

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**

Disertación previa a la obtención del título de Economista

Análisis comparado del costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, en el año 2017

José Eduardo Castellanos López

jcastells95@gmail.com

Directora: Tatiana Margarita Villacrés

taty_villacres@hotmail.com

Quito, abril de 2019

Resumen

La presente disertación se caracteriza por ser una evaluación económica parcial de descripción de costos de la diabetes mellitus tipo II sin complicaciones, que se ejecutó en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, tomando como año base el 2017. La “Metodología para la Estimación de Costos Estándar de los Procedimientos Médicos” y la “Guía de Práctica Clínica para la Diabetes tipo II” fueron los documentos utilizados en la evaluación económica parcial. De esta manera, se estimó el costo estándar anual de la atención integral del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones, teniendo en cuenta los perfiles de pacientes según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en ambos hospitales de estudio. Con la obtención de los costos y el análisis de impacto presupuestario de los mismos, se evaluó la eficiencia en el manejo de los recursos de los procedimientos médicos que conforman la atención integral en los hospitales de estudio. Finalmente, a partir de los hallazgos alcanzados en la investigación se estableció que, el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo se destaca por un mejor manejo de recursos para las consultas médicas y exámenes de laboratorio, mientras que, el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín sobresale por una mejor gestión en los tratamientos farmacológicos.

Palabras claves: Costo estándar, atención integral, diabetes mellitus tipo II

Abstract

This dissertation is characterized by being a partial economic evaluation of the cost description of type II diabetes mellitus uncomplicated, which was carried out in the Hospitals of Specialties Eugenio Espejo and Carlos Andrade Marín, based on the 2017 year. The "Metodología para la Estimación de Costos Estándar de los Procedimientos Médicos" and "Guía de Práctica Clínica para la Diabetes tipo II" were the documents used in the partial economic evaluation. Thus, the annual standard cost of integral attention of patients with type II diabetes mellitus uncomplicated was estimated, taking into account the patient profiles by age and type of pharmacological treatments in both study hospitals. By obtaining cost and budget impact analysis thereof, the efficiency in the handling of the resources of the medical procedures that make up the integral attention in the study hospitals was evaluated. Finally, based on the findings of the research, it was established that, Hospitals of Specialties Eugenio Espejo stands out for a better management of resources for medical consultations and laboratory exams, while Hospitals of Specialties Carlos Andrade Marín stands out for a better management in pharmacological treatments.

Key words: Standard cost, integral attention, type II diabetes mellitus

A mi padre, mi mejor amigo, por sus consejos y la confianza que deposita en mí todo el tiempo

A mi madre, por su cariño y apoyo incondicional, por darme todo y seguir adelante ante la adversidad

A mi hermana, por su particular forma de motivarme

A mi abuelito y abuelita, por su amor y paciencia

A mis tíos y tías, por ser parte de mi infancia

A mi tío Fernando, por su calidad como ser humano y compartir conmigo todo lo que sabe

A mis primos y primas, por todas las locuras que compartimos cuando éramos niños

A mis amigos y amigas de la vida, por los momentos compartidos y siempre estar ahí

A mi mejor amiga, Michelle, que se convirtió en mi hermana y que con ella la vida es mejor

A Estefy, mi novia y compañera de vida, por su amor y su apoyo en los momentos más difíciles

A Jack, mi amigo fiel, que se fue y volvió, y fue mi compañía en las noches de desvelo

A Mía, por su alegría y ser siempre tan cariñosa

Agradezco a mi directora Tatiana Villacrés, por su tiempo y conocimiento brindado en la realización de esta investigación

A mis lectores, Pablo Chafla y Christian Albuja, por su valiosa orientación en este largo camino

Al Hospital Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, por su amabilidad y la confianza que depositaron en mí

Análisis comparado del costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, en el año 2017

Introducción.....	8
Metodología de trabajo.....	11
Marco teórico.....	20
Economía de la Salud.....	20
Evaluaciones Económicas.....	22
Tipo de Evaluaciones Económicas.....	23
Costos.....	25
Tipos de Costos.....	25
Impacto Presupuesto.....	26
Enfermedades Crónicas No Transmisibles.....	28
Diabetes.....	28
Reflexión Crítica.....	29
Capítulo I: Costo estándar de la atención integral.....	31
Guía de Práctica Clínica de Diabetes mellitus tipo II.....	31
Diagnóstico.....	31
Valoración y Seguimiento.....	31
Tratamiento no farmacológico.....	34
Tratamiento farmacológico.....	35
Hospital de Especialidades Eugenio Espejo.....	35
Consulta Médica.....	36
Exámenes de laboratorio.....	52
Tratamiento farmacológico.....	66
Atención Integral.....	69
Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.....	71
Consulta Médica.....	71
Exámenes de laboratorio.....	82
Tratamiento farmacológico.....	93
Atención integral.....	95
Capítulo II: Impacto presupuestario.....	98
Hospital de Especialidad Eugenio Espejo.....	98
Población objetivo.....	98
Costo estándar agregado de la atención integral.....	98
Impacto presupuestario.....	100

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín	101
Población objetivo	101
Costo estándar agregado de la atención integral	102
Impacto presupuestario.....	103
Capítulo III: Eficiencia en el manejo de recursos	106
Consulta médica	106
Exámenes de laboratorio	108
Tratamiento farmacológico	110
Población objetivo.....	111
Costo estándar agregado de la atención integral	111
Impacto presupuestario.....	112
Conclusiones	115
Recomendaciones	116
Referencias	118
Anexos	121

Introducción

La transición epidemiológica, junto con la transición demográfica, forman el análisis central en la salud mundial. Esta transición comienza cuando en una población se da una reducción en la mortalidad seguida por una disminución de la fertilidad. Como consecuencia, se crean poblaciones más grandes y mayores, en las cuales predominan las enfermedades crónicas de adultos sobre las enfermedades infecciosas y agudas de niños (Dye, 2014).

En los últimos años, la mortalidad de las enfermedades infecciosas presenta una disminución gradual. En 1990, se estima que 16 millones de personas murieron a causa de infecciones (además de trastornos maternos y nutricionales); mientras que, en 2010, el número de muertes se redujo a 15 millones (una disminución de solo el 1% anual). La Organización Mundial de la Salud (OMS) prevé 13 millones de muertes atribuidas a estas causas en 2050 (Dye, 2014).

En contraste, la mortalidad de las enfermedades crónicas no transmisibles muestra un incremento constante. En 1990, hubo 31 millones de muertes por causas no infecciosas (incluidas lesiones); en 2010, el número de muertes asciende a 43 millones (un aumento de 1.6% por año). Se espera que ese número aumente a 83 millones en 2050 (Dye, 2014).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), en 2015, las cuatro enfermedades no transmisibles que causaron la mayoría de muertes fueron: enfermedad cardiovascular, 17,7 millones de muertes (45% del total de muertes por enfermedades no transmisibles), cáncer, 8.8 millones de muertes (22%); enfermedad respiratoria crónica, 3.9 millones de muertes (10%); y diabetes, 1.6 millones de muertes (4%).

Con respecto a la diabetes, en las últimas décadas, la enfermedad muestra un incremento alarmante en niveles de incidencia¹ y prevalencia². Según estimaciones de la OMS (2016), el número de diabéticos en 1980 era de 108 millones y para 2014 la cifra ascendió hasta 422 millones; mientras, la prevalencia mundial (normalizada por edades) de diabetes, se duplicó, pasando de 4,7% en 1980 a 8,5% en 2014 en la población adulta.

Por otro lado, según la Federación Internacional de Diabetes (FID, 2015), la diabetes asigna una gran carga económica en los individuos y sus familias, los sistemas sanitarios nacionales y los países. Esto se debe a que los gastos asociados a la enfermedad implican un mayor uso de los servicios sanitarios, pérdida de productividad e incapacidad.

Para la población entre 20 y 79 años, el gasto sanitario en diabetes a nivel mundial se incrementó en los últimos años. En el 2010 alcanzó la cifra de 376.000 millones de dólares, y para el 2015 la cifra ascendió hasta los 673.000 millones de dólares, lo cual indica un crecimiento del 79% para dicho periodo (FID, 2015).

¹ “**Incidencia epidemiológica** va a contabilizar el número de casos nuevos, de la enfermedad que estudiamos, que aparecen en un período de tiempo previamente determinado; podemos equipararla a una película que refleja el flujo del estado de salud al de enfermedad en la población que estudiamos.” (Ibáñez, 2012)

² “**Prevalencia epidemiológica** describe la proporción de la población que padece la enfermedad, que queremos estudiar, en un momento determinado, es decir es como una foto fija.” (Ibáñez, 2012)

Según aproximaciones de la FID (2015), el gasto sanitario destinado para el tratamiento de la diabetes en 2015 llegó a ser de 935.000 millones, y se espera un crecimiento de hasta 1.127.000 millones para 2040.

El gasto sanitario mundial dedicado al tratamiento de la diabetes y sus complicaciones (ceguera, fallo renal, amputaciones, enfermedad coronaria y problemas del embarazo) representa casi el 12% del gasto total mundial, el cual sigue en constante aumento. En términos per cápita el gasto sanitario es dos o tres veces mayor comparado con personas sin diabetes (FID, 2015).

En Ecuador, la prevalencia de diabetes para la población de 10 a 59 años es de 2.7%. Se destaca un aumento a partir del grupo de edad de 30 a 39 años, con un registro del 1.9%, seguido por el grupo de 40 a 49 años, con el 5,4%; y el grupo de 50 a 59 años, con el 10.3%. La cifra sigue ascendiendo para los grupos más longevos, es así que, para la población mayor de 60 años y para el grupo de 60 a 64 años, la prevalencia llega a ser de 12.3% y 15.2%, respectivamente (Freire *et al.*, 2013).

La prevalencia de diabetes también es significativa para los sectores y subregiones. Por sectores, la prevalencia representa el 3.2% y 1.6% tanto en el sector urbano como rural, respectivamente. Por subregiones, se destacan dos: Quito, con 4.8% y la Costa urbana, con 3.8% (Freire *et al.*, 2013).

Por otra parte, en el año 2015 se registraron 64.790 defunciones en el país, de las cuales la diabetes representó el 7.05% convirtiéndose en la segunda causa de mortalidad general en el país, solamente superada por las enfermedades isquémicas, las cuales representaron el 7.82% de muertes. También, la diabetes se sitúa como la primera causa de mortalidad en la población femenina y la tercera en la población masculina (INEC, 2015).

A nivel nacional, existe una carencia de datos sobre el gasto público destinado para la diabetes y su tratamiento. Únicamente se tiene datos sobre el gasto destinado a control de enfermedades crónicas no transmisibles. Dicho gasto comenzó a formar parte del presupuesto del Ministerio de Salud Pública (MSP) en el año 2010, con un valor de 43.224 dólares; y, para el año 2014, alcanzó la cifra de 43.770 dólares (MSP, 2017)

En contexto, tanto a nivel mundial como nacional, la diabetes se presenta como un problema de salud pública principalmente por dos razones. La primera, se debe a los altos niveles de prevalencia, incidencia y mortalidad que expone la enfermedad. Y la segunda, es porque la diabetes representa un alto y creciente costo para los sistemas sanitarios, como consecuencia del mayor uso de servicios para su tratamiento.

En el país, tanto el costo como el gasto sanitario destinado a la diabetes no están precisados, lo cual dificulta la tarea de los tomadores de decisiones, puesto que sus análisis sobre el uso eficiente de los recursos financieros para la atención de la enfermedad se encuentran en escenarios de información incompleta.

A través de la obtención del costo de la diabetes, con el cual se puede precisar el gasto sanitario consignado para la enfermedad, y junto con el respectivo análisis presupuestario, se puede presentar un mejor contexto para los tomadores de decisiones, debido a que se encuentran mejor informados sobre las implicaciones financieras de la enfermedad. Como consecuencia, se obtiene una mejor administración de los recursos sanitarios en el sector de la salud.

Con estos antecedentes, la presente disertación centra su estudio en estimar el costo de la atención integral del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones, desde el punto de vista del Estado, para la cual se optó por los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín para la realización de la investigación. Además, se seleccionó a la diabetes mellitus tipo II debido a que es la más común entre los diferentes tipos de diabetes.

En el primer capítulo “*Costo estándar de la atención integral*”, se calcula el costo estándar anual de las consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamientos farmacológicos para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones. Para la estimación de estos procedimientos médicos, se toma en cuenta la edad del paciente (menor y mayor a 65 años) y los diferentes tipos de tratamientos farmacológicos para la enfermedad. Con la estimación de estos costos, se determina el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en cada hospital de estudio.

En el segundo capítulo “*Impacto presupuestario*”, se analiza la participación que tiene el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en el presupuesto devengado³ en cada hospital de estudio. Para dicho análisis, se establece previamente el costo estándar agregado anual de la intervención sanitaria.

En último capítulo “*Eficiencia en el manejo de recursos*”, se evalúa la gestión de los recursos de los procedimientos médicos que conforman la atención integral. Por medio de la comparación entre los hospitales de estudio con respecto a las variables calculadas en los capítulos anteriores, se analiza la eficiente en el manejo de recursos de los procedimientos médicos.

A lo largo de los capítulos realizados, se logra obtener varias conclusiones, destacándose la siguiente: la eficiencia en el manejo de recursos de los procedimientos médicos que forman parte de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico varía entre hospitales. En el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo (HEEE), se aprecia un mejor manejo de recursos para las consultas médicas y exámenes de laboratorio; en cambio, en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM), se observa una mejor gestión de recursos para los tratamientos farmacológicos.

³ “Es el monto de las obras, bienes o servicios tramitados por la entidad cuyo valor es una obligación de pago, en forma independiente a si este pago se realizó o no.” (Ministerio de Finanzas, 2010, p. 12)

Metodología de trabajo

Preguntas de investigación

General

¿Cuál es el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, en el año 2017?

Específicas

1. ¿Cuál es el costo estándar anual de los procedimientos médicos que conforman la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, en el año 2017?
2. ¿Cuál es el impacto presupuestario del costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, en el año 2017?
3. ¿Cuál de los hospitales de estudio muestra una mayor eficiencia en el manejo de recursos de los procedimientos médicos que conforman la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en el año 2017?

Objetivos de investigación

General

Calcular el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, en el año 2017.

Específicos

1. Estimar el costo estándar anual de los procedimientos médicos que conforman la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, en el año 2017.

2. Analizar el impacto presupuestario del costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, en el año 2017.
3. Establecer el hospital de estudio que muestra una mayor eficiencia en el manejo de recursos de los procedimientos médicos que conforman la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, en el año 2017.

Metodología de investigación

Estrategia de investigación

La presente disertación centró su estudio en cuantificar el costo anual de la atención integral del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín. Estos hospitales fueron seleccionados por su producción hospitalaria, cobertura, grado de especialización y por ser de referencia nacional.

Para la obtención de dicho costo se utilizó la “Metodología para Determinación de Costos Estándar de los Procedimientos Médicos.” Con la aplicación de la metodología, se definió los factores y variables para la estimación, al igual que los criterios para la asignación económica para cada uno de ellos (Escobedo, 2007). Adicionalmente, se manejó la “Guía de Práctica Clínica de la Diabetes tipo II”, con la cual se precisó los componentes de los factores de producción.

En la disertación se utilizó la metodología de tipo descriptiva, lo que permitió la recopilación de información sobre los costos de la atención integral de la enfermedad en los hospitales de estudio. También, se manejó el método cuantitativo, lo que facilitó la aplicación de la metodología.

Procedimiento metodológico

Para la aplicación de la metodología, se utilizó el Modelo de Costeo Estándar. Este modelo considera a los procedimientos médicos⁴ como procesos productivos. En la realización de los procesos productivos participan un conjunto de recursos (factores de producción) y variables. En este sentido, la función de producción del procedimiento médico se la entiende como la relación técnica que existe entre los recursos y las variables. Un supuesto fuerte a considerar en el modelo es que la función de producción es técnicamente eficiente, en otras palabras, que la producción es óptima (Escobedo, 2007).

En la disertación, se estableció como procedimiento médico a la atención integral del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones, la cual se compone por consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamientos farmacológicos.

Para los dos primeros procedimientos médicos, fueron identificados los siguientes factores de producción:

- Talento humano
- Equipamiento básico
- Infraestructura
- Insumos
- Servicios generales y administrativos

⁴ “**procedimientos médicos:** 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” (Escobedo, 2007)

A continuación, se estimó el costo estándar anual de cada factor de producción de los procedimientos médicos.

1. Talento humano

Los pasos para determinar el costo estándar anual del factor talento humano del procedimiento médico fueron los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se realizó la valorización de las siguientes variables:

- **Tipo y nivel de especialización del talento humano:** los tipos -profesionales, técnicos o auxiliares- y nivel de especialización del talento humano que interviene en el procedimiento médico.
- **Número del talento humano:** cantidad de talento humano por cada cargo y denominación.
- **Nivel de ingresos del talento humano:** para cada talento humano según tipo y especialización se asigna el nivel de ingreso promedio mensual. Este ingreso se compone por: remuneración mensual unificada, décimo tercera y cuarta remuneración mensual y aporte patronal y personal a la seguridad social.
- **Frecuencia anual del procedimiento médico:** número de veces que se repite el procedimiento médico durante un año. Esta variable se incorporó por medio de la Guía de Práctica Clínica (GPC).

Segundo, se calculó el costo promedio por minuto por cada talento humano. Para este cálculo se dividió el nivel de ingreso promedio mensual para la jornada laboral mensual en minutos.

Tercero, se estableció el tiempo de participación de cada talento humano de forma directa o complementaria con el procedimiento médico.

Cuarto, se calculó el costo estándar anual de cada talento humano. Este valor fue el resultado de la interacción entre el tipo, número, costo promedio por minuto, tiempo de participación y frecuencia anual del procedimiento médico por cada talento humano.

1.1. Costo estándar talento humano

Por último, se estimó el costo estándar anual del talento humano del procedimiento médico, que fue igual a la sumatoria de los valores obtenidos en el paso anterior.

2. Equipamiento básico

El equipamiento básico para los procedimientos médicos se conforma por los siguientes rubros (Escobedo, 2007):

- Equipamiento biomédico
- Mobiliario clínico

- Instrumental
- Equipamiento de computación

Los pasos para el cálculo del costo estándar anual del factor equipamiento básico del procedimiento médico fueron los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se realizó la valorización de las siguientes variables:

- **Número de equipamiento:** cantidad requerida de cada equipo según su rubro.
- **Año de adquisición:** año en el que se compró cada equipo según su rubro.
- **Precio de adquisición:** valor al que se compró cada equipo según su rubro.
- **Volumen de producción del procedimiento médico:** cantidad que se realizó del procedimiento médico en el periodo de un año.
- **Volumen de producción del centro de costos⁵ del procedimiento médico:** cantidad de procedimientos médicos que realizó el centro de costos en el periodo de un año.

Segundo, se determinó los tiempos de vida media útil (rendimiento) de cada rubro de equipamiento en años, en función al desgaste y necesidad de renovación.

Tercero, se estimó el valor contable de cada equipo según su rubro. Este valor se obtuvo de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor fue el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se tomó como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento.

Cuarto, se calculó el valor de participación anual de cada equipo según su rubro. Este valor fue el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje del volumen de producción del procedimiento médico con respecto al volumen de producción del centro de costos al que pertenece el mismo.

Quinto, se calculó el valor por procedimiento médico de cada equipo según su rubro. Este valor se obtuvo al dividir el valor de participación anual para el volumen de producción del procedimiento médico.

2.1. Costo estándar equipamiento básico

Por último, se multiplicó entre el valor por procedimiento médico por rubro de equipamiento y la frecuencia anual del procedimiento médico, la suma de los valores alcanzados dio como resultado el costo estándar anual del factor equipamiento básico.

⁵ “Es la sección o departamento orgánicamente establecido, con autonomía y clara definición de sus responsabilidades, diseñado para responder a una necesidad tendiente al fomento, prevención o promoción de la salud, o la recuperación y rehabilitación de la salud de los usuarios.” (IESS, 2013, p. 3)

3. Infraestructura

Los pasos para establecer el costo estándar anual del factor infraestructura del procedimiento médico fueron los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se precisaron los siguientes puntos:

- Especificación del año de la última remodelación de la infraestructura en donde se ejecuta el procedimiento médico.
- Determinación del área (m²) en promedio de la infraestructura.
- Determinación del costo de construcción por m² de la infraestructura con respecto al año de remodelación.
- Precisión del tiempo de vida media útil de la infraestructura en años, en función al desgaste y necesidad de renovación.

Segundo, se calculó el costo de la infraestructura, que fue el resultado de la interacción entre el área promedio de la infraestructura y el costo de construcción por m² de la misma.

Tercero, se calculó el valor de depreciación de la infraestructura. Este valor fue el resultado de la pérdida de cotización de la infraestructura desde el año de remodelación hasta el año de estudio, se tomó como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del mismo.

Cuarto, se calculó el valor contable de la infraestructura, que fue igual a la diferencia entre el costo de la infraestructura y el valor de depreciación de la misma.

Quinto, se estimó el valor de participación anual de la infraestructura. Este valor fue el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje del volumen de producción del procedimiento médico con respecto al volumen de producción del centro de costos al que pertenece el mismo.

Sexto, se estimó el valor por procedimiento médico de la infraestructura. Este valor se obtuvo al dividir el valor de participación anual para el volumen de producción del procedimiento médico.

3.1. Costo estándar infraestructura

Finalmente, se calculó el costo estándar anual de la infraestructura del procedimiento médico, resultado de la multiplicación entre el valor por procedimiento médico y la frecuencia anual del mismo.

4. Insumos

Los pasos para estimar el costo estándar anual del factor insumos del procedimiento médico fueron los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se precisaron los siguientes puntos:

- Definir los insumos que se utilizan en el procedimiento médico.
- Determinar la presentación, cantidad y unidades de los insumos.
- Precisar el precio de los insumos con respecto al año de estudio.

Segundo, se calculó el costo estándar de los insumos del procedimiento médico, resultado de la interacción entre las cantidades requeridas de cada insumo y sus respectivos precios.

4.1. Costo estándar insumos

Por último, se multiplicó entre el costo estándar de cada insumo y la frecuencia anual del procedimiento médico, la suma de los valores alcanzados dio como resultado el costo estándar anual del factor insumos.

5. Servicios generales y administrativos

Los pasos para estimar el costo estándar anual de los servicios generales y administrativos o costo estándar anual indirecto fueron los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se precisaron los siguientes puntos:

- **Centro de costos involucrado en el procedimiento médico:** se define el centro de costos que interviene en el procedimiento médico según la metodología de gestión del hospital de estudio.
- **Composición del costo indirecto:** se encuentra formado por los costos de los servicios generales y administrativos. Los servicios generales comprenden los servicios de esterilización, trabajo social, lavandería y mantenimiento general; mientras que, los servicios administrativos contienen al servicio de dirección y administración.

Segundo, se determinó el costo indirecto del centro de costos, resultado de la suma de los costos de los servicios generales y administrativos.

Tercero, se estimó el costo indirecto por unidad de producción, resultado de la división entre el costo indirecto y el volumen de producción del centro de costos.

5.1. Costo estándar servicios generales y administrativos

Para la obtención de este costo, se aplicó el criterio de prorrateo. En el criterio de prorrateo, se calculó el porcentaje de participación del volumen de producción del procedimiento médico, en relación al volumen de producción del centro de costos al que pertenece el procedimiento médico a costear. Luego, al multiplicar el costo indirecto por unidad de producción y el porcentaje de participación antes calculado, se obtuvo el costo estándar indirecto.

Finalmente, se multiplicó el último valor obtenido y la frecuencia anual del procedimiento médico, dando como resultado el costo estándar anual indirecto del procedimiento médico.

Procedimiento médico

Costo estándar del procedimiento médico

Para la determinación del costo estándar anual del procedimiento médico, se sumó los costos de los factores de producción, los cuales se expresan en la siguiente fórmula matemática (IESS, 2013):

$$\text{Costos estándar del procedimiento médico} = TH + EQ + IF + I + OCD + CI$$

Donde:

TH: talento humano estándar del procedimiento médico

EQ: equipamiento básico estándar del procedimiento médico

IF: infraestructura estándar del procedimiento médico

I: insumos estándar del procedimiento médico

OCD: otros costos directos - se podrá disponer de este componente adicional, a fin de ingresar valores adicionales que por efectos del estudio particular de costeo amerite tal situación

CI: costos indirectos del procedimiento médico

Tratamiento farmacológico

En este procedimiento médico, se tomó en cuenta los medicamentos que se utiliza en el tratamiento farmacológicos de la enfermedad de estudio.

Los pasos para calcular el costo estándar anual del tratamiento farmacológico fueron los siguientes:

Primero, se definió los tipos de tratamientos según los fármacos a utilizar y las dosis de cada uno.

Segundo, se precisó la forma farmacéutica, concentración, dosis y precio de los fármacos.

Tercero, se estimó el costo estándar anual del tratamiento de cada fármaco, resultado de la interacción entre la concentración, dosis y precio del fármaco.

Costo estándar tratamiento farmacológico

Por último, se sumó el costo estándar anual del tratamiento de los fármacos, dando como resultado el costo estándar anual del tratamiento farmacológico de la enfermedad de estudio.

Finalmente, la sumatoria del costo estándar anual de los tres procedimientos médicos, dio como resultado el costo estándar anual del procedimiento médico de estudio.

A partir del cálculo del costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, se realizó el análisis de impacto presupuestario. Este análisis se enfocó en medir el porcentaje de participación del costo estándar anual de la atención integral de la enfermedad, en términos agregados, en el presupuesto devengado de cada hospital de estudio.

En la sección final, se realizó una comparación entre las variables más significativas, estimadas en las secciones anteriores en los hospitales de estudio. De esta manera, se pudo evidenciar el manejo de recursos de los procedimientos médicos que forman parte de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en ambos hospitales.

Fuentes de información

En la disertación se utiliza las siguientes fuentes primarias: Guía de Práctica Clínica para la Diabetes mellitus tipo II de 2017; entrevistas a médicos especialistas sobre la diabetes mellitus tipo II; y los Hospitales de Especialidad Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, encargados de brindar información que no sea pública.

Variables e Indicadores

A través del cuadro 1 se observa cuáles son las fuentes, variables e indicadores a considerarse en el trabajo de disertación:

Cuadro No. 1. Variables e Indicadores

Variab les	Indicadores	Fuentes
Talento Humano	Costo estándar de Talento Humano	Hospitales de Especialidad Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín
Equipamiento Básico	Costo estándar de Equipamiento Básico	
Infraestructura	Costo estándar de Infraestructura	
Insumos	Costo estándar de Insumos	
Servicios generales y administrativos	Costo estándar de servicios generales y administrativos	
Medicamentos	Costo estándar Tratamiento Farmacológico	
Presupuesto	Presupuesto (Hospitales de estudio)	

Elaborado por: José Castellanos

Marco teórico

En la fundamentación teórica de la investigación se aborda los siguientes temas: Economía de la Salud, Evaluaciones Económicas, Costos, Análisis de Impacto Presupuestario, y Enfermedades Crónicas no Transmisibles.

En Economía de la Salud se narra el origen de esta nueva disciplina y sus respectivas áreas de estudio. En Evaluaciones Económicas se describe el origen y progreso de esta área en el sector de la salud. En Costos se define su concepto y los diferentes tipos de costos a considerar en una evaluación económica. En Análisis de Impacto Presupuestario se habla de cómo este tema, junto con las Evaluaciones Económicas, pueden llegar a dar un análisis completo para los tomadores de decisiones. Por último, en Enfermedades Crónicas no Transmisibles se determina los retos que plantea este tipo de enfermedades para los sistemas de salud, para luego abordar la enfermedad de estudio. Por último, se realiza una síntesis y reflexión crítica de los temas abordados.

Economía de la Salud

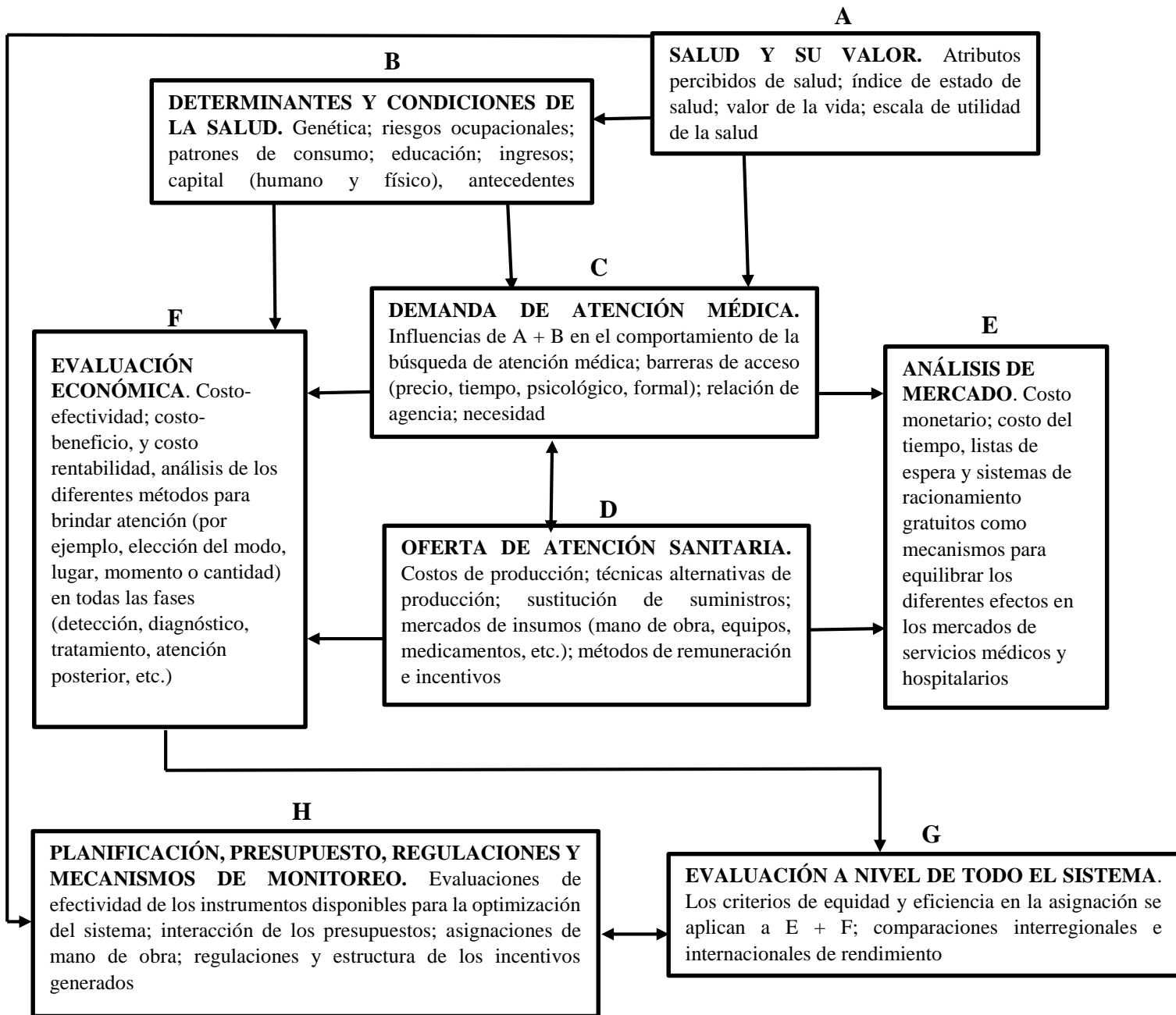
Para autores como Zweifel y Breyer (1997), Mills (1998), Feldstein (1999) y Jack (1999), la Economía de la Salud se enfoca en el análisis formal de los costos, los beneficios, la gestión y las consecuencias de la salud y la atención de la salud. Con frecuencia, a la Economía de la Salud también se la conoce como economía médica, que se la puede definir como una rama de la economía que aplica la teoría económica a los fenómenos y problemas asociados con la salud y la atención médica (como se cita en Mwabu, 2008).

Para Sloan y Hsieh (2017) la Economía de la Salud forma parte de la disciplina económica que se enfoca en temas relacionados con el financiamiento y entrega y rol de los servicios de salud, y como éstos influyen en el tomador de decisiones para contribuir con la salud de la población.

La Economía de la Salud ha experimentado un rápido progreso desde la década de 1960 hasta la actualidad. Su inspiración teórica se basa en los campos de finanzas, seguros, organización industrial, econometría, economía laboral, finanzas públicas y estudios de desarrollo (Culyer y Newhouse, 2000). El artículo de Arrow “Uncertainty and the welfare economics of medical care” publicado en 1963, marco a la Economía de la Salud como un campo de estudio separado, el cual también tuvo un importante aporte a la teoría del capital humano (Schultz, 1960, 1961; Becker, 1964). Autores como Culyer y Newhouse (2000) establecen que este nuevo campo ha contribuido a diferentes áreas de la economía como la teoría del agente principal, los métodos econométricos, la metodología del análisis de costo-efectividad y la teoría de la demanda inducida por el proveedor (como se cita en Mwabu, 2008).

Para Williams (1987) la Economía de la Salud presenta ocho áreas de estudio que se encuentran relacionadas entre sí, como se puede ver en el gráfico 1. Las flechas señalan la dirección del flujo lógico entre las áreas de estudio. La interconexión entre cada área permite la creación de programas de investigación y una subdisciplina que es más que un conjunto de temas. (Culyer y Newhouse, 2000).

Gráfico No. 1. Áreas de estudio de la Economía de la Salud



Fuente: Williams (1987)

Elaborado por: Williams (1987)

Traducido por: José Castellanos

Los recuadros C y D, etiquetados como “Demanda de Atención Médica” y “Oferta de Atención Médica” respectivamente, son la parte central de la Economía de la Salud. La Oferta de Atención Médica se enfoca principalmente en los costos de brindar atención médica, en los mercados de insumos sanitarios y su funcionamiento, y en el comportamiento de los proveedores de atención médica con respecto a su remuneración. Mientras que, la Demanda de Atención Médica analiza la relación de agencia que existe entre los proveedores de atención médica y los pacientes, y el conflicto de intereses que conlleva el mismo (Williams, 1987).

Los recuadros A y B, rotulados como “Salud y su Valor” y “Determinantes y Condiciones de la Salud” respectivamente, representan la base teórica de la Economía de la Salud. En el recuadro A se describe a la demanda de salud, que es previa a la demanda de atención médica; y la relación directa que existe entre salud y estilo de vida. Por otro lado, el recuadro B contiene a los determinantes de la salud, definidos por los campos genético y ambiental. En esta área la salud es vista como un stock de capital, en el cual se puede invertir y acumular en un periodo de tiempo, y también se puede depreciar (Culyer y Newhouse, 2000).

El recuadro E, “Análisis de Mercado”, se enfoca en estudiar cómo interactúan la demanda y oferta de atención médica para llevar a un punto de equilibrio. Para obtener el punto de equilibrio, que a su vez determina el precio de los servicios de salud, se consideran algunas variables como costos de producción de salud, costo del tiempo y tiempo de espera (Culyer y Newhouse, 2000).

El recuadro F, “Evaluación Económica”, se enfoca más a lo evaluativo y normativo; aquí se mide la efectividad en función de los costos y del análisis de costo utilidad. En el recuadro G, “Planificación, Presupuesto, Regulaciones y Mecanismos de Monitoreo”, se presenta la evaluación de las nuevas formas de organización, financiamiento, monitoreo y control que se desarrolla en el sector de la salud. Por último, el recuadro H, “Evaluación a Nivel de Todo el Sistema”, alcanza el nivel más alto de evaluación y valoración en los sistemas y países; en esta área se toma en cuenta medidas o indicadores de medición para cuantificar objetivos de salud a nivel mundial (Culyer y Newhouse, 2000).

Evaluaciones Económicas

La atención en salud presenta un aumento sostenido en sus costos. Este aumento desmesurado se puede comprender en cuatro factores fundamentales: el primero factor es el cambio demográfico, que explica como las poblaciones exigen servicios más caros y especializados cuando llegan a edades más avanzada; el segundo factor es la transición epidemiológica, que se caracteriza por la mayor prevalencia e incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, a esto se debe asociar el incremento en enfermedades propias de la pobreza, reemergencia de enfermedades infecciosas y la emergencia de nuevos padecimientos; el tercer factor es la constante mejora en tecnologías sanitarias, lo cual provoca sistemas de diagnóstico más complejos, un uso intensivo en las nuevas tecnologías, y un mayor alcance en la atención médica; el cuarto factor el aumento de la demanda de salud por parte de la población (García, Gálvez y Félix, 2010).

Ante el incremento constante en los costos en salud, los gobiernos tienen la difícil tarea de administrar de mejor manera los recursos disponibles entre las diferentes opciones de gasto en salud. Desde un punto de vista económico, esto se interpreta como un costo de oportunidad, ya que la utilización de los recursos para un fin significaría que no podrán ser empleados nuevamente. Es por esto que, el sector salud se debe establecer como meta fundamental, alcanzar la mayor eficiencia en el uso de recursos existentes para satisfacer las necesidades en salud de la población (García *et al.*, 2010).

En este contexto, los estudios de Evaluaciones Económicas se introducen en el sector de la salud. De ahí que, la literatura en Evaluaciones Económicas enfocada hacia la salud presenta un crecimiento sostenido en los últimos años (García *et al.*, 2010).

Las Evaluaciones Económicas, en el sector de la salud, se presentan como una herramienta básica para la toma de decisiones, que cada vez toman mayor relevancia a nivel mundial. Esto se debe a que los sistemas de salud se desenvuelven en un ambiente de recursos escasos, que buscan generar una provisión de servicios sanitarios de calidad para satisfacer una demanda potencialmente ilimitada (Zárate, 2010).

Para Drummond *et al.* (2005), la evaluación económica es “el análisis comparativo de diferentes intervenciones sanitarias en términos de costes y beneficios” (citado en Dilla, González de Dios y Sacristán, 2009).

El principal objetivo de las Evaluaciones Económicas es fomentar el uso más eficiente de los recursos en un contexto de escasez. En este sentido, para Zárate (2010), el sistema de salud viene a ser como “una serie de procesos en los cuales las materias primas (hospitales, doctores, enfermeras, equipos médicos, medicamentos, etc.) son transformadas en productos sanitarios (prestaciones de salud, programas sanitarios, calidad de vida, etc.) que son finalmente consumidos por los potenciales clientes (población)” (p.94). Por tanto, la promoción de procesos eficientes en el sistema de salud, traerá consigo beneficios a la misma.

Para que un estudio sea considerado como una evaluación económica en salud debe, al menos, comparar dos alternativas de intervención sanitaria en términos de sus costos y efectividad. La perspectiva del análisis seleccionada definirá los beneficios y costos a considerar en la comparación. En la literatura de las Evaluaciones Económicas, las perspectivas a tomar en cuenta son las de la sociedad, del sistema de salud o del paciente. La elección de la perspectiva de análisis es clave para el planteamiento de una evaluación económica (Zárate, 2010).

Tipo de Evaluaciones Económicas

Las Evaluaciones Económicas se dividen en función de las opciones terapéuticas a comparar y de la estimación de los costos y resultados de salud. De esta manera, se puede apreciar dos tipos: Evaluaciones Económicas Parciales y Evaluaciones Económicas Completas, como se describe en el cuadro 2 (Fuentes *et al.*, 2014).

Cuadro No. 2. Tipos de Evaluaciones Económicas Parciales y Completas

¿Se comparan dos o más alternativas?	¿Se miden costes y resultados en salud?			
		NO		SI
		Se mide sólo los resultados	Se mide sólo los costes	
	NO	Descripción de resultados	Descripción de costes	Descripción de costes y resultados
	SI	Evaluación de eficacia o efectividad	Análisis de costes	Evaluación económica completa

Fuente: Fuentes *et al.* (2014)

Elaborado por: Drummond *et al.* (2005)

Según Fuentes *et al.* (2014), las Evaluaciones Económicas Parciales en sus análisis únicamente toman en cuenta los costos o los resultados, pero no ambos al mismo tiempo. A su vez, este tipo de evaluaciones comprende los siguientes estudios: 1) descripción de costos; 2) descripción de costo-consecuencia y 3) análisis de costos.

La descripción de costos se caracteriza por contener los costos asociados de una intervención en concreto. La descripción de costo-consecuencia considera tanto los costos como los resultados, no obstante, no toma en cuenta la evaluación de alternativas terapéuticas. Por último, el análisis de costos, a diferencia de la anterior, sí compara entre diferentes alternativas terapéuticas, pero únicamente lo hace a nivel de costos (Zárate, 2010).

La presente disertación se identifica como una evaluación económica parcial. Esto se debe a que la investigación está orientada a la descripción de los costos de la diabetes mellitus tipo II sin complicaciones, descartando el análisis de los resultados en salud de los diferentes tratamientos farmacológicos para la enfermedad.

Por otro lado, las Evaluaciones Económicas Completas analizan tanto los costos como los resultados en salud. Existen cuatro tipos principales: análisis de costo-minimización, análisis costo-efectividad, análisis costo-utilidad y análisis costo-beneficio (Fuentes *et al.*, 2014).

El análisis de costo-minimización consiste en la comparación de costos entre dos intervenciones, bajo el supuesto de que ambas intervenciones tienen igual eficacia o efectividad. En este caso, la decisión consiste en elegir la menos costosa. En la práctica, este análisis es poco empleado, debido a las dificultades de que dos intervenciones suministren los mismos beneficios (Zárate, 2010).

En el análisis de costo-efectividad, los beneficios de las intervenciones a comparar no son equivalentes, éstos son valorados a través de unidades naturales como morbilidad, mortalidad o calidad de vida. Las unidades utilizadas con mayor frecuencia son: las muertes evitadas, los años de vida ganados, cambios en unidades de presión arterial o colesterol, cambios en escalas de dolor o cambios en escalas de calidad de vida relacionada con la salud. Este tipo de análisis se caracteriza por ser uni-dimensional, lo cual dificulta el proceso de elección y las posibilidades de comparación entre distintas intervenciones (Zárate, 2010).

El análisis de costo-utilidad es multidimensional. Esto se debe a que el beneficio de una intervención se mide unificando la cantidad de vida ganada (expectativa de vida) con la calidad de vida de esos años vividos. Esta característica permite comparar entre sí diferentes intervenciones. Las unidades más utilizadas para este tipo de análisis son: los años de vida ajustados por calidad (AVACs o QALYs), los años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) y los años saludables equivalentes (HYE) (Zárate, 2010).

En el análisis costo-beneficio, los beneficios de las intervenciones se expresan en términos monetarios, al igual que los costos. Esto permite que las comparaciones entre las diferentes intervenciones sean por medio de las ganancias monetarias que representan. De manera general, existen tres métodos para determinar un valor monetario a los beneficios en salud: capital humano, preferencias reveladas y disposición de pago o valoraciones de contingencia (Zárate, 2010).

Costos

En Economía de la Salud, los costos son considerados como el valor de los recursos utilizados para la provisión de bienes y servicios de salud. Los conceptos de costos económicos y financieros son distintivos en este ámbito. Por su parte, los costos económicos, en la valoración del recurso, consideran el concepto de costo de oportunidad; mientras, los costos financieros, para su estimación, toman en cuenta los recursos en términos monetarios (Cerda, 2010).

De una manera más concreta, los autores Abedian, Strachan y Ajam (1998) definen al costo como “el valor de los recursos o insumos utilizados para llevar a cabo una actividad que ayuda a producir bienes. El valor generalmente se expresa en términos monetarios” (p.110). Para Dilla *et al.* (2009), el costo de un recurso es “el producto de dos elementos: la cantidad total de recurso consumido y el valor monetario de la unidad de dicho recurso” (p.7). Y, según Escobedo (2007), el 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” (p.12).

De esta manera, se puede definir a los costos como la combinación entre la cantidad de recursos consumidos para la producción de un bien o un servicio y el costo unitario de los mismos; y el resultado se encuentra expresado en términos monetarios.

Tipos de Costos

En el proceso de realización de las Evaluaciones Económicas, es imprescindible la clasificación de los costos. Como consecuencia, los costos se encuentran clasificados en cuatro categorías (Dilla *et al.*, 2009): costos directos, costos indirectos, costos sanitarios y costos no sanitarios, como se describe en el cuadro 3.

Cuadro No. 3. Clasificación tradicional de los costes para su inclusión en una evaluación económica de las intervenciones sanitarias

	Sanitarios	No Sanitarios
Directos	Cuidados hospitalarios, tratamiento farmacológico, etc.	Gastos de desplazamiento del paciente, cuidados en casa, etc.
Indirectos	Consumo de servicios sanitarios a lo largo de los años de vida ganados como consecuencia de la intervención sanitaria, entre otros	Pérdida de productividad, costo de oportunidad del tiempo invertido en el tratamiento, etc.

Fuente: Dilla *et al.* (2009)

Elaborado por: Drummond *et al.* (2005)

Los costos directos son los que se relacionan con la enfermedad. Son considerados como costos directos tanto los costos médicos como los no médicos. En el caso de los costos médicos, se toma en cuenta para su estimación costos en medicamentos, hospitalización, cirugía, pruebas diagnósticas, de laboratorio, consultas, rehabilitación, atención domiciliaria, entre otros; mientras que, en el caso de costos no médicos, se considera los costos en lavandería, comida, transporte, cuidadores, y demás (Dilla *et al.*, 2009).

Los costos indirectos son los que se vinculan con los costos que debe hacer frente el paciente en su vida cotidiana y laboral, por motivo de la enfermedad. Entre los principales costos se encuentran: costos de productividad o de pérdidas potenciales de productividad; costos de morbilidad, pérdida de la funcionalidad laboral (temporal o permanente); y costos de mortalidad (Dilla *et al.*, 2009).

Los costos sanitarios son los que describen los costos por intervención sanitaria y su subsiguiente evolución y tratamiento. Para la valoración de este costo se toma en cuenta el tiempo de los profesionales sanitarios; el precio de los medicamentos y productos sanitarios utilizados; el costo de las pruebas diagnósticas, entre otros (Dilla *et al.*, 2009).

Los costos no sanitarios son considerados como los costos que debe hacer frente el paciente con respecto al tiempo, transporte y cuidados sanitarios informales. También, dentro de este tipo de costo, se toma en cuenta los cargos de otras entidades públicas o benéficas, o los costos de productividad que afectan a las empresas privadas. Estos costos no son registrados en los sistemas de salud (Dilla *et al.*, 2009).

Para Fuentes *et al.* (2014), existen otros dos costos adicionales, los cuales son los costos intangibles y futuros. Los costos intangibles se relacionan con la pérdida de bienestar por parte de los pacientes y sus familias; los aspectos subjetivos como dolor, sufrimiento, temor o ansiedad también forman parte de este tipo de costos. Por otra parte, los costos futuros son los costos adicionales que debe incurrir un paciente debido al incremento en su expectativa de vida, como resultado del tratamiento.

La presente disertación centra su estudio en el costo estándar de la atención integral de la diabetes mellitus tipo II sin complicaciones, por tal motivo es necesario conceptualizar el concepto de dicho costo. Para Escobedo (2007), el costo estándar representa “el costo planeado de un producto o servicio y por lo general se establece mucho antes de que se inicie la producción” (p.12). Este tipo de costo se clasifica en dos subgrupos: costo estándar circulante o ideal y costo estándar básico o fijo.

El costo estándar circulante o ideal representa objetivos por alcanzar, en condiciones habituales de producción, y en un contexto de eficiencia; en otras palabras, representan patrones, los cuales se utilizan para analizar y corregir los costos históricos. Este tipo de costo estándar se encuentra sujeto a cambios, si las circunstancias que se tomaron como base cambian (Escobedo, 2007).

Por otro lado, el costo estándar básico y fijo representa medidas fijas, las cuales únicamente se utilizan como índice de comparación. A diferencia del anterior costo estándar, este costo no debe ser cambiado, a pesar de que las condiciones de mercado fluctúen (Escobedo, 2007).

Impacto Presupuesto

Las Evaluaciones Económicas en salud, como se pudo ver anteriormente, realizan la comparación entre dos o más intervenciones sanitarias en términos de sus costos y resultados de salud, de las cuales se elige la más idónea y posteriormente se realiza un análisis de las consecuencias de la incorporación de la misma. Dicho análisis únicamente se centra en los costos y beneficios que la nueva intervención sanitaria presenta, dejando a un lado las implicaciones financieras que ésta conlleva. En este sentido, por medio de una evaluación económica, se puede llevar a decir que una intervención sanitaria es eficiente y, al mismo tiempo, no financiable para una institución (Garay *et al.*, 2011).

Este problema de financiamiento empeora con ciertas cuestiones no abarcadas en la mayoría de guías de Evaluaciones Económicas, que como consecuencia pueden dar estudios que no se ajustan a las necesidades de los tomadores de decisiones. A continuación, se nombra algunas de estas carencias (Trueman, Drummond, Hutton, 2001).

En la mayoría de guías de Evaluaciones Económicas se establece que las evaluaciones deben tomar una amplia perspectiva social, no obstante, para los tomadores de decisiones es realmente complicado abordar el tema de asignación de recursos desde una perspectiva social. De esta manera, los resultados de las evaluaciones pueden llegar a ser de poca utilidad. Esto se debe a que los tomadores de decisiones centran su atención en los costos que recaen sobre los servicios de salud, ya que cualquier ahorro que no se pueda percibir dentro del presupuesto de salud no se podrá acumular para compensar el costo de adquisición de cualquier tratamiento. Un claro ejemplo de esto es el ahorro en reducción de pérdidas de productividad por atención médica. Si bien un nuevo tratamiento proporciona mejoras en la productividad, el ahorro es únicamente percibido por las empresas, mientras que para las instituciones de salud son percibidas como costos adicionales (Trueman, *et al.*, 2001).

La incapacidad de transferir ahorros que van más allá de los presupuestos en salud no solo llega a ser un problema exógeno, también viene a ser un problema endógeno para los tomadores de decisiones, cuando éstos no tienen la capacidad de reasignar ahorros generados de un servicio de salud a otro. La imposibilidad de transferir fondos libremente en los servicios de salud es una limitación para los tomadores de decisiones, que pocas veces es tomada en cuenta en las Evaluaciones Económicas (Trueman, *et al.*, 2001).

Otro de los problemas viene a ser el impacto temporal de los costos en los servicios de salud, lo cual es de gran interés para los tomadores de decisiones, debido a que su horizonte temporal en el cuidado de salud suele darse en el corto plazo, cuestión que las Evaluaciones Económicas deberían tomar en cuenta para sus estudios. Por tanto, no se puede realizar un excesivo gasto en alguna intervención sanitaria en el corto plazo, con la confianza que en el largo plazo se produzca un ahorro de igual o mayor magnitud, reflejado en menores tasas de mortalidad y utilización más eficiente de recursos. Sin ningún financiamiento adicional, y para alcanzar dicho ahorro, se requerirá de una reasignación de recursos, lo cual se podría alcanzar mediante una reducción de provisiones de servicios alternativos. Esta posible decisión de desinversión para ciertos servicios alternativos, que socialmente es óptima pero que políticamente es complicada, en muchos de los casos no es factible (Trueman, *et al.*, 2001).

En contexto, el tomador de decisiones se encuentra en un ambiente de recursos escasos, incapacidad de transferir fondos y con un horizonte financiero para ejecución presupuestaria de más o menos un año; limitaciones que la mayoría de Evaluaciones Económicas no suelen considerar en sus estudios. Ante estas dificultades nacen los Análisis de Impacto Presupuestario, y si incorporan como una parte complementaria de las Evaluaciones Económicas (Trueman, *et al.*, 2001).

Según Brosa *et al.* (2005), se define al Análisis de Impacto Presupuestario como “una estimación cuantitativa de la alteración prevista en el gasto sanitario asociado a la atención de una patología o grupo de pacientes concretos con la introducción de una nueva intervención sanitaria para dicha patología/grupo de pacientes” (p.67). Por otro lado, para Garay *et al.* (2011), es “la estimación de los costos financieros netos que le representarían a una institución dar cobertura a una determinada intervención” (p.540). Así pues, se precisa el concepto de Análisis de Impacto Presupuestario como la estimación de los costos financieros netos y su variación prevista en el gasto sanitario para la cobertura de una intervención sanitaria.

Enfermedades Crónicas No Transmisibles

Para los autores Córdova *et al.* (2008), las Enfermedades Crónicas no Transmisibles son “un grupo heterogéneo de padecimientos que contribuye a la mortalidad mediante un pequeño número de desenlaces” (p.420). En cambio, la OMS (2018) define a este tipo de enfermedades como “afecciones de larga duración con una progresión generalmente lenta”. Por tanto, se puede precisar el concepto de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles como el conjunto variado de males de larga duración, que tienden a empeorar de manera progresiva.

Según la OMS (2010), las Enfermedades Crónicas no Transmisibles son el resultado de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales. Los factores conductuales como el consumo de tabaco, las dietas malsanas, la inactividad física y el uso nocivo del alcohol, figuran como las causas principales de este tipo de enfermedades. Estos factores son el resultado de la transición económica, los rápidos procesos de industrialización y los modos de vidas del siglo XXI.

Las Enfermedades Crónicas no Transmisibles se presentan como uno de los principales desafíos para los sistemas de salud. Para Córdova *et al.* (2008), las principales razones son: la gran cantidad de casos registrados, su alta contribución a las tasas de mortalidad, su protagonismo como la principal causa de incapacidad prematura, la complejidad y su excesivo costo para su tratamiento.

Entre las enfermedades que más destacan se encuentran: enfermedades cardiovasculares como infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares; el cáncer; las enfermedades respiratorias crónicas como neumopatía obstructiva crónica o asma; y la diabetes (OMS, 2010).

Diabetes

Según la OMS (2017) la diabetes es “una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce”. Existen diferentes tipos de diabetes, entre las cuales figuran tres: diabetes mellitus tipo I, diabetes mellitus tipo II y diabetes gestacional. Para la presente investigación, se seleccionó a la diabetes mellitus tipo II como enfermedad de estudio debido a sus niveles de incidencia y prevalencia tanto a nivel mundial como nacional.

Diabetes Mellitus tipo II

Los autores Harris y Zimmet (1997), definen a la diabetes mellitus tipo II como:

Una afectación crónica que se caracteriza por hiperglucemia persistente (elevación del nivel de glucosa en sangre) con alteración del metabolismo de los lípidos, proteínas e hidratos de carbono que se desencadena cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia, y que produce complicaciones crónicas micro y macro vasculares (p.9-27)

Según la FID (2015), la diabetes mellitus tipo II se produce cuando “el cuerpo es capaz de producir insulina pero se vuelve resistente a ella, de modo que la insulina es ineficaz” (p. 23). Por su parte, la OMS (2017) establece que dicha enfermedad se da por “una utilización ineficaz de la insulina” por parte del organismo.

Por tanto, se define a la diabetes mellitus tipo II como un padecimiento crónico que se caracteriza por un alto nivel de glucosa en la sangre, que se desencadena cuando la producción de insulina es insuficiente o cuando el organismo no es capaz de utilizarla con eficiencia.

La diabetes mellitus tipo II es la más común entre los diferentes tipos de diabetes, la cual afecta principalmente a adultos mayores. Los principales factores de riesgo que influye en el desarrollo de la enfermedad son: sobrepeso, inactividad física y nutrición pobre. Otros factores que tiene un rol trascendental son la etnicidad, historial familiar de diabetes, historial pasado de diabetes gestacional y edad avanzada (FID, 2015).

La mayoría de personas diagnosticada con diabetes tipo II, a diferencia de las personas con diabetes tipo I, no requieren de tratamiento con insulina. El tratamiento para diabéticos tipo II se basa en medicamentos orales para el control de los niveles de glucosa en la sangre. Sin embargo, si los niveles de glucosa en la sangre siguen aumentando, se recomienda la prescripción de insulina (FID, 2015).

A nivel mundial, cada vez se registran un mayor número de diabéticos de tipo II. Según la FID (2015), las principales razones de este incremento se asocian con el envejecimiento de la población, el desarrollo económico, el aumento de la urbanización, las dietas menos saludables y la disminución de la actividad física.

Reflexión Crítica

En este apartado se realiza una síntesis y reflexión crítica de los temas abordados en el marco teórico, con el objetivo de destacar los elementos teóricos que mayor aporten brinden al desarrollo de la disertación.

El primer tema a tratar es el de la Economía de la Salud, la cual es considerada como una subdisciplina relativamente joven. El artículo de Arrow “Uncertainty and the welfare economics of medical care” publicado en 1963, es el punto de quiebre para la Economía de la Salud, desde ahí se la ha considerado como una rama más de la economía. Los campos teóricos en los que se fundamenta esta nueva disciplina son: finanzas, seguros, organización industrial, econometría, economía laboral, finanzas públicas y estudios de desarrollo.

A la Economía de la Salud se la define como una subdisciplina que aplica la teoría económica a los problemas y fenómenos del sector de la salud. Sin embargo, el sector de la salud tiene varias particularidades con respecto a otros campos que la economía se ha dedicado a estudiar durante años, lo cual no permite la simple aplicación de la teoría económica a este sector. Ante esta dificultad, se han desarrollado nuevas teorías para resolver los retos que plantea el sector de la salud.

Además, la Economía de la Salud presenta ocho áreas de estudio, las cuales se encuentra interrelacionadas entre sí. De esta manera, se puede investigar más a fondo al sector de la salud, facilitando la creación de programación de investigación.

En los últimos años, uno de los principales problemas que experimentaron los sistemas de salud fue el incremento desmesurado de los costos en atención médica, como consecuencia de los cambios demográficos, la transición epidemiológica, las mejoras en tecnologías sanitarias y el aumento de la demanda de salud. Este aumento en los costos de los servicios de salud se presentó como una preocupación para los tomadores de decisiones, los cuales debían optar por la mejor opción de gasto en salud ante un escenario de recursos escasos.

De este modo, se aborda el tema de Evaluaciones Económicas en salud. Las Evaluaciones Económicas en salud son análisis que comparan dos o más intervenciones sanitarias en términos de sus costos y resultados en salud. Según las opciones de intervenciones sanitarias a comparar y la forma de cuantificar los costos y los resultados de salud, se dividen en Evaluaciones Económicas parciales y completas. Por medio de dichas evaluaciones, los tomadores de decisiones pueden elegir las mejores intervenciones sanitarias.

Las Evaluaciones Económicas en salud facilitan la labor de los tomadores de decisiones, aunque, únicamente lo hacen de manera parcial. Después del análisis comparativo entre las intervenciones sanitarias, se elige a la más adecuada, y luego se realiza un análisis de las consecuencias de la incorporación de la misma, en términos de sus costos y beneficios en salud. Este último análisis es deficiente para los tomadores de decisiones, debido a que no toma en cuenta el efecto que puede causar la incorporación de la nueva intervención sanitaria en el financiamiento de una institución.

Adicional a los problemas de financiamiento, los tomadores de decisiones se enfrentan a dificultades como: la incapacidad de transferir fondos, lo cual no permite el correcto financiamiento de las nuevas intervenciones sanitarias; horizontes temporales de acción, lo cual obliga a optar por gastos en salud en el corto plazo y no en el largo plazo, descartando los beneficios en salud que traería una nueva intervención sanitaria; y la administración de recursos escasos, lo que supone costos de oportunidad difíciles de cuantificar. Dichas dificultades no son tomadas en cuenta en la mayoría de guías de Evaluaciones Económicas en salud, pero en los análisis de impacto presupuestario sí, dando a los tomadores de decisiones un panorama más claro y objetivo.

Por último, se describe a la enfermedad de estudio, la diabetes mellitus tipo II. Esta enfermedad, considerada entre las cuatro enfermedades crónicas no transmisibles más importantes, y como el tipo de diabetes más común a nivel mundial, ha generado interés por su gran cantidad de casos registrados, sus altas tasas de mortalidad y el excesivo costo para su tratamiento. Las principales causas del protagonismo de la diabetes mellitus tipo II se debe al sedentarismo, dietas poco saludables y sobrepeso.

En este contexto, se plantea una evaluación económica parcial, en la que se realiza una descripción de costos de la atención integral del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en instituciones de salud de tercer nivel de atención. Además, esta estimación se encuentra acompañada del respectivo análisis de impacto presupuestario.

Capítulo I: Costo estándar de la atención integral

En este capítulo se describe los pasos metodológicos para la obtención del costo estándar anual de las consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamientos farmacológicos para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones. La estimación de estos costos sirve para establecer el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico. Las herramientas que se toman en cuenta para el cálculo son la “Metodología para Determinación de Costos Estándar de los Procedimientos Médicos” y la “Guía de Práctica Clínica de la Diabetes tipo II.”

Guía de Práctica Clínica de Diabetes mellitus tipo II

En la presente disertación se utiliza la “Guía de Práctica Clínica de Diabetes tipo II”, que tiene como principal objetivo “proporcionar a los profesionales de salud recomendaciones clínicas basadas en la mejor evidencia científica, dirigido a la prevención, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de esta enfermedad” (MSP, 2017, p.13). A continuación, se describe el diagnóstico, valoración y seguimiento, tratamiento farmacológico y no farmacológico para pacientes con diabetes mellitus tipo II que se muestra en al actual guía.

Diagnóstico

Según la Guía de Práctica Clínica (GPC), los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II serán aquellos que cumplan, por lo menos, con uno de los siguientes criterios (MSP, 2017, p.22-23):

1. Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7.0 mmol/L), confirmada con una segunda prueba en diferentes días.
2. Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/L) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa anhidra durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
3. Pacientes con polifagia, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso, más una glucemia al azar medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/L).
4. Una prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor o igual a 6.5% (48 mmol/mol), empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar (NGSP).

Valoración y Seguimiento

Después de confirmar que el paciente padece de diabetes mellitus tipo II, se pasa a la valoración y seguimiento del mismo. En la GPC, se describe las tres primeras consultas:

Primera consulta

La primera consulta puede realizarse en dos o más sesiones, y se recomienda que conste de (MSP, 2017, p.25-26):

1. Evaluación clínica:

- Historia clínica (hábitos de vida) y examen físico completo, con énfasis en:

- Presión arterial
- Frecuencia cardíaca
- Peso
- Talla
- Cálculo y registro del índice de masa corporal por edad
- Diagnóstico del estado nutricional
- Perímetro de cintura
- Examen clínico de los pies: inspección (trastornos en la hidratación, callosidades, lesiones, signos de infección).
- Palpación de pulsos periféricos (pedio, tibial posterior, poplíteo, femoral)
- Valoración de sensibilidad (utilizando un diapasón de 128Hz y un monofilamento de 10 gramos), reflejos (aquíleo, rotuliano)

- Evaluación ginecológica

- Evaluación de la funcionalidad del adulto mayor (Índice de Barthel)

- Investigar tuberculosis

2. Realización de pruebas de laboratorio y otros exámenes, por lo menos:

- Glucemia en ayunas
- HbA1c
- Elemental y microscópico de orina (EMO)
- Ácido úrico
- Biometría hemática
- Perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos, HDL y cálculo del LDL)
- Creatinina plasmática y cálculo de aclaramiento de creatinina
- Tirotropina (TSH)
- Aspartato aminotransferasa (AST/TGO) y Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)
- Electrocardiograma informado
- Fondo de ojo

3. Manejo interdisciplinario:

Se establece que le paciente debe tener una atención integral y ser evaluado por un médico general, médicos especialistas [(familiar, internista, geriatra, oftalmólogo y sub-especialistas (endocrinólogo, diabetólogo)], nutricionista, odontólogo, psicólogo y enfermera (MSP, 2017).

Existe otros puntos que se recomienda tener en cuenta para la primera consulta, entre estos se encuentran: valoración de riesgo cardiovascular, educación en diabetes, educación de hábitos saludables y creación de grupo de apoyo de pacientes crónicos (MSP, 2017).

Segunda consulta

La segunda consulta se aconseja realizarla después de un mes. En esta nueva consulta se debe efectuar y registrar lo siguiente (MSP, 2017, p.27):

1. Evaluación clínica:

- Evolución clínica y examen físico dirigido, con énfasis en presión arterial, evaluación cardiovascular y glucemia de seguimiento.
- Glucemia capilar
- Peso
- Cálculo y registro del índice de masa corporal (IMC) por edad
- Registro del perímetro de cintura
- Diagnóstico del estado nutricional

2. Pruebas de laboratorio:

- Exámenes determinados según el seguimiento establecido en la primera consulta.

Tercera consulta

La tercera consulta se recomienda realizarla a los tres meses de la segunda consulta, después el seguimiento será cada tres meses según control médico. Para esta consulta se debe realizar y registrar en el expediente lo siguiente (MSP, 2017, p.27):

1. Evaluación clínica:

- Evolución clínica y examen físico dirigido, con énfasis en presión arterial, evaluación cardiovascular, examen de los pies (pie diabético).
- Glucemia capilar
- Peso
- Cálculo y registro del índice de masa corporal (IMC) por edad
- Registro del perímetro de cintura
- Diagnóstico del estado nutricional
- Registro y revisión del automonitoreo glucémico individualizado

2. Pruebas de laboratorio:

- HbA1c
- Otros exámenes determinados por la condición del paciente

Tratamiento no farmacológico

Programas de educación

Los programas de educación influyen directamente sobre el estilo de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo II, debido a que se ajustan a las necesidades del individuo y su entorno. Dichos programas nacen con la meta de mejorar los conocimientos y habilidades de las personas, y también para ayudar y sostener el control de su condición. Se aconseja que estos programas educativos se actualicen con cierta frecuencia, debido a que la duración de aprendizaje entre los pacientes es de aproximadamente más de dos años (MSP, 2017).

Hábitos alimenticios

Los hábitos alimenticios juegan un rol fundamental a la hora de combatir contra la diabetes mellitus tipo II. En este apartado se establecen algunos parámetros y recomendaciones que los pacientes deben tomar en cuenta en el momento de ingerir alimentos (MSP, 2017, p.32-33):

- Distribución de calorías (pacientes que no padezcan de nefropatía):
 - Carbohidratos: 40-60 %
 - Grasas: 30-45 %
 - Proteínas: 15-30 %
- Distribución de los tipos de grasa dietaria:

Tipo de grasa	Total de calorías/día
Ácido grasos saturados	7 %
Ácido grasos trans	< 1 %
Ácido grasos mono insaturados	12-20 %
Ácido grasos poli insaturados	< 10 %

- El uso de edulcorantes no calóricos o no nutritivos no debe superar la Ingesta Diaria Aceptable (IDA) para cada uno (1 sobre diario).
- El consumo permitido de alcohol étlico es de hasta una medida en mujeres y dos medidas en hombres, por día.
- Para los pacientes que se consideran fumadores activos, se recomienda abandonar el consumo de tabaco y sus derivados.

Actividad física

La actividad física tiene un fuerte impacto positivo en los pacientes con diabetes mellitus tipo II. Es por esto que se aconseja realizar por lo menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico, con una intensidad moderada (60 a 70 % de la frecuencia cardíaca máxima). En la semana se debe realizar como mínimo tres sesiones de ejercicios aeróbicos, con un intervalo de descanso entre sesiones no mayor a 48 horas. También, se debe agregar ejercicios de resistencia al menos dos veces por semana, excepto para aquellos pacientes que están contraindicados (MSP, 2017).

Tratamiento farmacológico

Tratamiento inicial

La GPC recomienda prescribir a los pacientes con diabetes mellitus tipo II el antidiabético oral metformina, como tratamiento inicial. Los pacientes deben comenzar con dosis bajas de metformina de 500 mg/día, y según los controles periódicos y el diagnóstico del médico especialista, las dosis se pueden incrementar de manera progresiva hasta 2550 mg/día; para el adulto mayor la dosis máxima recomendada es 1700 mg/día (MSP, 2017).

Tratamiento combinado

En el caso de que la monoterapia no surja efecto en sus máximas dosis, y los pacientes reflejen valores de HbA1c menor a 8% con comorbilidad entre 8% y 9%, se aconseja prescribir un segundo antidiabético oral. Según la GPC, se debe administrar, como segundo antidiabético oral, la sulfonilurea de segunda o tercera generación, debido a su mejor perfil de seguridad y que puede ser empleada en la mayoría de pacientes elegibles.

Entre las opciones de sulfonilurea se encuentran la glicazida, glimepirida o glibenclamida. Entre estas opciones, la glibenclamida es el único antidiabético oral que se encuentra en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos 9na revisión. La prescripción de glibenclamida se da en dosis inicial de 5 mg/día y dosis máxima de 15 mg/día; se encuentra contraindicada para adultos mayores.

Insulinoterapia

Se opta por la insulinoterapia cuando (MSP, 2017, p.36):

1. Los niveles de HbA1c superan el 9 %.
2. Después de haber recibido antidiabéticos orales, no se logran las metas terapéuticas de HbA1c en tres meses a máxima dosis en combinación.
3. Cuando el paciente presente evidencia de descompensación aguda.

En esta situación, la GPC aconseja prescribir insulina de acción intermedia (insulina isofónica o NPH), a una dosis subcutánea de inicio de 10 UI/día, o 0.10-0.30 UI/Kg/día, preferiblemente de inicio nocturno. Las dosis, si se requieren, pueden aumentar de manera progresiva hasta llegar a metas terapéuticas, bajo vigilancia del médico especialista por medio de los controles periódicos (MSP, 2017).

Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

En esta sección, se calcula el costo estándar anual de las consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamientos farmacológicos del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo (HEEE). Al final, se estima el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en el hospital de estudio, resultado de la suma de los tres costos antes nombrados.

Consulta Médica

La consulta médica⁶ se encuentra conformada por dos tipos: consulta médica inicial⁷ y subsecuente⁸.

Los factores de producción que se consideran para la consulta médica son:

- Talento humano
- Equipamiento básico
- Infraestructura
- Insumos
- Servicios generales y administrativos

1. Talento humano

Para este factor, se considera el talento humano involucrado en las consultas médicas inicial y subsecuente del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones.

1.1. Consulta médica inicial

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar del factor talento humana de las consultas médicas iniciales son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se realiza la valoración de las siguientes variables:

- **Tipo y nivel de especialización del talento humano:** los tipos de talento humano que intervienen son: médico/a especialista en endocrinología, medicina interna, oftalmología, odontólogo general, analista de nutrición, psicólogo/a clínico/a y enfermero/a (MSP, 2017).

Para el paciente adulto mayor⁹ se toma en cuenta los mismos tipos de talento humano, junto con un médico/a especialista en geriatría (MSP, 2017).

- **Número del talento humano:** se requiere de un profesional de la salud por cada talento humano (MSP, 2017).
- **Nivel de ingresos del talento humano:** para cada talento humano según tipo y especialización se asigna el nivel de ingreso promedio mensual (ver anexo 1).

Segundo, se calcula el costo promedio por minuto para cada talento humano. Para este cálculo se divide el nivel de ingreso promedio mensual para la jornada laboral mensual en minutos (ver anexo 2).

⁶ “Es la atención realizada por el médico a un paciente ambulatorio.” (MSP, 2010, p. 49)

⁷ “Es la consulta médica realizada a un paciente por primera vez por una determinada enfermedad o acción de salud y en una determinada unidad de salud.” (MSP, 2010, p. 49)

⁸ “Es la atención médica realizada a un paciente por segunda vez o ulterior del mismo episodio de una determinada enfermedad o por una acción de salud.” (MSP, 2010, p. 49)

⁹ “persona de más de 65 años.” (INEC, 2009)

Tercero, se establece el tiempo de consulta médica inicial de cada talento humano, tomando en cuenta la relación directa o complementaria con el procedimiento médico (MSP, 2014, p. 96):

Talento humano en relación directa:

- Médico/a Especialista en Endocrinología: 45 minutos
- Médico/a Especialista en Medicina Interna: 20 minutos
- Médico/a Especialista en Geriátrica: 20 minutos
- Médico/a Especialista en Oftalmología: 20 minutos
- Odontólogo General: 20 minutos
- Analista de Nutrición: 20 minutos
- Psicólogo/a Clínico/a: 20 minutos

Talento humano en relación complementaria:

- Enfermero/a: 10 minutos

Cuarto, se calcula el costo estándar del talento humano por consulta médica inicial. Este valor se obtiene de la interacción del tipo, número, costo promedio por minuto y tiempo de consulta médica inicial por cada talento humano (ver cuadro 1).

1.1.1. Costo estándar talento humano de las consultas médicas iniciales

Por último, se calcula el costo estándar del talento humano de las consultas médicas iniciales, que es igual a la sumatoria de los valores obtenidos en el paso anterior, como se observa en el cuadro 4.

Cuadro No. 4. Costo estándar del talento humano de las consultas médicas iniciales del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Talento Humano		Costo promedio por minuto	Tiempo	Costo Talento Humano
Tipo	Nº personas			
Médico/a Especialista en Endocrinología	1	0,359	45	16,17
Enfermero/a	1	0,167	10	1,67
Médico/a Especialista en Medicina Interna	1	0,359	20	7,19
Médico/a Especialista en Oftalmología	1	0,359	20	7,19
Odontólogo General	1	0,229	20	4,58
Analista de Nutrición	1	0,167	20	3,33
Psicólogo/a Clínico/a	1	0,167	20	3,33
Costo total del factor Talento Humano				43,46

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar del talento humano que interviene en las consultas médicas iniciales del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 43,46 dólares, véase el cuadro 4. En el caso de las consultas médicas iniciales del paciente adulto mayor, el costo estándar del talento humano llega a ser de 50,65 dólares, debido al incremento de 7,19 dólares por consulta médica inicial del médico/a especialista en geriatría.

1.2. Consulta médica subsecuente

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual del factor talento humana de las consultas médicas subsecuentes son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se realiza la valoración de las siguientes variables:

- **Tipo y nivel de especialización del talento humano:** los tipos de talento humano que intervienen son: médico/a especialista en endocrinología, odontólogo general, analista de nutrición y enfermero/a (MSP, 2017).
- **Número del talento humano:** se requiere de un profesional de la salud por cada talento humano (MSP, 2017).
- **Nivel de ingresos del talento humano:** para cada talento humano según tipo y especialización se asigna el nivel de ingreso promedio mensual (ver anexo 1).
- **Frecuencia de consulta subsecuente anual:** según la GPC, y tomando como referencia el tiempo entre consultas, se establece el número de consultas subsecuentes al año según tipo y nivel de especialización del talento humano (MSP, 2017, p. 27).

Segundo, se calcula el costo promedio por minuto por cada talento humano. Para este cálculo se divide el nivel de ingreso promedio mensual para la jornada laboral mensual en minutos (ver anexo 2).

Tercero, se establece el tiempo de consulta médica subsecuente de cada talento humano, tomando en cuenta la relación directa o complementaria con el procedimiento médico (MSP, 2014, p. 96):

Talento humano en relación directa:

- Médico/a Especialista en Endocrinología: 15 minutos
- Odontólogo General: 15 minutos
- Analista de Nutrición: 15 minutos

Talento humano en relación complementaria:

- Enfermero/a: 10 minutos

Cuarto, se calcula el costo estándar anual del talento humano por consulta médica subsecuente. Este valor se obtiene de la interacción del tipo, número, costo promedio por minuto, tiempo y frecuencia de consulta subsecuente anual por cada talento humano (ver cuadro 2).

1.2.1. Costo estándar talento humano de las consultas médicas subsecuentes

Por último, se calcula el costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas subsecuentes, que es igual a la sumatoria de los valores obtenidos en el paso anterior, como se observa en el cuadro 5.

Cuadro No 5.- Costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas subsecuente del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Talento Humano		Costo promedio por minuto	Tiempo	Frecuencia de consulta subsecuente anual	Costo Talento Humano anual
Tipo	Nº personas				
Médico/a Especialista en Endocrinología	1	0,359	15	5	26,95
Enfermero/a	1	0,167	10	5	8,33
Odontólogo General	1	0,229	15	1	3,44
Analista de Nutrición	1	0,167	15	5	12,50
Costo total del factor Talento Humano					51,22

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del talento humano que interviene en las consultas médicas subsecuentes del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 51,22 dólares, véase el cuadro 5. Este valor se mantiene para las consultas médicas subsecuentes del paciente adulto mayor.

1.3. Costo estándar talento humano de las consultas médicas

En el cuadro 6, se presenta el costo estándar anual del factor talento humano de las consultas médicas, resultado de la suma entre el costo estándar del talento humano de las consultas médicas iniciales y el costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas subsecuente.

Cuadro No. 6. Costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Talento Humano	Consulta médica inicial	Consulta médica subsecuente anual	Consulta médica anual
Médico/a Especialista en Endocrinología	16,17	26,95	43,12
Enfermero/a	1,67	8,33	10,00
Médico/a Especialista en Medicina Interna	7,19	0,00	7,19
Médico/a Especialista en Oftalmología	7,19	0,00	7,19
Odontólogo General	4,58	3,44	8,02
Analista de Nutrición	3,33	12,50	15,83
Psicólogo/a Clínico/a	3,33	0,00	3,33
Total	43,46	51,22	94,68

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del talento humano que interviene en las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 94,68 dólares, véase el cuadro 6. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual del talento humano alcanza el valor de 101,87 dólares, debido al aumento de 7,19 dólares por consulta médica inicial del médico/a especialista en geriatría.

2. Equipamiento básico

Se considera el equipamiento necesario que se encuentra en el consultorio ambulatorio de los especialistas.

El equipamiento básico del consultorio ambulatorio de cada especialista está conformado por los siguientes rubros (Escobedo, 2007):

- Equipamiento biomédico
- Mobiliario clínico
- Instrumental
- Equipamiento de computación

Posteriormente, se realiza la valorización de las siguientes variables (Escobedo, 2007):

- **Número de equipamiento:** cantidad requerida de cada equipo según su rubro y consultorio ambulatorio de cada especialidad.
- **Año de adquisición:** año en el que se compró cada equipo según su rubro y consultorio ambulatorio de cada especialidad.

- **Precio de adquisición:** valor al que se compró cada equipo según su rubro y consultorio ambulatorio de cada especialidad.
- **Número de consultas por especialidad:** se determina el número de consultas realizadas por especialidad en el año de estudio (ver anexo 5).
- **Número de consultas por enfermedad:** se precisa el número de tipo de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el año de estudio (ver anexo 6).

Después, se determinan los tiempos de vida media útil (rendimiento) de cada rubro de equipamiento en años, en función al desgaste y necesidad de renovación (Escobedo, 2007):

- Equipamiento biomédico: 10 años
- Mobiliario clínico: 10 años
- Instrumental: 2 años
- Equipamiento de computación: 5 años

A continuación, se consigna el costo estándar anual del factor equipamiento básico por cada consultorio ambulatorio según su especialidad.

2.1. Endocrinología

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico para el consultorio de endocrinología son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se calcula el valor contable de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor es el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento (ver anexos 7, 8, 9 y 10).

Segundo, se calcula el valor de participación anual de cada equipo según su rubro. Este valor es el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones con respecto al número de consultas de endocrinología (ver anexos 7, 8, 9 y 10).

Tercero, se calcula el valor por consulta de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene al dividir el valor de participación anual para el número de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones. En el caso de existir equipo de uso exclusivo para pacientes con diabetes mellitus tipo II, el valor por consulta se obtiene de la división entre el valor contable y el número de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (ver anexos 7, 8, 9 y 10).

2.1.1. Costo estándar equipamiento básico de endocrinología

Por último, se multiplica entre el valor por consulta por rubro de equipamiento y la frecuencia de consulta anual por parte del médico/a especialista en endocrinología, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor equipamiento básico, como se observa en el cuadro 7.

Cuadro No. 7. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de endocrinología

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	0,535	6	3,210
Instrumental	0,262	6	1,575
Mobiliario clínico	0,029	6	0,172
Equipo de computación	0,022	6	0,133
Total			5,090

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

2.2. Nutrición

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico para el consultorio de nutrición son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se calcula el valor contable de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor es el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento (ver anexos 11, 12, 13 y 14).

Segundo, se calcula el valor de participación anual de cada equipo según su rubro. Este valor es el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones con respecto al número de consultas de nutrición (ver anexos 11, 12, 13 y 14).

Tercero, se calcula el valor por consulta de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene al dividir el valor de participación anual para el número de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (ver anexos 11, 12, 13 y 14).

2.2.1. Costo estándar equipamiento básico de nutrición

Por último, se multiplica entre el valor por consulta por rubro de equipamiento y la frecuencia de consulta anual por parte del analista de nutrición, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor equipamiento básico, como se observa en el cuadro 8.

Cuadro No. 8. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de nutrición

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	0,699	6	4,197
Instrumental	0,182	6	1,092
Mobiliario clínico	0,080	6	0,478
Equipo de computación	0,062	6	0,372
Total			6,138

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

2.3. Medicina Interna

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico para el consultorio de medicina interna son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se calcula el valor contable de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor es el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento (ver anexos 15, 16, 17 y 18).

Segundo, se calcula el valor de participación anual de cada equipo según su rubro. Este valor es el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de primeras consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones con respecto al número de consultas de medicina interna (ver anexos 15, 16, 17 y 18).

Tercero, se calcula el valor por consulta de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene al dividir el valor de participación anual para el número de primeras consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (ver anexos 15, 16, 17 y 18).

2.3.1. Costo estándar equipamiento básico de medicina interna

Por último, se multiplica entre el valor por consulta por rubro de equipamiento y la frecuencia de consulta anual por parte del médico/a especialista en medicina interna, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor equipamiento básico, como se observa en el cuadro 9.

Cuadro No. 9. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de medicina interna

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	0,108	1	0,108
Instrumental	0,028	1	0,028
Mobiliario clínico	0,012	1	0,012
Equipo de computación	0,010	1	0,010
Total			0,159

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

2.4. Psicología

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico para el consultorio de psicología son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se calcula el valor contable de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor es el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento (ver anexos 19 y 20).

Segundo, se calcula el valor de participación anual de cada equipo según su rubro. Este valor es el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de primeras consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones con respecto al número de consultas de psicología (ver anexos 19 y 20).

Tercero, se calcula el valor por consulta de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene al dividir el valor de participación anual para el número de primeras consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (ver anexos 19 y 20).

2.4.1. Costo estándar equipamiento básico de psicología

Por último, se multiplica entre el valor por consulta por rubro de equipamiento y la frecuencia de consulta anual por parte del psicólogo/a clínico/a, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor equipamiento básico, como se observa en el cuadro 10.

Cuadro No. 10. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de psicología

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Mobiliario clínico	0,030	1	0,030
Equipo de computación	0,055	1	0,055
Total			0,085

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

2.5. Odontología

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico para el consultorio de odontología son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se calcula el valor contable de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor es el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento (ver anexos 21, 22, 23 y 24).

Segundo, se calcula el valor de participación anual de cada equipo según su rubro. Este valor es el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones con respecto al número de consultas de odontología (ver anexos 21, 22, 23 y 24).

Tercero, se calcula el valor por consulta de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene al dividir el valor de participación anual para el número de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (ver anexos 21, 22, 23 y 24).

2.5.1. Costo estándar equipamiento básico de odontología

Por último, se multiplica entre el valor por consulta por rubro de equipamiento y la frecuencia de consulta anual por parte del odontólogo general, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor equipamiento básico, como se observa en el cuadro 11.

Cuadro No. 11. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de odontología

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	6,543	2	13,086
Instrumental	0,020	2	0,039
Mobiliario clínico	0,023	2	0,047
Equipo de computación	0,044	2	0,088
Total			13,260

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

2.6. Oftalmología

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico para el consultorio de oftalmología son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se calcula el valor contable de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor es el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento (ver anexos 25, 26, 27 y 28).

Segundo, se calcula el valor de participación anual de cada equipo según su rubro. Este valor es el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de primeras consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones con respecto al número de consultas de oftalmología (ver anexos 25, 26, 27 y 28).

Tercero, se calcula el valor por consulta de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene al dividir el valor de participación anual para el número de primeras consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (ver anexos 25, 26, 27 y 28).

2.6.1. Costo estándar equipamiento básico de oftalmología

Por último, se multiplica entre el valor por consulta por rubro de equipamiento y la frecuencia de consulta anual por parte del médico/a especialista en oftalmología, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor equipamiento básico, como se observa en el cuadro 12.

Cuadro No. 12. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de oftalmología

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	8,584	1	8,584
Instrumental	0,012	1	0,012
Mobiliario clínico	0,011	1	0,011
Equipo de computación	0,021	1	0,021
Total			8,628

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

2.7. Geriatría

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico para el consultorio de geriatría son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se calcula el valor contable de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor es el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento (ver anexos 29, 30, 31, 32).

Segundo, se calcula el valor de participación anual de cada equipo según su rubro. Este valor es el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de primeras consultas a pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones con respecto al número de consultas de geriatría (ver anexos 29, 30, 31, 32).

Tercero, se calcula el valor por consulta de cada equipo según su rubro. Este valor se obtiene al dividir el valor de participación anual para el número de primeras consultas a pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (ver anexos 29, 30, 31, 32).

2.7.1. Costo estándar equipamiento básico de geriatría

Por último, se multiplica entre el valor por consulta por rubro de equipamiento y la frecuencia de consulta anual por parte del médico/a especialista en geriatría, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor equipamiento básico, como se observa en el cuadro 13.

Cuadro No. 13.- Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de geriatría

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	2,281	1	2,281
Instrumental	0,593	1	0,593
Mobiliario clínico	0,260	1	0,260
Equipo de computación	0,202	1	0,202
Total			3,337

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

2.8. Costo estándar equipamiento básico de las consultas médicas

Finalmente, para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico de las consultas médicas, se suma los valores por consulta anual por rubro de equipamiento básico de cada consultorio ambulatorio antes calculado, como se observa en el cuadro 14.

Cuadro No. 14. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio ambulatorio de los especialistas

Equipamiento básico	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	29,186
Instrumental	2,746
Mobiliario clínico	0,750
Equipo de computación	0,678
Total	33,360

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del equipamiento básico para las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 33,36 dólares, véase el cuadro 11. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual del equipamiento básico alcanza el valor de 36,69 dólares, debido al aumento de 3,33 dólares por costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de geriatría, véase el cuadro 10.

3. Infraestructura

Se considera la infraestructura necesaria para las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones.

Los pasos a seguir para estimar el costo estándar anual del factor infraestructura de las consultas médicas son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se precisan los siguientes puntos:

- Especificación del año de la última remodelación del consultorio ambulatorio de cada especialidad.

- Determinación del área (m²) en promedio del consultorio ambulatorio.
- Determinación del costo de construcción por m² para el consultorio ambulatorio con respecto al año de remodelación. Para la obtención de este valor se deflactó el costo de construcción por m² del año 2018 al año de la última remodelación del consultorio ambulatorio (ver anexo 33).
- Precisión del tiempo de vida media útil del consultorio ambulatorio en años, en función al desgaste y necesidad de renovación. Para este caso, se estima el valor de 25 años.

Segundo, se calcula el costo del consultorio ambulatorio, que es el resultado de la interacción entre el área promedio del consultorio ambulatorio y el costo de construcción por m² del mismo (ver anexo 34).

Tercero, se calcula el valor de depreciación del consultorio ambulatorio. Este valor es el resultado de la pérdida de cotización del consultorio ambulatorio desde el año de remodelación hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del mismo (ver anexo 34).

Cuarto, se calcula el valor contable del consultorio ambulatorio, que es igual a la diferencia entre el costo del consultorio ambulatorio y el valor de depreciación del mismo (ver anexo 34).

Quinto, se calcula el valor de participación anual del consultorio ambulatorio según el tipo de especialidad. Este valor es el resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones con respecto al número de consultas de cada especialidad (ver anexo 34).

Sexto, se calcula el valor por consulta según el tipo de especialidad. Este valor se obtiene al dividir el valor de participación anual para el número de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según el tipo de especialidad (ver anexo 34).

3.1. Costo estándar infraestructura de las consultas médicas

Finalmente, se multiplica entre el valor por consulta y la frecuencia de consulta anual por especialidad, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor infraestructura, como se observa en el cuadro 15.

Cuadro No. 15. Costo estándar anual del consultorio ambulatorio por especialidad

Especialidad	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Endocrinología	1,68	6	10,07
Nutrición	4,67	6	28,02
Medicina interna	0,72	1	0,72
Psicología	4,18	1	4,18
Odontología	3,30	2	6,60
Oftalmología	1,55	1	1,55
Total			51,15

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual de la infraestructura para las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 51,15 dólares, véase el cuadro 15. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual de la infraestructura alcanza el valor de 66,38 dólares, debido al incremento de 15,23 dólares por costo estándar anual del consultorio ambulatorio del especialista en geriatría.

4. Insumos

Se considera los insumos necesarios para los especialistas involucrados en las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones. Los médicos especialistas que requieren insumos para sus consultas son: endocrinólogo, oftalmólogo y odontólogo.

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar anual de los insumos son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se precisan los siguientes puntos:

- Definir los insumos que se utilizan en la consulta médica.
- Determinar la presentación, cantidad y unidades de los insumos.
- Precisar el precio de los insumos con respecto al año de estudio. En este caso, se deflactó los precios del 2018 a los precios de año de estudio (ver anexo 35)

Segundo, se calcula el costo estándar de insumos para las consultas de endocrinología, odontología y oftalmología. Estos valores se obtienen de la interacción entre las cantidades requeridas de cada insumo y sus respectivos precios, la suma de los valores obtenidos es igual al costo estándar de insumos por consulta según las especialidades antes nombradas (ver anexos 36, 37 y 38).

4.1. Costo estándar insumos de las consultas médicas

Por último, se multiplica entre el costo estándar de insumos y la frecuencia de consulta según la especialidad, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor insumos, como se observa en el cuadro 16.

Cuadro No. 16. Costo estándar anual de insumos por consulta médica de endocrinología, oftalmología y odontología

Especialidad	Costo de insumos	Frecuencia de consulta anual	Costo de insumos anuales
Endocrinología	0,98	6	5,87
Oftalmología	0,31	1	0,31
Odontología	0,21	2	0,42
Total			6,59

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual de insumos para las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 6,59 dólares, véase el cuadro 16. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el valor se mantiene.

5. Servicios generales y administrativos

Los pasos a seguir para el cálculo del costo estándar anual de los servicios generales y administrativos o costo estándar anual indirecto de las consultas médicas son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se precisan los siguientes puntos:

- **Centro de costos involucrados en las consultas médicas:** se toma en cuenta los centros de costos según la metodología de gestión que utiliza el hospital de estudio. En este caso, se utiliza la Metodología de Gestión Productiva de Servicios de Salud (MGPSS), en la cual se identifican los centros de costos de consulta médica especializada, odontología y salud mental.

A su vez, estos centros de costos están conformados por subcentros de costos. La **consulta médica especializada** se encuentra formada por: consulta médica de endocrinología, geriatría, medicina interna, oftalmología y nutrición; en **odontología** se identifica a odontología general; y en **salud mental** se tiene a psicología.

- **Composición de los costos indirectos:** se encuentran formados por los costos de los servicios generales y administrativos. Los servicios generales comprenden los servicios de esterilización, trabajo social, lavandería y mantenimiento general; mientras que, los servicios administrativos contienen al servicio de dirección y administración.

Segundo, se determina el costo indirecto de los centros de costos, resultado de la suma de los costos de los servicios generales y administrativos (ver anexo 39).

Tercero, se calcula el costo indirecto por consulta médica por centro de costos. Este valor se obtiene de la división entre el costo indirecto y el volumen de producción de cada centro de costos (ver anexo 40).

Cuarto, se calcula el costo indirecto por consulta médica de diabetes mellitus tipo II sin complicaciones por subcentro de costos. Este valor se obtiene mediante criterio de prorrateo por volumen de producción, para lo cual se obtuvo previamente el costo indirecto por consulta médica por subcentro de costos (ver anexo 41).

5.1. Costo estándar servicios generales y administrativos de las consultas médicas

Por último, se multiplica entre el costo indirecto por consulta médica de diabetes mellitus tipo II sin complicaciones y la frecuencia de consulta anual de cada especialista, la suma de estos valores da como resultado el costo estándar anual indirecto de las consultas médicas, como se observa en el cuadro 17.

Cuadro No. 17. Costo estándar anual indirecto por consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Centro de costos	Costo indirecto por consulta médica de diabetes tipo II	Frecuencia de consulta anual	Costo anual indirecto por consulta médica de diabetes tipo II
Consulta médica especializada			
Endocrinología	0,069	6	0,412
Medicina interna	0,015	1	0,015
Oftalmología	0,015	1	0,015
Nutrición	0,069	6	0,412
Odontología			
Odontología general	0,566	2	1,133
Salud mental			
Psicología	0,070	1	0,070
Total			2,057

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual indirecto de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 2,05 dólares, véase el cuadro 17. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual indirecto alcanza el valor de 2,06 dólares, debido al incremento de 0,005 centavos por costo anual indirecto de consulta médica de geriatría.

Costo estándar de las consultas médicas

Para determinar el costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones se siguen los siguientes pasos:

Primero, se calcula el costo estándar anual de cada consulta médica. Este valor se obtiene de la suma del costo estándar anual de los factores de producción que componen cada consulta (ver anexo 42).

Segundo, y último paso, se suman los valores alcanzados en el paso anterior, como se observa en el cuadro 18.

Cuadro No. 18.- Costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Consulta médica	Costo estándar anual
Endocrinología	64,55
Odontología	29,44
Oftalmología	17,69
Medicina Interna	8,08
Nutrición	50,41
Psicología	7,66
Enfermería	10,00
Total	187,84

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 187,84 dólares. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual llega a ser de 213,60 dólares, debido al aumento de 25,76 dólares por costo estándar anual de la consulta de geriatría.

Entre las consultas médicas más costosas se encuentran las de endocrinología y nutrición con 64,55 y 50,41 dólares, respectivamente. Por otro lado, entre las consultas menos costosas se tiene a las de medicina interna y psicología con 8,08 y 7,66 dólares, respectivamente. Esta diferencia de costos se explica por la variable frecuencia de consulta anual.

Exámenes de laboratorio

Los exámenes de laboratorio sirven para la valoración y seguimiento del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (MSP, 2017).

El Ministerio de Salud Pública (MSP), en memorando Nro. MSP-CGAF-2015-2539, estableció el Modelo de Determinaciones, el cual configuró la estructura de contratación del servicio de laboratorio clínico. Este modelo se caracteriza por pagar el costo del examen efectivo o correcto; esto quiere decir que la casa comercial o el contratista asume el gasto de calibraciones, controles, insumos, repeticiones y pruebas desperdiciadas, además de la depreciación y mantenimiento del equipamiento ya que son entregados a comodato por el tiempo del contrato (Cárdenas, 2017). En el HEEE, el laboratorio clínico funciona con este tipo de modelo.

Según la GPC, los exámenes de laboratorio que se recomienda según el área de análisis son los siguientes (MSP, 2017):

Área de Química Clínica:

- Glucosa
- Hemoglobina glicosilada (HbA1c)
- Ácido úrico
- Colesterol total
- Triglicéridos
- Colesterol HDL
- Colesterol LDL
- Creatinina plasmática
- Creatinina de orina
- Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)
- Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)

Área de Uroanálisis:

- Elemental y microscópico de orina (EMO)

Área de Hematología:

- Biometría hemática

Área de Inmunoquímica:

- Tirotropina (TSH)

Los exámenes de laboratorio pasan por un proceso de tres fases: preanalítica¹⁰, analítica¹¹ y postanalítica¹². Para costear los exámenes de laboratorio se debe costear los factores de producción de cada fase del proceso y que estén involucrados directamente con el área de laboratorio clínico.

En consecuencia, se determina el costo estándar de los factores de producción de las fases preanalítica y postanalítica de los exámenes de laboratorio; no se toma en cuenta a los factores de producción de la fase analítica debido a que los costos de estos factores están establecidos por los precios de las determinaciones efectivas.

Los factores de producción que se toman en cuenta para el costo estándar de los exámenes de laboratorio son los siguientes:

- Talento humano
- Equipamiento básico
- Infraestructura
- Insumos
- Servicios generales y administrativos

¹⁰ “Pasos, en orden cronológico, que tienen lugar desde la petición del médico clínico hasta que empieza la fase analítica e incluyen: la solicitud de análisis, la preparación del paciente, la recogida de la muestra primaria y el transporte hasta el laboratorio.” (OMS, 2016, p. 227)

¹¹ “Conjunto de operaciones que tienen por objetivo determinar el valor o las características de una propiedad.” (OMS, 2016, p. 223)

¹² “Procesos posteriores al análisis que incluyen la revisión sistemática, el formato y la interpretación, la autorización de divulgación, la notificación y transmisión de los resultados y el almacenamiento de las muestras tras los análisis.” (OMS, 2016, p. 227)

1. Talento Humano

Para este factor, se considera al talento humano que interviene en la fase preanalítica y postanalítica de los exámenes de laboratorio.

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar del factor talento humano de los exámenes de laboratorio son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se realiza la valoración de las siguientes variables:

- **Tipo y nivel de especialización del talento humano:** los tipos de talento humano que se identifican son: auxiliar de laboratorio, laboratorista clínico y tecnólogo médico de laboratorio. El primero forma parte de la fase preanalítica, en el área de toma y recolección de muestras. El segundo y tercero forman parte de la fase postanalítica, en las respectivas áreas de análisis.
- **Número de talento humano:** para cada examen de laboratorio, se requiere de un talento humano tanto en la fase preanalítica y post analítica
- **Nivel de ingresos del talento humano:** para cada talento humano según tipo y especialización se asigna el nivel de ingreso promedio mensual (ver anexos 43, 44, 45, 46, 47).

Segundo, se calcula el costo promedio por minuto para cada talento humano según fase del proceso y área de trabajo. Para este cálculo se divide el nivel de ingreso promedio mensual para la jornada laboral mensual en minutos (ver anexo 48).

Tercero, se establece el tiempo de participación de cada talento humano por examen de laboratorio según fase del proceso y área de trabajo (R. Miño, comunicación personal, 5 de diciembre de 2018):

Fase preanalítica:

- **Área de toma y recolección de muestras:**
 - Auxiliar de laboratorio: 3 minutos

Fase postanalítica:

- **Área de química clínica:**
 - Laboratorista clínico 3: 3 minutos
- **Área de uroanálisis**
 - Tecnólogo médico de laboratorio 4: 3 minutos
- **Área de hematología**
 - Laboratorista clínico 2: 3 minutos
- **Área de inmunología**
 - Tecnólogo médico de laboratorio 4: 3 minutos

Cuarto, se calcula el costo estándar de cada talento humano por fase del proceso y área de trabajo. Este valor se obtiene de la interacción entre tipo, número, costo promedio por minuto y tiempo de participación del talento humano para cada examen de laboratorio (ver anexo 49).

Quinto, se asigna para cada examen de laboratorio el costo estándar del talento humano según fase del proceso y tipo de talento humano, la suma de los valores da como resultado el costo estándar del talento humano para cada examen de laboratorio (ver cuadros 19, 20, 21 y 22).

1.1. Costo estándar talento humano de los exámenes de laboratorio

En los cuadros 19, 20, 21 y 22, se presenta el costo estándar del factor talento humano de los exámenes de laboratorio según área de análisis.

Cuadro No. 19. Costo estándar del talento humano de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes	Fase preanalítica	Fase postanalítica	Costo estándar Talento humano
	Auxiliar de Laboratorio	Laboratorista Clínico 3	
Glucosa	0,343	0,688	1,031
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,343	0,688	1,031
Ácido úrico	0,343	0,688	1,031
Colesterol total	0,343	0,688	1,031
Triglicéridos	0,343	0,688	1,031
Colesterol HDL	0,343	0,688	1,031
Colesterol LDL	0,343	0,688	1,031
Creatinina plasmática	0,343	0,688	1,031
Creatinina de orina	0,343	0,688	1,031
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,343	0,688	1,031
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,343	0,688	1,031
			11,342

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 20. Costo estándar del talento humano del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes	Fase preanalítica	Fase postanalítica	Costo estándar Talento humano
	Auxiliar de Laboratorio	Tecnólogo Médico de Laboratorio 4	
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,343	0,581	0,924

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 21. Costo estándar del talento humano del examen de laboratorio del área de hematología

Exámenes	Fase preanalítica	Fase postanalítica	Costo estándar Talento humano
	Auxiliar de Laboratorio	Laboratorista Clínico 2	
Biometría hemática	0,343	0,581	0,924

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 22. Costo estándar del talento humano del examen de laboratorio del área de inmunquímica

Exámenes	Fase preanalítica	Fase postanalítica	Costo estándar Talento humano
	Auxiliar de Laboratorio	Tecnólogo Médico de Laboratorio 4	
Tirotropina (TSH)	0,343	0,581	0,924

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se determina el costo estándar del factor talento humano de los exámenes de laboratorio, resultado de la suma de los valores alcanzados en cada área de análisis, cifra que da como resultado 14,11 dólares.

2. Equipamiento básico

Se considera el equipamiento necesario que se utiliza en las fases preanalítica y postanalítica de los exámenes de laboratorio.

El equipamiento básico de las fases preanalítica y postanalítica se encuentra conformadas por los siguientes rubros (Escobedo, 2007):

Equipamiento básico fase preanalítica:

- Mobiliario del área de toma y recolección de muestras
- Equipamiento para procesamiento de muestra

Equipamiento básico fase postanalítica:

- Mobiliario de laboratorio
- Equipo de computación

Los pasos a seguir para determinar el costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se realiza la valorización de las siguientes variables:

- **Número de equipamiento:** cantidad requerida de cada equipo según fase del proceso y rubro de equipamiento.
- **Año de adquisición:** año en el que se compró cada equipo según fase del proceso y rubro de equipamiento.
- **Precio de adquisición:** valor al que se compró cada equipo según fase del proceso y rubro de equipamiento.
- **Volumen de producción de laboratorio:** se determina el número de exámenes de laboratorio realizados en el año de estudio (ver anexo 50).

Segundo, se determina los tiempos de vida media útil de cada rubro de equipamiento en años, en función al desgaste y necesidad de renovación:

Equipamiento básico fase preanalítica:

- Mobiliario del área de toma y recolección de muestras: 10 años
- Equipamiento para procesamiento de muestra: 10 años

Equipamiento básico fase postanalítica:

- Mobiliario de laboratorio: 10 años
- Equipo de computación: 5 años

Tercero, se calcula el valor contable de cada equipo según la fase de proceso y rubro de equipamiento. Este valor se obtiene de la diferencia entre el precio de adquisición y el valor de depreciación. Este último valor es el resultado de la pérdida de cotización del equipo desde el año de adquisición hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil del equipo según el rubro de equipamiento (ver anexos 51, 52, 53 y 54).

Cuarto, se calcula el valor por examen de cada equipo según la fase de proceso y rubro de equipamiento. Este valor se obtiene de la división entre el valor contable y el volumen de producción de laboratorio (ver anexos 51, 52, 53 y 54).

Para el valor por examen de la centrifuga se sigue un paso adicional. Primero, se obtiene el valor por participación anual, resultado de la interacción entre el valor contable y el porcentaje de exámenes de laboratorio que fueron centrifugados con respecto al volumen de producción de laboratorio. Después, el valor obtenido en el paso anterior se divide para volumen de producción de exámenes centrifugados, dando como resultado el valor por examen de la centrifuga (ver anexo 52).

Quinto, la sumatorio de los valores por examen según el rubro de equipamiento y fase de proceso al que pertenecen, determinan el costo estándar del equipamiento básico por fase de proceso. El equipamiento básico de la fase preanalítica tiene dos tipos de costo estándar, debido a que hay exámenes de laboratorio que requieren centrifugación y otros no (ver anexo 55).

Sexto, se asigna a cada examen de laboratorio el costo estándar del equipamiento básico por fase preanalítica (con o sin equipo de centrifugación) y postanalítica, la suma de estos valores da como resulta el costo estándar del equipamiento básico para cada examen de laboratorio (ver cuadros 23, 24 y 25)

2.1. Costo estándar equipamiento básico de los exámenes de laboratorio

En los cuadros 23, 24 y 25 se establece el costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio según el tipo de procesamiento que requieren.

Cuadro No. 23. Costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio con centrifugación

Exámenes	Equipamiento básico		Costo estándar equipamiento básico
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Glucosa	0,0004	0,0003	0,0007
Ácido úrico	0,0004	0,0003	0,0007
Colesterol total	0,0004	0,0003	0,0007
Triglicéridos	0,0004	0,0003	0,0007
Colesterol HDL	0,0004	0,0003	0,0007
Colesterol LDL	0,0004	0,0003	0,0007
Creatinina plasmática	0,0004	0,0003	0,0007
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,0004	0,0003	0,0007
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,0004	0,0003	0,0007
Tirotropina (TSH)	0,0004	0,0003	0,0007
			0,0070

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 24. Costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio sin centrifugación

Determinaciones generales	Equipamiento básico		Costo estándar equipamiento básico
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Biometría hemática	0,00004	0,0003	0,0003
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,00004	0,0003	0,0003
			0,0006

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 25.- Costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio con relación a muestras de orina

Determinaciones generales	Equipamiento básico		Costo estándar equipamiento básico
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,00004	0,0003	0,0003
Creatinina de orina	0,00004	0,0003	0,0003
			0,0006

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se calcula el costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores alcanzados anteriormente, y que da como resultado la cifra de 0,008 centavos.

3. Infraestructura

Se considera la infraestructura en donde se realizan los exámenes de laboratorio.

Los pasos a seguir para estimar el costo estándar del factor infraestructura de los exámenes de laboratorio son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se realiza la valorización de las siguientes variables:

- Especificación del año de la última remodelación del laboratorio clínico.
- Determinación de las áreas (m²) en donde se realizan los exámenes de laboratorio.
- Determinación del costo de construcción por m² para el laboratorio clínico con respecto al año de remodelación. Para la obtención de este valor se deflacto el costo de construcción por m² del año 2018 al año de la última remodelación del laboratorio clínico (ver anexo 56).
- Precisión del tiempo de vida media útil de las áreas del laboratorio clínico en años, en función al desgaste y necesidad de renovación. Para este caso, se estima el valor de 25 años.

Segundo, se calcula el costo de las áreas del laboratorio clínico, que es el resultado de la interacción entre las áreas de laboratorio y el costo de construcción por m² (ver anexo 57).

Tercero, se calcula el valor de depreciación de las áreas del laboratorio clínico. Este valor es el resultado de la pérdida de cotización de las áreas del laboratorio clínico desde el año de remodelación hasta el año de estudio, se toma como referencia para el cálculo el tiempo de vida media útil de las mismas (ver anexo 57).

Cuarto, se calcula el valor contable de las áreas del laboratorio clínico, que es igual a la diferencia entre el costo de las áreas del laboratorio y el valor de depreciación de las mismas (ver anexo 57).

Quinto, se calcula el valor por examen de las áreas del laboratorio clínico. Este valor es el resultado de dividir el valor contable para el volumen de producción del laboratorio clínico (ver anexo 57).

Sexto, se asigna a cada examen de laboratorio el valor por examen de las áreas en las que interactúa, la suma de estos valores da como resultado el costo estándar de infraestructura para cada examen de laboratorio (ver cuadros 26, 27, 28 y 29).

3.1. Costo estándar infraestructura de los exámenes de laboratorio

En los cuadros 26, 27, 28 y 29 se presenta el costo estándar de infraestructura por examen de laboratorio según área de análisis.

Cuadro No. 26. Costo estándar de infraestructura de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes	Área		Costo estándar infraestructura
	Toma de muestra	Química clínica	
Glucosa	0,003	0,063	0,066
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,003	0,063	0,066
Ácido úrico	0,003	0,063	0,066
Colesterol total	0,003	0,063	0,066
Triglicéridos	0,003	0,063	0,066
Colesterol HDL	0,003	0,063	0,066
Colesterol LDL	0,003	0,063	0,066
Creatinina plasmática	0,003	0,063	0,066
Creatinina de orina	0,003	0,063	0,066
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,003	0,063	0,066
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,003	0,063	0,066
			0,721

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 27.- Costo estándar de infraestructura del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes	Área		Costo estándar infraestructura
	Toma de muestra	Uroanálisis	
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,003	0,023	0,025

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 28. Costo estándar de infraestructura del examen de laboratorio del área de hematología

Exámenes	Área		Costo estándar infraestructura
	Toma de muestra	Hematología	
Biometría hemática	0,003	0,063	0,066

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 29. Costo estándar de infraestructura del examen de laboratorio del área de inmunoquímica

Exámenes	Área		Costo estándar infraestructura
	Toma de muestra	Inmunoquímica	
Tirotropina (TSH)	0,003	0,063	0,066

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se calcula el costo estándar de infraestructura de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores obtenidos anteriormente, y que da como resultado la cifra de 0,87 centavos.

4. Insumos

Se considera los insumos necesarios que se utilizan en la fase preanalítica y postanalítica de los exámenes de laboratorio.

Los pasos a seguir para calcular el costo estándar de los insumos de los exámenes de laboratorio son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se precisan los siguientes puntos:

- Definir los insumos que se utilizan en la fase preanalítica y postanalítica de los exámenes de laboratorio.
- Determinar la presentación, cantidad y unidades de los insumos.
- Precisar el precio de los insumos con respecto al año de estudio. En este caso, se deflacto los precios del 2018 a los precios del año de estudio (ver anexo 58).

Segundo, se calcula el costo de insumos por examen de laboratorio de la fase preanalítica y postanalítica, según tipo de examen. Para este caso, se tiene dos tipos de exámenes: exámenes de orina y de sangre, este último se clasifica por el estado de la muestra en dos: muestras coaguladas y sin coagular (ver anexos 59, 60, 61, 62, 63 y 64).

Tercero, se asigna a cada examen de laboratorio el costo de los insumos de la fase preanalítica y postanalítica, la suma de estos valores da como resultado el costo estándar de insumos para cada examen de laboratorio (ver cuadros 30, 31 y 32).

4.1. Costo estándar insumos de los exámenes de laboratorio

En los cuadros 30, 31 y 32 se presentan el costo estándar de insumos según tipo de examen.

Cuadro No. 30. Costo estándar de insumos de los exámenes de sangre que provienen de muestras coaguladas

Exámenes	Insumos		Costo estándar insumos
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Glucosa	0,283	0,00007	0,283
Ácido úrico	0,283	0,00007	0,283
Colesterol total	0,283	0,00007	0,283
Triglicéridos	0,283	0,00007	0,283
Colesterol HDL	0,283	0,00007	0,283
Colesterol LDL	0,283	0,00007	0,283
Creatinina plasmática	0,283	0,00007	0,283
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,283	0,00007	0,283
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,283	0,00007	0,283
Tirotropina (TSH)	0,283	0,00007	0,283
			2,831

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 31. Costo estándar de insumos de los exámenes de sangre que provienen de muestras sin coagular

Exámenes	Insumos		Costo estándar insumos
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Biometría hemática	0,224	0,00007	0,224
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,224	0,00007	0,224
			0,448

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 32. Costo estándar de insumos de los exámenes que provienen de muestras de orina

Exámenes	Insumos		Costo estándar insumos
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,049	0,00007	0,049
Creatinina de orina	0,049	0,00007	0,049
			0,099

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se calcula el costo estándar de insumos de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores alcanzados anteriormente, y que da como resultado la cifra de 3,37 dólares.

5. Servicios generales y administrativos

Los pasos a seguir para el cálculo del costo estándar de los servicios generales y administrativos o costo estándar indirecto son los siguientes:

Primero, se precisan los siguientes puntos:

- **Centro de costos involucrado en los exámenes de laboratorio:** según la metodología de gestión que utiliza el hospital de estudio, se identifica el laboratorio clínico como centro de costos.
- **Composición de los costos indirectos:** se encuentran formados por costos de los servicios generales y administrativos. Los servicios generales comprenden los servicios de trabajo social y mantenimiento general; mientras que, los servicios administrativos contienen al servicio de dirección y administración.

Segundo, se determina el costo indirecto del laboratorio clínico, resultado de la suma de los costos de los servicios generales y administrativos (ver anexo 65).

Tercero, se calcula el costo estándar indirecto por examen de laboratorio. Este valor se obtiene de la división entre el costo indirecto del laboratorio clínico y el volumen de producción del mismo (ver anexo 66).

Cuarto, se asigna a cada examen de laboratorio su respectivo costo estándar indirecto según el área de análisis (ver cuadros 33, 34, 35 y 36).

5.1. Costo estándar de los servicios generales y administrativos

En los cuadros 33, 34, 35 y 36 se presentan el costo estándar indirecto de los exámenes de laboratorio según el área de análisis.

Cuadro No. 33. Costo estándar indirecto de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes	Costo indirecto por examen
Glucosa	0,248
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,248
Ácido úrico	0,248
Colesterol total	0,248
Triglicéridos	0,248
Colesterol HDL	0,248
Colesterol LDL	0,248
Creatinina plasmática	0,248
Creatinina de orina	0,248
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,248
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,248
	2,727

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 34. Costo estándar indirecto del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes	Costo indirecto por examen
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,248

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 35. Costo estándar indirecto del examen del laboratorio del área de hematología

Exámenes	Costo indirecto por examen
Biometría hemática	0,248

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 36. Costo estándar indirecto del examen de laboratorio del área de inmunoquímica

Exámenes	Costo indirecto por examen
Tirotropina (TSH)	0,248

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se calcula el costo estándar indirecto de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores obtenidos anteriormente, y que da como resultado la cifra de 3,47 dólares.

Costo estándar de los exámenes de laboratorio

Para determinar el costo estándar anual de los exámenes de laboratorio se siguen los siguientes pasos:

Primero, se calcula el costo estándar de cada examen de laboratorio, que es igual a la suma del costo estándar de los factores de producción y el costo de las determinaciones efectivas (ver anexos 67, 68, 69 y 70).

Segundo, se calcula el costo estándar anual de cada examen de laboratorio, que es igual a la interacción entre el costo estándar y la frecuencia con la que se realiza cada examen en el año (ver cuadros 37, 38, 39 y 40).

En los cuadros 37, 38, 39 y 40 se presentan el costo estándar anual de los exámenes de laboratorio según el área de análisis.

Cuadro No. 37. Costo estándar anual de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes de laboratorio	Costo estándar	Frecuencia anual	Costo estándar anual
Glucosa	1,78	2	3,55
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	4,92	4	19,69
Ácido úrico	1,84	2	3,67
Colesterol total	1,89	2	3,79
Triglicéridos	1,96	2	3,93
Colesterol HDL	2,90	2	5,80
Colesterol LDL*	1,63	2	3,26
Creatinina plásmatica	1,79	4	7,14
Creatinina de orina	1,55	4	6,21
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	1,94	2	3,89
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	1,94	2	3,89
			64,82

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 38. Costo estándar anual del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes de laboratorio	Costo estándar	Frecuencia anual	Costo estándar anual
Elemental y microscópico de orina (EMO)	3,52	4	14,06

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 39. Costo estándar anual del examen de laboratorio del área de hematología

Exámenes de laboratorio	Costo estándar	Frecuencia anual	Costo estándar anual
Biometría hemática	2,94	2	5,88

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 40. Costo estándar anual del examen de laboratorio del área de inmunología

Exámenes de laboratorio	Costo estándar	Frecuencia anual	Costo estándar anual
Tirotropina (TSH)	2,94	1	2,94

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Finalmente, se calcula el costo estándar anual de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores obtenidos anteriormente, y que da como resultado la cifra de 87,70 dólares.

Tratamiento farmacológico

1. Tratamiento inicial: monoterapia

Para el tratamiento inicial, se plantea dos tipos de tratamientos con el fármaco metformina para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el periodo de un año:

1. Tratamiento en dosis inicial de 500 mg/día.
2. Tratamiento en dosis máxima de 2550 mg/día.

Del mismo modo, para el paciente adulto mayor se identifica dos tipos de tratamiento:

1. Tratamiento en dosis inicial de 500 mg/día.
2. Tratamiento en dosis máxima de 1700 mg/día.

1.1. Costo estándar monoterapia

Para establecer el costo estándar anual de los tipos de tratamientos con metformina se sigue los siguientes pasos:

Primero, se precisa la forma farmacéutica, concentración, dosis y precio del fármaco (ver cuadros 41 y 42).

Segundo, se calcula el costo estándar anual de los tipos de tratamientos con metformina según las dosis, valor que se obtiene de la interacción entre la concentración, dosis y precio del fármaco (ver cuadros 41 y 42).

Cuadro No. 41. Costo estándar anual del tratamiento con metformina para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Metformina	Sólido oral	500 mg	500 mg/día	0,0086	3,12
Metformina	Sólido oral	850 mg	2550 mg/día	0,1295	141,80

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del tratamiento con metformina en dosis inicial para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es 3,12 dólares; en cambio, en dosis máxima es de 141,80 dólares, como se observa en cuadro 41.

Cuadro No. 42. Costo estándar anual del tratamiento con metformina para el paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Metformina	Sólido oral	500 mg	500 mg/día	0,0086	3,12
Metformina	Sólido oral	850 mg	1700 mg/día	0,1295	94,54

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Para el paciente adulto mayor, el costo estándar anual del tratamiento con metformina en dosis inicial es de 3,12 dólares; por otro lado, en dosis máxima es de 94,53 dólares, como se observa en el cuadro 39.

2. Tratamiento combinado

Para el tratamiento combinado, se plantea dos tipos de tratamientos con los fármacos metformina y glibenclamida para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el periodo de un año:

1. Tratamiento con metformina en dosis máxima de 2550 mg/día y con glibenclamida en dosis inicial de 5 mg/día.
2. Tratamiento con metformina en dosis máxima de 2550 mg/día y con glibenclamida en dosis máxima de 15 mg/día.

Para el paciente adulto mayor, no se describe tratamiento combinado debido a la falta de información sobre medicamentos de sulfonilurea de segunda o tercera generación en el hospital de estudio.

2.1. Costo estándar primer tratamiento combinado

Para establecer el costo estándar anual del primer tratamiento combinado se sigue los siguientes pasos:

Primero, se precisa la forma farmacéutica, concentración, dosis, y precio de la metformina y glibenclamida (ver cuadro 43).

Segundo, se calcula el costo estándar anual del tratamiento con metformina y glibenclamida en sus respectivas dosis, valores que se obtienen de la interacción entre concentración, dosis y precio de cada fármaco (ver cuadro 43)

Tercero, se suma el costo estándar anual del tratamiento de los dos fármacos, dando como resultado el costo estándar anual del primer tratamiento combinado, como se observa en el cuadro 43.

Cuadro No. 43. Costo estándar anual del primer tratamiento combinado para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Metformina	Sólido oral	850 mg	2550 mg/día	0,1295	141,80
Glibenclamida	Sólido oral	5 mg	5 mg/día	0,0082	2,99
Costo primer tratamiento combinado					144,80

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

2.2. Costo estándar segundo tratamiento combinado

Para establecer el costo estándar anual del segundo tratamiento combinado se sigue los siguientes pasos:

Primero, se precisa la forma farmacéutica, concentración, dosis, y precio de la metformina y glibenclamida (ver cuadro 44).

Segundo, se calcula el costo estándar anual del tratamiento con metformina y glibenclamida en sus respectivas dosis, valores que se obtienen de la interacción entre concentración, dosis y precio de cada fármaco (ver cuadro 44)

Tercero, se suma el costo estándar anual del tratamiento de los dos fármacos, dando como resultado el costo estándar anual del segundo tratamiento combinado, como se observa en el cuadro 44.

Cuadro No. 44. Costo estándar anual del segundo tratamiento combinado para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Metformina	Sólido oral	850 mg	2550 mg/día	0,1295	141,80
Glibenclamida	Sólido oral	5 mg	15 mg/día	0,0082	8,98
Costo segundo tratamiento combinado					150,78

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

3. Insulinoterapia

Para la insulinoterapia, se plantea el tratamiento con insulina NPH para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es en dosis inicial de 10 UI/día

3.1. Costo estándar insulino terapia

Para establecer el costo estándar anual del tratamiento con insulina NPH se sigue los siguientes pasos:

Primero, se precisa la forma farmacéutica, concentración, dosis y precio de la insulina NPH (ver cuadro 45)

Segundo, se calcula el costo estándar anual del tratamiento según la dosis, valor que se obtiene de la interacción entre la concentración, dosis y precio del fármaco, como se observa en el cuadro 45

Cuadro No. 45. Costo estándar anual del tratamiento con insulina NPH para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Insulina humana de acción intermedia (NPH)	Líquido parenteral	100 UI/ml	10 UI/día	3,0400	112,48

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del tratamiento con insulina NPH para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es 112,48 dólares. Para el paciente adulto mayor, este valor se mantiene.

Atención Integral

Costo estándar de la atención integral

En este apartado, se establece el costo estándar anual de la atención integral para los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico.

Los valores que se toman en cuenta para el cálculo del costo estándar anual de la atención integral para cada perfil de paciente son los siguientes: costo estándar anual de consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamientos farmacológicos, como se observa en el cuadro 46.

Cuadro No. 46. Costo estándar anual de la atención integral del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tipo de tratamiento farmacológico

Tipo de paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar anual Tratamiento Farmacológico	Costo estándar anual Consulta Médica	Costo estándar anual Exámenes de laboratorio	Costo estándar anual Atención Integral
Monoterapia				
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	3,12	187,84	87,70	278,66
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	141,80	187,84	87,70	417,34
Tratamiento combinado				
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máxima y dosis inicial)	144,80	187,84	87,70	420,34
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máximas)	150,78	187,84	87,70	426,32
Insulinoterapia				
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	112,48	187,84	87,70	388,02

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 46, se observa que el paciente tratado con metformina y glibenclamida en dosis máximas registra el costo estándar de atención integral más elevado en el periodo de un año, con un valor de 426,32 dólares. Por otro lado, el paciente tratado con metformina en dosis inicial representa el costo estándar de atención integral más bajo en el periodo de un año, con un valor de 278,66 dólares.

Del mismo modo, para el adulto mayor, se establecen diferentes perfiles de pacientes según tipo de tratamiento farmacológicos, lo cual establece diferentes costos en tratamientos farmacológicos y consultas médicas, como se observa en el cuadro 47.

Cuadro No. 47. Costo estándar anual de la atención integral del paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tipo de tratamiento farmacológico

Tipo de paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar anual Tratamiento Farmacológico	Costo estándar anual Consulta Médica	Costo estándar anual Exámenes de laboratorio	Costo estándar anual Atención Integral
Monoterapia				
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	3,12	213,60	87,70	304,42
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	94,54	213,60	87,70	395,84
Insulinoterapia				
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	112,48	213,60	87,70	413,78

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 47, se exhibe que el paciente adulto mayor tratado con insulina NPH en dosis inicial registra el costo estándar de atención integral más alto en el periodo de un año, con un valor de 413,78 dólares. En cambio, el paciente adulto mayor tratado con metformina en dosis inicial representa el costo estándar de atención integral más bajo en el periodo de un año, con un valor de 304,42 dólares.

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

En esta sección, se calcula el costo estándar anual de las consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamientos farmacológicos del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM). Al final, se estima el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en el hospital de estudio, resultado de la suma de los tres costos antes nombrados.

Los pasos metodológicos que se siguen para la estimación de los costos estándar en el HECAM son los mismos que se siguieron en el HEEE. Por tal motivo, en este hospital de estudio, se omiten pasos metodológicos y se enfatiza en los resultados finales.

Consulta Médica

Los factores de producción que se consideran para la consulta médica son:

- Talento humano
- Equipamiento básico
- Infraestructura
- Insumos
- Servicios generales y administrativos

1. Talento humano

Para este factor, se considera el talento humano involucrado en las consultas médicas inicial y subsecuente del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones.

1.1. Consulta médica inicial

Para el cálculo del costo estándar del talento humano de las consultas médicas iniciales se considera las variables de tipo, número y nivel de ingreso promedio mensual del talento humano (ver anexo 72).

Después, se definen las variables de costo promedio por minuto (ver anexo 73) y el tiempo de consulta médica inicial para cada talento humano, este último se establece con los mismos parámetros que el anterior hospital de estudio.

1.1.1. Costo estándar talento humano de las consultas médicas iniciales

Por último, se multiplica entre el tipo, número, costo promedio por minuto y tiempo de consulta médica inicial por cada talento humano, la suma de los valores obtenidos da como resultado el costo estándar del talento humano de las consultas médicas iniciales, como se observa en el cuadro 48.

Cuadro No. 48. Costo estándar del talento humano de las consultas médicas iniciales del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Talento Humano		Costo promedio por minuto	Tiempo de consulta inicial	Costo Talento Humano
Tipo	N° personas			
Médico/a Especialista en Endocrinología	1	0,359	45	16,17
Enfermero/a	1	0,167	10	1,67
Médico/a Especialista en Medicina Interna	1	0,359	20	7,19
Médico/a Especialista en Oftalmología	1	0,359	20	7,19
Odontólogo General	1	0,229	20	4,58
Analista de Nutrición	1	0,167	20	3,33
Psicólogo/a Clínico/a	1	0,229	20	4,58
Costo total del factor Talento Humano				44,71

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar del talento humano que interviene en las consultas médicas iniciales del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 44,71 dólares, véase el cuadro 48. En el caso de las consultas médicas iniciales del paciente adulto mayor, el costo estándar del talento humano llega a ser de 51,90 dólares, debido al incremento de 7,19 dólares por consulta médica inicial del médico/a especialista en geriatría.

1.2. Consulta médica subsecuente

Para el cálculo del costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas subsecuentes se considera las variables de tipo, número, nivel de ingreso promedio mensual y frecuencia de consulta subsecuente anual del talento humano (ver anexo 72).

Después, se definen las variables de costo promedio por minuto (ver anexo 73) y el tiempo de consulta médica subsecuente para cada talento humano, este último se establece con los mismos parámetros que el anterior hospital de estudio.

1.2.1. Costo estándar talento humano de las consultas médicas subsecuentes

Por último, se multiplica entre el tipo, número, costo promedio por minuto, tiempo y frecuencia de consulta subsecuente anual por cada talento humano, la suma de los valores obtenidos da como resultado el costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas subsecuentes, como se observa en el cuadro 49.

Cuadro No. 49. Costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas subsecuentes del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Talento Humano		Costo promedio por minuto	Tiempo	Frecuencia de consulta subsecuente anual	Costo Talento Humano
Tipo	Nº personas				
Médico/a Especialista en Endocrinología	1	0,359	15	5	26,95
Enfermero/a	1	0,167	10	5	8,33
Odontólogo General	1	0,229	15	1	3,44
Analista de Nutrición	1	0,167	15	5	12,50
Costo total del factor Talento Humano					51,22

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del talento humano que interviene en las consultas médicas subsecuentes del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 51,22 dólares, véase el cuadro 49. Este valor se mantiene para las consultas médicas subsecuentes del paciente adulto mayor.

1.3. Costo estándar talento humano de las consultas médicas

En el cuadro 50, se presenta el costo estándar anual del factor talento humano de las consultas médicas, resultado de la suma entre el costo estándar del talento humano de las consultas médicas iniciales y el costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas subsecuentes.

Cuadro No. 50. Costo estándar anual del talento humano de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Talento Humano	Consulta médica inicial	Consulta médica subsecuente anual	Consulta médica anual
Médico/a Especialista en Endocrinología	16,17	26,95	43,12
Enfermero/a	1,67	8,33	10,00
Médico/a Especialista en Medicina Interna	7,19	0,00	7,19
Médico/a Especialista en Oftalmología	7,19	0,00	7,19
Odontólogo General	4,58	3,44	8,02
Analista de Nutrición	3,33	12,50	15,83
Psicólogo/a Clínico/a	4,58	0,00	4,58
Total	44,71	51,22	95,93

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del talento humano que interviene en las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 95,93 dólares, véase el cuadro 50. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual del talento humano alcanza el valor de 103,12 dólares, debido al aumento de 7,19 dólares por consulta médica inicial del médico/a especialista en geriatría.

2. Equipamiento básico

Para el cálculo del costo estándar anual del equipamiento básico de los consultorios ambulatorios se considera las siguientes variables: número de equipamiento, año y precio de adquisición, número de consultas por especialidad (ver anexo 76) y número de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones (ver anexo 77) en el año de estudio.

Posteriormente, se calcula el costo estándar anual del factor equipamiento básico para cada consultorio ambulatorio según su especialidad.

2.1. Endocrinología

Para el cálculo del costo estándar anual del equipamiento básico para el consultorio de endocrinología, se determina el valor por consulta por rubro de equipamiento (ver anexos 78, 79, 80 y 81).

2.1.1. Costo estándar del equipamiento básico de endocrinología

El valor por consulta de cada rubro de equipamiento se multiplica por la frecuencia de consulta anual del médico/a especialista en endocrinología, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del equipamiento básico, como se observa en el cuadro 51.

Cuadro No. 51. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de endocrinología

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	0,047	6	0,284
Instrumental	0,336	6	2,019
Mobiliario clínico	0,036	6	0,215
Equipo de computación	0,046	6	0,278
Total			2,796

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

2.2. Nutrición

Para el cálculo del costo estándar anual del equipamiento básico para el consultorio de nutrición, se determina el valor por consulta por rubro de equipamiento (ver anexos 82, 83, 84 y 85).

2.2.1. Costo estándar equipamiento básico de nutrición

El valor por consulta de cada rubro equipamiento se multiplica por la frecuencia de consulta anual del analista de nutrición, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del equipamiento básico, como se observa en el cuadro 52.

Cuadro No. 52. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de nutrición

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	0,018	6	0,107
Instrumental	0,009	6	0,054
Mobiliario clínico	0,019	6	0,113
Equipo de computación	0,024	6	0,146
Total			0,419

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

2.3. Medicina Interna

Para el cálculo del costo estándar anual del equipamiento básico para el consultorio de medicina interna, se determina el valor por consulta por rubro de equipamiento (ver anexos 86, 87, 88 y 89).

2.3.1. Costo estándar equipamiento básico de medicina interna

El valor por consulta de cada rubro equipamiento se multiplica por la frecuencia de consulta anual del médico/a especialista en medicina interna, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del equipamiento básico, como se observa en el cuadro 53.

Cuadro No. 53. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de medicina interna

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	0,031	1	0,031
Instrumental	0,016	1	0,016
Mobiliario clínico	0,033	1	0,033
Equipo de computación	0,043	1	0,043
Total			0,123

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

2.4. Psicología

Para el cálculo del costo estándar anual del equipamiento básico para el consultorio de psicología, se determina el valor por consulta por rubro de equipamiento (ver anexos 90 y 91).

2.4.1. Costo estándar equipamiento básico de psicología

El valor por consulta de cada rubro equipamiento se multiplica por la frecuencia de consulta anual del psicólogo, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del equipamiento básico, como se observa en el cuadro 54.

Cuadro No. 54. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de psicología

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Mobiliario clínico	0,055	1	0,055
Equipo de computación	0,076	1	0,076
Total			0,131

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

2.5. Odontología

Para el cálculo del costo estándar anual del equipamiento básico para el consultorio de odontología, se determina el valor por consulta por rubro de equipamiento (ver anexos 92, 93, 94 y 95).

2.5.1. Costo estándar equipamiento básico de odontología

El valor por consulta de cada rubro equipamiento se multiplica por la frecuencia de consulta anual del odontólogo general, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del equipamiento básico, como se observa en el cuadro 55.

Cuadro No. 55. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de odontología

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	1,130	2	2,261
Instrumental	0,003	2	0,005
Mobiliario clínico	0,026	2	0,052
Equipo de computación	0,036	2	0,072
Total			2,390

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

2.6. Oftalmología

Para el cálculo del costo estándar anual del equipamiento básico para el consultorio de oftalmología, se determina el valor por consulta por rubro de equipamiento (ver anexos 96, 97, 98 y 99).

2.6.1. Costo estándar equipamiento básico de oftalmología

El valor por consulta de cada rubro equipamiento se multiplica por la frecuencia de consulta anual del médico/a especialista en oftalmología, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del equipamiento básico, como se observa en el cuadro 56.

Cuadro No. 56. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de oftalmología

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	2,353	1	2,353
Instrumental	0,005	1	0,005
Mobiliario clínico	0,035	1	0,035
Equipo de computación	0,048	1	0,048
Total			2,441

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

2.7. Geriatría

Para el cálculo del costo estándar anual del equipamiento básico para el consultorio de geriatría, se determina el valor por consulta por rubro de equipamiento (ver anexos 100, 101, 102 y 103).

2.7.1. Costo estándar equipamiento básico de geriatría

El valor por consulta de cada rubro equipamiento se multiplica por la frecuencia de consulta anual del médico/a especialista en geriatría, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del equipamiento básico, como se observa en el cuadro 57.

Cuadro No 57.- Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de geriatría

Equipamiento básico	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	0,477	1	0,477
Instrumental	0,239	1	0,239
Mobiliario clínico	0,501	1	0,501
Equipo de computación	0,647	1	0,647
Total			1,863

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

2.8. Costo estándar equipamiento básico de las consultas médicas

Finalmente, para determinar el costo estándar anual del factor equipamiento básico de las consultas médicas, se suma los valores por consulta anual por rubro de equipamiento básico de cada consultorio ambulatorio antes calculado, como se observa en el cuadro 58.

Cuadro No. 58. Costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio ambulatorio de los especialistas

Equipamiento básico	Valor por consulta anual
Equipo biomédico	5,036
Instrumental	2,098
Mobiliario clínico	0,503
Equipo de computación	0,662
Total	8,300

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del equipamiento básico para las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 8,30 dólares, véase el cuadro 58. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual del equipamiento básico alcanza el valor de 10,16 dólares, debido al aumento de 1,86 dólares por costo estándar anual del equipamiento básico del consultorio de geriatría, véase el cuadro 47.

3. Infraestructura

Para el cálculo del costo estándar anual de la infraestructura para las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones se definen los siguientes puntos:

- Especificación del año de la última remodelación del consultorio ambulatorio de cada especialista.
- Determinación del área (m²) en promedio del consultorio ambulatorio.
- Determinación del costo de construcción por m² para el consultorio ambulatorio con respecto al año de remodelación. (ver anexo 104).
- Precisión del tiempo de vida media útil del consultorio ambulatorio en años, en función al desgaste y necesidad de renovación. Para este caso, se estima el valor de 25 años.

Luego, se determina el valor por consulta del consultorio ambulatorio para cada especialidad (ver anexo 105).

3.1. Costo estándar infraestructura de las consultas médicas

Finalmente, se multiplica entre el valor por consulta y la frecuencia de consulta anual por especialidad, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor infraestructura, como se observa en el cuadro 59.

Cuadro No. 59. Costo estándar anual del consultorio ambulatorio por especialidad

Especialidad	Valor por consulta	Frecuencia de consulta anual	Valor por consulta anual
Endocrinología	0,18	6	1,09
Nutrición	0,10	6	0,57
Medicina interna	0,17	1	0,17
Psicología	0,30	1	0,30
Odontología	0,14	2	0,28
Oftalmología	0,19	1	0,19
Total			2,61

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual de la infraestructura para las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 2,61 dólares, véase el cuadro 49. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual de la infraestructura alcanza el valor de 5,15 dólares, debido al incremento de 2,55 dólares por costo estándar anual del consultorio ambulatorio del especialista en geriatría.

4. Insumos

En este factor, se considera los insumos de las consultas médicas de endocrinología, oftalmología y odontología.

Para el cálculo del costo estándar anual de insumos de las consultas antes nombradas se precisan los siguientes puntos:

- Definir los insumos que se utilizan en la consulta médica.
- Determinar la presentación, cantidad y unidades de los insumos.
- Precisar el precio de los insumos con respecto al año de estudio (ver anexo 106).

Luego, se calcula el costo estándar de insumos para las consultas de endocrinología, odontología y oftalmología. Estos valores se obtienen de la interacción entre las cantidades requeridas de cada insumo y sus respectivos precios, la suma de los valores obtenidos es igual al costo estándar de insumos por consulta según las especialidades antes nombradas (ver anexos 107, 108 y 109).

4.1. Costo estándar insumos de las consultas médicas

Por último, se multiplica entre el costo estándar de insumos y la frecuencia de consulta según la especialidad, la suma de los valores alcanzados da como resultado el costo estándar anual del factor insumos, como se observa en el cuadro 60.

Cuadro No. 60. Costo estándar anual de insumos por consulta médica de endocrinología, oftalmología y odontología

Especialidad	Costo de insumos	Frecuencia de consulta anual	Costo de insumos anual
Endocrinología	1,22	6	7,33
Oftalmología	0,33	1	0,33
Odontología	0,27	2	0,53
Total			8,20

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual de insumos para las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 8,20 dólares, véase el cuadro 60. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el valor se mantiene.

5. Servicios generales y administrativos

Los pasos a seguir para el cálculo del costo estándar anual de los servicios generales y administrativos o costo estándar anual indirecto de las consultas médicas son los siguientes (Escobedo, 2007):

Primero, se precisan los siguientes puntos:

- **Centro de costos involucrados en las consultas médicas:** se toma en cuenta los centros de costos según la metodología de gestión que utiliza el hospital de estudio. En este caso, se utiliza el Sistema de Información Gerencial Winsing, en el cual se identifican los siguientes centros de costos: consulta médica de endocrinología, geriatría, medicina interna, oftalmología, psicología, odontología general y nutrición.

- **Composición de los costos indirectos:** la estructura de los costos indirectos es similar en ambos hospitales de estudio.

Segundo, se determina el costo indirecto de los centros de costos, resultado de la suma de los costos de los servicios generales y administrativos (ver anexo 110).

Tercero, se calcula el costo indirecto por consulta médica por centro de costos. Este valor se obtiene de la división entre el costo indirecto y el volumen de producción de cada centro de costos (ver anexo 111).

Cuarto, se calcula el costo indirecto por consulta médica de diabetes mellitus tipo II sin complicaciones por centro de costos. Este valor se obtiene mediante criterio de prorrateo por volumen de producción (ver anexo 112).

5.1. Costo estándar servicios generales y administrativos de las consultas médicas

Por último, se multiplica entre el costo indirecto por consulta médica de diabetes mellitus tipo II sin complicaciones y la frecuencia de consulta anual de cada especialista, la suma de estos valores da como resultado el costo estándar anual indirecto de las consultas médicas, como se observa en el cuadro 61.

Cuadro No. 61. Costo estándar anual indirecto por consulta médica del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Consultorio Ambulatorio	Costo indirecto por consulta médica de diabetes tipo II sin complicaciones	Frecuencia de consulta anual	Costo indirecto anual por consulta médica de diabetes tipo II sin complicaciones
Endocrinología	0,21	6	1,24
Medicina interna	0,02	1	0,02
Oftalmología	0,02	1	0,02
Psicología	0,01	1	0,01
Odontología general	0,02	2	0,03
Nutrición	0,01	6	0,08
Total			1,41

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual indirecto de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 1,41 dólares, véase el cuadro 61. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar anual indirecto alcanza el valor de 1,83 dólares, debido al aumento de 0,42 centavos por costo anual indirecto de consulta médica de geriatría.

Costo estándar de las consultas médicas

Para determinar el costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones se siguen los siguientes pasos:

Primero, se calcula el costo estándar anual de cada consulta médica. Este valor se obtiene de la suma del costo estándar anual de los factores de producción que componen cada consulta (ver anexo 113).

Segundo, y último paso, se suman los valores alcanzados en el paso anterior, como se observa en el cuadro 62.

Cuadro No. 62. Costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Consulta médica	Costo estándar anual
Endocrinología	55,58
Odontología	11,26
Oftalmología	10,17
Medicina Interna	7,50
Nutrición	16,90
Psicología	5,03
Enfermería	10,00
Total	116,44

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es de 116,44 dólares. En el caso de las consultas médicas del paciente adulto mayor, el costo estándar llega a ser de 128,46 dólares, debido al aumento de 12,02 dólares por costo estándar anual de la consulta de geriatría.

Entre las consultas médicas más costosas se encuentran las de endocrinología y nutrición con 55,58 y 16,90 dólares, respectivamente. Por otro lado, entre las consultas menos costosas se tiene a las de medicina interna y psicología con 7,50 y 5,03 dólares, respectivamente. Esta diferencia de costos se explica por la variable frecuencia de consulta anual.

Exámenes de laboratorio

En el HECAM, el sistema de contratación vigente para el laboratorio clínico es el de Apoyo Tecnológico o Determinaciones “no efectivas”, el cual consiste en pagar el costo del examen realizado en el laboratorio clínico; esto quiere decir que el contratista asume el gasto de calibraciones, controles, insumos y la depreciación y mantenimiento del equipamiento.

En la estimación del costo estándar de los exámenes de laboratorio, se toma en cuenta los factores de producción de las fases preanalítica y postanalítica; no se toma en cuenta los factores de producción de la fase analítica debido a que los costos de estos factores están establecidos por los precios de las determinaciones generales.

Los factores de producción que se toman en cuenta para el costo estándar de los exámenes de laboratorio son los siguientes:

- Talento humano
- Equipamiento básico
- Infraestructura

- Insumos
- Servicios generales y administrativos

1. Talento Humano

Para este factor, se considera al talento humano que interviene en la fase preanalítica y postanalítica de los exámenes de laboratorio.

Las variables que se toman en cuenta son tipo, número y nivel de ingreso promedio mensual del talento humano (ver anexos 114, 115, 116, 117 y 118).

Después, se determinan las variables de costo promedio por minuto (ver anexo 119) y tiempo de participación de cada talento humano por examen de laboratorio según fase del proceso y área de trabajo, este último se establece con los mismos parámetros que en el anterior hospital de estudio.

Luego, se calcula el costo estándar de cada talento humano por fase del proceso y área de trabajo. Este valor se obtiene de la interacción entre tipo, número, costo promedio por minuto y tiempo de participación del talento humano para cada examen de laboratorio (ver anexo 120).

Posteriormente, se asigna para cada examen de laboratorio el costo estándar de talento humano según fase del proceso y tipo de talento humano, la suma de los valores da como resultado el costo estándar del talento humano para cada examen de laboratorio (ver cuadro 63, 64, 65 y 66).

1.1. Costo estándar talento humano de los exámenes de laboratorio

En los cuadros 63, 64, 65 y 66, se presenta el costo estándar del factor talento humano de los exámenes de laboratorio según área de análisis.

Cuadro No. 63. Costo estándar del talento humano de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes	Fase preanalítica	Fase postanalítica	Costo estándar Talento humano
	Técnico en laboratorio clínico	Licenciado/a en laboratorio clínico	
Glucosa	0,58	0,75	1,33
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,58	0,75	1,33
Ácido úrico	0,58	0,75	1,33
Colesterol total	0,58	0,75	1,33
Triglicéridos	0,58	0,75	1,33
Colesterol HDL	0,58	0,75	1,33
Colesterol LDL	0,58	0,75	1,33
Creatinina plasmática	0,58	0,75	1,33
Creatinina de orina	0,58	0,75	1,33
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,58	0,75	1,33
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,58	0,75	1,33
			14,59

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 64. Costo estándar del talento humano del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes	Fase preanalítica	Fase postanalítica	Costo estándar Talento humano
	Técnico en laboratorio clínico	Licenciado/a en laboratorio clínico	
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,58	0,75	1,33

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 65. Costo estándar del talento humano del examen de laboratorio del área de hematología

Exámenes	Fase preanalítica	Fase postanalítica	Costo estándar Talento humano
	Técnico en laboratorio clínico	Licenciado/a en laboratorio clínico	
Biometría hemática	0,58	0,75	1,33

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 66. Costo estándar del talento humano del examen de laboratorio del área de inmunquímica

Exámenes	Fase preanalítica	Fase postanalítica	Costo estándar Talento humano
	Técnico en laboratorio clínico	Licenciado/a en laboratorio clínico	
Tirotropina (TSH)	0,58	0,75	1,33

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se determina el costo estándar del talento humano de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores alcanzados en cada área de análisis, cifra que da como resultado 18,56 dólares.

2. Equipamiento básico

Se considera el equipamiento necesario que se utiliza en las fases preanalítica y postanalítica para los exámenes de laboratorio.

Las variables que se toman en cuenta son: número de equipamiento, año y precio de adquisición y volumen de producción de laboratorio (ver anexo 121).

Después, se determina el valor por examen según rubro de equipamiento y fase del proceso (ver anexos 122, 123, 124 y 125) y el costo estándar del equipamiento básico por fase del proceso (ver anexo 126).

Posteriormente, se asigna a cada examen de laboratorio el costo estándar del equipamiento básico por fase preanalítica (con o sin equipo de centrifugación) y postanalítica, la suma de estos valores da como resulta el costo estándar del equipamiento básico para cada examen de laboratorio (ver cuadros 67, 68 y 69)

2.1. Costo estándar equipamiento básico de los exámenes de laboratorio

En los cuadros 67, 68 y 69, se establece el costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio según el tipo de procesamiento que requieren.

Cuadro No. 67. Costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio con centrifugación

Exámenes	Equipamiento básico		Costo estándar equipamiento básico
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Glucosa	0,0004	0,0007	0,0011
Ácido úrico	0,0004	0,0007	0,0011
Colesterol total	0,0004	0,0007	0,0011
Triglicéridos	0,0004	0,0007	0,0011
Colesterol HDL	0,0004	0,0007	0,0011
Colesterol LDL	0,0004	0,0007	0,0011
Creatinina plasmática	0,0004	0,0007	0,0011
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,0004	0,0007	0,0011
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,0004	0,0007	0,0011
Tirotropina (TSH)	0,0004	0,0007	0,0011
			0,0110

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 68. Costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio sin centrifugación

Exámenes	Equipamiento básico		Costo estándar equipamiento básico
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Biometría hemática	0,0001	0,0007	0,0008
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,0001	0,0007	0,0008
			0,0017

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 69. Costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio con relación a muestras de orina

Exámenes	Equipamiento básico		Costo estándar equipamiento básico
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,0001	0,0007	0,0008
Creatinina de orina	0,0001	0,0007	0,0008
			0,0017

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se calcula el costo estándar del equipamiento básico de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores alcanzados anteriormente, y que da como resultado la cifra de 0,014 centavos.

3. Infraestructura

Se considera la infraestructura en donde se realizan los exámenes de laboratorio.

Para la estimación del costo estándar del factor infraestructura de los exámenes de laboratorio se toma en cuenta los siguientes puntos:

- Especificación del año de la última remodelación del laboratorio clínico.
- Determinación de las áreas (m²) en donde se realizan los exámenes de laboratorio.
- Determinación del costo de construcción por m² para el laboratorio clínico con respecto al año de remodelación (ver anexo 127).
- Precisión del tiempo de vida media útil de las áreas del laboratorio clínico en años, en función al desgaste y necesidad de renovación. Para este caso, se estima el valor de 25 años.

Luego, se determina el valor por examen de las áreas del laboratorio clínico (ver anexo 128).

Posteriormente, se asigna a cada examen de laboratorio el valor por examen de las áreas en las que interactúa, la suma de estos valores da como resultado el costo estándar de infraestructura para cada examen de laboratorio (ver cuadros 70, 71, 72 y 73).

3.1. Costo estándar infraestructura de los exámenes de laboratorio

En los cuadros 70, 71, 72 y 73 se presenta el costo estándar de infraestructura por examen de laboratorio según área de análisis.

Cuadro No. 70. Costo estándar de infraestructura de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes	Área		Costo estándar infraestructura
	Toma y recolección de muestra	Química clínica	
Glucosa	0,001	0,015	0,016
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,001	0,015	0,016
Ácido úrico	0,001	0,015	0,016
Colesterol total	0,001	0,015	0,016
Triglicéridos	0,001	0,015	0,016
Colesterol HDL	0,001	0,015	0,016
Colesterol LDL	0,001	0,015	0,016
Creatinina plasmática	0,001	0,015	0,016
Creatinina de orina	0,001	0,015	0,016
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,001	0,015	0,016
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,001	0,015	0,016
			0,171

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 71. Costo estándar de infraestructura del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes	Área		Costo estándar infraestructura
	Toma y recolección de muestra	Uroanálisis	
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,001	0,010	0,011

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 72. Costo estándar de infraestructura del examen de laboratorio del área de hematología

Exámenes	Área		Costo estándar infraestructura
	Toma y recolección de muestra	Hematología	
Biometría hemática	0,001	0,040	0,041

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 73. Costo estándar de infraestructura del examen de laboratorio del área de inmunoquímica

Exámenes	Área		Costo estándar infraestructura
	Toma y recolección de muestra	Inmunoquímica	
Tirotropina (TSH)	0,001	0,008	0,008

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se calcula el costo estándar de infraestructura de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores obtenidos anteriormente, y que da como resultado la cifra de 0,23 centavos.

4. Insumos

Se considera los insumos necesarios que se utilizan en la fase preanalítica y postanalítica de los exámenes de laboratorio.

Para la estimación de este factor se toma en cuenta los siguientes puntos:

- Definir los insumos que se utilizan en la fase preanalítica y postanalítica de los exámenes de laboratorio.
- Determinar la presentación, cantidad y unidades de los insumos.
- Precisar el precio de los insumos con respecto al año de estudio (ver anexo 129).

Después, se determina el costo de insumos por examen de laboratorio de la fase preanalítica y postanalítica, según tipo de examen (ver anexo 130, 131, 132, 133, 134 y 135).

Luego, se asigna a cada examen de laboratorio el costo de los insumos de la fase preanalítica y postanalítica, la suma de estos valores da como resultado el costo estándar de insumos para cada examen de laboratorio (ver cuadros 74, 75 y 76).

4.1. Costo estándar insumos de los exámenes de laboratorio

En los cuadros 74, 75 y 76 se presentan el costo estándar de insumos según tipo de examen.

Cuadro No. 74. Costo estándar de insumos de los exámenes de sangre que provienen de muestras coaguladas

Exámenes	Insumos		Costo estándar insumos
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Glucosa	0,284	0,00004	0,284
Ácido úrico	0,284	0,00004	0,284
Colesterol total	0,284	0,00004	0,284
Triglicéridos	0,284	0,00004	0,284
Colesterol HDL	0,284	0,00004	0,284
Colesterol LDL	0,284	0,00004	0,284
Creatinina plasmática	0,284	0,00004	0,284
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,284	0,00004	0,284
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,284	0,00004	0,284
Tirotropina (TSH)	0,284	0,00004	0,284
			2,841

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 75. Costo estándar de insumos de los exámenes de sangre que provienen de muestras de sangre sin coagular

Exámenes	Insumos		Costo estándar insumos
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Biometría hemática	0,264	0,00004	0,264
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,264	0,00004	0,264
			0,529

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 76. Costo estándar de insumos de los exámenes que provienen de muestras de orina

Exámenes	Insumos		Costo estándar insumos
	Fase preanalítica	Fase postanalítica	
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,236	0,00004	0,236
Creatinina de orina	0,236	0,00004	0,236
			0,472

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se calcula el costo estándar de insumos de los exámenes de laboratorio, que es iguala a la suma de los valores alcanzados anteriormente, y que da como resultado la cifra de 3,84 dólares.

5. Servicios generales y administrativos

Los pasos a seguir para el cálculo del costo estándar de los servicios generales y administrativos o costo estándar indirecto son los siguientes:

Primero, se precisan los siguientes puntos:

- **Centro de costos involucrado en los exámenes de laboratorio:** según la metodología de gestión que utiliza el hospital de estudio, se identifica el laboratorio clínico como centro de costos.
- **Composición de los costos indirectos:** la estructura de costos indirectos es similar en ambos hospitales de estudio.

Segundo, se determina el costo indirecto del laboratorio clínico, resultado de la suma de los costos de los servicios generales y administrativos (ver anexo 136).

Tercero, se calcula el costo estándar indirecto por examen de laboratorio. Este valor se obtiene de la división entre el costo indirecto del laboratorio clínico y el volumen de producción del mismo (ver anexo 137).

Cuarto, se asigna a cada examen de laboratorio su respectivo costo estándar indirecto según el área de análisis (ver cuadros 77, 78, 79 y 80)

5.1. Costo estándar de los servicios generales y administrativos

En los cuadros 77, 78, 79 y 80 se presentan el costo estándar indirecto de los exámenes de laboratorio según el área de análisis.

Cuadro No. 77. Costo estándar indirecto de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes	Costo indirecto por examen
Glucosa	0,243
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	0,243
Ácido úrico	0,243
Colesterol total	0,243
Triglicéridos	0,243
Colesterol HDL	0,243
Colesterol LDL	0,243
Creatinina plasmática	0,243
Creatinina de orina	0,243
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,243
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,243
	2,677

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 78. Costo estándar indirecto del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes	Costo indirecto por examen
Elemental y microscópico de orina (EMO)	0,243

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 79. Costo estándar indirecto del examen del laboratorio del área de hematología

Exámenes	Costo indirecto por examen
Biometría hemática	0,243

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 80. Costo estándar indirecto del examen de laboratorio del área de inmunoquímica

Exámenes	Costo indirecto por examen
Tirotropina (TSH)	0,243

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Por último, se calcula el costo estándar indirecto de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores obtenidos anteriormente, y que da como resultado la cifra de 3,40 dólares.

Costo estándar de los exámenes de laboratorio

Para determinar el costo estándar anual de los exámenes de laboratorio se siguen los siguientes pasos:

Primero, se calcula el costo estándar de cada examen de laboratorio, que es igual a la suma del costo estándar de los factores de producción y el costo de las determinaciones generales (ver anexos 138, 139, 140 y 141).

Segundo, se calcula el costo estándar anual de cada examen de laboratorio, que es igual a la interacción entre el costo estándar y la frecuencia con la que se realiza cada examen en el año (ver cuadros 81, 82, 83 y 84).

En los cuadros 81, 82, 83 y 84 se presentan el costo estándar anual de los exámenes de laboratorio según el área de análisis.

Cuadro No. 81. Costo estándar anual de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes	Costo estándar	Frecuencia anual	Costo estándar anual
Glucosa	1,99	2	3,98
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	3,19	4	12,77
Ácido úrico	2,06	2	4,12
Colesterol total	2,06	2	4,12
Triglicéridos	2,24	2	4,47
Colesterol HDL	3,26	2	6,52
Colesterol LDL*	2,81	2	5,61
Creatinina plásmatica	2,01	4	8,03
Creatinina de orina	1,96	4	7,84
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	2,16	2	4,31
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	2,16	2	4,31
			66,08

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 82. Costo estándar anual del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes	Costo estándar	Frecuencia de uso	Costo estándar anual
Elemental y microscópico de orina (EMO)	3,51	4	14,05

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 83. Costo estándar anual del examen de laboratorio del área de hematología

Exámenes	Costo estándar	Frecuencia de uso	Costo estándar anual
Biometría hemática	2,62	2	5,23

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Cuadro No. 84. Costo estándar anual del examen de laboratorio del área de inmunología

Exámenes	Costo estándar	Frecuencia de uso	Costo estándar anual
T.S.H	3,64	1	3,64

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Finalmente, se calcula el costo estándar anual de los exámenes de laboratorio, que es igual a la suma de los valores obtenidos anteriormente, y que da como resultado la cifra de 89,00 dólares.

Tratamiento farmacológico

1. Tratamiento inicial: monoterapia

En el tratamiento inicial, se plantea los mismos tipos de tratamientos con el fármaco metformina que en el anterior hospital de estudio, tanto para pacientes menores y mayores a 65 años de edad.

1.1. Costo estándar monoterapia

Para establecer el costo estándar anual de los tipos de tratamientos con metformina se sigue los siguientes pasos:

Primero, se precisa la forma farmacéutica, concentración, dosis y precio del fármaco (ver cuadros 85 y 86)

Segundo, se calcula el costo estándar anual de los tipos de tratamientos con metformina según las dosis, valor que se obtiene de la interacción entre la concentración, dosis y precio del fármaco (ver cuadros 85 y 86).

Cuadro No. 85. Costo estándar anual del tratamiento con metformina para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Metformina	Sólido oral	500 mg	500 mg/día	0,0090	3,29
Metformina	Sólido oral	850 mg	2550 mg/día	0,0430	47,09

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del tratamiento con metformina en dosis inicial para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es 3,29 dólares; en cambio, en dosis máxima es de 47,09 dólares, como se observa en el cuadro 85.

Cuadro No. 86. Costo estándar anual del tratamiento con metformina para el paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Metformina	Sólido oral	500 mg	500 mg/día	0,0090	3,29
Metformina	Sólido oral	850 mg	1700 mg/día	0,0430	31,39

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Para el paciente adulto mayor, el costo estándar anual del tratamiento con metformina en dosis inicial es de 3,29 dólares; por otro lado, en dosis máxima es de 31,39 dólares, como se observa en el cuadro 86.

2. Tratamiento combinado

En el tratamiento combinado, se toman los mismos tipos de tratamientos con los fármacos metformina y glibenclamida que en el anterior hospital de estudio. De igual manera, no se describe tratamiento combinado para el adulto mayor por falta de información.

2.1. Costo estándar primer tratamiento combinado

Para establecer el costo estándar anual del primer tratamiento combinado se sigue los siguientes pasos:

Primero, se precisa la forma farmacéutica, concentración, dosis, y precio de la metformina y glibenclamida (ver cuadro 87).

Segundo, se calcula el costo estándar anual del tratamiento con metformina y glibenclamida en sus respectivas dosis, valores que se obtienen de la interacción entre concentración, dosis y precio de cada fármaco (ver cuadro 87)

Tercero, se suma el costo estándar anual del tratamiento de los dos fármacos, dando como resultado el costo estándar anual del primer tratamiento combinado, como se observa en el cuadro 87.

Cuadro No. 87. Costo estándar anual del primer tratamiento combinado para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Metformina	Sólido oral	850 mg	2550 mg/día	0,0430	47,09
Glibenclamida	Sólido oral	5 mg	5 mg/día	0,0080	2,92
Costo Tratamiento combinado					50,01

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

2.2. Costo estándar segundo tratamiento combinado

Para establecer el costo estándar anual del segundo tratamiento combinado se sigue los siguientes pasos:

Primero, se precisa la forma farmacéutica, concentración, dosis, y precio de la metformina y glibenclamida (ver cuadro 88).

Segundo, se calcula el costo estándar anual del tratamiento con metformina y glibenclamida en sus respectivas dosis, valores que se obtienen de la interacción entre concentración, dosis y precio de cada fármaco (ver cuadro 88)

Tercero, se suma el costo estándar anual del tratamiento de los dos fármacos, dando como resultado el costo estándar anual del segundo tratamiento combinado, como se observa en el cuadro 88.

Cuadro No. 88. Costo estándar anual del segundo tratamiento combinado para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Metformina	Sólido oral	850 mg	2550 mg/día	0,0430	47,09
Glibenclamida	Sólido oral	5 mg	15 mg/día	0,0080	8,76
Costo Tratamiento combinado					55,85

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

3. Insulinoterapia

Para la insulinoterapia, se plantea el tratamiento con insulina NPH para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en dosis inicial de 10 UI/día.

3.1. Costo estándar insulinoterapia

Para establecer el costo estándar anual del tratamiento con insulina NPH se sigue los siguientes pasos:

Primero, se precisa la forma farmacéutica, concentración, dosis y precio de la insulina NPH (ver cuadro 89).

Segundo, se calcula el costo estándar anual del tratamiento según la dosis, valor que se obtiene de la interacción entre la concentración, dosis y precio del fármaco, como se observa en el cuadro 89.

Cuadro No. 89. Costo estándar anual del tratamiento con insulina NPH para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Medicamento	Forma farmacéutica	Concentración	Dosis	Precio	Costo Tratamiento
Insulina humana de acción intermedia (NPH)	Líquido parenteral	100 UI/ml	10 UI/día	3,0400	112,48

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

El costo estándar anual del tratamiento con insulina NPH para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones es 112,48 dólares. Para el paciente adulto mayor, este valor se mantiene.

Atención integral

Costo estándar de la atención integral

En este apartado, se establece el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico.

Los valores que se toman en cuenta para el cálculo del costo estándar anual de la atención integral para cada perfil de paciente son los siguientes: costo estándar anual de consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamientos farmacológicos, como se observa en el cuadro 90.

Cuadro No. 90. Costo estándar anual de la atención integral del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tipo de tratamiento farmacológico

Tipo de paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar anual Tratamiento Farmacológico	Costo estándar anual Consulta Médica	Costo estándar anual Exámenes de laboratorio	Costo estándar anual Atención Integral
Monoterapia				
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	3,29	116,44	89,00	208,73
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	47,09	116,44	89,00	252,53
Tratamiento combinado				
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máxima y dosis inicial)	50,01	116,44	89,00	255,45
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máximas)	55,85	116,44	89,00	261,29
Insulinoterapia				
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	112,48	116,44	89,00	317,92

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 80, se observa que el paciente tratado con insulina NPH en dosis inicial registra el costo estándar de atención integral más alto en el periodo de un año, con un valor de 317,92 dólares. En cambio, el paciente tratado con metformina en dosis inicial representa el costo estándar de atención integral más bajo en el periodo de un año, con un valor de 208,73 dólares.

Del mismo modo, para el adulto mayor, se establecen diferentes perfiles de pacientes según tipo de tratamiento farmacológico, lo cual establece diferentes costos en tratamientos farmacológicos y consultas médicas, como se observa en el cuadro 91.

Cuadro No. 91. Costo estándar anual de la atención integral del paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Tipo de paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones por tratamiento	Costo estándar anual Tratamiento Farmacológico	Costo estándar anual Consulta Médica	Costo estándar anual Exámenes de laboratorio	Costo estándar anual Atención Integral
Monoterapia				
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	3,29	128,46	89,00	220,75
Paciente con metformina (dosis máxima)	31,39	128,46	89,00	248,85
Insulinoterapia				
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	112,48	128,46	89,00	329,94

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 91, se exhibe que el paciente adulto mayor tratado con insulina NPH en dosis inicial registra el costo estándar de atención integral más alto en el periodo de un año, con un valor de 329,94 dólares. Por otro lado, el paciente adulto mayor tratado con metformina en dosis inicial representa el costo estándar de atención integral más bajo en el periodo de un año, con un valor de 220,75 dólares.

Capítulo II: Impacto presupuestario

En este capítulo, se realiza el análisis de impacto presupuestario del costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico. Este análisis consiste en medir el porcentaje de participación de dicho costo, en términos agregados, en el presupuesto devengado de cada hospital de estudio.

Hospital de Especialidad Eugenio Espejo

Población objetivo

En el HEEE, se registraron 433 pacientes que, durante todo el 2017, presentaron diabetes mellitus tipo II sin complicaciones. De estos pacientes, el 67,21% pertenecen al grupo de edad de 15 a 64 años; mientras que, el 32,79% pertenece al grupo de 65 años en adelante. Por lo tanto, se aprecia que uno de cada tres pacientes es un adulto mayor, como se observa en el cuadro 92.

Con respecto a la variable sexo, el porcentaje de paciente de sexo femenino predomina sobre el masculino. En consecuencia, se observa que por cada tres pacientes dos son mujeres y uno es hombre (ver cuadro 92).

Cuadro No. 92. Características epidemiológicas de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Características	n=433	%
Grupo de edad		
15-19 años	1	0,23%
20-29 años	8	1,85%
30-39 años	14	3,23%
40-49 años	67	15,47%
50-59 años	140	32,33%
60-64 años	61	14,09%
>65 años	142	32,79%
Sexo		
Masculino	123	28,41%
Femenino	310	71,59%

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Costo estándar agregado de la atención integral

En esta variable, se relaciona el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes según tratamiento farmacológico con la población objetivo que pueda cumplir con dichos perfiles. Para este caso, se define como población objetivo a los pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el grupo de edad de 15 a 64 años, como se observa en el cuadro 93.

Cuadro No. 93. Costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico

Tipo de paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar anual Atención Integral	Población Objetivo	Costo estándar agregado anual Atención Integral
Monoterapia			
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	278,66	291	81.090,63
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	417,34	291	121.447,02
Tratamiento combinado			
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máxima y dosis inicial)	420,34	291	122.317,99
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máximas)	426,32	291	124.059,91
Insulinoterapia			
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	388,02	291	112.914,18

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 93, se muestra que los pacientes entre los 15 y 64 años bajo el tratamiento de metformina y glibenclamida en dosis máximas registran el costo estándar agregado de atención integral más alto en el periodo de un año, con un valor de 124.059,91 dólares. En cambio, los mismos pacientes bajo el tratamiento de metformina en dosis inicial representan el costo estándar agregado de atención integral más bajo en el periodo de un año, con un valor de 81.090,63 dólares.

Para el adulto mayor, se establecen diferentes costos estándar anuales de la atención integral de los perfiles de pacientes según tipo de tratamiento farmacológico y población objetivo, para esta última se estima a los pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el grupo de edad de 65 años en adelante, como se observa en el cuadro 94.

Cuadro No. 94. Costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico

Tipo de paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar anual Atención Integral	Población Objetivo	Costo estándar agregado anual Atención Integral
Monoterapia			
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	304,42	142	43.228,25
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	395,84	142	56.209,08
Insulinoterapia			
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	413,78	142	58.757,27

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 94, se presenta que los pacientes adultos mayores bajo el tratamiento de insulina NPH en dosis inicial registran el costo estándar agregado de atención integral más alto en el periodo de un año, con un valor de 58.757,27 dólares. Por otro lado, los mismos pacientes bajo el tratamiento de metformina en dosis inicial representan el costo estándar agregado de atención integral más bajo en el periodo de un año, con un valor de 43.228,25 dólares.

Impacto presupuestario

En este apartado, se establece el porcentaje del costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico en relación al presupuesto devengado, como se observa en el cuadro 95.

Cuadro No. 95. Impacto presupuestario del costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico

Tipo de paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar agregado anual Atención Integral	Presupuesto devengado	Porcentaje en relación al presupuesto devengado
Monoterapia			
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	81.090,63	71.527.764,04	0,11%
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	121.447,02	71.527.764,04	0,17%
Tratamiento combinado			
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máxima y dosis inicial)	122.317,99	71.527.764,04	0,17%
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máximas)	124.059,91	71.527.764,04	0,17%
Insulinoterapia			
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	112.914,18	71.527.764,04	0,16%

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 95, se observa que los costos estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones no son significativos en el presupuesto devengado, debido a que estos no llegan a representar ni el 1% del mismo.

Del mismo modo, se determina el porcentaje del costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico en relación al presupuesto devengado, como se observa en el cuadro 96.

Cuadro No. 96. Impacto presupuestario del costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico

Tipo de paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar agregado anual Atención Integral	Presupuesto devengado	Porcentaje en relación al presupuesto devengado
Monoterapia			
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	43.228,25	71.527.764,04	0,06%
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	56.209,08	71.527.764,04	0,08%
Insulinoterapia			
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	58.757,27	71.527.764,04	0,08%

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 96, se observa que los costos estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones no son significativos en el presupuesto devengado, debido a que estos no llegan a representar ni el 1% del mismo.

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Población objetivo

En el HECAM, se registraron 393 pacientes que, durante todo el 2017, presentaron diabetes mellitus tipo II sin complicaciones. De estos pacientes, el 53,18% corresponden al grupo de edad de 15 a 64 años; mientras que, el 46,82% pertenecen al grupo de 65 años en adelante. Por la tanto, se aprecia que uno de cada dos pacientes es un adulto mayor, como se observa en cuadro 97.

Con respecto a la variable sexo, la distribución de pacientes favorece más al sexo femenino que al masculino (ver cuadro 97).

Cuadro No. 97. Características epidemiológicas de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Características	n=393	%
Grupo de edad		
15-19 años	0	0,00%
20-29 años	1	0,25%
30-39 años	17	4,33%
40-49 años	29	7,38%
50-59 años	83	21,12%
60-64 años	79	20,10%
>65 años	184	46,82%
Sexo		
Masculino	170	43,26%
Femenino	223	56,74%

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Costo estándar agregado de la atención integral

En esta variable, se relaciona el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes según tratamiento farmacológico con la población objetivo que pueda cumplir con dichos perfiles. Para este caso, se define como población objetivo a los pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el grupo de edad de 15 a 64 años, como se observa en el cuadro 98.

Cuadro No. 98. Costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico

Tipo de paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones por tratamiento farmacológico	Costo estándar anual Atención Integral	Población Objetivo	Costo estándar agregado anual Atención Integral
Monoterapia			
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	208,73	209	43.624,15
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	252,53	209	52.778,35
Tratamiento combinado			
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máxima y dosis inicial)	255,45	209	53.388,63
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máximas)	261,29	209	54.609,19
Insulinoterapia			
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	317,92	209	66.445,90

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 98, se presenta que los pacientes entre los 15 y 64 años bajo el tratamiento de insulina NPH en dosis inicial registran el costo estándar agregado de atención integral más alto en el periodo de un año, con un valor de 66.445,90 dólares. Por otro lado, los mismos pacientes bajo el tratamiento de metformina en dosis inicial representan el costo estándar agregado de atención integral más bajo en el periodo de un año, con un valor de 43.624,15 dólares.

Para el adulto mayor, se establecen diferentes costos estándar anuales de la atención integral de los perfiles de pacientes según tipo de tratamiento farmacológico y población objetivo, para esta última se estima a los pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el grupo de edad de 65 años en adelante, como se observa en el cuadro 99.

Cuadro No. 99. Costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico

Tipo de paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones por tratamiento	Costo estándar anual Atención Integral	Población Objetivo	Costo estándar agregado anual Atención Integral
Monoterapia			
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	220,75	184	40.617,69
Paciente con metformina (dosis máxima)	248,85	184	45.789,01
Insulinoterapia			
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	329,94	184	60.709,57

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 99, se presenta que los pacientes adultos mayores bajo el tratamiento de insulina NPH en dosis inicial registran el costo estándar agregado de atención integral más alto en el periodo de un año, con un valor de 60.709,57 dólares. Por otro lado, los mismos pacientes bajo el tratamiento de metformina en dosis inicial representan el costo estándar agregado de atención integral más bajo en el periodo de un año, con un valor de 40.617,69 dólares.

Impacto presupuestario

En este apartado, se establece el porcentaje del costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico en relación al presupuesto devengado, como se observa en el cuadro 100.

Cuadro No. 100. Impacto presupuestario del costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico

Tipo de paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones por tratamiento farmacológico	Costo estándar agregado anual Atención Integral	Presupuesto devengado	Porcentaje en relación al presupuesto devengado
Monoterapia			
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	43.624,15	211.265.859,02	0,02%
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	52.778,35	211.265.859,02	0,02%
Tratamiento combinado			
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máxima y dosis inicial)	53.388,63	211.265.859,02	0,03%
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máximas)	54.609,19	211.265.859,02	0,03%
Insulinoterapia			
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	66.445,90	211.265.859,02	0,03%

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 100, se observa que los costos estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones no son significativos en el presupuesto devengado, debido a que estos no llegan a representar ni el 1% del mismo.

Del mismo modo, se determina el porcentaje del costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico en relación al presupuesto devengado, como se observa en el cuadro 101.

Cuadro No. 101. Impacto presupuestario del costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico

Tipo de paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones por tratamiento farmacológico	Costo estándar agregado anual Atención Integral	Presupuesto devengado	Porcentaje en relación al presupuesto devengado
Monoterapia			
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	40.617,69	211.265.859,02	0,02%
Paciente con metformina (dosis máxima)	45.789,01	211.265.859,02	0,02%
Insulinoterapia			
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	60.709,57	211.265.859,02	0,03%

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 101, se observa que los costos estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones no son significativos en el presupuesto devengado, debido a que estos no llegan a representar ni el 1% del mismo.

Capítulo III: Eficiencia en el manejo de recursos

La eficiencia es la relación que existe entre los recursos consumidos y los resultados de salud, su meta es obtener el máximo beneficio a partir de los recursos disponibles. Se trata de un concepto relativo, debido a que una intervención sanitaria puede ser más eficiente en comparación con otra si para un mismo efecto tiene menos costo, o produce mayor beneficio a pesar de ser más costosa, es decir, cuando se habla de eficiencia debe existir una buena relación entre los costos y los efectos conseguidos (Fuentes *et al.*, 2014).

En este capítulo, se analiza la eficiencia en el manejo de recursos de los procedimientos médicos que conforman la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico entre los hospitales de estudio. En este análisis, se comparan las variables calculadas en los capítulos anteriores para obtener el costo estándar agregado anual de la atención integral de los perfiles de pacientes. Se toma como supuesto que los resultados de salud son los mismos para ambos hospitales.

Consulta médica

El costo estándar anual de las consultas médicas, tomando en cuenta la de geriatría, por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el HEEE es 213,60 dólares, en cambio en el HECAM es 128,46 dólares, como se observa en el cuadro 102. La diferencia se explica en los factores de equipamiento básico e infraestructura. Estos dos factores se calcularon en función de la producción de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones de cada hospital, y como se pudo observar la producción de consultas en el HEEE es mayor que en el HECAM, tanto en términos nominales como en porcentaje con respecto a las demás consultas médicas.

Cuadro No. 102. Costo estándar anual de los factores de producción de las consultas médicas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en los Hospital de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

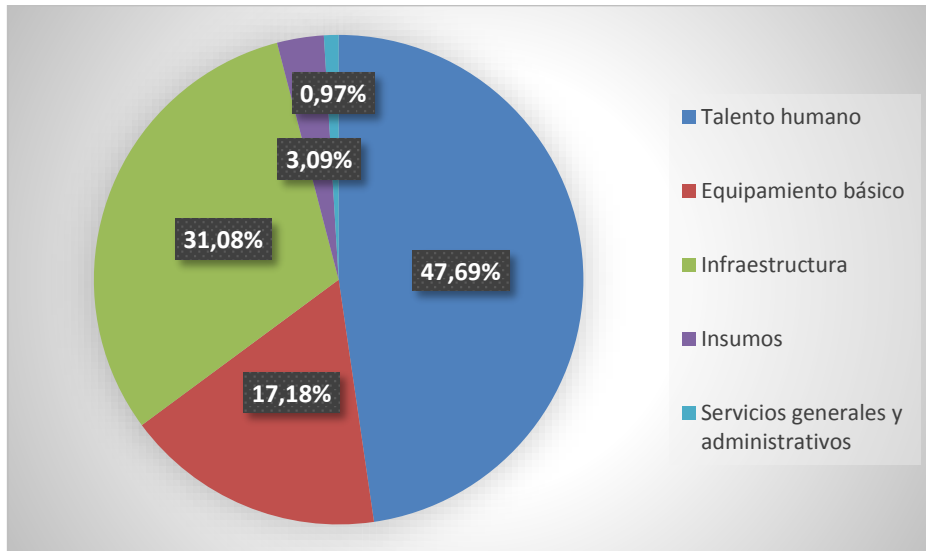
Factores de producción	Costo estándar anual HEEE	Costo estándar anual HECAM
Talento humano	101,87	103,12
Equipamiento básico	36,70	10,16
Infraestructura	66,38	5,15
Insumos	6,59	8,20
Servicios generales y administrativos	2,06	1,83
Total	213,60	128,46

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el HEEE, los factores de producción que más participación tienen en el costo estándar anual de las consultas médicas son talento humano (47,69%), infraestructura (31,08%) y equipamiento básico (17,18%). Por otro lado, los factores de producción con menor participación en dicho costo son los insumos (3,09%) y los servicios generales y administrativos (0,97%), como se observa en el gráfico 2.

Gráfico No 2. Participación en porcentaje de los factores de producción en el costo estándar anual de las consultas médicas del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

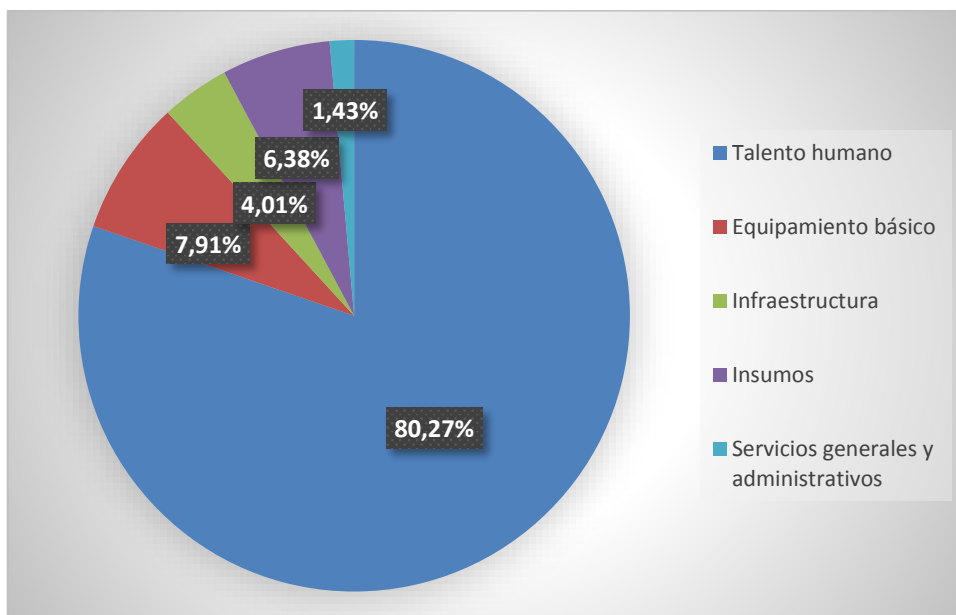


Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

En el HECAM, el factor de producción con la mayor participación en el costo estándar anual de las consultas médicas es talento humano (80,27%), seguido del factor de equipamiento básico (7,91%) e insumos (6,38%). Los factores de producción con menor participación en dicho costo son infraestructura (4,01%) y los servicios generales y administrativos (1,43%), como se observa en el gráfico 3.

Gráfico No. 3. Participación en porcentaje de los factores de producción en el costo estándar anual de las consultas médicas del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín



Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En contexto, el factor de producción con mayor participación en el costo estándar anual de las consultas médica es el talento humano; mientras que, el factor de producción con menor participación en dicho costo es el factor de servicios generales y administrativos, en ambos hospitales de estudio.

Exámenes de laboratorio

El costo estándar de los exámenes de laboratorio para pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones no varía significativamente entre los hospitales de estudio, como se observa en el cuadro 103.

Cuadro No. 103. Costo estándar de los factores de producción y determinaciones de los exámenes de laboratorio en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

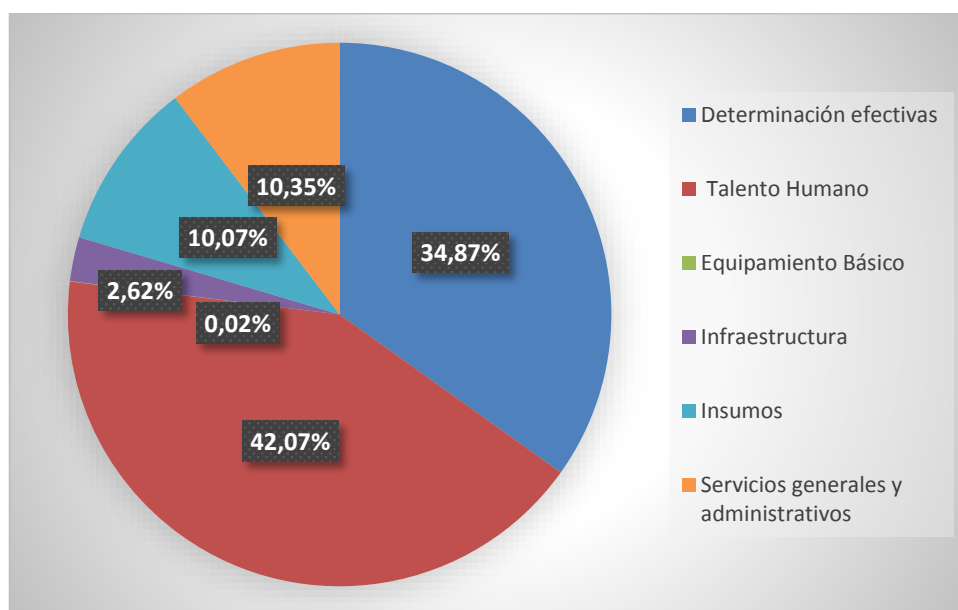
Factores de Producción	Costo estándar HEEE	Costo estándar HECAM
Determinación	11,70	9,59
Talento Humano	14,11	18,56
Equipamiento Básico	0,01	0,01
Infraestructura	0,88	0,23
Insumos	3,38	3,84
Servicios generales y administrativos	3,47	3,41
Total	33,55	35,65

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el HEEE, el factor talento humano tiene la mayor carga sobre el costo estándar de los exámenes de laboratorio con 42,07%, seguido de las determinaciones efectivas con 34,87%, y del factor servicios generales y administrativos con 10,35%. Los factores con menor carga sobre dicho costo son: insumos, infraestructura y equipamiento básico con 10,07, 2,62 y 0,02% respectivamente, como se observa en el gráfico 4.

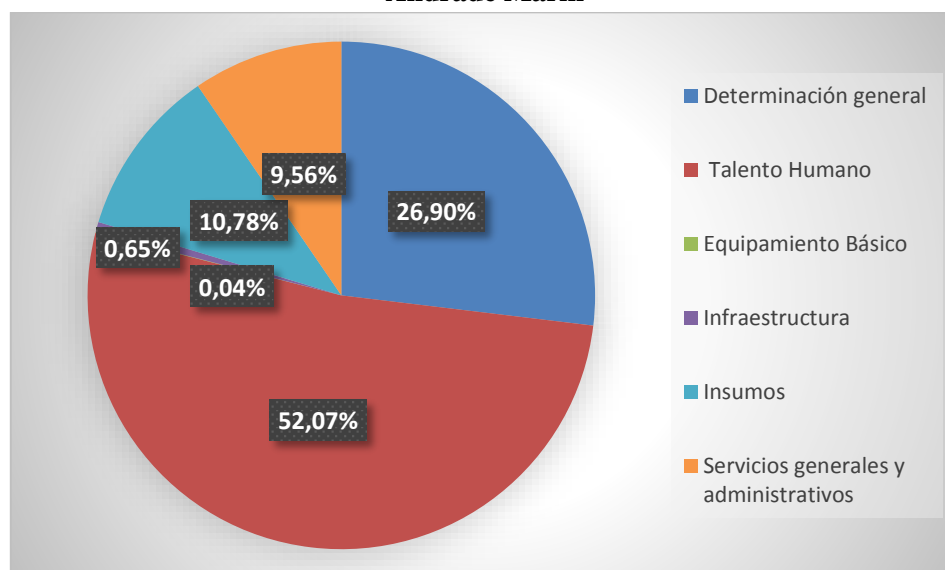
Gráfico No. 4.- Participación en porcentaje de los factores de producción y determinaciones sobre el costo estándar de los exámenes de laboratorio en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo



Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
Elaborado por: José Castellanos

En el HECAM, el factor talento humano tiene la mayor carga sobre el costo estándar de los exámenes de laboratorio con 52,07%, seguido de las determinaciones generales con 26,90%, y del factor insumos con 10,78%. Los factores con menor carga sobre dicho costo son: servicios generales y administrativos, infraestructura y equipamiento básico con 9,56, 0,65, 0,04% respectivamente, como se observa en el gráfico 5.

Gráfico No. 5.- Participación en porcentaje de los factores de producción y determinaciones sobre el costo estándar de los exámenes de laboratorio en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín



Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín
Elaborado por: José Castellanos

En contexto, el factor talento humano y las determinaciones tienen la mayor carga sobre el costo estándar de los exámenes de laboratorio, mientras que los factores infraestructura y equipamiento básico representa la menor carga para el mismo, en ambos hospitales de estudio.

Tratamiento farmacológico

El costo estándar anual de los tratamientos farmacológicos para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones difiere entre hospitales debido a los precios en los que se adquiere los fármacos, como se observa en el cuadro 104. Los tipos de tratamientos farmacológicos que muestran mayor brecha en sus costos son los tratamientos de la monoterapia y tratamiento combinado, el fármaco que utilizan en estos tipos de tratamientos es la metformina que, con la concentración de 850 mg, tiene un precio de 0,12 y 0,04 centavos para el HEEE y HECAM respectivamente.

Cuadro No. 104. Costo estándar anual de los tratamientos farmacológicos para el paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en los Hospital de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Tratamiento farmacológico	Costo estándar anual HEEE	Costo estándar anual HECAM
Monoterapia		
Primer tratamiento	3,12	3,29
Segundo tratamiento	141,80	47,09
Tratamiento combinado		
Primer tratamiento	144,80	50,01
Segundo tratamiento	150,78	55,85
Insulinoterapia		
Tratamiento	112,48	112,48

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Del mismo modo, para el paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones, la brecha que existe entre los costos de los tratamientos farmacológicos de la monoterapia se explica con el precio al que fue adquirida la metformina en cada hospital, como se observa en el cuadro 105.

Cuadro No. 105.- Costo estándar anual de los tratamientos farmacológicos para el paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Tratamiento farmacológico	Costo estándar anual HEEE	Costo estándar anual HECAM
Monoterapia		
Primer tratamiento	3,12	3,29
Segundo tratamiento	94,54	31,39
Insulinoterapia		
Tratamiento	112,48	112,48

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Población objetivo

En el HEEE se registran 433 pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones; mientras que, en el HECAM se precisan 393. En el HEEE, el 67,21% de pacientes se encuentran en el grupo de edad de 15 a 64 años, y el 32,79% en el grupo de 65 años en adelante. En cambio, en el HECAM, el 53,18% de pacientes se encuentran en el grupo de edad de 15 a 64 años, y el 46,82% en el grupo de 65 años en adelante. Como se puede ver, en el HEEE predominan los pacientes menores a 65 años, mientras que en el HECAM la diferencia entre pacientes menores y mayores a 65 años no es significativa, como se observa en el cuadro 106.

Cuadro No 106. Características epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones atendidos en los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín, año 2017

Características	HEEE		HECAM	
	n=433	%	n=393	%
Grupo de edad				
15-19 años	1	0,23%	0	0,00%
20-29 años	8	1,85%	1	0,25%
30-39 años	14	3,23%	17	4,33%
40-49 años	67	15,47%	29	7,38%
50-59 años	140	32,33%	83	21,12%
60-64 años	61	14,09%	79	20,10%
>65 años	142	32,79%	184	46,82%
Sexo				
Masculino	123	28,41%	170	43,26%
Femenino	310	71,59%	223	56,74%

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Costo estándar agregado de la atención integral

En el cuadro 107, se presentan los costos estándar agregado anual de la atención integral de ambos hospitales de estudio. Las diferencias entre estas dos variables se deben a la brecha que existe entre las variables que los componen; entre estas variables, las que más difieren son los costos estándar anual de los tratamientos farmacológicos y la población objetivo, como se pudo ver en los análisis anteriores.

Cuadro No. 107. Costo estándar agregado anual de la atención integral de los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Tipo de paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar agregado anual Atención Integral HEEE	Costo estándar agregado anual Atención Integral HECAM
Monoterapia		
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	81.090,63	43.624,15
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	121.447,02	52.778,35
Tratamiento combinado		
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máxima y dosis inicial)	122.317,99	53.388,63
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máximas)	124.059,91	54.609,19
Insulinoterapia		
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	112.914,18	66.445,90

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

En el cuadro 108, se presentan los costos estándar agregado anual de la atención integral del paciente adulto mayor de ambos hospitales. De igual manera, la diferencia entre estas dos variables se explica por las brechas de las variables que las componen, destacando las variables de costo estándar anual de tratamientos farmacológicos y la población objetivo.

Cuadro No. 108. Costo estándar agregado anual de la atención integral del paciente adulto mayor de los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Tipo de paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento farmacológico	Costo estándar agregado anual Atención Integral HEEE	Costo estándar agregado anual Atención Integral HECAM
Monoterapia		
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	43.228,25	40.617,69
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	56.209,08	45.789,01
Insulinoterapia		
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	58.757,27	60.709,57

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Impacto presupuestario

El impacto presupuestario de los costos estándar agregado anual de la atención integral es mayor en el HEEE que en el HECAM, como se observa en el cuadro 109. Las diferencias entre estas dos variables se explican debido a las fluctuaciones significativas entre las variables de consultas médicas, tratamientos farmacológicos, población objetivo y presupuesto devengado. Esta última variable representa la mayor brecha entre los hospitales de estudio; en el HEEE, el presupuesto devengado es de 71.527.764,04 dólares, mientras que, en el HECAM, este valor es de 211.265.859,02 dólares.

Cuadro No. 109. Impacto presupuestario del costo estándar agregado anual de la atención integral de los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Tipo de paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento	Impacto presupuestario HEEE	Impacto presupuestario HECAM
Monoterapia		
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	0,11%	0,02%
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	0,17%	0,02%
Tratamiento combinado		
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máxima y dosis inicial)	0,17%	0,03%
Paciente tratado con metformina y glibenclamida (dosis máximas)	0,17%	0,03%
Insulinoterapia		
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	0,16%	0,03%

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

De igual manera, el impacto presupuestario de los costos estándar agregado anual de la atención integral del paciente adulto mayor es superior en el HEEE que en el HECAM, por las mismas razones presentadas anteriormente, como se observa en el cuadro 110.

Cuadro No. 110. Impacto presupuestario del costo estándar agregado anual de la atención integral de los Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Tipo de paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según tratamiento	Impacto presupuestario HEEE	Impacto presupuestario HECAM
Monoterapia		
Paciente tratado con metformina (dosis inicial)	0,06%	0,02%
Paciente tratado con metformina (dosis máxima)	0,08%	0,02%
Insulinoterapia		
Paciente tratado con insulina NPH (dosis inicial)	0,08%	0,03%

Fuente: Hospitales de Especialidades Eugenio Espejo y Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Después de las comparaciones entre las variables que componen el costo estándar agregado anual de la atención integral, se puede evidenciar el manejo de recursos de esta intervención sanitaria en ambos hospitales de estudio.

A nivel general, el HEEE dispone de menos recursos que el HECAM. Esto se puede corroborar con el presupuesto devengado de cada hospital, siendo el presupuesto devengado del HECAM casi tres veces el del HEEE. A pesar de esto, el HEEE destina mayor cantidad de recursos para los procedimientos médicos relacionados con la atención integral por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones que el HECAM, lo cual se puede ratificar con la variable de impacto presupuestario, analizada con anterioridad para ambos hospitales.

Con respecto a los procedimientos médicos, la gestión de recursos es diferente para cada uno de ellos en los hospitales de estudio. Para las consultas médicas, el costo estándar anual es mayor en el HEEE que en el HECAM, puesto que en el primer hospital encontramos una mayor cantidad de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones y una considerable participación de las mismas en las demás consultas médicas relacionadas con la enfermedad.

En los exámenes de laboratorio, la diferencia de gestión de los recursos empieza con el sistema de contratación pública que predomina en los laboratorios clínicos de los hospitales de estudio. El modelo de determinación efectiva, se utiliza en el HEEE, mientras que el modelo de determinación general, se maneja en el HECAM; en el primer modelo se paga por examen bien realizado o correcto, en cambio, en el segundo modelo se paga por examen realizado, se encuentre bien o mal ejecutado.

Por tanto, el costo estándar anual de los exámenes de laboratorio se encuentra formado por el costo estándar de los factores de producción y el costo de los exámenes o determinaciones. En ambos hospitales, el costo estándar de este procedimiento médico no varía significativamente, a pesar de que la cantidad de exámenes de laboratorio es mayor en el HECAM que en el HEEE.

Por otro lado, los costos estándar anual de los tratamientos farmacológicos muestran una diferencia significativa en el manejo de recursos en los hospitales de estudio. La principal razón es por el precio al que se adquieren los fármacos para los diferentes tipos de tratamientos. El fármaco con mayor brecha en el precio entre los hospitales, y el cual cambia significativamente el costo de las monoterapias y tratamientos combinados, es la metformina de 850 mg; encareciendo dichos tratamientos farmacológicos para el HEEE.

En contexto, el manejo de recursos para los procedimientos médicos relacionados con la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico se da de diferente manera en cada hospital de estudio, en donde cada hospital muestra una gestión eficiente para unos procedimientos médicos y para otros no. En el HEEE, se puede observar un mejor manejo de los recursos para las consultas médicas y exámenes de laboratorio, mientras que en el HECAM se aprecia una mejor gestión para los tratamientos farmacológicos.

Conclusiones

La atención integral del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones se encuentra compuesta por los procedimientos médicos de consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamientos farmacológicos. En los hospitales de estudio, se estimó el costo estándar anual de cada procedimiento médico, tomando en cuenta la edad del paciente y los tipos de tratamientos farmacológicos.

En el HEEE, el costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones se estimó en 187,84 dólares; para el paciente adulto mayor, dicho costo se valoró en 213,60 dólares. Por otro lado, en el HECAM, el costo estándar anual de las consultas médicas se calculó en 116,44 dólares; para el paciente adulto, se valoró en 128,46 dólares.

Con respecto al costo estándar anual de los exámenes de laboratorio que sirven para la valoración y seguimiento del paciente, en el HEEE se estimó el valor de 87,70 dólares; mientras que, en el HECAM se calculó el valor de 89,00 dólares.

Para los tratamientos farmacológicos se identificaron tres tipos: monoterapia, tratamiento combinado e insulino terapia, y para cada uno de ellos se definieron tratamientos en función de los fármacos y dosis. En el HEEE, el costo estándar anual del tratamiento farmacológico se valoró entre los 3,12 y 150,78 dólares; para el paciente adulto mayor, se estimó entre los 3,12 y 112,48 dólares. En el HECAM, el costo estándar anual del tratamiento farmacológico se calculó entre los 3,29 y 112,48 dólares; los valores se mantienen para el paciente adulto mayor.

A partir de la estimación de estos procedimientos médicos, se calculó el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico para cada hospital de estudio. En el HEEE, el costo estándar anual de la atención integral se estimó entre los 278,66 y 426,32 dólares; para el paciente adulto mayor, se valoró entre los 304,42 y 413,78 dólares. En el HECAM, este costo se estimó entre los 208,73 y 317,92 dólares; para el paciente adulto mayor, se calculó entre los 220,75 y 329,94 dólares.

Además, se estimó el impacto presupuestario que tuvo el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico en ambos hospitales de estudio. De los valores que se obtuvieron, ninguno alcanzó el 1% del presupuesto devengado de los hospitales.

Por último, se determinó la eficiencia en el manejo de recursos de los procedimientos médicos que conforman la atención integral en los hospitales de estudio. Los resultados dejaron en evidencia que el HEEE tuvo una mejor gestión de los recursos para las consultas médicas y exámenes de laboratorio; mientras que, el HECAM tuvo un mejor manejo de recursos para los tratamientos farmacológicos.

Recomendaciones

En el costo estándar se establece el costo de un procedimiento médico en términos óptimos, sin embargo, en la presente investigación se utilizó datos reales para la estimación de los procedimientos médicos, lo cual disminuye la brecha entre lo que debería ser y lo que es. Por lo tanto, se plantea recomendaciones sobre los hallazgos obtenidos.

A partir de establecer el costo estándar anual de la atención integral de los perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según edad y tipo de tratamiento farmacológico, se pudo evidenciar el manejo de recursos de los procedimientos médicos que forman parte de dicha intervención sanitaria en los hospitales de estudio. Y dado que los hospitales de estudio son de referencia nacional, se aconseja tomar de ejemplo la gestión de los mismos. De esta manera, se desataca la gestión de recursos de las consultas médicas y exámenes de laboratorio del HEEE, y el manejo de recursos de los tratamientos farmacológicos del HECAM.

Se recomienda restablecer o cambiar el sistema de gestión de los hospitales de estudio. Estos sistemas de gestión tienen como principal objetivo establecer el presupuesto de cada hospital, basándose en la estadística de producción de los servicios de salud. Esto puede causar ineficiencias en el manejo de los recursos sanitarios, por lo se aconseja un sistema de gestión que funcione de tal forma que el presupuesto de un hospital se encuentre en función de la demanda y oferta de las enfermedades y de los factores necesario para atender las mismas.

Los pacientes con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones tienen diferentes características epidemiológicas en los hospitales de estudio. En el HEEE predomina la población joven y de sexo femenino, mientras que, en el HECAM existe una distribución equitativa entre jóvenes y ancianos y destaca el sexo femenino. Ante estos hallazgos, los hospitales deben adaptar y crear programas de educación en la diabetes tomando en cuenta las características epidemiologías de sus pacientes.

Por medio de la recolección de datos, se pudo observar que, durante el 2017, el HEEE realizó mayor cantidad de consultas por diabetes mellitus que el HECAM, a pesar que el primer hospital dispone de menos recursos sanitarios y tiene menor capacidad que el segundo. Se aconseja que el HECAM, a partir de una planificación de los servicios de salud que oferta, dé una mayor prioridad a esta enfermedad.

Por otro lado, se recomienda realizar réplicas de esta investigación en hospitales de segundo y primer nivel de atención, tomando en cuenta el procedimiento médico de diagnóstico de la diabetes mellitus tipo II sin complicaciones. De esta manera, se puede cuantificar el costo estándar del manejo clínico de dicha enfermedad. Adicionalmente, se aconseja que este tipo de investigaciones se efectúe tanto en hospitales públicos como privados, lo cual permitirá tener una visión más completa para los tomadores de decisiones sobre el mercado de salud de la diabetes mellitus tipo II sin complicaciones.

La presente investigación se caracteriza por ser una evaluación económica parcial de descripción de costos de la enfermedad, la cual brinda información relevante para los tomadores de decisiones; sin embargo, deja a un lado variables importantes para el análisis, como son los resultados de salud. Por lo tanto, se aconseja realizar evaluaciones económicas completas de coste-beneficio, coste-efectividad y coste-utilidad para la diabetes mellitus tipo II.

Dado que la diabetes mellitus tipo II es una enfermedad prevenible, se recomienda realizar investigaciones enfocadas en los costos de la prevención y promoción de salud para dicha enfermedad desde el punto de vista de las entidades sanitarias, con lo cual se podría analizar el costo de oportunidad de invertir en la misma.

Por último, como medida de política pública, se aconseja establecer un Plan de Salud, este instrumento sirve para la planificación en salud de un territorio, en el cual el Estado toma acciones para hacer una priorización explícita de intervenciones sanitarias, fija objetivos y define los programas necesarios para mejorar los resultados en salud de la población.

Referencias

- Abedian I., Strachan B., Ajam T. (1998). Transformation in action. Budgeting for health service delivery. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=WSKMWpFUaIC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Transformation+in+action.+Budgeting+for+health+service+delivery&ots=SQgJBn3Eeu&sig=P4K9qC9ZgZMWTi3nu4ZY9uHAsSI#v=onepage&q&f=false>
- Brosa, M., Gisbert, R., Rodríguez, J., Soto, J. (2005). Principios, métodos y aplicaciones del análisis del impacto presupuestario en el sector sanitario. *Pharmacoeconomics - Spanish Research Articles*, 2 (2), 65-78. Recuperado de <file:///H:/Octavo%20Nivel/Investigaci%C3%B3n%20III/Disertaci%C3%B3n/Marco%20te%C3%B3rico/Impacto%20presupuestario/brosa2005.pdf>
- Cárdenas, G. (2017). Propuesta de modelo para adquirir determinaciones para el funcionamiento de laboratorio clínicos en distritos y hospitales de tercer nivel del Ecuador. Recuperado de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8234/1/UDLA-EC-TEAIS-2017-29.pdf>
- Cerda, J. (2010). Glosario de términos utilizados en evaluación económica de la salud. *Rev Med Chile*, 138 (2), 76-78. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001000003>
- Córdova, J., Barriguete, J., Lara, A., Barquera, S., Rosa, M., Hernández, M., León, M., Aguilar, C. (2008). Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud pública de México*, 50(5), 419-427. Recuperado de <https://www.scielosp.org/article/spm/2008.v50n5/419-427/es/#ModalArticles>
- Culyer, A., Newhouse, J. (2000). *Handbook of Health Economics* (1era ed.). Oxford: Elseiver.
- Dilla, T., González de Dios J., Sacristán J. (2009). Evaluación Económica en Medicina (I): Fundamentos y Metodología. *Evid Pediatr*, 5(3), 5-71. doi: vol5/2009_numero_3/2009_vol5_numero3.15.htm
- Dye, C. (2014). *After 2015: infectious diseases in a new era of health and development*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1645), 20130426. <http://doi.org/10.1098/rstb.2013.0426>
- Escobedo, S. (2007) Metodología para la Estimación de Costos Estándar de los Procedimientos Médicos Incluidos en el Plan Universal de Beneficios de Salud. Recuperado de http://gestionensalud.medicina.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2015/10/EVALUA_RB_06_Metodologia_Costeo_Proced_Medicos_2007.pdf
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *Atlas de la diabetes de la FID: séptima edición 2015*. Recuperado de [file:///C:/Users/Invitado/Downloads/IDF Atlas 2015 SP WEB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Invitado/Downloads/IDF Atlas 2015 SP WEB%20(1).pdf)
- Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, M., Romero N., Sáenz K., Piñeiros, P., Gómez, L., Monge, R. (2013). Resumen ejecutivo. Tomo I. Encuesta Nacional de Salud y

Nutrición del Ecuador. ENSANUT-ECU 2011-2013. Recuperado de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/ENSANUT_2011-2013_tomo_1.pdf

Fuentes, F., López, P., Navarro, A., Gámez, V., Fernández, J., Benito, H. (2014). Evaluación económica para medicamentos: Puntos para no perderse. *Boletín Farmacoterapéutico de Castilla-La Mancha*, 15(2).

Garay, O., Caporale, J., Pichón-Riviere, A., García, S., Mac Mullen, M., Augustovski, F. (2011). El Análisis de Impacto Presupuestario en salud: puesta al día con un modelo de abordaje genérico. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 28(3), 540-7. Recuperado de <file:///H:/Octavo%20Nivel/Investigaci%C3%B3n%20III/Disertaci%C3%B3n/Marco%20te%C3%B3rico/Impacto%20presupuestario/a21v28n3.pdf>

García, A., Gálvez, A., Félix, J. (2010). Aspectos metodológicos críticos en las Evaluaciones Económicas de salud en el contexto cubano. *Revista Cubana de Salud Pública*, 36(3), 233-235. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662010000300007

Harris, M., Zimmet, P. (1997). Classification of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. In: *International Textbook of Diabetes Mellitus*. Second Edition Chichester, Inglaterra: John Wiley & Sons

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2016). *Hospital Carlos Andrade Marín. Informe de gestión – cuarto trimestre 2016*. Recuperado de <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/b45ec936-9fe9-494a-ac47-4ed2d731d60d>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2013). Metodología para la determinación de costos de los procedimientos médicos en unidades médicas del IESS. Recuperado de <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/2907731/Metodologia+para+la+determinacion+de+costos+de+los+procedimientos+medicos+en+las+unidades+medicas+del+IESS.pdf>

Ibáñez, Consuelo (29 de febrero de 2012). Que es la incidencia y la prevalencia de una enfermedad. Recuperado el 19 de diciembre de 2017 de http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2012/02/29/133136

Instituto Nacional de Estadística y Censo (2015). *Anuario de estadísticas vitales: nacidos vivos y defunciones 2015*. Recuperado de <http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-war/index.xhtml>

Ministerio de Finanzas (2010). *Manual de Procedimientos del Sistema Presupuestario*. Recuperado de <http://diccionario.administracionpublica.gob.ec/adjuntos/manuel-de-procedimientos.pdf>

Ministerio de Salud Pública (2017). *Información estadística y geográfica de salud*. Recuperado de <http://www.salud.gob.ec/informacion-estadistica-de-produccion-de-salud/>

Mwabu, G. (2008). Health Economics for Low-Income Countries. doi: 10.1016/S1573-4471(07)04053-3

- Organización Mundial de la Salud (2010). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Resumen de orientación. Recuperado de http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2017). Diabetes. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Organización Mundial de la Salud (2017). *World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. Recuperado de http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/en/
- Organización Mundial de la Salud (2016). *Informe Mundial de la diabetes*. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1
- Sloan, F, Hsieh, C. (2017). Health Economics. Recuperado de <http://www.worldcat.org/title/health-economics/oclc/950016905/viewport>
- Trueman, P., Drummond, M., Hutton, J. (2001). Developing Guidance for Budget Impact Analysis. *Pharmacoeconomics*, 19 (6), 609-621. Recuperado de <https://cyber.sci-hub.tw/MTAuMjE2NS8wMDAxOTA1My0yMDAxMTkwNjAtMDAwMDE=/trueman2001.pdf>
- Williams, A. (1987). *Health and Economics*. doi: 10.1007/978-1-349-18800-0.
- Zárate, V. (2010). Evaluaciones Económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación. *Revista médica de Chile*, 138(2), 93-97. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001000007>

Anexos

Anexo 1.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Grupo ocupacional	Grado ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Enfermero/a	Servidor Público 5 de la Salud	1.212,00	101,00	31,25	138,77	116,96	1.599,98
Médico/a Especialista en Medicina Interna	Servidor Público 12 de la Salud	2.641,00	220,08	31,25	302,39	254,86	3.449,58
Médico/a Especialista en Endocrinología	Servidor Público 12 de la Salud	2.641,00	220,08	31,25	302,39	254,86	3.449,58
Médico/a Especialista en Geriátría	Servidor Público 12 de la Salud	2.641,00	220,08	31,25	302,39	254,86	3.449,58
Médico/a Especialista en Oftalmología	Servidor Público 12 de la Salud	2.641,00	220,08	31,25	302,39	254,86	3.449,58
Odontólogo General	Servidor Público 7 de la Salud	1.676,00	139,67	31,25	191,90	161,73	2.200,55
Analista de Nutrición	Servidor Público 5 de la Salud	1.212,00	101,00	31,25	138,77	116,96	1.599,98
Psicólogo/a Clínico/a	Servidor Público 5 de la Salud	1.212,00	101,00	31,25	138,77	116,96	1.599,98

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 2.- Costo promedio minuto por grupo ocupacional de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Grupo ocupacional	Nivel de ingreso promedio mensual	Jornada laboral mensual (minutos)	Costo promedio por minuto
Enfermero/a	1.599,98	9.600	0,167
Médico/a Especialista en Medicina Interna	3.449,58	9.600	0,359
Médico/a Especialista en Endocrinología	3.449,58	9.600	0,359
Médico/a Especialista en Geriátría	3.449,58	9.600	0,359
Médico/a Especialista en Oftalmología	3.449,58	9.600	0,359
Odontólogo General	2.200,55	9.600	0,229
Analista de Nutrición	1.599,98	9.600	0,167
Psicólogo/a Clínico/a	1.599,98	9.600	0,167

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 5.- Número de consultas por especialidad en el año 2017

Especialidad	N° de consultas
Medicina interna	20.822
Oftalmología	9.730
Endocrinología	8.989
Odontología	4.567
Psicología	3.611
Nutrición	3.229
Geriatría	990

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 6.- Número de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el 2017

Enfermedad	N° de consultas
Diabetes mellitus tipo II sin complicaciones	1.353
Consulta inicial	301
Consulta inicial (paciente menores a 65)	196
Consulta inicial (paciente mayores a 65)	105
Consulta subsecuente	1.052
Consulta subsecuente (paciente menores a 65)	713
Consulta subsecuente (paciente mayores a 65)	339

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 7.- Costo estándar del equipamiento biomédico de endocrinología

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2015	Monitor de signos vitales	1.677,76	335,55	1.342,21	202,03	0,149
1	2016	Balanza	1.018,12	101,81	916,31	137,92	0,102
1	2015	Electrocardiógrafo	3.188,64	637,73	2.550,91	383,96	0,284
Costo estándar del equipamiento biomédico							0,535

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 8.- Costo estándar del instrumental de endocrinología

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2017	Estetoscopio	50,00	0,00	50,00	7,53	0,006
1	2017	Cinta métrica	15,00	0,00	15,00	2,26	0,002
1	2012	Set de diagnóstico	1.045,00	522,50	522,50	78,65	0,058
1	2013	Martillo	24,69	12,35	12,35		0,009
1	2013	Diapasón de 128 Hz.	453,60	226,80	226,80		0,168
1	2012	Glucómetro	55,00	27,50	27,50		0,020
Costo estándar del instrumental							0,262

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 9.- Costo estándar del mobiliario clínico de endocrinología

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2012	Camilla	300,00	150,00	150,00	22,58	0,017
1	2012	Escritorio	100,00	50,00	50,00	7,53	0,006
3	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	2,63	0,006
1	2003	Teléfono	47,00	42,30	4,70	0,71	0,001
Costo estándar del mobiliario clínico							0,029

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 10.- Costo estándar del equipo de computación de endocrinología

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2014	Computadora	500,00	300,00	200,00	30,10	0,022
Costo estándar del equipo de computación							0,022

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 11.- Costo estándar del equipamiento biomédico de nutrición

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2015	Monitor de signos vitales	1.677,76	335,55	1.342,21	562,41	0,416
1	2016	Balanza	1.018,12	101,81	916,31	383,95	0,284
Costo estándar del equipamiento biomédico							0,699

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 12.- Costo estándar del instrumental de nutrición

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2017	Estetoscopio	50,00	0,00	50,00	20,95	0,015
1	2017	Cinta métrica	15,00	0,00	15,00	6,29	0,005
1	2012	Set de diagnostico	1.045,00	522,50	522,50	218,94	0,162
Costo estándar del instrumental							0,182

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 13.- Costo estándar del mobiliario clínico de nutrición

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2012	Camilla	300,00	150,00	150,00	62,85	0,046
1	2012	Escritorio	100,00	50,00	50,00	20,95	0,015
3	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	7,33	0,016
1	2003	Teléfono	47,00	42,30	4,70	1,97	0,001
Costo estándar del mobiliario clínico							0,080

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 14.- Costo estándar del equipo de computación de nutrición

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2014	Computadora	500,00	300,00	200,00	83,80	0,062
Costo estándar del equipo de computación							0,062

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 15.- Costo estándar del equipamiento biomédico de medicina interna

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2015	Monitor de signos vitales	1.677,76	335,55	1.342,21	19,40	0,064
1	2016	Balanza	1.018,12	101,81	916,31	13,25	0,044
Costo estándar del equipamiento biomédico							0,108

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 16.- Costo estándar del instrumental de medicina interna

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2017	Estetoscopio	50,00	0,00	50,00	0,72	0,002
1	2017	Cinta métrica	15,00	0,00	15,00	0,22	0,001
1	2012	Set de diagnostico	1.045,00	522,50	522,50	7,55	0,025
Costo estándar del instrumental							0,028

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 17.- Costo estándar del mobiliario clínico de medicina interna

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2012	Camilla	300,00	150,00	150,00	2,17	0,007
1	2012	Escritorio	100,00	50,00	50,00	0,72	0,002
3	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	0,25	0,003
1	2003	Teléfono	47,00	42,30	4,70	0,07	0,0002
Costo estándar del mobiliario clínico							0,012

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 18.- Costo estándar del equipo de computación de medicina interna

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2014	Computadora	500,00	300,00	200,00	2,89	0,010
Costo estándar del equipo de computación							0,010

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 19.- Costo estándar del mobiliario clínico de psicología

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2012	Escritorio	100,00	50,00	50,00	4,17	0,014
3	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	1,46	0,015
1	2003	Teléfono	47,00	42,30	4,70	0,39	0,001
Costo estándar del mobiliario clínico							0,030

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 20.- Costo estándar del equipo de computación de psicología

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2014	Computadora	500,00	300,00	200,00	16,67	0,055
Costo estándar del equipo de computación							0,055

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 21.- Costo estándar del equipamiento biomédico de odontología

N°	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2008	Unidad de odontología	7.490,00	6.741,00	749,00	221,90	0,164
1	2012	Lámpara de luz led	525,00	262,50	262,50	77,77	0,057
1	2012	Turbina	217,30	108,65	108,65	32,19	0,024
1	2012	Micromotor	265,00	132,50	132,50	39,25	0,029
1	2012	Cavitron neumático	490,00	245,00	245,00	72,58	0,054
1	2012	Compresor	697,86	348,93	348,93	103,37	0,076
1	2009	Equipo periapical*	3.200,00	2.560,00	640,00	189,60	0,140
1	2015	Equipo panorámico y cefálico*	34.080,00	6.816,00	27.264,00	8.077,12	5,970
1	2014	Negatoscopio	50,00	15,00	35,00	10,37	0,008
1	2003	Autoclave	943,49	849,14	94,35	27,95	0,021
1	2012	Taburete dental	30,00	27,00	3,00	0,89	0,001
Costo estándar del equipamiento biomédico							6,543

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma los valores del HECAM de estos equipamientos por falta de información

Anexo 22.- Costo estándar del instrumental de odontología

N°	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2017	Equipo instrumental diagnóstico dental*	90,04	0,00	90,04	26,67	0,020
Costo estándar del instrumental							0,020

Fuente: Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP)

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma los valores del SERCOP (código del proceso: SIE-60-IESS-DNA-16) de este equipamiento por falta de información

Anexo 23.- Costo estándar del mobiliario clínico de odontología

N°	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2012	Escritorio	100,00	50,00	50,00	14,81	0,011
3	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	5,18	0,011
1	2003	Teléfono	47,00	42,30	4,70	1,39	0,001
Costo estándar del mobiliario clínico							0,023

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 24.- Costo estándar del equipo de computación de odontología

N°	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2014	Computadora	500,00	300,00	200,00	59,25	0,044
Costo estándar del equipo de computación							0,044

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 25.- Costo estándar del equipamiento biomédico de oftalmología

N°	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2008	Unidad de oftalmología	10.000,00	9.000,00	1.000,00	30,94	0,103
1	2008	Lámpara de hendidura	10.000,00	9.000,00	1.000,00	30,94	0,103
1	2012	Oftalmoscopio indirecto	2.800,00	1.400,00	1.400,00	43,31	0,144
1	2011	Tonómetro de aplanación	2.500,00	1.500,00	1.000,00	30,94	0,103
1	2012	Tomógrafo de coherencia	89.000,00	44.500,00	44.500,00	1.376,62	4,573
1	2015	Ecógrafo oftalmológico	43.276,48	8.655,30	34.621,18	1.071,02	3,558
Costo estándar del equipamiento biomédico							8,584

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 26.- Costo estándar del instrumental de oftalmología

N°	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2012	Lupa de dioptrías	240,00	120,00	120,00	3,71	0,012
Costo estándar del instrumental							0,012

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 27.- Costo estándar del mobiliario clínico de oftalmología

N°	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2012	Escritorio	100,00	50,00	50,00	1,55	0,005
3	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	0,54	0,005
1	2003	Teléfono	47,00	42,30	4,70	0,15	0,0005
Costo estándar del mobiliario clínico							0,011

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 28.- Costo estándar del equipo de computación de oftalmología

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2014	Computadora	500,00	300,00	200,00	6,19	0,021
Costo estándar del equipo de computación							0,021

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 29.- Costo estándar del equipamiento biomédico de geriatría

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2015	Monitor de signos vitales	1.677,76	335,55	1.342,21	142,36	1,356
1	2016	Balanza	1.018,12	101,81	916,31	97,18	0,926
Costo estándar del equipamiento biomédico							2,281

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 30.- Costo estándar del instrumental de geriatría

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2017	Estetoscopio	50,00	0,00	50,00	5,30	0,051
1	2017	Cinta métrica	15,00	0,00	15,00	1,59	0,015
1	2012	Set de diagnostico	1.045,00	522,50	522,50	55,42	0,528
Costo estándar del instrumental							0,593

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 31.- Costo estándar del mobiliario clínico de geriatría

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2012	Camilla	300,00	150,00	150,00	15,91	0,152
1	2012	Escritorio	100,00	50,00	50,00	5,30	0,051
3	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	1,86	0,053
1	2003	Teléfono	47,00	42,30	4,70	0,50	0,005
Costo estándar del mobiliario clínico							0,260

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 32.- Costo estándar del equipo de computación de geriatría

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2014	Computadora	500,00	300,00	200,00	21,21	0,202
Costo estándar del equipo de computación							0,202

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 33.- Costo por m² del consultorio ambulatorio 2013-2018

Año	Índice General de la Construcción (variaciones porcentuales anuales)	Índice General de la Construcción (variaciones nominales anuales)	Costo por m² Consultorio Ambulatorio
2018	1,05%	11,53	1100,00
2017	-0,78%	-8,49	1088,47
2016	-2,52%	-27,59	1096,96
2015	2,42%	27,16	1124,55
2014	-0,19%	-2,07	1097,39
2013	0,38%	4,17	1099,46

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 34.- Valor por consulta del consultorio ambulatorio por especialidad

Especialidad	Año de remodelación	Área promedio Consultorio Ambulatorio (m ²)	Costo (m ²)	Costo Consultorio Ambulatorio	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
Endocrinología	2013	16,33	1.099,46	17.954,13	2.872,66	15.081,47	2.270,02	1,68
Nutrición	2013	16,33	1.099,46	17.954,13	2.872,66	15.081,47	6.319,36	4,67
Medicina interna	2013	16,33	1.099,46	17.954,13	2.872,66	15.081,47	218,02	0,72
Psicología	2013	16,33	1.099,46	17.954,13	2.872,66	15.081,47	1.257,14	4,18
Odontología	2013	16,33	1.099,46	17.954,13	2.872,66	15.081,47	4.467,97	3,30
Oftalmología	2013	16,33	1.099,46	17.954,13	2.872,66	15.081,47	466,55	1,55
Geriatría	2013	16,33	1.099,46	17.954,13	2.872,66	15.081,47	1.599,55	15,23

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 35.- Costo insumos de consulta médica de endocrinología, odontología y oftalmología 2017-2018

Insumos	Presentación	Cantidades	Unidades	Precio 2018	Inflación anual de salud 2018 (porcentaje)	Inflación anual de salud 2018 (nominal)	Precio 2017
Consulta médica de endocrinología							
Tira reactiva para medición de glucosa	Caja	50	u	16,00	1,37%	0,22	15,78
Lanceta para extracción sanguínea	Caja	100	u	45,00	1,37%	0,62	44,38
Papel térmico (rollo de 20 m)	Rollo	1	m	15,00	1,37%	0,21	14,79
Consulta médica de odontología							
Guantes de nitrilo	Individual	1	u	0,04	1,37%	0,001	0,04
Mascarilla	Individual	1	u	0,03	1,37%	0,000	0,03
Gorro plegable	Individual	1	u	0,10	1,37%	0,001	0,10
Consulta médica de oftalmología							
Tropicamida	Frasco	15	ml	8,50	1,37%	0,12	8,38
Tiras de fluoresceína*	Caja	100	u	23,74	1,37%	0,33	23,41
Proparacaina*	Frasco	15	ml	3,23	1,37%	0,04	3,19

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma los valores del HCAM de estos insumos por falta de información

Anexo 36.- Costo estándar de insumos de consulta médica de endocrinología

Insumos	Presentación	Cantidad	Unidades	Precio 2017	Cantidad por consulta	Costo por consulta
Tira reactiva para medición de glucosa	Caja	50	u	15,78	1	0,32
Lanceta para extracción sanguínea	Caja	100	u	44,38	1	0,44
Electrocardiograma informado	Hoja	1	210 x 295 mm	0,22	1	0,22
Costo estándar de insumos por consulta						0,98

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 37.- Costo estándar de insumos de consulta médica de odontología

Insumos	Presentación	Cantidad	Unidades	Precio 2017	Cantidad por consulta	Costo por consulta
Guantes de nitrilo	Individual	1	u	0,04	2	0,08
Mascarilla	Individual	1	u	0,03	1	0,03
Gorro plegable	Individual	1	u	0,10	1	0,10
Costo de insumos por consulta						0,21

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 38.- Costo estándar de insumos de consulta médica de oftalmología

Insumos	Presentación	Cantidad	Unidades	Precio 2017	Cantidad por consulta	Costo por consulta
Tropicamida	Frasco	15	ml	8,38	0,10	0,06
Tiras de fluoresceína*	Caja	100	u	23,41	1	0,23
Proparacaina*	Frasco	15	ml	3,19	0,10	0,02
Costo de insumos por consulta						0,31

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma los valores del HCAM de estos insumos por falta de información

Anexo 39.- Costo indirecto según centro de costos

Servicios	Consulta medicina especializada	Odontología	Salud mental
Lavandería	5.206,45	0	0
Central de esterilización	103.227,85	6.692,47	0
Mantenimiento	303.380,72	10.029,11	0
Administración	1.615.785,76	21.596,63	7.587,15
Trabajo social	89.402,54	0	0
Costo Indirecto	2.117.003,32	38.318,21	7.587,15

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 40.- Costo indirecto por consulta médica según centro de costos

Centro de costos	Costo indirecto	N° consultas médicas	Costo indirecto por consulta médica
Consulta medicina especializada	2.117.003,32	204.312,00	10,36
Odontología	38.318,21	9.567,00	4,01
Salud mental	7.587,15	5.724,00	1,33

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 41.- Costo indirecto por consulta médica de diabetes mellitus tipo II sin complicaciones según subcentro de costos

Centro de costos	Volumen de producción	Porcentaje de participación por subcentro de costos	Costo indirecto por consulta médica por subcentro de costo	Producción por subcentro de costos de diabetes tipo II	Porcentaje de participación por subcentro de costos de diabetes tipo II	Costo indirecto por consulta médica de diabetes tipo II
Consulta médica especializada	204.312		10,36			
Endocrinología	8.989	4,40%	0,46	1.353	15,05%	0,07
Geriatría	990	0,48%	0,05	105	10,61%	0,01
Medicina interna	20.822	10,19%	1,06	301	1,45%	0,02
Oftalmología	9.730	4,76%	0,49	301	3,09%	0,02
Nutrición	3.229	1,58%	0,16	1.353	41,90%	0,07
Odontología	9.567		4,01			
Odontología general	4.567	47,74%	1,91	1.353	29,63%	0,57
Salud mental	5.724		1,33			
Psicología	3.611	63,09%	0,84	301	8,34%	0,07

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 42.- Costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Consulta médica	Talento humano	Equipamiento básico	Infraestructura	Insumos	Servicios generales y administrativos	Costo estándar anual
Endocrinología	43,12	5,09	10,07	5,87	0,41	64,55
Odontología	8,02	13,26	6,60	0,42	1,13	29,44
Oftalmología	7,19	8,63	1,55	0,31	0,02	17,69
Medicina Interna	7,19	0,16	0,72	0,00	0,02	8,08
Nutrición	15,83	6,14	28,02	0,00	0,41	50,41
Psicología	3,33	0,09	4,18	0,00	0,07	7,66
Geriatría	7,19	3,34	15,23	0,00	0,01	25,76
Enfermería	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 43.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase preanalítica del Área de toma y recolección de muestras

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Auxiliar de Laboratorio	824,80	68,73	31,25	94,44	79,59	1.098,82

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 44.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase postanalítica del Área de Química clínica

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Laboratorista Clínico 3	1.676,00	139,67	31,25	191,90	161,73	2.200,55

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 45.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase postanalítica del Área de Uroanálisis

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Tecnólogo Médico de Laboratorio 4	1.412,00	117,67	31,25	161,67	136,26	1.858,85

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 46.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase postanalítica del Área de Hematología

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Laboratorista Clínico 2	1.412,00	117,67	31,25	161,67	136,26	1.858,85

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 47.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase postanalítica del Área de Inmunología

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Tecnólogo Médico de Laboratorio 4	1.412,00	117,67	31,25	161,67	136,26	1.858,85

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 48.- Costo promedio por minuto del talento humano del laboratorio clínico

Fase	Área	Grupo ocupacional	Nivel de ingreso promedio mensual	Jornada laboral mensual (minutos)	Costo promedio por minuto
Preanalítica	Toma y recolección de muestras	Auxiliar de Laboratorio	1.098,82	9.600	0,114
Postanalítica	Química clínica	Laboratorista Clínico 3	2.200,55	9.600	0,229
	Uroanálisis	Tecnólogo Médico de Laboratorio 4	1.858,85	9.600	0,194
	Hematología	Laboratorista Clínico 2	1.858,85	9.600	0,194
	Inmunología	Tecnólogo Médico de Laboratorio 4	1.858,85	9.600	0,194

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 49.- Costo estándar del talento humano de laboratorio

Talento Humano				Costo promedio por minuto	Tiempo	Costo Talento Humano
Fase	Área	Tipo	N° personas			
Preanalítica	Toma y recolección de muestras	Auxiliar de Laboratorio	1	0,114	3	0,343
Postanalítica	Química clínica	Laboratorista Clínico 3	1	0,229	3	0,688
	Uroanálisis	Tecnólogo Médico de Laboratorio 4	1	0,194	3	0,581
	Hematología	Laboratorista Clínico 2	1	0,194	3	0,581
	Inmunología	Tecnólogo Médico de Laboratorio 4	1	0,194	3	0,581

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 50.- Producción de exámenes de laboratorio en el 2017

Volumen de producción	Total
Exámenes	1.024.288,00
Exámenes centrifugados	717.001,60

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 51.- Costo estándar del mobiliario del área de toma y recolección de muestras de la fase preanalítica

N°	Año de adquisición	Mobiliario	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por examen
1	2007	Mesa (toma de muestras)	100,00	90,00	10,00	0,00001
2	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	0,00003
Costo estándar de mobiliario						0,00004

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 52.- Costo estándar del equipamiento de procesamiento de muestras de la fase preanalítica

N°	Año de adquisición	Equipamiento	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por examen
1	2007	Centrífuga	3.953,00	3.557,70	395,30	276,71	0,0004
Costo estándar equipamiento							0,0004

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 53.- Costo estándar del mobiliario de laboratorio de la fase postanalítica

N°	Año de adquisición	Mobiliario	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por examen
1	2007	Escritorio de metal	403,20	362,88	40,32	0,00004
2	2014	Sillas	25,00	7,50	17,50	0,00003
Costo estándar de mobiliario de laboratorio						0,0001

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 54.- Costo estándar del equipo de computación de la fase postanalítica

N°	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por examen
1	2014	Computadora	500,00	300,00	200,00	0,0002
Costo estándar de equipo de computación						0,0002

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 55.- Costo estándar del equipamiento básico por fases del proceso

Costo estándar equipamiento básico	Total
Fase preanalítica (sin centrifuga)	0,00004
Fase preanalítica (con centrifuga)	0,00043
Fase postanalítica	0,00027

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 56.- Costos por m² del área de laboratorio clínico 2015-2018

Año	Índice General de la Construcción (variaciones porcentuales anuales)	Índice General de la Construcción (variaciones nominales anuales)	Costo por m ² Laboratorio
2018	1,05%	16,78	1.600,00
2017	-0,78%	-12,35	1.583,22
2016	-2,52%	-40,13	1.595,58
2015	2,42%	39,50	1.635,71

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 57.- Valor por examen de las áreas del laboratorio clínico

Área	Año de remodelación	Área (m ²)	Costo (m ²)	Costo por área	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por examen
Química Clínica	2015	42,62	1.635,71	69.719,27	5.577,54	64.141,73	0,06
Inmunología	2015	42,62	1.635,71	69.719,27	5.577,54	64.141,73	0,06
Hematología	2015	42,62	1.635,71	69.719,27	5.577,54	64.141,73	0,06
Uroanálisis	2015	15,35	1.635,71	25.108,10	2.008,65	23.099,45	0,02
Toma y recolección de muestra	2015	2,00	1.635,71	3.271,41	261,71	3.009,70	0,003

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 58.- Precio de insumos de laboratorio clínico 2017-2018

Insumos	Presentación	Cantidades	Unidades	Precio 2018	Inflación anual de salud 2018 (porcentaje)	Inflación anual de salud 2018 (nominal)	Precio 2017
Alcohol pad	Individual	1	u	0,027	1,37%	0,0004	0,027
Guantes nitrilo	Individual	1	u	0,040	1,37%	0,0005	0,039
Mascarilla	Individual	1	u	0,031	1,37%	0,0004	0,030
Gorro plegable	Individual	1	u	0,100	1,37%	0,0014	0,099
Adaptador para tubos de extracción de sangre al vacío	Individual	1	u	2,510	1,37%	0,0344	2,476
Torniquete, con seguro	Individual	1	u	0,200	1,37%	0,0027	0,197
Aguja vacutainer	Individual	1	u	0,090	1,37%	0,0012	0,089
Tubo de extracción de sangre al vacío tapa lila	Individual	1	u	0,110	1,37%	0,0015	0,108
Tubo de extracción de sangre al vacío tapa roja	Individual	1	u	0,170	1,37%	0,0023	0,168
Frasco estéril (orina)	Individual	1	u	0,050	1,37%	0,0007	0,049

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): el tubo de cristal para orina es un insumo de apoyo tecnológico, por este motivo no se toma en cuenta

Anexo 59.- Costo de insumos por examen de sangre que proviene de muestra coagulada de la fase preanalítica

Insumos	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Alcohol pad	1	0,027	un solo uso	0,0265315
Guantes nitrilo	2	0,079	diario	0,0000281
Mascarilla	1	0,030	diario	0,0000109
Gorro plegable	1	0,099	diario	0,0000351
Adaptador para tubos de extracción de sangre al vacío	1	2,476	cada 6 meses	0,0000048
Torniquete, con seguro	1	0,197	cada 6 meses	0,0000004
Aguja vacutainer	1	0,089	un solo uso	0,0887670
Tubo de extracción de sangre al vacío tapa roja	1	0,168	un solo uso	0,1676710
Costo de insumos por examen de sangre				0,283

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 60.- Costo de insumos por examen de sangre que proviene de muestra coagulada de la fase postanalítica

Insumos	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Guantes nitrilo	2	0,079	diario	0,0000281
Mascarilla	1	0,030	diario	0,0000109
Gorro plegable	1	0,099	diario	0,0000351
Costo de insumos por examen de sangre				0,00007

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 61.- Costo de insumos por examen de sangre que proviene de muestra sin coagular de la fase preanalítica

Insumos	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Alcohol pad	1	0,027	un solo uso	0,0265315
Guantes nitrilo	2	0,079	diario	0,0000281
Mascarilla	1	0,030	diario	0,0000109
Gorro plegable	1	0,099	diario	0,0000351
Adaptador para tubos de extracción de sangre al vacío	1	2,476	cada 6 meses	0,0000048
Torniquete, con seguro	1	0,197	cada 6 meses	0,0000004
Aguja vacutainer	1	0,089	un solo uso	0,0887670
Tubo de extracción de sangre al vacío tapa lila	1	0,108	un solo uso	0,1084930
Costo insumos por examen de sangre				0,224

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 62.- Costo de insumos por examen de sangre que proviene de muestra sin coagular de la fase post analítica

Insumos	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Guantes nitrilo	2	0,079	diario	0,0000281
Mascarilla	1	0,030	diario	0,0000109
Gorro plegable	1	0,099	diario	0,0000351
Costo insumos por examen de sangre				0,00007

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 63.- Costo de insumos por examen que proviene de muestra de orina de la fase preanalítica

Insumos muestra de orina	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Frasco estéril (orina)	1	0,049	un solo uso	0,049
Costo insumos por examen				0,049

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 64.- Costo de insumos por examen que proviene de muestra de orina de la fase postanalítica

Insumos muestra de orina	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Guantes nitrilo	2	0,079	diario	0,0000281
Mascarilla	1	0,030	diario	0,0000109
Gorro plegable	1	0,099	diario	0,0000351
Costo insumos por examen				0,00007

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 65.- Costo indirecto del laboratorio clínico

Servicios	Costo
Trabajo social	0,00
Mantenimiento General	50.772,39
Dirección y Administración	203.152,93
Costo indirecto	253.925,32

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 66.- Costo indirecto por examen de laboratorio

Centro de costo	Costo indirecto	Volumen de producción	Costo indirecto por examen
Laboratorio	253.925,32	1.024.288,00	0,248

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 67.- Costo estándar de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes de laboratorio	Determinación efectivas	Talento Humano	Equipamiento Básico	Infraestructura	Insumos	Costo indirecto	Costo estándar
Glucosa	0,148	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	1,776
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	3,353	1,031	0,0003	0,066	0,224	0,248	4,922
Ácido úrico	0,207	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	1,835
Colesterol total	0,266	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	1,895
Triglicéridos	0,335	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	1,964
Colesterol HDL	1,272	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	2,901
Colesterol LDL*	0,000	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	1,628
Creatinina plásmatica	0,158	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	1,786
Creatinina de orina	0,158	1,031	0,0003	0,066	0,049	0,248	1,552
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,316	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	1,944
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,316	1,031	0,0007	0,066	0,283	0,248	1,944

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): el examen colesterol LDL lo realizan mediante cálculo

Anexo 68.- Costo estándar del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes de laboratorio	Determinación efectivas	Talento Humano	Equipamiento Básico	Infraestructura	Insumos	Costo indirecto	Costo estándar
Elemental y microscópico de orina (EMO)	2,268	0,924	0,0003	0,025	0,049	0,248	3,516

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 69.- Costo estándar del examen de laboratorio del área de hematología

Exámenes de laboratorio	Determinación efectivas	Talento Humano	Equipamiento Básico	Infraestructura	Insumos	Costo indirecto	Costo estándar
Biometría hemática	1,479	0,924	0,0003	0,066	0,224	0,248	2,941

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo. 70- Costo estándar del examen de laboratorio del área de inmunología

Exámenes de laboratorio	Determinación efectivas	Talento Humano	Equipamiento Básico	Infraestructura	Insumos	Costo indirecto	Costo estándar
T.S.H	1,420	0,924	0,0007	0,066	0,283	0,248	2,942

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 72.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional encargado de la consulta médica del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Grupo ocupacional	Grado ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Enfermero/a	Servidor Público 5 de la Salud	1.212,00	101,00	31,25	138,77	116,96	1.599,98
Médico/a Especialista en Medicina Interna	Servidor Público 12 de la Salud	2.641,00	220,08	31,25	302,39	254,86	3.449,58
Médico/a Especialista en Endocrinología	Servidor Público 12 de la Salud	2.641,00	220,08	31,25	302,39	254,86	3.449,58
Médico/a Especialista en Oftalmología	Servidor Público 12 de la Salud	2.641,00	220,08	31,25	302,39	254,86	3.449,58
Médico/a Especialista en Geriátrica	Servidor Público 12 de la Salud	2.641,00	220,08	31,25	302,39	254,86	3.449,58
Odentólogo General	Servidor Público 7 de la Salud	1.676,00	139,67	31,25	191,90	161,73	2.200,55
Analista de Nutrición	Servidor Público 5 de la Salud	1.212,00	101,00	31,25	138,77	116,96	1.599,98
Psicólogo/a Clínico/a	Servidor Público 7 de la Salud	1.676,00	139,67	31,25	191,90	161,73	2.200,55

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 73.- Costo promedio minuto por grupo ocupacional de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Grupo ocupacional	Nivel de ingreso promedio mensual	Jornada laboral mensual (minutos)	Costo promedio por minuto
Enfermero/a	1.599,98	9.600	0,167
Médico/a Especialista en Medicina Interna	3.449,58	9.600	0,359
Médico/a Especialista en Endocrinología	3.449,58	9.600	0,359
Médico/a Especialista en Oftalmología	3.449,58	9.600	0,359
Médico/a Especialista en Geriatría	3.449,58	9.600	0,359
Odontólogo General	2.200,55	9.600	0,229
Analista de Nutrición	1.599,98	9.600	0,167
Psicólogo/a Clínico/a	2.200,55	9.600	0,229

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 76.- Número de consultas por especialidad en el año 2017

Consulta externa	N° de consultas
Nutrición	48.932
Odontología	33.220
Medicina interna	27.797
Endocrinología	25.634
Oftalmología	24.532
Psicología	15.615
Geriatría	1.836

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 77.- Número de consultas por diabetes mellitus tipo II sin complicaciones en el año 2017

Enfermedad	N° de consultas
Diabetes mellitus tipo II sin complicaciones	835
Consulta inicial	186
Consulta inicial (paciente menores a 65)	91
Consulta inicial (paciente mayores a 65)	95
Consulta subsecuente	649
Consulta subsecuente (paciente menores a 65)	319
Consulta subsecuente (paciente mayores a 65)	330

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 78.- Costo estándar del equipamiento biomédico de endocrinología

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2010	Monitor de signos vitales	2.100,00	1.470,00	630,00	20,52	0,025
1	2012	Balanza	490,00	245,00	245,00	7,98	0,010
1	2009	Electrocardiógrafo	1.690,00	1.352,00	338,00	11,01	0,013
Costo estándar del equipamiento biomédico							0,047

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 79.- Costo estándar del instrumental de endocrinología

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2015	Estetoscopio	105,80	52,90	52,90	1,72	0,002
1	2017	Cinta métrica*	15,00	0,00	15,00	0,49	0,001
1	2007	Set de diagnóstico	740,00	370,00	370,00	12,05	0,014
1	2013	Martillo*	24,69	12,35	12,35		0,015
1	2013	Diapasón de 128 Hz*	453,60	226,80	226,80		0,272
1	2012	Glucómetro*	55,00	27,50	27,50		0,033
Costo estándar del instrumental							0,336

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma los valores del HEEE de estos equipamientos por falta de información

Anexo 80.- Costo estándar del mobiliario clínico de endocrinología

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2011	Camilla	150,54	90,32	60,22	1,96	0,002
1	2010	Escritorio	227,38	159,17	68,21	2,22	0,003
3	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	5,99	0,022
1	2017	Teléfono	238,68	0,00	238,68	7,77	0,009
Costo estándar del mobiliario clínico							0,036

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 81.- Costo estándar del equipo de computación de endocrinología

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2017	Computadora	1.187,90	0,00	1.187,90	38,69	0,046
Costo estándar del equipo de computación							0,046

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 82.- Costo estándar del equipamiento biomédico de nutrición

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2010	Monitor de signos vitales	2.100,00	1.470,00	630,00	10,75	0,013
1	2012	Balanza	490,00	245,00	245,00	4,18	0,005
Costo estándar del equipamiento biomédico							0,018

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 83.- Costo estándar del instrumental de nutrición

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2015	Estetoscopio	105,80	52,90	52,90	0,90	0,001
1	2017	Cinta métrica*	15,00	0,00	15,00	0,26	0,000
1	2007	Set de diagnostico	740,00	370,00	370,00	6,31	0,008
Costo estándar del instrumental							0,009

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma el valor del HEEE de este equipamiento por falta de información

Anexo 84.- Costo estándar del mobiliario clínico de nutrición

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2011	Camilla	150,54	90,32	60,22	1,03	0,001
1	2010	Escritorio	227,38	159,17	68,21	1,16	0,001
3	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	3,14	0,011
1	2017	Teléfono	238,68	0,00	238,68	4,07	0,005
Costo estándar del mobiliario clínico							0,019

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 85.- Costo estándar del equipo de computación de nutrición

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2017	Computadora	1.187,90	0,00	1.187,90	20,27	0,024
Costo estándar del equipo de computación							0,024

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 86.- Costo estándar del equipamiento biomédico de medicina interna

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2010	Monitor de signos vitales	2.100,00	1.470,00	630,00	4,21	0,023
1	2012	Balanza	490,00	245,00	245,00	1,64	0,009
Costo estándar del equipamiento biomédico							0,031

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 87.- Costo estándar del instrumental de medicina interna

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2015	Estetoscopio	105,80	52,90	52,90	0,35	0,002
1	2017	Cinta métrica*	15,00	0,00	15,00	0,10	0,001
1	2007	Set de diagnostico	740,00	370,00	370,00	2,47	0,013
Costo estándar del instrumental							0,016

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma el valor del HEEE de este equipamiento por falta de información

Anexo 88.- Costo estándar del mobiliario clínico de medicina interna

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2011	Camilla	150,54	90,32	60,22	0,40	0,002
1	2010	Escritorio	227,38	159,17	68,21	0,46	0,002
3	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	1,23	0,020
1	2017	Teléfono	238,68	0,00	238,68	1,60	0,0086
Costo estándar del mobiliario clínico							0,033

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 89.- Costo estándar del equipo de computación de medicina interna

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2017	Computadora	1.187,90	0,00	1.187,90	7,94	0,043
Costo estándar del equipo de computación							0,043

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 90.- Costo estándar del mobiliario clínico de psicología

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2010	Escritorio	227,38	159,17	68,21	0,81	0,004
3	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	2,19	0,035
1	2017	Teléfono	238,68	0,00	238,68	2,84	0,015
Costo estándar del mobiliario clínico							0,055

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 91.- Costo estándar del equipo de computación de psicología

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2017	Computadora	1.187,90	0,00	1.187,90	14,13	0,076
Costo estándar del equipo de computación							0,076

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 92.- Costo estándar del equipamiento biomédico de odontología

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2012	Unidad de odontología	14.280,00	7.140,00	7.140,00	179,47	0,215
1	2010	Lámpara de luz led	700,00	490,00	210,00	5,28	0,006
1	2012	Turbina*	217,30	108,65	108,65	2,73	0,003
1	2012	Micromotor	400,00	200,00	200,00	5,03	0,006
1	2010	Cavitron neumático	700,00	490,00	210,00	5,28	0,006
1	2010	Compresor	2.150,00	1.505,00	645,00	16,21	0,019
1	2009	Equipo periapical	3.200,00	2.560,00	640,00	16,09	0,019
1	2015	Equipo panorámico y cefálico	34.080,00	6.816,00	27.264,00	685,29	0,821
1	2014	Negatoscopio*	50,00	15,00	35,00	0,88	0,001
1	2009	Autoclave	4.520,00	3.616,00	904,00	22,72	0,027
1	2012	Taburete dental	395,83	197,92	197,92	4,97	0,006
Costo estándar del equipamiento biomédico							1,130

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma los valores del HEEE de estos equipamientos por falta de información

Anexo 93.- Costo estándar del instrumental de odontología

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2017	Equipo instrumental diagnóstico dental*	90,04	0,00	90,04	2,26	0,003
Costo estándar del instrumental							0,003

Fuente: Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP)

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma los valores del SERCOP (código del proceso: SIE-60-IESS-DNA-16) de este equipamiento por falta de información

Anexo 94.- Costo estándar del mobiliario clínico de odontología

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2010	Escritorio	227,38	159,17	68,21	1,71	0,002
3	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	4,62	0,017
1	2017	Teléfono	238,68	0,00	238,68	6,00	0,007
Costo estándar del mobiliario clínico							0,026

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 95.- Costo estándar del equipo de computación de odontología

N°	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2017	Computadora	1.187,90	0,00	1.187,90	29,86	0,036
Costo estándar del equipo de computación							0,036

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 96.- Costo estándar del equipamiento biomédico de oftalmología

N°	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2008	Unidad de oftalmología*	10.000,00	9.000,00	1.000,00	7,57	0,041
1	2011	Lámpara de hendidura	10.433,33	6.260,00	4.173,33	31,60	0,170
1	2009	Oftalmoscopio indirecto	1.999,00	1.599,20	399,80	3,03	0,016
1	2007	Tonómetro de aplanación	1.200,00	1.080,00	120,00	0,91	0,005
1	2009	Tomógrafo de coherencia	87.000,00	69.600,00	17.400,00	131,76	0,709
1	2015	Ecógrafo oftalmológico*	43.276,48	8.655,30	34.621,18	262,16	1,411
Costo estándar del equipamiento biomédico							2,353

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma los valores del HEEE de estos equipamientos por falta de información

Anexo 97.- Costo estándar del instrumental de oftalmología

N°	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2012	Lupa de dioptrías*	240,00	120,00	120,00	0,91	0,005
Costo estándar del instrumental							0,005

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma el valor del HEEE de este equipamiento por falta de información

Anexo 98.- Costo estándar del mobiliario clínico de oftalmología

N°	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2010	Escritorio	227,38	159,17	68,21	0,52	0,003
3	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	1,39	0,023
1	2017	Teléfono	238,68	0,00	238,68	1,81	0,0097
Costo estándar del mobiliario clínico							0,035

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 99.- Costo estándar del equipo de computación de oftalmología

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
1	2017	Computadora	1.187,90	0,00	1.187,90	9,00	0,048
Costo estándar del equipo de computación							0,048

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 100.- Costo estándar del equipamiento biomédico de geriatría

Nº	Año de adquisición	Equipo biomédico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2010	Monitor de signos vitales	2.100,00	1.470,00	630,00	32,44	0,343
1	2012	Balanza	490,00	245,00	245,00	12,62	0,133
Costo estándar del equipamiento biomédico							0,477

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 101.- Costo estándar del instrumental de geriatría

Nº	Año de adquisición	Instrumental	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2015	Estetoscopio	105,80	52,90	52,90	2,72	0,029
1	2017	Cinta métrica*	15,00	0,00	15,00	0,77	0,008
1	2007	Set de diagnóstico	740,00	370,00	370,00	19,05	0,202
Costo estándar del instrumental							0,239

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma el valor del HEEE de este equipamiento por falta de información

Anexo 102.- Costo estándar del mobiliario clínico de geriatría

Nº	Año de adquisición	Mobiliario clínico	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2011	Camilla	150,54	90,32	60,22	3,10	0,033
1	2010	Escritorio	227,38	159,17	68,21	3,51	0,037
3	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	9,48	0,301
1	2017	Teléfono	238,68	0,00	238,68	12,29	0,130
Costo estándar del mobiliario clínico							0,501

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 103.- Costo estándar del equipo de computación de geriatría

Nº	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por consulta
1	2017	Computadora	1.187,90	0,00	1.187,90	61,17	0,647
Costo estándar del equipo de computación							0,647

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 104.- Costo por m² del consultorio ambulatorio 2009-2018

Año	Índice General de la Construcción (variaciones porcentuales anuales)	Índice General de la Construcción (variaciones nominales anuales)	Costo por m² Consultorio Ambulatorio
2018	1,05%	8,39	800,00
2017	-0,78%	-6,18	791,61
2016	-2,52%	-20,06	797,79
2015	2,42%	19,75	817,85
2014	-0,19%	-1,50	798,10
2013	0,38%	3,03	799,60
2012	3,86%	30,75	796,57
2011	5,36%	41,05	765,83
2010	2,00%	14,50	724,78
2009	-1,82%	-12,93	710,28
2008	13,71%	99,15	723,21
2007	5,15%	32,14	624,06

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 105.- Valor por consulta del consultorio ambulatorio por especialidad

Specialidad	Año de remodelación	Área promedio Consultorio Ambulatorio (m ²)	Costo (m ²)	Costo por Consultorio Ambulatorio	Valor de depreciación	Valor contable	Valor participación anual	Valor por consulta
Endocrinología	2007	12,48	624,06	7.788,23	3.115,29	4.672,94	152,22	0,18
Nutrición	2007	12,48	624,06	7.788,23	3.115,29	4.672,94	79,74	0,10
Medicina interna	2007	12,48	624,06	7.788,23	3.115,29	4.672,94	31,23	0,17
Psicología	2007	12,48	624,06	7.788,23	3.115,29	4.672,94	55,59	0,30
Odontología	2007	12,48	624,06	7.788,23	3.115,29	4.672,94	117,46	0,14
Oftalmología	2007	12,48	624,06	7.788,23	3.115,29	4.672,94	35,38	0,19
Geriatría	2007	12,48	624,06	7.788,23	3.115,29	4.672,94	240,64	2,55

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 106.- Costo insumos de consulta médica de endocrinología, odontología y oftalmología 2017-2018

Insumos	Presentación	Cantidades	Unidades	Precio 2018	Inflación anual de salud 2018 (porcentaje)	Inflación anual de salud 2018 (nominal)	Precio 2017
Consulta médica de endocrinología							
Tira reactiva para medición de glucosa	Individual	1	u	0,47	1,37%	0,006	0,46
Lanceta para extracción sanguínea	Individual	1	u	0,12	1,37%	0,002	0,12
Papel térmico (rollo de 20 m)	Rollo	1	m	44,00	1,37%	0,603	43,40
Consulta médica de odontología							
Guantes de nitrilo	Caja	100	u	7,51	1,37%	0,103	7,41
Mascarilla	Individual	1	u	0,03	1,37%	0,000	0,03
Gorro plegable	Individual	1	u	0,09	1,37%	0,001	0,09
Consulta médica de oftalmología							
Tropicamida	Frasco	15	ml	11,24	1,37%	0,154	11,09
Tiras de fluoresceína	Caja	100	u	23,74	1,37%	0,325	23,41
Proparacaina	Frasco	15	ml	3,23	1,37%	0,044	3,19

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 107.- Costo estándar de insumos de consulta médica de endocrinología

Insumos	Presentación	Cantidades	Unidades	Precio 2017	Cantidad por consulta	Costo por consulta
Tira reactiva para medición de glucosa	Individual	1	u	0,46	1	0,46
Lanceta para extracción sanguínea	Individual	1	u	0,12	1	0,12
Electrocardiograma informado	Hoja	1	210 x 295 mm	0,64	1	0,64
Costo de insumos por consulta						1,22

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 108.- Costo estándar de insumos de consulta médica de odontología

Insumos	Presentación	Cantidades	Unidades	Precio 2017	Cantidad por consulta	Costo por consulta
Guantes de nitrilo	Caja	100	u	7,41	2	0,15
Mascarilla	Individual	1	u	0,03	1	0,03
Gorro plegable	Individual	1	u	0,09	1	0,09
Costo de insumos por consulta						0,27

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 109.- Costo estándar de insumos de consulta médica de oftalmología

Insumos	Presentación	Cantidades	Unidades	Precio 2017	Cantidad por consulta	Costo por consulta
Tropicamida	Frasco	15	ml	11,09	0,10	0,07
Tiras de fluoresceína	Caja	100	u	23,41	1,00	0,23
Proparacaina	Frasco	15	ml	3,19	0,10	0,02
Costo de insumos por consulta						0,33

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 110.- Costo indirecto según consultorio ambulatorio

	Endocrinología	Geriatría	Medicina interna	Oftalmología	Psicología	Odontología general	Nutrición
Esterilización	0.00	0.00	31,363.93	6,002.69	0.00	2,978.01	0.00
Trabajo social	68.92	16.44	224.26	111.33	0.00	6.89	0.00
Lavandería	0.00	0.00	1,168.01	0.00	0.00	305.82	0.00
Mantenimiento General	5,272.72	550.88	3,541.38	9,050.18	0.00	3,147.89	18,021.67
Dirección y Administración	157,478.01	14,615.45	53,882.50	53,488.58	18,004.74	13,565.97	18,831.27
Costos indirectos	162,819.65	15,182.77	90,180.08	68,652.78	18,004.74	20,004.58	36,852.94

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 111.- Costo indirecto por consulta médica según consultorio ambulatorio

Consultorio Ambulatorio	Costo indirecto	N° consultas médicas	Costo indirecto por consulta médica
Endocrinología	162.819,65	25.634,00	6,35
Geriatría	15.182,77	1.836,00	8,27
Medicina interna	90.180,08	27.797,00	3,24
Oftalmología	68.652,78	24.532,00	2,80
Psicología	18.004,74	15.615,00	1,15
Odontología general	20.004,58	33.220,00	0,60
Nutrición	36.852,94	48.932,00	0,75

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 112.- Costo indirecto por consulta médica de diabetes tipo II sin complicaciones según consultorio ambulatorio

Consultorio Ambulatorio	Costo indirecto por consulta médica	Volumen de producción	Volumen de producción de diabetes tipo II	Porcentaje de consultas por diabetes tipo II sin complicaciones	Costo indirecto por consulta médica de diabetes tipo II sin complicaciones
Endocrinología	6,352	25.634	835	3,26%	0,207
Geriatría	8,269	1.836	95	5,15%	0,426
Medicina interna	3,244	27.797	186	0,67%	0,022
Oftalmología	2,798	24.532	186	0,76%	0,021
Psicología	1,153	15.615	186	1,19%	0,014
Odontología general	0,602	33.220	835	2,51%	0,015
Nutrición	0,753	48.932	835	1,71%	0,013

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 113.- Costo estándar anual de las consultas médicas del paciente con diabetes mellitus tipo II sin complicaciones

Consulta médica	Talento humano	Equipamiento básico	Infraestructura	Insumos	Servicios generales y administrativos	Costo estándar anual
Endocrinología	43,12	2,80	1,09	7,33	1,24	55,58
Odontología	8,02	2,39	0,28	0,53	0,03	11,26
Oftalmología	7,19	2,44	0,19	0,33	0,02	10,17
Medicina Interna	7,19	0,12	0,17	0,00	0,02	7,50
Nutrición	15,83	0,42	0,57	0,00	0,08	16,90
Psicología	4,58	0,13	0,30	0,00	0,01	5,03
Geriatría	7,19	1,86	2,55	0,00	0,43	12,02
Enfermería	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 114.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase preanalítica del Área toma y recolección de muestras

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Técnico en laboratorio clínico	1.412,00	117,67	31,25	161,67	136,26	1.858,85

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 115.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase postanalítica del Área de Química clínica

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Licenciado/a en laboratorio clínico	1.818,00	151,50	31,25	208,16	175,44	2.384,35

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 116.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase postanalítica del Área de Uroanálisis

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Licenciado/a en laboratorio clínico	1.818,00	151,50	31,25	208,16	175,44	2.384,35

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 117.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase postanalítica del Área de Hematología

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Licenciado/a en laboratorio clínico	1.818,00	151,50	31,25	208,16	175,44	2.384,35

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 118.- Nivel de ingreso promedio mensual por grupo ocupacional de la fase postanalítica del Área de Inmunología

Grupo ocupacional	Remuneración mensual unificada	Décimo tercera remuneración	Décima cuarta remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Nivel de ingreso promedio mensual
Licenciado/a en laboratorio clínico	1.818,00	151,50	31,25	208,16	175,44	2.384,35

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 119.- Costo promedio por minuto del laboratorio clínico

Fase	Área	Grupo ocupacional	Nivel de ingreso promedio mensual	Jornada laboral mensual (minutos)	Costo promedio por minuto
Preanalítica	Toma y recolección de muestras de	Técnico en laboratorio clínico	1.858,85	9.600	0,194
Postanalítica	Química clínica	Licenciado/a en laboratorio clínico	2.384,35	9.600	0,248
	Uroanálisis	Licenciado/a en laboratorio clínico	2.384,35	9.600	0,248
	Hematología	Licenciado/a en laboratorio clínico	2.384,35	9.600	0,248
	Inmunología	Licenciado/a en laboratorio clínico	2.384,35	9.600	0,248

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 120.- Costo estándar del talento humano de laboratorio

Talento Humano				Costo promedio por minuto	Tiempo	Costo Talento Humano
Fase	Área	Tipo	N° personas			
Preanalítica	Toma y recolección de muestras	Técnico en laboratorio clínico	1	0,194	3	0,58
Postanalítica	Química clínica	Licenciado/a en laboratorio clínico	1	0,248	3	0,75
	Uroanálisis	Licenciado/a en laboratorio clínico	1	0,248	3	0,75
	Hematología	Licenciado/a en laboratorio clínico	1	0,248	3	0,75
	Inmunología	Licenciado/a en laboratorio clínico	1	0,248	3	0,75

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 121.- Producción de exámenes de laboratorio en el año 2017

Volumen de producción	Total
Exámenes	2.666.177,00
Exámenes centrifugados	1.866.323,90

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 122.- Costo estándar del mobiliario del área de toma y recolección de muestras de la fase preanalítica

N°	Año de adquisición	Mobiliario	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por examen
1	2007	Mesa (toma de muestras)*	100,00	90,00	10,00	0,00000
2	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	0,00014
Costo estándar de mobiliario						0,00014

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Nota metodológica: (*): se toma el valor del HEEE de este equipamiento por falta de información

Anexo 123.- Costo estándar del equipamiento de procesamiento de muestras de la fase preanalítica

N°	Año de adquisición	Equipamiento	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por participación anual	Valor por examen
1	2009	Centrífuga	3.600,00	2.880,00	720,00	504,00	0,0003
Costo estándar equipamiento							0,0003

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 124.- Costo estándar del mobiliario de laboratorio de la fase postanalítica

N°	Año de adquisición	Mobiliario	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por examen
1	2013	Escritorio de metal	450,00	180,00	270,00	0,00010
2	2015	Sillas	230,00	46,00	184,00	0,00014
Costo estándar de mobiliario de laboratorio						0,0002

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 125.- Costo estándar del equipo de computación de la fase postanalítica

N°	Año de adquisición	Equipo de computación	Precio de adquisición	Valor de depreciación	Valor contable	Valor por examen
1	2017	Computadora	1.187,90	0,00	1.187,90	0,0004
Costo estándar de equipo de computación						0,0004

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 126.- Costo estándar equipamiento básico por fase del proceso

Costo estándar equipamiento básico	Total
Fase preanalítica (sin centrifuga)	0,00014
Fase preanalítica (con centrifuga)	0,00041
Fase postanalítica	0,00068

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 127.- Costos por m² del área de laboratorio clínico 2017-2018

Año	Índice General de la Construcción (variaciones porcentuales anuales)	Índice General de la Construcción (variaciones nominales anuales)	Costo por m² Laboratorio
2018	1,05%	12,58	1.200,00
2017	-0,78%	-9,27	1.187,42

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 128.- Valor por examen de las áreas del laboratorio clínico

Área	Año de remodelación	Área (m²)	Costo (m²)	Costo por área	Valor contable	Valor por examen
Toma y recolección de muestra	2017	2,00	1.187,42	2.374,83	2.374,83	0,001
Química Clínica	2017	33,00	1.187,42	39.184,78	39.184,78	0,015
Uroanálisis	2017	22,38	1.187,42	26.574,40	26.574,40	0,010
Hematología	2017	90,22	1.187,42	107.128,81	107.128,81	0,040
Inmunología	2017	16,91	1.187,42	20.079,23	20.079,23	0,008

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 129.- Precio de insumos de laboratorio clínico 2017-2018

Insumos	Presentación	Cantidades	Unidades	Precio 2018	Inflación anual de salud 2018 (porcentaje)	Inflación anual de salud 2018 (nominal)	Precio 2017
Alcohol pad	Individual	1	u	0,018	1,37%	0,0002	0,018
Guantes nitrilo	Individual	1	u	0,075	1,37%	0,0010	0,074
Mascarilla	Individual	1	u	0,028	1,37%	0,0004	0,028
Gorro plegable	Individual	1	u	0,090	1,37%	0,0012	0,089
Adaptador para tubos de extracción de sangre al vacío	Individual	1	u	0,100	1,37%	0,0014	0,099
Torniquete, con seguro	Individual	1	u	14,000	1,37%	0,1918	13,808
Aguja vacutainer	Individual	1	u	0,070	1,37%	0,0010	0,069
Tubo de extracción de sangre al vacío tapa lila	Individual	1	u	0,180	1,37%	0,0025	0,178
Tubo de extracción de sangre al vacío tapa roja	Individual	1	u	0,200	1,37%	0,0027	0,197
Tubo de cristal para orina	Individual	1	u	0,130	1,37%	0,0018	0,128
Frasco estéril (orina)	Individual	1	u	0,109	1,37%	0,0015	0,108

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 130.- Costo de insumos por examen de sangre que proviene de muestra coagulada de la fase preanalítica

Insumos	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Alcohol pad	1	0,018	un solo uso	0,0177534
Guantes nitrilo	2	0,148	diario	0,0000203
Mascarilla	1	0,028	diario	0,0000038
Gorro plegable	1	0,089	diario	0,0000122
Adaptador para tubos de extracción de sangre al vacío	1	0,099	cada 6 meses	0,0000001
Torniquete, con seguro	1	13,808	cada 6 meses	0,0000104
Aguja vacutainer	1	0,069	un solo uso	0,0690410
Tubo de extracción de sangre al vacío tapa roja	1	0,197	un solo uso	0,1972600
Costo de insumos por examen de sangre				0,284

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 131.- Costo de insumos por examen de sangre que proviene de muestra coagulada de la fase postanalítica

Insumos	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Guantes nitrilo	2	0,148	diario	0,0000203
Mascarilla	1	0,028	diario	0,0000038
Gorro plegable	1	0,089	diario	0,0000122
Costo de insumos por examen de sangre				0,00004

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 132.- Costo de insumos por examen de sangre que proviene de muestra sin coagular de la fase preanalítica

Insumos	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Alcohol pad	1	0,018	un solo uso	0,0177534
Guantes nitrilo	2	0,148	diario	0,0000203
Mascarilla	1	0,028	diario	0,0000038
Gorro plegable	1	0,089	diario	0,0000122
Adaptador para tubos de extracción de sangre al vacío	1	0,099	cada 6 meses	0,0000001
Torniquete, con seguro	1	13,808	cada 6 meses	0,0000104
Aguja vacutainer	1	0,069	un solo uso	0,0690410
Tubo de extracción de sangre al vacío tapa lila	1	0,178	un solo uso	0,1775340
Costo insumos por examen de sangre				0,264

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 133.- Costo de insumos por examen de sangre que proviene de muestra sin coagular de la fase post analítica

Insumos	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Guantes nitrilo	2	0,148	diario	0,0000203
Mascarilla	1	0,028	diario	0,0000038
Gorro plegable	1	0,089	diario	0,0000122
Costo insumos por examen de sangre				0,00004

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 134.- Costo de insumos por examen que proviene de muestra de orina de la fase preanalítica

Insumos muestra de orina	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Frasco estéril (orina)	1	0,108	un solo uso	0,108
Tubo de cristal para orina	1	0,128	diario	0,128
Costo insumos por examen				0,236

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 135.- Costo de insumos por examen que proviene de muestra de orina de la fase postanalítica

Insumos muestra de orina	Cantidades	Precio 2017	Rotación de insumo	Costo por examen
Guantes nitrilo	2	0,148	diario	0,0000203
Mascarilla	1	0,028	diario	0,0000038
Gorro plegable	1	0,089	diario	0,0000122
Costo insumos por examen				0,00004

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 136.- Costo indirecto del laboratorio clínico

Servicio	Costo
Trabajo social	12.19
Mantenimiento General	61,462.55
Dirección y Administración	587,394.34
Costo indirecto	648,869.08

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 137.- Costo indirecto por examen de laboratorio

Centro de costo	Costo indirecto	Volumen de producción	Costo indirecto por examen
Laboratorio	648.869,08	2666177	0,24

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 138.- Costo estándar de los exámenes de laboratorio del área de química clínica

Exámenes de laboratorio	Determinación general	Talento Humano	Equipamiento Básico	Infraestructura	Insumos	Costo indirecto	Costo estándar
Glucosa	0,118	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	1,989
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	1,341	1,326	0,0008	0,016	0,264	0,243	3,192
Ácido úrico	0,187	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	2,058
Colesterol total	0,187	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	2,058
Triglicéridos	0,365	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	2,235
Colesterol HDL	1,391	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	3,261
Colesterol LDL*	0,937	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	2,807
Creatinina plásmatica	0,138	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	2,008
Creatinina de orina	0,138	1,326	0,0008	0,016	0,236	0,243	1,960
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	0,286	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	2,156
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP)	0,286	1,326	0,0011	0,016	0,284	0,243	2,156

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 139.- Costo estándar del examen de laboratorio del área de uroanálisis

Exámenes de laboratorio	Determinación general	Talento Humano	Equipamiento Básico	Infraestructura	Insumos	Costo indirecto	Costo estándar
Elemental y microscópico de orina (EMO)	1,696	1,326	0,0008	0,011	0,236	0,243	3,513

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 140.- Costo estándar del examen de laboratorio del área de hematología

Exámenes de laboratorio	Determinación general	Talento Humano	Equipamiento Básico	Infraestructura	Insumos	Costo indirecto	Costo estándar
Biometría hemática	0,740	1,326	0,0008	0,041	0,264	0,243	2,615

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos

Anexo 141.- Costo estándar del examen de laboratorio del área de inmunología

Exámenes de laboratorio	Determinación general	Talento Humano	Equipamiento Básico	Infraestructura	Insumos	Costo indirecto	Costo estándar
T.S.H	1,778	1,326	0,0011	0,008	0,284	0,243	3,641

Fuente: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Elaborado por: José Castellanos