de los equipos en función a la programación que realizan los establecimientos de salud.

Consultorio Médico

Tiempo de vida útil	Equipamiento biomédico	Mobiliario clínico	Instrumental	Equipamiento complementario
Años (a)	10	10	2	10
Meses por año (b)	12	12	12	12
Días por mes				
lunes a viernes (c)	20	20	20	20
Sábado (d)	4	4	4	4
Horas por día				
lunes a viernes (e)	8	8	8	8
Sábado (f)	4	4	4	4
Minutos por hora (g)	60	60	60	60

⁵ Ministerio de Salud. Proyecto de Inversión Pública: Segunda fase del Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud - PARSALUD II. Estudio de Prefactibilidad. Enero 2007. Presentado y registrado en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP-MEF)

⁶ Estudio para determinar la prolongación de la vida útil de equipos hospitalarios como efecto del mantenimiento. Abril 1999. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador y Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Proyecto de Mantenimiento Hospitalario.

Tiempo de vida útil en minutos (h) = (a)*(b)*((c)*(e) + (d)*(f))*(g)	1,267,200	1,267,200	253,440	1,267,200
---	-----------	-----------	---------	-----------

Sala de Operaciones

Tiempo de vida útil	Equipamiento biomédico	Mobiliario clínico	Instrumental	Equipamiento complementario
Años (a)	10	10	2	10
Meses por año (b)	12	12	12	12
Días por mes	30	30	30	30
lunes a viernes (c)				
Sábado (d)				
Horas por día	12	12	12	12
lunes a viernes (e)				
Sábado (f)				
Minutos por hora (g)	60	60	60	60
Tiempo de vida útil en minutos (h) = (a)*(b)*((c)*(e) + (d)*(f))*(g)	2,592,000	2,592,000	518,400	2,592,000

- Determinación de precios de mercado para cada uno de los rubros de equipamiento para cada UPSS.
- Interacción de los precios de mercado y tiempo de vida media útil en minutos para cada rubro de equipamiento básico y se obtiene el costo promedio por minuto por rubro. Dependiendo del tipo de procedimiento médico, existen algunos rubros de equipamiento básico que tienen tasas de utilización que no son al 100% en el tiempo de vida útil, pues requieren tiempo para mantenimiento u otras actividades que demandan su no uso.
- Sumatoria de los costos promedio por minuto por rubro de equipamiento básico y se obtendrá el costo estándar por minuto por tipo de ambiente físico para el factor equipamiento básico.

Consultorio Médico

Rubro de equipamiento básico	Precios de mercado S/. (a)	Vida media en minutos (b)	Costo estándar por minuto S/. (c) = (a) / (b)
Equipamiento biomédico	10,500	1,267,200	0.00828598
Mobiliario clínico	7,200	1,267,200	0.00568182
Instrumental	390	253,440	0.00153883
Equipamiento complementario	3,100	1,267,200	0.00244634
Total	21,190		0.01795297

Sala de Operaciones

Rubro de equipamiento básico	Precios de mercado S/. (a)	Vida media en minutos (b)	Tasa de utilización (c)	Costo estándar por minuto S/. (d) = (a) / (b) *(c)
Equipamiento biomédico	417,900	2,592,000	90%	0.1791409
Mobiliario clínico	35,500	2,592,000	100%	0.0136960
Instrumental	15,600	518,400	90%	0.0334362
Equipamiento complementario	10,500	2,592,000	100%	0.0040509
Total	479,500			0.2303241

- El valor económico obtenido se relacionará con el tiempo de la prestación del procedimiento médico y se obtendrá el costo promedio para el factor equipamiento básico de los procedimientos.

3.2.3 Equipamiento adicional por tipo de procedimiento (Ea)

Se considerará el equipamiento adicional que es necesario y específico para la adecuada prestación de algunos procedimientos médicos, el cual no está incorporado en el equipo básico. En el anexo A se consigna un listado de equipos con sus respectivos precios de mercado⁷.

Se consignará la valorización a precios de mercado que tiene el equipamiento adicional. Este valor económico será relacionado con los tiempos de vida media útil (rendimiento) por rubro, expresados en minutos. Se debe mencionar que el rendimiento debe calcularse tomando en consideración, fundamentalmente, las horas por día y los días por mes en los que regularmente debe funcionar este tipo de equipamiento, así como las tasas de utilización por rubro⁸.

Finalmente, se obtendrá el valor del costo promedio por minuto para el factor equipamiento adicional, el cual se relacionará con el tiempo de prestación obteniéndose el valor para este factor que luego se interrelacionará con los demás factores y variables.

A modo de ejemplo se consigna la determinación del costo del factor Equipamiento adicional para el caso de Laparoscopia que se utiliza en un conjunto de intervenciones quirúrgicas y procedimientos especiales para lo cual se siguen los siguientes pasos ya mencionados:

- Determinación de los tiempos de vida media de cada rubro de equipamiento en años. Estos tiempos están determinados en función al desgaste y necesidad de renovación que tiene dicho equipamiento.

. equipamiento biomédico = 5 años

⁷ Base de datos de costos referenciales de equipos biomédicos 2005. Subgerencia de Evaluación Tecnológica. Gerencia de Planeamiento y Evaluación de Inversiones Oficina Central de Planificación y Desarrollo. EsSalud; y Ministerio de Salud. Proyecto de Inversión Pública: Segunda fase del Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud - PARSALUD II. Estudio de Prefactibilidad. Enero 2007. Presentado y registrado en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP-MEF)

⁸ Estudio para determinar la prolongación de la vida útil de equipos hospitalarios como efecto del mantenimiento. Abril 1999. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador y Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Proyecto de Mantenimiento Hospitalario.

. instrumental = 2 años

- Determinación de los tiempos de vida útil de cada rubro de equipamiento en minutos. Estos tiempos toman en consideración el grado de uso de los equipos en función a la programación que realizan los establecimientos de salud⁹.

Cirugía Laparoscópica

Tiempo de vida útil	Equipamiento biomédico	Instrumental
Años (a)	5	2
Meses por año (b)	12	12
Días por mes (c)	30	30
Horas por día (d)	6	6
Minutos por hora (e)	60	60
Tiempo de vida útil en minutos	648,000	259,200
(f) = (a)*(b)*(c)*(d)*(e)		

- Interacción de los precios de mercado y tiempo de vida media útil en minutos para cada rubro de equipamiento adicional y se obtiene el costo promedio por minuto por rubro.
- Sumatoria de los costos promedio por minuto por rubro de equipamiento básico y se obtendrá el costo estándar por minuto para el factor equipamiento adicional.

Cirugía Laparoscópica

Rubro de equipamiento adicional	Precios de mercado S/.	Vida media en minutos	Tasa de utilización	Costo estándar por minuto S/.
	(a)	(b)	(c)	(d) = (a) / (b) *(c)
Equipamiento médico	197,500	648,000	90%	0.33864883
Instrumental	12,500	259,200	90%	0.05358368
Total	210,000			0.39223251

- El valor económico obtenido se relacionará con el tiempo de la prestación del procedimiento médico y se obtendrá el costo promedio de los procedimientos médicos para el factor equipamiento adicional.

3.2.4 Infraestructura (If)

Se considerará la infraestructura necesaria para la prestación de los diferentes tipos de procedimientos médicos.

La determinación de este factor toma las siguientes consideraciones:

⁹ Estudio para determinar la prolongación de la vida útil de equipos hospitalarios como efecto del mantenimiento. Abril 1999. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador y Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Proyecto de Mantenimiento Hospitalario.

- Determinación de los requerimientos mínimos de área (m²) de las UPSS en las cuales se realiza el procedimiento médico¹⁰.
- Determinación de los costos de construcción por m² según UPSS por tipo de establecimiento de salud¹¹.
- Determinación del tiempo de vida útil de la infraestructura en minutos en función a la depreciación y a los niveles de uso de cada UPSS según el tipo de procedimiento médico.
- Interacción de los costos de construcción de la infraestructura y tiempo de vida media útil en minutos para cada UPSS, obteniéndose el costo promedio por minuto por UPSS.
- El valor económico obtenido se relacionará con el tiempo de la prestación del procedimiento médico y se obtendrá el costo promedio de los procedimientos médicos para el factor infraestructura.

3.2.5 Insumos (I)

Se considerará los insumos (material médico fungible - reactivos) necesarios para la prestación de los diferentes procedimientos médicos.

La determinación de este factor se realizará tomando información disponible y actual del Seguro Social de Salud (EsSalud) debido a que no ha sido posible obtener información del MINSA¹². El supuesto que se asume es que el tipo, volumen y costos de los insumos para cada procedimiento médico no tiene variación en función a la institución en la cual se realiza la prestación. Este supuesto sólo se asume por la falta de información en el MINSA, lo cual constituye una tarea pendiente que permitiría obtener mayor precisión en la determinación de este factor.

3.2.6 Servicios Intermedios (Si)

Se considerará los servicios intermedios: farmacia, archivo y registros médicos, central de esterilización, nutrición y trabajo social, entre otros, necesarios para la prestación de los diferentes procedimientos médicos.

Para la determinación de este factor se aplicará el porcentaje correspondiente a este rubro tomado de la estructura de costos de EsSalud según tipo de procedimiento médico y

¹⁰ R.M. 970-2005/MINSA, aprueba NTS N° 038-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud para proyectos de arquitectura, equipamiento y mobiliario de establecimientos de salud del primer nivel de atención" y Ministerio de Salud. Proyecto de Inversión Pública: Segunda fase del Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud - PARSALUD II. Estudio de Prefactibilidad. Enero 2007. Presentado y registrado en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP-MEF)

¹¹ Ministerio de Salud. Proyecto de Inversión Pública: Segunda fase del Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud - PARSALUD II. Estudio de Prefactibilidad. Enero 2007. Presentado y registrado en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP-MEF).

¹² Costo Único Promedio (CUP) por categoría de establecimiento de EsSalud. Reporte del Sistema de Costos Estadísticos de Salud por tipo de establecimiento para el año 2006. Subgerencia de Costos Hospitalarios y Asignación de Recursos. Gerencia de Presupuesto. Gerencia Central de Finanzas. EsSalud.

establecimiento de salud¹³. Esta información se toma de esta fuente debido a la imposibilidad de conseguir en el MINSA estos valores, lo cual debiera ser una tarea pendiente en el MINSA y que contribuiría a tener mayor precisión en la determinación de los costos estándares.

3.2.7 Servicios Generales y Costos administrativos (Sc)

En este rubro se considerará de manera agrupada los costos de los servicios generales: limpieza, vigilancia, mantenimiento, entre otros; y de los costos administrativo: dirección, planificación, economía, logística, entre otros, que de manera indirecta participan en la prestación de los diferentes procedimientos médicos.

Para la determinación de este factor se aplicará el porcentaje correspondiente a este rubro tomado de la estructura de costos de EsSalud según tipo de procedimiento médico y establecimiento de salud¹⁴. Esta información se toma de esta fuente debido a la imposibilidad de conseguir en el MINSA estos valores, lo cual debiera ser una tarea pendiente en el MINSA y que contribuiría a tener mayor precisión en la determinación de los costos estándares.

3.2.8 Tiempo (t)

Se considerará el tiempo promedio de duración de la prestación expresada en minutos, no utilizándose rangos y será determinado de acuerdo a lo observado normalmente en los servicios de salud. Para este efecto, se contará con la opinión técnica de los responsables de la prestación.

Esta variable será consignada de manera separada tomando en cuenta el tiempo total de la prestación y el tiempo destinado a la prestación propiamente dicha. En algunos servicios –especialmente en las intervenciones quirúrgicas y en los procedimientos médicos invasivos- existen tiempos previos y posteriores a la prestación en sí, en los cuales hay intervención -fundamentalmente- de recursos humanos que necesitan ser consignados para una determinación real de los respectivos costos estándar¹⁵.

3.3 Determinación de la fórmula matemática integrando factores de producción y variables

Para la estimación de los costos estándar de los procedimientos médicos del Plan Universal de Beneficios de Salud, es necesario integrar en una fórmula matemática los valores alcanzados por cada uno de los factores y variables siguiendo las consideraciones generales y específicas mencionadas. La fórmula es la siguiente:

Costo estándar de Procedimiento médico	$= [(Rh_d \times t_p) + (Rh_c \times t_i)] + (Eq \times t_i) + (Ea \times t_i) + (If \times t_i) + I + Si + Sc$
---	---

¹³ Idem.

¹⁴ Informe de consultoría: "Catálogo tarifario general – MINSA" – 2001. Proyecto 2000. Elaborado por el consultor Seimer Escobedo con la participación de médicos de todas las especialidades.

¹⁵ Idem

Donde:

Rh _d	=	Recurso Humano directamente relacionado
Rh _c	=	Recurso Humano en relación complementaria
t _p	=	tiempo de la prestación en sí
t _t	=	tiempo total de la prestación
Eq	=	Equipamiento básico
Ea	=	Equipamiento adicional
I	=	Insumos
If	=	Infraestructura
Sg	=	Servicios generales
Sa	=	Servicios administrativos

De esta manera, se consignan los valores para cada uno de los factores de cada procedimiento médico, obteniéndose la estimación económica de sus costos estándar.

3.4 Proceso de determinación de los costos estándares de los Procedimientos Médicos

La determinación de los costos estándares involucra un conjunto de fases que de manera secuencial se deben desarrollar siguiendo la metodología propuesta. A continuación se describe las principales fases con sus respectivas actividades:

3.4.1 Registro de los datos para cada una de los factores y variables consignados en la metodología

El desarrollo de esta fase para la determinación de Costos estándar contempla los siguientes momentos:

Elaboración de la matriz de trabajo:

Para la determinación de los Costos estándar a partir de la metodología diseñada se elaborará una matriz de trabajo que considera en un eje los procedimientos médicos y, en el otro eje, cada uno de los factores y variables establecidas en la metodología. Asimismo, se incorporará la fórmula matemática que correlaciona los valores de cada factor y variable de acuerdo a las pautas metodológicas, permitiendo obtener de manera automática el resultado (costo estándar) para cada procedimiento médico una vez que se asignan dichos valores. Se trata de una hoja de cálculo que permite construir con la información que se introduce la respectiva base de datos, que finalmente contiene la información detallada para cada procedimiento médico.

Debido al volumen muy elevado de datos que se manejarán y al trabajo en simultáneo que realizarán un conjunto de profesionales, es necesario que el diseño de esta matriz de trabajo establezca con precisión los códigos, campos y la forma de llenado; de manera tal, que se pueda fragmentar y luego consolidar guardando la consistencia de la información.

Asignación de los valores para cada uno de los factores y variables establecidos:

Esta actividad constituye el momento central de esta fase, la cual plantea la participación necesaria e indelegable de técnicos de las diferentes profesiones y especialidades de la salud,

dependiendo del tipo de procedimiento médico, debido fundamentalmente a la complejidad y diferenciación que han alcanzado los procedimientos médicos.

3.4.2 Procesamiento de los datos consignados, determinación de Costos estándar y análisis de los resultados

Todos los datos consignados permitirán determinar los respectivos costos estándar para cada uno de los procedimientos médicos y a partir de ellos realizar un primer análisis de los resultados.

Esta parte de la metodología buscará revisar la coherencia de los resultados obtenidos, a través de comparaciones entre ellos mismos o con otros reportes de determinación de costos estándar de procedimientos médicos.

Un primer nivel de revisión se basará en la comparación interna de los Costos estándar alcanzados, es decir, se buscará que procedimientos con consumo de recursos y, por lo tanto, con costos y complejidad similares tuvieran también costos similares, lo cual estaría traduciendo un importante nivel de coherencia.

Un segundo nivel de análisis lo constituye la comparación entre los diferentes costos estándar de los diferentes médicos. En general, se espera que en el ordenamiento creciente o decreciente de Costos estándar se observe en un extremo los servicios de menor tiempo de prestación y no instrumentados o exámenes básicos de laboratorio, y en el otro extremo se coloquen los servicios con mayor tiempo de prestación o invasivos tipo intervenciones quirúrgicas de alta complejidad y mayor consumo de recursos. En el centro se espera que se ordenen los servicios de acuerdo al tiempo y nivel de instrumentación o requerimientos de tecnología. Este análisis debe realizarse, inclusive, de manera separada por especialidad con la participación de los profesionales convocados para el registro de los datos iniciales. Este análisis permite evidenciar el nivel de consistencia que debe tener la determinación de Costos estándar.

Con los valores obtenidos, se debe ingresar a un nuevo momento de análisis, el cual se realizará al establecer comparaciones con costos estándar existentes en el país y en el extranjero. En este caso al hacer las equivalencias se espera obtener resultados similares guardando proporción entre ellos.

3.4.3 Validación de los resultados y ajuste a los criterios metodológicos

De manera paralela a los procesos antes descritos será necesario identificar un conjunto de procedimientos, que a manera de trazadores, permitirá revisar sus estructuras de costos y tarifas y establecer las comparaciones correspondientes.

De acuerdo a los hallazgos encontrados, se revisarán todos los criterios metodológicos, los cuales, de ser el caso podrían ser modificados y con los nuevos resultados realizar nuevamente el paso 3.3 de esta propuesta metodológica.

De esta manera se determinarán los respectivos costos estándar para cada uno de los servicios. Este proceso será gradual y dinámico, siendo posible revisar de manera permanente

los resultados iniciales, permitiendo establecer probables inconsistencias y hacer las correcciones y ajustes necesarios y oportunos recogiendo la opinión de los especialistas.

Anexo A: Precios de mercado de equipamiento biomédico

Equipo	Precio \$
Acelerador lineal	3,821,656
Amnioscopio	7,285
Angiógrafo	1,273,885
Anoscopio	318
Artroscopio	27,070
Audiómetro de 01 canal	2,739
Autoqueratorefractómetro	17,197
Broncofibroscopio	13,376
Campímetro computarizado	32,484
Capnógrafo	11,953
Capnógrafo con pulsioxímetro	14,809
Cardiotocógrafo	8,799
Casetera de registro Holter	5,428
Central de monitoreo electrocardiográfico	41,401
Cistoresectoscopio	27,070
Cistoscopio	19,745
Colonoscopio	22,457
Colposcopio	8,066
Densitómetro óseo	79,618
Desfibrilador monitor portátil	11,433
Doppler transcraneal	38,217
Eco doppler duplex	40,063
Ecocardiógrafo	90,844
Ecógrafo con doppler	47,771
Ecógrafo de uso general	47,381
Ecógrafo Gineco-obstétrico	121,274
Ecógrafo oftalmológico	41,401
Electrocardiógrafo de 03 canales	1,954
Electroencefalógrafo	33,492
Electromiógrafo	15,127
Electroshock	8,548
Electroterapia de corrientes múltiples	5,750
Equipo de Cirugía Laparoscópica especial	76,433
Equipo de Cirugía Laparoscópica general	44,586
Equipo de craneotomía	31,489
Equipo de criocirugía	1,805
Equipo de manometría ano rectal	14,331
Equipo de potenciales evocados	47,771
Equipo de Resonancia magnética	1,910,828
Equipo de Rx estacionario con fluoroscopia	222,930
Equipo de ultrasonido	4,638
Equipo de urodinamia	17,828
Equipo de urodinamia computarizado	38,217

Equipo	Precio \$
Equipo Exanguineotransfusión	12,739
Espirómetro computarizado	7,886
Estimulador neuromuscular	3,715
Facoemulsificador	75,796
Faja ergométrica cardiovascular	22,713
Gastrofibroscopio	25,159
Goniómetro	279
Histeroscopio	16,083
Lámpara de hendidura con tonómetro de aplanación	8,698
Laringoscopio adulto	1,560
Lensómetro	2,707
Litotritor extracorpóreo	73,248
Mamógrafo con Estereotaxia	191,083
Mamógrafo sin Estereotaxia	97,532
Maquina de hemodiálisis con 01 bomba	39,490
Microscopio quirúrgico Oftalmológico de piso	40,605
Microscopio quirúrgico Oftalmológico de techo	38,217
Microscopio quirúrgico para Oftalmología / Otorrinolaringología	28,662
Microscopio quirúrgico de Neurocirugía	99,204
Microscopio quirúrgico de Neurocirugía con Sistema de Neuronavegación	173,248
Nebulizador a presión positiva	1,921
Oftalmoscopio indirecto	2,707
Pistola para biopsia rectal por punción	2,866
Pistola para ligadura de hemorroides	2,707
Proctosigmoidoscopio	8,227
Reflectómetro	4,777
Resector trans uretral (rtu)	19,108
Retinoscopio	955
Sigmoidoscopio flexible	26,752
Tomógrafo axial computarizado convencional	382,166
Tomógrafo helicoidal	955,414
Tomógrafo rotacional	382,166
Ureterorenoscopio	17,445
Vídeo artroscopio	62,489
Vídeo broncoscopio	63,694
Vídeo cistoresectoscopio	60,510
Vídeo colonoscopio especial	70,382
Vídeo colonoscopio general	43,312
Vídeo colposcopio	28,981
Vídeo duodenoscopio general	43,312
Vídeo encefalógrafo digital	71,927
Vídeo gastroscopio general	43,312
Vídeo histeroscopio	60,510
Vídeo laparoscopio para diagnóstico	54,360
Vídeo nasofaringolaringoscopio	37,572
Vídeo toracoscopio	70,064
Vitreófago	108,280

Anexo B: Ficha Técnica de la Metodología de Costeo

	Criterio	Resultado	Comentarios – Observaciones
1	¿Los objetivos del costeo se identifican claramente?	Sí	Se precisa que el uso de la estimación de los costos estándares servirá para determinar montos de financiamiento en el marco del Plan de Aseguramiento Universal en Salud para toda la población del país.
2	¿La metodología seleccionada coincide con los objetivos del estudio de costeo?	Sí	Debido a que el uso principal de los costos estimados es para fines de financiamiento se elige los costos estándares que proporcionan información de carácter normativo en condiciones de eficiencia prestacional y organizativa.
a	¿La metodología es conveniente para calcular costos marginales o costos promedios?	Sí, costos marginales y costos promedios	La metodología se basa en la recolección de datos de cada factor de producción para cada una de los procedimientos médicos, lo que permite estimar costos totales promedio al igual que costos marginales
b.	¿La metodología incorpora costos de oportunidad o solo costos contables?	Solo costos contables	Los valores de cada uno de los factores de producción que se asume en la metodología se recogen de la información contable (Recursos humanos) y precios de mercado.
3	¿El estudio indica (explícitamente) la perspectiva del costeo?	Sí	La metodología hace uso de la perspectiva de costeo basada en el comprador del servicio
4	¿El estudio define el horizonte de tiempo (lapso) del estudio de costeo?	Sí	Los datos recogen la información actual disponible y corresponde, en general, al año 2006. No obstante, la metodología permite la actualización permanente de los datos en función a modificaciones que pudieran darse en cualquier momento, fundamentalmente, en los montos económicos (salarios y precios de mercado)
5	¿Los métodos de recolección de datos usados son apropiados?	Parcialmente	Para factores como insumos, gastos de servicios intermedios, gastos administrativos y servicios generales se ha utilizado información disponible sobre la cual se ha establecido supuestos para extrapolar las valoraciones correspondientes. Más aún, los datos proceden de EsSalud. Aún cuando se reconoce que estos datos no son los adecuados, se asume por que son los más próximos y disponibles que existen en la realidad sanitaria peruana.
6	¿La metodología explicita los costos administrativos?	Sí	La metodología incorpora cada uno de los factores de producción, incluyendo por separado los de carácter administrativo, por lo que resulta posible agruparlos en categorías que incluyan o excluyan los costos de administración
7	¿La metodología prorrotea correctamente los costos que tienen carácter compartido?	Sí	Para cada procedimiento específico los costos compartidos (servicios intermedios, gastos administrativos y servicios generales) se toman proporcionalmente en función a lo observado en las estructuras de costos de cada uno de estos servicios en EsSalud. Se toma información de esta institución por disponibilidad de la información.
8	¿La metodología diferencia costos fijos y variables?	Sí	La metodología detalla cada uno de los factores de producción por lo que es posible agruparlos en cualquiera de las categorías previamente definidas.

	Criterio	Resultado	Comentarios – Observaciones
9	¿La metodología diferencia costos operativos (recurrentes) y de capital?	Sí	La metodología detalla cada uno de los factores de producción por lo que es posible agruparlos en cualquiera de las categorías previamente definidas.
10	¿El estudio de costeo aprovecha todas las fuentes de datos?	Parcialmente	Se ha recurrido a todas las fuentes normativas y documentarias del Ministerio de Salud disponibles. No obstante, tal como se ha mencionado en algunos casos no ha sido posible obtener información con el detalle necesario por lo que se ha recurrido a otras fuentes, las más aproximadas posibles.
11	¿Todos los supuestos son indicados clara y explícitamente y son prácticos (plausibles)?	Sí	Los supuestos se han planteado en función de la información disponible y se han explicado con detalle, sustentando la incorporación de cada supuesto.
12	¿Todos los supuestos son realistas y/o prácticos (plausibles)?	Sí	Los supuestos asumidos se han realizado sobre la base de criterios prácticos y simples de acuerdo a la realidad sanitaria de nuestro país.
13	¿El análisis de sensibilidad fue realizado para examinar el rigor de los supuestos?	No	El análisis de costos se aplicará para el año base. En un siguiente ejercicio se harán proyecciones a siguientes años, para lo cual se requerirá necesariamente hacer un análisis de sensibilidad de los supuestos asumidos en el presente estudio.
14	¿La utilización de los recursos, los costos unitarios y los resultados fueron presentados por separado, en un formato bien tabulado?	Sí	Cada dato de cada uno de los factores de producción y variable se presentan en forma detallada para todos los procedimientos médicos en términos de valores absolutos y montos económicos. Adicionalmente, a partir de estos datos ha sido posible preparar tablas con niveles de agregación creciente.

Anexo C: Caso demostrativo de la metodología de costeo estándar

A continuación se presenta ejemplos de la determinación de costos estándares siguiendo la metodología presenta. Todos los valores consignados son solo referenciales y sirven para graficar el ejemplo. Se determinará el costo de Consulta Médica 10 minutos.

Procedimiento Médico 1: 99201 Consulta ambulatoria para la evaluación y manejo de paciente nuevo que requiere: a) historia enfocada en el problema, b) examen enfocado en el problema, c) decisión médica simple e inmediata. Usualmente el problema es autolimitado o menor. Usualmente el tiempo de contacto es de 10 minutos, con el paciente y/o su familia.

1. Factor Recurso Humano (Rh):

La estimación del factor Recurso humano se realiza en las siguientes fases:

a. Determinación del Costo promedio por minuto según grupo ocupacional

Grupo ocupacional	Pago mensual promedio S/. (a)	Jornada laboral mensual 150 horas = 9,000 minutos (b)	Costo promedio por minuto S/. (c) = (a) / (b)
Médico Cirujano	2,862.37	9000	0.31804
Cirujano Dentista	1,026.77	9000	0.11409
Enfermera	1,026.77	9000	0.11409
Psicólogo	1,026.77	9000	0.11409
Obstetra	1,026.77	9000	0.11409
Tecnólogo Médico	1,026.77	9000	0.11409
Biólogo	1,026.77	9000	0.11409
Nutricionista	912.83	9000	0.10143
Trabajadora Social	1,026.77	9000	0.11409
Técnico de Radiología	889.35	9000	0.09882
Técnico de Laboratorio	889.35	9000	0.09882
Fisioterapista	889.35	9000	0.09882
Servidor Técnico	889.35	9000	0.09882
Servidor Auxiliar	726.65	9000	0.08074

b. Determinación del Costo total del factor Recurso Humano

A partir de la interrelación del tipo, número y costo promedio por minuto por cada grupo ocupacional que interviene en el procedimiento médico y el tiempo del mismo.

Grupo ocupacional que interviene	N° (a)	Costo promedio por minuto S/. (b)	Tiempo dedicado a la prestación minutos (c)	Costo por grupo ocupacional S/. (a) * (b) * (c)
Médico Cirujano	1	0.31804	10	3.180
Servidor Auxiliar	1	0.08074	10	0.807
Costo total factor Recurso Humano (S/.)				3.988

2. Factor Equipo básico por tipo de Unidad Productora de Servicios (Eq):

La estimación del factor Equipo básico se realiza en las siguientes fases:

a. Determinación del tiempo de rendimiento (minutos) por rubro de equipamiento por tipo de Unidad Productora de Servicios

En este caso la Unidad Productora de Servicios (UPS) es el Consultorio Médico

Tiempo de vida útil y rendimiento	Equipamiento biomédico	Mobiliario clínico	Instrumental	Equipamiento complementario
Años (a)	5	10	2	10
Meses por año (b)	12	12	12	12
Días por mes				
Lunes a viernes (c)	20	20	20	20
Sábado (d)	4	4	4	4
Horas por día				
lunes a viernes (e)	8	8	8	8
Sábado (f)	4	4	4	4
Minutos por hora (g)	60	60	60	60
Tiempo de vida útil en minutos $h = (a) * (b) * ((c)*(e)+(d)*(f)) * (g)$	633,600	1,267,200	253,440	1,267,200
	minutos			
Tasa de utilización (i)	100%	100%	100%	100%
Tiempo de rendimiento en minutos $j = (h) * (i)$	633,600	1,267,200	253,440	1,267,200
	minutos			

b. Determinación del Costo promedio por minuto por rubro de Equipamiento básico

Rubro de equipamiento básico	Precios de mercado S/. (a)	Tiempo de rendimiento en minutos (b)	Costo promedio por minuto S/. (c) = (a) / (b)
Equipamiento biomédico	19,712	633,600	0.031
Mobiliario clínico	17,696	1,267,200	0.014
Instrumental	4,800	253,440	0.019
Equipamiento complementario	3,200	1,267,200	0.003
	45,408		0.067

c. Determinación del Costo total del factor Equipamiento básico

A partir de la interrelación del costo promedio por minuto por rubro de equipamiento básico de la UPS en la cual se otorga el procedimiento médico y el tiempo total del mismo.

Rubro de equipamiento básico	Costo promedio por minuto S/. (a)	Tiempo de la prestación minutos (b)	Tiempo complementario minutos (c)	Tiempo de uso de equipamiento minutos (d) = (b) + (c)	Costo por rubro de equipamiento básico S/. (e) = (a) * (d)
Equipamiento biomédico	0.031	10	8	18	0.560
Mobiliario clínico	0.014	10	8	18	0.251
Instrumental	0.019	10	8	18	0.341
Equipamiento complementario	0.003	10	8	18	0.045
Costo total factor Equipamiento básico (S/.)					1.198

3. Factor Equipamiento adicional (Ea)

En el procedimiento médico que se está determinando el costo estándar no interviene ningún equipamiento adicional.

4. Factor Infraestructura (If)

La estimación del factor Infraestructura se realiza en las siguientes fases:

a. Determinación del tiempo de rendimiento (minutos) por tipo de Unidad Productora de Servicios

En este caso la Unidad Productora de Servicios (UPS) es el Consultorio Médico

Tiempo de vida útil y rendimiento	Consultorio Médico
Años (a)	30
Meses por año (b)	12
Días por mes	
Lunes a viernes (c)	20
Sábado (d)	4
Horas por día	
lunes a viernes (e)	8
Sábado (f)	4
Minutos por hora (g)	60
Tiempo de vida útil en minutos $h = (a) * (b) * ((c)*(e)+(d)*(f)) * (g)$	3,801,600 minutos
Tasa de utilización (i)	100%
Tiempo de rendimiento en minutos $j = (h) * (i)$	3,801,600 minutos

b. Determinación del Costo promedio por minuto por UPS

Unidad Productora de Servicios (UPS)	Costos de construcción de UPS a precios de mercado			Tiempo de rendimiento de UPS minutos (d)	Costo promedio por minuto S/. (e) = (c) / (d)
	Requerimiento mínimo de área de construcción m ² (a)	Costo de construcción por m ² S/. (b)	Costo de construcción de UPS S/. (c) = (a) * (b)		
Consultorio Médico	15	1,658	24,864	3,801,600	0.007

c. Determinación del Costo total del factor Infraestructura

A partir de la interrelación del costo promedio por minuto por UPS en la cual se otorga el procedimiento médico y el tiempo total del mismo.

Unidad Productora de Servicios (UPS)	Costo promedio por minuto S/. (a)	Tiempo de la prestación minutos (b)	Tiempo complementario minutos (c)	Tiempo de uso de infraestructura minutos (d) = (b) + (c)	Costo por infraestructura S/. (e) = (a) * (d)
Consultorio Médico	0.007	10	8	18	0.118
Costo total factor Infraestructura (S/.)					0.118

5. Factor Insumos (I)

Para la estimación del factor Insumos se asume los costos observados por tipo de procedimiento médico en los establecimientos de salud del país.

En el caso del Procedimiento médico que se está determinando su costo estándar se asumirá el siguiente valor:

Costo total factor Insumos (S/.)	0.451
----------------------------------	-------

6. Factor Servicios Intermedios (Si)

Para la estimación del factor Servicios Intermedios se asume el porcentaje de la sumatoria de los costos de los factores Recurso Humano (Rh), Equipamiento básico (Eq), Equipamiento adicional (Ea), Infraestructura (If) e Insumos (I) observados en estructuras de costos por tipo de procedimiento médico en los establecimientos de salud del país.

En el caso del Procedimiento médico que se está determinando el costo estándar para este factor se asumirá los siguientes valores:

Costo total por Factor	S/.
Costo total factor Recurso Humano (Rh)	3.988
Costo total factor Equipamiento básico (Eq)	1.198
Costo total factor Equipamiento adicional (Ea)	-
Costo total factor Infraestructura (If)	0.118
Costo total factor Insumos (I)	0.451
Subtotal	5.754
Porcentaje del costo de Rh, Eq, Ea, If e I para determinar Servicios Intermedios (Si)	37.7%
Costo total factor Servicios Intermedios (S/.)	2.172

7. Factor Servicios Generales (S)

Para la estimación del factor Servicios Generales se asume el porcentaje de la sumatoria de los costos de los factores Recurso Humano (Rh), Equipamiento básico (Eq), Equipamiento adicional (Ea), Infraestructura (If) e Insumos (I) observados en estructuras de costos por tipo de procedimiento médico en los establecimientos de salud del país.

En el caso del Procedimiento médico que se está determinando el costo estándar para este factor se determinará de manera conjunta con el factor Gastos Administrativos (G) debido a la falta de disponibilidad de esta información de manera desagregada.

8. Factor Gastos Administrativos (G)

Para la estimación del factor Gastos Administrativos se asume el porcentaje de la sumatoria de los costos de los factores Recurso Humano (Rh), Equipamiento básico (Eq), Equipamiento adicional (Ea), Infraestructura (If) e Insumos (I) observados en estructuras de costos por tipo de procedimiento médico en los establecimientos de salud del país.

En el caso del Procedimiento médico que se está determinando el costo estándar para este factor se determinará de manera conjunta con el factor Servicios Generales (S) debido a la falta de disponibilidad de esta información de manera desagregada.

Costo total por Factor	\$/.
Costo total factor Recursos Humanos (Rh)	3.988
Costo total factor Equipamiento básico (Eq)	1.198
Costo total factor Equipamiento adicional (Ea)	-
Costo total factor Infraestructura (If)	0.118
Costo total factor Insumos (I)	0.451
Subtotal	5.754
Porcentaje del costo de Rh, Eq, Ea, If e I para determinar Servicios Generales y Gastos Administrativos (SG)	22.1%
Costo total factor Servicios Generales y Gastos Administrativos (S/.)	1.269

9. **Determinación del Costo total estándar del Procedimiento Médico:**
99201 Consulta ambulatoria para la evaluación y manejo de paciente nuevo que requiere: a) historia enfocada en el problema, b) examen enfocado en el problema, c) decisión médica simple e inmediata. Usualmente el problema es autolimitado o menor. Usualmente el tiempo de contacto es de 10 minutos, con el paciente y/o su familia

Costo total por Factor	\$/.
Costo total factor Recursos Humanos (Rh)	3.988
Costo total factor Equipamiento básico (Eq)	1.198
Costo total factor Equipamiento adicional (Ea)	-
Costo total factor Infraestructura (If)	0.118
Costo total factor Insumos (I)	0.451
Costo total factor Servicios Intermedios (Si)	2.172
Costo total factor Servicios Generales y Gastos Administrativos (SG)	1.269
Costo total Procedimiento Médico: 99201 Consulta Médica 10 minutos (S/.)	9.195

Anexo D: Bibliografía

- Beltrán, A. 2003. Informe de Consultoría "Costeo de las actividades relacionadas con el cuidado de la salud materna en una muestra de Hospitales, Centros y Puestos de Salud seleccionados.
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). 1999. Estudio para determinar la prolongación de la vida útil de equipos hospitalarios como efecto del mantenimiento. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador.
- Escobedo, Seimer. 2001. "Catálogo Tarifario General – MINSa". Proyecto 2000. Ministerio de Salud.
- EsSalud. 2005. Costos referenciales de equipos biomédicos. Oficina Central de Planificación y Desarrollo.
- EsSalud. 2006. Costo Unico Promedio (CUP) por categoría de establecimiento de EsSalud. Gerencia de Presupuesto. Gerencia Central de Finanzas [reporte del sistema de costos estadísticos de salud].
- Instituto de Desarrollo de Recursos Humanos (IDREH) – Ministerio de Salud. 2005. Informe al País: Situación y Desafíos de los Recursos Humanos en Salud. Observatorio Nacional de Recursos Humanos en Salud.
- Ministerio de Salud. 2001. Documento Técnico: "Aspectos teórico conceptuales para la organización de la oferta de servicios de salud". Dirección General de Salud de las Personas.
- Ministerio de Salud. 2004. Resolución Ministerial N° 769-2004/MINSa y Norma Técnica N° 021-MINSa/DGSP/V 01. "Categorías de Establecimientos del Sector Salud.
- Ministerio de Salud. 2005. Resolución Ministerial N° 588-2005/MINSa. Listados de Equipos Biomédicos básicos para Establecimientos de Salud.
- Ministerio de Salud 2005. Resolución Ministerial N° 970-2005/MINSa y NTS N° 038-MINSa/DGSP-V.01. Norma Técnica de Salud para Proyectos de Arquitectura, Equipamiento y Mobiliario de Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención
- Ministerio de Salud. 2006. Resolución Ministerial N° 689-2006/MINSa. Catálogo de Servicios Médicos y Estomatológicos del Ministerio de Salud y de las Unidades Relativas de Valor.
- Ministerio de Salud. 2006. Resolución Ministerial N° 704-2006/MINSa. Glosario de términos en el marco de los lineamientos de Política Tarifaria para la gestión de servicios de salud, Guía Metodológica de determinación de costos de servicios de salud para el sector salud y Catálogo de Unidades Productoras de Servicios en los Establecimientos del Sector Salud.
- Ministerio de Salud 2006. Resolución Ministerial N° 895-2006/MINSa. Adicionan a listados de RM 588-2005/MINSa equipos biomédicos a establecimientos I-4, II-1, II-2, III-1 y III-2.
- Ministerio de Salud 2007. Proyecto de Inversión Pública. Estudio de Prefactibilidad; Segunda Fase del Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud – PARSALUD II. PARSALUD. [presentado, registrado y aprobado en el Sistema Nacional de Inversión pública]

Navarro, A. 2006. Informe de Consultoría "Estimación de Costos estándares de Servicios seleccionados del Catálogo de Servicios del Ministerio de Salud". Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud (PARSalud) – Ministerio de Salud.

Presidencia de la Republica - Ministerio de Salud. 2005. Decreto Supremo N° 024-2005-SA. Identificaciones estándar de datos en Salud.