

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**ESPECIALIDAD DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD Y EPIDEMIOLOGIA**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**  
**ESPECIALISTA EN DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA**

**Tema:**

**COSTOS DE ATENCION DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS**  
**ASOCIADAS A LA ATENCION EN SALUD EN HOSPITAL CENTRAL MANAGUA**  
**ENERO – JUNIO 2016**

**Autora:** Dra. Nancy Johanna González Muñoz  
Residente Dirección Servicios de Salud y Epidemiología

**Tutor metodológico:** Dra. Ana Rojas  
Doctor en Medicina y Cirugía  
Msc. Salud Pública

**Asesor metodológico:** Msc. Luis Urcuyo

**Asesora clínica:** Dra. María Mercedes Somarriba  
Pediatra / Alta Especialidad Infectología Pediátrica

23 marzo de 2017

**ÍNDICE.**

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN .....	4
I. INTRODUCCION .....	1
II. ANTECEDENTES.....	4
III. JUSTIFICACION.....	7
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
V. OBJETIVOS.....	10
VI. MARCO TEÓRICO .....	11
VII. DISEÑO METODOLOGICO .....	18
VIII. RESULTADOS.....	25
IX. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	31
X. CONCLUSIONES .....	34
XI. RECOMENDACIONES.....	35
XII. BIBLIOGRAFIA.....	36
ANEXOS	

## **DEDICATORIA**

A Dios, a los Arcángeles por iluminarme y darme sabiduría para la elaboración de esta tesis.

A mi madre, mi hermano, nuestros profesores, tutores, compañeros, quienes con su apoyo y motivación contribuyeron a que esta especialidad y tesis fuera una realidad.

## **AGRADECIMIENTO**

Se le agradece a la Dirección General del Hospital Central Managua por la autorización y el apoyo brindado para la realización de la investigación.

Al personal de admisión y archivo, quienes brindaron el apoyo para la revisión de expedientes.

A todos los colaboradores quienes aportaron información valiosa para la realización del estudio.

A mis tutores Dra. Ana Rojas, Dr. Urcuyo, Dra. María Mercedes Somarriba, por su ayuda y paciencia con este trabajo monográfico.

## **RESUMEN**

Las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud constituyen un problema de salud pública a escala mundial debido a la frecuencia con que se producen, la morbilidad y mortalidad que provocan y la carga que imponen a los pacientes, al personal sanitario y a los sistemas de salud.

Se encontró que las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud más frecuente en este estudio: Bacteriemia asociada al uso de catéter venoso central o periférico, neumonía asociada al ventilador mecánico .

Con este estudio se determinó los costos médicos indirectos de las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud se encontró que los días de estancia intrahospitalaria represento un 78% del gasto adicional asumido por el hospital debido a la prolongación de la estancia intrahospitalaria de los pacientes en estudio , el gasto de exceso de costo estuvo a expensas de la infección neumonía asociada a uso de ventilación mecánica pediátrico (US\$35,937.49), seguido de infección asociada a uso de catéter venosos central (US\$18,935.71).

El mayor número de casos fue asociado al uso de catéter venoso central y el germen que mayor se aisló fue *Klebsiella pneumoniae* seguido de *Acinetobacter baumannii*..

Dentro de los gastos de bolsillo asumido por el paciente y/o familiar la prolongación de estancia intrahospitalaria fue de US\$2,674.34. ,el 100% hizo préstamo para sufragar los gastos de internamiento.

## **I. INTRODUCCION**

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) constituyen un problema de salud pública a escala mundial debido a la frecuencia con que se producen, la morbilidad y mortalidad que provocan , la carga que imponen a los pacientes por la presión en la economía familiar , prolongación de estancia intrahospitalaria , el uso de antibióticos de amplio espectro , el exceso de pruebas diagnósticas y el incremento en el gasto sanitario. La atención médica moderna emplea muchos tipos de dispositivos y procedimientos invasivos para tratar a los pacientes y para ayudarles a recuperarse. Las infecciones pueden estar asociadas con los dispositivos utilizados en procedimientos médicos, tales como catéteres o ventiladores. Estas infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) incluyen infecciones centrales bacteriemia asociada al uso de catéter venoso central o periférico, infecciones del tracto urinario asociadas a catéter y neumonía asociada al ventilador. Las infecciones también pueden ocurrir en sitios de cirugía, conocidas como infecciones del sitio quirúrgico. (Centers for Disease Control and Prevention, 2014).

Se estima que 1 de cada 20 pacientes hospitalizados tiene una infección relacionada con la atención hospitalaria en un momento dado lo que corresponde a un total anual de 4,1 millones de pacientes; de estos, se estima que unos 37.000 pacientes fallecen cada año en la Unión Europea. (Comisión de las Comunidades Europeas., 2008) Con frecuencia, las IAAS son difíciles de tratar porque son causadas por microorganismos resistentes a los antibióticos. (Simor & al, 2001)

En la Región de las Américas, los datos de Canadá indican que se contraen unas 220.000 infecciones hospitalarias anuales, que dan lugar a 8.000 muertes relacionadas con esa causa. (Zoutman & al, 2003) En los Estados Unidos de América, anualmente los costos médicos directos globales de las IAAS oscilan entre US \$ 28,4 mil y U\$33,8 mil millones (US \$ de 2007 ajustados por el índice de precios de consumo [IPC] urbano);\* esta cifra corresponde a entre US\$35,7 mil millones y US

\$45 mil millones, si se utiliza el IPC de los servicios de hospitalización. Los IAAS cuestan al sistema de salud de los Estados Unidos aproximadamente 30.000 millones de dólares anualmente. Numerosos estudios han intentado definir los factores de riesgo para las IAAS. La carga de morbilidad en los países en desarrollo es alta. La prevalencia general de las infecciones relacionadas con la atención de salud es de 15,5 por cada 100 pacientes; en particular, la tasa de septicemia relacionada con catéteres es de 11,3 por cada 1.000 días de inserción, y se producen 22,9 neumonías relacionadas con la ventilación mecánica por cada 1.000 días de uso del respirador. En neonatología, la situación es peor, con una tasa global de infecciones relacionadas con la atención de salud de 30,0/1.000 días-paciente. La tasa de neumonías es de 28,0 por cada 1.000 días de uso del respirador. La tasa de septicemia relacionada con catéteres es de 18,7 por cada 1.000 días de inserción. (Allegranzi & al, 2011)

La disponibilidad de los datos varía extraordinariamente en la Región. Algunos países cuentan con un buen sistema de vigilancia de las infecciones relacionadas con la atención sanitaria en los establecimientos de salud, pero carecen de datos nacionales; otros cuentan con datos de los establecimientos de salud y datos nacionales; y otros no disponen de un sistema estructurado de vigilancia de los establecimientos de salud ni de datos a escala nacional (6, 7, 8). (Ministerio de Salud de Chile, 2007) (Ministerio de Salud de la Republica Oriental de Uruguay., 2007 - 2010) (Klevens & al, 2002). Se deben llevar a cabo iniciativas cuyo objeto sea fortalecer la capacidad de los establecimientos de salud para detectar los brotes y conocer más ampliamente la carga de morbilidad causada por las infecciones relacionadas con la atención sanitaria.

El Ministerio de Salud de Nicaragua cuenta con la Norma para la Garantía de la Prevención, Vigilancia y Control de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, permite la aplicación de criterios técnicos - administrativos y sistemas de trabajo multidisciplinarios para la identificación temprana, estudio, prevención y control de las

IAAS en el cual se ha organizado en todos los niveles del sistema de salud el Programa de Prevención y Control de IAAS (PPCI), a fin de lograr la reducción y control de las IAAS y su consecuente impacto social, político y económico en el país (Minsiterio de Salud de Nicaragua, 2015)

Con el presente estudio se están dando a conocer los resultados de los costos Intrahospitalarias asociadas a la atención en salud en Hospital Central Managua, durante el primer semestre del año 2016.

## **II. ANTECEDENTES**

En los Estados Unidos, estos costos se estimaron en 4 mil millones (U\$ 1,985) y en el Reino Unido, en UK£ 900 millones por año, asociados con la estancia hospitalaria prolongada y los costos de tratamiento. (Allegranzi & al, 2011)

Un estudio realizado en Estados Unidos estimó que el costo financiero hospitalario de las IAAS podía ubicarse entre 25 y 31 billones de dólares al año. Otro estudio del mismo país concluyó que cada IAAS significa US \$12.197 en costos adicionales para el hospital. (Allegranzi & al, 2011)

En América Latina, las IAAS generan un aumento importante de los costos de la atención médica. Por ejemplo, los costos de la atención en unidades de cuidados intensivos por concepto de día cama atribuibles a infecciones nosocomiales en diversos nosocomios de la Región se estimaron en U\$1.233.751 y U\$1.741.872 en dos hospitales de Argentina (2006); U\$40.500, U\$51.678 y U\$147.600 en tres hospitales diferentes de Ecuador (2006); U\$1.090.255 en un hospital de Guatemala (2005); U\$443.300 en un hospital de Paraguay (2006), y U\$607.200 en un hospital de Uruguay (2005), para el año indicado entre paréntesis. (Ministerio de Salud de la Republica Oriental de Uruguay., 2007 - 2010)

### **Costo de la infección nosocomial en nueve países de América Latina**

Las infecciones nosocomiales son causa importante de morbi-mortalidad en pacientes hospitalizados y constituyen una carga social y económica significativa para el paciente y el sistema de salud. Por ello y con el fin de complementar la

información generada por el seguimiento epidemiológico y para desarrollar acciones de contención de la resistencia en el ámbito nosocomial la OPS convoco a un grupo de expertos para elaborar un protocolo de investigación donde estudio el impacto económico de las infecciones nosocomiales en un hospital universitario de la ciudad de Guatemala donde tuvo el propósito de determinar el impacto económico de la infección nosocomial en el Hospital Roosevelt, de la Ciudad de Guatemala. Se obtuvo que cada caso de infección adquirida en el hospital generó, en promedio, los siguientes costos adicionales por exceso de estancia y antimicrobianos: neumonía nosocomial de adultos US\$ 1,481 por estancia (10,5 días , 5,9 días de ellos en cuidados intensivos) y US\$247 por antimicrobianos; neumonía nosocomial pediátrica, US\$ 306 por estancia (2,7días) y US\$ 123 por antimicrobianos, bacteremia nosocomial, US\$ 910 por estancia (8,8 días, 2,9 de ellos de cuidados intensivos) y US\$ 437 por antimicrobianos, infección del tracto urinario, US\$1,116 por estancia(7,1 días , 4,7 de ellos en cuidados intensivos y US\$ 102 por antimicrobiano.

En un hospital de Guatemala, el costo de un caso de neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica generó un costo en exceso de US\$1,758 por caso o 2,5 veces el costo de la atención de un paciente sin esa infección.

En Nicaragua, en un hospital infantil de tercer nivel de Managua, Nicaragua, donde se determinó el costo de las dos infecciones intrahospitalarias más frecuentes. Se realizó un estudio de casos y controles con el objetivo de determinar el exceso de costo atribuible a las infecciones intrahospitalarias más frecuentes en un hospital de tercer nivel. Las infecciones seleccionadas para el análisis fueron la neumonía asociada a ventilación mecánica y la bacteriemia asociada al uso de catéter intravascular. En conjunto, estos dos tipos de infección causan 40% de las infecciones nosocomiales en este hospital. (Rocha & al, 2003)

El exceso promedio de costo fue de US\$ 1.545 por caso de neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de terapia intensiva pediátrica y US\$ 1.948 para esta misma patología en la unidad de terapia intensiva de neonatología; para bacteriemia asociada al uso de catéter intravascular hubo un exceso de costo de US\$ 1.728 por caso. La estancia hospitalaria representó el 95% del exceso de costo. Se calcula que, para el año 2001, el exceso de costo debido a los tipos de infección analizados ascendió a un total de US\$ 92.996. (Rocha & al, 2003)

### **Gastos de Internamiento y Forma de Pago de los Gastos de Internamiento**

Según Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud ENDESA 2011/12, se observan cambios positivos en la forma de costear el internamiento, ya que el 78 por ciento había sido atendido totalmente gratis (68 por ciento en el 2001), en cambio solo el 4 por ciento asumió totalmente por su cuenta el pago del internamiento (15 por ciento en el 2001). Al abordar, entre quienes tuvieron que costear su internamiento, sobre la forma de obtener el dinero para sufragar los gastos, el 57 por ciento usó los ahorros que tenía (46 por ciento en el 2001), 15 por ciento tuvo que hacer un préstamo (24 por ciento en el 2001) y un 3 por ciento tuvo que vender algo (7 por ciento en el 2001).

### **III. JUSTIFICACION**

El riesgo de sufrir una infección asociada a la atención en salud (IAAS) parece incrementarse con el tiempo de estancia intrahospitalaria y varía de forma considerable dependiendo de las características del paciente y de los cuidados recibidos, así como del servicio en que esté ingresado el paciente. Todo esto retrasa el alta de los pacientes, lo que redundará en costos más altos en términos de 'hotelería'. Además, el paciente incurre en gastos indirectos, como es la alimentación y transporte tanto del paciente como de los familiares, también son afectados con ausentismo laboral y sus familiares, dado que incurren en concepto de tiempo para el cuidado y viajes para visitar a su familiar.

Las infecciones asociadas a la atención en salud son responsables de un gran aumento de los costos de salud por la prescripción de medicamentos más caros, a veces poco accesibles y la prolongada estancia hospitalaria, (Procedimientos puede incluir la repetición de una cirugía) dado que afectan a los pacientes más vulnerables, en las unidades de cuidados intensivos, neonatología, oncología, lo que conlleva a una alta mortalidad o secuelas secundarias causada por algunos de estos patógenos.

Los hospitales invierten grandes sumas en equipamiento, recursos humanos e infraestructura para disminuir o limitar la diseminación de la infección. También puede haber pérdidas económicas asociadas a camas bloqueadas y salas o quirófanos cerrados, lo que resultará en costos más altos por concepto de admisión y procedimiento para toda la unidad, listas de espera más larga e imposibilidad de cumplir plazos comprometidos. La morbilidad generada a partir de una IAAS genera costos para la comunidad y sociedad difíciles de cuantificar, pero cuyo impacto es considerable.

Las infecciones asociadas a la atención en salud suponen no sólo una complicación en la salud del paciente, con el consiguiente perjuicio para su salud o un retraso en el tiempo de curación e incremento en la estancia hospitalaria, sino que tienen consecuencias económicas considerables para los sistemas de salud de los diferentes países, tal como numerosos estudios han puesto de manifiesto. Un mayor conocimiento de la carga económica y de las complicaciones de las IAAS permitirá una más correcta toma de decisiones en este tema de salud en lo que se refiere a estas infecciones.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el proceso salud – enfermedad infecciosa – atención, existe un alto riesgo de eventos adversos por la utilización frecuente de dispositivos médicos invasivos, procedimientos quirúrgicos, cirugías de emergencia, administración intravenosa de quimioterapia, uso de máquinas de hemodiálisis/diálisis peritoneal, trasplante renal, huésped inmunocomprometido por diabetes, obesidad/malnutrido, VIH/SIDA, cáncer, los traumas múltiples por accidentes terrestres, laborales y violencia, la emergencia de nuevas enfermedades y el aislamiento frecuente de microorganismos multidrogo-resistentes en hospitales y la comunidad.

Las enfermedades transmisibles, incluyendo las IAAS, representan un problema de gran importancia clínica, epidemiológica y económica, debido a que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad, prolongación de los días de estancia hospitalaria, uso de antibióticos de amplio espectro, exceso de pruebas diagnósticas, presión en la economía familiar e incremento del gasto sanitario.

Por lo antes expuesto se hizo la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los costos de atención de las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud en el hospital Central Managua en el periodo Enero – Junio del año 2016?

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Estimar los costos de atención de las infecciones intra hospitalarias asociadas a la atención en salud en el Hospital Central Managua en el periodo Enero-Junio del año 2016.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características generales de los pacientes diagnosticados con infecciones intra hospitalarias asociados a la atención en salud.
2. Conocer los costos médicos directos e indirectos en atención de las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud .
3. Conocer el exceso de costo en días de hospitalización atribuido a la atención de las infecciones intra hospitalarias asociadas a la atención en salud.
4. Conocer los Gastos de Internamiento y Forma de Pago de los Gastos de Internamiento asumidos por el paciente y familiares en los días de estancia intrahospitalaria prolongada.

## **VI. MARCO TEÓRICO**

Según la definición dada por el CDC, las infecciones nosocomiales son: “todo cuadro clínico, localizado o sistémico, que es el resultado de una reacción adversa debida a la presencia de uno o varios agentes infecciosos o sus toxinas que le ocurre a un paciente en el contexto sanitario, sin evidencia de que estuviese presente o en fase de incubación en el momento del ingreso hospitalario”.

Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS): Una infección que tiene lugar en un paciente durante su atención en un establecimiento de salud (centro de salud u hospital), que no presente o no se estaba incubando al momento de la admisión. Incluye las infecciones adquiridas en el lugar de la atención sanitaria que se presenta luego del alta y las infecciones ocupacionales entre los trabajadores del establecimiento de salud. (WHO/CDC, 2002)

El concepto de infección ha traspasado el ámbito hospitalario por eso hoy en día se habla de IAAS, que se refiere a todas las infecciones que puede desarrollar el paciente como consecuencia de la asistencia o atención recibida en el hospital, en centros de especialidades, centros de diálisis, centros de media o larga estancia, rehabilitación, hospital de día o en asistencia domiciliaria. En este caso solo se abordaran las infecciones asociadas a la atención en salud que se presenta durante la hospitalización o como consecuencia de ella y que no se encontraba presente o en incubación al ingreso de un paciente.

### **Tipos de infecciones asociadas a la atención en salud y agentes patógenos**

#### **NEUMONÍA**

Se diagnostica por medio de una combinación de criterios radiológicos, clínicos y de laboratorio. Para las neumonías asociadas a ventilación mecánica, se considera que el paciente ha de estar intubado y ventilado en el momento de la aparición de los

síntomas o estuvo ventilado en un plazo de hasta 48 horas antes de la aparición de la infección.

La neumonía de aparición temprana se presenta durante los primeros cuatro días de hospitalización y a menudo es causada por cepas de *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae*.

Los agentes causales de la neumonía de aparición tardía son con frecuencia bacilos gramnegativos o cepas de *Staphylococcus aureus*, incluidas las de *S. aureus* resistentes a meticilina.

Los virus (por ejemplo, virus de la influenza tipos A y B o virus sincitial respiratorio) pueden causar neumonía nosocomial de aparición temprana y tardía. Los hongos levaduriformes y filariformes y los de la especie *P. jirovecii*, además de las bacterias del género *Legionella* son generalmente agentes patógenos de la neumonía de aparición tardía.

## **INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO (ITU) LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO**

Se diagnostica por una combinación de criterios clínicos y de laboratorio. Solamente se contarán las ITU de pacientes con presencia de catéter urinario permanente o cuya infección tenga relación con el uso de esos dispositivos; o sea, el caso corresponde al paciente con catéter urinario instalado en el momento de la aparición de la infección o en los siete días anteriores a ella.

## **INFECCIÓN DE TORRENTE SANGUÍNEO (ITS)**

La infección de torrente sanguíneo se clasifica según los criterios clínicos y de laboratorio como bacteriemia confirmada por laboratorio (BAC) o septicemia clínica (SCLIN). Las infecciones de torrente sanguíneo pueden ser primarias o secundarias,

según haya o no una infección en otro sitio que sea la causa de la ITS. Para la vigilancia solo se tomará en cuenta la bacteriemia primaria, confirmada por laboratorio y asociada a catéter intravascular.

## **INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO**

Es una infección que se produce después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la cirugía. Infecciones del sitio quirúrgico a veces pueden ser infecciones superficiales que afectan la piel solamente. Otras infecciones del sitio quirúrgico son más graves y pueden involucrar a los tejidos debajo de la piel, órganos, o material implantado.

### **Principales patógenos**

**Klebsiella:** Es un tipo de bacterias Gram-negativas que pueden causar infecciones asociadas a la salud, incluyendo la neumonía, infecciones del torrente sanguíneo, herida o infección del sitio quirúrgico, y la meningitis. Cada vez más, Klebsiella bacterias han desarrollado resistencia a los antimicrobianos, más recientemente a la clase de antibióticos conocidos como carbapenems. Klebsiella bacterias se encuentran normalmente en los intestinos humanos (en las que no causan la enfermedad). También se encuentran en las heces humanas (heces). En establecimientos de salud, infecciones por Klebsiella ocurren comúnmente en los pacientes enfermos que reciben tratamiento para otras enfermedades. Los pacientes que tienen dispositivos como ventiladores (máquinas de respiración) o catéteres intravenosos (vena), y los pacientes que están tomando cursos largos de ciertos antibióticos están en mayor riesgo de infecciones por Klebsiella. Las personas sanas por lo general no presentan infecciones por Klebsiella.

### **Acinetobacter**

Es un grupo de bacterias que se encuentran comúnmente en el suelo y el agua. Los brotes de infecciones de Acinetobacter ocurren típicamente en unidades de

cuidados intensivos y los establecimientos de salud que albergan pacientes muy enfermos. Si bien hay muchos tipos o "especie" de Acinetobacter que pueden causar enfermedades humanas, Acinetobacter baumannii [BO-maa-nee-es decir, ASZ-en-EE-toe-back-ter] representa alrededor del 80% de las infecciones reportadas. Las infecciones por Acinetobacter rara vez se producen fuera de los entornos sanitarios.

### **Enterobacteriaceae (carbapenem-resistencia)**

Carbapenem-resistentes enterobacterias son una familia de gérmenes que son difíciles de tratar debido a que tienen altos niveles de resistencia a los antibióticos. Klebsiella especies y Escherichia coli (E. coli) son ejemplos de Enterobacterias forman parte de las bacterias del intestino humano, que pueden convertirse en resistentes a carbapenem.

En establecimientos de salud, infecciones CRE se producen con mayor frecuencia en los pacientes que están recibiendo tratamiento para otras enfermedades. Los pacientes cuya atención requiere dispositivos como ventiladores (respirador artificial), catéteres urinarios (vejiga), o catéteres intravenosos (vena), y los pacientes que están tomando cursos largos de ciertos antibióticos están en mayor riesgo de contraer infecciones CRE.

### **Pseudomona aeruginosa**

Pseudomonas infección es causada por cepas de bacterias que se encuentran ampliamente en el medio ambiente; el tipo más común que causa infecciones en los seres humanos se llama Pseudomona aeruginosa. Las infecciones graves por Pseudomonas suelen aparecer en las personas en el hospital y / o con sistemas inmunes debilitados.

### **Staphylococcus aureus**

Staphylococcus aureus [staf me lo-kok aw nos está ree] (estafilococo), es una bacteria que comúnmente se encuentran en la piel y en la nariz de aproximadamente

el 30% de los individuos. La mayoría de las veces, el estafilococo no causa ningún daño. Estas infecciones pueden parecerse a las espinillas, forúnculos, u otras condiciones de la piel y la mayoría son capaces de tratar.

## **COSTOS MÉDICOS DIRECTOS E INDIRECTOS**

### **Definición de costos médicos**

Costos es un proceso que vincula la producción con los gastos, ambos son necesarios para que ella ocurra, e incluye los ingresos obtenidos. Para poder realizar una evaluación económica de lo que suponen las IAAS es necesario cuantificar el coste total de las mismas, que es la suma de los costes directos, indirectos e intangibles.

### **Costos médicos directos**

Son los identificables con una determinada unidad de referencia, son los que se vinculan a la actividad ejemplo: medicamentos, consumo de antimicrobianos, pruebas diagnósticas, procedimientos quirúrgicos, cultivos., radiología e imagen, transfusiones, material de reposición periódica. En este caso solo se evaluarán los costos atribuidos a las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud como: consumo de antimicrobianos, procedimientos quirúrgicos, cultivos, interconsultas con altas especialidades.

### **Costos indirectos**

Son los que no pueden identificarse con una determinada unidad de referencia por ser comunes

- Costos de estructura: dirección, administración, subdirección, contabilidad, RRHH, farmacia, personal médico y enfermería, cocina, vigilancia, depreciación vigilancia
- Otros costos (agua, luz, material de limpieza)

### **Concepto de costos indirectos del familiar en Gastos de Internamiento y Forma de Pago de los Gastos de Internamiento**

Según Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud ENDESA 2011/12, cualquiera de sus manifestaciones y de cualquier institución pública en la que se brinde, la población no debe de incurrir en pagos por los servicios de salud, salvo sus gastos indirectos, como es la alimentación y transporte tanto del paciente como de los familiares (gastos que se incluyen en la encuesta). Por otro lado la atención en salud (ambulatoria e internamiento) de parte de instituciones privadas, parte de que toda hospitalización o asistencia hospitalaria, comprende los gastos generados durante el internamiento hospitalario y los honorarios médicos o quirúrgicos derivados de los tratamientos realizados, así como de las medicinas prescritas y exámenes especializados.

### **Sistema de información Flemming**

Sistema Informático que almacena los datos del paciente en formato digital, que se almacenan e intercambian de manera segura y puede ser accesado por múltiples usuarios autorizados. Contiene información retrospectiva, concurrente y prospectiva y su principal propósito es soportar de manera continua, eficiente, con calidad e integral la atención y cuidados de salud

Consta de diferentes módulos para el registro de la información: Laboratorio, reporte de radiología, procedimientos quirúrgicos, consumo de medicamentos, registro de consultas. Mediante el expediente clínico electrónico se puede brindar información más completa a los médicos y personal de salud, así como habilitar la comunicación al instante entre las diferentes unidades médicas.



## **VII. DISEÑO METODOLOGICO**

### **Tipo de estudio**

Es un estudio descriptivo de corte transversal, de estimación de costos.

### **Población de estudio**

Pacientes que estuvieron hospitalizados durante el periodo de estudio y que presentaron infecciones intra hospitalarias asociadas a la atención en salud.

### **Universo**

El universo de la investigación lo constituyeron todos 7 los casos registrados con diagnóstico de infección intra hospitalaria asociada a la atención en salud, con resultados de cultivos con colonización de gérmenes patógenos en el periodo de estudio.

### **Muestra**

No se calculó ninguna muestra ya que se incluyeron en el estudio todos los 7 pacientes con diagnóstico de infección intra hospitalaria asociada a la atención en salud.

### **Unidad de análisis**

Fueron todos los pacientes ingresados en el hospital Central Managua a los cuales se les hizo el diagnóstico clínico y de laboratorio de infección intra hospitalaria asociada a la atención en salud, después de 48 hrs de estancia.

### **Criterios de inclusión de la población a estudio**

- Paciente internado con 48 hrs o más de internamiento en los servicios de hospitalización del hospital Central de Managua.
- Pacientes que reingresan o son transferidos de otros establecimientos, por cualquier motivo, pero con 48 horas o más de internamiento en los servicios de hospitalización del hospital Central de Managua y presencia de infección intra hospitalaria asociada a la atención en salud al momento del estudio.
- Paciente con al menos una infección intrahospitalaria. Para clasificar a un paciente con “presencia de una infección intra hospitalaria asociada a la atención en salud” se debe cumplir necesariamente con 3 criterios: (A+B+C)
  - Tiempo de hospitalización hasta la infección: Una infección intrahospitalaria se define como aquella infección que se adquiere luego de 48 horas de permanecer en el hospital.
  - El paciente no portaba la infección cuando ingreso a la hospitalización (no debió estar presente o incubándose al momento del ingreso del paciente al hospital.
  - Criterios diagnósticos de la infección: Definidos en el módulo III de Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud. OPS OMS 2012
- Si el paciente NO cumple con estos 3 criterios NO se debe clasificar como una infección intrahospitalaria asociada a la atención en salud

### **Criterios de exclusión**

- Falta de diagnóstico
- Pacientes que egresan del hospital con 24 horas o menos de estancia hospitalaria.

## **Fuentes de información**

La información se obtuvo de fuentes primarias y secundarias.

Fuentes primarias: La que se obtuvo a partir de los expedientes clínicos y del sistema de información Fleming, ambos facilitados por el Hospital Central Managua.

También se realizó una encuesta de hogar vía telefónica para determinar los gastos indirectos (transporte, alimentación y otros gastos) generados por el paciente o familiares durante los días de internamiento.

## **Técnicas de recolección de la información**

Para obtener los datos se desarrolló una matriz para recopilar la información sobre uso de antimicrobianos, cultivos, procedimientos quirúrgicos, interconsultas médicas.

Para establecer los gastos de bolsillo generados por el paciente y familiar se realizó una encuesta vía telefónica a los pacientes y/o familiar.

## **Plan de análisis**

### **Análisis de costos**

Para estimar el exceso de costo ocasionado directamente por la infección intrahospitalaria asociada a la atención en salud se utilizaron cinco indicadores: días de estancia, uso de antimicrobianos, número de cultivos microbiológicos e interconsultas con altas especialidades.

Se costearon los procedimientos realizados y registrados en los expedientes clínicos y en el sistema de información Fleming, mediante imputación de los costos directos e

indirectos que intervienen en el proceso de la producción del servicio. Para obtener el costo del día de estancia intrahospitalaria por los diferentes servicios de hospitalización, se tomó el dato a partir del estudio de estimación de costos 2016-2017 del hospital Central Managua.

Se diseñó una base de datos en SPSS para digitar la información contenida en los 7 expedientes clínicos analizados y referentes a los días de internamiento en el primer semestre del 2016. Luego se procesó los datos en tablas dinámicas de Excel y se hicieron los cruces respectivos según variables de análisis previamente definidas.

### **Pruebas de Insumos y reactivos de laboratorio Clínico**

En este renglón de gasto incluye solamente cultivos.

Para determinar el costo de este renglón de gasto, se utilizó el método de las unidades relativas de valor (URV) que es el método más ampliamente consensuado para cálculo del costo estándar de las pruebas analíticas basado en la repercusión de los costos totales. Para sacar las URV se tomó de referencia el precio de convenio de la creatinina. Los datos fueron proporcionados por el Departamento de Informática del INSS mediante el sistema de información Fleming.

Ejemplo: Precio de 1 BHC/precio de creatinina = 1 URV

Luego se multiplica la cantidad de URV por el total de pruebas de BHC realizadas lo que da un total de URV esta se multiplica por el valor de referencia y da el costo total de todas las pruebas de laboratorio realizadas.

### **Intervención quirúrgica:**

Representa la intervención quirúrgica realizada en el paciente en los días de hospitalización. La información se extrajo del expediente clínico y sistema de información Fleming. Los costos de cada intervención quirúrgica se obtuvieron del estudio de estimación de costos del Hospital Central Managua.

### **El cálculo de costos promedio de una intervención quirúrgica incluye:**

- **Costos médicos directos:**

Personal médico, de enfermería, anestesia, central de equipo medicamentos, material de reposición periódica.

- **Costos médicos indirectos:**

- Depreciación: Limpieza, lavandería, admisión, vigilancia y costos de estructura
- Otros costos (agua, luz, material de limpieza)
- Costos transferidos: dirección, administración, subdirección, contabilidad, RRHH, limpieza)

**Uso de antimicrobianos** Los costos de los medicamentos se obtuvieron a través de registros de consumo diario por paciente según el periodo de hospitalización, que están disponible en el sistema de información Fleming.

### **Subcontratación de Sub especialidades:**

La información se extrajo del expediente clínico para aquellas interconsultas de sub especialidades que el Hospital Central Managua no cuenta dentro de su cartera de servicios, por lo que hace sub contratación de servicios profesionales a las Sub especialidades de: Neumología, Cirugía cardiotorácica, Neurología, Nefrología,

Cardiología. La información de costos se extrajo del estudio de estimación de costos del Hospital Central Managua.

### **Costos de día estancia**

Incluye la estadía por los diferentes servicios de hospitalización (Medicina general adulto , UCI pediátrico y adulto)

Se tomó de referencia la metodología de cálculo del indicador de “días –paciente”, el cual es el periodo de 24 horas durante el que se le brinda atención a un paciente internado. El total de día paciente de un periodo se obtiene sumando el número diario de día paciente de ese periodo o en forma retrospectiva multiplicando los egresos del periodo por la estancia media de esos mismos pacientes. Constituye la utilización de la oferta de día cama.

Cálculo:  $\text{Total días paciente} / \text{Total de egresos}$

Días – estancia: Es el número de días que un paciente ha permanecido hospitalizado. Se debe contar cuando el paciente ha egresado a diferencia a los días –paciente, que se registran diariamente. Cuando se realice el cálculo del número de días estancia no se debe contar a los pacientes que aún permanecen hospitalizados.

Egreso hospitalario: Corresponde a la salida de un paciente del hospital luego de haber estado internado en algún servicio.

En los costos de hospitalización solo se incluyen los gastos de hotelería como:

- Costos de estructura: cuidados médicos y de enfermería, administración, subdirección, recursos humanos, farmacia, y depreciación de equipo depreciación,

(en estos costos ya están incluidos los servicios de ventilación mecánica, días oxígeno).

- Costos intermedios: vigilancia admisión, archivo, registros médicos y estadística , suministro de ropa de cama, lavandería, mantenimiento
- Otros costos ( agua , luz , material de limpieza)

### **Consideraciones éticas**

El presente estudio no incluyó interacción específica alguna con pacientes, dado que se limitó a revisar expedientes clínicos de personas que habían tenido infecciones intrahospitalarias durante el período de estudio. Se respetó el carácter confidencial de los expedientes revisados y el protocolo fue aprobado por la Dirección del Hospital Central Managua. Para la encuesta de gastos de internamiento se consultó vía telefónica a los pacientes y/o familiares de los mismos y se les explicó los objetivos del estudio, a fin de solicitarles su anuencia para la participación en el estudio.

## VIII. RESULTADOS

### 1. Características generales de los pacientes diagnosticados con infecciones intra hospitalarias asociados a la atención en salud.

Durante el periodo de estudio 1 Enero al 30 de Junio del 2016 se registraron un total de 7 casos que presentaron infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud en el Hospital Central Managua.

El 71.43 % (5) son procedentes del departamento de Managua y el 28.57% (1) Masaya y (1) de Carazo. El sexo masculino fue el más predominante en un (5) 71.43% y (2) 28.57% mujeres. Dentro del rango de edad 0-4 años (1), 25-29 años (1), 40-44 años (2), 50-54 años (2), y 60-64 años (1). La mediana de edad fue de 49 años. Tienen una escolaridad de secundaria 42.86 % (3), técnico básico 14.29% (1), universitario 14.29% (1), primaria 14.29 % (1) y ninguno 14.29% (1). (Ver Tabla No 1).

### 2. Conocer los costos médicos directos e indirectos en atención de las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud

Los 7 pacientes tuvieron una prolongación de días estancia de 254 días: Sala general adulto (91) con promedio de 15.1 días, UCI adulto (9), un promedio de 1.5 días, Sala de pediatría 8 días y en UCI pediátrico 146 días, solo un paciente pediátrico hubo en el estudio. La estancia media de los pacientes en estudio fue de 36.2 días (Ver tabla No 2)

Dentro del estudio se encontró (7) casos de pacientes que presentaron (24) eventos de infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud: Bacteriemia asociada al uso de catéter venoso central y periférico: 13 (54.17%), Neumonía asociada a VM: 4 (16.67%), Infección del tracto urinario: 4 (16.67%), neumonía asociada a la atención en salud: 2 (8.33%), Infección del sitio quirúrgico :1 (4.17%) ver tabla No 3 y grafico No 1 ; el servicio de hospitalización que tuvo más número de eventos fueron ambas UCI (pediátrico y adulto) con un 66.67% (ver tabla No 4) y el

mayor agente etiológico que causo los diferentes tipos de infección fueron los bacilos Gram negativos: 11 (50%). Entre ellas la *Pseudomona aeruginosa*. (Ver tabla No 5)

A continuación se detalla tipo de infección por agente etiológico desglosados. (Ver tabla No 6)

- La bacteriemia asociada a uso de catéter (13) de las infecciones y según su agente patógeno: *Klebsiella pneumoniae*: 4(30.77%), *Acinetobacter baumannii* 2 (15.39%), *Pseudomonas aeruginosa* 2 (15.38%), *Morganella morganii* 1(7.69%), *Cryptococcus laurentii* y *Staphylococcus aureus* 1(7.69%), *Staphylococcus haemolyticus* 1(7.69%), *Cándida albicans* 1 (7.69%), *Escherichia coli* 1(7.69%).
- Neumonía asociada a VM: (4), el patógeno que más se aisló fue *Stenotrophomonas maltophilia* 2(50%), *Enterobacter cloacae* 1(25%) y *Pseudomonas aeruginosa* 1(25%)

- Infección del Sitio quirúrgico asociada a *Pseudomona aeruginosa* 1 (100%).
- Infección del tracto urinario: 3 causada por *Pseudomona aeruginosa* 2 (50%), *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomona putida* con un evento respectivamente. (50%).

Los costos médicos directos representaron US\$ 16,771.34 (21,26%) entre ellos , antibióticos: US\$12,283.78 (15.58%),intervención quirúrgica:US\$1782.60 (2.26%) ,cultivos: US\$1754.96 (2.23%), (%), interconsultas: US\$950 (1.20%) y los costos médicos indirectos: US\$ 62,089.55 (78.73%) entre ellos : costo de día estancia intrahospitalaria en UCI pediátrica y adultos US\$42,017.48(53.28%) y sala pediátrica y general US\$20,072.07 (33.16%) para un total de US\$78,860.91. Ver tabla No 7

Al calcular los costos médicos directos e indirectos se encontró que el costo en atención de (1) caso de infección por *Klebsiella pneumoniae* fue de US\$43,036.16 y representa el 54.57% del gasto total en atención, *Acinetobacter baumannii* : (2) casos fue de US\$15,809.53 (20.05%), *Pseudomona aeruginosa*: (1) caso fue de US\$7,120.66(9.03%), *Cándida albicans* : (1 ) caso fue de US\$ 6770.78 (8.59%), *Escherichia coli*: (1) caso de fue de US\$3,228.10 (4.09%) y *Staphylococcus aureus*: (1) caso fue de US\$ 2,895.68 (3.67%) , para un total de US\$78,860.91

El mayor impacto en el costo del tratamiento de las infecciones asociadas a la atención en salud fue en el rubro de día estancia intrahospitalaria causadas por las bacterias consideradas las más peligrosas para la salud humana como: *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumani* y *Pseudomona aeruginosa* con un monto de US\$ 54,233.87 y entre otras bacterias y hongos con un monto de US\$ 7855.68 con un monto total de US\$62,089.55

Otro rubro que hubo una afectación mayor se debe al gasto en pruebas de laboratorio como estudios microbiológicos para el seguimiento clínico y diagnóstico de las complicaciones médicas, sean estas de tipo infeccioso o de otra índole ocurridas durante los días de estancia intrahospitalaria causadas por *Klebsiella Pneumoniae* con un monto de US\$ 1052.42, seguido de *Acinetobacter baumannii* con un monto de US\$ 240.12 y US\$ 188.86 imputado a *Pseudomonas aeruginosa*.

Otro rubro que tienen similitud en que están implicado los mismos gérmenes fue el rubro de antibióticos que fueron administrados durante los días estancia intrahospitalaria con un monto de US\$ 12,283.79 siendo *Acinetobacter* el mayor con US\$ 3,962.86, seguido de *Klebsiella pneumoniae* US\$ 3,313.64, y *Cándida albicans* con US\$ 3193.34 en este rubro se incluyeron (antibióticos y antifúngicos)

Para germen causante por *Sthaphylococcus aureus* y *Pseudomona aeruginosa*, están relacionados al mayor gasto se imputa en los días de estancia intrahospitalaria (incluye UCI adulto y sala general), con un monto de US\$ 8,989.46; seguido del gasto de antibióticos de US\$748.45.

Para el caso de *Escherichia coli* se imputa el gasto mayor en días de estancia en sala general con US\$2,090.57, seguido del gasto de antibióticos con monto de US\$1,065,50 dólares.

La principal tipo de infección fue la infección asociada a uso de catéter venoso central seguido de infección asociada a ventilación mecánica. Ver tabla 8

En cuanto al costo de la estancia hospitalaria, el día cama según datos del departamento de contabilidad del HCM, es de 285.40 dólares en UCI pediátrico; sala general pediátrica de 170.91 dólares, UCI adulto 1705.91 dólares y sala adulto 224.96 dólares para calcular el costo total de la estancia hospitalaria, se multiplicó éste valor por día, por el número promedio de días de estancia y luego por el número de pacientes resultado obtenido fue 78,860.91 dólares de estancia hospitalaria. Ver tabla 9

**3. Conocer el exceso de costo en días de hospitalización atribuido a la atención de las infecciones intra hospitalarias asociadas a la atención en salud.**

Las principales causas de ingreso con un caso respectivamente para cada una de las patologías, se destacan:

- Bronquiolitis aguda
- Dehiscencia de herida operatoria
- Enfermedades Cerebrovascular encefálico agudo , de tipo hemorrágico
- Polineuritis (post) infecciosa aguda
- Tumor maligno del intestino delgado
- Leucemia mieloide aguda + Quimioterapia
- Otras complicaciones de procedimientos clasificados en otra parte

Al calcular el exceso de costo en días de hospitalización atribuido a las infecciones intrahospitalarias, se tomó como referencia el tiempo transcurrido desde su ingreso a la aparición del primer evento de infección intrahospitalaria se encontró un mínimo de 8 y un máximo de 21 días de sin evento (rango 14.5 días) , al relacionar con el total de días estancia intrahospitalaria y los días sin evento de infección intrahospitalaria se calculó los días de prolongación de estancia intrahospitalaria con un máximo de 9 y 154 días (rango 81.5 días) , días de prolongación de estancia con un monto adicional US\$ 78,860.90 , en total el exceso de costo por caso ascendió a U\$ 11,265.84 atribuido a las infecciones intrahospitalarias asociada a la atención en salud en los rubros que están directamente relacionado a estas patologías como: días paciente intrahospitalaria : U\$62,089.55 (78.73%) , antibióticos: U\$12,283.78 (15.58%), cultivos: U\$1754.96(2.26%), intervenciones quirúrgicas: U\$1782.60(2.27%) e interconsultas con sub especialidades médicas:U\$950 (1.20%). Y los gastos

adicionales asumidos en prolongación de estancia intrahospitalaria por parte de del familiar fueron U\$2,674.34.

Al sumar el total de gastos generados por el exceso de costos atribuidos a las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención entre el Hospital Central Managua y los gastos de bolsillo incurridos por parte del paciente y/o familiar para cubrir los gastos totales de internamiento prolongado da un monto total de U\$81,535.24: Hospital: U\$78,860.90 (96.45%), paciente y familiar: U\$2674.34 (3.55%) en el periodo de estudio en el I semestre del 2016. Ver tabla No 10

#### **4. Conocer los Gastos de Internamiento y Forma de Pago de los Gastos de Internamiento asumidos por el paciente y familiares en los días de estancia intrahospitalaria prolongada**

Se recabo información de los gastos indirectos generados durante el total de días de estancia intrahospitalaria prolongada como es la alimentación, transporte otros gastos tanto del paciente como de los familiares (gastos que se incluyen e el cuestionario). En este caso el hospital prestó un servicio como una empresa medica previsional a los pacientes por lo que el seguro cubrió totalmente el gasto de los servicios médicos.

El mayor gasto generado durante los días de estancia intrahospitalaria prolongada tanto del paciente como el familiar lo represento el rubro de alimentación con US\$ 1,447.50 (54.13%) seguido de transporte US\$723.35 (27.06%), y otro 503.09 (18.81%), el gasto total fue U\$2,674.34. Ver tabla No 11

El 100 % de los encuestados refirió haber obtenido como fuente de financiamiento para cubrir con los gastos de internamiento fue haber solicitado préstamos: 75% obtuvo préstamo por familiar local y un 25 % por préstamo institucional. Ver tabla No 12.

## **IX. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El factor de riesgo más importante para la bacteriemia es el uso de catéter venoso central, para las neumonías el más importante es el uso de ventilación mecánica, y para las infecciones del tracto urinario, el uso de catéter urinario.

Los pacientes graves frecuentemente requieren uso prolongado de estos dispositivos, lo cual aumenta el riesgo de adquirir infecciones intrahospitalarias a causa de patógenos considerados los más peligrosos según lo estableció la OMS en la lista de las bacterias como : *Klebsiella pneumoniae* ,*Acinetobacter baumannii* y *Pseudomona aeruginosa* presentes en nuestro estudio.

En el estudio de infección nosocomial en el Hospital Roosevelt, de la Ciudad de Guatemala. Se obtuvo que cada caso de infección adquirida en el hospital generó, en promedio, los siguientes costos adicionales por exceso de estancia y de antimicrobianos: neumonía nosocomial de adultos US\$1481 por estancia (10,5 días , 5,9 días de ellos en cuidados intensivos) y US\$247 por antimicrobianos; neumonía nosocomial pediátrica, US\$ 306 por estancia (2,7días) y US\$ 123 por antimicrobianos, bacteriemia nosocomial, US\$ 910 por estancia (8,8 días, 2,9 de ellos de cuidados intensivos) y US\$ 437 por antimicrobianos, infección del tracto urinario, US\$1,116 por estancia(7,1 días , 4,7 de ellos en cuidados intensivos y US\$ 102 por antimicrobiano. Y de neumonía asociada a ventilación mecánica US\$ 1,758 por caso.

En este estudio la neumonía asociada a ventilación mecánica adulto US\$7,216.35 por estancia ( 15 días,7 de ellos en cuidados intensivos), de exceso de antimicrobianos US\$3,441.60 y de exceso de cultivos de US\$96.05 principalmente, de infección asociada a uso de catéter venoso central adulto US\$18,935.71 por estancia ( 85 días,2 de ellos en cuidados intensivos), de exceso de antimicrobianos US\$5228.54 y de exceso de cultivos de US\$606.49, neumonía asociada a uso de ventilador mecánico pediátrica, US\$ 35,937.49 por estancia ( 154 , 146 de ellos en cuidados intensivos) y US\$ 3313.64 por

antimicrobianos, y de exceso de cultivos de US\$1052.42, principalmente. Podemos destacar que los costos son mayores en nuestro estudio.

Con base en el total de casos detectados de solo tres tipos de infección asociada a la atención en salud, se calculó un exceso de costo de US\$78,860.90 dólares para el I semestre del 2016 que corresponde al 1% del presupuesto global del Hospital Central Managua.

El rango de costos de las infecciones asociadas a la atención en salud, es amplio, la mayoría de los casos oscila alrededor de 2,000 dólares por paciente pero estos costos son más altos en otros países fluctuando entre 5,000-8,000 dólares. El rango de costos adicionales en el hospital Central Managua oscila entre US\$ 2,895.68 –US\$10,754 teniendo casi una misma relación comparado con otros países de la región.

Los rubros que se tomaron en cuenta que están relacionados a costos adicionales atribuibles : días paciente intrahospitalaria: US\$62,089.55 (78.73%), antibióticos: US\$12,283.78 (15.58%), cultivos: US\$1754.96 (2.23%), intervenciones quirúrgicas: US\$1782.60 (2.26%) e interconsultas con sub especialidades médicas: US\$950 (1.20%) que están directamente atribuidas a las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud por las complicaciones médicas y quirúrgicas desarrolladas durante los días de estancia.

Según la ENDESA 2011/12, sobre los Gastos de Internamiento y Forma de Pago de los Gastos de Internamiento Al abordar, entre quienes tuvieron que costear su internamiento, sobre la forma de obtener el dinero para sufragar los gastos, el 57 por ciento usó los ahorros que tenía (46 por ciento en el 2001), 15 por ciento tuvo que hacer un préstamo (24 por ciento en el 2001) y un 3 por ciento tuvo que vender algo (7 por ciento en el 2001) El gasto promedio por persona fue de internamiento fue de US\$125.99, contrario a los resultados obtenidos en este estudio dado que el 100 por ciento sobre la forma de obtener el dinero para

sufragar los gastos tuvo que hacer un préstamo ya sea familiar local o préstamo institucional y un gasto promedio de US\$445.72 dólares con una relación de 3.5:1.

Al sumar el total de gastos generados por exceso de costos atribuidos a las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud entre el Hospital Central Managua y los gastos de internamiento asumidos por el paciente y familiar por la prolongación de estancia intrahospitalaria da un monto de US\$: Hospital US\$ 81,535.24 (96.45%), paciente y familiar: 2674.34 (3.55%) en el periodo de estudio en el I semestre del 2016.

## **X. CONCLUSIONES**

1. La estancia media fue de 36 días.
2. Los agentes patógenos más comunes fueron las bacterias Gram negativas entre ellas la *Pseudomona aeruginosa*.
3. La principal infección intrahospitalaria asociada a la atención en salud fue la bacteriemia asociada a uso de catéter venoso central y periférico y el mayor gasto lo represento la neumonía asociada a uso de ventilación mecánica pediátrica.
4. Los costos médicos directos representaron el 21.27% y los costos médicos indirectos el 78.73% para la atención de los pacientes.
5. La estancia intrahospitalaria representó el 78.73% del exceso de costo por prolongación atribuidos a las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud.
6. El gasto total corresponde al 1% del presupuesto global del Hospital Central Managua.
7. La prolongación de estancia intrahospitalaria fue de 254 días.
8. El 100 por ciento sobre la forma de obtener el dinero para sufragar los gastos de estancia intrahospitalaria prolongada tuvo que hacer un préstamo ya sea a un familiar local o préstamo institucional .

## **XI. RECOMENDACIONES**

1. Fortalecer las prácticas de rutina para prevención y control de IAAS.
2. Establecer paquetes de cuidados para la prevención de las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud: Neumonía asociada a ventilador mecánico, infección del tracto urinario, infección torrente sanguíneo.
3. Fortalecer el Programa de Prevención y Control de IAAS.
4. Fortalecer el comité de infecciones asociadas a la atención en salud para la prevención, vigilancia y control de las infecciones intrahospitalarias.
5. Evaluación de los casos de infecciones intrahospitalarias asociada a la atención en salud mediante auditorias y crear sistemas de incentivo y sanciones para el cumplimiento de las medidas.
6. Evaluación de Riesgos de Atención al Paciente.
7. Vigilancia epidemiológica estricta para el control de infecciones por parte de los jefes de servicio (médicos y enfermeras) en los diferentes servicios de hospitalización.
8. Habilitar ambientes apropiados (cuartos de procedimientos) para la canalización y colocación de catéteres en las diferentes áreas de los servicios de hospitalización incluyendo ruta crítica.
9. Desarrollar una campaña de comunicación, que incluya diseños de afiches educativos e ilustrativos orientados al paciente para exigir al personal médico, enfermería y familiares sobre la importancia de lavarse las manos en el momento del pase de visita.
10. Establecer un plan de educación continua al paciente para ayudar a prevenir una infección asociada a uso de catéter venoso central (cuidados del catéter, signos de enrojecimiento alrededor del catéter).
11. Autorización para el uso racional de antibióticos por parte del Médico infectólogo.

## XII. BIBLIOGRAFIA

Allegranzi, B., & al, e. (2011). *Burden of endemic health - care - associated infection in developing countries: systematic review and meta - analysis*. The Lancet.

Centers for Disease Control and Prevention. (2014). *Healthcare - associated infections: the burden*. EEUU.

Comisión de las Comunidades Europeas. (2008). *Comunicación de la Comisión al Parlamento y al Consejo sobre seguridad de los pacientes, en particular la prevención y lucha contra las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Resumen de la evaluación de impacto*. Bruselas.

Klevens, R., & al, e. (2002). *Public health care - Associated Infections and deaths in U.S. Hospitals*. EEUU.

Mejia, C., & al, e. (2003). *Impacto economico de las infecciones nosocomiales en un hospital universitario de la ciudadde Guatemala*. Guatemala.

Ministerio de Salud de Chile. (2007). *Informe de Vigilancia Epidemiológica de infecciones intrahospitalarias*. Chile.

Ministerio de Salud de la Republica Oriental de Uruguay. (2007 - 2010). *Resultados de la Vigilancia Epidemiológica de las infecciones hospitalarias en Uruguay*. Uruguay.

Minsiterio de Salud de Nicaragua. (2015). *Normativa 135: Norma para la Garantía de la Prevención , vigilancia y control de las infecciones asociadas a la atención de salud*. Nicaragua.

OMS. (27 febrero 2017). *Lista de bacterias para la que se necesitan urgente nuevos antibioticos*. Ginebra.

Rocha, C., & al, e. (2003). *Costo de las 2 infecciones intrahospitalarias más frecuentes en un hospital infantil de tercer nivel de Managua*. Nicaragua.

S, J. H. (s.f.). *Costos adicionales atribuidos a infecciones intrahospitalarias resistentes*. USA, Chicago.

Simor, A., & al, e. (2001). *The evolution of methicilin-resistant Staphylococcus aureus in Canadian hospital: 5 years of national surveillance*. Canada.

Zoutman, D., & al, e. (2003). *The state of infection surveillance and control in Canadian acute care hospitals*. Canada.

# ANEXOS

## ANEXO 1 TABLAS Y GRÁFICOS

**Tabla No 1. Características generales de las personas con infección intra hospitalaria asociada a la atención médica en el Hospital Central Managua, I semestre 2016, n:7**

<b>Procedencia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
	Urbano	5	71.43
	Rural	2	28.57
	Total	7	100.00
<b>Departamento</b>			
	Managua	5	71.43
	Masaya	1	14.29
	Carazo	1	14.29
	Total	7	100.00
<b>Sexo</b>			
	Hombre	5	71.43
	Mujer	2	28.57
	Total	7	100.00
<b>Edad</b>			
	0-4 años	1	14.29
	25-29	1	14.29
	40-44	2	28.57
	50-54	2	28.57
	60-64	1	14.29
	Total	7	100.00
<b>Nivel de educación</b>			
	Ninguno	1	14.286
	Primaria	1	14.286
	Secundaria	3	42.857
	Técnico superior	1	14.286
	Universitario	1	14.286
	Total	7	100.000

Fuente: Expediente clínico

**Tabla No 2 .Total de días estancia por Servicio de hospitalización (días, promedio y rango), Hospital Central Managua, I semestre 2016**

**N=7 casos**

<b>Variable</b>	<b>Días estancia</b>
Días estancia Sala adulto (excepto en UCI)	91
Promedio	15.1
Días estancia en UCI adulto	9
Promedio	1.5
Días estancia pediátrico (excepto en UCI)	8
Promedio	-
Días estancia UCI pediátrico	146
Promedio	-
Rango	-
Total días de hospitalización <sup>1</sup>	254
Estancia media	36.2

Fuente: Expediente clínico

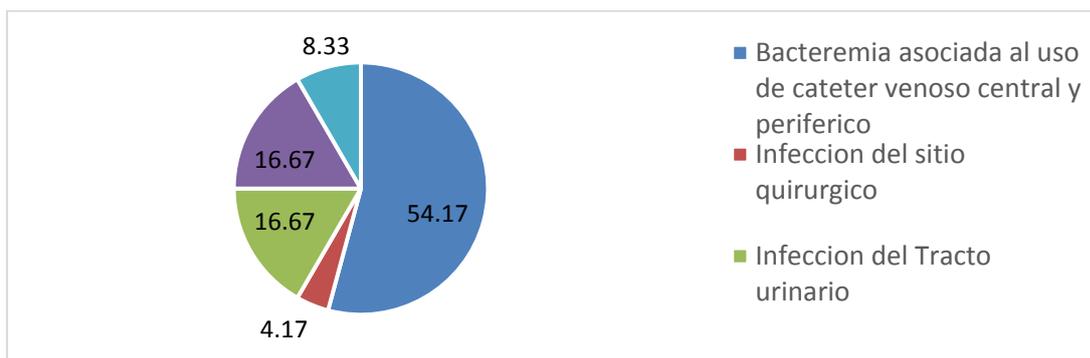
Nota: <sup>1</sup>Días de hospitalización: estancia hospitalaria en cualquier servicio, incluso en la unidad de cuidados intensivos.

**Tabla No 3. Tipo de Infección intrahospitalaria asociada a la atención en Salud, Hospital Central Managua, I semestre 2016**

Tipo de infección	Número	%
<b>n:7 casos</b>		
<b>Bacteriemia asociada al uso de catéter venoso central y periférico</b>	13	54.17
<b>Infección del Tracto urinario</b>	4	16.67
<b>Neumonía asociada a VM</b>	4	16.67
<b>Neumonía no asociada a VM</b>	2	8.33
<b>Infección del sitio quirúrgico</b>	1	4.17
<b>Total</b>	24	100.00

Fuente: Expediente clínico

**Grafico N° 1. Distribución por tipo de infección intrahospitalaria asociada a la atención en salud, Hospital Central Managua, I semestre 2016.**



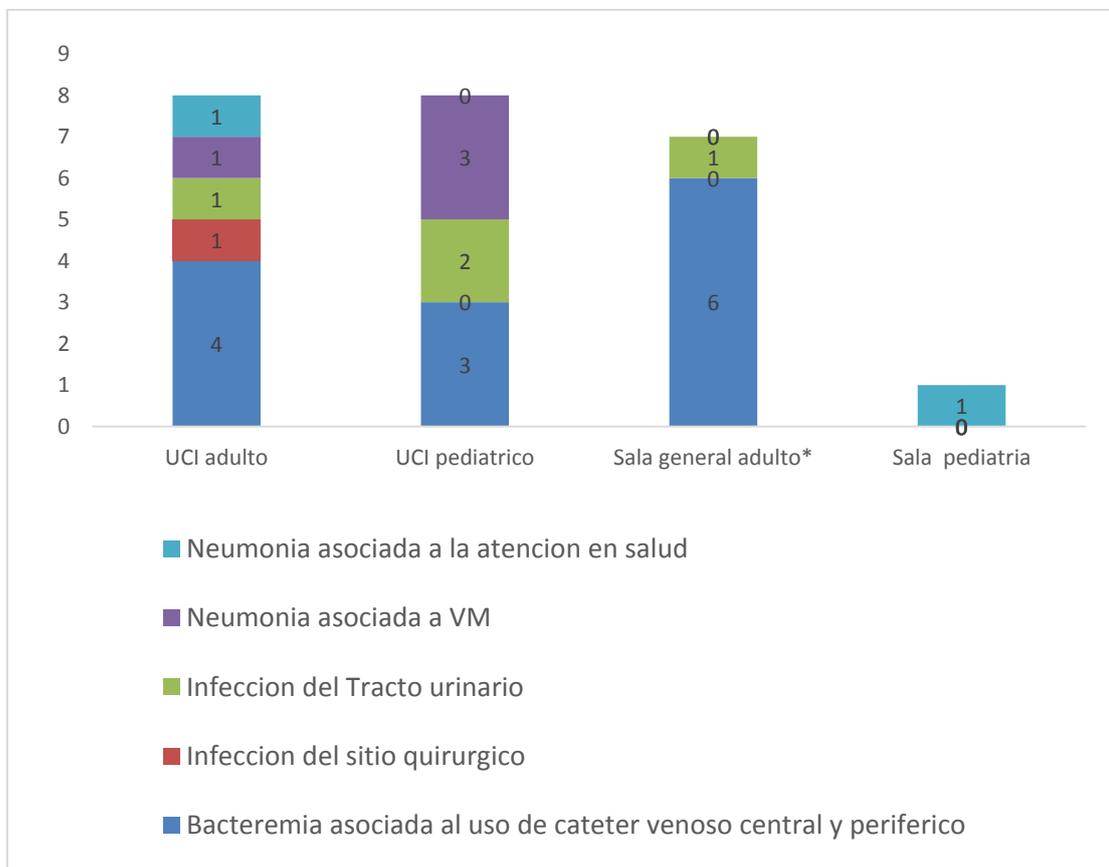
Fuente: Tabla No 3

**Tabla No 4. Tipo de Infección intrahospitalaria asociada a la atención en salud por Servicio de hospitalización, Hospital Central Managua, I semestre 2016**

Tipo de infección	Servicio de hospitalización								Total	%
	UCI adulto		UCI pediátrico		Sala general adulto*		Sala pediátrica			
	No	%	No	%	No	%	No	%		
<b>Bacteriemia asociada al uso de catéter venoso central y periférico</b>	4	30.77	3	23.08	6	46.15	0	0	13	100.00
<b>Infección del sitio quirúrgico</b>	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100.00
<b>Infección del Tracto urinario</b>	1	25	2	50	1	25	0	0	4	100.00
<b>Neumonía asociada a VM</b>	1	25	3	75	0	0	0	0	4	100.00
<b>Neumonía no asociada a VM</b>	1	50	0	0	0	0	1	50	2	100.00
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>33.33</b>	<b>8</b>	<b>33.33</b>	<b>7</b>	<b>29.17</b>	<b>1</b>	<b>4.17</b>	<b>24</b>	<b>100.00</b>

\* (5) Sala adulto varones (1) sala oncología  
Fuente: Expediente clínico

**Grafico No 2. Distribución de las infecciones intrahospitalaria por tipo de infección, Servicio de hospitalización, Hospital Central Managua I semestre 2016**



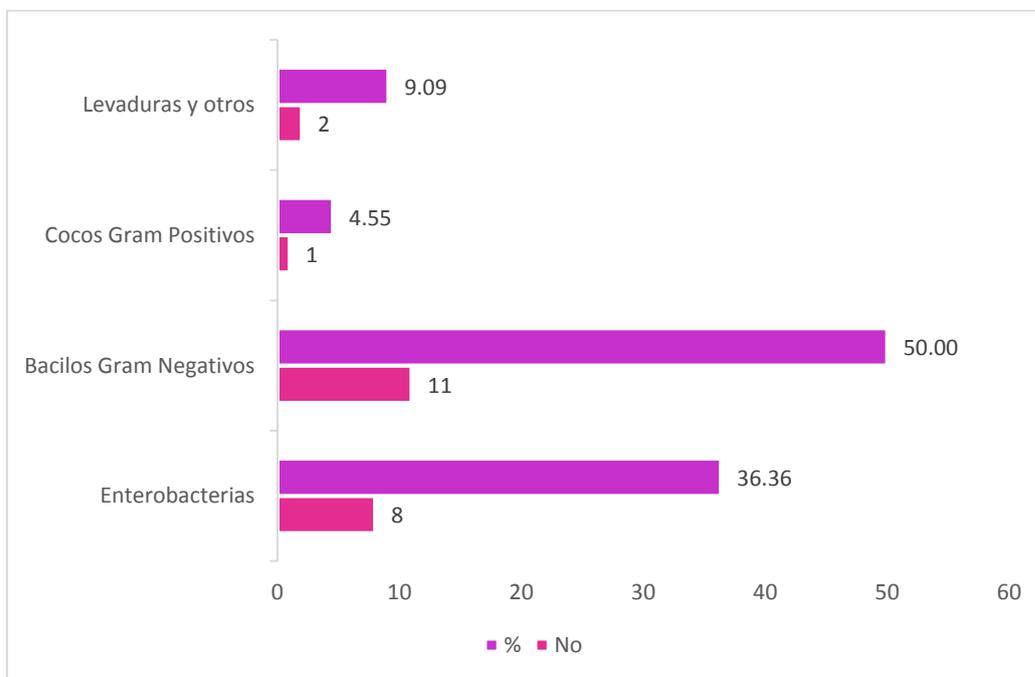
Fuente: Tabla 2

**Tabla No 5. Tipo de infección según tipo de agente infeccioso. Hospital Central Managua, I semestre 2016**

Tipo de infección	Tipo de agente infeccioso								Total	%
	Enterobacterias		Bacilos Gram negativos		Cocos Gram +		Levaduras y otros Hongos			
	No	%	No	%	No	%	No	%		
Bacteriemia asociada al uso de catéter venoso central y periférico	6	46.15	4	30.77	1	7.69	2	15.38	13	100.00
Infección del sitio quirúrgico	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100.00
Infección del Tracto urinario	1	25	3	75	0	0	0	0	4	100.00
Neumonía asociada a VM	1	25	3	75	0	0	0	0	4	100.00
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>36.36</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>4.55</b>	<b>2</b>	<b>9.1</b>	<b>22</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Expediente clínico.

**Grafico No 3. Distribución de agente infeccioso por familia, HCM, I semestre 2016**



Fuente: Tabla 4

**Tabla No 6: Etiología de las infecciones intrahospitalarias. Hospital Central Managua, I semestre 2016**

Agente etiológico	Bacteriemia asociada al uso de CVC y CVP		Neumonía asociada a VM		Infección del Tracto urinario		Infección del sitio quirúrgico		No	%
	No	%	No	%	No	%	No	%		
Klebsiella pneumoniae	4	30.77	0	0.00	1	25.0			5	22.73
Pseudomona aeruginosa	2	15.38	1	25.00	2	50.0	1	100	6	27.27
Stenotrophomonas maltophilia	0	0.00	2	50.00	0	0.0	0	0	2	9.09
Enterobacter cloacae ssp cloacae	0	0.00	1	25.00	0	0.0	0	0	1	4.55
Escherichia coli	1	7.69	0	0.00	0	0.0	0	0	1	4.55
Cándida albicans	1	7.69	0	0.00	0	0.0	0	0	1	4.55
Acinetobacter baumani	2	15.38	0	0.00	0	0.0	0	0	2	9.09
Morganella morganii ssp	1	7.69	0	0.00	0	0.0	0	0	1	4.55
Pseudomona putida	0	0.00	0	0.00	1	25.0	0	0	1	4.55
Criptococcus laurentii	1	7.69	0	0.00	0	0.0	0	0	1	4.55
Staphylococcus aureus	1	7.69	0	0.00	0	0.0	0	0	1	4.55
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100.00</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Expediente clínico

**Tabla N° 7. Costos médicos directos e indirectos por agente patógeno de las infecciones intrahospitalarias. Hospital Central Managua, I semestre 2016**

RUBRO	Costo en US\$						Total
	Klebsiella pneumoniae	Acinetobacter baumannii	Candida albicans	Staphylococcus aureus	Pseudomonas aeruginosa	Escherichia coli	
<b>Antibióticos</b>	3,313.64	3,962.86	3,193.34	506.48	241.97	1,065.50	12,283.79
<b>Cultivos</b>	1,052.42	240.12	111.96	89.57	188.86	72.03	1,754.96
<b>Procedimientos quirúrgicos</b>	1,782.60	0.00	0.00	0	0.00	0.00	1,782.60
<b>Subcontrataciones de subespecialidades</b>	950.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	950.00
<b>Sub total costos directos (a)</b>	7,098.67	4,202.98	3,305.30	596.05	430.83	1,137.53	16,771.36
<b>Días paciente uci pediátrico</b>	34,889.62	0.00	0.00	0	0.00	0.00	34,889.62
<b>Días paciente en uci adulto</b>	0.00	5,543.89	1,583.97	0	0.00	0.00	7,127.86
<b>Días paciente en sala general adulto</b>	0.00	6,062.66	1,881.51	2,299.63	6,689.83	2,090.57	19,024.20
<b>Días paciente sala pediatría</b>	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
<b>Días paciente sala aislado pediatría</b>	1,047.87	0.00	0.00	0	0.00	0.00	1,047.87
<b>Días paciente sala infectado adulto</b>	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
<b>Sub total costos indirectos (b)</b>	35,937.49	11,606.55	3,465.48	2,299.63	6,689.83	2,090.57	62,089.55
<b>Gran total (a+b)</b>	43,036.16	15,809.53	6,770.78	2,895.68	7,120.66	3,228.10	78,860.91
<b>%</b>	54.57	20.05	8.59	3.67	9.03	4.09	100.00

Fuente: Expediente clínico/sistemas de información Fleming/ Estudio de estimación de costos HCM 2016

**Tabla 8. Resumen del exceso de costos por caso, por días de hospitalización, uso de antimicrobianos y cultivos, por tipo de infección, Hospital Central Managua, I semestre 2016**

Tipo de infección	Exceso de días de hospitalización	Exceso de antimicrobianos	Exceso de cultivos	Interconsulta	IQ	Total de exceso de costos US\$
<b>Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica pediátrica</b>	35,937.46	3313.64	1052.42	1,782.60	950	43,036
<b>Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica adulto</b>	7,216.35	3,441.60	96.05	0	0	10,754
<b>Infección asociada a catéter venoso central</b>	18,935.71	5528.54	606.49	0	0	25,070.74
<b>Total</b>	62,089.52	12,283.78	1754.96	1782.60	950	78,860.91
1 Días de hospitalización: estancia hospitalaria en cualquier servicio, incluso en la unidad de cuidados intensivos.						

**Fuente:** Expediente clínico/sistema de información flemming/Estudio costos HCM 2016

**Tabla 9 . Exceso de costo por día de estancia hospitalaria. Hospital Central Managua, I semestre 2016 (en dólares US\$)**

<b>Servicio</b>	<b>Total de pacientes</b>	<b>Costo x día</b>	<b>No. promedio de días de hospitalización</b>	<b>Total</b>
<b>UCI Pediátrico</b>	1	285.40	146	41,668.84
<b>Sala General Pediátrica</b>	1	170.91	8	1,367.25
<b>UCI Adulto</b>	6	1705.97	9	15,353.75
<b>Sala General adulto</b>	6	224.96	91	20,471.07
Total				78,860.91

Fuente: Expediente clínico/sistema de información flemming/Estudio costos HCM 2016

*Costos de atención de las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud Hospital Central Managua, I semestre 2016*

**Tabla No 10. Exceso de costo atribuidos a las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud, días paciente, antibióticos, cultivos interconsultas y gastos asumidos por el familiar en los días de prolongación de estancia intrahospitalaria, HCM I semestre 2016**

Diagnóstico de ingreso (n:7)	DEIAAS	Totalb	EIHa-b	Costo adicional US\$ atribuido infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud HCM					Gasto A	Gasto B	GT	%
				Dpxa-b	Antibiótico	Cultivos	IQ	Interconsultas				
Bronquiolitis aguda	12	166	154	35,937.46	3,313.64	1,052.42	1,782.60	950.00	43,036.16	1,945.28	44,981.44	55.55
Dehiscencia de herida operatoria	21	53	32	6,689.83	241.97	188.86	0.00	0.00	7,120.66	Sin dato	7,120.66	8.78
Enfermedades Cerebrovasculares encefálicas agudas, de tipo hemorrágico	8	29	21	4390.20	521.26	144.07	0.00	0.00	5055.53	315.58	\$5,371.11	6.62
Polineuritis (post) infecciosa aguda	8	23	15	7,216.35	3,441.60	96.05	0.00	0.00	10,754.00	220.17	10,974.17	13.53
Tumor maligno del intestino delgado	21	32	11	3,465.48	3,193.34	111.96	0.00	0.00	6,770.78	145.12	6,915.90	8.53
Leucemia mieloide aguda + Quimioterapia	21	31	10	2,090.57	1,065.50	72.04	0.00	0.00	3,228.11	48.19	3,276.30	4.04
Otras complicaciones de procedimientos clasificados en otra parte	10	19	11	2,299.63	506.48	89.57	0.00	0.00	2,895.68	Sin dato	2,895.68	3.05
<b>Total</b>		<b>353</b>	<b>254</b>	<b>62,089.52</b>	<b>12,283.78</b>	<b>1,754.96</b>	<b>1,782.60</b>	<b>950.00</b>	<b>78,860.91</b>		<b>81,535.24</b>	<b>100.00</b>
	<b>%</b>			<b>78.73</b>	<b>15.58</b>	<b>2.23</b>	<b>2.26</b>	<b>1.20</b>	<b>100.00</b>		<b>2,674.34</b>	

+ DEIAAS – Días de estancia sin en el evento de IAAS

+++EIHa-b - Prolongacion estancia intrahospitalaria (a-b)

+++++ Gasto A - Total de gastos adicionales asumidos por el hospital

+++++++ GT - Gran Total gastos asumidos por el Hospital y Familiar

++Totalb - Total de días de estancia (b)

++++Dpxa-b - Dias paciente a-b

+++++++ Gasto B - Gastos asumidos por el paciente y familiar en los días Prolongación de estancia

**Tabla No 11 Gastos de internamiento asumidos por el paciente y familiar por la prolongación de estancia intrahospitalaria en el Hospital Central Managua, I semestre 2016.**

**N:6 casos**

Descripción	Cantidad US\$	%
Alimentación	1447.50	54.13
Trasporte	723.75	27.06
Otros	503.09	18.81
Total	2674.34	100

Fuente: Encuesta telefónica

**Tabla No 12. Forma de obtener el dinero para pagar los gastos de internamiento asumidos por el paciente y Familiar por la prolongación de estancia intrahospitalaria en Hospital Central Managua, I semestre 2016**

**n:6**

Características	Préstamo				Tuvo que vender activos	Otra fuente	No sabe	Total	Número de personas
	Tenía ahorrado	Institucional	Familiar local	Familiar de fuera					
<b>Urbano</b>	0	25%	50%	0	0	0	0	75	5
<b>Rural</b>	0		25%	0	0	0	0	25	1
	0	25	75	0	0	0		100	6

Fuente: Encuesta telefónica

## ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Valores
<b>Expediente clínico</b>	Representa la identificación del paciente dentro del establecimiento y consiste en la asignación de un código o número, permite ver la revisión del historial de atención del paciente así como la recuperación de algún resultado de laboratorio u otro dato adicional que fuera necesario	Expediente	Número de expediente clínico
<b>Servicio de hospitalización</b>	Es la sala o su denominación equivalente, donde se hospitalizan a los pacientes con alguna patología	Sala de medicina general adulto, pediátrico. UCI pediátrica y adulto)	Sala de medicina general , UCI (adulto y pediátrico)
<b>Fecha de ingreso del paciente al hospital</b>	Representa la fecha de inicio de la hospitalización	expresado en el formato dia/mes/año o (dd/mm/aa )	(dd/mm/aa)

Variable	Definición	Indicador	Valores
<b>Edad al momento del estudio</b>	Representa la edad cronológica al momento del estudio con registrar el número entero	Años	Edad
<b>Sexo</b>	Representa el género del paciente	Genero	masculino
			femenino
<b>Procedencia</b>	Ambiente de referencia del paciente	Procedencia	Urbano
			Rural
<b>Departamento</b>	Departamento de donde procede el paciente	Departamento	Managua
			Carazo
			Masaya
<b>Ocupación</b>	Conjunto de funciones , obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo , oficio o puesto de trabajo	Ocupación registrada en el expediente clínico	Guarda de seguridad
			Jubilado
			Secretaria
			Registros médicos

Variable	Definición	Indicador	Valores
<b>Diagnostico ingreso</b>	Referido al diagnóstico que motivo el internamiento del paciente se consignara el primer diagnóstico que figure en el listado de diagnósticos realizados por los médicos del servicio y que figure al final de la historia de ingreso realizada para el internamiento actual. Para la codificación se utilizaran los códigos de la CIE 10	Diagnostico registrado al momento de la admisión hospitalaria	Anexo listado de códigos de diagnósticos
<b>Total de días hospitalización</b>	Indicar el número total de días de estancia del paciente, hospitalización incluidos todos los servicios. (incluso en la unidad de cuidados intensivos)	Dias estancia	Número total de días de estancia
<b>Estancia hospitalaria prolongada</b>	Es aquella que sobrepasa el estándar (>9 días) .Se tomó como prolongada como consecuencia a partir de la aparición del primer evento de IAAS.	Estancia prolongada	Mayor o igual de 9 días
<b>Costo adicional atribuible</b>	Es aquel gasto generado a consecuencia del aumento de los costos de prolongación de estancia	Costo adicional en U\$	0-5000
			5,001-10,000
			10,001-15,000

Variable	Definición	Indicador	Valores
	hospitalarias atribuido a partir del primer evento de aparición de la IIH		15,001-20,000
			20,001-25,000
			25,001-30,000
			30,001-35,000
			35,001-40,000
<b>Procedimientos</b>	Uso de algún dispositivo o procedimiento registrado en el expediente clínico	Número de procedimientos realizados	Biopsia
			Broncoscopia
			Catéter venoso central
			Catéter venoso periférico
			Toracentesis
			Catéter urinario
			Endoscopia
			Ventilación mecánica
			Tubo endotraqueal
<b>Tipo de intervención quirúrgica</b>	Representa la intervención quirúrgica realizada en el paciente. Se consignó también la fecha de la intervención quirúrgica	Número de Intervención quirúrgica realizada	Ver ficha técnica
<b>Uso de antimicrobianos</b>	Se anotaron todos aquellos antimicrobianos que fueron administrados al paciente	Se anotó la información tanto	Si
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento</li> </ul>

Variable	Definición	Indicador	Valores
	durante su hospitalización	para aquellos pacientes con infección intrahospitalaria, como aquellos que no presentan infección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilaxis</li> </ul>
			No
<b>Días estancia sin el evento de IAAS</b>	Es el tiempo transcurrido en días desde la fecha del ingreso hasta la aparición del primer evento de infección intrahospitalaria en el paciente		Días
<b>Tipo de Infección/sitio de infección :</b>	Representa el sitio anatómico o el tipo de Infección o el tipo de IAAS.	Tipo de IIH asociada a la atención en salud	Bacteriemia asociada a uso de catéter venoso central Bacteriemia asociada a uso de catéter venoso periférico Neumonía asociada a cuidados de la salud Neumonía asociada a VM Infección del tracto urinario Infección del sitio quirúrgico

Variable	Definición	Indicador	Valores							
<b>Fecha de inicio de la infección intrahospitalaria asociada a la atención en salud</b>	Se considera como fecha de inicio, aquella que corresponde a la aparición de los primeros signos, síntomas o hallazgos patológicos de la infección o confirmada por laboratorio		dd/mm/a							
<b>Tipo de cultivo solicitado</b>	Corresponde al tipo de muestra solicitada para la identificación del microorganismo ante la sospecha de una infección	Tipo de cultivo	<table border="1"> <tr><td>Hemocultivo</td></tr> <tr><td>Urocultivo</td></tr> <tr><td>Secreciones de punta de catéter</td></tr> <tr><td>Hemocultivo de catéter</td></tr> <tr><td>Hemocultivo periférico</td></tr> <tr><td>Secreción bronquial</td></tr> <tr><td>Secreción de herida quirúrgica</td></tr> </table>	Hemocultivo	Urocultivo	Secreciones de punta de catéter	Hemocultivo de catéter	Hemocultivo periférico	Secreción bronquial	Secreción de herida quirúrgica
Hemocultivo										
Urocultivo										
Secreciones de punta de catéter										
Hemocultivo de catéter										
Hemocultivo periférico										
Secreción bronquial										
Secreción de herida quirúrgica										
<b>Germen aislado en el cultivo de la IAAS</b>	Representa el contar con un informe de resultado del cultivo realizado por el laboratorio, con la identificación de cada uno de los diferentes microorganismos que pueden ser aislados en el laboratorio. Podrán colocarse hasta tres microorganismos para la		<table border="1"> <tr><td>Staphylococcus aureus</td></tr> <tr><td>Staphylococcus haemolyticus</td></tr> <tr><td>Enterobacter cloacae</td></tr> <tr><td>Escherichia coli</td></tr> <tr><td>Klebsiella pneumoniae</td></tr> <tr><td>Morganella morganii</td></tr> <tr><td>Otras enterobacterias</td></tr> </table>	Staphylococcus aureus	Staphylococcus haemolyticus	Enterobacter cloacae	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Otras enterobacterias
Staphylococcus aureus										
Staphylococcus haemolyticus										
Enterobacter cloacae										
Escherichia coli										
Klebsiella pneumoniae										
Morganella morganii										
Otras enterobacterias										

Variable	Definición	Indicador	Valores
	misma infección , lo cual busca determinar la presencia de infecciones mixtas		Pseudomona aeuroginosa
			Acinetobacter baumani
			Sthenotropohomonas maltophilia
			Pseudomonas putida
			Candida albicans
			Cryptococcus laurenti
<b>Gastos de internamiento</b>	gastos indirectos generados durante los días de estancia intrahospitalaria como es la alimentación, transporte y otros gastos tanto del paciente como de los familiares (gastos que se incluyen en la encuesta)	Gastos indirectos	Gastos de : Alimentación
			Transporte
			Otros gastos
<b>Cuánto gastó la persona o la familia en total por el internamiento</b>	Gasto total de dinero durante los días de internamiento	Encuesta de hogar(gastos de internamiento)	0-500 dólares 501-1000 dólares 1001-1500 dólares
<b>Como obtuvo el dinero para pagar los gastos de internamiento</b>	Forma de obtención para poder costear los gastos de internamiento	Encuesta de hogar(gastos de internamiento)	Préstamo institucional
			Familiar local
			Tenía ahorrado

*Costos de atención de las infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención en salud Hospital Central Managua, I semestre 2016*

Variable	Definición	Indicador	Valores
		nto)	Tuvo que vender activos

### ANEXO N° 3. AGRUPACIÓN DE MICROORGANISMOS SEGÚN FAMILIA

Agrupacion	Microorganismo
1. Cocos Gram Positivos	Staphylococcus aureus
	Staphylococcus haemolyticus
2. Enterobacterias	Escherichia coli
	Enterobacter cloacae
	Enterobacter spp.
	Klebsiella pneumoniae
	Morganella morganii
	otras enterobacterias
3. Bacilos Gram Negativos No Fermentadores	Pseudomonas aeruginosa
	Pseudomonas spp
	Acinetobacter baumannii
	Pseudomonas putida
	Acinetobacter spp
	Stenotrophomonas maltophilia
4. Levaduras Y Otros Hongos Unicelulares	Candida albicans
	Cryptococcus laurentii
	Otras levaduras



## ANEXO 5. CUESTIONARIO DE HOGAR: Gastos de Internamiento y Forma de Pago de los Gastos de Internamiento

Número de cuestionario \_\_\_\_\_

# de expediente \_\_\_\_\_

Hola mucho gusto, \_\_\_\_\_ mi nombre es \_\_\_\_\_ le llamo del Hospital Central Managua el objetivo de mi llamada es hacerle un cuestionario ágil por este medio acerca de gastos de internamiento generado por el paciente y/o familiar en los días de estancia intrahospitalaria.

1. Cual fue la causa del internamiento?
2. Lugar donde estuvo internado?
3. Durante cuánto tiempo estuvo internado?

Dias \_\_\_\_\_

Semanas \_\_\_\_\_

Meses \_\_\_\_\_

4. Cual fue la forma de pago de gastos de internamiento?

Pagó Una Parte.....

Pagó Todo Él / Ella Misma (O).....

Pagó Todo / Recuperò Parte del seguro.....

Totalmente Gratis.....

No sabe.....

5. ¿Cuánto gastó [.....] o la familia en total por el internamiento, incluyendo alimentación medicinas, servicios médicos, transporte, etc.?

Córdobas.....

Dólar.....

6. Como obtuvo para pagar la cuenta del internamiento?

Tenía Ahorrado.....

Préstamo Institucional.....

Préstamo Familiares Locales.....

Préstamo Familiares De Afuera.....

Tuvo Que Vender Activos.....

Otro .....

No Sabe.....

## **ANEXO 6. Glosario**

- 
- CVC: Catéter venoso central
- CVP: Catéter venoso periférico
- HCM: Hospital Central Managua
- IIH: Infección intrahospitalaria
- IQ: Intervención quirúrgica
- IAAS: Infección asociada a la atención en salud
- V.M: Ventilador mecánico