

1 INTRODUCCIÓN

En la nueva Constitución de la República del Ecuador aprobada en el 2008, se incluyen varios artículos que favorecen la transformación sectorial de la salud; el Art. 32 define el marco de acción y determina que:

La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (Asamblea Constituyente, 2008)

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador ejerce la rectoría y como autoridad sanitaria nacional viene impulsando desde esa fecha una serie de reformas y propuestas que apuntan a la transformación del sector de la salud, lo que implica un nuevo modelo de gestión que está siendo implementado en todos los niveles de atención.

Para garantizar resultados satisfactorios en materia de salud, se requiere contar con infraestructura física, equipamiento adecuado, profesionales competentes, tecnología de punta, coordinación institucional e interinstitucional, organización eficiente, procesos bien definidos, apoyo tecnológico y recursos económicos que permitan cubrir los costos de estos servicios.

1.1 ANTECEDENTES

El crecimiento demográfico, así como el incremento en la expectativa de vida según lo señalan las proyecciones de población publicadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, *Cómo crecerá la población en Ecuador*)¹, hacen prever que se requiere ampliar la infraestructura sanitaria, especialmente en zonas que demandan mayor atención y que se encuentran alejadas de las principales ciudades del país; a la fecha de realización de este estudio, los únicos hospitales de especialidades que cuentan con mejor infraestructura, equipamiento y médicos especialistas para resolver casos de alta complejidad se localizan en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.

Esta situación genera un espacio para que se planteen y desarrollen iniciativas de carácter público o privado en ciudades de menor desarrollo relativo, con la finalidad de mejorar el acceso a una atención integral de salud, en las diferentes especialidades médicas que muchas veces no se encuentran disponibles para los pacientes con la premura, urgencia y garantías que se requieren para que se puedan resolver estos casos satisfactoriamente.

1.1.1 CONFORMACIÓN DEL SISTEMA ORGANIZADO DE SALUD

Como ya se mencionó, la Constitución de la República del Ecuador garantiza el acceso a la salud como un derecho que les asiste a todos sus habitantes; el estado ejerce la rectoría a través de la autoridad sanitaria nacional (Ministerio de Salud Pública del Ecuador), que será responsable de la formulación de políticas, expedición de normas, regulación y control, para todas las actividades relacionadas con la salud, así como del funcionamiento de las entidades del sector. (Asamblea Constituyente, 2008, págs. 165,166)

En base a lo anterior, se organiza el Sistema Nacional de Salud, en el que se contempla la articulación de los sistemas público y privado de atención,

¹ Según el INEC (*Proyecciones de población*), una persona nacida en 1991 tenía como expectativa de vida 69,15 años; una persona nacida en el 2010 registra una esperanza de vida de 75 años, mientras que una nacida en el 2020 se esperaría que viva 77,3 años.

enfaticando la importancia de la atención primaria de salud (APS) y el cuidado de la salud como eje estratégico del desarrollo del país y del buen vivir.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, mediante acuerdo Nro. 1203 expedido con fecha 14 de junio de 2012, expide la “tipología para homologar los establecimientos de salud por niveles de atención del sistema nacional de salud” .

Según esto, (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012, págs. pp. 4-7) existen cuatro niveles de atención, con diferentes capacidades resolutivas, cuyas características se describen de la siguiente manera:

- Primer Nivel de Atención: lo conforman los puestos y centros de salud urbanos y rurales, centros de rehabilitación, consultorios y centros de diagnóstico integral; aquí se enfatiza el trabajo con las familias y comunidades organizadas; estas unidades son la puerta de entrada al sistema de salud, pretendiendo que en esta instancia se resuelva el 80 % de los problemas de salud frecuentes.
- Segundo Nivel de Atención: conformado por los hospitales generales, hospitales básicos, que cuentan con el apoyo de servicios de diagnóstico y consultorios especializados; aquí se realizan acciones y se prestan servicios de atención especializada, con internación o sin internación (atención ambulatoria, es decir que no requiere hospitalización), procurando que en este nivel se resuelva el 15 % de los problemas de salud. Es el escalón de referencia inmediata del primer nivel de atención.
- Tercer Nivel de Atención: constituido por los hospitales de especialidad, hospitales especializados y centros especializados, en los que se resuelven problemas de salud de alta complejidad, ya sea que requieran internación o se puedan realizar en forma ambulatoria (sin internación), que cuenten incluso con sub-especialidades reconocidas por la ley. Estos establecimientos son de referencia nacional y cuentan con servicios de apoyo diagnóstico y tecnología de punta, previendo que en ellos se resuelva el 5 % de los casos que no se pueden atender en los niveles de menor complejidad.

- Cuarto Nivel de Atención: reservado para establecimientos específicos de alta subespecialidad y centros de experimentación clínica pre-registro o de procedimientos, que cuenten con la más alta tecnología. Estos establecimientos requieren una autorización especial del Ministerio de Salud y sólo se pueden autorizar dentro de la red pública integral de salud.

1.1.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL ECUADOR Y LA PROVINCIA DE LOJA

Se inicia este estudio con una revisión de datos demográficos reportados en los censos de población y vivienda desde el año 1950; al analizar esta información se puede apreciar los cambios que se producen en la conformación de la población urbana y rural; por otra parte, la desagregación por rangos de edad y sexo es relevante en la medida que se pueda relacionar con las principales causas de morbilidad (enfermedad) por las que la población acude a los diferentes centros de atención. El análisis se aplica al contexto nacional como referente del entorno y a nivel local (provincia de Loja) debido a la localización del proyecto.

1.1.2.1 Evolución de la Población en Ecuador y la provincia de Loja

A manera de preámbulo y de acuerdo a datos históricos, la población en la provincia de Loja disminuye porcentualmente respecto al crecimiento poblacional del Ecuador.

Según los resultados de los censos obtenidos a partir del año 1950, se puede observar que en 1950 la proporción del número de habitantes en la provincia de Loja con relación al total del país fue del 6,8 %; para el año 2010 esta participación disminuye hasta el 3,1 %, lo cual es un dato que hay que tomar en cuenta para las proyecciones futuras de la población.

Tabla 1- Población del Ecuador y de la provincia de Loja (1950-2010)

POBLACIÓN DEL ECUADOR Y DE LA PROVINCIA DE LOJA
CENSOS 1950-2010

AÑO	ECUADOR	LOJA	%
1950	3.202.757	216.802	6,8
1962	4.564.080	285.448	6,3
1974	6.521.710	342.339	5,2
1982	8.138.974	360.767	4,4
1990	9.697.979	384.698	4,0
2001	12.156.608	404.835	3,3
2010	14.483.499	448.966	3,1

El (%) expresa la participación de la provincia en relación al país.

Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 2001, Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, Provincia de Loja (INEC) (INEC)

Otro aspecto que concita interés es el incremento de la población urbana respecto a la rural (Figura 1); en el mismo período el porcentaje de población urbana varió desde el 14 al 45 %, lo que denota una fuerte migración del campo a la ciudad, fenómeno que no es exclusivo de la provincia de Loja puesto que se produce a nivel nacional. La concentración de población en la ciudad de Loja se evidencia con más fuerza en el período comprendido entre los años 1960 y 1980.

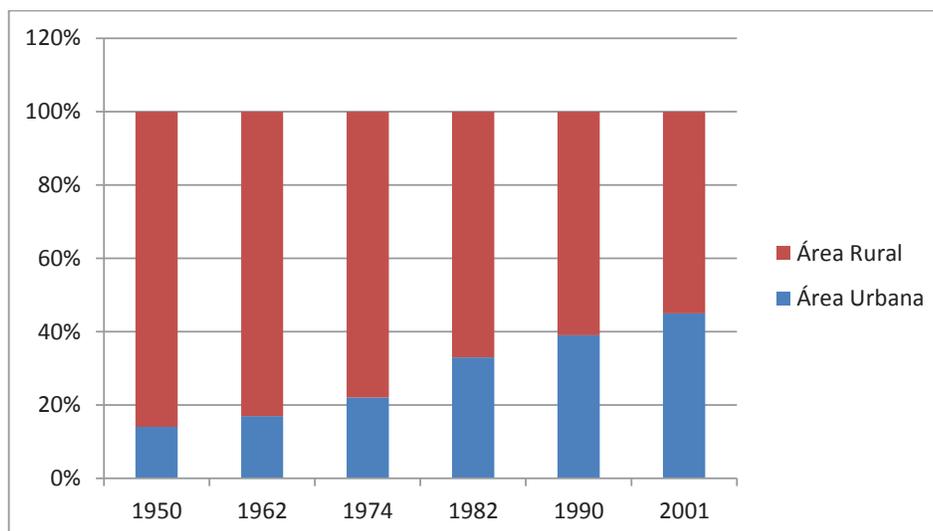


Figura 1 - Loja: Evolución de la población urbana y rural

Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 2001, Provincia de Loja

1.1.2.2 Población cantonal por género en la provincia de Loja, años 2001 y 2010

Es importante conocer la composición de la población a nivel cantonal según su edad y género, debido a que la incidencia de patologías tiene características específicas según esta condición.

Tomando como punto de partida el año 2001, se determina que a esa fecha el 43,2 % de la población a nivel provincial residía en el cantón Loja; otros cantones con mayor densidad poblacional fueron Saraguro (6,9 %), Calvas (6,8 %), Catamayo (6,7 %), Paltas (6,1 %) y Macará (4,5 %).

Tabla 2 - Loja: Población por cantones y sexo, Censo 2001

Loja: Población por cantones y por sexo, Censo 2001						
	POBLACIÓN					Cantón/Prov
CANTÓN	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%	(%)
Total Provincia	404.835	197.595	48,8	207.240	51,2	100,0
Loja	175.077	83.121	47,5	91.956	52,5	43,2
Calvas	27.604	13.578	49,2	14.026	50,8	6,8
Catamayo	27.000	13.328	49,4	13.672	50,6	6,7
Celica	13.358	6.772	50,7	6.586	49,3	3,3
Chaguarpamba	7.898	4.012	50,8	3.886	49,2	2,0
Espíndola	15.750	8.015	50,9	7.735	49,1	3,9
Gonzanamá	14.987	7.563	50,5	7.424	49,5	3,7
Macará	18.350	9.229	50,3	9.121	49,7	4,5
Olmedo	5.707	2.831	49,6	2.876	50,4	1,4
Paltas	24.703	12.305	49,8	12.398	50,2	6,1
Pindal	7.351	3.747	51,0	3.604	49,0	1,8
Puyango	15.505	7.894	50,9	7.611	49,1	3,8
Quilanga	4.582	2.351	51,3	2.231	48,7	1,1
Saraguro	28.029	13.012	46,4	15.017	53,6	6,9
Sozoranga	7.994	3.924	49,1	4.070	50,9	2,0
Zapotillo	10.940	5.913	54,0	5.027	46,0	2,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Censo 2001

La composición de la población por rangos de edad en el Censo del año 2001 determinó que el 37 % de la población estaba comprendida entre los 0 y 14 años de edad, el 19 % entre 15 y 24, el 22 % entre 25 y 44, el 14.5 % entre 45 y 64, y el 8 % tenía una edad mayor a 65 años.

Para el 2010, la composición de la población por rangos de edad según los resultados del censo reportado por el INEC determinó que el 31,5 % de la población estaba comprendida entre los 0 y 14 años de edad, evidenciándose una disminución en los grupos de menor edad; el 19,1 % se encontraba entre 15 y 24; el 24,1 % de la población está entre 25 y 44; el 16,1 % entre 45 y 64; el 9,1 % registró una edad mayor a 65 años.

Otro dato de interés es que en el año 2010 la provincia de Loja registró 111.419 mujeres en edad reproductiva, es decir que casi la mitad de población de mujeres (48,83 %) se encontraba entre 15 y 49 años de edad².

Tabla 3 - Loja: Población por cantones y por sexo, Censo 2010

Loja: Población por cantones y por sexo, Censo 2010						
	POBLACIÓN					Cantón/Prov
CANTÓN	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%	(%)
Total Provincia	448.966	220.794	49,2	228.172	50,8	100,0
Loja	214.855	103.470	48,2	111.385	51,8	47,9
Calvas	28.185	13.950	49,5	14.235	50,5	6,3
Catamayo	30.638	15.226	49,7	15.412	50,3	6,8
Celica	14.468	7.506	51,9	6.962	48,1	3,2
Chaguarpamba	7.161	3.734	52,1	3.427	47,9	1,6
Espíndola	14.799	7.598	51,3	7.201	48,7	3,3
Gonzanamá	12.716	6.390	50,3	6.326	49,7	2,8
Macará	19.018	9.649	50,7	9.369	49,3	4,2

² INEC, Censo de Población y Vivienda (Año 2010)

Olmedo	4.870	2.422	49,7	2.448	50,3	1,1
Paltas	23.801	11.881	49,9	11.920	50,1	5,3
Pindal	8.645	4.502	52,1	4.143	47,9	1,9
Puyango	15.513	7.886	50,8	7.627	49,2	3,4
Quilanga	4.337	2.221	51,2	2.116	48,8	1,0
Saraguro	30.183	14.123	46,8	16.060	53,2	6,7
Sozoranga	7.465	3.795	50,8	3.670	49,2	1,7
Zapotillo	12.312	6.441	52,3	5.871	47,7	2,7

Fuente: INEC.- Censo de Población y Vivienda (Año 2010)

Al comparar los resultados de los Censos de Población de los años 2001 y 2010 (INEC), el mayor porcentaje de crecimiento poblacional (22,7 %) se produce en el cantón Loja, que registra 214.855 habitantes; contrariamente, hay cantones que decrecen en su población tales como Chaguarpamba, Espíndola, Gonzanamá, Olmedo, Paltas, Quilanga y Sozoranga.

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general que se persigue a través de este estudio es determinar la factibilidad comercial, técnica, organizacional, legal, financiera y ambiental, para la creación de un hospital de especialidades médicas en la ciudad de Loja, que cumpla con las normas requeridas.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la situación actual de infraestructura de servicios de salud en la ciudad y provincia de Loja, clasificada en niveles de atención en función de la complejidad y capacidad de resolución, número de camas hospitalarias y tipos de especialidad médica existentes en los diferentes centros.

- Describir la cobertura de la red de salud pública y privada en la ciudad y provincia de Loja, considerando aspectos como distancia a los centros de atención, vías de acceso, nivel de resolución y sistemas de seguros que amparan a la población.
- Determinar la oferta, demanda y demanda insatisfecha en servicios de salud en la ciudad y provincia de Loja.
- Evaluar la conveniencia de localización y tamaño del proyecto.
- Determinar la estructura administrativa y requisitos legales para su funcionamiento y financiamiento.
- Realizar la evaluación financiera que permita determinar la factibilidad del proyecto.
- Analizar y evaluar los impactos ambientales que se pueden generar con la implementación del proyecto.

Para ello, se efectúa un análisis del sector de la salud en la circunscripción territorial de la ciudad y provincia de Loja, lo que permite conocer entre otras cosas la infraestructura existente en lo referente a centros de atención de salud clasificados por categorías según nivel de complejidad, población que demanda los servicios de salud, principales patologías determinadas de acuerdo al diagnóstico de egreso, así como los requerimientos de pacientes según la especialidad de los médicos que están en capacidad de ofrecer estos servicios.

1.3 ALCANCE

El estudio de factibilidad para la creación de un hospital de especialidades médicas en la ciudad de Loja contiene los siguientes componentes:

- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estructura organizacional y aspectos legales
- Estudio financiero
- Estudio de impacto ambiental

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La concepción de la importancia del derecho a la salud consagrado en la Constitución de la República del Ecuador adquiere especial relevancia en el momento político que vive nuestro país, ya que se ha planteado una agenda que apunta a que todas las personas que habitan en el territorio tengan una atención adecuada, oportuna, con calidad y calidez, bajo la rectoría del Ministerio de Salud.

La provincia de Loja, al igual que la mayoría de provincias del país, ha experimentado una fuerte migración de la población desde el sector rural hacia el sector urbano; para el año 2010, cerca de la mitad de población de la provincia de Loja se encontraba residiendo en el cantón Loja; aquí se genera por tanto la necesidad de que la ciudad de Loja, que alberga la mayor concentración de población, cuente con un hospital de especialidades médicas, que no debe obedecer necesariamente a la estructura y tamaño de los grandes hospitales de especialidades existentes en el país, sino que debe responder a la aspiración de la población de contar con un centro de salud que resuelva la mayoría de enfermedades y casos en el nivel local, sin tener que recurrir al traslado de pacientes y familiares a otras ciudades, con el consecuente incremento de gastos y dificultades que se generan en un medio distinto al lugar de residencia habitual.

Por otra parte, información proporcionada por el Ministerio de Salud revela que en el Ecuador existe una deficiencia importante de camas hospitalarias y médicos especialistas, lo que abre un espacio para que se puedan desarrollar iniciativas de carácter público y privado que contribuyan a mejorar esta situación.

Este proyecto plantea por tanto, la creación de un hospital de especialidades médicas en la ciudad de Loja, como una respuesta a una necesidad latente en la población, particularmente de la región sur del país, que por su condición de frontera y distancia a las principales ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca, requiere una mayor dotación de servicios de salud, con equipamiento y personal especializado, que ayude a cubrir esta demanda.

2 MARCO TEÓRICO

Existen algunas definiciones respecto a lo que significa un proyecto; el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en el Manual de Formulación de Proyectos con el enfoque de Marco Lógico lo describe como “Conjunto de operaciones destinadas a concebir, llevar a cabo y controlar una transformación en el tiempo” (IICA, 2012, pág. 4).

Son varios los objetivos que se persigue con la implementación de un proyecto; la gran mayoría busca obtener beneficios económicos-financieros, satisfacer necesidades detectadas, mejorar bienes y/o servicios, aprovechar recursos disponibles, etc.

Algunos autores como Sapag identifican cuatro etapas básicas en la forma de clasificar las etapas de un proyecto (Sapag, 2011, págs. 32-39):

- 1) La generación de la idea
- 2) Los estudios de pre-inversión, en donde se mide la conveniencia de llevar a cabo la idea
- 3) La inversión, que es la fase en que se implementa el proyecto
- 4) La puesta en marcha y operación

La etapa de pre-inversión analiza la viabilidad económica de la idea, y dependiendo del nivel de información se puede desarrollar como perfil, pre-factibilidad y factibilidad; en este último nivel se recurre principalmente a información primaria y se procura realizar un estudio detallado para determinar la cuantía de los costos para llevar a cabo el proyecto.

En el presente estudio de factibilidad se aborda aspectos que van más allá de lo normalmente establecido, como se verá durante el desarrollo del mismo.

2.1 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es quizá una de las partes que toma más tiempo e investigación, puesto que hay que determinar las relaciones económicas actuales y sus tendencias, y proyectarlas con el fin de anticipar los comportamientos.

Sapag también refiere que los principales aspectos económicos que explican el comportamiento de los mercados vinculados con el proyecto de inversión se relacionan con la demanda, la oferta, los costos y la maximización de los beneficios (Sapag, 2011, pág. 46).

Otros autores (Lara, 2011, pág. 29) prefieren analizar los componentes del mercado tales como la demanda, la oferta y lo referente al Marketing Mix (4 P's: producto, promoción, plaza y precio); analicemos en qué consisten cada uno de ellos.

2.1.1 LA DEMANDA

Es fundamental en un proyecto estimar la cuantía de los bienes o servicios que una comunidad estaría dispuesta a adquirir, a un precio determinado, lo que es conocido como la demanda. Como se puede deducir, la demanda está íntimamente ligada con los consumidores o usuarios del bien/servicio.

Una forma de analizar la demanda es recurriendo al espacio temporal, por lo tanto, se consideran tres tipos de demanda.

- La demanda pasada o histórica, a la que se puede recurrir en fuentes secundarias tales como reportes, estadísticas, etc.
- La demanda presente, igualmente basada en fuentes secundarias.
- La demanda futura, que se puede determinar mediante proyecciones, recurriendo a una fórmula simple que es válida cuando la tendencia del comportamiento es lineal:

$$VF = VP (1 + i)^n \quad (1)$$

En donde:

VF = Valor futuro que se desea determinar

VP = Valor presente (conocido)

i = tasa de crecimiento (valor calculado)

n = unidad de tiempo a la que se desea proyectar

2.1.2 LA OFERTA

En el análisis de la oferta se estudia el comportamiento de los proveedores del bien o servicio que es demandado por el consumidor; por lo tanto, se puede definir a la oferta como la cantidad de bienes o servicios disponibles en un mercado, a un precio determinado y en ciertas condiciones. (Lara, 2011, pág. 82)

De manera similar, se puede recurrir a un análisis temporal de la oferta, bajo los siguientes parámetros:

- Oferta pasada o histórica, recurriendo a fuentes primarias o secundarias
- Oferta presente, es posible establecer a través de investigación de mercados o de fuentes primarias y secundarias
- Oferta futura, realizando una proyección de la información disponible, pudiendo utilizar también para el efecto la fórmula del $VF = VP (1+i)^n$

Por otra parte, en el análisis de la oferta se procura investigar sobre la situación de los competidores o proveedores de los bienes/servicios, en asuntos como: localización de la oferta, capacidad instalada, capacidad económica y financiera, precios de transferencia, políticas de venta y promociones, canales de distribución, disponibilidad de materia prima e insumos, niveles de desarrollo tecnológico, etc. Cuanto más y mejor información se disponga acerca de la competencia, se podrá tomar decisiones acertadas en función de las reales posibilidades de entrar a ser un nuevo competidor en el mercado.

2.1.3 LA DEMANDA INSATISFECHA

Una vez que se ha podido establecer cuantitativamente la demanda y oferta de un determinado bien o servicio, se puede determinar la demanda insatisfecha siempre y cuando la demanda sea mayor que la oferta. Según refiere Lara, cuando la demanda y la oferta son iguales se habla de un mercado en equilibrio; y, cuando la demanda es menor que la oferta se habla de un mercado satisfecho en el que hay un exceso de oferta; no obstante, aunque en casi todos los mercados se encuentran competidores importantes y en muchos casos se tiende a pensar que existe saturación del mercado, las tendencias y herramientas para competir hablan de estrategias para conquistar mercados y ganarse los clientes por medio de factores diferenciadores y/o dar un valor agregado que puede ir desde una mejor atención al cliente, promociones especiales, etc. (Lara, 2011, págs. 83-84)

Se concluye entonces que la forma de establecer la demanda insatisfecha se da por diferencia entre la demanda y la oferta, cuando es mayor la demanda; es aquí cuando se presenta la oportunidad de entrar a competir en el mercado ofertando bienes o servicios.

2.1.4 EL MARKETING MIX

Según la American Marketing Association, el marketing es la “focalización de las actividades de la empresa a la satisfacción de las necesidades de los consumidores, bajo la mejor opción de rentabilidad para ésta”³

Las herramientas del marketing, que pueden ser utilizadas en cualquier emprendimiento, confieren al empresario la posibilidad de crear elementos diferenciadores que motiven al cliente/usuario a decidirse por un determinado bien/servicio. Existen muchos elementos a disposición para establecer una mezcla eficaz para lograr los objetivos propuestos en un programa de marketing; es fundamental comprender el alcance y efecto de ellos para su correcta utilización.

³ Tomado de Apuntes de la Cátedra: Marketing Estratégico (Blandin J.- EPN-2012)

Varios autores se han referido a la mezcla de las herramientas del marketing, conocida como “Marketing Mix” o las 4 P’s, de las que se mencionan fundamentos generales a continuación:

- El Producto
- La Promoción
- La Plaza
- El Precio

2.1.4.1 El Producto

La correcta definición de las características del bien/servicio que se pretende crear para satisfacer una necesidad es fundamental para utilizar eficientemente los recursos; Lara señala que la utilidad que el bien/servicio pueda ofrecer al consumidor/usuario se fundamenta por lo general en los siguientes criterios (Lara, 2011, págs. 84-85):

- Utilidad de tiempo: el momento en que el consumidor necesita y usa el producto/servicio
- Utilidad geográfica: el lugar determinado en que se consume
- Utilidad de forma: cómo se presenta el producto/servicio
- Utilidad de posesión: cómo se va a adquirir el producto (forma de pago, facilidades, planes para adquirirlo, etc.)

2.1.4.2 La Promoción

Los expertos en marketing tienen a disposición una gama amplia para promocionar las características y bondades del bien/servicio; el presupuesto que se asigne para ello juegan un papel muy importante y debe ser analizado para que cumpla el objetivo planteado.

Algunos de los medios que se dispone para este fin son: televisión, radio, prensa, revistas, vallas, folletería, internet, BTL’s, etc.⁴

⁴ Tomado de Apuntes de la cátedra Marketing Estratégico (Blandin, J.- E.P.N.-2012)

2.1.4.3 La Plaza

Se refiere al lugar físico o área geográfica en el que se va a distribuir, promocionar o vender el bien/servicio; es importante tener claridad en lo que refiere a las ventajas y desventajas que pueden afectar una determinada localización para comercializar el producto, ya que aquí se pueden establecer algunas ventajas competitivas como por ejemplo: accesibilidad, cercanía, facilidades para llegar, facilidades de parqueo, etc.

Este factor está relacionado también con los canales de distribución, es decir la forma como se va a llegar al consumidor, que puede ser en forma directa o a través de intermediarios que se elegirán dependiendo del tipo de producto. Esto último es más aplicable a bienes industriales o de consumo; sin embargo, en el caso de servicios de salud existen también canales a disposición como pueden ser las compañías de seguros o la propia red integral regentada por la autoridad de salud.

2.1.4.4 El Precio

Es uno de los elementos que condiciona la cuota de mercado de la empresa y su rentabilidad. Los factores más importantes a considerar para considerar su fijación son:

- Marco legal
- Mercado y competencia

En el caso del presente estudio, el marco legal juega un papel fundamental en la definición del precio; la transformación sectorial de la salud ha implementado lo que se conoce como el Tarifario de Prestaciones de Salud, aplicable a nivel nacional.

Dada la predominancia que ha tenido el estado en el manejo del sector de la salud, los valores de referencia utilizados son los que se establecen por el mecanismo antes mencionado.

2.2 ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico busca proporcionar la mayor cantidad de información con el fin de que se pueda determinar la viabilidad de un proyecto. Generalmente requiere de la participación de varias disciplinas y en algunos casos la intervención de expertos en determinadas áreas de conocimiento.

La concepción del estudio técnico para la Creación de un Hospital de Especialidades en la ciudad de Loja se ha diseñado para considerar los siguientes aspectos:

1) Tamaño y localización del proyecto

- Macrolocalización
- Microlocalización
- Tamaño del proyecto

2) Ingeniería del proyecto

- Diseño arquitectónico del proyecto
- Diseño estructural
- Diseños mecánicos
- Diseño eléctrico, electrónico, telecomunicaciones, voz y datos
- Mapa de procesos

En el desarrollo de cada uno de los parámetros mencionados se explica el alcance de cada uno de ellos.

2.3 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ÁMBITO LEGAL

El estudio organizacional involucra el diseño de las operaciones y funciones relacionadas con el proyecto, así como una concepción de los recursos humanos que van a conformar la estructura organizacional para su funcionamiento.

Sin llegar a determinar manuales de funciones, ya que éstas serán acciones posteriores muy concretas y específicas, se va a definir en forma general la estructura macro que establece los niveles ejecutivos, administrativos y operativos, con su correspondiente estructura salarial.

Por otra parte, en lo que se refiere a las variables legales que pueden afectar un proyecto, Sapag menciona lo siguiente:

“Por la viabilidad legal de un proyecto se determina la existencia o inexistencia de normas que pudieran restringir la realización del negocio o condicionar su materialización al cumplimiento de algunos requisitos mínimos para poder implementarlo.” (Sapag, 2011, pág. 172)

Por lo tanto, todo proyecto está influenciado por el marco legal existente para determinada actividad económica; en nuestro caso, se aplican normativas de carácter local y nacional básicamente, que van a ser consideradas tanto en la etapa de diseño como en la etapa de funcionamiento.

2.4 ESTUDIO FINANCIERO

Mediante el estudio financiero se procesa la información de carácter monetario aportada por los otros estudios, con lo que se elabora los cuadros analíticos y se complementa la información para evaluar un proyecto, ya sea que se trate de un proyecto nuevo o de un cambio, mejora o ampliación.

La evaluación de proyectos se trata generalmente bajo los siguientes enfoques: el financiero o privado, que enfatiza en la rentabilidad; el económico y social, que se centran más en los beneficios de orden social.

La rentabilidad de un proyecto se puede medir de muchas formas distintas: en unidades monetarias, en porcentaje o en el tiempo que demora la recuperación de la inversión, entre otras. Todas ellas se basan en el concepto del valor tiempo del dinero, que considera que siempre existe un costo asociado a los recursos que se utilizan en el proyecto, ya sea de

oportunidad, si hay otras posibilidades de uso del dinero, ya sea financiero, si se debe recurrir a un préstamo. (Sapag, 2011, pág. 288)

Según este mismo autor, en la evaluación de un proyecto se compara si el flujo de caja proyectado permite al inversionista recuperar su inversión y obtener la rentabilidad exigida o deseada, conocida como tasa de descuento. Los métodos más comunes para evaluar un proyecto corresponden al Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio-Costo (B/C) y Período de Recuperación de la Inversión (PRI), entre los principales (Sapag, 2011, pág. 300).

Al aplicar estos conceptos en nuestro proyecto, se cuantifican entre otros: los recursos monetarios que se requieren para la creación y operación del hospital de especialidades, los ingresos y egresos a lo largo de un horizonte de tiempo conveniente para que los promotores puedan analizar la conveniencia de efectuar la inversión, así como los flujos de caja actualizados con los que se procederá a desarrollar los criterios de evaluación financiera.

Sapag también opina que el valor actual neto (VAN) es el método más conocido, mejor y generalmente aceptado para la evaluación de proyectos, sobre todo porque trae implícito el principio de valoración de dinero en el tiempo, pues mide el excedente resultante después de haber efectuado una inversión y recuperarla por medio de los flujos futuros a través del tiempo.

La fórmula que se utiliza para calcular el VAN es la siguiente:

$$VAN = I - \sum Fi/(1 + d)^n \quad (2)$$

Donde:

VAN = Valor actual neto

I = Inversión inicial

Fi = Flujos de caja anuales en el horizonte de tiempo (*i* = 1 hasta *n*)

d = Tasa de descuento

n = número de años que conforman el horizonte de tiempo

Tomando también en cuenta el criterio de Alvarez, la tasa de descuento (d) es la rentabilidad mínima exigida por el inversionista; ésta debe ser mayor a la “tasa mínima aceptable de rendimiento” (TMAR), que debe cubrir al menos la inflación, la tasa libre de riesgo que es la asociada a los bonos del tesoro de los Estados Unidos de América (T-BONDS), el riesgo país y otros riesgos asociados al sector (Alvarez, 2014).

Para obtener los flujos actualizados en el tiempo se recurre a utilizar la fórmula del valor presente neto, que implica la valoración del dinero resultante del flujo neto de efectivo (Ingresos – Egresos) de cada año que se va a analizar, traído a valor presente, por medio de la siguiente fórmula:

$$VP = VF / (1 + i)^n \quad (3)$$

Donde:

$VP =$ *Valor Presente Neto*

$VF =$ *Valor Futuro (Flujo neto de efectivo en cada año analizado)*

$i =$ *interés de la tasa de descuento (se aplicará la inflación)*

$n =$ *número de años que se debe traer a valor presente*

Esta función también puede ser calculada por medio de una aplicación de Excel, y el resultado se puede interpretar de la siguiente manera:

- Si el VAN es mayor que 0, refleja la ganancia del proyecto después de recuperar la inversión, por sobre la tasa de descuento exigida.
- Si el VAN es igual a 0, el proyecto reporta exactamente la tasa exigida después de recuperar la inversión, sin ganar ni perder.
- Si el VAN es menor que 0, indica el monto que falta para recuperar la inversión, por lo tanto no es recomendable su implementación.

Complementariamente, se recurre a determinar por medio de una aplicación la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es la medida de la rentabilidad en porcentaje, que debiera ser al menos la que haga posible que el VAN sea igual a 0.

Otro criterio comúnmente utilizado en la evaluación financiera de un proyecto es la Relación Beneficio-Costo (B/C), que compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. (Sapag, 2011, pág. 307)

La fórmula que se utiliza para el cálculo de esta relación es la siguiente:

$$B/C = \text{Valor presente de Ingresos} / \text{Valor presente de Egresos} \quad (4)$$

La interpretación que se puede dar a la Relación Beneficio-Costo es como sigue:

- Si es mayor a 1 existe beneficio, por tanto se acepta el proyecto.
- Si es igual a 1 se recupera la inversión, por tanto no existe ganancia ni pérdida, se puede aceptar o rechazar el proyecto.
- Si es menor a 1 existe pérdida, por tanto se rechaza el proyecto.

Adicionalmente, el cuarto criterio que se va a utilizar para evaluar el proyecto es el Período de Recuperación de la Inversión (PRI), con el que se mide el tiempo que se tarda en recuperar la inversión, incluyendo el costo del capital invertido.

Para concluir con la evaluación financiera, se efectuará un análisis de sensibilidad en un escenario positivo y negativo, que se complementará con el tratamiento del riesgo inherente a todo proyecto abordado desde dos ópticas; una que determina el riesgo asociado a una desviación estándar, y otra que recurre a un modelo de simulación utilizando el software denominado "Crystal Ball" (complemento de Excel), con lo que se podrá identificar las variables que tienen un mayor impacto y suponen mayor riesgo en la consecución de los resultados.

Todo proyecto nuevo se concibe bajo probables escenarios sobre los que se efectúa su evaluación; es muy difícil predecir con exactitud el comportamiento de las diferentes variables que pueden afectar su rentabilidad, por lo que se recomienda durante la ejecución realizar un análisis de los resultados que se obtengan respecto de los proyectados.

Aquí surgen los conceptos de riesgo e incertidumbre, que se diferencian en que el primero considera supuestos basados en probabilidades de ocurrencia que se

pueden estimar, en tanto que el segundo enfrenta una serie de eventos futuros a los que es imposible asignar una probabilidad. (Sapag, 2011, pág. 332).

Con respecto al riesgo, Sapag refiere lo siguiente:

“La definición más común de riesgo es la de la variabilidad relativa del retorno esperado (o la desviación estándar del retorno esperado) respecto del retorno medio, en cuanto a la magnitud de la variación. Mientras más alta sea la desviación estándar, mayor será la variabilidad del retorno y, por consiguiente, el riesgo.” (Sapag, 2011, pág. 334)

Sapag también considera que se puede calcular la variabilidad de los resultados de una inversión frente a los posibles escenarios futuros, asignándoles una probabilidad de ocurrencia y a partir de ello obtener la desviación estándar, con lo cual se tiene una aproximación mayor de la probabilidad de ocurrencia de los distintos escenarios (Sapag, 2011, pág. 337).

La fórmula para obtener la desviación estándar es la siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\sum(A_k - A_y)^2 * P_k} \quad (5)$$

Donde:

A_k = Resultado esperado para cada escenario k

A_y = Resultado promedio ponderado de los distintos escenarios, respecto de la probabilidad P_k asignada a cada uno

P_k = Probabilidad asignada a cada escenario

La forma de interpretar el riesgo en base al cálculo de la desviación estándar se fundamenta en la curva de distribución normal de la mayoría de funciones, que supone que en un 67,5 % de los casos, los valores estarán dentro de un rango comprendido entre el valor promedio +/- una desviación estándar. Si al promedio se suman o restan dos desviaciones estándar, el intervalo incluirá un 95 % de los casos; y, si se agregan o quitan tres desviaciones estándar, el intervalo incluirá un 99 % de los casos (Sapag, 2011, pág. 334).

2.5 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Según Espinoza, "... se puede definir ampliamente el impacto ambiental como la alteración significativa de los sistemas naturales y transformados y de sus recursos, provocada por acciones humanas" (Espinoza, 2001, pág. 17).

El mismo autor sostiene que "El medio ambiente incluye el sistema natural y el transformado por acción humana" (Espinoza, 2001, pág. 17)

Por lo tanto, toda actividad humana debería considerar las implicaciones que éstas tienen sobre el medio ambiente. La evaluación de proyectos incorpora este componente que debe ser considerado con el fin de preservar o reducir los impactos negativos que se puedan presentar con la implementación de cualquier proyecto.

Los principales componentes del medio ambiente se los clasifica como:

- Físicos (aire, suelo, agua, paisaje, clima, ruido)
- Bióticos (flora, fauna, ecosistemas)
- Antrópicos (población, cultura, aspectos socio-económicos, valores patrimoniales históricos, estética y calidad del paisaje)

La Ingeniería Ambiental, considerada como una ciencia, utiliza métodos científicos y técnicos para llevar a cabo un estudio de impacto ambiental, que se enfoca mucho en el plan de manejo; en nuestro caso, se trata simplemente de efectuar una evaluación general acerca de las posibles implicaciones de la creación de un hospital de especialidades médicas en la ciudad de Loja, lo que conlleva aspectos ambientales positivos y negativos; y, plantear las medidas de mitigación frente a los impactos negativos que se pudieran detectar en el estudio de factibilidad, pues lo que se busca finalmente es mejorar las decisiones humanas.

3 METODOLOGÍA

El estudio de factibilidad para la creación de un hospital de especialidades médicas en la ciudad de Loja contempla aspectos metodológicos generalmente aceptados para la realización de este tipo de investigaciones.

Para el componente relacionado con el estudio de mercado se recurre a fuentes de información secundaria de alta confiabilidad, como son los reportes elaborados por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) en una serie suficientemente amplia como para observar las tendencias y proyecciones en el área de salud; esta información se complementa con datos estadísticos y recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), reportes y consultas obtenidas de medios de comunicación e información social que incluye la red de internet, así como opiniones de personas con amplia trayectoria en la conducción de hospitales, tanto del sector público como el privado.

En lo que respecta al estudio técnico del proyecto, se toma como elemento central una propuesta diseñada por profesionales con formación y experiencia en la formulación y diseño de hospitales, lo que permite trabajar con información de primera mano y también de alta confiabilidad, con lo cual se confiere al estudio un adecuado soporte científico y credibilidad en la determinación de los montos de inversión, lo que daría lugar a la ejecución del proyecto en el caso de que se produzcan condiciones favorables para su realización.

La estructura organizacional y legal se basa en aspectos teóricos y prácticos relacionados con procesos, así como con el cumplimiento de normas y regulaciones existentes que sean aplicables al proyecto.

El estudio de factibilidad financiera por su parte tomará en cuenta todos los componentes que se requieren para la implementación y puesta en marcha del hospital de especialidades en la ciudad de Loja, a partir de los cuales se analizará

la viabilidad económica y financiera, que incluye un análisis de sensibilidad y de riesgos para tres escenarios: pesimista, factible y optimista.

Por último, se analiza el componente ambiental del proyecto, determinándose los impactos positivos y negativos con la consiguiente propuesta de mitigación de aquellos elementos que tengan una repercusión negativa, tanto para la fase de construcción como de operación (funcionamiento).

3.1 ESTUDIO DEL MERCADO DE SALUD EN LA PROVINCIA DE LOJA

A partir de información oficial de datos relacionados con salud del período comprendido entre los años 2001 y 2012, se establece la demanda, oferta, proyección de la oferta y demanda insatisfecha de servicios de salud en prestaciones hospitalarias que requieren internación de pacientes.

Los datos estadísticos se han obtenido de los anuarios publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC); algunas series de encuestas y censos que utiliza este organismo aglutinan períodos de diez años, tiempo en el cual es posible analizar las variaciones en el sector de la salud asociada a indicadores, tasas y tendencias que permiten sustentar este proyecto.

La información consolidada proviene de los reportes y anuarios estadísticos más recientes, debiendo anotar que el último anuario disponible corresponde al año 2013; en éste se incluyen cifras oficiales ajustadas y en algunos casos corregidas que sirven como insumo para el análisis del período comprendido entre el año 2001 y 2012; a partir de lo cual fue posible proyectar la probable demanda insatisfecha hasta el año 2020, período suficientemente amplio para sustentar las tendencias y datos que se manejan en este estudio.

Por otra parte, es conveniente revisar sin necesidad de profundizar, el entorno que tiene influencia directa sobre el proyecto, de manera que en el estudio de mercado se abordan algunos parámetros de salud en el Ecuador, puesto que las políticas emanadas del organismo rector (Ministerio de Salud Pública del Ecuador) son aplicables en todo el territorio nacional.

3.1.1 LA DEMANDA

Para la determinación de la demanda, se efectuó un análisis de los egresos hospitalarios reportados por las clínicas y hospitales en el período mencionado, desagregando esta información en función del sector, clase y localización de los establecimientos de salud que atendieron a los pacientes. La demanda de servicios de salud en el Ecuador y la provincia de Loja se determinó en función de los egresos hospitalarios, recurriendo a la información oficial proporcionada por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).

3.1.1.1 Egresos hospitalarios en el Ecuador

En la Tabla 4 se presenta las cifras de egresos hospitalarios registrados entre los años 2001 y 2012; al efectuar un análisis de esta información se observa que el número de egresos hospitalarios a nivel nacional tuvo un incremento sostenido, registrándose un tasa de crecimiento del 69,6 % en el período y una tasa promedio anual del 4,7 %; este incremento ocurre con mayor fuerza entre los años 2006 y 2010, disminuyendo en los dos últimos años.

Tabla 4 - Egresos hospitalarios a nivel nacional (Ecuador, 2001-2012)

Año	Nro. Egresos	Tasa Crecimiento (%)
2001	681.711	-
2002	707.825	3,7
2003	723.494	2,2
2004	763.343	5,2
2005	802.943	4,9
2006	863.037	7,0
2007	920.047	6,2
2008	983.286	6,4
2009	1'031.957	4,7
2010	1'090.263	5,3
2011	1'133.556	3,8
2012	1'156.237	2,0

Fuente: (INEC, Anuarios de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos, 2001-2012)

Para el año 2012 se reportaron en el país 1'156.237 egresos hospitalarios, lo que representó un incremento del 2 % de pacientes atendidos respecto al año anterior. La asignación de recursos económicos por parte del estado ecuatoriano para mejorar la infraestructura de salud del sector público, acompañada de políticas sociales que priorizan el acceso a los centros de salud a nivel nacional, han motivado que cada vez más personas reciban atención médica, como se puede evidenciar en el siguiente gráfico:

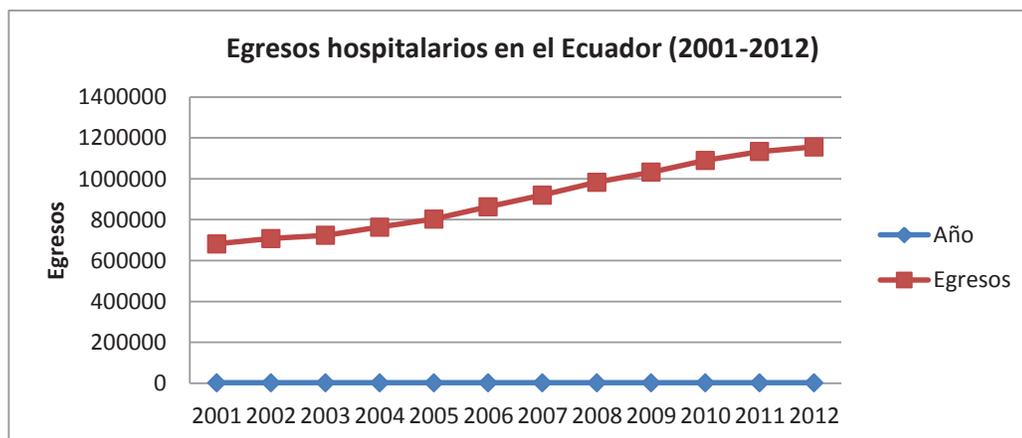


Figura 2 - Egresos hospitalarios en el Ecuador (2001-2012)

Fuente: INEC, Anuario de estadísticas hospitalarias: Camas y Egresos, Años 2001 a 2012

3.1.1.2 Egresos hospitalarios en la provincia de Loja

De manera similar a lo que ocurre en el país, el número de egresos hospitalarios en la provincia de Loja en el período comprendido entre los años 2001 y 2012 tuvo una tendencia de crecimiento aún mayor; la tasa de crecimiento promedio anual fue del 6 % y en el período analizado fue del 99,6 %.

Tabla 5 - Egresos hospitalarios en la provincia de Loja (2001-2012)

Año	Nro. Egresos	Tasa Crecimiento (%)
2001	19.312	-
2002	20.132	4,1
2003	22.113	9,0
2004	23.257	4,9
2005	25.434	8,6

2006	25.259	-0,7
2007	27.911	9,5
2008	30.393	8,2
2009	32.930	7,7
2010	34.276	3,9
2011	36.525	6,2
2012	38.547	5,2

Fuente: INEC.- Anuarios de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos 2001-2012

En el año 2001 se registraron 19.312 egresos, equivalentes al 2,83 % del total nacional; para el año 2012 se reportaron 38.547 egresos hospitalarios, equivalentes al 3,1 % del total nacional. El incremento de egresos en el período enunciado es de prácticamente el 100 %.

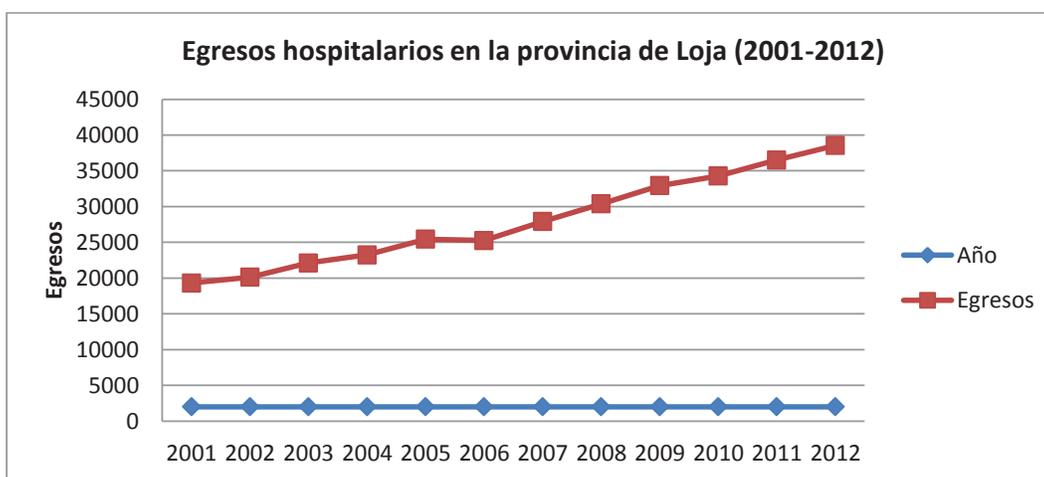


Figura 3 - Egresos hospitalarios en la provincia de Loja (2001-2012)

Fuente: INEC, Anuario de estadísticas hospitalarias: Camas y Egresos, Años 2001 a 2012

3.1.1.3 Distribución de los egresos hospitalarios en la provincia de Loja, según sector, clase de establecimiento y lugar donde funciona (Año 2012)

Resulta interesante observar la distribución de los egresos hospitalarios considerando si la clínica u hospital en donde fueron atendidos los pacientes pertenecía al sector público o privado; también es relevante conocer la tipología del establecimiento, así como el lugar en donde se ubicaron los centros de atención. A continuación se presenta la información correspondiente al año 2012:

Tabla 6 - Egresos hospitalarios en la provincia de Loja, según sector, clase de establecimiento y lugar donde funciona (Año 2012)

Sector, Clase y Establecimiento	Lugar donde funciona	Total egresos	Porcentaje referido al sector	Porcentaje referido al total provincial
Total Provincia de Loja		38,547		100.0
Sector Público		30,252	100.0	78.5
Hospital de Especialidades		N/A		
Hospital Especializado		2,173		5.6
Hospital Oncológico	Loja	2,173	7.2	5.6
Hospital General		19,415	64.2	50.4
Hospital del I.E.S.S. Manuel Ignacio Montero	Loja	6,875	22.7	17.8
Hospital de Brigada No. 7 Loja	Loja	978	3.2	2.5
Hospital Isidro Ayora	Loja	11,562	38.2	30.0
Hospital Básico		8,664	28.6	22.5
Hospital José Miguel Rosillo	Cariamanga	1,232	4.1	3.2
Hospital Macara	Macará	992	3.3	2.6
Hospital Catacocha	Catacocha	1,267	4.2	3.3
Hospital Alamor	Alamor	1,162	3.8	3.0
Hospital Kokichi Otani-Vilcabamba	Vilcabamba (Victoria)	1,305	4.3	3.4
Hospital Saraguro	Saraguro	948	3.1	2.5
Hospital Amaluza	Amaluza	602	2.0	1.6
Policlínico Municipal Loja	Loja	1,156	3.8	3.0
Sector Privado		8,295	100.0	21.5
Sector Privado sin fines de lucro		N/A		
Hospitales Privados sin fines de lucro		N/A		
Clínica Especializada		N/A		
Clínica General		N/A		
Sector Privado con fines de lucro		8,295		21.5
Hospitales Privados con fines de lucro		514	6.2	1.3
Hospital Universidad Técnica Particular de Loja	Loja	514	6	1.3
Clínica Especializada		N/A		
Clínica General		7,781	93.8	20.2
Clínica San Agustín	Loja	1,926	23.2	5.0
Clínica San Francisco	Loja	187	2.3	0.5
Clínica de Especialidades Mogrovejo	Loja	824	9.9	2.1
Clínica Santa María	Loja	456	5.5	1.2
Clínica y Maternidad San José -Loja	Loja	564	6.8	1.5
Clínica Sánchez	Loja	299	3.6	0.8
Clínica Médica y Maternidad del Sur	Loja	45	0.5	0.1
Clínica San Pablo	Loja	481	5.8	1.2

Clínica Moderna	Loja	83	1.0	0.2
Unidad Médica. Quirúrgica Astudillo	Loja	305	3.7	0.8
Clínica San Juan de Dios	Loja	32	0.4	0.1
Clínica Avendaño	Loja	534	6.4	1.4
Clínica Nataly	Loja	244	2.9	0.6
Clínica Medilab	Loja	707	8.5	1.8
Clínica Santa Ana	Loja	164	2.0	0.4
Clínica Galenos	Loja	223	2.7	0.6
Clínica de La Mujer	Loja	65	0.8	0.2
Clínica Saraguro	Saraguro	285	3.4	0.7
Clínica Austromed	Loja	90	1.1	0.2
Clínica Tamayo	Cariamanga	267	3.2	0.7

Total de egresos en ciudad de Loja, respecto al total provincial	30,487	79.1
Egresos del sector público en ciudad de Loja, respecto al total provincial	22,744	59.0
Egresos del sector público en ciudad de Loja, respecto al total de egresos en sector público	22,744	75.2
Egresos del sector privado en ciudad de Loja, respecto al total provincial	7,743	20.1
Egresos del sector privado en ciudad de Loja, referidos al total del sector privado provincial	7,743	93.3

Fuente: (INEC, Tabulados de Egresos Hospitalarios, año 2012)

Según la información estadística del año 2012, de un total de 38.547 egresos hospitalarios registrados en la provincia de Loja, el 78,5 % (30.252 egresos) provino de hospitales del sector público y el 21,5 % (8.295 egresos) de entidades de salud del sector privado.

Es importante destacar que la provincia de Loja no dispone de hospital de especialidades, ni clínicas especializadas, de acuerdo a la definición más reciente promulgada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y la correspondiente clasificación efectuada por el INEC (Ver Glosario).

De los 30.252 egresos hospitalarios ocurridos en entidades de salud del sector público, el 64,2 % de atenciones se dio en hospitales generales; el 38,2 % de estos egresos (11.562) fueron reportados por el Hospital Isidro Ayora (MSP), el 22,7 % de egresos (6.875) se atendió en el Hospital del I.E.S.S. Manuel Ignacio

Montero, y el 3,2 % (978) en el Hospital de Brigada Nro. 7 Loja (Ministerio de Defensa). Visto de otra manera, si referimos el número de egresos frente al total provincial, el 50,4 % de pacientes en el año 2012 fue atendido en hospitales de tipo general, que son los que pueden resolver casos de mayor complejidad, siendo el Hospital Isidro Ayora protagonista con el 30 % del total provincial.

Una cantidad significativa de egresos, esto es el 28,6 %, equivalente a 8.664 casos, fueron reportados por hospitales básicos, que normalmente están ubicados en las cabeceras cantonales y actúan en el primer nivel de atención, refiriendo los casos que no pueden resolver a los hospitales de mayor complejidad. En orden de importancia, la mayor cantidad de egresos ocurrió en los hospitales de Vilcabamba (4,3 %), Catacocha (4,2 %), Cariamanga (4,1 %) y Alamor (3,8 %); el Policlínico Municipal de Loja que se ubica también en esta categoría reportó el 3,8 % de egresos en entidades del sector público. Los hospitales de Macará (3,3 %), Saraguro (3,1 %) y Amaluza (2,0 %) registraron menos de 1.000 egresos hospitalarios durante el año 2012.

El sector privado por su parte, conformado por 20 clínicas generales y 1 hospital, aportó con 8.295 egresos en el año 2012; el 6 % de estos casos (514) fue reportado por el Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja, en tanto que el 93,8 % restante (7.781) provino de clínicas generales. Entre estas entidades se destaca la actuación de la Clínica San Agustín con el 23,2 % de egresos (1.926), seguida de la Clínica de Especialidades Mogrovejo (9,9 %), Clínica Medilab (8,5 %), Clínica y Maternidad San José (6,8 %), Clínica Abendaño (6,4 %), Clínica San Pablo (5,8 %), Clínica Santa María (5,5 %) y otras que le siguen con menor participación; todas ellas están localizadas en la ciudad de Loja, cabecera cantonal y provincial. También es destacable el hecho de que las únicas dos clínicas generales ubicadas fuera de la ciudad de Loja aportan con un 3,4 % (Clínica Saraguro) y 3,2 % (Clínica Tamayo), localizadas en las poblaciones de Saraguro y Cariamanga respectivamente.

Para concluir este análisis, la mayoría de entidades de salud se ubicaron en la ciudad de Loja, en donde se reportaron 30.847 egresos hospitalarios, equivalentes al 79,1 % de los casos atendidos en el año 2012; de los egresos provenientes del sector privado, el 93,3 % se dio en la ciudad de Loja, en tanto

que del total de egresos atendidos en el sector público, el 75,2 % atenciones ocurrió igualmente en la cabecera provincial y cantonal de Loja.

3.1.1.4 Principales causas de morbilidad en la provincia de Loja

Los indicadores de morbilidad (enfermedad) son fundamentales para conocer las causas por las cuales la población acude a los centros hospitalarios, así como para determinar las especialidades mayormente requeridas para atender los problemas de salud; las cifras oficiales recogen estadísticas anuales, sin embargo hay que considerar que existen tendencias que obedecen en buena medida a la estacionalidad, lo que implica la aparición de brotes de enfermedades que se presentan cíclicamente y dependen de factores climáticos, nutricionales y alimenticios, infraestructura sanitaria, presencia de vectores, etc. Queda claro entonces que existen situaciones fortuitas que dejan siempre un espacio de incertidumbre que puede ser mejorado con medidas preventivas, siendo este un enfoque que está siendo impulsado con fuerza por parte del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, lo que dará lugar a la promoción de ciertas especialidades que no han sido mayormente demandadas, tales como la Medicina Familiar y Comunitaria.

Con la finalidad de identificar las principales enfermedades y/o motivos de atención hospitalaria, así como apreciar la evolución de estos indicadores de morbilidad en la provincia de Loja, se recopiló información que contiene los diagnósticos de pacientes según su condición al egreso, de acuerdo a los reportes estadísticos de los años 2002, 2007 y 2012. (INEC, Tabulados de Egresos Hospitalarios, 2002-2007-2012)

Tabla 7 - Principales causas de morbilidad en la provincia de Loja, según la condición al egreso (Años 2002, 2007, 2012)

		Total de egresos provincia de Loja (según residencia habitual)	20,674	28,553	38,759	
Código	Diagnóstico	2002	2007	2012	% año 2012	
243	PARTO ÚNICO ESPONTÁNEO	3,672	4,325	4,669	12.0	
242	HEMORRAGIA POSTPARTO	895	1,758	3,255	8.4	

169	NEUMONÍA	656	1,422	1,782	4.6
195	COLELITIASIS Y COLECISTITIS	759	1,049	1,590	4.1
104	DIABETES MELLITUS	321	527	1,172	3.0
281	OTROS TRAUMATISMOS DE REGIONES ESPECIFICADAS, DE REGIONES NO ESPECIFICADAS Y DE MÚLTIPLES REGIONES DEL CUERPO	666	711	992	2.6
236	OTROS EMBARAZOS TERMINADOS EN ABORTO	538	848	979	2.5
274	FRACTURAS DE OTROS HUESOS DE LOS MIEMBROS	300	484	934	2.4
186	ENFERMEDADES DEL APÉNDICE	296	572	848	2.2
240	TRABAJO DE PARTO OBSTRUÍDO	1,214	1,354	743	1.9
239	OTRA ATENCIÓN MATERNA RELACIONADA CON EL FETO Y CON LA CAVIDAD AMNIÓTICA, Y CON POSIBLES PROBLEMAS DEL PARTO	384	667	687	1.8
278	TRAUMATISMO INTRACRANEAL	342	374	508	1.3
217	OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	224	243	468	1.2
005	DIARREA Y GASTROENTERITIS DE PRESUNTO ORIGEN INFECCIOSO	792	1,134	465	1.2
187	HERNIA INGUINAL	295	298	425	1.1
172	OTRAS ENFERMEDADES DE LA NARIZ Y DE LOS SENOS NASALES	158	139	402	1.0
218	HIPERPLASIA DE LA PRÓSTATA	200	208	402	1.0
215	LITIASIS URINARIA	145	202	383	1.0
270	FIEBRE DE ORIGEN DESCONOCIDO	193	307	381	1.0
233	OTROS TRASTORNOS DE LAS VÍAS GENITOURINARIAS	141	209	375	1.0
213	ENFERMEDADES RENALES TUBOLOINTERSTICIALES	138	235	359	0.9
006	OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	100	95	356	0.9
073	TUMOR MALIGNO DE LA MAMA	153	245	330	0.9
244	COMPLICACIONES RELACIONADAS PRINCIPALMENTE CON PUERPERIO Y OTRAS AFECCIONES OBSTÉTRICAS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE	66	183	321	0.8
249	OTROS TRASTORNOS RESPIRATORIOS ORIGINADOS EN EL PERÍODO PERINATAL	19	228	321	0.8
170	BRONQUITIS AGUDA Y BRONQUIOLITIS AGUDA	178	115	316	0.8
297	PERSONAS EN CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD PARA PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS Y ATENCIÓN DE LA SALUD	129	310	298	0.8
087	LEUCEMIA	48	73	295	0.8
145	HIPERTENSIÓN ESENCIAL (PRIMARIA)	259	323	293	0.8
092	LEIOMIOMA DEL ÚTERO	126	226	287	0.7
060	TUMOR MALIGNO DEL ESTÓMAGO	161	85	282	0.7
198	INFECCIONES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO	150	186	279	0.7
151	INSUFICIENCIA CARDÍACA	227	273	278	0.7
253	OTRAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PERINATAL	93	119	264	0.7
084	TUMOR MALIGNO DE OTROS SITIOS, DE SITIOS MAL DEFINIDOS, SECUNDARIOS, NO ESPECIFICADOS Y DE SITIOS MÚLTIPLES	50	120	261	0.7
096	OTROS TUMORES IN SITU Y BENIGNOS, Y TUMORES DE COMPORMIENTO INCIERTO Y DESCONOCIDO	141	298	257	0.7
188	OTRAS HERNIAS	154	219	250	0.6
179	OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	190	150	246	0.6
197	OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	110	146	244	0.6
228	PROLAPSO GENITAL FEMENINO	87	134	244	0.6
267	DOLOR ABDOMINAL Y PÉLVICO	38	103	239	0.6

285	EFFECTOS TÓXICOS DE SUSTANCIAS DE PROCEDENCIA PRINCIPALMENTE NO MEDICINAL	193	217	234	0.6
214	INSUFICIENCIA RENAL	89	139	222	0.6
176	ASMA	150	158	221	0.6
221	PREPUCIO REDUNDANTE, FIMOSIS Y PARAFIMOSIS	70	122	214	0.6
283	QUEMADURAS Y CORROSIONES	119	162	213	0.5
074	TUMOR MALIGNO DEL CUELLO DEL ÚTERO	37	130	194	0.5
192	OTRAS ENFERMEDADES DE LOS INTESTINOS Y DEL PERITONEO	101	123	186	0.5
196	PANCREATITIS AGUDA Y OTRAS ENFERMEDADES DEL PÁNCREAS	50	96	185	0.5
229	TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DEL OVARIO, DE LA TROMPA DE FALOPIO Y DEL LIGAMENTO ANCHO	63	106	180	0.5
113	TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO DEBIDOS AL USO DEL ALCOHOL	231	142	179	0.5
086	LINFOMA NO HODKING	113	151	175	0.5
203	OTROS TRASTORNOS DE LAS ARTICULACIONES	28	80	170	0.4
273	FRACTURA DEL FÉMUR	112	137	168	0.4
110	DEPLECIÓN DEL VOLUMEN	42	101	163	0.4
124	EPILEPSIA	78	99	156	0.4
199	OTRAS ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO	81	97	152	0.4
156	OTRAS ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	48	63	151	0.4
194	OTRAS ENFERMEDADES DEL HÍGADO	86	121	151	0.4
061	TUMOR MALIGNO DEL COLON	28	51	146	0.4
207	TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS	52	82	146	0.4

Fuente: INEC, Egresos hospitalarios por provincias de residencia habitual, según grupos causa de morbilidad (Lista de 298 causas CIE-10)

A partir de estas cifras se observa que existe una prevalencia de las principales causas de enfermedad y/o atención, ocupando el primer lugar la atención por “parto único espontáneo”⁵ (12,0 %), seguido de “hemorragia post parto” (8,4 %) y “neumonía” (4,6 %); estos tres grupos representan el 25 % de egresos hospitalarios ocurridos durante el año 2012 y han encabezado en ese mismo orden con algunas ligeras variaciones en porcentaje las listas de causas de morbilidad en los años 2002, 2007 y 2012. Se escogieron estas series con el objeto de visualizar la prevalencia o si existen variaciones significativas que puedan sugerir una tendencia.

Le siguen en orden de importancia los diagnósticos relacionados con “colecistitis y colelitiasis” (4,1 %), “diabetes mellitus” (3,0 %), “otros traumatismos de regiones especificadas, de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo”

⁵ Según refiere el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en la publicación “Datos esenciales de salud: Una mirada a la década 2000-2010”, la atención del parto, ya sea por vía vaginal o cesárea, no se trata de una condición patológica, sino un proceso fisiológico.

(2,6 %), otros embarazos terminados en aborto” (2,5 %), “fracturas de otros huesos de los miembros” (2,4 %), “enfermedades del apéndice” (2,2 %), “trabajo de parto obstruido” (1,9 %), “otra atención materna relacionada con el feto y con la cavidad amniótica, y con posibles problemas de parto” (1,8 %), “traumatismo intracraneal” (1,3 %), “otras enfermedades del sistema urinario” (1,2 %), “diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso” (1,2 %), “hernia inguinal” (1,1 %); en este grupo que junto al anterior completan las primeras quince causas de morbilidad, está representado un 25,3 % adicional del total de egresos hospitalarios ocurridos durante el año 2012.

En la Tabla 7 constan otros grupos de morbilidad que cubren un porcentaje mayor o igual al 80 % del total de egresos reportados en la provincia de Loja durante la última década.

3.1.1.5 La demanda de servicios de salud en la provincia de Loja, según especialidades médicas

Una medida para conocer la demanda de servicios de salud según las especialidades médicas es relacionar los egresos con los grupos de morbilidad; sin embargo, al no haber un diagnóstico más riguroso, las apreciaciones se basan en la información disponible, faltando quizá un mayor grado de precisión a nivel de subgrupos para definir algunas especialidades y subespecialidades médicas que pertenecen a un tronco general; esta situación no implica que dejen de tener validez los comentarios y conclusiones que se reflejan en este estudio.

Con este preámbulo, se puede inferir que la mayor cantidad de egresos hospitalarios pertenecen a la especialidad de Ginecología y Obstetricia; los diagnósticos de egresos relacionados con mujeres en edad fértil (15 a 49 años) suman algo más del 30 % del total de egresos, liderando en las estadísticas del año 2012 las atenciones por “parto único espontáneo” (12,0 %) y “hemorragia postparto” (8,4 %); le siguen en importancia otros diagnósticos como “otros embarazos terminados en aborto” (2,5 %), “trabajo de parto obstruido” (1,9 %), “otra atención materna relacionada con el feto y con la cavidad amniótica, y con posibles problemas del parto” (1,8 %), “complicaciones relacionadas

principalmente con puerperio y otras afecciones obstétricas, no clasificadas en otra parte" (0,8 %), "leiomioma del útero" (0,7 %), "otras afecciones originadas en el período perinatal" (0,7 %), "prolapso genital femenino" (0,6 %), "tumor maligno del cuello del útero" (0,5 %), "trastornos no inflamatorios del ovario, de la trompa de Falopio y del ligamento ancho" (0,5 %), por citar los principales. Además, hay que anotar que la especialidad de Pediatría está íntimamente relacionada con la Ginecología y Obstetricia, sobre todo para la primera causa de atención como es el "parto único espontáneo", ya que es usual la participación del Pediatra en la atención primaria que recibe el recién nacido.

Otros grupos de morbilidad importantes que suman el 11,4 % de los egresos hospitalarios registrados en el año 2012 sugieren a la especialidad médica de "Medicina Interna" como la más adecuada para atender diagnósticos relacionados con "enfermedades del apéndice" (2,2 %), "diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso" (1,2 %), "fiebre de origen desconocido" (1,0 %), "otras enfermedades infecciosas intestinales" (0,9 %), "leucemia" (0,8 %), "hipertensión esencial primaria" (0,8 %), "efectos tóxicos de sustancias de procedencia principalmente no medicinal" (0,6 %), "quemaduras y corrosiones" (0,5 %), "otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo" (0,5 %), "pancreatitis aguda y otras enfermedades del páncreas" (0,5 %), "depleción del volumen" (0,4 %), "epilepsia" (0,4 %), "otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo" (0,4 %), "otras enfermedades cerebrovasculares" (0,4 %), "otras enfermedades del hígado" (0,4 %), "trastornos de los tejidos blandos" (0,4 %). Hay que notar que algunos diagnósticos pueden estar también relacionados con otras especialidades como Cirugía General y Pediatría, o incluso con ciertas subespecialidades como Dermatología.

La especialidad de Cirugía por su parte, cubre el 10,3 % de los egresos hospitalarios del año 2012, atendiendo casos como "colecistitis y colelitiasis" que derivan en cirugía (4,1 %), "enfermedades del apéndice" que derivan en cirugía (considerada también en la especialidad de Medicina Interna), "hernia inguinal" (1,1 %), "tumor maligno de la mama" (0,9 %), "tumor maligno del estómago" (0,7 %), "tumor maligno de otros sitios, de sitios mal definidos, secundarios, no especificados y de sitios múltiples" (0,7 %), "otros tumores in situ y benignos, y

tumores de comportamiento incierto y desconocido” (0,7 %), “otras hernias” (0,6 %), “dolor abdominal y pélvico” que deriva en abdomen agudo (también considerado en Medicina Interna), “prepucio redundante, fimosis y parafimosis” (0,6 %), “tumor maligno del cuello del útero” (considerada también en la especialidad de Ginecología y Obstetricia), “linfoma no Hodking” (0,5 %), “tumor maligno del colon” (0,4 %). Como se había mencionado antes, existen grupos de morbilidad que pueden ser atendidos por una o más especialidades médicas; para el caso de cirugía, se observa también la existencia de varias afecciones de tumores malignos, que pueden ser tratadas a nivel de la especialidad de Cirugía Oncológica.

La especialidad de Traumatología es igualmente una de las más demandadas en la última década; los registros del año 2012 sugieren una participación del 7,2 % del total de egresos hospitalarios para esta especialidad, en casos como “otros traumatismos de regiones especificadas, de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo” (2,6 %), “fracturas de otros huesos de los miembros” (2,4 %), “traumatismo intracraneal” (1,3 %) que podría también relacionarse con la especialidad de Neurocirugía, “otros trastornos de las articulaciones” (0,4 %), “fractura del fémur” (0,4 %), entre los principales.

La tercera causa de morbilidad para los egresos registrados en la provincia de Loja en el año 2012 obedece al diagnóstico de “neumonía” (4,6 %), lo que sugiere la intervención de médicos especialistas en Neumología, para tratar además otros diagnósticos como “bronquitis aguda y bronquiolitis aguda” (0,8 %), “otras enfermedades del sistema respiratorio” (0,6 %) y “asma” (0,6 %). Los egresos asociados a esta especialidad abarcan el 6,6 % del total de egresos hospitalarios.

Existen otras especialidades médicas que se asocian a menores porcentajes de los egresos reportados para el año 2012, como son Urología, Pediatría, Oftalmología y Otorrinolaringología, Cardiología, Psiquiatría, Gastroenterología, Infectología, entre las principales.

Se concluye con respecto a la demanda, que durante el período 2001 al 2012 el número de egresos hospitalarios en la provincia de Loja creció a un ritmo mayor que el registrado a nivel nacional; mientras el país registró una tasa de

crecimiento anual del 4,7 %, en la provincia de Loja esta cifra fue del 6,0 %; el número de egresos pasó de 19.312 a 38.547 casos atendidos (prácticamente el 100 % de incremento en una década), lo que implica además que el peso porcentual de pacientes atendidos en la provincia de Loja creció desde el 2,83 % al 3,1 % del total nacional.

Al referirnos a los centros de salud en donde fueron atendidos los pacientes, considerando el año 2012 como fuente de información actual más reciente, el 78,5 % de egresos hospitalarios fue reportado por hospitales pertenecientes al sector público; el Hospital General Isidro Ayora contribuyó con el 30 % de los casos, el 18,5 % provino del Hospital Manuel Ignacio Montero (IESS) y el 19,5 % de hospitales básicos cantonales de la red del Ministerio de Salud Pública. En menor proporción se reportaron egresos que provinieron del Hospital de Solca (5,6 %), Hospital de las Fuerzas Armadas (2,5 %) y del Policlínico Municipal de Loja (3 %). El sector privado por su parte reportó el 21,5 % de los egresos, atendidos en su mayoría por clínicas generales ubicadas en la ciudad de Loja.

En cuanto a las causas de morbilidad, se concluye que las principales causas por las que acudieron pacientes a los diferentes centros de salud durante la última década fueron “parto único espontáneo” (12 %), “hemorragia post-parto” (8,2 %), “neumonía” (4,2 %), “colelitiasis y colecistitis” (4,1 %); enfermedades como diabetes mellitus, traumatismos y fracturas, embarazos terminados en aborto, enfermedades del apéndice, afecciones de la vías urinarias, diarreas y enfermedades gastrointestinales, figuran también entre las principales causas de atención.

Lo anterior nos permite concluir también que las principales especialidades requeridas para atender la demanda de pacientes son Ginecología y Obstetricia, Pediatría, Medicina Interna, Cirugía y Traumatología. Existe por supuesto la necesidad de otras especialidades, lo que no significa que sean menos importantes.

3.1.2 LA OFERTA

En la determinación de la oferta, se analiza el número de camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja, ya sea que se trate de la red pública o privada de salud, así como la capacidad de resolución según nivel de complejidad y especialidades médicas asignadas a los establecimientos de salud, lo que está directamente relacionado con la disponibilidad de médicos especialistas en los diferentes centros de atención.

Por lo tanto, la oferta de servicios de salud para pacientes que requieren internación hospitalaria se determinó en función del número de camas hospitalarias disponibles en el sistema de salud.

En este sentido, se efectuó un análisis a partir del año 2001, enfatizando luego la situación al año 2012, como referente para ubicarnos en la situación actual más reciente basada en información oficial.

Por otra parte, considerando que el elemento humano es fundamental en todo sistema de salud, de manera particular los médicos, se analizó la información relacionada con el número de médicos generales y especialistas registrados en la provincia de Loja en el año 2012.

Adicionalmente, se describe la organización del sistema nacional de salud, de manera particular la infraestructura existente en la provincia de Loja, considerando las áreas de salud asignadas por el Ministerio de Salud Pública en función de la población existente, tipos de vía, distancia y tiempo estimado para llegar a los centros de atención.

3.1.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y PROYECTADA

3.1.3.1 Evolución del número de Camas hospitalarias en el Ecuador (2001-2012)

A continuación se presenta la evolución del número de camas hospitalarias disponibles en el país en el período comprendido entre los años 2001 y 2012:

Tabla 8 - Camas hospitalarias disponibles a nivel nacional (Ecuador, 2001-2012)

Año	Nro. Camas	Tasa Crecimiento (%)
2001	20.171	-
2002	19.653	-2,6
2003	18.544	-6,0
2004	21.200	12,5
2005	21.368	0,8
2006	19.945	-7,1
2007	20.523	2,8
2008	21.473	4,4
2009	22.364	4,0
2010	23.784	6,0
2011	24.545	3,1
2012	23.138	-6,1

Fuente: Anuario de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos (INEC)

Tomando como referencia inicial de análisis el año 2001, las estadísticas de ese año reportaron 20.171 camas hospitalarias disponibles a nivel nacional; hasta el año 2006 esta cantidad disminuyó a 19.945, evidenciándose a partir del año 2007 un crecimiento sostenido del número de camas disponibles hasta alcanzar la cifra de 24.545 en el año 2011; para el año 2012 se contabilizaron 23.138 camas hospitalarias disponibles distribuidas en todas las entidades de salud a nivel nacional, lo que implica un incremento del 14,7 % en el período comprendido entre los años 2001 y 2012; la tasa de crecimiento promedio en todo este tiempo es de apenas el 1,1 %.

Durante este período en el Ecuador se registró un promedio de 1,6 camas hospitalarias disponibles por cada 1.000 habitantes.⁶

Un aspecto interesante que vale la pena mencionar es que en este mismo lapso el porcentaje de ocupación de camas disponibles a nivel nacional pasó de 44,6 % a 63,6 %, lo que significa que estos recursos hospitalarios fueron utilizados de

⁶ INEC.- Anuarios de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos, Porcentaje de ocupación de camas (Años 2001 a 2012)

manera más eficiente⁷. Corroborando lo anterior, el rendimiento o giro de camas pasó de 34 a 50, lo que significa que en el año 2001 las camas hospitalarias disponibles fueron ocupadas en promedio por 34 pacientes y para el año 2012 el promedio fue de 50 pacientes.

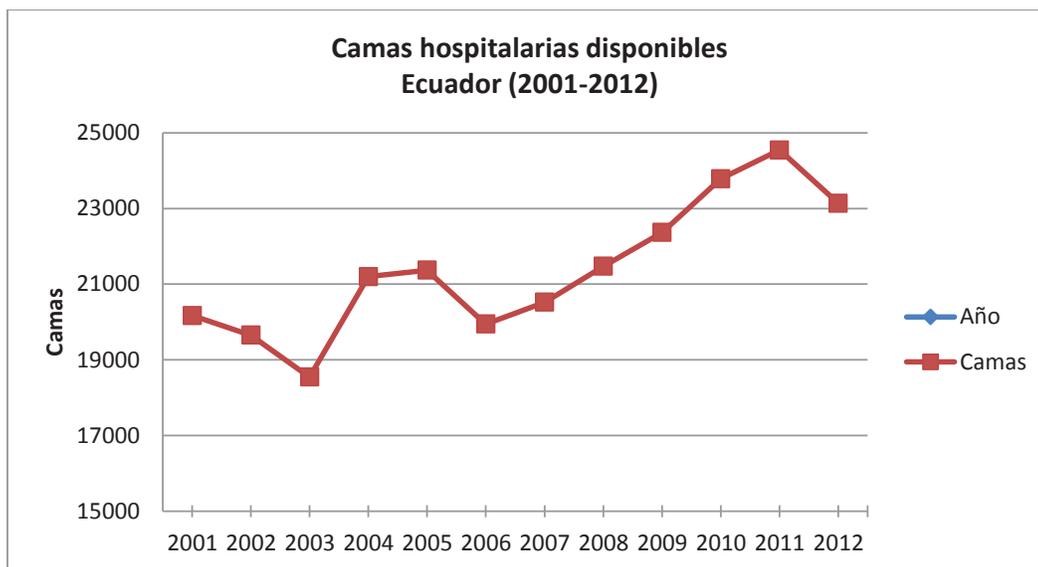


Figura 4 - Camas hospitalarias disponibles en Ecuador (período 2001-2012)

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Reportes de Camas y Egresos, años 2001 a 2012

3.1.3.2 Evolución del número de Camas hospitalarias en la provincia de Loja (2001-2012)

Un comportamiento similar a lo ocurrido en el Ecuador presentó la provincia de Loja con respecto al número de camas hospitalarias disponibles; en el año 2001 se registraron 671 unidades y al final del año 2012 el reporte fue de 848 camas, lo que representó en el período una tasa de crecimiento equivalente al 26,4 %.

En la Tabla 9 se presenta la evolución del número de camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja entre los años 2001 y 2012.

⁷ INEC.- Anuarios de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos, Rendimiento o Giro de Camas (Años 2001 a 2012)

Tabla 9 - Camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja (2001-2012)

Año	Nro. Camas	Tasa Crecimiento (%)
2001	671	-
2002	657	-2,1
2003	674	2,5
2004	684	1,5
2005	661	-3,5
2006	640	-3,3
2007	687	6,8
2008	754	8,8
2009	795	5,2
2010	792	-0,4
2011	814	2,7
2012	848	4,0

Fuente: Anuario de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos (INEC)

La participación porcentual de camas disponibles en las entidades de salud de Loja respecto al Ecuador pasó del 3,33 % en el año 2001 al 3,66 % del total hacia el año 2012.

Algunos datos interesantes que se extraen de los anuarios estadísticos del INEC que revelan cambios en los niveles de eficiencia y uso de los recursos son: el promedio de camas disponibles por cada 1.000 habitantes en la provincia de Loja pasó de 1,7 en el año 2001 a 1,8 en el año 2012⁸; el porcentaje de ocupación creció desde el 30 % hasta el 44,1 % en este mismo período⁹; y, el rendimiento o giro de camas se incrementó desde 29 a 45,5¹⁰.

⁸ INEC.- Anuarios de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos, Camas por 1.000 habitantes (Años 2001 a 2012)

⁹ INEC.- Anuarios de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos, Porcentaje de ocupación de camas disponibles (Años 2001 a 2012)

¹⁰ INEC.- Anuarios de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos, Rendimiento o Giro de Camas (Años 2001 a 2012)

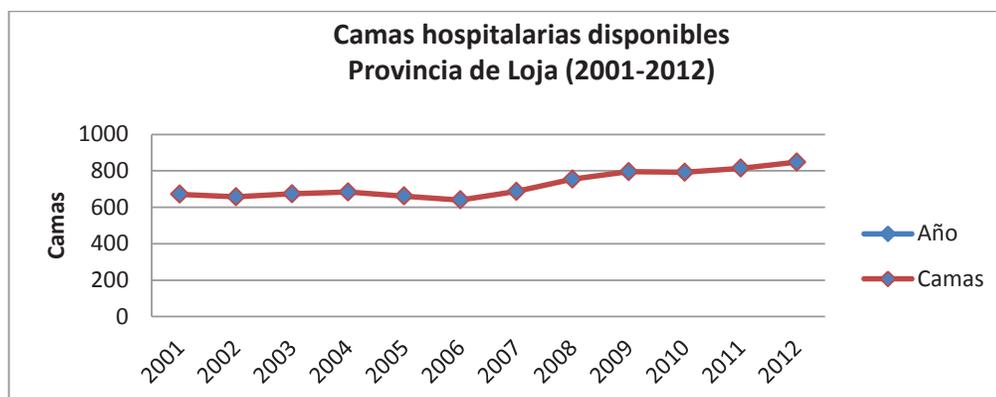


Figura 5 - Camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja (Período 2001-2012)

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Reportes de Camas y Egresos, años 2001 a 2012

3.1.3.3 Proyección de la oferta de Camas hospitalarias en la provincia de Loja

De la evolución del número de camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja en el período 2001-2012 (Tabla 9), se obtuvo una tasa de crecimiento anual promedio del 2 %; aplicando este factor se pudo determinar la proyección del número de camas hospitalarias disponibles hasta el año 2020, que se expresa en el siguiente cuadro:

Tabla 10 - Proyección de Camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja
(Período 2012-2020)

Año	Nro. Camas
2012	848
2013	865
2014	882
2015	900
2016	918
2017	936
2018	955
2019	974
2020	994

De esta información se desprende que la oferta de camas hospitalarias disponibles para el año 2020 se habrá incrementado en 146 unidades, lo que representaría un total de 1,9 camas por cada 1.000 habitantes, considerando las proyecciones de población según el INEC¹¹.

3.1.3.4 Establecimientos de salud con internación hospitalaria en la provincia de Loja

En el año 2001, la provincia de Loja contaba con 23 establecimientos de salud y un total de 671 camas hospitalarias disponibles; tres establecimientos clasificados como hospitales generales estaban localizados en la ciudad de Loja y mantenían 379 camas, lo que equivalía al 56,5 % de la oferta total; estos hospitales formaban parte del sector público, que contaba además con siete hospitales básicos cantonales que aportaban 109 camas más (16,24 %). La oferta global del sector público se completaba además con un hospital especializado para pacientes crónicos que disponía de 21 camas (3,13 %).

El aporte del sector privado para ese entonces fue de 162 camas hospitalarias disponibles, equivalentes al 24,14 % del total provincial; este sector estaba conformado por doce clínicas generales, localizadas en su gran mayoría en la ciudad de Loja.¹²

Para ubicarnos en la situación actual y visualizar el cambio ocurrido en una década es conveniente revisar la oferta de establecimientos de salud con internación reportada en el año 2012, que se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 11 - Entidades de salud existentes en la provincia de Loja y camas disponibles, según localización, sector y clasificación a la que pertenecen (Año 2012)

Sector, clase y establecimiento	Lugar donde funciona	Número de camas disponibles	Porcentaje referido al sector	Porcentaje referido al total provincial
Total provincia de Loja		848		100.0
Sector público		614	100.0	72.4
Hospital Especializado		55	9.0	6.5
Hospital Oncológico	Loja	55	9.0	6.5

¹¹ Para el año 2020, la población estimada de la provincia de Loja según el INEC será de 521.154 habitantes.

¹² INEC.- Anuario de Estadísticas Hospitalarias: Egresos y Camas, Año 2001

Hospital General		406	66.1	47.9
Hospital del I.E.S.S. Ignacio Montero	Loja	130	21.2	15.3
Hospital de Brigada Nro. 7-Loja	Loja	40	6.5	4.7
Hospital Isidro Ayora	Loja	236	38.4	27.8
Hospital Básico		153	24.9	18.0
Hospital José Miguel Rosillo	Cariamanga	18	2.9	2.1
Hospital Macará	Macará	20	3.3	2.4
Hospital Catacocha	Catacocha	18	2.9	2.1
Hospital Alamor	Alamor	15	2.4	1.8
Hospital Kokichi Otani	Vilcabamba	15	2.4	1.8
Hospital Saraguro	Saraguro	15	2.4	1.8
Hospital Amaluza	Amaluza	15	2.4	1.8
Policlínico Municipal Loja	Loja	37	6.0	4.4
Sector privado		234	100.0	27.6
Hospital Privado Sin Fines de Lucro		15	6.4	1.8
Hospital U.T.P.L.	Loja	15	6.4	1.8
(para el año 2012 figura como SFL)				
SECTOR PRIVADO CON FINES DE LUCRO		219	93.6	25.8
Clínica General		219	93.6	25.8
Clínica San Agustín	Loja	35	15.0	4.1
Clínica San Francisco	Loja	10	4.3	1.2
Clínica de Especialidades Mogrovejo	Loja	18	7.7	2.1
Clínica Santa María	Loja	10	4.3	1.2
Clínica y Maternidad San José	Loja	17	7.3	2.0
Clínica Sánchez	Loja	20	8.5	2.4
Clínica Médica y Maternidad del Sur	Loja	5	2.1	0.6
Clínica San Pablo	Loja	14	6.0	1.7
Clínica Moderna	Loja	4	1.7	0.5
Unidad Médica Quirúrgica Astudillo	Loja	6	2.6	0.7
Clínica San Juan de Dios	Loja	8	3.4	0.9
Clínica Abendaño	Loja	18	7.7	2.1
Clínica Nataly	Loja	12	5.1	1.4
Clínica Medilab	Loja	11	4.7	1.3
Clínica Santa Ana	Loja	4	1.7	0.5
Clínica Galenos	Loja	4	1.7	0.5
Clínica de la Mujer	Loja	6	2.6	0.7
Clínica Saraguro	Saraguro	8	3.4	0.9
Clínica Austromed	Loja	4	1.7	0.5
Clínica Tamayo	Cariamanga	5	2.1	0.6

Fuente: (INEC, Anuario Estadístico DESAE 2013)

En el año 2012 se registran 33 establecimientos de salud con internación hospitalaria en la provincia de Loja, 12 entidades pertenecen al sector público y 21 al sector privado; según estas cifras, la cantidad de establecimientos que dependen del estado (36,4 %) es bastante menor comparados con aquellos son gestionados por el sector privado (63,6 %), no así en número de camas ya que el 72,4 % de camas hospitalarias disponibles fueron ofertadas por el sector público. Concomitantemente, el crecimiento porcentual del número de establecimientos entre los años 2001 y 2012 fue del 43,5 % y obedeció a la creación de nuevos centros de salud privados.

La incorporación de estos nuevos actores de la salud en la provincia de Loja durante el período de análisis se explica en los siguientes hechos:

En la clasificación de hospitales generales, tradicionalmente asignados al sector público, se incorpora uno perteneciente al sector privado (Universidad Técnica Particular de Loja); la oferta de esta clase de hospitales para el año 2012 fue de 421 camas, cubriendo el 49,7 % del total; todos ellos están localizados en la ciudad de Loja.

En cuanto a los hospitales básicos, a la oferta del Ministerio de Salud que mantenía 7 establecimientos de este tipo en las principales cabeceras cantonales, se sumó una iniciativa del Municipio de Loja (Policlínico Municipal) que aportó 37 camas, totalizando 153 camas disponibles en esta categoría de hospitales que gestionan el 18 % a nivel provincial.

En este período se mantiene el único hospital especializado que pertenece a la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA), que incrementa su capacidad a 55 camas disponibles (6,5 % del total provincial).

Para el año 2012, como ya se indicó, las clínicas generales pertenecientes al sector privado pasaron de doce a veinte y contribuyeron con 219 camas disponibles, equivalente a un 25,8 % del total provincial.

Consolidando esta información, la participación del sector público para atender la demanda de pacientes que requieren hospitalización es del 72,4 %, frente a una participación del sector privado del 27,6 %.

Conviene aclarar que el presente estudio sólo considera establecimientos de salud con internación; sin embargo, a manera de referencia, en el Anuario de Recursos y Actividades de Salud del año 2012 publicado por el INEC, se reporta que la red de salud de la provincia de Loja cuenta además con 210 establecimientos de salud sin internación, de los cuales 7 son centros de salud, 78 sub-centros de salud, 41 puestos de salud, 82 dispensarios médicos y 2 establecimientos más que no tienen una clasificación específica que pueden ser brigadas móviles, centros de planificación familiar, otros centros pertenecientes al Instituto Nacional del Niño y la Familia (INNFA) o a la Cruz Roja.

3.1.3.5 Médicos generales y médicos especialistas que trabajan en establecimientos de salud en la provincia de Loja

Los avances científicos y tecnológicos que se han producido en el campo de la medicina, así como las nuevas formas de organización para atender las demandas crecientes de la población, han motivado la generación de especialidades y subespecialidades, siendo cada vez más específico el campo de acción de los médicos, quienes interactúan continuamente para brindar una atención oportuna, eficiente, de calidad y con calidez, como es de esperar desde la perspectiva del paciente. La formación de cuarto nivel en la mayoría de médicos en nuestro país llegan hasta la especialidad; se empieza a ver con mayor frecuencia algunas subespecialidades, presentes sobre todo en los hospitales de alto nivel de complejidad.

En la Tabla 12 se exponen datos que reflejan la oferta de médicos generales y especialistas que se encontraban trabajando en establecimientos de salud en tres momentos que reflejan las variaciones en el tiempo: se presentan las cifras de los años 2001, 2006 y 2012. (INEC, Anuarios de Recursos y Actividades de Salud, 2001-2006-2012)

Tabla 12 - Médicos Generales y Médicos Especialistas que trabajan en entidades de salud en la provincia de Loja (Años 2001, 2006, 2012)

ESPECIALIDADES MÉDICAS	2001	2006	2012	% referido al año 2012
Medicina General	196	215	272	27.7
Cirugía General	46	58	72	7.3
Cirugía Plástica		10	15	1.5
Medicina Interna (Internistas)		19	54	5.5
Anestesiología	40	47	90	9.2
Cardiología	18	19	16	1.6
Neurología	13	14	14	1.4
Traumatología	24	23	43	4.4
Psiquiatría	12	7	10	1.0
Oftalmología	7	6	8	0.8
Otorrinolaringología	14	11	16	1.6
Hematología		3	4	0.4
Intensivistas		9	11	1.1
Nefrología		5	8	0.8
Neumología		6	5	0.5
Gastroenterología		12	15	1.5
Geriatría		3	3	0.3
Oncología		6	13	1.3
Urología		11	18	1.8
Dermatología		13	18	1.8
Infectología		-	-	
Endocrinología		3	5	0.5
Alergología		2	2	0.2
Diabetología		3	6	0.6
Pediatría	42	57	79	8.1
Neonatología	7	9	12	1.2
Ginecología y Obstetricia	63	66	89	9.1
Salud Pública (Salubristas)		1	2	0.2
Epidemiología		1	4	0.4
Salud Familiar y Comunitaria		-	11	1.1
Laboratorio (1)	11	11	24	2.4
Radiología	8	11	34	3.5
Otras (2)		38	8	0.8
Total de Médicos Provincia de Loja	752	699	981	100.0
Total de Médicos en el Ecuador (3)	19939	19299	26539	

(1) Incluye Patólogo Clínico, Anatómo Patólogo y Citólogo

(2) Incluye Venereólogos, Acupunturistas, Deportólogos, Proctólogos, Genetistas, Terapistas del Dolor, etc.

(3) Se excluye a Médicos Postgradistas, Residentes y Rurales, por cuanto no son de especialidad

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Anuarios de Recursos y Actividades de Salud (Años 2001, 2006, 2012)

Como se puede apreciar, las estadísticas del año 2001 consideraban únicamente 14 especialidades médicas; para el año 2012 ya se registran 32 especialidades, entre las que figura Medicina Familiar y Comunitaria que no consta en los registros de años anteriores. De ahí que no es posible establecer cuáles son las especialidades que han tenido mayor repunte en este período; sin embargo, se evidencia un crecimiento notable de médicos radiólogos (325 %), anestesiólogos (125 %), laboratoristas (118 %), pediatras y neonatólogos (88 %), traumatólogos (79 %), cirujanos generales (56 %), ginecólogos-obstetras (41 %); entre el 2006 y 2012 se destaca el incremento de médicos internistas (184 %).

Para el año 2012, las estadísticas en la provincia de Loja reportaron 981 médicos trabajando en los diferentes establecimientos de salud; estos profesionales representaban el 3,7 % del total de médicos que se encontraban laborando en todo el país.

Los datos de este mismo año señalaron también que el 27,7 % de profesionales médicos que trabajaban en las entidades de salud estaban clasificados como Médicos Generales (272); para apreciar la participación de médicos según su especialidad se recurrió a clasificarlos en orden de importancia numérica de acuerdo a los siguientes rangos:

Entre menos de 100 y más de 20 médicos especialistas: Anestesiólogos (9,2 %), Ginecólogos-Obstetras (9,1 %), Pediatras (8,1 %), Cirujanos Generales (7,2 %), Internistas (5,5 %), Traumatólogos (4,4 %), Radiólogos (3,5 %) y Laboratoristas (2,4 %).

En menor proporción (entre 10 y 20 médicos especialistas) se registraron: Urólogos (1,8 %), Dermatólogos (1,8 %), Cardiólogos (1,6 %), Otorrinolaringólogos (1,6 %), Cirujanos Plásticos (1,5 %), Gastroenterólogos (1,5 %), Neurólogos (1,4 %), Oncólogos (1,3 %), Intensivistas (1,1 %), Médicos especializados en Medicina Familiar y Comunitaria (1,1 %) y Psiquiatras (1,0 %).

Existen muy pocos (menos de 10) Oftalmólogos (0,8 %), Nefrólogos (0,8 %), Diabetólogos (0,6 %), Neumólogos (0,5 %), Endocrinólogos (0,5 %), Hematólogos (0,4 %), Epidemiólogos (0,4 %), Geriatras (0,3 %), Alergólogos (0,2 %) y Salubristas (0,2 %).

Al revisar las cifras relacionadas con el incremento de la cantidad de médicos especialistas trabajando en entidades de salud entre los años 2001 y 2012, se evidencia que el mayor repunte fue para las especialidades de Anestesiología, Medicina Interna, Ginecología y Obstetricia, Radiología, Pediatría, Traumatología, Cirugía General y Laboratorio, en su orden.

3.1.3.6 Sistema organizado de salud en la provincia de Loja

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador define dentro de la estructura geopolítica la asignación de centros de atención de salud en función de la población, según áreas de influencia que llega al nivel de parroquias; de acuerdo con esta visión, existe una distribución y asignación de recursos físicos, de personal y económicos para atender las demandas de la población en materia de salud.

El nivel básico de atención, como se dijo antes está conformado por los centros y sub-centros de salud urbanos y rurales, en donde se puede brindar atención primaria de tipo preventivo y curativo, por medio de personal acreditado y asignado para realizar estas funciones. En este nivel generalmente no se dispone de infraestructura para internación de pacientes; sin embargo, algunos centros sí poseen camas para atención de emergencias, observación y atención de parto normal.

Cuando la gravedad o circunstancia requiere que los pacientes deban ser trasladados a un establecimiento de salud de mayor complejidad, éstos son referenciados a un nivel superior; para ello, se cuenta con un sistema organizado de salud mediante el cual se puede visualizar el establecimiento más cercano que pueda resolver de mejor manera el problema.

El sistema integral público cuenta para resolver casos de mayor complejidad con hospitales básicos localizados en las principales cabeceras cantonales, y si no es suficiente con ello se refiere a los pacientes a los hospitales generales que se ubican en las ciudades principales; en el caso de la provincia de Loja, este tipo de hospital está localizado en la ciudad de Loja, cabecera cantonal y provincial. Si se requiere de un nivel de complejidad aún mayor, se vuelve a referir a los pacientes

a un hospital especializado o de especialidades, localizados generalmente en las principales ciudades del país.

En el Anexo A se describe el sistema organizado de salud en la provincia de Loja en todos sus niveles; este es administrado por la Dirección Provincial de Salud y se conforma con 13 áreas que se administran por medio de su respectiva jefatura. Se detallan todas las unidades operativas con su respectiva tipología, población a la que se sirve en cada circunscripción territorial, cantón y parroquia en donde se encuentra localizada, distancia en kilómetros y tiempo que se tardaría en acudir desde cada parroquia al hospital de referencia más cercano según el tipo de vía existente.

Se concluye entonces respecto a la oferta, que el número de camas hospitalarias disponibles se incrementó de manera significativa en la provincia de Loja durante el período 2001-2012, pasando de tener 671 camas a 848, lo que significó un crecimiento del 26,4 %, cifra muy superior a la tasa de crecimiento nacional que fue de apenas el 1,6 %.

En este período se incrementó el número de establecimientos del sector privado de manera importante, pues de 12 clínicas generales que funcionaban en el año 2001, para el año 2012 fueron 20, de las cuales 18 estaban ubicadas en la ciudad de Loja; a los actores del sector privado se incluyó además un hospital sin fines de lucro perteneciente a la Universidad Técnica Particular de Loja. En este mismo lapso se crea en el sector público un solo centro de salud adicional; sin embargo, el mayor número de camas hospitalarias disponibles continúa proviniendo de este sector que a la fecha más reciente cubría el 72,4 % de camas hospitalarias disponibles, quedando un 27,6 % a cargo del sector privado.

La mayor cantidad de camas en el año 2012 provino de tres hospitales generales públicos localizados en la ciudad de Loja, el Hospital General Isidro Ayora (MSP) mantuvo 236 camas hospitalarias disponibles, el Hospital Manuel Ignacio Montero (IESS) reportó 130 camas y el Hospital de Brigada Nro- 7-Loja de las Fuerzas Armadas 40 camas, con lo que se conformó el 47,9 % del total provincial; luego, la contribución de los hospitales básicos pertenecientes a la red pública del MSP, también denominados hospitales cantonales, fue del 18 %; finalmente, la

participación del hospital especializado de SOLCA fue del 6,5 %. El sector privado por su parte contribuyó al sistema de salud con 234 camas repartidas entre veinte clínicas generales y un hospital general.

Sin lugar a dudas la atención en materia de salud es comandada por el sector público a través del ministerio del ramo (MSP), que cuenta con infraestructura y personal para proveer cobertura desde el nivel básico de atención y prevención (centros y sub-centros de salud), hasta los más altos niveles de complejidad (hospitales de especialidades).

En lo que tiene que ver con la presencia de médicos especialistas en la provincia de Loja, los registros del año 2012 permiten aseverar que existe una concordancia para atender las causas de morbilidad más frecuentes; la mayor cantidad de atenciones a pacientes requirieron el concurso de anesthesiólogos, ginecólogos-obstetras, pediatras, cirujanos generales, internistas, traumatólogos, radiólogos y laboratoristas.

3.1.3.7 Población con seguro de salud público y privado

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) en el documento “Datos esenciales de salud: Una mirada a la década 2000-2010”, señala que:

Del 16,22 % de la población que cuenta con seguro de salud público, el 30 % cuenta adicionalmente con un seguro privado de salud. Cabe recalcar que la mayoría de los seguros privados no brindan cobertura a enfermedades preexistentes y tienen restricciones de entrada al servicio como por ejemplo, la edad de las personas. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012, pág. 37)

En la provincia de Loja, las cifras del Censo de Población y Vivienda 2010 revelan las siguientes cifras relacionadas con la cantidad de personas ocupadas de 18 años y más que se encuentran aseguradas:

Tabla 13 – Población asegurada en la provincia de Loja (Año 2010)

Tipo de aporte o afiliación *	Personas	Hombre (%)	Mujer (%)
No aporta	97.525	61,7 %	59,3 %
IESS Seguro General	36.919	19,3 %	30,1 %
IESS Seguro Campesino	15.862	12,3 %	5,4 %
IESS Seguro Voluntario	3.150	1,9 %	2,1 %
Seguro ISSFA	2.459	1,9 %	0,8 %
Seguro ISSPOL	968	0,8 %	0,2 %
Es jubilado del IESS/ISSFA/ISSPOL	1.398	1,0 %	0,6 %
Se ignora	1.988	1,1 %	1,5 %

* Personas ocupadas de 18 años y más

Fuente: INEC.- Resultados del Censo 2010 de Población y Vivienda en el Ecuador- Fascículo Provincial Loja (p. 3)

En los últimos años se ha incrementado considerablemente la cantidad de personas afiliadas al instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; las manifestaciones que ha dado el gobierno nacional respecto a la universalización de la salud implica que de alguna manera todas las personas van a tener cobertura, lo que deberá ser tomado en cuenta por las entidades prestadoras de servicios de salud.

3.1.4 LA DEMANDA INSATISFECHA

Debido a que esta investigación se enfoca en establecimientos de salud habilitados para poder hospitalizar pacientes, conviene revisar algunos parámetros a nivel de país considerando que el sistema de salud funciona de manera interconectada para atender las demandas ciudadanas en todo el territorio nacional; las comparaciones que se establecen respecto a la provincia de Loja nos ubican en la situación local y a partir de ello se puede plantear propuestas que ayuden a mejorar las condiciones de atención en el ámbito de influencia del proyecto y con ello incidir también en el contexto nacional.

3.1.4.1 Demanda insatisfecha de camas hospitalarias en el Ecuador

El número de camas es un indicador importante de la capacidad y disponibilidad de infraestructura sanitaria para pacientes que requieren hospitalización; a nivel global se utiliza el parámetro del “número de camas hospitalarias por 1.000 habitantes”; reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que en el período 2005-2012 este índice varía desde 0,1 en algunas regiones de África (Mali, Madagascar), pasa por una media de 6 en la región de Europa (Alemania por ejemplo dispone alrededor de 8,2 camas por 1.000 habitantes), hasta más de 13 en países como la República Popular Democrática de Corea y Japón (13,7) (Organización Mundial de la Salud, 2013, págs. 120-129)¹³.

Algunos artículos relacionados con infraestructura sanitaria señalan que la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para cubrir de manera óptima las necesidades de la población oscila entre 8 y 10 camas por cada 1.000 habitantes (PSOE Lorca, 2010); esta relación de número de camas por habitante se ratifica en otros artículos publicados en España, como consta en la siguiente nota: “... las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la ratio de camas por habitante, que es de entre 8 y 10 camas por cada mil habitantes” (GranadaHoy, 2012); sin embargo, no hay una norma general y existe una diversidad de criterios acerca de este indicador que se adapta a condiciones particulares de cada región o país, tales como modelo sanitario, nivel de atención, especialización, servicios ofertados, densidad poblacional, etc.

En el período 2001-2012 el Ecuador registra una tendencia creciente de dotación de camas; así, el índice de camas por 1.000 habitantes se mantiene dentro de parámetros que varían entre 1,4 y 1,7, encontrando su pico en el año 2010 para volver a descender y ubicarse en 1,5 en el 2012, último año que figura en las estadísticas al momento de realización del estudio.

La cifra de camas hospitalarias disponibles que recomienda la OMS deja ver claramente que existe una brecha todavía bastante grande por cubrir. Los

¹³ OMS.- Estadísticas Sanitarias Mundiales 2013
(http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/82218/1/9789243564586_spa.pdf)

esfuerzos que debe realizar el país en materia de salud siguen demandando ingentes recursos; entre las proyecciones del Ministerio de Salud Pública del Ecuador para mejoramiento de infraestructura e incremento de camas se ha previsto construir 16 nuevos hospitales a partir del año 2013, con una inversión aproximada de USD \$ 1.319.887.485 (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012, pág. 34)

Por otra parte, el porcentaje de ocupación camas en el período analizado tiene una tendencia creciente, al igual que el giro o rendimiento de camas, lo cual es una señal de que se están aprovechando mejor estos recursos de infraestructura hospitalaria.

Tabla 14 - Ecuador: población estimada, número de camas disponibles e indicadores
(Período 2001-2012)

Años	Población al 30-jun 1/	Camas Disponibles	Camas por 1000 Habitantes	Porcentaje de Ocupación de Camas Disponibles	Rendimiento o Giro de Camas
2001	12.479.924	20,171	1.6	44.6	34
2002	12,660,728	19,653	1.6	45.3	36
2003	12.842.578	18,544	1.4	50.2	39
2004	13.026.891	21,200	1.6	46.3	36
2005	13,215,089	21,368	1.6	45.8	38
2006	13,408,270	19,945	1.5	51.6	43
2007	13,605,485	20,523	1.5	55.5	45
2008	13,805,095	21,473	1.6	54.1	46
2009	14,005,449	22,364	1.6	53.5	46
2010	14,204,900	23,784	1.7	51.3	46
2011	15,266,431	24,545	1.6	56.0	46
2012	15,520,973	23,138	1.5	63.6	50

1/ Proyecciones de población: INEC-CEPAL.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.- Estadísticas de Camas y Egresos Hospitalarios (Años 2001 a 2012)

3.1.4.2 Demanda insatisfecha de camas hospitalarias en la provincia de Loja

Si bien es cierto que la dotación de camas hospitalarias en la provincia de Loja tiene una tendencia creciente a lo largo del período 2001-2012, el índice de camas por 1.000 habitantes se ubica entre 1,5 y 1,8; estas cifras son muy similares a las que se registran a nivel de país y están todavía muy distantes de las recomendaciones de la OMS.

Desde esta perspectiva, existe una demanda insatisfecha muy grande que se presenta como una oportunidad que debe ser asumida ya sea desde el sector público o desde el sector privado.

En lo que se refiere al porcentaje de ocupación y giro de camas, vemos igualmente una tendencia creciente aunque en menor proporción que las cifras que se registran a nivel nacional; de todas maneras, la infraestructura hospitalaria referida al número de camas disponibles está siendo mejor utilizada.

Tabla 15 - Provincia de Loja: población estimada, número de camas disponibles e indicadores (Período 2001-2012)

Años	Población al 30-jun 1/	Camas Disponibles	Camas por 1000 Habitantes	Porcentaje de Ocupación de Camas Disponibles	Rendimiento o Giro de Camas
2001	404,835	671	1.7	30.0	29.0
2002	420,851	657	1.6	33.5	31.0
2003	422,656	674	1.6	33.2	32.0
2004	424,653	684	1.6	34.6	34.0
2005	427,520	661	1.5	36.8	38.0
2006	431,077	640	1.5	36.8	39.0
2007	434,020	687	1.6	38.8	41.0
2008	437,742	754	1.7	38.7	40.0
2009	442,011	795	1.8	38.1	41.4
2010	446,809	792	1.8	40.2	43.0
2011	473,331	814	1.7	42.2	44.9
2012	478,964	848	1.8	44.1	45.5

1/ Proyecciones de población 2002-2019 INEC-CELADE

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.- Estadísticas de Camas y Egresos Hospitalarios (Años 2001 a 2012)

3.1.4.3 Cálculo de la demanda insatisfecha de camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja (período 2012-2020)

Según refiere el Ministerio de Salud Pública del Ecuador:

La densidad de camas hospitalarias se utiliza para indicar la disponibilidad de servicios para pacientes ingresados. Ecuador tiene una tasa nacional de 16.1 camas hospitalarias por 10.000 habitantes en contraste con el dato de la OMS de la región Latinoamérica que estima un estándar de 24 camas por 10.000 habitantes. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012, pág. 32)”

Datos recientes revelan que la meta del Ecuador para el año 2017 es cubrir el estándar internacional de 2 camas por cada 1.000 habitantes; así lo señala la Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica (ANDES) al referirse a que “Guayaquil alcanzará por primera vez la media universal de dos camas hospitalarias por mil habitantes” (ANDES, 2014).

A partir de esta cifra se procurará obtener datos que nos permitan establecer la futura demanda insatisfecha de camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja; para ello, vamos a tomar como referente el dato de la región de 2.4 camas por 1.000 habitantes que es el estándar para Latinoamérica, con lo cual se podrá determinar el número de camas por 1.000 habitantes que se requeriría según los datos de población que proyecta el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) hasta el año 2020.

Por otra parte, analizando la información de la Tabla 9 se establece que la tasa promedio de incremento de camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja durante el período 2001-2012 es del 2 % anual; si aplicamos este índice para proyectar el número de camas hospitalarias disponibles hasta el año 2020 y

contrastamos esta información con el estándar aplicado a Latinoamérica, por diferencia llegamos a obtener la futura demanda insatisfecha de camas hospitalarias disponibles para la provincia de Loja, lo que se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 16 - Demanda insatisfecha de camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja (Período 2012-2020)

Año	Población estimada según INEC	Requerimiento de camas hospitalarias disponibles según estándar (*)	Proyección de camas hospitalarias disponibles	Demanda insatisfecha de camas hospitalarias disponibles
2012	478,964	1,150	848	302
2013	484,529	1,163	865	298
2014	490,039	1,176	882	294
2015	495,464	1,189	900	289
2016	500,794	1,202	918	284
2017	506,035	1,214	936	278
2018	511,184	1,227	955	272
2019	516,231	1,239	974	265
2020	521,154	1,251	994	257

(*) Estándar de 2.4 camas por 1.000 habitantes para Latinoamérica, según OMS

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

A partir de la información contenida en el cuadro anterior, se concluye que en el año 2012 existe una demanda insatisfecha de 302 camas hospitalarias disponibles en la provincia de Loja, cantidad que disminuye progresivamente en los años subsiguientes por la afectación de la tasa de natalidad que incide en la población proyectada por el INEC hasta el año 2020.

El proyecto de creación de un hospital de especialidades médicas en la ciudad de Loja considera la incorporación de 33 camas adicionales al sistema de salud, con lo cual se contribuye a mejorar el déficit actual existente.

3.1.4.4 Evolución de los egresos hospitalarios en función de la población

Al igual que con las camas hospitalarias, para efectos de análisis y determinación de la demanda insatisfecha, es conveniente visualizar la evolución del índice de egresos por 1.000 habitantes, tanto a nivel de país como en la provincia de Loja;

otros datos adicionales que son parte de las estadísticas en los establecimientos sanitarios son los días de estada y la tasa de mortalidad.

En el caso de Ecuador, vemos que el índice de egresos por 1.000 habitantes en el año 2001 fue de 54.6; de ahí en adelante hasta el año 2012 este indicador crece en forma constante, terminando esta serie en un valor de 74.5; el crecimiento del período es del 36,4 %.

Por otra parte, los indicadores de días de estada y la tasa de mortalidad varían muy poco y se mantienen casi estables, obteniéndose un promedio de días de estada por paciente de 4,5 y un promedio de tasa de mortalidad por 1.000 habitantes de 0,9 para todo el período.

Tabla 17 - Evolución de los egresos hospitalarios en Ecuador, índice de egresos y defunciones por 1.000 habitantes (Período 2001-2012)

Años	Egresos Hospitalarios	Egresos por 1.000 Habitantes	Promedio Días de Estada	Defunciones Hospitalarias	Defunciones Hospitalarias por 1000 Habitantes
2001	681,711	54.6	4.8	9,990	0.8
2002	707,825	55.9	4.6	10,337	0.8
2003	723,494	56.3	4.7	10,442	0.8
2004	763,643	58.6	4.7	10,507	0.8
2005	802,943	60.8	4.4	11,092	0.8
2006	863,037	64.4	4.4	10,839	0.8
2007	920,047	67.6	4.5	12,132	0.9
2008	983,286	71.2	4.3	13,550	1.0
2009	1,031,957	73.7	4.2	14,085	1.0
2010	1,090,263	76.8	4.0	15,299	1.1
2011	1,133,556	74.3	4.4	15,221	1.0
2012	1,156,237	74.5	4.7	14,983	1.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.- Estadísticas de Camas y Egresos Hospitalarios (Años 2001 a 2012)

Al momento de revisar estos indicadores aplicados a la provincia de Loja, llama la atención la evolución de los mismos, pues el incremento de egresos hospitalarios

crece a una tasa mucho más elevada que el promedio nacional; en el año 2001 el valor de este índice fue de 47.7 egresos por 1.000 habitantes y para el año 2012 su registro fue de 80.5, evidenciándose un incremento del 68,7 % en todo el período.

Complementando la información, el promedio de estada en los establecimientos hospitalarios de la provincia de Loja fue de 3.6 y el promedio de las defunciones hospitalarias fue de 0.8 para el período de análisis.

Tabla 18 - Evolución de los egresos hospitalarios en la provincia de Loja, índice de egresos y defunciones por 1.000 habitantes (Período 2001-2012)

Años	Egresos Hospitalarios	Egresos por 1.000 Habitantes	Promedio Días de Estada	Defunciones Hospitalarias	Defunciones Hospitalarias por 1.000 Habitantes
2001	19,312	47.7	3.8	200	0.5
2002	20,132	47.8	4.0	275	0.7
2003	22,113	50.9	3.8	320	0.8
2004	23,257	54.8	3.7	288	0.7
2005	25,434	59.5	3.5	276	0.6
2006	25,259	58.6	3.4	291	0.7
2007	27,911	64.3	3.5	273	0.6
2008	30,393	69.4	3.5	338	0.8
2009	32,930	75.0	3.4	335	0.8
2010	34,276	77.0	3.4	473	1.1
2011	36,525	77.2	3.4	425	0.9
2012	38,547	80.5	3.6	468	1.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.- Estadísticas de Camas y Egresos Hospitalarios (Años 2001 a 2012)

Se evidencia por tanto que el incremento de los egresos hospitalarios tiene una tendencia mucho más pronunciada que la de dotación de camas hospitalarias, lo que nos lleva a concluir que existe una demanda insatisfecha actual y para los años venideros, lo que justifica la posibilidad de crear un hospital de especialidades en la ciudad de Loja.

3.1.4.5 Disponibilidad de médicos en la provincia de Loja

Otro indicador importante en el sector de la salud es la Tasa de Médicos por 10.000 habitantes, así como de Odontólogos, Enfermeras, Obstetrices, Psicólogos o Psiquiatras y Auxiliares de Enfermería que trabajan en los establecimientos de salud; en nuestro caso nos vamos a centrar en los Médicos, considerando que el resto del personal sanitario que no son médicos son recursos necesarios que pueden ser abordados en otros estudios complementarios.

En la publicación editada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador: “Una mirada a la década 2000-2010” (2012), se plantean algunos desafíos para mejorar las condiciones de salud en el país; en una parte se refiere a la “Tasa de Médico (público y privado) por 10.000 habitantes por provincias”, expresando lo siguiente: “Tomando como referencia la recomendación de la Organización Mundial de la Salud, OMS, en cuanto al número mínimo de 23 médicos por cada 10.000 habitantes, provincias como Santa Elena, Pichincha, Tungurahua, Loja, y Azuay superan el umbral sugerido. Sin embargo, 19 provincias del país aún no han llegado al mismo, siendo Sucumbíos, la provincia que menor tasa posee con un índice de 11 médicos por cada 10.000 habitantes.”

Para el año 2012, la Tasa de Médicos en la provincia de Loja es de 20,5 por cada 10.000 habitantes; si bien es un valor cercano al número mínimo recomendado por la OMS, vemos que todavía hay un espacio que puede incentivar la formación de médicos especialistas.

La disponibilidad de médicos especialistas puede ser vista como una oportunidad para la inclusión de este tipo de profesionales en el proyecto de creación de un Hospital de Especialidades Médicas en la ciudad de Loja.

Tabla 19 - Evolución del número de médicos que trabajan en la provincia de Loja y tasa por 10.000 habitantes (Período 2003-2012)

Años	Población al 30 de junio /1	Número de Médicos/2	Tasa por 10.000 habitantes
------	-----------------------------	---------------------	----------------------------

2003	422,656	830	19.6
2004	424,653	850	20.0
2005	427,520	692	16.2
2006	431,077	699	16.2
2007	434,020	840	19.4
2008	437,742	877	20.0
2009	442,011	931	21.1
2010	446,809	956	21.4
2011	473,331	957	20.2
2012	478,964	981	20.5

1/ Proyecciones de población 2002-2019 INEC-CELADE

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.- Estadísticas de Camas y Egresos Hospitalarios (Años 2001 a 2012)

3.1.4.6 Especialidades médicas con mayor demanda en la provincia de Loja

Cuando se analizaba la demanda de servicios de salud según especialidades médicas, se procedió a relacionar los principales grupos de morbilidad con la atención de médicos especialistas en esas ramas; la disponibilidad suficiente de médicos que permita responder oportunamente las demandas de la población reflejaría una condición ideal que difiere de lo que sucede en la realidad.

Un indicador de posible demanda insatisfecha para ciertas especialidades podría obtenerse de la estadística de consultas programadas represadas; en estas se puede evidenciar una deficiencia que se traduce en turnos requeridos por pacientes a los que se agendan citas que tardan varios días, incluso meses posteriores al requerimiento de la población.

Al no haber disponibilidad de este tipo de información, se recurrió a una entrevista con el Director Médico del Hospital perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Loja, en la que supo manifestar que al momento de realización del estudio (últimos meses del 2012), existen requerimientos insatisfechos para las siguientes especialidades en su orden: Otorrinolaringología, Pediatría, Traumatología, Endocrinología, Urología, Oftalmología, Ginecología-Obstetricia, Neurología, Cardiología, Oncología, Nefrología y Reumatología.

Esta apreciación concuerda con una invitación efectuada a profesionales de la salud por parte del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en la que solicita el concurso de médicos generales y especialistas para que presten sus servicios en las unidades médicas de las diferentes provincias del país. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2013)

El extracto en su parte pertinente dice: “entre los especialistas requeridos constan: ginecólogos, otorrinolaringólogos, alergólogos, fisiatras, dialectólogos, anesthesiólogos, endocrinólogos, dermatólogos, urólogos, nefrólogos, cardiólogos, coloproctólogos, neurocirujanos, entre otros”.

3.1.5 EL MARKETING MIX

3.1.5.1 El Producto

El proyecto de creación de un hospital de especialidades en la ciudad de Loja está diseñado para ofrecer servicios de salud especializados, en un establecimiento que reúna las condiciones técnicas y operativas adecuadas, que cumpla con las normas requeridas.

Los servicios de salud se podrán ofrecer a las personas que los requieran, considerando que la salud es un derecho que está garantizado por el estado, sin exclusión alguna.

La propuesta de diseño del proyecto contempla la creación de un hospital de especialidades, por lo tanto, se enmarca dentro del III Nivel de Atención o Complejidad definido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en el que la oferta de servicios de salud, en concordancia con la clasificación del tarifario de prestaciones se puede desglosar del siguiente modo:

- Servicios Profesionales:
 - o Servicios Profesionales Generales
 - o Servicios Profesionales del Cirujano o Gineco Obstetra
 - o Servicios Profesionales del Anestesiólogo
 - o Servicios Profesionales de Ayudantía Quirúrgica

- Grupos Quirúrgicos:
 - Neurocirugía
 - Oftalmología
 - Otorrinolaringología
 - Glándulas Tiroides y Paratiroides
 - Cardiovascular
 - Tórax
 - Intervenciones Quirúrgicas Abdominales
 - Proctología
 - Urología y Nefrología
 - Intervenciones Quirúrgicas de la Mama
 - Intervenciones Quirúrgicas de Ginecología
 - Obstetricia
 - Ortopedia y Traumatología
 - Cirugía Plástica
 - Cirugía Oral, Maxilofacial y Dental
 - Procedimientos de Biopsia
 - Endoscopia Diagnóstica y Terapéutica
- Servicios de Diagnóstico, Exámenes y Procedimientos:
 - Laboratorio Clínico
 - Patología
 - Genética
 - Banco de Sangre
 - Radiología
 - Medicina Nuclear
 - Nefrología y Urología
 - Neumología
 - Cardiología y Hemodinamia
 - Neurología
 - Otorrinolaringología: Exámenes y Procedimientos
 - Oftalmología: Exámenes y Procedimientos
 - Medicina Física y Rehabilitación
 - Oncología

- Alergología
- Psiquiatría y Psicología
- Otros Procedimientos de Diagnóstico y Terapéuticos
- Salud Oral
- Servicios de salud hospitalarios:
 - Estancia Hospitalaria
 - Derechos de Sala
 - Ambulancias
- Materiales de Sutura, Curación, Medicamentos, Soluciones, Oxígeno, Agentes y Gases Anestésicos:
 - Que se consuman en el acto quirúrgico y en la sala de recuperación procedimiento cruento
 - Que se consuman en los procedimientos de servicios diagnósticos

Cada uno de estos servicios pueden ser parte de la integralidad de la atención prestada a un paciente en el hospital, existiendo una categorización y valoración que está prevista en el Tarifario Nacional del Sistema Nacional de Salud, mismo que ha sido implementado de manera obligatoria en toda la red pública y de manera parcial en la red complementaria o privada.

3.1.5.2 La Promoción

La estrategia promocional de los servicios que se pretende ofertar en el hospital de especialidades médicas apuntan a captar un volumen de clientes tal que le permita operar en niveles de capacidad y utilización adecuados, pretendiendo en la etapa inicial (primer año) ocupar un 50 a 55 % de su capacidad de hospitalización y paulatinamente incrementar este indicador en los hasta llegar al 80 % de ocupación, nivel considerado como bueno en el sector de la salud.

Para lograr este objetivo, se podrá recurrir a los siguientes instrumentos:

- Convenios institucionales públicos y privados
- Publicidad en los principales medios de comunicación local (TV, radio, televisión, prensa)

- Campañas de ayuda social
- Planes de salud
- Eventos (BTL)

3.1.5.3 La Plaza

La actividad del sector de la salud en la provincia de Loja y a nivel nacional se encuentra liderado por el sector público; en el año 2012 a este sector se le atribuyó el 78,5 % de los egresos que requirieron internación de pacientes; en el presente estudio no se aborda la consulta y atención que no requiere internación, sin embargo vale mencionar que de acuerdo a la estrategia del gobierno para mejorar la cobertura y utilización de la infraestructura de salud se está priorizando la atención preventiva a nivel familiar y comunitario, lo cual representa un volumen muy importante de atención en consulta externa, partos y emergencias que no culminan necesariamente en hospitalización.

Al revisar los datos del año 2012 y efectuar un análisis del número de establecimientos, egresos hospitalarios, equipamiento en camas y otros parámetros sanitarios de los cuales se llevan registros de medición, se observa lo siguiente:

Número de establecimientos

Se registran 33 establecimientos de salud con internación hospitalaria: 1 corresponde a la tipología de Hospital Especializado y pertenece a la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA), 4 son Hospitales Generales, de los cuales 3 pertenecen al sector público (MSP) y 1 al sector privado (Universidad Técnica Particular de Loja); existen 8 Hospitales Básicos, de los cuales 7 pertenecen al Ministerio de Salud Pública (MSP) y 1 al Municipio de Loja; finalmente, se contabilizan 20 Clínicas Generales pertenecientes al sector privado.

Egresos hospitalarios

En el año 2012 se reportaron 38.547 egresos, de los cuales el 78,5 % se concentra en el sector público; 11.562 egresos fueron reportados por el Hospital General Isidro Ayora, que concentra el 30 % del total provincial. El 20,4 % de

egresos fue reportado en Hospitales Básicos y el 5,6 % proviene del Hospital Especializado de SOLCA. El sector privado por su parte atendió 8.295 egresos, lo que representa el 21,5 % del total provincial; a las Clínicas Generales les corresponde 7.781 egresos y 514 al Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja.

Como ya se indicó en el acápite de la demanda, en el sector privado se destaca la participación de la Clínica San Agustín, que logra captar el 23,2 % de los egresos reportados por el sector privado; le siguen en importancia la Clínica de Especialidades Mogrovejo, el Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja, la Clínica Medilab, Clínica San Pablo, Clínica y Maternidad San José, y la Clínica Abendaño, por mencionar las que reportaron mayores egresos en el 2012.

Días de estada

Durante el 2012 los egresos hospitalarios requirieron de 136.899 días de estada; 119.882 fueron registrados en el sector público, equivalentes al 87,6 % del total provincial; 92.622 días de estada se reportaron en los Hospitales Generales del Ministerio de Salud, correspondiéndole el 40 % del total provincial al Hospital General Isidro Ayora. Al sector privado le correspondieron 17.017 días de estada, equivalentes al 12,4 % del global registrado en la provincia de Loja.

Porcentaje de ocupación de camas

El mayor porcentaje de ocupación de camas le corresponde al Hospital del I.E.S.S. Ignacio Montero que registra un índice de ocupación del 71,8 %; le siguen en orden de importancia el Hospital General Isidro Ayora con el 63,98 % y el Hospital Básico Kokichi Otani situado en la población de Vilcabamba (62,99 %); estos últimos porcentajes son muy cercanos al promedio nacional que se ubica en el 63,62 %. Los Hospitales Básicos ubicados en Cariamanga, Catacocha, Alamor y Saraguro registran cifras de ocupación de camas cercanas al 48 %, por lo tanto son los que mayor demanda han registrado.

En el sector privado el mayor índice de ocupación de camas reporta la Clínica San Agustín (35,35 %); le siguen en su respectivo orden la Clínica Medilab (30,65 %), Clínica de Especialidades Mogrovejo (30,43 %), Clínica Tamayo ubicada en la

ciudad de Cariamanga (27,10 %) y Hospital de la U.T.P.L. (25,90 %). El referente nacional de ocupación de camas en el sector privado es del 26,05 % para el año 2012.

Rendimiento o Giro de Camas

Como ya se indicó antes, este término representa el número de personas que han ocupado en promedio una cama hospitalaria; de alguna manera es un indicador de eficiencia en la utilización del equipamiento referido al número de camas de cada entidad, correspondiendo un valor de 49,47 para el sector público y 37,23 para el sector privado a nivel nacional.

El mayor valor para este indicador le corresponde al Hospital General Kokichi Otani (87,00), destacándose a continuación los Hospitales Generales ubicados en Alamor (77,47), Catacocha (70,39), Cariamanga (68,44) y Saraguro (63,20).

En el sector privado la Clínica Medilab registra el mayor valor (64,27), seguida de la Clínica Galenos (55,75), Clínica San Agustín (55,03), Clínica Tamayo (53,40) y la Unidad Médica Quirúrgica Astudillo (50,83).

Promedio diario de camas ocupadas

El análisis de este indicador es también importante ya que refleja la cantidad del recurso de equipamiento “camas” que está siendo ocupada en promedio durante el período analizado; el estándar nacional para el uso de estos recursos se ubica en el 63,6 % y para el sector privado es del 26,1 %.

Durante el año 2012 se evidencia que el Hospital General Isidro Ayora es el que utiliza con mayor intensidad las camas hospitalarias, correspondiéndole el 46,10 % del total provincial asignado al sector público; le sigue en importancia el Hospital Ignacio Montero del I.E.S.S con el 28,5 %; estas dos entidades ocupan el 74,6 % de las camas disponibles en el sector público.

Por otra parte, la Clínica San Agustín ocupa el 26,61 % de las camas disponibles en el sector privado, seguida de la Clínica de Especialidades Mogrovejo (11,77 %), Hospital U.T.P.L. (8,36 %), Clínica Medilab (7,25 %), Clínica San Pablo (6,33

) Clínica y Maternidad San José (6,24 %), Clínica Abendaño (5,4 %) y Clínica Sánchez (4,8 %), por mencionar las principales.

En las tablas que se presentan a continuación constan los datos a los que nos hemos referido, reportados para el año 2012, con lo que se puede tener una aproximación del desempeño de las entidades de salud con internación de la provincia de Loja.

Tabla 20 - Egresos, ocupación, días de estada y promedio de camas ocupadas en los establecimientos de salud del sector público en la provincia de Loja (Año 2012)

SECTOR Y CLASE DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD	Nro. Camas Hospitalarias Disponibles	Días-Cama Disponibles	Número de Egresos	Días de Estada	% de Ocupación de Camas	Giro de Camas	Promedio diario de camas ocupadas
Total República	23,138	8,468,508	1,156,237	5,387,559	63.62	49.47	14,760.44
Total Nacional Privados Con Fines de Lucro	6,611	2,419,626	246,103	630,335	26.05	37.23	1,726.95
PROVINCIA DE LOJA:	848	310,368	38,547	136,899			375.07
SECTOR PÚBLICO	614	224,724	30,252	119,882			328.44
Hospital Especializado	55	20,130	2,173	5,606	27.85	39.51	15.36
Hospital Oncológico	55	20,130	2,173	5,606	27.85	39.51	15.36
Hospital General	406	148,596	19,415	92,622	52.53	42.11	84.59
Hospital del I.E.S.S. Ignacio Montero	130	47,580	6,875	34,164	71.80	52.88	93.60
Hospital de Brigada Nro. 7-Loja	40	14,640	978	3,191	21.80	24.45	8.74
Hospital Isidro Ayora	236	86,376	11,562	55,267	63.98	48.99	151.42
Hospital Básico	153	55,998	8,664	21,654	42.03	60.93	7.42
Hospital José Miguel Rosillo	18	6,588	1,232	3,165	48.04	68.44	8.67
Hospital Macará	20	7,320	992	2,137	29.19	49.60	5.85
Hospital Catacocha	18	6,588	1,267	3,155	47.89	70.39	8.64
Hospital Alamor	15	5,490	1,162	2,587	47.12	77.47	7.09
Hospital Kokichi Otani	15	5,490	1,305	3,458	62.99	87.00	9.47
Hospital Saraguro	15	5,490	948	2,692	49.03	63.20	7.38
Hospital Amaluza	15	5,490	602	1,758	32.02	40.13	4.82
Policlínico Municipal Loja	37	13,542	1,156	2,702	19.95	31.24	7.40

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, DESAE - Anuario Estadístico 2013

Tabla 21 - Egresos, ocupación, días de estada y promedio de camas ocupadas en los establecimientos de salud del sector privado en la provincia de Loja (Año 2012)

SECTOR Y CLASE DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD	Nro. Camas Hospitalarias Disponibles	Días-Cama Disponibles	Número de Egresos	Días de Estada	% de Ocupación de Camas	Giro de Camas	Promedio diario de camas ocupadas
SECTOR PRIVADO	234	85,644	8,295	17,017			46.63
Hospital Privado Con Fines de Lucro	15	5,490	514	1,422	25.90	34.27	3.90
Hospital U.T.P.L.	15	5,490	514	1,422	25.90	34.27	3.90
Clínica General	219	80,154	7,781	15,595	16.56	33.28	2.14
Clínica San Agustín	35	12,810	1,926	4,528	35.35	55.03	12.41
Clínica San Francisco	10	3,660	187	238	6.50	18.70	0.65
Clínica de Especialidades Mogrovejo	18	6,588	824	2,005	30.43	45.78	5.49
Clínica Santa María	10	3,660	456	622	16.99	45.60	1.70
Clínica y Maternidad San José	17	6,222	564	1,063	17.08	33.18	2.91
Clínica Sánchez	20	7,320	299	822	11.23	14.95	2.25
Clínica Médica y Maternidad del Sur	5	1,830	45	86	4.70	9.00	0.24
Clínica San Pablo	14	5,124	481	1,075	20.98	34.36	2.95
Clínica Moderna	4	1,464	83	141	9.63	20.75	0.39
Unidad Médica Quirúrgica Astudillo	6	2,196	305	560	25.50	50.83	1.53
Clínica San Juan de Dios	8	2,928	32	63	2.15	4.00	0.17
Clínica Abendaño	18	6,588	534	919	13.95	29.67	2.52
Clínica Nataly	12	4,392	244	537	12.23	20.33	1.47
Clínica Medilab	11	4,026	707	1,234	30.65	64.27	3.38
Clínica Santa Ana	4	1,464	164	257	17.55	41.00	0.70
Clínica Galenos	4	1,464	223	311	21.24	55.75	0.85
Clínica de la Mujer	6	2,196	65	108	4.92	10.83	0.30
Clínica Saraguro	8	2,928	285	389	13.29	35.63	1.07
Clínica Austromed	4	1,464	90	141	9.63	22.50	0.39
Clínica Tamayo	5	1,830	267	496	27.10	53.40	1.36

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, DESAE - Anuario Estadístico 2013

3.1.5.4 El Precio

En la estrategia de penetración y sostenimiento de este nuevo establecimiento se prevé establecer una fuerte relación mediante la modalidad de convenios con los principales integrantes de la red pública de salud, como son: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA), Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL); y, algunas entidades adscritas son parte del convenio marco suscrito por las entidades de salud antes mencionadas.

Considerando que a partir de la suscripción de este convenio se articula legalmente la Red Pública Integral de Salud (RPIS), se definen los alcances y mecanismos de compensación económica entre sus integrantes, homologando los procedimientos que se contienen en un manual basado en la AHA (American Health Association), es conveniente adoptar este modelo y ajustar los servicios a las denominaciones y tarifas que son de común aplicación para todos los entes prestadores de servicios de salud.

Según lo anotado, los precios de los distintos servicios y procedimientos que se provean a los pacientes serán los que establece el Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud, cuyo reglamento de aplicación contempla ajustes de precios en función de la inflación y en todo caso según el criterio del organismo rector de la salud (Ministerio de Salud Pública del Ecuador). En este tarifario se define algunos conceptos y criterios de aplicación para que los prestadores de servicios de salud puedan establecer los valores que les corresponde por las atenciones a sus pacientes.

3.2 ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO

La información relacionada con el estudio técnico del proyecto proviene de datos proporcionados por profesionales especializados en diseño de hospitales, por lo cual se constituye en una fuente primaria de gran nivel de confiabilidad.

En esta parte se justifica la localización, tamaño y diseño del proyecto que se plantea ejecutar, así como también se presenta un mapa de procesos que se puede aplicar en la etapa de operación del hospital de especialidades médicas.

3.2.1 LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DEL PROYECTO

3.2.1.1 Macrolocalización

La ciudad de Loja se localiza en el cantón Loja, provincia de Loja, al sur de la región interandina en la república del Ecuador; su clima se caracteriza por tener una temperatura media del aire de 16 °C y una lluvia anual de 900 mm (900 litros por metro cuadrado) (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Municipio de Loja, Naturaleza y Cultura Internacional, 2007, pág. 37); en la zona urbana su altitud fluctúa entre 2.100 y 2.160 metros sobre el nivel del mar.



Figura 6 - Macrolocalización del proyecto Hospital de Especialidades

Fuente: http://interloja.blogspot.com/2013_01_01_archive.html

La macrolocalización del hospital de especialidades médicas se plantea que sea en la capital cantonal y provincial debido a que es el centro urbano mejor dotado en cuanto se refiere a infraestructura vial y servicios como electricidad, agua potable, sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario, telefonía fija y móvil, conectividad a la red de internet, etc.

Existe un aeropuerto localizado a 36 km de la ciudad de Loja (Aeropuerto Ciudad de Catamayo), del que salen y llegan vuelos con frecuencia diaria que hacen posible su conexión con las ciudades de Quito y Guayaquil; así también, existen carreteras de primer orden que enlazan a Loja con las ciudades de Cuenca y Zamora, además de las vías que la conectan con la red cantonal provincial.

La población en el área de influencia según las proyecciones del INEC para el año 2014, así como las distancias existentes entre las cabeceras cantonales de los cantones que conforman la provincia de Loja se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla 22 - Población en el área de influencia y distancia existente entre la ciudad de Loja y cabeceras cantonales que conforman la provincia de Loja, al año 2014

Cantón	Población (habitantes)	Cabecera Cantonal	Distancia (km)
Loja	243.321	Loja	
Calvas	29.665	Cariamanga	106
Catamayo	33.632	Catamayo	36
Celica	15.590	Celica	150
Chaguarpamba	7.189	Chaguarpamba	111,4
Espíndola	15.069	Amaluza	166*
Gonzanamá	12.433	Gonzanamá	81
Macará	20.136	Macará	195
Olmedo	4.772	Olmedo	95
Paltas	24.479	Catacocha	97
Pindal	9.626	Pindal	217
Puyango	16.196	Alamor	178
Quilanga	4.429	Quilanga	99
Saraguro	32.448	Saraguro	64
Sozoranga	7.583	Sozoranga	159
Zapotillo	13.471	Zapotillo	220

Fuente: INEC.- Proyección de la Población Ecuatoriana, por años calendario, según cantones 2010-2020;

<http://cantonesdeloja.blogspot.com>

A esto se suma el hecho de que Loja es el centro político y económico de la provincia, el 47,9 % de su población se concentra en esta ciudad, en la que residen 180.617 habitantes según el Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010, lo que representa el 40,2 % del total provincial.

3.2.1.2 Microlocalización

Durante la etapa de pre-factibilidad se definió la mejor alternativa de localización para este proyecto, considerando factores geográficos, climáticos, ambientales, institucionales (plan de desarrollo municipal, ordenanza que define la implantación de edificaciones destinadas a salud), cercanía y facilidades para acceder a entidades públicas y privadas (MSP, IESS, Municipio, SRI, Bomberos, Bancos, Empresas de Transporte y Servicios, etc.), factores sociales tales como infraestructura urbana y tamaño adecuado de lote, cercanía a los potenciales usuarios de servicios de salud, accesibilidad, facilidades de comunicación con proveedores, agilidad y cercanía para la complementación de servicios con otras entidades de salud, posibilidades de contar con médicos especialistas y personal sanitario, entre los principales.

En base a estas consideraciones, para la implantación del proyecto se determinó como mejor opción un lote de terreno de 2.000 metros cuadrados, ubicado en la Av. Salvador Bustamante Celi, parroquia El Valle, Barrio Jipiro, a una distancia de 150 metros de la Av. Isidro Ayora, lo que le confiere grandes facilidades para conectarse con las vías interprovinciales e intercantonales.

Como una característica favorable del terreno en donde se emplazará el proyecto, se menciona que éste se ubica cerca del parque recreacional Jipiro, reconocido y apreciado por sus amplias áreas, en una zona que se encuentra equidistante de los extremos longitudinales de la ciudad, lo que hace posible que se articule rápidamente a las principales calles y avenidas de la ciudad, así como a otros importantes centros de salud como el Hospital de SOLCA, Hospital M. Ygnacio Montero (I.E.S.S.) y Hospital General Regional Isidro Ayora (MSP).

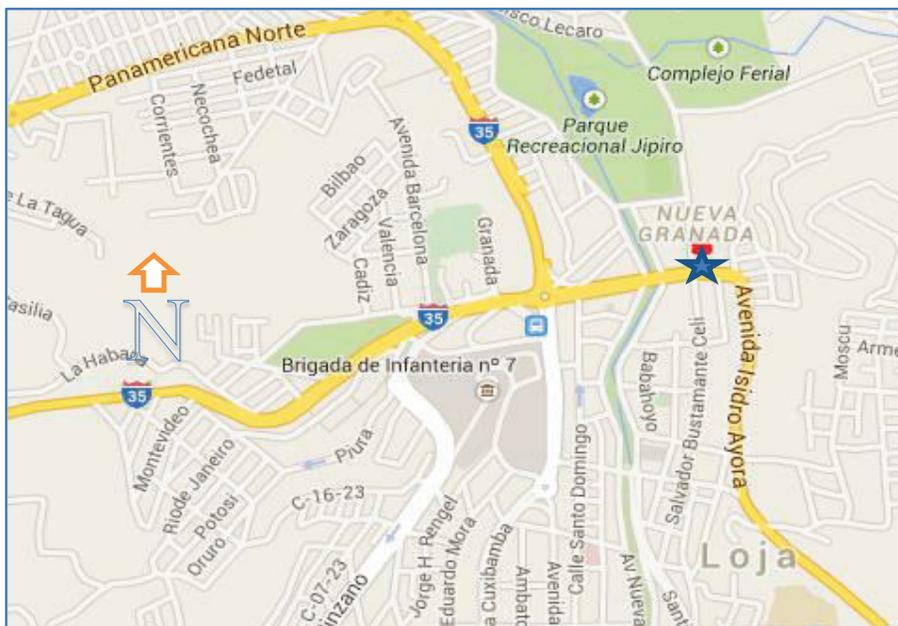


Figura 7 - Microlocalización del proyecto Hospital de Especialidades

Fuente: <https://maps.google.com> (Consulta efectuada en el mes de noviembre 2014)

Según refieren los promotores del proyecto, el valor del terreno antes detallado es de USD 700.000, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 23 – Valor del terreno en donde se implantará el proyecto

Concepto	Cantidad	V. Unitario (USD)	Valor total (USD)
Terreno	2.000 metros cuadrados	350	700.000

Fuente: Promotores del proyecto

3.2.1.3 Tamaño del proyecto

Tomando en consideración algunos de los factores que influyen en el tamaño de un proyecto, tales como la demanda, la facilidad o dificultad para obtener suministros e insumos, la posibilidad de contar con médicos especialistas, los aspectos tecnológicos, disponibilidad de equipos, y por supuesto el monto de inversión, se plantea la creación de un hospital de especialidades médicas propuesta de con un enfoque que prioriza la calidad de atención centrada en la capacidad de resolución de casos que requieren un mayor nivel de complejidad.

En la parte concerniente al diseño del proyecto se describen algunas características de este centro de salud; de manera introductoria, el hospital de especialidades médicas cuenta con 33 camas hospitalarias para internación de pacientes, que se complementa con 50 consultorios médicos para la atención de consulta externa en diversas especialidades, área de emergencia con 8 cubículos, un centro quirúrgico con 3 salas de cirugía y 1 sala de partos, una unidad de cuidados intensivos, una unidad de neonatología, un centro de diagnóstico por imagen, área de endoscopía digestiva, laboratorio clínico, entre lo principal.

Tabla 24 - Características generales de las áreas/servicios que conforman el Hospital de Especialidades

Área/Servicio	Características Generales
Estacionamientos	83 unidades localizadas en 2 subsuelos
Emergencia	5 cubículos, 1 atención paciente crítico, 1 suturas-curaciones, 1 yesos
Consulta Externa	50 consultorios de especialidades
Enfermería	2 estaciones de Enfermería
Centro Quirúrgico y Obstétrico	3 quirófanos, 1 sala de partos
Diagnóstico por Imagen	Rayos-X, Ecosonografía, Tomografía Axial Computarizada, Densitometría, Panorámica Dental
Laboratorio	Laboratorio Clínico y Patológico
Hospitalización	33 habitaciones individuales
Unidad de Cuidados Intensivos	4 camas para adultos, 2 camas para neonatos
Unidad de Neonatología	8 cuneros
Unidad de Endoscopía Digestiva	Área para exámenes y recuperación
Servicios auxiliares	Servicios Administrativos, Salas de Espera, Farmacia, Alimentación y Dietética, Lavandería, Cafetería, Guardianía, Mantenimiento, Auditorio, Capilla

Fuente: Diseño Arquitectónico

Este conjunto hospitalario tiene aproximadamente 12.000 metros cuadrados de construcción y su costo se estima en un valor de USD 8'000.000.

3.2.2 INGENIERÍA DEL PROYECTO

El proyecto de Hospital de Especialidades que se plantea construir en la ciudad de Loja, se enmarca dentro de lo que se denominan “Hospitales Seguros”, lo que implica que el diseño y construcción garanticen su funcionamiento frente a la posibilidad de que se produzcan desastres de origen natural y antrópico que puedan afectar la integridad de la infraestructura y al personal que alberga el hospital. En Ecuador, se ha definido como “Hospital Seguro” a toda unidad operativa de salud, cuyas instalaciones y servicios continúan funcionando después de un efecto adverso, dentro de los parámetros técnico-legales del país (Consejo Nacional de Salud, 2007, págs. 13-14).

En la conceptualización del diseño del proyecto, que involucra la parte arquitectónica así como ingenierías especializadas, se cuenta con información de primera mano, por lo tanto los datos que se refieren a costos y presupuestos de la obra civil y equipamiento, han sido proporcionados por fuentes primarias (arquitectos, ingenieros, consultores, proveedores de equipos), lo que confiere a este estudio un alto nivel de aproximación en las inversiones a realizar en caso de que se lleve a cabo su implementación.

Para la definición de procesos, se ha tomado en cuenta los criterios de profesionales de la salud que cuentan con una amplia experiencia y reconocimiento, procurando en todo momento optimizar los recursos técnicos, económicos y de personal que se necesitarán para poner en marcha este proyecto.

3.2.2.1 Diseño Arquitectónico del proyecto

En base a consideraciones de la realidad local, tales como: experiencia de los promotores (médicos en su mayoría), proyecto adecuado al tamaño del mercado, montos de inversión estimada, posibilidades de financiamiento, entre otras, el grupo promotor solicitó a una firma especializada en diseño de hospitales la elaboración del componente arquitectónico de un hospital de especialidades

médicas que permita ofrecer servicios de salud en un ambiente acogedor, con facilidades de accesibilidad y parqueo, en el que se pueda resolver la integralidad de los requerimientos que podría demandar un paciente: consulta externa, emergencias, hospitalización, cuidados intensivos, diagnóstico (laboratorio, imagen), exámenes especiales, atención quirúrgica (cirugías de especialidad), atención de parto, neonatología, farmacia, etc., todo en un solo centro que reúna las mejores condiciones posibles. Como ya se indicó, el área de construcción aproximada es de 12.000 metros cuadrados, en una edificación de 7 plantas dedicada exclusivamente a Consulta Externa y un edificio interconectado de 5 plantas en el que se llevarían a cabo todas las actividades relacionadas con los servicios hospitalarios.

En el Anexo B se presenta una imagen del diseño arquitectónico.

3.2.2.2 Diseño Estructural

Los materiales que se utilizarán para la estructura del edificio son el hormigón y acero, conformando hormigón armado; los parámetros de cálculo de resistencia cumplen la normativa requerida para hospitales seguros, es decir que los parámetros con que fueron elaborados estos estudios son los contemplados para un diseño sismo-resistente con márgenes de seguridad superiores a las estructuras convencionales, lo que hace prever que la edificación resistirá las fuerzas sísmicas, que serán disipadas por los principios de ductilidad y resistencia de los materiales que se vayan a emplear en la construcción¹⁴.

3.2.2.3 Diseño mecánico

Otros estudios complementarios al diseño arquitectónico y estructural son los relacionados con el diseño mecánico, que incluye la ingeniería hidrosanitaria, climatización y aire acondicionado, gases medicinales, sistemas contra incendios; a continuación se explica brevemente el alcance de éstos:

¹⁴ Información proporcionada por la Ingeniería a cargo del diseño estructural: CPBE, Estudios-Gerencia de Proyectos Construcciones

Proyecto de Ventilación Mecánica

Se establecerán sistemas de ventilación mecánica para los ambientes que requieran renovación de aire filtrado constante y presurización de gradas. El diseño obedece a los más modernos y recientes conceptos y técnicas para un servicio eficiente y silencioso con máximo ahorro de energía.

Proyecto de Aire Acondicionado

Este proyecto comprende el diseño de sistemas centrales de acondicionamiento de aire para quirófanos, área de diagnóstico por imagen y otras áreas que requieren control de temperatura y humedad. El diseño contempla un sistema de aire acondicionado centralizado utilizando equipos con refrigerante ecológico (R410a) para los ambientes que requieran control de temperatura constante y automática, considerando igualmente conceptos modernos y técnicas que provean un servicio eficiente y silencioso con ahorro máximo de energía.

Proyecto de Detección y Extinción de Incendios con rociadores y gabinetes

Este proyecto contiene información de diseños que cumplen las normas vigentes en la materia, considerando en primera instancia sistemas de detección de humo, sensores de calor, audio de evacuación y señalización de salidas de escape. En caso de producirse un conato de incendio, éste se controlaría mediante una red presurizada para cada planta del edificio con su dimensionamiento respectivo, utilizando rociadores, gabinetes, extintores, puntos de conexión exterior para ser utilizados por el Cuerpo de Bomberos, red de distribución vertical y una bomba de uso exclusivo contra incendios.

Proyecto Hidráulico Sanitario

Se refiere a los diseños agua potable fría y caliente, red de evacuación de aguas negras y aguas lluvia, consumos con el dimensionamiento respectivo, ubicación de bombas, detalle del cuarto de bombas y detalles constructivos del sistema, que incluye una cisterna para abastecimiento emergente de agua. Se prevén sistemas de tratamiento de las aguas residuales del hospital que contengan sangre y grasas, para disminuir el contenido de materia orgánica y/o reducir los impactos negativos al medio ambiente.

Proyecto de gases medicinales

Existen áreas que requieren gases medicinales, por lo que se ha diseñado también los sistemas para abastecimiento de oxígeno, óxido nitroso, vacío, aire comprimido, CO2 y evacuación; se detalla las redes, acometidas y distribución a cada área (quirófanos, cuidados intensivos, neonatología, emergencia, habitaciones), así como los accesorios de conexión desde los puntos de generación hasta los puntos de consumo.

3.2.2.4 Diseño eléctrico, electrónico, telecomunicaciones, voz y datos

En base a consideraciones especiales que toman en cuenta aspectos de diseño e iluminación, el sistema relacionado con la parte eléctrica contempla la utilización de luces tipo LED, que además de aportar estéticamente al proyecto, generan un ahorro importante de energía.

En el diseño eléctrico se detallan las necesidades de energía, tanto en la red de alta tensión que se requiere para los equipos de diagnóstico por imagen, como para la red de baja tensión que se relaciona con la iluminación y tomas de fuerza para el funcionamiento de otros equipos en las diferentes áreas que conforman el hospital.

El diseño electrónico incluye aspectos relacionados con el control de accesos, video vigilancia, que se complementa con telecomunicaciones y tecnologías informáticas, sistemas de llamada de enfermería (comunicación y señalización desde las estaciones de enfermería a las habitaciones y viceversa), telefonía, voz y datos.

Los avances en tecnología informática se han tomado en cuenta para que en el hospital se optimice la transmisión de imágenes y resultados de laboratorio; esto incluye sistemas RICS y PACS, por medio de los cuales se puede acceder a resultados de exámenes de laboratorio e imágenes (Rayos-X, Tomografía Axial Computarizada, Ecosonografía, etc.) desde terminales de computadoras o pantallas ubicadas en quirófanos, estaciones de enfermería y consultorios médicos.

El costo de los diseños antes mencionados asciende en su conjunto a la suma de USD \$ 200.000.

3.2.2.5 Mapa de Procesos

Acogiendo el criterio de Fernández de Velasco, “el Mapa de Procesos ha de representar los procesos relevantes para satisfacer al cliente y conseguir los objetivos de la empresa.” (Fernández de Velasco, J., 2004, pág. 84)

Como preámbulo a la descripción organizativa de procesos, se requiere definir los lineamientos estratégicos que señalan el camino a seguir para asegurar el éxito de esta propuesta de creación de un hospital de especialidades en la ciudad de Loja, que se resumen en la visión, misión y objetivos estratégicos.

Visión

Ser un hospital de especialidades reconocido en la región como un sitio de referencia confiable, en donde se resuelven casos de enfermedades y afectaciones a la salud humana en los que intervienen médicos especialistas, apoyados con equipos de apoyo y diagnóstico de alta confiabilidad, utilizando tecnología de punta en el área de la salud humana.

Misión

Proveer servicios de salud especializados, en un ambiente cómodo, en el que se ofrezca atención con calidad y calidez, articulados de manera efectiva y eficiente con la red nacional de salud, incluyendo actividades de docencia e investigación.

Objetivos estratégicos

- Conformar un equipo de médicos especialistas con formación y experiencia tales que promuevan confianza y aceptación general en la ciudad y provincia de Loja, así como en el área de influencia regional.
- Trabajar en forma integrada con la red pública y privada de salud, priorizando parámetros de eficiencia en la atención de los pacientes.

- Ofrecer servicios de alta calidad y confiabilidad, apoyados con equipamiento y tecnología que ayude a resolver los casos en forma satisfactoria.
- Proveer un espacio abierto a la docencia e investigación en el área de la salud humana, contribuyendo así a la formación y desarrollo de nuevas generaciones comprometidas con el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

A partir de lo enunciado, se plantea los procesos agrupados según su misión y aportación en la cadena de valor, que busca lograr los mayores índices de satisfacción de los usuarios o clientes, lo que se resume en el siguiente gráfico:



PROCESOS AGREGADORES DE VALOR: (1) Consulta Externa – (2) Emergencia – (3) Estancia Hospitalaria – (4) Procedimientos Médicos (5) Diagnóstico – (6) Farmacia – (7) Nutrición y Dietética

Figura 8 - Mapa de Procesos del Hospital de Especialidades

Para una mejor comprensión de los procesos agregadores de valor, se describe brevemente el alcance de cada uno de ellos:

Consulta Externa: Consultas e interconsultas realizadas por Médicos Especialistas.

Emergencia: Atención según criterios y protocolos que dependen del nivel de urgencia debido a la condición en que un(a) paciente llega al hospital.

Estancia Hospitalaria: Hospitalización – Unidad de Cuidados Intensivos – Unidad de Neonatología.

Procedimientos Médicos: Clínicos – Quirúrgicos – Obstétricos.

Diagnóstico: Imagen (Rayos X, Ecosonografía, Tomografía Axial Computarizada, Densitometría, Panorámica Dental) – Endoscopía Digestiva – Laboratorio.

Farmacia: Provee medicamentos e insumos médicos utilizados en el tratamiento de pacientes.

Nutrición y Dietética: Provee alimentos a pacientes según requerimiento médico.

3.2.2.6 Presupuesto de inversión en equipos

Para el cumplimiento de las actividades relacionadas con los procesos, se ha determinado el valor del equipamiento asignado a cada una de las áreas, entendiéndose por equipos aquellos que están concebidos para proporcionar los servicios que forman parte de la cadena de valor y por consiguiente generan ingresos en la etapa de operación y funcionamiento del hospital.

Tabla 25 - Presupuesto de Inversión en equipos médicos y hospitalarios

Área del hospital	Valor (USD)	Tiempo de vida útil
Imagen	990.000	10 años
Laboratorio	118.500	10 años
Endoscopía Digestiva	84.000	10 años
Centro Quirúrgico y Obstétrico	648.500	10 años
Unidad de Cuidados Intensivos	100.000	10 años
Unidad de Neonatología	53.000	10 años
Hospitalización	78.200	10 años
Emergencia	32.000	10 años
Consulta Externa	30.000	10 años
Nutrición y Dietética	37.700	10 años
Lavandería y Ropería	64.900	10 años
Tecnología y Telecomunicaciones	125.000	3 años
Total de Inversiones en Equipos	2'361.800	

Fuente: Promotores del Proyecto

El total de inversiones en equipos médicos y hospitalarios asciende a la suma de USD \$ 2'361.800; información ampliada de estas inversiones se presenta en el Anexo C.

3.2.2.7 Presupuesto de inversión en muebles y enseres

En el presupuesto de muebles y enseres están considerados aquellos bienes que son necesarios para la atención de pacientes y además brindan confort para una estancia cómoda y tratamiento adecuado; sin entrar en detalles que no aportan mayormente al objeto del estudio, en este grupo se encuentran entre otros las camas y veladores de tipo hospitalario, ya sea para hospitalización u otras áreas especiales como cuidados intensivos, neonatología, emergencia, etc.; adicionalmente, se debe considerar el equipamiento y mobiliario específico para llevar a cabo funciones administrativas y de apoyo, tales como escritorios, sillas de espera, estanterías, archivadores, etc., para las diferentes áreas o servicios.

Tabla 26 - Presupuesto de Muebles y Enseres

Área del hospital	Valor (USD)	Tiempo de vida útil
Imagen	22.500	10 años
Laboratorio	15.500	10 años
Endoscopia Digestiva	12.000	10 años
Centro Quirúrgico y Obstétrico	235.000	10 años
Unidad de Cuidados Intensivos	23.000	10 años
Unidad de Neonatología	16.500	10 años
Hospitalización	189.000	10 años
Emergencia	40.000	10 años
Consulta Externa	20.400	10 años
Nutrición y Dietética	20.000	10 años
Lavandería y Ropería	5.500	10 años
Tecnología y Telecomunicaciones	4.000	10 años
Administración	17.200	10 años
Total de Inversiones en Muebles y Enseres	620.600	

Fuente: Promotores del Proyecto

El monto de inversión requerido para bienes muebles y enseres hospitalarios es de USD \$ 620.600; una ampliación de esta información consta en el Anexo D.

3.2.2.8 Presupuesto de inversión en vehículos

En el caso particular del hospital de especialidades, además de los equipos se considera un rubro especial de inversión consistente en un vehículo destinado y equipado como Ambulancia.

Tabla 27 - Presupuesto de Inversión en Vehículos

Descripción	Valor (USD)	Tiempo de vida útil
Ambulancia	65.000	5 años

Fuente: Promotores del Proyecto

3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ASPECTOS LEGALES

En esta sección se sugiere la forma de organización recomendada, así como una propuesta de cargos a nivel directivo, administrativo y operativo, con su respectiva estructura salarial.

Adicionalmente, se mencionan aspectos de tipo legal que satisfagan los requerimientos para que el proyecto se pueda viabilizar.

Una forma gráfica de esquematizar la estructura organizacional del hospital de especialidades es mediante el organigrama, que además de representar y transmitir de manera sencilla los niveles jerárquicos de la organización, ayuda a entender el funcionamiento y las interacciones que existen entre los diferentes departamentos y procesos.

A continuación se ilustra mediante un organigrama la forma de organización general aplicable al Hospital de Especialidades:

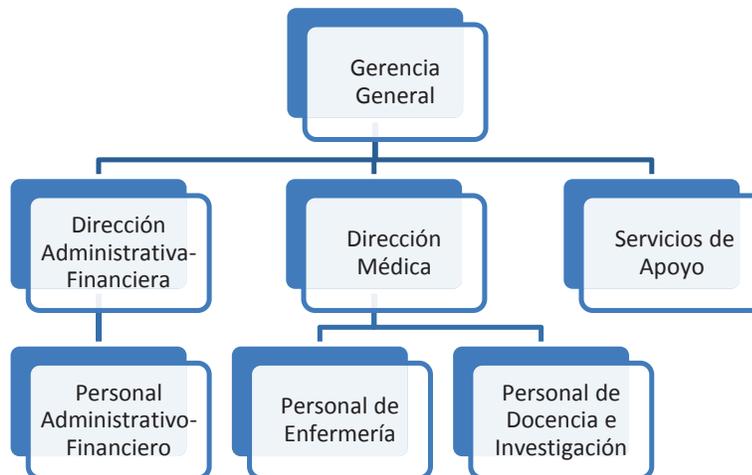


Figura 9 - Organigrama general del Hospital de Especialidades

La conformación sugerida de organización se puede plantear en tres niveles: directivo, administrativo y operativo:

Nivel Directivo:

- Junta Directiva (Honorífica)
- Presidencia (Honorífica)
- Gerencia General

Nivel Administrativo:

- Dirección Médica
- Dirección Administrativa-Financiera
- Dirección de Servicios de Apoyo

Nivel Operativo:

- Personal Médico y de Enfermería
- Personal del área Administrativa y Financiera (Recursos Humanos, Atención al Usuario, Información, Admisiones, Seguros, Contabilidad, Facturación, Cobranzas, Tecnología)
- Personal de Servicios de Apoyo (Imagen, Laboratorio, Nutrición y Dietética, Lavandería, Limpieza, Mantenimiento, Guardianía)
- Personal de Docencia e Investigación

En el siguiente cuadro se puede observar la composición del personal asignado a cada una de las áreas, con su correspondiente estructura salarial suponiendo que se inician operaciones en el año 2015 (Año 1); el número de personal varía para los siguientes años, como se apreciará más adelante.

Tabla 28 - Estructura salarial del Hospital de Especialidades

AREA FUNCIONAL	Nro. Personal	RMU (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)
<u>AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA</u>				
Dirección Médica	1	2070	2070	354
Médico(a) Residente	3	1712	1712	354
Auditoría Médica	1	1712	1712	354
Enfermera(o)	4	844	844	354
Auxiliares de Enfermería	12	567	567	354
<u>AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA</u>				
Gerencia General	1	2800	2800	354
Jefatura de Recursos Humanos	1	888	888	354
Contador(a) General	1	888	888	354
Auxiliares Contables	1	567	567	354
Atención al Usuario	1	567	567	354
Información	3	567	567	354
Admisiones	1	567	567	354
Facturación	1	695	695	354
Recaudación	1	792	792	354
Cobranzas	1	695	695	354
Seguros	1	567	567	354
Tecnología	1	792	792	354
<u>AREAS DE APOYO</u>				
<u>Imagen</u>				
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2070	2070	354
Tecnólogos(as) en Imagen	2	792	792	354
Auxiliares de Imagen	2	567	567	354
<u>Laboratorio</u>				
Médico(a) Laboratorista	1	2070	2070	354
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	792	792	354
Auxiliares de Laboratorio	4	567	567	354
<u>Endoscopía Digestiva</u>				
Médico(a) Gastroenterólogo(a)	1	2070	2070	354
Auxiliares de Endoscopía Digestiva	2	567	567	354
<u>Farmacia</u>				
Auxiliares de Farmacia	2	695	695	354

<u>Nutrición y Dietética</u>				
Nutricionista	1	792	792	354
Auxiliares de Nutrición y Dietética	2	567	567	354
<u>Lavandería</u>				
Auxiliares de Lavandería	2	567	567	354
<u>Limpieza</u>				
Auxiliares de Limpieza	3	567	567	354
<u>Ambulancia</u>				
Chofer (Paramédico)	1	695	695	354
<u>Mantenimiento</u>				
Auxiliares de Mantenimiento	1	695	695	354
<u>Guardiania</u>				
Personal de Seguridad	3	567	567	354
TOTAL PERSONAL DE NÓMINA:		66		

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales (Salarios Mínimos Sectoriales); IESS: Grados y Escalas Salariales; MSP: Salarios Mínimos Sectoriales

En base a la contratación inicial de personal descrita y suponiendo incrementos salariales del 5 % anual tomando como referente el índice inflacionario, así como a un incremento de la nómina acorde al crecimiento de prestación de servicios según la mayor utilización de capacidad instalada, en el Anexo E se presenta el gasto asignado al personal para un período de evaluación de 10 años del proyecto.

Es importante anotar que en la nómina únicamente se hace constar al personal que tiene relación de dependencia con el hospital (Tabla 28); esto implica que los médicos especialistas no forman parte de la base de cálculo, debido a que sus honorarios son percibidos como profesionales en libre ejercicio, sin que se afecte el resultado de los estados de pérdidas y ganancias, así como el efecto neto sobre el flujo de efectivo, como se verá más adelante.

En lo que se refiere a las normas que regulan la etapa de construcción, operación y funcionamiento, el Hospital de Especialidades deberá cumplir con una serie de requisitos y aspectos de tipo legal emanados principalmente por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Las principales normas aplicables a este proyecto tienen que ver con los siguientes parámetros:

- Diseño y construcción de hospitales seguros
- Autorización del Ministerio de Salud Pública del Ecuador
- Licenciamiento y Acreditación por parte del Ministerio de Salud Pública del Ecuador
- Cumplimiento de Ordenanzas Municipales
- Cumplimiento de aspectos contemplados en la Ley contra incendios
- Cumplimiento de normas ambientales
- Cumplimiento de legislación y tablas salariales, según disposiciones del Ministerio de Relaciones Laborales o Trabajo, Ministerio de Salud, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, dependiendo de la naturaleza del ejecutor del proyecto.

Adicionalmente, dependiendo de la forma de organización empresarial, sea que se trate de una empresa pública, privada, o mixta, se deberá contemplar regulaciones emanadas de organismos competentes tales como: Superintendencia de Compañías, Contraloría General del Estado, Servicio de Rentas Internas, etc.

La forma de organización planteada, así como el cumplimiento de todas estas disposiciones y regulaciones son realizables, por lo que se concluye la viabilidad del proyecto en este sentido.

3.4 ESTUDIO FINANCIERO

3.4.1 HORIZONTE DEL PROYECTO

Todo proyecto debe ubicarse en un espacio temporal para que pueda ser considerado como tal; en el caso del Hospital de Especialidades, aunque sabemos que tendría una vida útil de al menos 25 años, lo que sería poco práctico para efectos de análisis, se establece un horizonte de tiempo de 10 años, tomando en consideración el tamaño de la empresa y el tiempo de vida útil de la

mayoría de activos, período en el cual se efectuará la evaluación financiera del proyecto.

3.4.2 PRESUPUESTO DE INVERSIONES

En el estudio técnico se determinaron algunos valores de bienes inmuebles y muebles (equipamiento hospitalario) requeridos para la construcción y operación del hospital de especialidades médicas, inversiones que se realizan en el año 0, antes de que inicie su funcionamiento; sin llegar a la determinación en detalle de ciertos componentes, recurrimos a información proporcionada por los promotores del proyecto para complementar el presupuesto de inversiones, que se clasifica según su naturaleza en los siguientes grupos:

- Activos Fijos o Tangibles
- Activos Diferidos o Intangibles
- Capital de Trabajo

3.4.2.1 Presupuesto de inversión en Activos Fijos

En este grupo se encuentran las inversiones requeridas en la etapa de construcción y operación, que se clasifican en bienes inmuebles y muebles respectivamente. El detalle de estas inversiones se presenta en el Anexo F, así como el valor de rescate que se establece al final de la vida útil o del horizonte de tiempo fijado en 10 años, lo que estará reflejado en los flujos de caja calculados para el año 10. Usualmente el valor de rescate o salvamento se determina en función de la diferencia entre el valor inicial del activo fijo y la depreciación que le ha sido aplicada; en nuestro caso, asumiendo que no se repondrán los activos que cumplan con su vida útil, para el año 10 la mayoría de activos estarán totalmente depreciados, excepto el edificio que se deprecia en un lapso de 20 años y el terreno que no es depreciable. Sin embargo, algunos autores sostienen que al final de la vida útil, los activos pueden tener algún, ya sea para venderlo o usarlo en otra actividad, lo que puede ayudar a incrementar los beneficios de un proyecto (Sapag, 2011, pág. 127).

El resumen de inversiones en activos fijos asignados a las áreas o servicios del hospital, con su respectiva vida útil y valor de rescate se presenta a continuación:

Tabla 29 – Presupuesto consolidado de inversión en Activos Fijos

PRESUPUESTO CONSOLIDADO DE INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS	Valor total (USD)	Vida útil (años)	Valor de rescate (USD)
BIENES INMUEBLES	8,700,000		4,700,000
Terreno	700,000		700,000
Edificio	8,000,000	20	4,000,000
BIENES MUEBLES	3,047,400		-
Maquinaria y Equipos (por área/servicio)	2,361,800		-
Imagen	990,000	10	-
Laboratorio	118,500	10	-
Endoscopia Digestiva y Gastroenterología	84,000	10	-
Centro quirúrgico y obstétrico	648,500	10	-
Unidad de Cuidados Intensivos	100,000	10	-
Unidad de Neonatología	53,000	10	-
Hospitalización	78,200	10	-
Emergencia	32,000	10	-
Consulta Externa	30,000	10	-
Nutrición y Dietética	37,700	10	-
Lavandería y Ropería	64,900	10	-
Tecnología y Telecomunicaciones	125,000	5	-
Muebles y Enseres (por área/servicio)	620,600		-
Imagen	22,500	10	-
Laboratorio	15,500	10	-
Endoscopia Digestiva	12,000	10	-
Centro quirúrgico y obstétrico	235,000	10	-
Unidad de Cuidados Intensivos	23,000	10	-
Unidad de Neonatología	16,500	10	-
Hospitalización	189,000	10	-
Emergencia	40,000	10	-
Consulta Externa	20,400	10	-
Nutrición y Dietética	20,000	10	-
Lavandería y Ropería	5,500	10	-
Tecnología y Telecomunicaciones	4,000	10	-
Administración	17,200	10	-
Vehículos	65,000		-
Ambulancia	65,000	5	-
TOTAL DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	11,747,400		4,700,000

Fuente: Promotores del Proyecto

Es importante señalar que en el valor de construcción del edificio se encuentra incluido el equipamiento básico necesario e indispensable para que pueda ser operativo; es decir que en este valor se incluye todos los equipos y mobiliario que forman parte del mismo, tales como ascensores, transformadores, redes de agua y alcantarillado, cisterna, grupos de bombeo de agua fría y caliente, sistemas eléctricos y de iluminación, redes de climatización y aire acondicionado, redes de distribución de gases medicinales, generador de emergencia, sistemas contra incendios, duchas, lavamanos, sanitarios, mesones, counters en estaciones de enfermería y áreas de atención al público, entre lo principal.

Los activos fijos se deprecian según el tiempo de vida útil que se ha fijado para cada grupo; el valor de la depreciación es aplicable a los costos, aunque no constituyen un egreso debido a que se acumulan contablemente con la finalidad de reemplazar estos bienes una vez que hayan cumplido su vida útil.

En el Anexo G se presenta el cuadro de depreciación de activos fijos, del que se extraerán los rubros y valores que serán considerados en el presupuesto de costos y gastos del proyecto. Se presenta un resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 30 – Depreciación de Activos Fijos por áreas / servicios

DEPRECIACIÓN DE BIENES INMUEBLES	Valor (USD)	Vida útil (años)	Depreciación anual (USD)
Terreno (No se deprecia)	700,000.00		
Edificio	8,000,000.00	20	400,000.00
DEPRECIACIÓN DE BIENES MUEBLES	Valor (USD)	Vida útil (años)	Depreciación anual (USD)
Maquinaria y Equipos (por área / servicio)	2,361,800.00		248,680.00
Imagen	990,000.00	10	99,000.00
Laboratorio	118,500.00	10	11,850.00
Endoscopia Digestiva y Gastroenterología	84,000.00	10	8,400.00
Centro quirúrgico y obstétrico	648,500.00	10	64,850.00
Unidad de Cuidados Intensivos	100,000.00	10	10,000.00
Unidad de Neonatología	53,000.00	10	5,300.00
Hospitalización	78,200.00	10	7,820.00
Emergencia	32,000.00	10	3,200.00
Consulta Externa	30,000.00	10	3,000.00
Nutrición y Dietética	37,700.00	10	3,770.00
Lavandería y Ropería	64,900.00	10	6,490.00
Tecnología y Telecomunicaciones	125,000.00	5	25,000.00

Muebles y Enseres (por área / servicio)	620,600.00		62,060.00
Imagen:	22,500	10	2,250.00
Laboratorio:	15,500	10	1,550.00
Endoscopia Digestiva:	12,000	10	1,200.00
Centro quirúrgico y obstétrico:	235,000	10	23,500.00
Unidad de Cuidados Intensivos:	23,000	10	2,300.00
Unidad de Neonatología:	16,500	10	1,650.00
Hospitalización:	189,000	10	18,900.00
Emergencia	40,000	10	4,000.00
Consulta Externa	20,400	10	2,040.00
Nutrición y Dietética:	20,000	10	2,000.00
Lavandería y Ropería:	5,500	10	550.00
Tecnología y Telecomunicaciones:	4,000	10	400.00
Administración	17,200	10	1,720.00
Vehículos	65,000.00		13,000.00
Ambulancia	65,000.00	5	13,000.00

3.4.2.2 Presupuesto de inversión en Activos Diferidos

Entre los activos diferidos se tiene los estudios preliminares, elaboración del anteproyecto, diseño arquitectónico y más ingenierías, estudio ambiental, estudio de factibilidad, constitución de la compañía y más gastos legales, que se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla 31 – Presupuesto de inversión en Activos Diferidos

PRESUPUESTO DE INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS	Valor total (USD)
Estudios preliminares	3,000
Elaboración de anteproyecto	25,000
Diseño arquitectónico	135,000
Diseño estructural	20,000
Diseño hidrosanitario, climatización y aire acondicionado, sistema contra incendios, gases medicinales	25,000
Diseño eléctrico, electrónico, voz, datos	20,000
Estudio ambiental	20,000
Estudio de factibilidad	25,000
Constitución de compañía	2,000
Gastos legales (permisos, patentes, RUC, etc.)	25,000
TOTAL INVERSIONES ACTIVOS DIFERIDOS	300,000

Fuente: Promotores del proyecto

De acuerdo a la norma tributaria vigente, los activos diferidos se pueden amortizar en un período de 5 años; por lo tanto, se puede deducir durante este tiempo un valor de USD 60.000 anuales por concepto de amortización de estos activos. Al igual que la depreciación, este valor es aplicable a los costos y por tanto tiene un efecto de escudo fiscal, contribuyendo a recuperar la liquidez de la empresa.

3.4.2.3 Presupuesto de inversión en Capital de Trabajo

La inversión en capital de trabajo se considera como la necesaria para cubrir los egresos y gastos inherentes a la operación, tales como sueldos, adquisiciones de medicamentos e insumos, obligaciones financieras, servicios básicos, etc., durante un período luego del cual se obtenga un flujo normal e ininterrumpido de recursos económicos para continuar funcionando con normalidad. El valor de esta inversión se recupera al final del horizonte del proyecto.

Se estima un tiempo aproximado de 3 meses como el necesario para que se equilibren los flujos de ingresos de manera que se pueda sostener las operaciones del hospital de manera permanente.

En el siguiente cuadro se presenta los valores estimados que sirvieron de base para establecer el monto de inversión requerida para capital de trabajo a financiar.

Tabla 32 - Presupuesto de Capital de Trabajo

DETALLE:	MES 1	MES 2	MES 3	SUMAN
Costos de Operación	134,642.31	134,642.31	134,642.31	403,926.94
Medicamentos e Insumos Médicos	52,083.33	52,083.33	52,083.33	156,250.00
Materiales e Insumos de Diagnóstico	41,633.38	41,633.38	41,633.38	124,900.14
Mano de Obra Directa	40,925.60	40,925.60	40,925.60	122,776.80
Gastos de Administración	25,078.18	25,078.18	25,078.18	75,234.54
Mano de Obra Indirecta	25,078.18	25,078.18	25,078.18	75,234.54
Gastos Generales	18,083.33	18,083.33	18,083.33	54,250.00
Servicios Básicos	5,166.67	5,166.67	5,166.67	15,500.00
Suministros e Insumos	5,416.67	5,416.67	5,416.67	16,250.00
Prevención y mitigación ambiental	1,000.00	1,000.00	1,000.00	3,000.00
Otros Gastos	6,500.00	6,500.00	6,500.00	19,500.00
Obligaciones Financieras	143,790.43	143,790.43	143,790.43	431,371.28

Obligaciones por financiamiento de capital de inversión (*)	108,496.93	108,496.93	108,496.93	325,490.79
Obligaciones por financiamiento de capital de operación (**)	35,293.50	35,293.50	35,293.50	105,880.49
TOTAL:	321,594.25	321,594.25	321,594.25	964,782.76

* Cuota Anual por Capital de Inversión, calculada de acuerdo a tabla de amortización (Capital + Interés)	1,301,963.16
CUOTA MENSUAL (CAPITAL + INTERÉS)	108,496.93

** Cuota Anual por Capital de Operación, calculada de acuerdo a tabla de amortización (Capital + Interés)	423,521.97
CUOTA MENSUAL (CAPITAL + INTERÉS)	35,293.50

El movimiento de un hospital es un tanto complejo, por lo que resulta difícil calcular con exactitud el monto necesario requerido para capital de trabajo; considerando que el flujo de caja es positivo desde el primer año, como se verá más adelante, se trata de otorgar seguridad financiera sin recurrir a un sobreendeudamiento. Por este motivo, se recomienda fijar el monto de financiamiento del capital de operación en USD 1'000.000, en condiciones propias para este tipo de inversión, a una tasa del 13 % de interés y a 3 años plazo. Se espera con ello poder financiar los tres primeros meses, esperando se normalice los flujos en los meses siguientes.

3.4.2.4 Presupuesto consolidado de inversiones

El resumen de las inversiones consolidando activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo asciende a la suma de USD \$ 13'047.400.

Tabla 33 - Presupuesto consolidado de inversiones

Descripción	Valor (USD)
Activos Fijos	11'747.400
Activos Diferidos	300.000
Capital de Trabajo	1'000.000
Total consolidado de inversiones	13'047.400

Fuente: Promotores del Proyecto

3.4.3 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

3.4.3.1 Fuentes de financiamiento del Proyecto

El origen de los recursos económicos para llevar a cabo este proyecto tiene un componente que corresponde a capital aportado por los promotores y otro componente de crédito otorgado por entidades financieras.

La conformación de los montos de recursos propios y financiados para llevar a cabo este proyecto es la siguiente:

Tabla 34 - Financiamiento del Proyecto

Recursos	Valor (USD)	% de financiamiento
Propios (Promotores del Proyecto)	4'047.400	31,02 %
Financiados (Infraestructura)	8'000.000	61,31 %
Financiamiento (Capital de Trabajo)	1'000.000	7,66 %
TOTAL DE LA INVERSIÓN:	13'047.400	100,00 %

Fuente: Promotores del proyecto

El crédito para infraestructura se financiará a 10 años plazo y una tasa de interés del 10 % anual; en tanto que el crédito para capital de trabajo se financiará a 3 años plazo y una tasa de interés del 13 % anual.

3.4.3.2 Amortización del crédito

La utilización de recursos financiados pactados a un plazo y tasa de interés exige el pago de cuotas o dividendos fijos en los que se contempla un valor por intereses que se consideran como gasto financiero y ayudan a conformar un escudo fiscal puesto que son deducibles de impuesto a la renta; y, otro valor que corresponde al abono del capital o principal, que se expresan usualmente en lo que se conoce como tablas de amortización.

Para calcular el valor de las cuotas fijas anuales en la amortización de los créditos, se recurrirá a la siguiente fórmula:

$$C = P [i (1 + i)^n] / (1 + i)^n - 1 \quad (6)$$

En donde:

C = Cuota fija o dividendo anual

P = Monto del crédito

i = Tasa de interés anual (%)

n = Plazo (número de años)

A continuación se presenta la tabla de amortización del crédito para infraestructura que será imputable a los resultados y flujos de caja anuales:

Tabla 35 – Amortización del crédito para infraestructura

TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO PARA INFRAESTRUCTURA					
AÑO	INVERSIÓN	CUOTA ANUAL	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	CAPITAL REMANENTE
		10 años	10%		
0	8,000,000.00				8,000,000.00
1		1,301,963.16	800,000.00	501,963.16	7,498,036.84
2		1,301,963.16	749,803.68	552,159.47	6,945,877.37
3		1,301,963.16	694,587.74	607,375.42	6,338,501.94
4		1,301,963.16	633,850.19	668,112.96	5,670,388.98
5		1,301,963.16	567,038.90	734,924.26	4,935,464.72
6		1,301,963.16	493,546.47	808,416.69	4,127,048.03
7		1,301,963.16	412,704.80	889,258.36	3,237,789.67
8		1,301,963.16	323,778.97	978,184.19	2,259,605.48
9		1,301,963.16	225,960.55	1,076,002.61	1,183,602.87
10		1,301,963.16	118,360.29	1,183,602.87	0.00
	SUMAN:	13,019,631.59	5,019,631.59	8,000,000.00	

De igual manera, la tabla de amortización del crédito para capital de trabajo se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 36 – Amortización del crédito para capital de trabajo

TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO					
AÑO	INVERSIÓN	CUOTA ANUAL	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	CAPITAL REMANENTE
		3 años	13%		
0	1,000,000.00				1,000,000.00
1		423,521.97	130,000.00	293,521.97	706,478.03
2		423,521.97	91,842.14	331,679.83	374,798.20
3		423,521.97	48,723.77	374,798.20	0.00
	SUMAN:	1,270,565.91	270,565.91	1,000,000.00	

3.4.4 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

La estimación de costos y gastos de funcionamiento se basa en un presupuesto asumiendo una condición de linealidad en el tiempo que no siempre se cumple, pues sabemos que en la práctica existen variaciones que difícilmente pueden ser predichas al tratarse de un proyecto nuevo en el que no se cuenta con cifras que puedan sugerir una tendencia real.

Los grupos de costos y gastos que utilizaremos en forma resumida para la conformación de los estados financieros tiene los siguientes elementos:

- Costos de operación:
 - o Inventarios de Medicamentos e Insumos Médicos
 - o Mano de Obra Directa (Sueldos y Beneficios Sociales de Médicos y Enfermeras)
 - o Depreciaciones de Propiedad, Equipos, Muebles y Enseres
 - o Amortizaciones (Activos Diferidos)

- Gastos de Administración:
 - o Mano de Obra Indirecta (Sueldos y Beneficios Sociales de Personal Administrativo y de Servicios)

- Gastos Generales:
 - o Servicios básicos (Energía, Agua, Telecomunicaciones, etc.)
 - o Suministros e Insumos (Alimentación, limpieza, mantenimiento, etc.)

- Prevención y mitigación ambiental
- Otros Gastos (Seguros, Legales, Suministros, etc.)
- Gastos Financieros:
 - Intereses de Financiamiento de Capital

Los costos y gastos una vez que el proyecto entre en funcionamiento se van a presupuestar bajo las siguientes consideraciones:

- Las remuneraciones del personal se establecieron tomando como base tablas salariales de IESS, Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo, ajustadas al año 2015 (año 1); para los siguientes años se supone un incremento anual del 5 %, acorde a los niveles inflacionarios esperados.
- La nómina del personal contratado está en función del nivel de actividad, siendo la mínima requerida en el inicio, incrementándose paulatinamente en los siguientes años hasta alcanzar un nivel de funcionamiento óptimo a partir del quinto año, en que la cantidad prevista de personal contratado será suficiente para brindar una atención adecuada.
- Durante el primer año, la ocupación de camas hospitalarias será del 55 %; en los años siguientes se irá incrementando en un 5 % anual, hasta llegar al 85 % de utilización, manteniéndose en este nivel los siguientes años. La mayor o menor ocupación tiene una incidencia directa en la actividad de otras áreas funcionales, especialmente quirófanos y unidades de diagnóstico, así como en la venta de medicamentos, insumos hospitalarios y gastos generales de funcionamiento.
- Los costos de medicamentos, insumos, materiales; así como gastos para suministros, servicios básicos y otros gastos generales, se han proyectado según cifras estimadas a partir de consultas efectuadas a médicos y personal que labora en centros de salud.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la composición de costos y gastos de funcionamiento; para mayor comprensión de la forma de efectuar los cálculos, éstos se presentan en el Anexo H.

Tabla 37 - Presupuesto anual de Costos y Gastos de funcionamiento

PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
COSTOS DE OPERACIÓN:	2,399,447.73	2,569,770.56	2,869,825.10	3,193,223.64	3,556,850.75
Medicamentos e Insumos Médicos	625,000.00	700,000.00	790,000.00	1,000,000.00	1,100,000.00
Materiales e Insumos de Diagnóstico	499,600.53	553,148.00	631,048.06	711,194.74	778,006.85
Mano de Obra Directa (Médicos y Enfermeras)	491,107.20	532,882.56	665,037.04	698,288.89	895,103.91
Depreciaciones:	723,740.00	723,740.00	723,740.00	723,740.00	723,740.00
Edificio	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00
Maquinaria y Equipos	248,680.00	248,680.00	248,680.00	248,680.00	248,680.00
Vehículos	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00
Muebles y Enseres	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00
Amortizaciones:	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
Amortización Activos Diferidos	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN:	300,938.14	332,291.55	388,032.75	407,434.38	499,112.56
Mano de Obra Indirecta	300,938.14	332,291.55	388,032.75	407,434.38	499,112.56
GASTOS GENERALES:	217,000.00	226,000.00	237,000.00	251,000.00	267,000.00
Servicios Básicos	62,000.00	65,000.00	70,000.00	75,000.00	80,000.00
Suministros e Insumos	65,000.00	68,000.00	72,000.00	78,000.00	85,000.00
Prevención y mitigación ambiental	12,000.00	13,000.00	14,000.00	15,000.00	16,000.00
Otros Gastos	78,000.00	80,000.00	81,000.00	83,000.00	86,000.00
GASTOS FINANCIEROS:	930,000.00	841,645.83	743,311.50	633,850.19	567,038.90
Intereses por crédito para infraestructura	800,000.00	749,803.68	694,587.74	633,850.19	567,038.90
Intereses por crédito para capital de trabajo	130,000.00	91,842.14	48,723.77		
TOTAL DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	3,847,385.87	3,969,707.94	4,238,169.35	4,485,508.22	4,890,002.21

PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
COSTOS DE OPERACIÓN:	3,839,775.48	4,014,420.46	4,210,854.48	4,372,110.20	4,568,428.72
Medicamentos e Insumos Médicos	1,350,000.00	1,400,000.00	1,500,000.00	1,560,000.00	1,650,000.00
Materiales e Insumos de Diagnóstico	864,176.38	941,828.40	988,919.82	1,038,365.81	1,090,284.10
Mano de Obra Directa (Médicos y Enfermeras)	939,859.10	986,852.06	1,036,194.66	1,088,004.39	1,142,404.61
Depreciaciones:	685,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00
Edificio	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00
Maquinaria y Equipos	223,680.00	223,680.00	223,680.00	223,680.00	223,680.00
Vehículos					
Muebles y Enseres	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00
Amortizaciones:					
Amortización Activos Diferidos					

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN:	524,068.19	550,271.60	577,785.18	606,674.44	637,008.16
Mano de Obra Indirecta	524,068.19	550,271.60	577,785.18	606,674.44	637,008.16
GASTOS GENERALES:	280,000.00	293,000.00	307,000.00	321,000.00	335,000.00
Servicios Básicos	85,000.00	90,000.00	95,000.00	100,000.00	105,000.00
Suministros e Insumos	90,000.00	95,000.00	100,000.00	105,000.00	110,000.00
Prevención y mitigación ambiental	17,000.00	18,000.00	19,000.00	20,000.00	21,000.00
Otros Gastos	88,000.00	90,000.00	93,000.00	96,000.00	99,000.00
GASTOS FINANCIEROS:	493,546.47	412,704.80	323,778.97	225,960.55	118,360.29
Intereses por crédito para infraestructura	493,546.47	412,704.80	323,778.97	225,960.55	118,360.29
Intereses por crédito para capital de trabajo					
TOTAL DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	5,137,390.15	5,270,396.86	5,419,418.63	5,525,745.19	5,658,797.16

Fuente: Promotores del Proyecto

3.4.5 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los ingresos que se esperan obtener una vez que entre en funcionamiento el Hospital de Especialidades se basan en la facturación calculada según la normativa que se establece en el Tarifario de Prestaciones del Sistema Nacional de Salud, regentado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Por lo tanto, se utilizó el tarifario actualizado que rige para el año 2015, disponible en la web <http://salud.gob.ec>, publicado en la edición especial del Registro Oficial Nro. 235 del 24 de diciembre de 2014.

Según este tarifario (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014, pág. 11), la forma de cálculo para establecer un valor monetario a cada procedimiento o servicio prestado en las entidades de salud, se basa en la asignación de dos sistemas de conversión: una Unidad de Valor Relativo (UVR) y un Factor de Corrección Monetario (FCM) aplicable a cada caso. En el Acuerdo Ministerial Nro. 5187 emitido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador con fecha 31 de octubre de 2014 se fijan los valores que rigen para el Factor de Corrección Monetario (FCM) aplicados en este estudio.

Las UVR se asignan en función del nivel de atención y complejidad de los servicios prestado por la entidad de salud, que para nuestro caso le corresponde un Nivel III; de igual manera, se establece un valor de UVR diferenciado para los

servicios profesionales médicos en las distintas especialidades, según el procedimiento y gravedad que revista el caso.

Para establecer el valor de cada servicio o procedimiento se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Valor (USD)} = \text{UVR} * \text{FCM} \quad (7)$$

Lo mencionado se ilustra con el ejemplo que se expone a continuación:

El servicio de habitación diario en un hospital de III Nivel asigna un valor de UVR de 12,25 y el FCM correspondiente es de 6,70; por lo tanto, la asignación de valor monetario por este concepto sería:

$$\text{Valor (USD)} = 12,25 * 6,70 = 82,08$$

Para la elaboración del presupuesto de ingresos durante la etapa de operación del hospital de especialidades, además del criterio basado en la experiencia de médicos involucrados en el diseño y promoción del proyecto, se parte de los siguientes supuestos:

- En el primer año de operación, la utilización de camas en el área de hospitalización (33 camas) será del 55 %; este porcentaje se irá incrementando un 5 % en los siguientes años, hasta llegar al 85 % de utilización de la capacidad instalada. Un principio similar de arranque al inicio con un 50 % de la capacidad y posterior incremento rige para la ocupación de camas en las áreas de emergencia (8 cubículos), cuidados intensivos para adultos (4 camas) y neonatos (2 camas).
- En el centro quirúrgico se practicará una cirugía diaria en cada uno de los tres quirófanos durante 25 días al mes (se dispone un día semanal para mantenimiento y/o descanso); para el segundo año se prevé incrementar una cirugía; durante el tercer y cuarto año se practicarán dos cirugías en cada quirófano; el quinto año serán 8 cirugías diarias y a partir del sexto año se estiman 10 cirugías al día. En lo que respecta a la sala de partos, se atenderá 1 parto diario los dos primeros años y a partir del tercero se atenderán 2 partos diarios durante 25 días al mes.

Las cifras que recogen los criterios expuestos y los cálculos correspondientes se detallan en el Anexo I.

Según esto, en el siguiente cuadro se presenta un resumen de los ingresos esperados por la prestación de servicios inherentes al hospital, que servirán para establecer luego los presupuestos de ingresos y gastos, así como los flujos que incidirán en la rentabilidad del proyecto. No se consideran los procedimientos médicos ni valores de los médicos especialistas debido a que éstos son trasladados a ellos por concepto de honorarios profesionales, sin que se afecte por tanto el resultado neto en la estructura de ingresos y gastos del hospital.

Tabla 38 - Presupuesto de Ingresos

PRESUPUESTO DE INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTA DE SERVICIOS	3,706,631.37	4,250,309.95	5,075,717.40	5,794,488.07	6,609,486.30
Ocupación de camas hospital	852,690.24	957,373.45	1,089,539.72	1,391,656.17	1,533,068.10
Centro Quirúrgico	327,740.55	444,766.77	722,667.91	758,801.31	1,029,746.26
Atención de Pacientes	80,319.60	93,706.20	108,230.66	118,807.75	135,595.80
Alimentación	780,545.87	910,636.85	1,051,785.56	1,154,573.70	1,317,719.98
Diagnóstico	1,665,335.10	1,843,826.67	2,103,493.54	2,370,649.15	2,593,356.16
VENTA DE MEDICAMENTOS E INSUMOS MÉDICOS	687,500.00	770,000.00	869,000.00	1,100,000.00	1,210,000.00
TOTAL DE INGRESOS:	4,394,131.37	5,020,309.95	5,944,717.40	6,894,488.07	7,819,486.30

PRESUPUESTO DE INGRESOS	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTA DE SERVICIOS	7,657,334.94	8,362,386.42	8,780,505.74	9,219,531.03	9,680,507.58
Ocupación de camas hospital	1,802,798.20	1,972,129.72	2,070,736.20	2,174,273.01	2,282,986.67
Centro Quirúrgico	1,325,888.71	1,392,183.15	1,461,792.31	1,534,881.92	1,611,626.02
Atención de Pacientes	153,765.64	173,413.47	182,084.14	191,188.35	200,747.77
Alimentación	1,494,294.46	1,685,232.08	1,769,493.69	1,857,968.37	1,950,866.79
Diagnóstico	2,880,587.94	3,139,428.00	3,296,399.40	3,461,219.37	3,634,280.34
VENTA DE MEDICAMENTOS E INSUMOS MÉDICOS	1,485,000.00	1,540,000.00	1,650,000.00	1,716,000.00	1,815,000.00
TOTAL DE INGRESOS:	9,142,334.94	9,902,386.42	10,430,505.74	10,935,531.03	11,495,507.58

En el Anexo J se amplía las cifras y forma de cálculo que justifican los valores relacionados con los ingresos, según la utilización de capacidad instalada (ocupación hospitalaria y centro quirúrgico), así como de los servicios de apoyo (diagnóstico, alimentación), lo que dará lugar a la proyección de los ingresos esperados por estos servicios.

3.4.6 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

De acuerdo a los conceptos que se enunciaron en el marco teórico, los parámetros que mejor se adaptan para evaluar la conveniencia de invertir en la creación de un hospital de especialidades son el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la relación Beneficio-Costo (B/C) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI).

3.4.6.1 Valor Actual Neto (VAN)

La metodología de cálculo sugiere que para determinar el VAN se debe realizar la suma algebraica de la inversión total del año 0 (signo negativo), más los flujos de caja actualizados aplicando la tasa de descuento durante el horizonte de análisis del proyecto (10 años).

Para determinar la tasa de descuento se ha considerado una tasa global equivalente al 13 %, calculada en función de la tasa exigida por los promotores y entidades financieras (Tabla 39); esta tasa cumple también con la condición de ser mayor a la tasa mínima aceptable de rendimiento TMAR al momento de evaluar el proyecto, pues cubre el valor acumulado de la tasa libre de riesgo (promedio 2 %), inflación (3,67 %) ¹⁵, riesgo país (promedio 7 %) y otros riesgos asociados al sector.

Tabla 39 - Determinación de la Tasa de Descuento

FINANCIAMIENTO	%	TMAR	Ponderación (%)
Capital Propio (Promotores)	31	18%	5.58
Capital Financiado (Infraestructura)	61.3	10%	6.13
Capital Financiado (Trabajo)	7.7	13%	1.00
TOTAL	100		12.71
Tasa de Descuento (d) ≥ TMAR			13%

Con estas consideraciones, los flujos de caja se presentan en la tabla siguiente:

¹⁵ INEC.- Ecuador en cifras: "Ecuador cierra el 2014 con una inflación de 3,67 %"

Tabla 40 – Flujos de Caja durante el horizonte de evaluación del proyecto

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Ventas:						
Venta de Servicios		3,706,631.37	4,250,309.95	5,075,717.40	5,794,488.07	6,609,486.30
Venta de Medicamentos e Insumos Médicos		687,500.00	770,000.00	869,000.00	1,100,000.00	1,210,000.00
(-) Costos de Operación (incluye depreciaciones y amortizaciones)		- 2,399,447.73	- 2,569,770.56	- 2,869,825.10	- 3,193,223.64	- 3,556,850.75
(-) Gastos de Administración		- 300,938.14	- 332,291.55	- 388,032.75	- 407,434.38	- 499,112.56
(-) Gastos Generales		- 217,000.00	- 226,000.00	- 237,000.00	- 251,000.00	- 267,000.00
(-) Gastos Financieros		- 930,000.00	- 841,645.83	- 743,311.50	- 633,850.19	- 567,038.90
(=) Utilidad antes de participaciones e impuestos		546,745.50	1,050,602.01	1,706,548.04	2,408,979.85	2,929,484.09
(-) 15 % Participación Trabajadores		- 82,011.82	- 157,590.30	- 255,982.21	- 361,346.98	- 439,422.61
(=) Utilidad gravable		464,733.67	893,011.71	1,450,565.84	2,047,632.88	2,490,061.47
(-) 22 % Impuesto a la Renta		- 102,241.41	- 196,462.58	- 319,124.48	- 450,479.23	- 547,813.52
(=) Utilidad neta		362,492.26	696,549.13	1,131,441.35	1,597,153.64	1,942,247.95
(+) Depreciaciones		723,740.00	723,740.00	723,740.00	723,740.00	723,740.00
(+) Amortización Activos Diferidos		60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
(-) Inversión inicial	- 13,047,400.00					
(+) Crédito para infraestructura	8,000,000.00					
(+) Crédito para Capital de Trabajo	1,000,000.00					
(-) Pago del Principal (Crédito para inversión en infraestructura)		- 501,963.16	- 552,159.47	- 607,375.42	- 668,112.96	- 734,924.26
(-) Pago del Principal (Crédito para Capital de Trabajo)		- 293,521.97	- 331,679.83	- 374,798.20		
(+) Recuperación Capital de Trabajo						
(+) Recuperación Valor de Rescate						
FLUJO NETO DE CAJA	- 4,047,400.00	350,747.13	596,449.83	933,007.73	1,712,780.68	1,991,063.69
CONCEPTO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Ingresos por Ventas:						
Venta de Servicios	7,657,334.94	8,362,386.42	8,780,505.74	9,219,531.03	9,680,507.58	
Venta de Medicamentos e Insumos Médicos	1,485,000.00	1,540,000.00	1,650,000.00	1,716,000.00	1,815,000.00	
(-) Costos de Operación (incluye depreciaciones y amortizaciones)	- 3,839,775.48	- 4,014,420.46	- 4,210,854.48	- 4,372,110.20	- 4,568,428.72	
(-) Gastos de Administración	- 524,068.19	- 550,271.60	- 577,785.18	- 606,674.44	- 637,008.16	
(-) Gastos Generales	- 280,000.00	- 293,000.00	- 307,000.00	- 321,000.00	- 335,000.00	
(-) Gastos Financieros	- 493,546.47	- 412,704.80	- 323,778.97	- 225,960.55	- 118,360.29	
(=) Utilidad antes de participaciones e impuestos	4,004,944.80	4,631,989.56	5,011,087.11	5,409,785.83	5,836,710.42	
(-) 15 % Participación Trabajadores	- 600,741.72	- 694,798.43	- 751,663.07	- 811,467.88	- 875,506.56	
(=) Utilidad gravable	3,404,203.08	3,937,191.12	4,259,424.04	4,598,317.96	4,961,203.85	
(-) 22 % Impuesto a la Renta	- 748,924.68	- 866,182.05	- 937,073.29	- 1,011,629.95	- 1,091,464.85	
(=) Utilidad neta	2,655,278.40	3,071,009.08	3,322,350.76	3,586,688.01	3,869,739.01	
(+) Depreciaciones	685,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00	
(+) Amortización Activos Diferidos						
(-) Inversión inicial						
(+) Crédito para infraestructura						
(+) Crédito para Capital de Trabajo						
(-) Pago del Principal (Crédito para inversión en infraestructura)	- 808,416.69	- 889,258.36	- 978,184.19	- 1,076,002.61	- 1,183,602.87	
(-) Pago del Principal (Crédito para Capital de Trabajo)						
(+) Recuperación Capital de Trabajo					1,000,000.00	
(+) Recuperación Valor de Rescate					4,700,000.00	
FLUJO NETO DE CAJA	2,532,601.71	2,867,490.72	3,029,906.56	3,196,425.40	9,071,876.13	

Los cálculos efectuados para obtener los flujos de caja se pueden apreciar en el Anexo K.

Con la información de los flujos netos de caja, se procedió a actualizar estos valores aplicando la tasa de descuento igual a 13 %, con lo que es posible aplicar la fórmula (2) (pág. 19) para determinar el valor del VAN y la TIR, lo que se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 41 – Determinación del Valor Actual Neto (VAN)

AÑO	FLUJO NETO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO
0	- 4,047,400.00	- 4,047,400.00
1	350,747.13	310,395.69
2	596,449.83	467,107.71
3	933,007.73	646,621.16
4	1,712,780.68	1,050,480.47
5	1,991,063.69	1,080,669.60
6	2,532,601.71	1,216,455.53
7	2,867,490.72	1,218,857.45
8	3,029,906.56	1,139,729.23
9	3,196,425.40	1,064,041.54
10	9,071,876.13	2,672,469.00
	TD	13%

VAN	6,819,427.38
------------	---------------------

El VAN de los flujos de caja actualizados del proyecto arroja un valor positivo de USD \$ 6'819.427,38, lo que significa que a lo largo de los 10 años de horizonte de vida, además de que los promotores recuperan la inversión inicial aportada, se obtiene esta significativa ganancia, con lo cual se concluye que el proyecto es viable, por lo que se recomienda su implementación.

3.4.6.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) es un valor íntimamente relacionado con el VAN; significa el porcentaje de la tasa de descuento mediante la cual el VAN se hace igual a cero, es decir la tasa que hace posible la recuperación de la inversión.

Para el cálculo de la TIR se va a utilizar una función financiera de Excel, introduciendo el rango de los flujos de efectivo actualizados utilizados para el cálculo del VAN:

Tabla 42 - Determinación de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

AÑO	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO
0	- 4,047,400.00
1	310,395.69
2	467,107.61
3	646,621.16
4	1,050,480.47
5	1,080,669.60
6	1,216,455.53
7	1,218,857.45
8	1,139,729.23
9	1,064,041.54
10	2,672,469.00
TIR	17.19%

El valor obtenido de la TIR igual a 17,19 % indica que es la máxima rentabilidad en porcentaje que el proyecto puede generar; al ser mayor que la tasa de descuento exigida (13 %), se concluye que es viable y por lo tanto se ratifica su implementación.

3.4.6.3 Relación Beneficio-Costo (B/C)

Como se mencionó en el marco teórico, la relación Beneficio-Costo (B/C) es el cociente entre el valor presente de todos los ingresos y el valor presente de todos los egresos; extrayendo los datos de los ingresos y egresos que constan en el Anexo K, traídos a valor presente, se aplicó la fórmula (4) (p.21), lo que nos da un resultado B/C igual a 1,14. Esto significa que por cada dólar invertido, además de que se recupera la inversión y se cubre la tasa de descuento, se obtiene una ganancia adicional de USD \$ 0,14.

Tabla 43 - Determinación de la Relación Beneficio-Costo (B/C)

RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BENEFICIOS (INGRESOS)	9,000,000.00	5,177,871.37	5,804,049.95	6,728,457.40	7,678,228.07	8,603,226.30
BENEFICIOS ACTUALIZADOS	9,000,000.00	4,582,187.05	4,545,422.47	4,663,158.49	4,709,201.07	4,669,486.56
COSTOS (EGRESOS)	-13,047,400.00	- 4,827,124.23	- 5,207,600.12	- 5,795,449.67	- 5,965,447.39	-6,612,162.61
COSTOS ACTUALIZADOS	-13,047,400.00	- 4,271,791.36	- 4,078,314.76	- 4,016,537.33	- 3,658,720.60	-3,588,816.96
RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
BENEFICIOS (INGRESOS)	9,828,074.94	10,588,126.42	11,116,245.74	11,621,271.03	17,881,247.58	
BENEFICIOS ACTUALIZADOS	4,720,606.48	4,500,595.83	4,181,485.46	3,868,544.87	5,267,607.19	
COSTOS (EGRESOS)	- 7,295,473.23	- 7,720,635.70	- 8,086,339.18	- 8,424,845.63	- 8,809,371.44	
COSTOS ACTUALIZADOS	- 3,504,150.96	- 3,281,738.38	- 3,041,756.23	- 2,804,503.33	- 2,595,138.18	
SUMATORIA BENEFICIOS ACTUALIZADOS	54,708,295.47					
(SUMATORIA COSTOS ACTUALIZADOS)	47,888,868.09					
TASA DE DESCUENTO	13.00%					
RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)	1.14					

Con este resultado (B/C = 1,14), se concluye que el proyecto es viable financieramente, lo que contribuye a reforzar la propuesta de su implementación.

3.4.6.4 Período de recuperación de la inversión (PRI)

Para calcular el período de recuperación de la inversión (PRI), se utiliza los flujos de caja traídos a valor presente y la acumulación de estos valores, de los que se extrae la información para aplicar en la fórmula:

$$PRI = a + (b - c)/d \quad (8)$$

En donde:

a = año inmediato anterior en que se recupera la inversión

b = inversión inicial (en valor absoluto)

c = flujo de caja acumulado del año inmediato anterior en que se recupera la inversión

d = flujo de caja del año en que se recupera la inversión

Tabla 44 - Determinación del Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

AÑO	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	FLUJO DE CAJA ACUMULADOS
0	- 4,047,400.00	
1	310,395.69	310,395.69
2	467,107.71	777,503.40
3	646,621.16	1,424,124.56
4	1,050,480.47	2,474,605.02
5	1,080,669.60	3,555,274.62
6	1,216,455.53	4,771,730.15
7	1,218,857.45	5,990,587.60
8	1,139,729.23	7,130,316.84
9	1,064,041.54	8,194,358.37
10	2,672,469.00	10,866,827.38

PRI	5.40	Años
PRI	5 años, 4 meses y 24 días	

El período de recuperación de la inversión (PRI), como su nombre lo sugiere, es el tiempo en que se tarda en recuperar la inversión, lo que incluye el costo del capital involucrado; el indicador señala que el monto invertido será recuperado en 5 años, 4 meses y 24 días; se concluye que es un período de tiempo aceptable para que los promotores recuperen el capital inicialmente aportado.

3.4.6.5 Análisis de sensibilidad

Considerando que la evaluación financiera de un proyecto no se realiza sobre los estados de resultados sino sobre los flujos netos de efectivo, para establecer un análisis de sensibilidad lo procedente es trabajar sobre escenarios optimistas y pesimistas con respecto al escenario probable que se trató en los acápite anteriores.

Para el efecto, se va a considerar una variación de los flujos netos de efectivo en un más y menos 10 %, a saber:

- 1) Escenario Optimista, que plantea flujos netos superiores en un 10 %
- 2) Escenario Pesimista, que plantea flujos netos inferiores en un 10 %

Escenario Optimista

Los cálculos del VAN y TIR en un escenario que plantea flujos de efectivos superiores en un 10 % se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla 45 - Determinación del VAN y TIR en escenario optimista

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO		
AÑO	FLUJO NETO DE CAJA (+10 %)	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO
0	- 4,047,400.00	- 4,047,400.00
1	385,821.85	341,435.26
2	656,094.82	513,818.48
3	1,026,308.50	711,283.27
4	1,884,058.75	1,155,528.51
5	2,190,170.06	1,188,736.56
6	2,785,861.88	1,338,101.08
7	3,154,239.79	1,340,743.20
8	3,332,897.22	1,253,702.16
9	3,516,067.94	1,170,445.69
10	9,979,063.75	2,939,715.90
	TD	13%

VAN	7,906,110.11
------------	---------------------

TIR	19.21%
------------	---------------

En un escenario optimista, el VAN obtenido al cabo de la vida útil de 10 años del proyecto es positivo en un valor de USD \$ 7'906.110,11; siendo este valor significativamente mayor a 0, sugiere que ésta será la ganancia al cabo del horizonte de evaluación, lo que constituye una situación aún mejor que la obtenida en el escenario probable, con lo que se ratifica la viabilidad de este proyecto.

Adicionalmente, la TIR en este escenario es igual a 19,21 %, valor que es mayor también a la tasa de descuento (13 %), lo que deja un margen favorable que sigue haciendo aún más atractivo el proyecto.

Escenario Pesimista

Los cálculos del VAN y TIR en un escenario que plantea flujos de efectivos inferiores en un 10 % se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla 46 - Determinación del VAN y TIR en escenario pesimista

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO		
AÑO	FLUJO NETO DE CAJA (-10 %)	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO
0	- 4,047,400.00	- 4,047,400.00
1	318,861.03	282,177.90
2	542,227.12	424,643.37
3	848,188.84	587,837.41
4	1,557,073.34	954,982.24
5	1,810,057.90	982,426.91
6	2,302,365.19	1,105,868.66
7	2,606,809.75	1,108,052.23
8	2,754,460.51	1,036,117.49
9	2,905,841.27	967,310.49
10	8,247,160.12	2,429,517.28
SUMAN	TD	13%

VAN	5,831,533.98
------------	---------------------

TIR	15.24%
------------	---------------

En un escenario pesimista, el VAN obtenido al cabo de la vida útil de 10 años del proyecto es positivo en un valor de USD \$ 5'831.533,98; este monto sigue siendo significativamente mayor a 0 y representa la ganancia adicional a la recuperación del capital invertido por los promotores. Aún en este escenario se recomienda la implementación del proyecto.

Por otra parte, la máxima tasa de rentabilidad expresada en porcentaje (TIR) es igual al 15,24 %, con lo que se puede concluir que a pesar de ser un valor cercano a la tasa mínima de rentabilidad exigida al proyecto (13 %), permite un pequeño margen de maniobra para asegurar que la inversión pueda ser recuperada en el horizonte de tiempo de evaluación.

3.4.6.6 Análisis de riesgo

Como se mencionó en el marco teórico, el cálculo del riesgo del proyecto asociado a una desviación estándar, permite aportar con mayor información para que los promotores inversionistas puedan tomar una decisión; si se asigna una probabilidad del 45 % para que se produzca un escenario probable, un 25 % para un escenario optimista y un 35 % para un escenario pesimista, los cálculos de la variabilidad de los resultados de la inversión por medio de la desviación estándar, a partir de los datos del VAN para cada escenario se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 47.- Cálculo de la desviación estándar para los escenarios proyectados

Escenario (k)	Probab. Pk (%)	VA flujo Ak (USD)	Factor (Ak*Pk)	Desviación (Ak - Ay)	Desv. Cuadrada (Ak - Ay)^2	Producto Pk*(Ak - Ay)^2
Optimista	25	7'906.110	1'976.528	1'111.380	1.235.165'654.436	308.791'413.609
Probable	45	6'819.427	3'068.742	24.697	609'958.480	274'481.316
Pesimista	30	5'831.534	1'749.460	-963.196	927.746'654.816	278.323'996.445
		Ay =	6'794.430			587.389'891.370

Reemplazando estos valores en la ecuación (5) (p. 22), es decir extrayendo la raíz cuadrada de 587.389'891.370 se obtiene que el valor de la desviación estándar es de USD \$ 766.414.

Esto significa que existe el 67,5 % de probabilidad de que el retorno de la inversión fluctúe entre un intervalo de USD 6'819.427 más USD 766.414 y USD 6'819.427 menos USD 766.414; es decir, entre USD \$ 6'028.316 y USD \$ 7'561.144. Si se aplica un 95 % de confianza, o sea con +- 2 desviaciones estándar, el intervalo estará entre USD \$ 5'261.903 y USD \$ 8'327.557. En cualquier caso, los resultados son alentadores, de manera que se concluye que el proyecto tiene un margen de probabilidad alto de que resulte exitoso.

3.4.6.7 Simulación de modelo mediante aplicación Crystal Ball

Sensibilización de variables

Al sensibilizar el VAN, la relación B/C y la TIR con la herramienta Crystal Ball basándonos en el flujo de caja proyectado para un período de 10 años, se efectuó un análisis tipo tornado para tres períodos: año 1, año 5 y año 10; para el efecto, se consideró la mayoría de variables que afectan los resultados, asignándoles valores mínimos y máximos con tolerancia de un 10 % en menos y más respectivamente, del valor proyectado. Algunas representaciones gráficas de este análisis se presentan en el Anexo L.

La representación de la corrida de datos se resume en el siguiente cuadro, que contiene las variables más representativas que incidirán sobre el proyecto en orden de importancia para los años 1, 5 y 10.

Tabla 48.- Sensibilización de variables (Aplicación Crystal Ball, Años 1,5 y 10)

VARIABLES DE MAYOR SENSIBILIDAD (ANÁLISIS TIPO TORNADO)									
Variable	AÑO 1			AÑO 5			AÑO 10		
	VAN	B/C	TIR	VAN	B/C	TIR	VAN	B/C	TIR
Venta de Servicios	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Venta de Medicamentos e Insumos Médicos	6	6	6	4	4	4	5	5	5
Costos de Operación (incluye depreciaciones y amortizaciones)	3	3	3	2	2	2	3	3	3
Gastos de Administración									
Gastos Generales									
Gastos Financieros	5	5	5	6	6	6			
Depreciaciones	4	4	4	5	5	5			
Amortización Activos Diferidos									
Cuota anual pago del principal	2	1	2	3	3	3	4	4	4
Pago del Principal (Crédito para Capital de Trabajo)									
Recuperación Capital de Trabajo							6	6	6
Recuperación Valor de Rescate							2	2	2

NOTA: En el análisis de sensibilización tipo tornado (Crystal Ball), los resultados de las variables que no son tan relevantes se dejan sin valor, por lo que no se toman en cuenta para el análisis de riesgo.

La interpretación de resultados obtenidos en la sensibilización de variables mediante el aplicativo “Crystal Ball” nos sugiere lo siguiente:

En el Año 1 las variables dependientes VAN y TIR se ven mayormente influenciadas por las variables independientes “Venta de Servicios” (1), “Cuota anual de pago del principal” (2), “Costos de Operación” que incluyen depreciaciones y amortizaciones (3), “Depreciaciones” (4), “Gastos Financieros” (5) y “Venta de Medicamentos e Insumos” (6); el comportamiento de las variables independientes es más o menos similar para la variable dependiente B/C (Relación Beneficio/Costo), excepto que el “Pago anual de la cuota del principal” está en primer lugar y la “Venta de Servicios” le sigue en orden de importancia.

Para el Año 5 la variable independiente “Venta de Servicios” ocupa el primer lugar en orden de afectación (1), seguida de las variables “Costos de Operación” (2), “Cuota anual del pago del principal” (3), “Venta de Medicamentos e Insumos” (4), “Depreciaciones” (5) y “Gastos Financieros” (6); esto es aplicable tanto para el VAN, Relación B/C y TIR.

En la sensibilización aplicada al Año 10 intervienen otras variables como la “Recuperación del Valor de Rescate” que está en segundo lugar de relevancia (2) y la “Recuperación del Capital de Trabajo” que es la de menor significación entre las variables que merecen importancia (6); la “Venta de Servicios” sigue siendo la variable que afecta mayormente los resultados (1), los “Costos de Operación” ocupan el tercer lugar (3), le sigue la “Cuota por el pago del principal” (4) y la “Venta de Medicamentos e Insumos” (5).

Se concluye de manera general que se debe poner énfasis en la evolución de estas variables con la finalidad de controlar los resultados esperados; luego, para complementar los análisis con la aplicación de la herramienta “Crystal Ball”, se realizó el análisis de riesgo a partir de las variables seleccionadas en esta etapa de sensibilización, lo que se menciona en el siguiente acápite.

Análisis de Riesgo

Al efectuar el análisis de riesgo mediante el aplicativo Crystal Ball, se realizaron 10.000 pruebas para una variabilidad del 10 % en más y menos de los rubros sensibilizados que tendrían una mayor incidencia en los resultados de los flujos proyectados para los años 1, 5 y 10, que representan distintos momentos en la

evaluación financiera del proyecto. Bajo estas circunstancias, el margen de confiabilidad de las cifras es del 95 %.

En el Anexo M se presentan algunos cuadros que reflejan el trabajo desarrollado, así como los reportes y supuestos para cada uno de estos años (1, 5 y 10).

Los resultados de estos análisis se resumen de la siguiente manera:

Pronósticos para el Año 1:

La desviación estándar que experimentará el VAN es de USD \$ 205.568,31; el coeficiente de variabilidad es mínimo (0,0302), lo que significa que la rentabilidad del proyecto estará entre USD \$ 5'995.997 y USD \$ 7'653.836, lo que se puede apreciar en la siguiente figura.

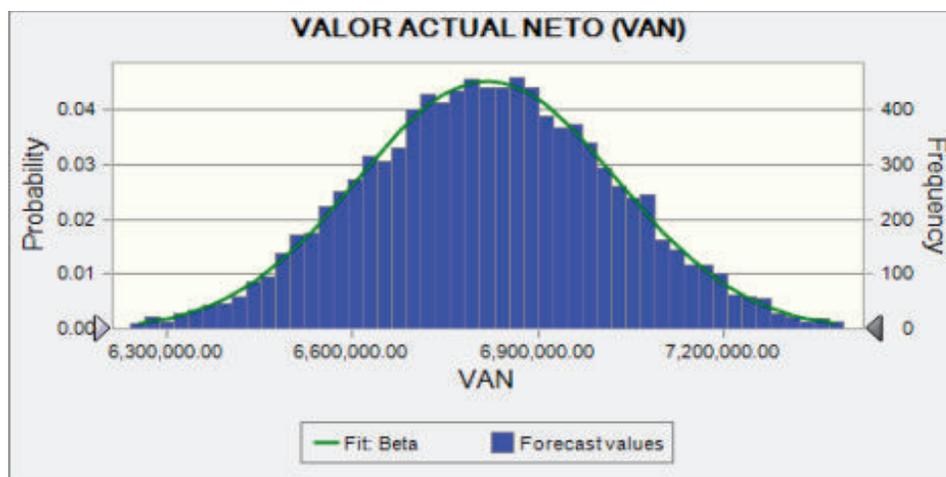


Figura 10 – Valor Actual Neto (VAN Año 1)

La relación Beneficio-Costo (B/C) se ubica entre valores de 1,12 y 1,16; el coeficiente de variabilidad es prácticamente nulo (0,0041), por lo tanto, se espera que este indicador sea efectivamente el previsto (1,14).

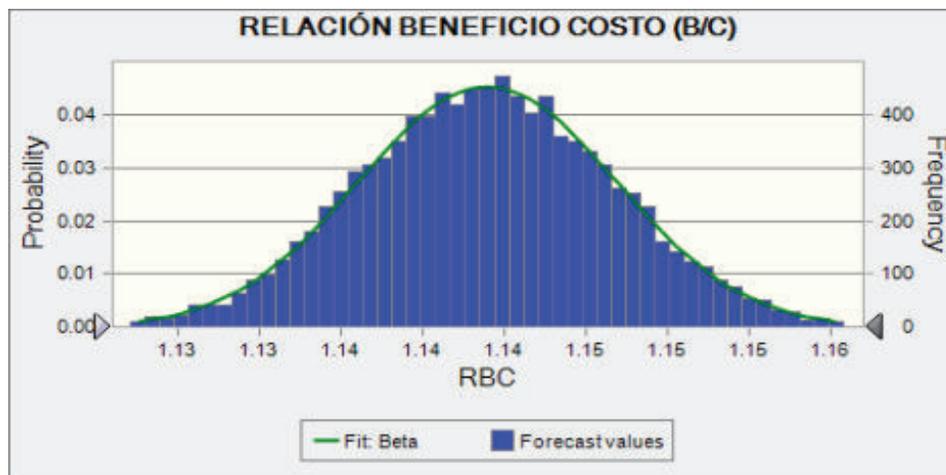


Figura 11 – Relación Beneficio-Costo (B/C Año 1)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) fluctuará entre el 13,98 % y 21,14 %; en este caso, la desviación estándar es del 0,88 % y el coeficiente de variabilidad es de 0,051; lo que se aprecia en la siguiente figura.

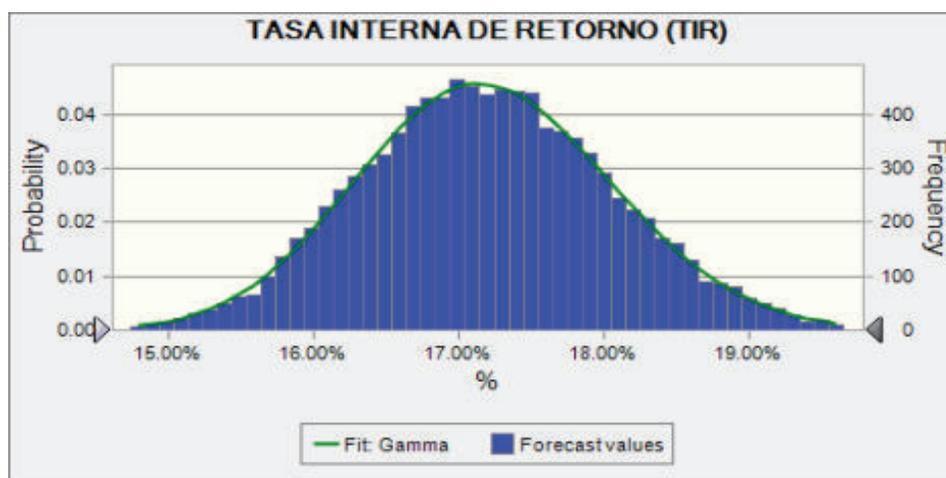


Figura 12 – Tasa Interna de Retorno (TIR Año 1)

Pronósticos para el Año 5:

La desviación estándar del VAN se estima en USD \$ 194.447,23; lo que significa que el VAN fluctuará entre USD \$ 6`117.761 y USD \$ 7`514.164. El coeficiente de variabilidad para este rubro es de 0,0285.

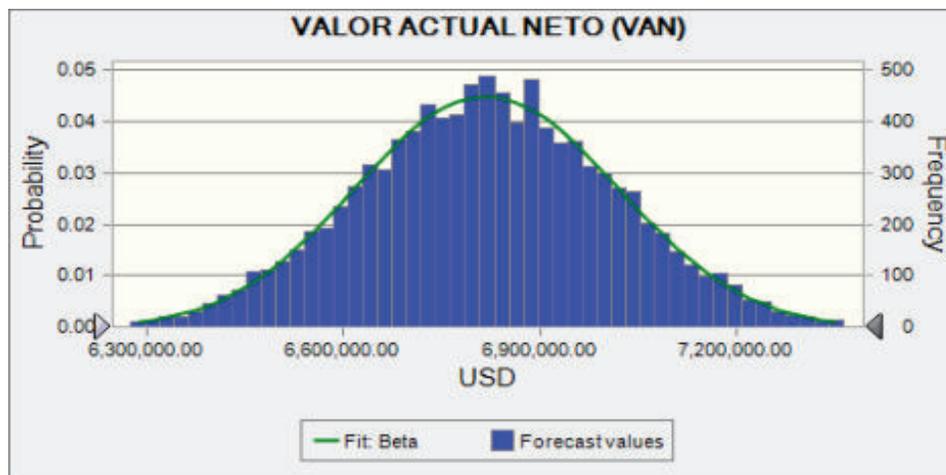


Figura 13 – Valor Actual Neto (VAN Año 5)

La Relación Beneficio-Costo (B/C) se espera fluctúe entre 1,13 y 1,16; la desviación estándar es 0,00 y el coeficiente de variabilidad 0,0039.

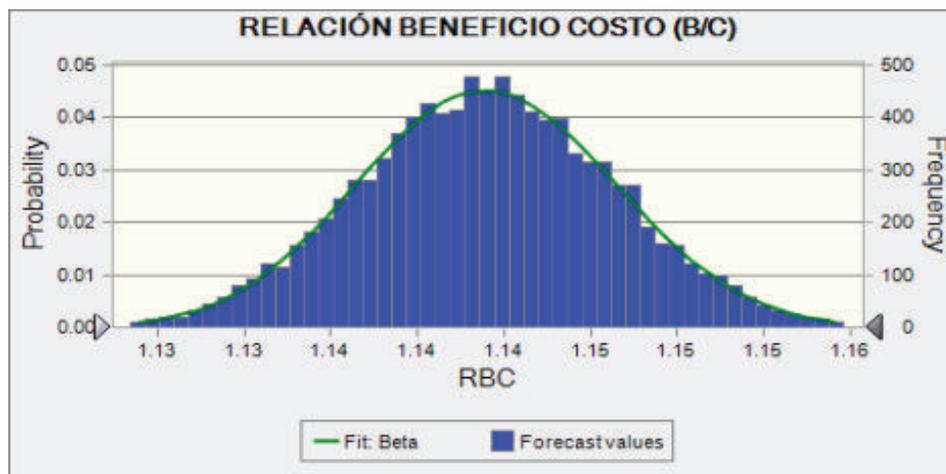


Figura 14 – Relación Beneficio-Costo (B/C Año 5)

Respecto a la Tasa Interna de Retorno, se espera que esté entre 15,57 % y 18,74 %; la desviación estándar es de 0,44 %, con un coeficiente de variabilidad de 0,0256.

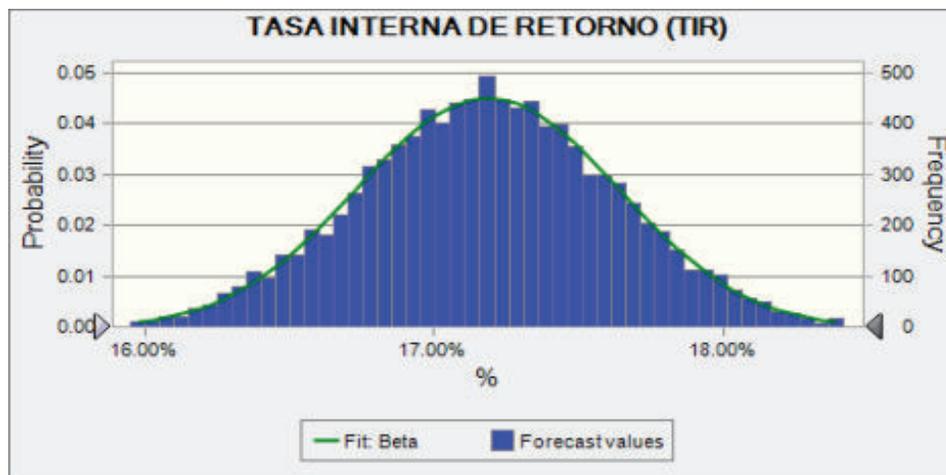


Figura 15 – Tasa Interna de Retorno (TIR Año 5)

Pronósticos para el Año 10:

La desviación estándar del VAN es de USD \$ 187.328,23; por lo tanto, se espera que en el año 10 el VAN fluctúe entre USD \$ 6'203.002 y USD \$ 7'582.894; el coeficiente de variabilidad es de 0,0275.

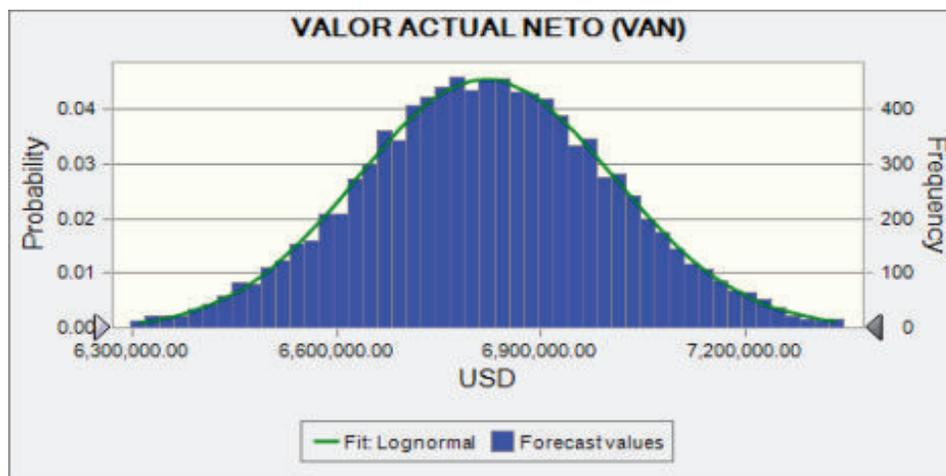


Figura 16 – Valor Actual Neto (VAN Año 10)

El valor de la relación Beneficio-Costo (B/C) estará entre 1,13 y 1,16; no existe desviación estándar y el coeficiente de variabilidad es de 0,0035.

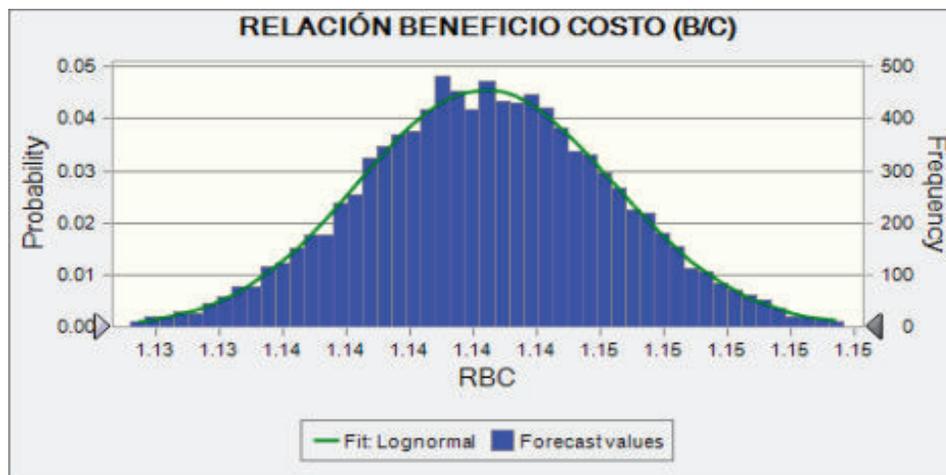


Figura 17 – Relación Beneficio-Costo (B/C Año 10)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se espera fluctúe entre 16,51 % y 17,96 %; la desviación estándar es del 0,20 % y el coeficiente de variabilidad es 0,0115.

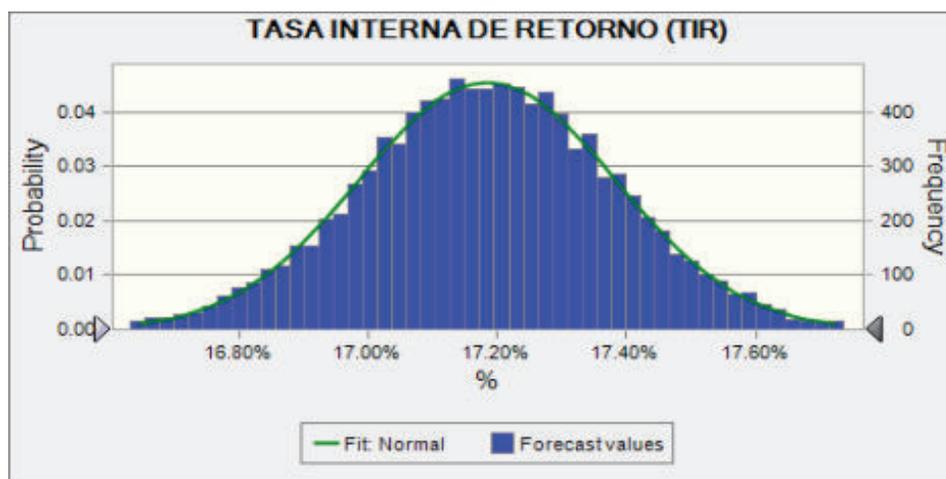


Figura 18 – Tasa Interna de Retorno (TIR Año 10)

Respecto de los análisis efectuados, se menciona finalmente que el riesgo asociado a cada caso fue nulo, lo que permite concluir que el nivel de confiabilidad de los pronósticos es sumamente alto (100 %), por lo tanto, se trata de un proyecto que desde el punto de vista de la evaluación financiera es absolutamente recomendable.

3.5 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta parte se mencionan los posibles impactos ambientales sobre los componentes físicos, bióticos y antrópicos que se pueden generar como consecuencia del proceso de construcción y posterior funcionamiento del hospital de especialidades médicas. Para los impactos ambientales negativos se proponen medidas de mitigación y control. Es conocido que cualquier intervención provoca efectos positivos y negativos hacia el medio ambiente y/o hacia las personas que están dentro del área de influencia de un proyecto.

El objeto del presente estudio de impacto ambiental es definir y explicar las principales afectaciones que se podrían presentar en el momento de la construcción del edificio en el que funcionaría el Hospital de Especialidades; y luego, una vez que entre en funcionamiento.

Existen mecanismos para establecer una valoración de los impactos ambientales, sean estos positivos o negativos; cuando se presentan situaciones que exigen una remediación, hay metodologías para determinar el Costo de Restauración (CR), lo que sería materia de un tema de estudio de impacto ambiental.

En el caso del presente estudio, el análisis de este componente es orientativo en lo que respecta a definir el tipo de impacto para cada actividad y luego plantear las medidas que se tomarán para reducir o mitigar los efectos negativos que sean detectados. Las afectaciones relacionadas con el proyecto se van a determinar en función de los tres componentes principales que conforman el ambiente:

- Medio Físico
- Medio Biótico
- Medio Antrópico

3.5.1 MEDIO FÍSICO

El sector en donde se localiza el proyecto se encuentra en una zona urbana de la ciudad de Loja, cercano a áreas verdes importantes (Parque Recreacional Jipiro)

que le confiere una buena calidad de aire; sin embargo, el sitio en donde se implanta el proyecto está influenciado por un elevado tráfico vehicular que circula por la Av. Salvador Bustamante Celi, lo que puede provocar contaminación del aire y altos niveles de ruido.

La temperatura media en Loja fluctúa alrededor de 16 °C y las mediciones de humedad relativa indican una media del 75 %; los índices de pluviosidad están alrededor de 900 mm por año, siendo mayor la incidencia de lluvias entre enero y abril, disminuyendo en el próximo cuatrimestre, culminando en septiembre como el mes más seco (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Municipio de Loja, Naturaleza y Cultura Internacional, 2007, págs. 37-39).

La topografía del terreno en donde se implantará el proyecto es relativamente plana, con una pendiente moderada en la parte posterior; el suelo se conforma de capas de arcilla limosa, arena, grava y piedra en el subsuelo más profundo¹⁶. En el nivel que se prevé la construcción de subsuelos, existen vestigios de suelos aluviales, concordantes con la presencia de un río a una distancia aproximada de 150 metros.

Las afectaciones que se puedan presentar en este medio no son relevantes, salvo en la etapa de construcción de cimientos y muros, que conlleva la remoción de la capa superficial y subsuelo en los niveles previstos en el diseño arquitectónico, por lo que se deberá contemplar sistemas adecuados en la construcción de muros y construcción de sistemas de drenaje.

3.5.2 MEDIO BIÓTICO

El ecosistema en el lugar de implantación del proyecto es netamente urbano y ha sido intervenido con anterioridad; existe una parte de cobertura vegetal con especies herbáceas y arbustivas que no revisten importancia, por lo que su remoción no conlleva una afectación importante.

¹⁶ Referencia: Estudio de mecánica de suelos, elaborado por TERRA PROJECTS, Consultores en Ingeniería (Diciembre, 2012)

En lo que respecta a la fauna existen en el área de influencia aves típicas de la zona urbana como mirlos, palomas, chilalos (horneros), colibrís, gorriones; se han detectado otras especies como ratas y animales domésticos, especialmente perros.

3.5.3 MEDIO ANTRÓPICO

Las características socio culturales de la zona de influencia están determinadas por las personas y las entidades localizadas en el sector; es una zona totalmente intervenida, encontrándose en la vecindad el Conservatorio de Música Salvador Bustamante Celi, el Hogar de Ancianos Santa Teresita del Niño Jesús, la Unidad Educativa Educare (CISOL), una sede social de Jubilados; en la zona contigua se ubica el Colegio de Arquitectos, el Parque Recreacional Jipiro, algunas tiendas, restaurantes, un aserrío, una mecánica, entre otros.

Durante la etapa constructiva los obreros y personal técnico se constituirán en un elemento fundamental que debe ser considerado a efectos de mitigar los efectos adversos que puedan afectar a esta población.

3.5.4 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para efectuar la determinación de impactos ambientales, sean estos positivos o negativos, éstos se van a circunscribir a actividades agrupadas en función de dos etapas claramente definidas:

- Etapa I.- Construcción de la infraestructura inmobiliaria
- Etapa II.- Operación del Hospital de Especialidades

3.5.4.1 Impactos ambientales en la etapa constructiva

La etapa de construcción se caracteriza por generar impactos negativos y positivos para la mayoría de actividades que se realizan; a continuación se presenta una descripción de las principales actividades y sus componentes ambientales con el tipo de impacto, durante las fases del proceso constructivo.

Tabla 49 - Impactos ambientales relacionados con la etapa constructiva

I. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
FASE DEL PROCESO	ACTIVIDAD	Componente Ambiental	Tipo de Impacto
Obra preliminar	Construcción de guardianía, bodegas, baterías sanitarias, oficina temporal	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	Negativo
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Remoción de capa vegetal, desalojo de escombros	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	Negativo
		Antrópico	Negativo/Positivo
Movimientos de tierra	Replanteo, excavación, movimiento de tierras, desalojo de materiales de excavación	Físico	Negativo
		Biótico	Negativo
		Antrópico	Negativo/Positivo
Obra civil	Cimentación, estructura, obra gris	Físico	Negativo
		Biótico	Negativo
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Acabados: enlucidos, pintura, pisos, tumbados, puertas, ventanas, mobiliario	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	Negativo
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Sistemas: hidrosanitario, eléctrico y electrónicos, gases medicinales	Físico	Negativo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Instalación de equipos: transformadores, ascensores, sistemas detección y control incendios, bombas, caldero	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
Abandono de obra	Desalojo de escombros, retiro de andamios y estructuras, limpieza de obra	Físico	Positivo
		Biótico	Negativo/Positivo
		Antrópico	Negativo/Positivo

En la etapa de construcción del edificio se presentarán afectaciones de baja significación sobre el medio físico y biótico, por lo que el costo de remediación es prácticamente nulo; la remoción de la capa vegetal se da sobre un lote de la zona urbana, sin que esto genere una afectación importante.

No se prevé una afectación negativa sobre la fauna, en su mayoría se trata de animales que se han adaptado al ambiente urbano; en lo que respecta a las aves se encuentra cerca el parque recreacional de Jipiro y árboles introducidos en la vecindad que pueden albergar a estas especies.

En la parte física, el paisaje se verá mejorado una vez que el proyecto se encuentre terminado; al momento existe una edificación abandonada en el lote en que se plantea construir el edificio, situación que va a ser mejorada con la realización del proyecto.

Para mitigar los efectos adversos mientras se realicen actividades relacionadas con las obras preliminares, movimientos de tierra y obra civil, se tiene previsto la construcción de un cerramiento y utilizar mallas periféricas para reducir la contaminación que pueda provocar el polvo en el medio circundante; los efectos del ruido provocado por el trabajo de obreros y uso de máquinas no será significativo, toda vez que al momento hay la presencia de ruido provocado por los vehículos que circulan en la Av. Salvador Bustamante Celi.

Las descargas líquidas residuales serán canalizadas a la red de alcantarillado sanitario existente en el sector y no existirá contaminación de aguas subterráneas.

Los residuos sólidos y materiales removidos serán entregados a personas autorizadas para su disposición final en las zonas determinadas por la autoridad municipal, incluyendo los que se generen en la etapa del abandono de la obra.

En cuanto a las afectaciones sobre el componente antrópico, éstas se verán disminuidas en primer lugar con la implementación de un reglamento de seguridad y salud ocupacional que tendrá vigencia durante todas las fases de la etapa constructiva; se proporcionarán los elementos de protección y seguridad a todo el personal que permanezca en la obra, así como se proporcionarán las condiciones adecuadas para que el trabajo se lleve a cabo en condiciones seguras y dignas.

Los costos de prevención y mitigación ambiental en la etapa de construcción se han estimado en USD 25.000 y están relacionados con: programas de prevención y contaminación de cuerpos de agua, suelo, aire, manejo de desechos, planes de comunicación, capacitación y contingencias, seguridad y salud ocupacional, monitoreo y seguimiento; estos valores se encuentran incluidos en el costo de la edificación, ya que serán manejados por la empresa constructora.

3.5.4.2 Impactos ambientales en la etapa de operación

Una vez que el proyecto inicie sus operaciones se van a determinar igualmente actividades que van a tener afectaciones ambientales; en el siguiente cuadro se presenta un resumen de las actividades y el tipo de impacto que estas generan.

Tabla 50 - Impactos ambientales relacionados con la etapa de operación

II. ETAPA DE OPERACIÓN			
FASE DEL PROCESO	ACTIVIDAD	Componente Ambiental	Tipo de Impacto
Pre-operación	Instalación, prueba y operación de equipos médicos	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
Operación	Consulta Externa	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Emergencia	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Estancia Hospitalaria: Hospitalización, UCI, Neonatología	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Procedimientos Médicos: Clínicos, Quirúrgicos, Obstétricos	Físico	Negativo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Diagnóstico: Imagen (Rayos-X, TAC, Ecsonografía, Densitometría, Panorámica dental), Laboratorio, Endoscopía Digestiva	Físico	Negativo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
	Farmacia, Nutrición y Dietética	Físico	Negativo/Positivo
		Biótico	N/A
		Antrópico	Negativo/Positivo
Servicios generales: Lavandería, Mantenimiento, Limpieza, Guardianía, etc.	Físico	Negativo	
	Biótico	N/A	
	Antrópico	Negativo/Positivo	

Durante la etapa de operación del Hospital de Especialidades se ha previsto también medidas de mitigación frente a los impactos negativos, que se mencionan a continuación.

La parte biótica no se verá afectada, puesto que la intervención sobre este componente tuvo lugar únicamente en la etapa de construcción.

En lo que respecta al componente físico, el paisaje se verá mejorado con la presencia del Hospital de Especialidades, cuyo diseño ha considerado el entorno en el que se piensa implementar; por lo tanto, el impacto visual negativo que se pudiera presentar no aplica.

Las descargas líquidas provenientes del hospital serán depositadas en la red de alcantarillado sanitario; se tiene previsto realizar un tratamiento previo al agua que pueda contener residuos contaminantes de tipo orgánico o inorgánico y realizar monitoreos de control para asegurar la no afectación de este recurso. De igual manera, se realizarán monitoreos de control para evitar contaminar las aguas superficiales y subterráneas.

En lo que tiene que ver con la generación de residuos, sean estos biopeligrosos o de otro tipo, éstos serán recogidos, clasificados, almacenados y entregados a operadores autorizados para su disposición final.

No existirá emisiones al aire provenientes de fuentes fijas de combustión; los generadores de energía sólo serán utilizados en casos de emergencia.

Tampoco existirá contaminación acústica o generación de polvo; en caso de presentarse, lo que será determinado por medio de monitoreos de control, se tomarán las medidas para mantenerlas dentro de límites aceptables.

En lo que tiene que ver con el componente antrópico, se tendrá una especial atención en lo referente a las medidas de seguridad y control biológico, así como en la reglamentación de seguridad y salud ocupacional; el personal dependiente dispondrá de uniformes y mecanismos de protección para laborar en condiciones adecuadas, con mínimos riesgos de afectación en la salud. El personal que labore en el hospital y los usuarios que reciban atención serán la primera prioridad.

Los costos de prevención y mitigación ambiental en la etapa de operación se relacionan también con programas de prevención y contaminación de cuerpos de agua, suelo, manejo de desechos comunes y biopeligrosos, planes de capacitación, comunicación y contingencias, seguridad y salud ocupacional,

monitoreo y seguimiento. El monto de estos costos se ha estimado en USD 12.000 anuales y se encuentran incluidos en el presupuesto de costos y gastos de funcionamiento dentro del rubro “gastos generales”.

En conclusión, si bien existe un costo asociado a la mitigación de los efectos adversos que se puedan presentar durante la etapa de operación del hospital, al contraponer los beneficios que se brinda a la sociedad, sin lugar a dudas que el balance final será positivo.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- La propuesta de creación de un Hospital de Especialidades Médicas en la ciudad de Loja, que cumpla con las normas requeridas, es una iniciativa que tiene sustento por la necesidad de que se resuelvan en la misma ciudad de Loja la mayoría de casos de salud, sobre todo porque en la actualidad hay un número importante de pacientes que se trasladan a ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca por las dificultades de que se presentan para realizarse algunos procedimientos médicos y quirúrgicos en Loja.
- El estudio de mercado revela que existe una demanda de salud insatisfecha que puede ser mejorada con la incorporación de 33 camas hospitalarias, 4 quirófanos (uno dedicado para Ginecología y Obstetricia), 8 cubículos en emergencia, unidad de cuidados intensivos, unidad de neonatología, unidades de diagnóstico (imagen, laboratorio, endoscopía digestiva), entre lo principal. Todo esto se complementa con 50 consultorios de consulta externa, en un hospital de tercer nivel, como el que se plantea en el proyecto. El dimensionamiento del hospital surge de la necesidad insatisfecha existente y su tamaño está influenciado además por la capacidad económica para que se pueda llevar a cabo.
- El estudio técnico del proyecto demuestra que es factible su realización; la localización y tamaño es muy adecuado para el medio en donde va a ser implementado; el diseño arquitectónico al igual que las ingenierías garantizan que la funcionalidad y relaciones entre las distintas áreas permita alcanzar altos niveles de eficiencia. La participación de profesionales especializados en cada una de las áreas que lo conforman,

junto con médicos especialistas de amplia experiencia, le confiere a este estudio un alto nivel de confiabilidad.

- El diseño estructural del hospital es sísmo resistente y cumple con la normativa de “hospitales seguros”, por lo que las características de resistencia son mayores a las convencionales ante la eventualidad de ocurrencia de desastres de origen natural y antrópico.
- Con la finalidad de optimizar los recursos energéticos, en el diseño eléctrico se incorporan tecnologías de tipo LED, que además de reducir significativamente la demanda de energía eléctrica, le confieren al edificio características ornamentales importantes.
- La forma de organización del hospital que se plantea es de una estructura organizacional ligera y funcional, con lo que se espera agilizar los procesos en beneficio de los usuarios. Se ha definido la Visión, Misión y Objetivos Estratégicos, de manera tal que se pueda establecer una alianza estratégica con la red pública de salud, dando apertura para que se realicen actividades de docencia e investigación.
- Los procesos agregadores de valor están alineados con la normativa y rectoría del Ministerio de Salud Pública del Ecuador; las tarifas que se proyectan para la generación de ingresos económicos se enmarcan dentro de lo que establece el Tarifario Nacional de Prestaciones de Servicios de Salud, incorporando en los cálculos la última normativa vigente, publicada en el suplemento especial del Registro Oficial del 24 de diciembre de 2014.
- La normativa y marco legal aplicable al hospital de especialidades es factible de su cumplimiento en todos los aspectos, por lo que se concluye es un proyecto viable desde el punto de vista organizacional y legal.
- El estudio financiero es claro en todos sus aspectos; los promotores del proyecto plantean un aporte de capital propio que supera el 30 % del valor estimado de inversión, por lo que las posibilidades de financiamiento son factibles ya sea a nivel de la banca privada o de entidades financieras de desarrollo, puesto que se trata de un proyecto que aporta al mejoramiento de las condiciones de vida de la población.
- Los indicadores empleados para la evaluación financiera sugieren la realización de este proyecto; el VAN revela resultados favorables en todos

los escenarios posibles, al igual que la TIR, relación B/C y Período de Recuperación del Capital. En el escenario probable, el VAN es positivo en USD 6'819.427 en un horizonte de vida de 10 años del proyecto; la TIR es igual a 17 %, la relación B/C es 1,14 y el período de recuperación de la inversión es inferior a 6 años. Estas cifras hacen atractivo al proyecto.

- Los análisis de sensibilidad y de riesgo financiero del proyecto son favorables para los dos modelos empleados; en el primer caso, la sensibilización de los indicadores VAN y TIR resultaron satisfactorios ante los posibles escenarios optimista y pesimista, asociados a una probabilidad de ocurrencia y una variabilidad del flujo de efectivo en más y menos 10 % respectivamente; el análisis de riesgo basado en la desviación estándar fue igualmente satisfactorio. En el segundo caso, se recurrió a un aplicativo de Excel denominado "Crystal Ball" para sensibilizar en primer lugar las variables de mayor afectación a los flujos de efectivo en tres momentos representativos del proyecto (años 1, 5 y 10); al aplicar el análisis de riesgo a las variables seleccionadas se obtuvo un altísimo nivel de certeza en los pronósticos también favorables, lo que permite aseverar que se trata de un proyecto con riesgo mínimo (prácticamente nulo), cuya ejecución es absolutamente recomendable.
- El estudio ambiental por su parte también confiere al proyecto un balance positivo, puesto que en el análisis global de impactos las actividades desarrolladas durante la etapa de construcción y operación del hospital no son atentatorias a ningún componente medioambiental; las afectaciones en la parte física y biótica son marginales; se ha puesto especial énfasis en el plan de prevención y mitigación ambiental, con la finalidad de que éste sea un proyecto viable y sustentable desde la visión de compromiso y responsabilidad con el medio ambiente.

4.2 RECOMENDACIONES

- El proyecto de creación de un Hospital de Especialidades en la ciudad de Loja es factible de realizar, ya sea en el ámbito privado, público, o mixto. El nuevo modelo de gestión que viene siendo implementado por el Ministerio

de Salud Pública del Ecuador, con la participación de actores públicos y privados, apunta a la universalización de los derechos de atención en salud, por lo que se recomienda establecer alianzas público-privadas con el fin de fortalecer el sistema de salud y permitir la sana competencia, priorizando una atención oportuna, de calidad y con calidez, que redunde en un mayor beneficio para los pacientes.

- La atención de la salud demanda soluciones integrales, efectivas y oportunas. No se puede desconocer los avances que se han dado en los últimos años, es evidente el crecimiento de inversión en infraestructura del sector público; sin embargo, persisten todavía problemas que se originan en las demoras de atención, falta de médicos especialistas, carencia de medicinas y ciertos insumos que no forman parte del cuadro básico de medicamentos en el Ministerio de Salud Pública. La articulación de la red pública y privada es una alternativa que puede ayudar a resolver estos problemas; el proyecto que ha sido analizado en este estudio puede convertirse en una iniciativa piloto por medio de la cual se puede proponer alternativas de solución en el corto, mediano y largo plazo.
- Con el fin de disminuir el requerimiento de inversión, se puede considerar la construcción e implementación del proyecto en dos etapas; el diseño del proyecto hace factible la construcción de la torre hospitalaria en una primera instancia, lo que daría lugar a un margen de tiempo para levantar la torre de consultorios en una etapa posterior.

REFERENCIAS

- Alvarez, F. (2014). Estimación de la Tasa de Descuento para la evaluación de Proyectos de Inversión Privados: Caso Ecuador . *FENopina*, Número 57.
- ANDES. (06 de Mayo de 2014). Obtenido de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/guayaquil-alcanzara-primera-vez-media-universal-dos-camas-hospitalarias-mil-habitantes.html>
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Consejo Nacional de Salud. (2007). *Google*. Recuperado el Mayo de 2014, de http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fdisasters%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D1762%26Itemid%3D&ei=KMY-VcuNHoytyATWpoCgCQ&usg=AFQjCNHm-gEVcjlltt0gOqtAP
- Espinoza, G. (2001). *Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago de Chile.
- Fernández de Velasco, J. (2004). *Gestión por Procesos*. Madrid: ESIC EDITORIAL.
- GranadaHoy. (13 de Mayo de 2012). Obtenido de <http://www.gradahoy.com/article/granada/1256741/numero/camas/hospital/es/tres/veces/inferior/recomienda/la/oms.html>
- IICA. (Julio de 2012). *Manual de Formulación de Proyectos con el enfoque del Marco Lógico*. Obtenido de www.energiayambienteandina.net: <http://www.energiayambienteandina.net/getattachment/53db3f6d-22d1-42c5-870b-ee72fac10bd6/Manual-del-Marco-Logico.aspx>
- INEC. (2001-2006-2012). *Anuarios de Recursos y Actividades de Salud*.
- INEC. (2001-2012). *Anuarios de Estadísticas Hospitalarias: Camas y Egresos*.
- INEC. (2002-2007-2012). *Tabulados de Egresos Hospitalarios*.
- INEC. (s.f.). *Anuario Estadístico DESAE 2013*.

- INEC. (s.f.). *Censo de Población y Vivienda 2001*.
- INEC. (s.f.). *Censo de Población y Vivienda 2010*.
- INEC. (s.f.). *Cómo crecerá la población en Ecuador*. Recuperado el 2013, de www.inec.gob.ec.
- INEC. (s.f.). *Tabulados de Egresos Hospitalarios, año 2012*.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (04 de Octubre de 2013). www.iess.gob.ec.
- Lara, B. (2011). *Cómo elaborar proyectos de inversión paso a paso*. Quito: Editorial Oseas Espín.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2012). *Datos esenciales de salud: Una mirada a la década 2000-2010*. Quito: Coordinación General de Desarrollo Estratégico en Salud.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (14 de Junio de 2012). Tipología para homologar los establecimientos de salud por niveles de atención del sistema nacional de salud. *Acuerdo Ministerial Nro. 1203*. Quito D.M.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (Junio de 2014). *Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud*. Quito: Registro Oficial.
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Estadísticas Sanitarias Mundiales 2013*. Ginebra.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Municipio de Loja, Naturaleza y Cultura Internacional. (2007). *Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: GEO Loja*. Loja.
- PSOE Lorca. (22 de Julio de 2010). Recuperado el Marzo de 2014, de <http://www.murcia.com/lorca/noticias/2010/07/22-ratios-camas-hospitalarias-habitante-area.asp>
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación, 2da. edición*. Santiago de Chile: PEARSON.

GLOSARIO

Alta

Un egreso se produce por alta cuando el paciente se retira vivo del hospital. Las razones de alta pueden ser:

- a) Alta médica definitiva
- b) Alta médica transitoria
- c) Traslado a otro establecimiento
- d) Por otras causas (retiro voluntario, fuga, disciplina, etc.)

Camas de dotación normal

Son las camas asignadas al establecimiento, por la autoridad competente y funcionan regularmente para la internación de pacientes en períodos de actividad normal.

Camas hospitalarias disponibles

Es la cama realmente instalada en el hospital en condiciones de uso para la atención de pacientes hospitalizados, independientemente de que estén o no ocupadas.

El número de camas disponibles puede variar diariamente debido a:

1. Que se agreguen camas por demanda estacional, emergencia, etc.
2. Que se retiren camas para reparación, desinfección, pintura del local, clausura temporal de servicio, etc.

Clínica

Unidad de salud que provee atención de salud ambulatoria y de hospitalización en las especialidades básicas de la medicina o algunas subespecialidades; dispone de servicios de consulta externa, emergencia, odontología, interacción, centro quirúrgico u obstétrico, farmacia interna con stock básico de medicamentos e insumos médicos y auxiliares de diagnóstico.

Clínica especializada

Unidad que brinda atención de salud ambulatoria y hospitalización en una de las especialidades de la medicina y subespecialidades de la misma, o que atiende a grupos de edad específicos; dispone de servicios de diagnóstico clínico patológicos e imagenología, farmacia interna con stock de medicamentos e insumos médicos y odontológicos. Corresponde al tercer nivel de atención con servicios especializados brindados por médicos especialistas.

Defunción

Un egreso se produce por defunción, cuando el paciente hospitalizado fallece mientras está internado en el establecimiento.

Días de estada

Es el número de días de permanencia en el hospital de un paciente egresado, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso. Para el cálculo se cuenta el día de ingreso pero no el de egreso. A los pacientes ingresados y egresados el mismo día se les computa un día de estada.

Egreso hospitalario

Es el retiro de un paciente de los servicios de internación del hospital. Un egreso implica siempre la conclusión del período de hospitalización y la desocupación de una cama, ya sea por alta o fallecimiento.

Hospital básico

Es una unidad de salud que brinda atención ambulatoria, emergencia y hospitalización de corta estancia en medicina general, gineco-obstetricia, pediatría y cirugía de emergencia; cumple acciones de fomento, protección y recuperación de la salud y odontología; dispone de auxiliares de diagnóstico como laboratorio clínico e imagenología. Es el eje del sistema de referencia y contrarreferencia de los servicios del primer nivel y se ubica generalmente en cabeceras cantonales de mayor relevancia. Estos pueden ser del sector público o privado.

Hospital de especialidades

Es una unidad de salud de referencia de la más alta complejidad destinada a brindar atención especializada de emergencias, recuperación y rehabilitación a los usuarios de las diferentes especialidades y subespecialidades médicas; es un establecimiento de pacientes agudos y atiende a toda la población del país a través de la referencia y contrarreferencia. Como ejemplo podemos mencionar los hospitales Eugenio Espejo en Quito y León Becerra en Guayaquil. Existen tanto en el sector público como en el privado.

Hospital especializado

Es una unidad operativa que provee atención de salud ambulatoria de especialidad, de referencia y hospitalización en una especialidad o subespecialidad, o que atiende a un grupo de edad específico; además brinda sus servicios a la población local o nacional mediante el sistema de referencia y contrarreferencia y puede ser de tipo agudo o crónico. Corresponde al tercer nivel de atención, realiza docencia e investigación en salud y está localizado en ciudades consideradas de mayor desarrollo y concentración poblacional.

Son de Tipo Agudo los establecimientos que cubren una especialidad, cuya atención demandan los enfermos internados, con un promedio de permanencia no mayor de 30 días de estada, y Crónico los establecimientos que cubren una especialidad, cuya atención demandan los enfermos internados, con un promedio de permanencia mayor a 30 días.

Hospital general

Es una unidad operativa que provee atención ambulatoria e internación en las cuatro especialidades básicas y algunas subespecialidades de la medicina, de acuerdo al perfil epidemiológico de su área de influencia y emergencias; dispone de servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, odontología, medicina física y de rehabilitación; resuelve las referencias recibidas de las unidades de menor complejidad y las contra refiere y realiza docencia e investigación. Corresponde al segundo nivel de prestación de servicios y está ubicado en las capitales provinciales y cabeceras cantonales de mayor concentración poblacional. Estos pueden ser del sector público o privado.

Paciente hospitalizado

Es la persona que ocupa una cama de hospital mientras recibe atención de diagnóstico y/o tratamiento. No se considera paciente hospitalizado al recién nacido sano, que no necesite otros servicios que los normales. Los recién nacidos sólo se contarán como pacientes hospitalizados cuando requieran cuidados especiales. Tampoco se considera al lactante que acompaña a la madre mientras ésta permanece hospitalizada.

Porcentaje de ocupación de camas

Indica el porcentaje de ocupación o utilización de camas durante el período de la investigación.

Promedio días de estada

Es el número de días que en promedio han permanecido hospitalizados los pacientes egresados. El promedio se obtiene dividiendo el número de días de estada (días de hospitalización) de los egresados durante el año para el número total de egresos (altas y defunciones) durante el mismo período.

Rendimiento de camas hospitalarias

También se denomina coeficiente de renovación o giro de camas e indica el número de pacientes egresados por cada cama durante el período de investigación.

Tasa bruta de mortalidad hospitalaria (Tasa de letalidad hospitalaria)

Es la relación entre el número total de defunciones (independientemente de los días de estada) ocurridas en el establecimiento hospitalario en el año y el número de egresos (altas y defunciones) en dicho período por cien.

Tasa neta de mortalidad hospitalaria

Es la relación entre el número de defunciones ocurridas en el hospital, a pacientes de 48 horas y más de internación, durante el año y los egresos (altas y defunciones) producidos en el mismo período por mil.

ANEXOS

ANEXO A

SISTEMA ORGANIZADO DE SALUD EN LA PROVINCIA DE LOJA

PROVINCIA DE LOJA: 11

11.1 UNIDAD ADMINISTRATIVA
DIRECCION PROVINCIAL DE SALUD DE LOJA

011101001

11.2 UNIDADES HOSPITALARIAS DE REFERENCIA PROVINCIAL Y OTRAS

DESCRIPCION DE UNIDADES	CODIGOS	TIPOLO	TIPO DE HOSPITAL /UNIDAD	DOTACION NORMAL DE CAMAS
ISIDRO AYORA	011101010	HG	AGUDO	243
UNIDAD MOVIL	011101600	UM	UNIDAD MOVIL	

11.3 UNIDADES OPERATIVAS POR AREAS DE SALUD

AREA 1 - CENTRO DE SALUD No 1

JEFATURA DE AREA DE SALUD: CENTRO DE SALUD No 1

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLO	POBLACION	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
CENTRO SALUD No 1*	011101050	CS	47.858	LOJA	SUCRE			
CHONTACRUZ	011101250	SCU	6.751	LOJA	SUCRE	5	15	1er. ORDEN
MIRAFLORES	011101251	SCU	2.722	LOJA	SUCRE	5	15	1er. ORDEN
OBRA PIA	011101252	SCU	4.587	LOJA	SUCRE	5	15	1er.Y 2o. ORDEN
TIERRAS COLORADAS	011101253	SCU	2.936	LOJA	SUCRE	8	25	1er.Y 2o. ORDEN
CHUQUIRIBAMBA	011101254	SCR	2.916	LOJA	CHUQUIRIBAMBA	50	90	1er.Y 2o. ORDEN
TAQUIL (M. RIOFRIO)	011101256	SCR	2.077	LOJA	TAQUIL	35	80	1er.Y 2o. ORDEN
AGUANGORA	011101258	SCR	1.586	LOJA	TAQUIL	20	30	1er.Y 2o. ORDEN
TOTAL AREA		8	71.896					

* Incluye poblacion de la parroquia de Chentaco, Quinera

AREA 2 - CENTRO DE SALUD No 2

JEFATURA DE AREA DE SALUD: CENTRO DE SALUD No 2 (Hugo Gonzalez)

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLO	POBLACION	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
CENTRO DE SALUD No. 2	011101061	CS	30.257	LOJA	SAN SEBASTIAN			
DANIEL ALVAREZ	011101257	SCU	5.639	LOJA	SAN SEBASTIAN	3	10	1er. ORDEN
HEROES DEL CENEPA	011101258	SCU	3.853	LOJA	SAN SEBASTIAN	4	10	1er. ORDEN
LA PRADERA	011101259	SCU	4.501	LOJA	SAN SEBASTIAN	5	15	1er. ORDEN
AMPARO MUNICIPAL	011101260	SCU		LOJA	SAN SEBASTIAN	2	5	1er. ORDEN
ZAMORA HUAYCO	011101261	SCU	3.077	LOJA	SAN SEBASTIAN	2	5	1er. ORDEN
TOTAL AREA		6	47.887					

AREA 3 - CENTRO DE SALUD No 3

JEFATURA DE AREA DE SALUD: CENTRO DE SALUD No 3

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLO	POBLACION	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
CENTRO SALUD No 3	011101062	CS	28.907	LOJA	VALLE			
MOTUPE	011101262	SCU	3.825	LOJA	VALLE	7	15	1er. ORDEN
BELEN	011101263	SCU	6.090	LOJA	VALLE	5	10	1er. ORDEN
CONZACOLA	011101264	SCU	2.863	LOJA	VALLE	3	7	1er. ORDEN
SAN CAYETANO	011101265	SCU	3.513	LOJA	VALLE	3	7	1er. ORDEN
JIMBILLA	011101266	SCR	1.407	LOJA	JIMBILLA	90	70	2o. ORDEN
SAN LUCAS	011101267	SCR	4.737	LOJA	SAN LUCAS	45	60	1er. ORDEN
SANTIAGO	011101268	SCR	1.742	LOJA	SANTIAGO	20	45	1er. ORDEN
PICHIC	011101460	PS	1.158	LOJA	SAN LUCAS	45	50	1er. ORDEN
CARISAN	011101463	PS		LOJA	EL VALLE	8	25	1er. 2DO ORDEN
TOTAL AREA		10	64.972					

AREA 4 - CATAMAYO

JEFATURA DE AREA DE SALUD: CENTRO DE SALUD "CATAMAYO"

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
CATAMAYO - 24 HD	011100050	CS	15.593	CATAMAYO	CATAMAYO			
SAN JOSE	011100250	SCU	4.737	CATAMAYO	SAN JOSE	5	10	1er. Y 3er. ORDEN
CHAGUARPAMBA *	011100250	SCU	4.340	CHAGUARPAMBA	CHAGUARPAMBA	70	90	1er. ORDEN
EL TAMBO	011100251	SCR	5.530	CATAMAYO	EL TAMBO	30	45	1er. Y 2o. ORDEN
EL CISNE	011101289	SCR	1.589	LOJA	EL CISNE	40	60	1er. ORDEN
SAN PEDRO DE LA BENDITA	011100252	SCR	1.570	CATAMAYO	S. PEDRO LA BENDITA	15	20	1er. ORDEN
ORIANGA	011100254	SCR	2.402	PALTAS	ORIANGA	125	150	1er. Y 2o. ORDEN
OLMEDO	011100259	SCR	5.114	OLMEDO	OLMEDO	55	80	1er. Y 2o. ORDEN
GUALEL	011101451	PS	2.509	LOJA	GUALEL	60	120	1er. Y 2o. ORDEN
GUAYQUICHUMA	011100450	PS	465	CATAMAYO	GUAYQUICHUMA	50	70	1er. Y 2o. ORDEN
ZAMBI	011100451	PS	806	CATAMAYO	ZAMBI	40	60	1er. Y 2o. ORDEN
BUENA VISTA	011100450	PS	1.454	CHAGUARPAMBA	BUENA VISTA	110	150	1er. Y 2o. ORDEN
EL ROSARIO	011100451	PS	638	CHAGUARPAMBA	EL ROSARIO	60	100	2o. ORDEN
SANTA RUFINA	011100452	PS	1.427	CHAGUARPAMBA	SANTA RUFINA	100	120	2do. Y 3er. ORDEN
LA TINGUE	011100450	PS	1.179	OLMEDO	LA TINGUE	50	75	1er. Y 2o. ORDEN
TOTAL AREA		16	60.684					

* Incluye población de la parroquia de Amarillos

AREA 5 - CARIAMANGA - CALVAS

JEFATURA DE AREA DE SALUD: HOSPITAL BASICO "JOSE MIGUEL ROSILLO"

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
JOSE MIGUEL ROSILLO - 20 CAMAS	011100010	HB	23.144	CALVAS	CARIAMANGA			
COLAISACA	011100250	SCR	313	CALVAS	COLAISACA	25	30	1er. ORDEN
EL BATAN	011100251	SCR	560	CALVAS	COLAISACA	40	60	1er. Y 2o. ORDEN
LUCERO	011100252	SCR	2.591	CALVAS	LUCERO	30	45	2o. ORDEN
USAIMI	011100450	PS	1.459	CALVAS	COLAISACA	60	90	2o. ORDEN
SAN GULLIN	011100451	PS	2.171	CALVAS	SAN GULLIN	60	90	1er. Y 2o. ORDEN
TOTAL AREA		6	30.438					

* Incluye población de la parroquia de Usaimi

AREA 6 - AMALUZA - ESPINDOLA

JEFATURA DE AREA DE SALUD: HOSPITAL BASICO "AMALUZA"

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
AMALUZA - 15 CAMAS *	011100010	HB	5.586	ESPINDOLA	AMALUZA			
BELLAVISTA	011100250	SCR	2.665	ESPINDOLA	BELLAVISTA	15	30	3er. ORDEN
JIMBURA	011100251	SCR	2.747	ESPINDOLA	JIMBURA	20	40	2o. ORDEN
SANTA TERESITA	011100252	SCR	1.140	ESPINDOLA	SANTA TERESITA	10	20	2o. ORDEN
27 DE ABRIL (LA NARANJA)	011100253	SCR	2.431	ESPINDOLA	27 DE ABRIL	25	40	2o. ORDEN
EL INGENIO	011100254	SCR	2.188	ESPINDOLA	EL INGENIO	30	45	2o. ORDEN
LA NARANJA	011100255	SCR		ESPINDOLA	27 DE ABRIL	25	40	2o. ORDEN
TUNDURAMA	011100450	PS	1.026	ESPINDOLA	SANTA TERESITA	25	60	2o. ORD - VERANO
TOTAL AREA		8	17.768					

* Incluye población de la parroquia de El Airo

AREA 7 - MACARA

JEFATURA DE AREA DE SALUD: HOSPITAL BASICO "MACARA"

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
MACARA 20 CAMAS	011100010	HB	12.978	MACARA	MACARA			
SOZORANGA	011112260	SCU	2.090	SOZORANGA	SOZORANGA	25	30	1er. ORDEN
LA VICTORIA	011108260	SCR	2.088	MACARA	LA VICTORIA	70	90	1er. ORDEN
FRONTERAS SALUDABLES	011108261	SCR	3.166	MACARA	SABIANGO	1	5	1er. ORDEN
TACAMOROS	011112261	SCR	3.482	SOZORANGA	TACAMOROS	60	120	1er. Y 2o. ORDEN
LARAMA	011108460	PS	1.075	MACARA	LARAMA	25	30	1er. ORDEN
SABIANGO (LA CAPILLA)	011108461	PS	924	MACARA	SABIANGO	45	60	1er. ORDEN
CURICHANGA	011112460	PS	1.465	SOZORANGA	SOZORANGA	40	60	1er. Y 2o. ORDEN
SUSUJO	011112461	PS	728	SOZORANGA	SOZORANGA	70	120	1er. Y 2o. ORDEN
NUEVA FATIMA	011112462	PS	1.036	SOZORANGA	NUEVA FATIMA	60	80	1er. Y 2o. ORDEN
PERPETUO SOCORRO	011112463	PS	849	SOZORANGA	TACAMOROS	57	90	1er. Y 2o. ORDEN
TOTAL AREA		11	28.890					

AREA 8 - CATACOCHA

JEFATURA DE AREA DE SALUD: HOSPITAL BASICO "CATACOCHA"

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
CATACOCHA - 20 CAMAS *	011100010	HB	11.014	FALTAS	CATACOCHA			
GANGONAMA	011108260	SCR	1.525	FALTAS	GANGONAMA	60	90	1er. Y 2o. ORDEN
LAURO GUERRERO	011108261	SCR	2.251	FALTAS	LAURO GUERRERO	60	120	1er. Y 3er. ORDEN
CASANGA	011108262	SCR	2.148	FALTAS	CASANGA	70	100	1er. Y 2o. ORDEN
SAN ANTONIO DE FALTAS	011108460	PS	1.473	FALTAS	SAN ANTONIO	60	90	1er. Y 2o. ORDEN
EL HUATO	011108461	PS	927	FALTAS	CATACOCHA	35	60	1er. Y 2o. ORDEN
LAS COCHAS	011108462	PS	2.185	FALTAS	CATACOCHA	45	70	1er. Y 2o. ORDEN
TOTAL AREA		7	21.628					

* Incluye población de la parroquia de Yamana

AREA 9 - ALAMOR

JEFATURA DE AREA DE SALUD: HOSPITAL BASICO "ALAMOR"

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
ALAMOR 15 CAMAS	011100010	HB	8.558	PUYANGO	ALAMOR			
CELICA	011104260	SCU	7.290	CELICA	CELICA	25	40	1er. ORDEN
PINDAL	011114260	SCU	4.210	PINDAL	PINDAL	20	30	1er. ORDEN
SAN JUAN DE POZUL	011104261	SCR	3.545	CELICA	SAN JUAN DE POZUL	15	20	1er. ORDEN
SABANILLA	011104262	SCR	2.293	CELICA	SABANILLA	40	60	1er. ORDEN
GUACHANAMA	011108263	SCR	3.255	FALTAS	GUACHANAMA	40	60	1er. Y 2o. ORDEN
EL ARENAL	011110260	SCR	1.341	PUYANGO	EL ARENAL	20	25	2o. Y 3o. ORDEN
EL LIMO (MARIANA JESUS)	011110261	SCR	2.691	PUYANGO	EL LIMO	25	40	1er. Y 2o. ORDEN
VICENTINO	011110262	SCR	1.495	PUYANGO	VICENTINO	60	90	1er. Y 2o. ORDEN
CRUZPAMBA	011104460	PS	1.107	CELICA	CRUZPAMBA	45	60	1er. Y 2o. ORDEN
ALGARROBILLO	011104461	PS	494	CELICA	MAXIM. RODRIGUEZ	60	90	1er. Y 2o. ORDEN
CIANO	011110460	PS	1.786	PUYANGO	CIANO	50	60	1er. Y 2o. ORDEN
MERCADILLO	011110461	PS	1.226	PUYANGO	MERCADILLO	15	20	1er. ORDEN
CERRO DE MILAGRO	011110460	PS	674	PINDAL	PINDAL	60	90	60% EN VERANO
CHAQUINAL	011110461	PS	1.207	PINDAL	CHAQUINAL	50	60	1er. Y 2o. ORDEN
DOCE DE DICIEMBRE	011110462	PS	1.815	PINDAL	12 DICIEMBRE	40	60	1er. Y 2o. ORDEN
TOTAL AREA		18	43.187					

AREA 10 - SARAGURO

JEFATURA DE AREA DE SALUD: HOSPITAL BASICO "SARAGURO"

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
SARAGURO - 15 CAMAS *	01111010	HS	6.582	SARAGURO	SARAGURO			
LAGUNAS	01111250	SCU	863	SARAGURO	SARAGURO	3	5	1er. ORDEN
CELEN	01111251	SCR	2.028	SARAGURO	PARAISO DE CELEN	40	60	2da. ORDEN
MANU	01111252	SCR	3.241	SARAGURO	MANU	90	180	2da. ORDEN
CUMBE (SAN ANTONIO)	01111253	SCR	1.358	SARAGURO	CUMBE	25	45	1er. Y 2da. ORDEN
LLACO	01111254	SCR	1.100	SARAGURO	S. PABLO DE TENTA	45	90	2da. Y 3er. ORDEN
TENTA	01111256	SCR	1.102	SARAGURO	S. PABLO DE TENTA	12	20	2da. ORDEN
SELVA ALEGRE	01111258	SCR	1.805	SARAGURO	SELVA ALEGRE	70	120	2da. ORDEN
URDANETA (FAQUISHAPA)	01111257	SCR	1.478	SARAGURO	URDANETA	10	20	1er. ORDEN
GERA	01111460	PS	710	SARAGURO	SARAGURO	30	60	2da. Y 3er. ORDEN
NAMARIN	01111461	PS	325	SARAGURO	SARAGURO	25	30	1er. Y 2da. ORDEN
ONACAPAC	01111462	PS	583	SARAGURO	SARAGURO	10	15	2da. ORDEN
TUNCARTA	01111463	PS	207	SARAGURO	SARAGURO	15	20	2da. ORDEN
GANIL	01111464	PS	525	SARAGURO	PARAISO DE CELEN	35	90	1er. ORDEN Y A RE
LLUZHAPA	01111466	PS	1.238	SARAGURO	LLUZHAPA	80	90	2da. ORDEN
SUMAIPAMBA	01111468	PS	1.985	SARAGURO	MANU	250	280	3er. ORDEN NE
CANICAPAC	01111467	PS	303	SARAGURO	S. PABLO DE TENTA	20	30	1er. Y 2da. ORDEN
MATER	01111465	PS	717	SARAGURO	S. PABLO DE TENTA	30	45	2da. ORDEN
LA PAPAYA	01111469	PS	230	SARAGURO	S. PABLO DE TENTA	45	90	2da. ORDEN
SALUCE	01111480	PS	349	SARAGURO	S. PABLO DE TENTA	40	90	1er. ORDEN Y A RE
SAN SEBASTIAN DE YULUC	01111481	PS	1.153	SARAGURO	SAN SEBASTIAN DE Y	200	240	3er. ORDEN DIVIDIDO
SAN VICENTE	01111482	PS	875	SARAGURO	SELVA ALEGRE	3	10	1er. ORDEN
GURUDEL	01111483	PS	1.005	SARAGURO	URDANETA	20	30	2da. Y 3er. ORDEN
TURUCACHI	01111484	PS	981	SARAGURO	URDANETA	15	25	2da. ORDEN
LAS COCHAS	01111485	PS		SARAGURO	SUMAIPAMBA	80	120	2da. Y 3er. ORDEN
TOTAL AREA		25	30.808					

* Incluye poblacion de la parroquia de el Tablon

AREA 11 - GONZANAMA

JEFATURA DE AREA DE SALUD: CENTRO DE SALUD DE GONZANAMA

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
GONZANAMA *	011107060	CS	3.070	GONZANAMA	GONZANAMA			
QUILANGA	011116260	SCU	3.587	QUILANGA	QUILANGA	28	45	2da. ORDEN
CHANGAMINA	011107250	SCR	3.893	GONZANAMA	CHANGAMINA	25	40	1er. Y 2da. ORDEN
NAMBACOLA	011107261	SCR	5.386	GONZANAMA	NAMBACOLA	20	30	1er. ORDEN
PURUNUMA (EQUIGUREN)	011107262	SCR	1.423	GONZANAMA	PURUNUMA	45	60	2da. ORDEN
SACAPALCA	011107263	SCR	2.496	GONZANAMA	SACAPALCA	35	60	1er. Y 2da. ORDEN
SAN ANTONIO DE LAS ARADAS	011116261	SCR	1.485	QUILANGA	SAN ANTONIO ARAD.	50	90	2da. ORDEN
POTRERILLOS	011107460	PS	478	GONZANAMA	SACAPALCA	30	45	2da. ORDEN
TOTAL AREA		8	21.678					

* Incluye poblacion de la parroquia deFundochemba

AREA 12 - VILCABAMBA

JEFATURA DE AREA DE SALUD: HOSPITAL BASICO "VILCABAMBA"

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
VILCABAMBA - 15 CAMAS *	011101011	HS	5.990	LOJA	VILCABAMBA			
MALACATOS (VALLADOLID)	011101270	SCR	6.938	LOJA	MALACATOS	15	20	1er. ORDEN
YANGANA	011101271	SCR	2.893	LOJA	YANGANA	25	40	1er. Y 2da. ORDEN
COMUNIDADES	011101462	PS	239	LOJA	YANGANA	24	30	3er. ORDEN
TOTAL AREA		4	16.060					

* Incluye poblacion de la parroquia San Pedro de Vilcabamba

AREA 13 - ZAPOTILLO

JEFATURA DE AREA DE SALUD: CENTRO DE SALUD DE ZAPOTILLO

UNIDAD OPERATIVA	CODIGOS	TIPOLOGIA	POBLACION 2010	CANTON	PARROQUIA	DISTANCIA A LA		TIPO DE VIA
						KMS.	TIEMPO	
ZAPOTILLO - 24 HD*	01111060	CS	6.631	ZAPOTILLO	ZAPOTILLO			
PALETILLAS	011110260	SCR	2.724	ZAPOTILLO	PALETILLAS	52	00	2a. ORDEN
GARZA REAL	011110261	SCR		ZAPOTILLO	GARZA REAL	10	15	3ra. ORDEN
CAZADEROS	011110460	PS	906	ZAPOTILLO	CAZADEROS	90	165	2a. ORDEN
MANGAURCO	011110461	PS	650	ZAPOTILLO	CAZADEROS	64	120	2a. ORDEN
MIRAFLORES	011110462	PS	789	ZAPOTILLO	ZAPOTILLO	25	30	3ra. ORDEN
EL PROGRESO	011110463	PS	366	ZAPOTILLO	CAZADEROS	105	180	2a. ORDEN - EN

TOTAL AREA 7 12.066

TOTAL POBLACION EN LA PROVINCIA: 446.804

TOTAL DOTACION NORMAL DE CAMAS: 366

* Incluye poblacion de la parroquia Limones

SIMBOLOGIA

HE: HOSPITAL ESPECIALIZADO
 HG: HOSPITAL GENERAL
 HB: HOSPITAL BASICO
 CS: CENTRO DE SALUD
 SCU: SUBCENTRO DE SALUD URBANO
 SCR: SUBCENTRO DE SALUD RURAL
 PS: PUESTO DE SALUD

FUENTE: M.S.P. SISTEMA COMAN DE INFORMACION - PROYECCION DE POBLACION POR CANTONES Y PARROQUIAS 2010

ELABORACION: SUBPROCESO MODELO DE GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

EQUIPO TECNICO: P0003

CODIFICACION SIM	
MINISTERIO DE SALUD	00000
SECTOR	01
PROVINCIA (INEC)	01
CANTON (INEC)	01
UNIDADES ADMINISTRATIVAS	001
UNIDADES OPERATIVAS	000 - 99999
HOSPITAL	010 - 999
CS	000 - 999
SCR	000 - 999
PS	000 - 999
UM	000 - 999

ANEXO B

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES



Fuente: INTERPLAN Compañía General de Consultores Cía. Ltda. (2014).- Diseño arquitectónico Hospital de Especialidades Loja

ANEXO C

INVERSIONES EN EQUIPOS MÉDICOS Y HOSPITALARIOS

Presupuesto de inversiones en equipos, según el área/servicio	Cantidad (unidades)	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)	Vida útil (años)
Imagen:			990,000	
Tomógrafo	1	390,000	390,000	10
Rayos-X	2	180,000	360,000	10
Ecosonógrafo	2	35,000	70,000	10
Mamógrafo	1	28,000	28,000	10
Densitómetro	1	30,000	30,000	10
Panorámica Dental	1	26,000	26,000	10
Negatoscopio	4	1,500	6,000	10
Digitalizador de Imágenes	1	80,000	80,000	10
Laboratorio:			118,500	
Biometría Hemática	2	5,800	11,600	10
Química Sanguínea (clínica)	2	3,500	7,000	10
Patología Clínica	1	48,000	48,000	10
Micro-Bacteriología	1	12,500	12,500	10
Hormonas	1	6,700	6,700	10
EMO (Uro-Coprocultivos)	2	4,500	9,000	10
Toxicología	1	12,500	12,500	10
Esterilización	2	5,600	11,200	10
Endoscopia Digestiva y Gastroenterología:			84,000	
Colonoscopia	2	12,000	24,000	10
Duodenoscopia	2	14,000	28,000	10
Rectosigmoidoscopia	2	16,000	32,000	10
Centro quirúrgico y obstétrico:			648,500	
Mesas de cirugía	3	18,000	54,000	10
Mesa Ginecológica	1	7,500	7,500	10
Lámparas cielíticas	4	15,000	60,000	10
Máquinas de Anestesia	4	25,000	100,000	10
Torres de Laparoscopia	2	40,000	80,000	10
Arco en C	1	35,000	35,000	10
Equipos de cauterización	4	18,000	72,000	10
Unidad de Esterilización	2	30,000	60,000	10
Instrumental y Apoyo Quirúrgico	4	45,000	180,000	10
Unidad de Cuidados Intensivos:			100,000	
Respiradores	4	16,000	64,000	10
Monitores	4	6,000	24,000	10
Desfibriladores	2	6,000	12,000	10
Unidad de Neonatología:			53,000	
Respiradores	2	16,000	32,000	10
Monitores	2	6,000	12,000	10
Termocunas	2	4,500	9,000	10

Hospitalización:			78,200	
Equipos y Accesorios de Monitorización	36	700	25,200	10
Equipos auxiliares	36	500	18,000	10
R-X Portátil	1	35,000	35,000	10
Emergencia:			32,000	
Coche de paro	2	6,500	13,000	10
Monitores	2	5,000	10,000	10
Desfibriladores	1	6,000	6,000	10
Negatoscopio	2	1,500	3,000	10
Consulta Externa:			30,000	
Equipos de apoyo para especialidades básicas	4	6,000	24,000	10
Negatoscopio	4	1,500	6,000	10
Nutrición y Dietética:			37,700	
Cocina Industrial	2	8,000	16,000	10
Tren de lavado y secado de utensilios	1	12,000	12,000	10
Congelador	1	2,200	2,200	
Cuarto frío	1	7,500	7,500	10
Lavandería y Ropería:			64,900	
Lavadora industrial	2	15,000	30,000	10
Secadora Industrial	2	12,000	24,000	10
Máquinas de coser	2	1,200	2,400	10
Calandria y equipos de planchado	1	8,500	8,500	10
Tecnología y Telecomunicaciones:			125,000	
Equipos de cómputo (global)	1	50,000	50,000	5
Transmisión de Imágenes	1	75,000	75,000	5
TOTAL DE INVERSIONES EN EQUIPOS			2,361,800	

ANEXO D

INVERSIONES EN MUEBLES Y ENSERES HOSPITALARIOS

Presupuesto de inversiones en muebles y enseres según el área/servicio	Cantidad (unidades)	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Vida útil (años)
Imagen:			22,500	
Camillas	6	2,500	15,000	10
Mobiliario general para Imagen	1	7,500	7,500	10
Laboratorio:			15,500	
Camillas	2	2,500	5,000	10
Camilla para muestras ginecológicas	2	1,500	3,000	10
Mobiliario general para Laboratorio	1	7,500	7,500	10
Endoscopia Digestiva:			12,000	
Camillas	3	2,500	7,500	10
Mobiliario general para Endoscopia Digestiva	1	4,500	4,500	10
Centro quirúrgico y obstétrico:			235,000	
Lavamanos para Quirófano	2	15,000	30,000	10
Instrumental y Apoyo Quirúrgico	4	45,000	180,000	10
Camillas para Recuperación	5	2,500	12,500	10
Mobiliario general para Centro QyO	1	12,500	12,500	10
Unidad de Cuidados Intensivos:			23,000	
Camas de cuidados intensivos	4	4,500	18,000	10
Mobiliario general para UCI	1	5,000	5,000	10
Unidad de Neonatología:			16,500	
Camas de cuidados intensivos para neonatos	2	4,500	9,000	10
Cuneros	15	400	6,000	10
Mobiliario general para Neonatología	1	1,500	1,500	10
Hospitalización:			189,000	
Camas Hospitalarias (incluye veladores)	36	2,300	82,800	10
Camas de acompañante	36	400	14,400	10
Lámparas de pared con tomas auxiliares	36	1,500	54,000	10
Equipos electrónicos (TV, teléfono, etc)	36	500	18,000	10
Mobiliario de habitaciones	36	400	14,400	10
Utilería y Lencería	36	150	5,400	10
Emergencia			40,000	
Camas de Emergencia	8	2,500	20,000	10
Mobiliario general para Emergencia	4	5,000	20,000	10
Consulta Externa			20,400	
Camillas para auscultación de Paciente	12	700	8,400	10
Mobiliario general para Consulta Externa	4	3,000	12,000	10

<u>Nutrición y Dietética:</u>			20,000	
Carro térmico para transporte de alimentos	2	2,500	5,000	10
Utilería de Cocina	1	3,000	3,000	10
Mobiliario general para Cafetería	1	7,500	7,500	10
Mobiliario general para Cocina	1	4,500	4,500	10
<u>Lavandería y Ropería:</u>			5,500	
Estanterías	4	750	3,000	10
Mobiliario general para Lavandería y Ropería	1	2,500	2,500	10
<u>Tecnología y Telecomunicaciones:</u>			4,000	
Racks y Estanterías	1	2,500	2,500	10
Mobiliario general para TyT	1	1,500	1,500	10
<u>Administración</u>			17,200	
Aparatos electrónicos (teléfonos, intercomunica	1	6,000	6,000	10
Enseres para Administración	1	1,200	1,200	10
Mobiliario general para Administración	1	10,000	10,000	10
TOTAL DE INVERSIONES EN MUEBLES Y ENSERES			620,600	

ANEXO E

CÁLCULO DE LA NÓMINA PARA UN HORIZONTE DE 10 AÑOS

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	Nro. Personal (Año 1 y 2)	Nro. Personal (Año 3 y 4)	Nro. Personal (Año 5 y siguientes)	RMU (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Nómina individual anual (USD) (Años 1 y 2)	Valor Nómina anual (USD) (Años 1 y 2)	Aportes Patronal mes IESS (11,15 %)	Valor Fondos Reserva (2do. Año)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	1	1	2,070.00	2,070.00	354.00	27,264.00	27,264.00	230.81	2,070.00
Médico(a) Residente	3	4	6	1,712.00	1,712.00	354.00	22,610.00	67,830.00	190.89	1,712.00
Auditoría Médica	1	1	2	1,712.00	1,712.00	354.00	22,610.00	22,610.00	190.89	1,712.00
Enfermera(o)	4	6	8	844.00	844.00	354.00	11,326.00	45,304.00	94.11	844.00
Auxiliares de Enfermería	12	14	16	567.00	567.00	354.00	7,725.00	92,700.00	63.22	567.00
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	1	1	2,800.00	2,800.00	354.00	36,754.00	36,754.00	312.20	2,800.00
Jefatura de Recursos Humanos	1	1	1	888.00	888.00	354.00	11,898.00	11,898.00	99.01	888.00
Contador(a) General	1	1	1	888.00	888.00	354.00	11,898.00	11,898.00	99.01	888.00
Auxiliares Contables	1	1	2	567.00	567.00	354.00	7,725.00	7,725.00	63.22	567.00
Atención al Usuario	1	1	2	567.00	567.00	354.00	7,725.00	7,725.00	63.22	567.00
Información	3	3	3	567.00	567.00	354.00	7,725.00	23,175.00	63.22	567.00
Admisiones	1	1	2	567.00	567.00	354.00	7,725.00	7,725.00	63.22	567.00
Facturación	1	2	3	695.00	695.00	354.00	9,389.00	9,389.00	77.49	695.00
Recaudación	1	2	3	792.00	792.00	354.00	10,650.00	10,650.00	88.31	792.00
Cobranzas	1	1	1	695.00	695.00	354.00	9,389.00	9,389.00	77.49	695.00
Seguros	1	1	2	567.00	567.00	354.00	7,725.00	7,725.00	63.22	567.00
Tecnología	1	1	1	792.00	792.00	354.00	10,650.00	10,650.00	88.31	792.00

AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	230.81	2,070.00
Tecnólogo(a) en Imagen	2	2	792.00	792.00	792.00	792.00	792.00	792.00	88.31	792.00
Auxiliares de Imagen	2	2	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	63.22	567.00
Laboratorio									-	-
Médico(a) Laboratorista	1	2	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	230.81	2,070.00
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	2	792.00	792.00	792.00	792.00	792.00	792.00	88.31	792.00
Auxiliares de Laboratorio	4	4	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	63.22	567.00
Endoscopia Digestiva										
Médico(a) Gastroenterólogo(a)	1	1	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	2,070.00	230.81	2,070.00
Auxiliares de Endoscopia Digestiva	2	3	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	63.22	567.00
Farmacia										
Auxiliares de Farmacia	2	2	695.00	695.00	695.00	695.00	695.00	695.00	77.49	695.00
Nutrición y Dietética										
Nutricionista	1	1	792.00	792.00	792.00	792.00	792.00	792.00	88.31	792.00
Auxiliares de Nutrición y Dietética	2	3	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	63.22	567.00
Lavandería										
Auxiliares de Lavandería	2	3	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	63.22	567.00
Limpieza										
Auxiliares de Limpieza	3	3	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	63.22	567.00
Ambulancia										
Chofer (Paramédico)	1	1	695.00	695.00	695.00	695.00	695.00	695.00	77.49	695.00
Mantenimiento										
Auxiliares de Mantenimiento	1	1	695.00	695.00	695.00	695.00	695.00	695.00	77.49	695.00
Guardiana										
Personal de Seguridad	3	3	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	567.00	63.22	567.00
TOTAL PERSONAL DE NÓMINA:	66	77							749,323.00	

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 1)	Nro. Personal (Año 1)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Años 1)	Remuneración total anual (USD) (Año 1)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15 %)	Aporte Patronal anual IESS (11,15 %)	Gastos de Nómina (Año 1)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA									
Dirección Médica	1	2,070.00	2,070.00	354.00	27,264.00	27,264.00	230.81	2,769.66	30,033.66
Médico(a) Residente	3	1,712.00	1,712.00	354.00	22,610.00	67,830.00	190.89	2,290.66	70,120.66
Auditoría Médica	1	1,712.00	1,712.00	354.00	22,610.00	22,610.00	190.89	2,290.66	24,900.66
Enfermera(o)	4	844.00	844.00	354.00	11,326.00	45,304.00	94.11	1,129.27	46,433.27
Auxiliares de Enfermería	12	567.00	567.00	354.00	7,725.00	92,700.00	63.22	758.65	93,458.65
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA									
Gerencia General	1	2,800.00	2,800.00	354.00	36,754.00	36,754.00	312.20	3,746.40	40,500.40
Jefatura de Recursos Humanos	1	888.00	888.00	354.00	11,898.00	11,898.00	99.01	1,188.14	13,086.14
Contador(a) General	1	888.00	888.00	354.00	11,898.00	11,898.00	99.01	1,188.14	13,086.14
Auxiliares Contables	1	567.00	567.00	354.00	7,725.00	7,725.00	63.22	758.65	8,483.65
Atención al Usuario	1	567.00	567.00	354.00	7,725.00	7,725.00	63.22	758.65	8,483.65
Información	3	567.00	567.00	354.00	7,725.00	23,175.00	63.22	758.65	23,933.65
Admisiones	1	567.00	567.00	354.00	7,725.00	7,725.00	63.22	758.65	8,483.65
Facturación	1	695.00	695.00	354.00	9,389.00	9,389.00	77.49	929.91	10,318.91
Recaudación	1	792.00	792.00	354.00	10,650.00	10,650.00	88.31	1,059.70	11,709.70
Cobranzas	1	695.00	695.00	354.00	9,389.00	9,389.00	77.49	929.91	10,318.91
Seguros	1	567.00	567.00	354.00	7,725.00	7,725.00	63.22	758.65	8,483.65
Tecnología	1	792.00	792.00	354.00	10,650.00	10,650.00	88.31	1,059.70	11,709.70
AREAS DE APOYO									
Imagen									
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2,070.00	2,070.00	354.00	27,264.00	54,528.00	230.81	2,769.66	57,297.66
Tecnólogo(a) en Imagen	2	792.00	792.00	354.00	10,650.00	21,300.00	88.31	1,059.70	22,359.70
Auxiliares de Imagen	2	567.00	567.00	354.00	7,725.00	15,450.00	63.22	758.65	16,208.65
Laboratorio									
Médico(a) Laboratorista	1	2,070.00	2,070.00	354.00	27,264.00	27,264.00	230.81	2,769.66	30,033.66
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	792.00	792.00	354.00	10,650.00	21,300.00	88.31	1,059.70	22,359.70
Auxiliares de Laboratorio	4	567.00	567.00	354.00	7,725.00	30,900.00	63.22	758.65	31,658.65

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 2)	Nro. Personal (Año 2)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 2)	Remuneración total anual (USD) (Año 2)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15%)	Aporte Patronal anual IESS (11,15%)	Valor Fondos Reserva (2do. Año)	Gastos de Nómina (Año 2)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	2,173.50	2,173.50	371.70	28,627.20	28,627.20	242.35	2,908.14	2,173.50	33,708.84
Médico(a) Residente	3	1,797.60	1,797.60	371.70	23,740.50	71,221.50	200.43	2,405.19	1,797.60	75,424.29
Auditoría Médica	1	1,797.60	1,797.60	371.70	23,740.50	23,740.50	200.43	2,405.19	1,797.60	27,943.29
Enfermera(o)	4	886.20	886.20	371.70	11,892.30	47,569.20	98.81	1,185.74	886.20	49,641.14
Auxiliares de Enfermería	12	595.35	595.35	371.70	8,111.25	97,335.00	66.38	796.58	595.35	98,726.93
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	2,940.00	2,940.00	371.70	38,591.70	38,591.70	327.81	3,933.72	2,940.00	45,465.42
Jefatura de Recursos Humanos	1	932.40	932.40	371.70	12,492.90	12,492.90	103.96	1,247.55	932.40	14,672.85
Contador(a) General	1	932.40	932.40	371.70	12,492.90	12,492.90	103.96	1,247.55	932.40	14,672.85
Auxiliares Contables	1	595.35	595.35	371.70	8,111.25	8,111.25	66.38	796.58	595.35	9,503.18
Atención al Usuario	1	595.35	595.35	371.70	8,111.25	8,111.25	66.38	796.58	595.35	9,503.18
Información	3	595.35	595.35	371.70	8,111.25	24,333.75	66.38	796.58	595.35	25,725.68
Admisiones	1	595.35	595.35	371.70	8,111.25	8,111.25	66.38	796.58	595.35	9,503.18
Facturación	1	729.75	729.75	371.70	9,858.45	9,858.45	81.37	976.41	729.75	11,564.61
Recaudación	1	831.60	831.60	371.70	11,182.50	11,182.50	92.72	1,112.68	831.60	13,126.78
Cobranzas	1	729.75	729.75	371.70	9,858.45	9,858.45	81.37	976.41	729.75	11,564.61
Seguros	1	595.35	595.35	371.70	8,111.25	8,111.25	66.38	796.58	595.35	9,503.18
Tecnología	1	831.60	831.60	371.70	11,182.50	11,182.50	92.72	1,112.68	831.60	13,126.78
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2,173.50	2,173.50	371.70	28,627.20	57,254.40	242.35	2,908.14	2,173.50	62,336.04
Tecnólogo(a) en Imagen	2	831.60	831.60	371.70	11,182.50	22,365.00	92.72	1,112.68	831.60	24,309.28
Auxiliares de Imagen	2	595.35	595.35	371.70	8,111.25	16,222.50	66.38	796.58	595.35	17,614.43
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	1	2,173.50	2,173.50	371.70	28,627.20	28,627.20	242.35	2,908.14	2,173.50	33,708.84
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	831.60	831.60	371.70	11,182.50	22,365.00	92.72	1,112.68	831.60	24,309.28
Auxiliares de Laboratorio	4	595.35	595.35	371.70	8,111.25	32,445.00	66.38	796.58	595.35	33,836.93

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 3)	Nro. Personal (Año 3)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 3)	Remuneración total anual (USD) (Año 3)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15 %)	Aporte Patronal anual IESS (11,15 %)	Valor Fondos Reserva (Año 3)	Gastos de Nómina (Año 3)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	2,282.18	2,282.18	390.29	30,058.56	30,058.56	254.46	3,053.55	2,282.18	35,394.29
Médico(a) Residente	4	1,887.48	1,887.48	390.29	24,927.53	99,710.10	210.45	2,525.45	1,887.48	104,123.03
Auditoría Médica	1	1,887.48	1,887.48	390.29	24,927.53	24,927.53	210.45	2,525.45	1,887.48	29,340.45
Enfermera(o)	6	930.51	930.51	390.29	12,486.92	74,921.49	103.75	1,245.02	930.51	77,097.02
Auxiliares de Enfermería	14	625.12	625.12	390.29	8,516.81	119,235.38	69.70	836.41	625.12	120,696.90
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	3,087.00	3,087.00	390.29	40,521.29	40,521.29	344.20	4,130.41	3,087.00	47,738.69
Jefatura de Recursos Humanos	1	979.02	979.02	390.29	13,117.55	13,117.55	109.16	1,309.93	979.02	15,406.49
Contador(a) General	1	979.02	979.02	390.29	13,117.55	13,117.55	109.16	1,309.93	979.02	15,406.49
Auxiliares Contables	1	625.12	625.12	390.29	8,516.81	8,516.81	69.70	836.41	625.12	9,978.34
Atención al Usuario	1	625.12	625.12	390.29	8,516.81	8,516.81	69.70	836.41	625.12	9,978.34
Información	3	625.12	625.12	390.29	8,516.81	25,550.44	69.70	836.41	625.12	27,011.96
Admisiones	1	625.12	625.12	390.29	8,516.81	8,516.81	69.70	836.41	625.12	9,978.34
Facturación	2	766.24	766.24	390.29	10,351.37	20,702.75	85.44	1,025.23	766.24	22,494.21
Recaudación	2	873.18	873.18	390.29	11,741.63	23,483.25	97.36	1,168.31	873.18	25,524.74
Cobranzas	1	766.24	766.24	390.29	10,351.37	10,351.37	85.44	1,025.23	766.24	12,142.84
Seguros	1	625.12	625.12	390.29	8,516.81	8,516.81	69.70	836.41	625.12	9,978.34
Tecnología	1	873.18	873.18	390.29	11,741.63	11,741.63	97.36	1,168.31	873.18	13,783.12
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2,282.18	2,282.18	390.29	30,058.56	60,117.12	254.46	3,053.55	2,282.18	65,452.85
Tecnólogo(a) en Imagen	2	873.18	873.18	390.29	11,741.63	23,483.25	97.36	1,168.31	873.18	25,524.74
Auxiliares de Imagen	2	625.12	625.12	390.29	8,516.81	17,033.63	69.70	836.41	625.12	18,495.15
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	2	2,282.18	2,282.18	390.29	30,058.56	60,117.12	254.46	3,053.55	2,282.18	65,452.85
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	873.18	873.18	390.29	11,741.63	23,483.25	97.36	1,168.31	873.18	25,524.74
Auxiliares de Laboratorio	4	625.12	625.12	390.29	8,516.81	34,067.25	69.70	836.41	625.12	35,528.77

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 4)	Nro. Personal (Año 4)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 3 y 4)	Remuneración total anual (USD) (Año 4)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15 %)	Aporte Patronal anual IESS (11,15 %)	Valor Fondos Reserva (Año 4)	Gastos de Nómina (Año 4)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	2,396.28	2,396.28	409.80	31,561.49	31,561.49	267.19	3,206.23	2,396.28	37,164.00
Médico(a) Residente	4	1,981.85	1,981.85	409.80	26,173.90	104,695.61	220.98	2,651.72	1,981.85	109,329.18
Auditoría Médica	1	1,981.85	1,981.85	409.80	26,173.90	26,173.90	220.98	2,651.72	1,981.85	30,807.48
Enfermera(o)	6	977.04	977.04	409.80	13,111.26	78,667.56	108.94	1,307.27	977.04	80,951.87
Auxiliares de Enfermería	14	656.37	656.37	409.80	8,942.65	125,197.14	73.19	878.23	656.37	126,731.74
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	3,241.35	3,241.35	409.80	42,547.35	42,547.35	361.41	4,336.93	3,241.35	50,125.63
Jefatura de Recursos Humanos	1	1,027.97	1,027.97	409.80	13,773.42	13,773.42	114.62	1,375.43	1,027.97	16,176.82
Contador(a) General	1	1,027.97	1,027.97	409.80	13,773.42	13,773.42	114.62	1,375.43	1,027.97	16,176.82
Auxiliares Contables	1	656.37	656.37	409.80	8,942.65	8,942.65	73.19	878.23	656.37	10,477.25
Atención al Usuario	1	656.37	656.37	409.80	8,942.65	8,942.65	73.19	878.23	656.37	10,477.25
Información	3	656.37	656.37	409.80	8,942.65	26,827.96	73.19	878.23	656.37	28,362.56
Admisiones	1	656.37	656.37	409.80	8,942.65	8,942.65	73.19	878.23	656.37	10,477.25
Facturación	2	804.55	804.55	409.80	10,868.94	21,737.88	89.71	1,076.49	804.55	23,618.92
Recaudación	2	916.84	916.84	409.80	12,328.71	24,657.41	102.23	1,226.73	916.84	26,800.98
Cobranzas	1	804.55	804.55	409.80	10,868.94	10,868.94	89.71	1,076.49	804.55	12,749.98
Seguros	1	656.37	656.37	409.80	8,942.65	8,942.65	73.19	878.23	656.37	10,477.25
Tecnología	1	916.84	916.84	409.80	12,328.71	12,328.71	102.23	1,226.73	916.84	14,472.28
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2,396.28	2,396.28	409.80	31,561.49	63,122.98	267.19	3,206.23	2,396.28	68,725.49
Tecnólogo(a) en Imagen	2	916.84	916.84	409.80	12,328.71	24,657.41	102.23	1,226.73	916.84	26,800.98
Auxiliares de Imagen	2	656.37	656.37	409.80	8,942.65	17,885.31	73.19	878.23	656.37	19,419.91
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	2	2,396.28	2,396.28	409.80	31,561.49	63,122.98	267.19	3,206.23	2,396.28	68,725.49
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	916.84	916.84	409.80	12,328.71	24,657.41	102.23	1,226.73	916.84	26,800.98
Auxiliares de Laboratorio	4	656.37	656.37	409.80	8,942.65	35,770.61	73.19	878.23	656.37	37,305.21

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 5)	Nro. Personal (Año 5)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 5)	Remuneración total anual (USD) (Año 5)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15 %)	Aporte Patronal anual IESS (11,15 %)	Valor Fondos Reserva (Año 5)	Gastos de Nómina (Año 5)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	2,516.10	2,516.10	430.29	33,139.56	33,139.56	280.54	3,366.54	2,516.10	39,022.20
Médico(a) Residente	6	2,080.95	2,080.95	430.29	27,482.60	164,895.58	232.03	2,784.31	2,080.95	169,760.83
Auditoría Médica	2	2,080.95	2,080.95	430.29	27,482.60	54,965.19	232.03	2,784.31	2,080.95	59,830.45
Enfermera(o)	8	1,025.89	1,025.89	430.29	13,766.82	110,134.59	114.39	1,372.64	1,025.89	112,533.11
Auxiliares de Enfermería	16	689.19	689.19	430.29	9,389.79	150,236.57	76.84	922.14	689.19	151,847.90
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	3,403.42	3,403.42	430.29	44,674.72	44,674.72	379.48	4,553.77	3,403.42	52,631.91
Jefatura de Recursos Humanos	1	1,079.37	1,079.37	430.29	14,462.09	14,462.09	120.35	1,444.20	1,079.37	16,985.66
Contador(a) General	1	1,079.37	1,079.37	430.29	14,462.09	14,462.09	120.35	1,444.20	1,079.37	16,985.66
Auxiliares Contables	2	689.19	689.19	430.29	9,389.79	18,779.57	76.84	922.14	689.19	20,390.90
Atención al Usuario	2	689.19	689.19	430.29	9,389.79	18,779.57	76.84	922.14	689.19	20,390.90
Información	3	689.19	689.19	430.29	9,389.79	28,169.36	76.84	922.14	689.19	29,780.69
Admisiones	2	689.19	689.19	430.29	9,389.79	18,779.57	76.84	922.14	689.19	20,390.90
Facturación	3	844.78	844.78	430.29	11,412.39	34,237.16	94.19	1,130.31	844.78	36,212.25
Recaudación	3	962.68	962.68	430.29	12,945.14	38,835.42	107.34	1,288.07	962.68	41,086.17
Cobranzas	1	844.78	844.78	430.29	11,412.39	11,412.39	94.19	1,130.31	844.78	13,387.48
Seguros	2	689.19	689.19	430.29	9,389.79	18,779.57	76.84	922.14	689.19	20,390.90
Tecnología	1	962.68	962.68	430.29	12,945.14	12,945.14	107.34	1,288.07	962.68	15,195.89
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2,516.10	2,516.10	430.29	33,139.56	66,279.12	280.54	3,366.54	2,516.10	72,161.76
Tecnólogo(a) en Imagen	2	962.68	962.68	430.29	12,945.14	25,890.28	107.34	1,288.07	962.68	28,141.03
Auxiliares de Imagen	2	689.19	689.19	430.29	9,389.79	18,779.57	76.84	922.14	689.19	20,390.90
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	2	2,516.10	2,516.10	430.29	33,139.56	66,279.12	280.54	3,366.54	2,516.10	72,161.76
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	962.68	962.68	430.29	12,945.14	25,890.28	107.34	1,288.07	962.68	28,141.03
Auxiliares de Laboratorio	4	689.19	689.19	430.29	9,389.79	37,559.14	76.84	922.14	689.19	39,170.47

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 6)	Nro. Personal (Año 6)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 6)	Remuneración total anual (USD) (Año 6)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15 %)	Aporte Patronal anual IESS (11,15 %)	Valor Fondos Reserva (Año 6)	Gastos de Nómina (Año 6)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	2,641.90	2,641.90	451.80	34,796.54	34,796.54	294.57	3,534.87	2,641.90	40,973.31
Médico(a) Residente	6	2,184.99	2,184.99	451.80	28,856.73	173,140.36	243.63	2,923.52	2,184.99	178,248.87
Auditoría Médica	2	2,184.99	2,184.99	451.80	28,856.73	57,713.45	243.63	2,923.52	2,184.99	62,821.97
Enfermera(o)	8	1,077.18	1,077.18	451.80	14,455.16	115,641.32	120.11	1,441.27	1,077.18	118,159.77
Auxiliares de Enfermería	16	723.65	723.65	451.80	9,859.28	157,748.40	80.69	968.25	723.65	159,440.30
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	3,573.59	3,573.59	451.80	46,908.45	46,908.45	398.46	4,781.46	3,573.59	55,263.50
Jefatura de Recursos Humanos	1	1,133.34	1,133.34	451.80	15,185.20	15,185.20	126.37	1,516.41	1,133.34	17,834.94
Contador(a) General	1	1,133.34	1,133.34	451.80	15,185.20	15,185.20	126.37	1,516.41	1,133.34	17,834.94
Auxiliares Contables	2	723.65	723.65	451.80	9,859.28	19,718.55	80.69	968.25	723.65	21,410.45
Atención al Usuario	2	723.65	723.65	451.80	9,859.28	19,718.55	80.69	968.25	723.65	21,410.45
Información	3	723.65	723.65	451.80	9,859.28	29,577.83	80.69	968.25	723.65	31,269.72
Admisiones	2	723.65	723.65	451.80	9,859.28	19,718.55	80.69	968.25	723.65	21,410.45
Facturación	3	887.02	887.02	451.80	11,983.01	35,949.02	98.90	1,186.83	887.02	38,022.87
Recaudación	3	1,010.81	1,010.81	451.80	13,592.40	40,777.20	112.71	1,352.47	1,010.81	43,140.48
Cobranzas	1	887.02	887.02	451.80	11,983.01	11,983.01	98.90	1,186.83	887.02	14,056.85
Seguros	2	723.65	723.65	451.80	9,859.28	19,718.55	80.69	968.25	723.65	21,410.45
Tecnología	1	1,010.81	1,010.81	451.80	13,592.40	13,592.40	112.71	1,352.47	1,010.81	15,955.68
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2,641.90	2,641.90	451.80	34,796.54	69,593.08	294.57	3,534.87	2,641.90	75,769.85
Tecnólogo(a) en Imagen	2	1,010.81	1,010.81	451.80	13,592.40	27,184.80	112.71	1,352.47	1,010.81	29,548.08
Auxiliares de Imagen	2	723.65	723.65	451.80	9,859.28	19,718.55	80.69	968.25	723.65	21,410.45
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	2	2,641.90	2,641.90	451.80	34,796.54	69,593.08	294.57	3,534.87	2,641.90	75,769.85
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	1,010.81	1,010.81	451.80	13,592.40	27,184.80	112.71	1,352.47	1,010.81	29,548.08
Auxiliares de Laboratorio	4	723.65	723.65	451.80	9,859.28	39,437.10	80.69	968.25	723.65	41,129.00

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 7)	Nro. Personal (Año 7)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 7)	Remuneración total anual (USD) (Año 7)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15%)	Aporte Patronal anual IESS (11,15%)	Valor Fondos Reserva (Año 7)	Gastos de Nómina (Año 7)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	2,774.00	2,774.00	474.39	36,536.37	36,536.37	309.30	3,711.61	2,774.00	43,021.97
Médico(a) Residente	6	2,294.24	2,294.24	474.39	30,299.56	181,797.37	255.81	3,069.70	2,294.24	187,161.32
Auditoría Médica	2	2,294.24	2,294.24	474.39	30,299.56	60,599.12	255.81	3,069.70	2,294.24	65,963.07
Enfermera(o)	8	1,131.04	1,131.04	474.39	15,177.92	121,423.39	126.11	1,513.33	1,131.04	124,067.76
Auxiliares de Enfermería	16	759.83	759.83	474.39	10,352.24	165,635.82	84.72	1,016.66	759.83	167,412.31
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	3,752.27	3,752.27	474.39	49,253.88	49,253.88	418.38	5,020.53	3,752.27	58,026.68
Jefatura de Recursos Humanos	1	1,190.00	1,190.00	474.39	15,944.46	15,944.46	132.69	1,592.23	1,190.00	18,726.69
Contador(a) General	1	1,190.00	1,190.00	474.39	15,944.46	15,944.46	132.69	1,592.23	1,190.00	18,726.69
Auxiliares Contables	2	759.83	759.83	474.39	10,352.24	20,704.48	84.72	1,016.66	759.83	22,480.97
Atención al Usuario	2	759.83	759.83	474.39	10,352.24	20,704.48	84.72	1,016.66	759.83	22,480.97
Información	3	759.83	759.83	474.39	10,352.24	31,056.72	84.72	1,016.66	759.83	32,833.21
Admisiones	2	759.83	759.83	474.39	10,352.24	20,704.48	84.72	1,016.66	759.83	22,480.97
Facturación	3	931.37	931.37	474.39	12,582.16	37,746.47	103.85	1,246.17	931.37	39,924.01
Recaudación	3	1,061.36	1,061.36	474.39	14,272.02	42,816.06	118.34	1,420.09	1,061.36	45,297.51
Cobranzas	1	931.37	931.37	474.39	12,582.16	12,582.16	103.85	1,246.17	931.37	14,759.69
Seguros	2	759.83	759.83	474.39	10,352.24	20,704.48	84.72	1,016.66	759.83	22,480.97
Tecnología	1	1,061.36	1,061.36	474.39	14,272.02	14,272.02	118.34	1,420.09	1,061.36	16,753.47
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2,774.00	2,774.00	474.39	36,536.37	73,072.74	309.30	3,711.61	2,774.00	79,558.34
Tecnólogo(a) en Imagen	2	1,061.36	1,061.36	474.39	14,272.02	28,544.04	118.34	1,420.09	1,061.36	31,025.49
Auxiliares de Imagen	2	759.83	759.83	474.39	10,352.24	20,704.48	84.72	1,016.66	759.83	22,480.97
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	2	2,774.00	2,774.00	474.39	36,536.37	73,072.74	309.30	3,711.61	2,774.00	79,558.34
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	1,061.36	1,061.36	474.39	14,272.02	28,544.04	118.34	1,420.09	1,061.36	31,025.49
Auxiliares de Laboratorio	4	759.83	759.83	474.39	10,352.24	41,408.96	84.72	1,016.66	759.83	43,185.45

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 8)	Nro. Personal (Año 8)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 8)	Remuneración total anual (USD) (Año 8)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15 %)	Aporte Patronal anual IESS (11,15 %)	Valor Fondos Reserva (Año 8)	Gastos de Nómina (Año 8)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	2,912.70	2,912.70	498.11	38,363.19	38,363.19	324.77	3,897.19	2,912.70	45,173.07
Médico(a) Residente	6	2,408.96	2,408.96	498.11	31,814.54	190,887.24	268.60	3,223.18	2,408.96	196,519.38
Auditoría Médica	2	2,408.96	2,408.96	498.11	31,814.54	63,629.08	268.60	3,223.18	2,408.96	69,261.22
Enfermera(o)	8	1,187.59	1,187.59	498.11	15,936.82	127,494.56	132.42	1,589.00	1,187.59	130,271.15
Auxiliares de Enfermería	16	797.83	797.83	498.11	10,869.85	173,917.61	88.96	1,067.49	797.83	175,782.93
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	3,939.88	3,939.88	498.11	51,716.57	51,716.57	439.30	5,271.56	3,939.88	60,928.01
Jefatura de Recursos Humanos	1	1,249.51	1,249.51	498.11	16,741.68	16,741.68	139.32	1,671.84	1,249.51	19,663.02
Contador(a) General	1	1,249.51	1,249.51	498.11	16,741.68	16,741.68	139.32	1,671.84	1,249.51	19,663.02
Auxiliares Contables	2	797.83	797.83	498.11	10,869.85	21,739.70	88.96	1,067.49	797.83	23,605.02
Atención al Usuario	2	797.83	797.83	498.11	10,869.85	21,739.70	88.96	1,067.49	797.83	23,605.02
Información	3	797.83	797.83	498.11	10,869.85	32,609.55	88.96	1,067.49	797.83	34,474.87
Admisiones	2	797.83	797.83	498.11	10,869.85	21,739.70	88.96	1,067.49	797.83	23,605.02
Facturación	3	977.93	977.93	498.11	13,211.27	39,633.80	109.04	1,308.48	977.93	41,920.21
Recaudación	3	1,114.42	1,114.42	498.11	14,985.62	44,956.86	124.26	1,491.10	1,114.42	47,562.38
Cobranzas	1	977.93	977.93	498.11	13,211.27	13,211.27	109.04	1,308.48	977.93	15,497.68
Seguros	2	797.83	797.83	498.11	10,869.85	21,739.70	88.96	1,067.49	797.83	23,605.02
Tecnología	1	1,114.42	1,114.42	498.11	14,985.62	14,985.62	124.26	1,491.10	1,114.42	17,591.14
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	2,912.70	2,912.70	498.11	38,363.19	76,726.37	324.77	3,897.19	2,912.70	83,536.26
Tecnólogo(a) en Imagen	2	1,114.42	1,114.42	498.11	14,985.62	29,971.24	124.26	1,491.10	1,114.42	32,576.76
Auxiliares de Imagen	2	797.83	797.83	498.11	10,869.85	21,739.70	88.96	1,067.49	797.83	23,605.02
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	2	2,912.70	2,912.70	498.11	38,363.19	76,726.37	324.77	3,897.19	2,912.70	83,536.26
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	1,114.42	1,114.42	498.11	14,985.62	29,971.24	124.26	1,491.10	1,114.42	32,576.76
Auxiliares de Laboratorio	4	797.83	797.83	498.11	10,869.85	43,479.40	88.96	1,067.49	797.83	45,344.72

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 9)	Nro. Personal (Año 9)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 9)	Remuneración total anual (USD) (Año 9)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15%)	Aporte Patronal anual IESS (11,15%)	Valor Fondos Reserva (Año 9)	Gastos de Nómina (Año 9)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	3,058.33	3,058.33	523.02	40,281.35	40,281.35	341.00	4,092.05	3,058.33	47,431.73
Médico(a) Residente	6	2,529.40	2,529.40	523.02	33,405.27	200,431.61	282.03	3,384.34	2,529.40	206,345.35
Auditoría Médica	2	2,529.40	2,529.40	523.02	33,405.27	66,810.54	282.03	3,384.34	2,529.40	72,724.28
Enfermera(o)	8	1,246.97	1,246.97	523.02	16,733.66	133,869.28	139.04	1,668.45	1,246.97	136,784.70
Auxiliares de Enfermería	16	837.72	837.72	523.02	11,413.34	182,613.49	93.41	1,120.87	837.72	184,572.08
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	4,136.88	4,136.88	523.02	54,302.40	54,302.40	461.26	5,535.14	4,136.88	63,974.41
Jefatura de Recursos Humanos	1	1,311.98	1,311.98	523.02	17,578.76	17,578.76	146.29	1,755.43	1,311.98	20,646.18
Contador(a) General	1	1,311.98	1,311.98	523.02	17,578.76	17,578.76	146.29	1,755.43	1,311.98	20,646.18
Auxiliares Contables	2	837.72	837.72	523.02	11,413.34	22,826.69	93.41	1,120.87	837.72	24,785.27
Atención al Usuario	2	837.72	837.72	523.02	11,413.34	22,826.69	93.41	1,120.87	837.72	24,785.27
Información	3	837.72	837.72	523.02	11,413.34	34,240.03	93.41	1,120.87	837.72	36,198.61
Admisiones	2	837.72	837.72	523.02	11,413.34	22,826.69	93.41	1,120.87	837.72	24,785.27
Facturación	3	1,026.83	1,026.83	523.02	13,871.83	41,615.49	114.49	1,373.90	1,026.83	44,016.22
Recaudación	3	1,170.14	1,170.14	523.02	15,734.90	47,204.70	130.47	1,565.65	1,170.14	49,940.50
Cobranzas	1	1,026.83	1,026.83	523.02	13,871.83	13,871.83	114.49	1,373.90	1,026.83	16,272.56
Seguros	2	837.72	837.72	523.02	11,413.34	22,826.69	93.41	1,120.87	837.72	24,785.27
Tecnología	1	1,170.14	1,170.14	523.02	15,734.90	15,734.90	130.47	1,565.65	1,170.14	18,470.70
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	3,058.33	3,058.33	523.02	40,281.35	80,562.69	341.00	4,092.05	3,058.33	87,713.07
Tecnólogo(a) en Imagen	2	1,170.14	1,170.14	523.02	15,734.90	31,469.80	130.47	1,565.65	1,170.14	34,205.60
Auxiliares de Imagen	2	837.72	837.72	523.02	11,413.34	22,826.69	93.41	1,120.87	837.72	24,785.27
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	2	3,058.33	3,058.33	523.02	40,281.35	80,562.69	341.00	4,092.05	3,058.33	87,713.07
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	1,170.14	1,170.14	523.02	15,734.90	31,469.80	130.47	1,565.65	1,170.14	34,205.60
Auxiliares de Laboratorio	4	837.72	837.72	523.02	11,413.34	45,653.37	93.41	1,120.87	837.72	47,611.96

GASTOS DE NÓMINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (AÑO 10)	Nro. Personal (Año 10)	Remuneración Mensual Unificada (USD)	Décimo tercer Sueldo (USD)	Décimo cuarto Sueldo (USD)	Remuneración individual anual (USD) (Año 10)	Remuneración total anual (USD) (Año 10)	Aporte Patronal mensual IESS (11,15 %)	Aporte Patronal anual IESS (11,15 %)	Valor Fondos Reserva (Año 10)	Gastos de Nómina (Año 10)
AREA MÉDICA Y DE ENFERMERÍA										
Dirección Médica	1	3,211.25	3,211.25	549.17	42,295.41	42,295.41	358.05	4,296.65	3,211.25	49,803.31
Médico(a) Residente	6	2,655.87	2,655.87	549.17	35,075.53	210,453.19	296.13	3,553.56	2,655.87	216,662.62
Auditoría Médica	2	2,655.87	2,655.87	549.17	35,075.53	70,151.06	296.13	3,553.56	2,655.87	76,360.50
Enfermera(o)	8	1,309.32	1,309.32	549.17	17,570.34	140,562.75	145.99	1,751.87	1,309.32	143,623.94
Auxiliares de Enfermería	16	879.60	879.60	549.17	11,984.01	191,744.17	98.08	1,176.91	879.60	193,800.68
AREA ADMINISTRATIVA-FINANCIERA										
Gerencia General	1	4,343.72	4,343.72	549.17	57,017.52	57,017.52	484.32	5,811.90	4,343.72	67,173.13
Jefatura de Recursos Humanos	1	1,377.58	1,377.58	549.17	18,457.70	18,457.70	153.60	1,843.20	1,377.58	21,678.48
Contador(a) General	1	1,377.58	1,377.58	549.17	18,457.70	18,457.70	153.60	1,843.20	1,377.58	21,678.48
Auxiliares Contables	2	879.60	879.60	549.17	11,984.01	23,968.02	98.08	1,176.91	879.60	26,024.53
Atención al Usuario	2	879.60	879.60	549.17	11,984.01	23,968.02	98.08	1,176.91	879.60	26,024.53
Información	3	879.60	879.60	549.17	11,984.01	35,952.03	98.08	1,176.91	879.60	38,008.54
Admisiones	2	879.60	879.60	549.17	11,984.01	23,968.02	98.08	1,176.91	879.60	26,024.53
Facturación	3	1,078.17	1,078.17	549.17	14,565.42	43,696.26	120.22	1,442.60	1,078.17	46,217.03
Recaudación	3	1,228.65	1,228.65	549.17	16,521.65	49,564.94	136.99	1,643.94	1,228.65	52,437.52
Cobranzas	1	1,078.17	1,078.17	549.17	14,565.42	14,565.42	120.22	1,442.60	1,078.17	17,086.19
Seguros	2	879.60	879.60	549.17	11,984.01	23,968.02	98.08	1,176.91	879.60	26,024.53
Tecnología	1	1,228.65	1,228.65	549.17	16,521.65	16,521.65	136.99	1,643.94	1,228.65	19,394.23
AREAS DE APOYO										
Imagen										
Médico(a) Radiólogo(a)	2	3,211.25	3,211.25	549.17	42,295.41	84,590.82	358.05	4,296.65	3,211.25	92,098.73
Tecnólogo(a) en Imagen	2	1,228.65	1,228.65	549.17	16,521.65	33,043.29	136.99	1,643.94	1,228.65	35,915.88
Auxiliares de Imagen	2	879.60	879.60	549.17	11,984.01	23,968.02	98.08	1,176.91	879.60	26,024.53
Laboratorio										
Médico(a) Laboratorista	2	3,211.25	3,211.25	549.17	42,295.41	84,590.82	358.05	4,296.65	3,211.25	92,098.73
Tecnólogo(a) en Laboratorio	2	1,228.65	1,228.65	549.17	16,521.65	33,043.29	136.99	1,643.94	1,228.65	35,915.88
Auxiliares de Laboratorio	4	879.60	879.60	549.17	11,984.01	47,936.04	98.08	1,176.91	879.60	49,992.55

ANEXO F

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS Y VALOR DE RESCATE

PRESUPUESTO CONSOLIDADO DE INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS	Valor total (USD)	Vida útil (años)	Valor de rescate (USD)
BIENES INMUEBLES	8,700,000		4,700,000
Terreno	700,000		700,000
Edificio	8,000,000	20	4,000,000
BIENES MUEBLES	3,047,400		-
Maquinaria y Equipos (por área/servicio)	2,361,800		-
Imagen	990,000	10	-
Laboratorio	118,500	10	-
Endoscopía Digestiva y Gastroenterología	84,000	10	-
Centro quirúrgico y obstétrico	648,500	10	-
Unidad de Cuidados Intensivos	100,000	10	-
Unidad de Neonatología	53,000	10	-
Hospitalización	78,200	10	-
Emergencia	32,000	10	-
Consulta Externa	30,000	10	-
Nutrición y Dietética	37,700	10	-
Lavandería y Ropería	64,900	10	-
Tecnología y Telecomunicaciones	125,000	5	-
Muebles y Enseres (por área/servicio)	620,600		-
Imagen	22,500	10	-
Laboratorio	15,500	10	-
Endoscopía Digestiva	12,000	10	-
Centro quirúrgico y obstétrico	235,000	10	-
Unidad de Cuidados Intensivos	23,000	10	-
Unidad de Neonatología	16,500	10	-
Hospitalización	189,000	10	-
Emergencia	40,000	10	-
Consulta Externa	20,400	10	-
Nutrición y Dietética	20,000	10	-
Lavandería y Ropería	5,500	10	-
Tecnología y Telecomunicaciones	4,000	10	-
Administración	17,200	10	-
Vehículos	65,000		-
Ambulancia	65,000	5	-
TOTAL DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	11,747,400		4,700,000

ANEXO G

CÁLCULO DE LA DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

DEPRECIACIÓN DE BIENES INMUEBLES	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)	Vida útil (años)	Depreciación Año 1 a 20 (USD)	
Terreno (No se deprecia)	1	700,000.00	700,000.00			
Edificio	1	8,000,000.00	8,000,000.00	20	400,000.00	
DEPRECIACIÓN DE BIENES MUEBLES	Cantidad (unidades)	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)	Vida útil (años)	Depreciación Año 1 a 5 (USD)	Depreciación Año 6 a 10 (USD)
Maquinaria y Equipos (por área / servicio)						
Imagen:			990,000.00			
Tomógrafo	1	390,000.00	390,000.00	10	39,000.00	39,000.00
Rayos-X	2	180,000.00	360,000.00	10	36,000.00	36,000.00
Ecosonógrafo	2	35,000.00	70,000.00	10	7,000.00	7,000.00
Mamógrafo	1	28,000.00	28,000.00	10	2,800.00	2,800.00
Densitómetro	1	30,000.00	30,000.00	10	3,000.00	3,000.00
Panorámica Dental	1	26,000.00	26,000.00	10	2,600.00	2,600.00
Negatoscopio	4	1,500.00	6,000.00	10	600.00	600.00
Digitalizador de Imágenes	1	80,000.00	80,000.00	10	8,000.00	8,000.00

<u>Unidad de Neonatología:</u>									
Respiradores		2	16,000.00				53,000.00		
Monitores		2	6,000.00				32,000.00	10	3,200.00
Termocunas		2	4,500.00				12,000.00	10	1,200.00
<u>Hospitalización:</u>							9,000.00	10	900.00
Equipos y Accesorios de Monitorización		36	700.00				78,200.00		
Equipos auxiliares		36	500.00				25,200.00	10	2,520.00
R-X Portátil		1	35,000.00				18,000.00	10	1,800.00
<u>Emergencia:</u>							35,000.00	10	3,500.00
<u>Coche de paro</u>		2	6,500.00				32,000.00		
Monitores		2	5,000.00				13,000.00	10	1,300.00
Desfibriladores		1	6,000.00				10,000.00	10	1,000.00
Negatoscopio		2	1,500.00				6,000.00	10	600.00
<u>Consulta Externa:</u>							3,000.00	10	300.00
Equipos de apoyo para especialidades básicas		4	6,000.00				30,000.00		
Negatoscopio		4	1,500.00				24,000.00	10	2,400.00
<u>Nutrición y Dietética:</u>							6,000.00	10	600.00
Cocina Industrial		2	8,000.00				37,700.00		
Tren de lavado y secado de utensilios		1	12,000.00				16,000.00	10	1,600.00
Congelador		1	2,200.00				12,000.00	10	1,200.00
Cuarto frío		1	7,500.00				2,200.00	10	220.00
<u>Lavandería y Ropería:</u>							7,500.00	10	750.00
Lavadora industrial		2	15,000.00				64,900.00		
Secadora Industrial		2	12,000.00				30,000.00	10	3,000.00
Máquinas de coser		2	1,200.00				24,000.00	10	2,400.00
Calandria y equipos de planchado		1	8,500.00				2,400.00	10	240.00
<u>Tecnología y Telecomunicaciones:</u>							8,500.00	10	850.00
Equipos de cómputo (global)		1	50,000.00				125,000.00		
Transmisión de Imágenes		1	75,000.00				50,000.00	5	10,000.00
Total de Maquinaria y Equipos							2,361,800.00		248,680.00
								5	15,000.00
									-
									-
									223,680.00

DEPRECIACIÓN DE BIENES MUEBLES	Cantidad (unidades)	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)	Vida útil (años)	Depreciación Año 1 a 10 (USD)
Muebles y Enseres (por área / servicio)					
<u>Imagen:</u>			22,500		
Camillas	6	2,500	15,000	10	1,500
Mobiliario general para Imagen	1	7,500	7,500	10	750
<u>Laboratorio:</u>			15,500		
Camillas	2	2,500	5,000	10	500
Camilla para muestras ginecológicas	2	1,500	3,000	10	300
Mobiliario general para Laboratorio	1	7,500	7,500	10	750
<u>Endoscopia Digestiva:</u>			12,000		
Camillas	3	2,500	7,500	10	750
Mobiliario general para Endoscopia Digestiva	1	4,500	4,500	10	450
<u>Centro quirúrgico y obstétrico:</u>			235,000		
Lavamanos para Quirofano	2	15,000	30,000	10	3,000
Instrumental y Apoyo Quirúrgico	4	45,000	180,000	10	18,000
Camillas para Recuperación	5	2,500	12,500	10	1,250
Mobiliario general para Centro QyO	1	12,500	12,500	10	1,250
<u>Unidad de Cuidados Intensivos:</u>			23,000		
Camas de cuidados intensivos	4	4,500	18,000	10	1,800
Mobiliario general para UCI	1	5,000	5,000	10	500
<u>Unidad de Neonatología:</u>			16,500		
Camas de cuidados intensivos para neonatos	2	4,500	9,000	10	900
Cuneros	15	400	6,000	10	600
Mobiliario general para Neonatología	1	1,500	1,500	10	150

<u>Hospitalización:</u>				189,000		
Camas Hospitalarias (incluye veladores)	36	2,300		82,800	10	8,280
Camas de acompañante	36	400		14,400	10	1,440
Lámparas de pared con tomas auxiliares	36	1,500		54,000	10	5,400
Equipos electrónicos (TV, teléfono, etc)	36	500		18,000	10	1,800
Mobiliario de habitaciones	36	400		14,400	10	1,440
Utillería y Lencería	36	150		5,400	10	540
<u>Emergencia</u>				40,000		
Camas de Emergencia	8	2,500		20,000	10	2,000
Mobiliario general para Emergencia	4	5,000		20,000	10	2,000
<u>Consulta Externa</u>				20,400		
Camillas para auscultación de Paciente	12	700		8,400	10	840
Mobiliario general para Consulta Externa	4	3,000		12,000	10	1,200
<u>Nutrición y Dietética:</u>				20,000		
Carro térmico para transporte de alimentos	2	2,500		5,000	10	500
Utillería de Cocina	1	3,000		3,000	10	300
Mobiliario general para Cafetería	1	7,500		7,500	10	750
Mobiliario general para Cocina	1	4,500		4,500	10	450
<u>Lavandería y Ropería:</u>				5,500		
Estanterías	4	750		3,000	10	300
Mobiliario general para Lavandería y Ropería	1	2,500		2,500	10	250
<u>Tecnología y Telecomunicaciones:</u>				4,000		
Racks y Estanterías	1	2,500		2,500	10	250
Mobiliario general para TyT	1	1,500		1,500	10	150
<u>Administración</u>				17,200		
Aparatos eléctricos y electrónicos (teléfonos, sumadoras, calculadoras, etc.)	1	6,000		6,000	10	600
Enseres para Administración	1	1,200		1,200	10	120
Mobiliario general para Administración	1	10,000		10,000	10	1,000
TOTAL DE INVERSIONES EN MUEBLES Y ENSERES				620,600		62,060

DEPRECIACIÓN DE BIENES MUEBLES	Cantidad (unidades)	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)	Vida útil (años)	Depreciación Año 1 a 5 (USD)
Vehículos					
Ambulancia	1	65,000.00	65,000.00	5	13,000.00

ANEXO H

PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
COSTOS DE OPERACIÓN:	2,399,447.73	2,569,770.56	2,869,825.10	3,193,223.64	3,556,850.75	3,839,775.48	4,014,420.46	4,210,854.48	4,372,110.20	4,568,428.72
Medicamentos e Insumos Médicos	625,000.00	700,000.00	790,000.00	1,000,000.00	1,100,000.00	1,350,000.00	1,400,000.00	1,500,000.00	1,560,000.00	1,650,000.00
Materiales e Insumos de Diagnóstico	499,600.53	553,148.00	631,048.06	711,194.74	778,006.85	864,176.38	941,828.40	988,919.82	1,038,365.81	1,090,284.10
Mano de Obra Directa (Médicos y Enfermeras)	491,107.20	532,882.56	665,037.04	698,288.89	895,103.91	939,859.10	986,852.06	1,036,194.66	1,088,004.39	1,142,404.61
Depreciaciones:	723,740.00	723,740.00	723,740.00	723,740.00	723,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00
Edificio	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00
Maquinaria y Equipos	248,680.00	248,680.00	248,680.00	248,680.00	248,680.00	223,680.00	223,680.00	223,680.00	223,680.00	223,680.00
Vehículos	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00					
Muebles y Enseres	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00	62,060.00
Amortizaciones:	60,000.00									
Amortización Activos Diferidos	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00					
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN:	300,938.14	332,291.55	388,032.75	407,434.38	499,112.56	524,068.19	550,271.60	577,785.18	606,674.44	637,008.16
Mano de Obra Indirecta	300,938.14	332,291.55	388,032.75	407,434.38	499,112.56	524,068.19	550,271.60	577,785.18	606,674.44	637,008.16
GASTOS GENERALES:	217,000.00	226,000.00	237,000.00	251,000.00	267,000.00	280,000.00	293,000.00	307,000.00	321,000.00	335,000.00
Servicios Básicos	62,000.00	65,000.00	70,000.00	75,000.00	80,000.00	85,000.00	90,000.00	95,000.00	100,000.00	105,000.00
Suministros e Insumos	65,000.00	68,000.00	72,000.00	78,000.00	85,000.00	90,000.00	95,000.00	100,000.00	105,000.00	110,000.00
Prevención y mitigación ambiental	12,000.00	13,000.00	14,000.00	15,000.00	16,000.00	17,000.00	18,000.00	19,000.00	20,000.00	21,000.00
Otros Gastos	78,000.00	80,000.00	81,000.00	83,000.00	86,000.00	88,000.00	90,000.00	93,000.00	96,000.00	99,000.00
GASTOS FINANCIEROS:	930,000.00	841,645.83	743,311.50	633,850.19	567,038.90	493,546.47	412,704.80	323,778.97	225,960.55	118,360.29
Intereses por crédito para infraestructura	800,000.00	749,803.68	694,587.74	633,850.19	567,038.90	493,546.47	412,704.80	323,778.97	225,960.55	118,360.29
Intereses por crédito para capital de trabajo	130,000.00	91,842.14	48,723.77							
TOTAL DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	3,847,385.87	3,969,707.94	4,238,169.35	4,485,508.22	4,890,002.21	5,137,390.15	5,270,396.86	5,419,418.63	5,525,745.19	5,658,797.16

VALORACIÓN DE SERVICIOS:	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	UVR
Factor de Corrección Monetaria (FCM) para Habitación, Salas, Quirófano, etc.	6.70	7.04	7.39	7.76	8.14	8.55	8.98	9.43	9.90	10.39	
Ocupación de camas											
Hospitalización	82.08	86.18	90.49	95.01	99.76	104.75	109.99	115.49	121.26	127.33	12.25
Emergencia	24.12	25.33	26.59	27.92	29.32	30.78	32.32	33.94	35.64	37.42	3.60
Sala de yesos	15.54	16.32	17.14	17.99	18.89	19.84	20.83	21.87	22.97	24.11	2.32
Sala de suturas-curaciones	10.99	11.54	12.11	12.72	13.36	14.02	14.72	15.46	16.23	17.05	1.64
Cuidados Intensivos Adultos	256.07	268.88	282.32	296.44	311.26	326.82	343.16	360.32	378.34	397.25	38.22
Cuidados Intensivos Neonatos	256.07	268.88	282.32	296.44	311.26	326.82	343.16	360.32	378.34	397.25	38.22
Centro Quirúrgico											
Cirugías anuales (2.5 h promedio)	278.45	292.37	306.99	322.34	338.46	355.38	373.15	391.81	411.40	431.97	41.56
Sala de Recuperación (anual)	41.04	43.09	45.24	47.51	49.88	52.38	54.99	57.74	60.63	63.66	
Atención de partos anuales	134.00	140.70	147.74	155.12	162.88	171.02	179.57	188.55	197.98	207.88	20.00
Atención de Pacientes											
Cuidado y manejo diario	12.40	13.01	13.67	14.35	15.07	15.82	16.61	17.44	18.31	19.23	1.85
Alimentación											
Dietas normales (65 % hospit.)	180.57	189.59	199.07	209.03	219.48	230.45	241.97	254.07	266.78	280.12	2.20
Colación (80 % hospitalizados)	3.86	4.05	4.25	4.47	4.69	4.93	5.17	5.43	5.70	5.99	0.16
Factor de Corrección Monetaria (FCM) para Imagen y Laboratorio	6.21	6.52	6.85	7.19	7.55	7.93	8.32	8.74	9.17	9.63	
Diagnóstico											
Imagen											
Tomografía	55.95	58.75	61.69	64.77	68.01	71.41	74.98	78.73	82.67	86.80	9.01
Rayos-X	31.17	32.73	34.37	36.09	37.89	39.79	41.78	43.87	46.06	48.36	5.02
Ecografía	54.65	57.38	60.25	63.26	66.42	69.75	73.23	76.90	80.74	84.78	8.80
Mamografía	31.48	33.06	34.71	36.45	38.27	40.18	42.19	44.30	46.52	48.84	5.07
Densitometría	7.27	7.63	8.01	8.41	8.83	9.27	9.74	10.22	10.73	11.27	1.17
Laboratorio											
Química sanguínea	35.77	37.56	39.44	41.41	43.48	45.65	47.93	50.33	52.85	55.49	5.76
Hematología	70.48	74.01	77.71	81.59	85.67	89.96	94.45	99.18	104.14	109.34	11.35
Inmunoquímica	73.59	83.36	87.53	91.91	96.51	101.33	106.40	111.72	117.30	123.17	11.85
Endoscopia Digestiva (Tarifa integral)	230.51	242.04	254.14	266.84	280.19	294.20	308.91	324.35	340.57	357.60	230.51

INGRESOS ESPERADOS POR SERVICIOS:	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ocupación de camas hospitalarias	852,690.24	957,373.45	1,089,539.72	1,391,656.17	1,533,068.10	1,802,798.20	1,972,129.72	2,070,736.20	2,174,273.01	2,282,986.67
Hospitalización	531,846.00	620,487.00	716,662.49	786,699.96	897,864.08	1,018,177.87	1,148,278.37	1,205,692.29	1,265,976.90	1,329,275.75
Emergencia	34,732.80	36,469.44	57,439.37	60,311.34	63,326.90	66,493.25	69,817.91	73,308.81	76,974.25	80,822.96
Sala de yesos	5,595.84	5,875.63	6,169.41	6,477.88	6,801.78	7,141.87	7,498.96	7,873.91	8,267.60	8,680.98
Sala de suturas-cura ciones	3,955.68	4,153.46	4,361.14	4,579.19	4,808.15	5,048.56	5,300.99	5,566.04	5,844.34	6,136.56
Cuidados Intensivos Adultos	184,373.28	193,591.94	203,271.54	320,152.68	336,160.31	470,624.44	494,155.66	518,863.44	544,806.61	572,046.94
Cuidados Intensivos Neonatos	92,186.64	96,795.97	101,635.77	213,435.12	224,106.87	235,312.22	247,077.83	259,431.72	272,403.31	286,023.47
Centro Quirúrgico	327,740.55	444,766.77	722,667.91	758,801.31	1,029,746.26	1,325,888.71	1,392,183.15	1,461,792.31	1,534,881.92	1,611,626.02
Cirugías anuales	250,606.80	350,849.52	552,587.99	580,217.39	812,304.35	1,066,149.46	1,119,456.93	1,175,429.78	1,234,201.27	1,295,911.33
Sala de Recuperación (anual)	36,933.75	51,707.25	81,438.92	85,510.86	119,715.21	157,126.21	164,982.52	173,231.65	181,893.23	190,987.89
Atención de partos anuales	40,200.00	42,210.00	88,641.00	93,073.05	97,726.70	102,613.04	107,743.69	113,130.87	118,787.42	124,726.79
Atención de Pacientes	80,319.60	93,706.20	108,230.66	118,807.75	135,595.80	153,765.64	173,413.47	182,084.14	191,188.35	200,747.77
Cuidado diario de Enfermería	80,319.60	93,706.20	108,230.66	118,807.75	135,595.80	153,765.64	173,413.47	182,084.14	191,188.35	200,747.77
Alimentación	780,545.87	910,636.85	1,051,785.56	1,154,573.70	1,317,719.98	1,494,294.46	1,685,232.08	1,769,493.69	1,857,968.37	1,950,866.79
Dietas normales (65 % hospitol.)	760,539.78	887,296.41	1,024,827.35	1,124,980.94	1,283,945.63	1,455,994.35	1,642,038.07	1,724,139.97	1,810,346.97	1,900,864.32
Colación (80 % hospitalizados)	20,006.09	23,340.44	26,958.21	29,592.76	33,774.35	38,300.11	43,194.01	45,353.71	47,621.40	50,002.47
Diagnóstico	1,665,335.10	1,843,826.67	2,103,493.54	2,370,649.15	2,593,356.16	2,880,587.94	3,139,428.00	3,296,399.40	3,461,219.37	3,634,280.34
Imagen	531,616.49	575,889.58	665,299.56	723,263.14	779,945.20	846,325.70	911,222.30	956,783.42	1,004,622.59	1,054,853.72
Tomografía	148,384.97	165,967.92	207,145.58	232,529.86	255,922.11	284,642.79	311,846.67	327,439.00	343,810.95	361,001.50
Rayos-X	116,123.90	129,458.66	163,667.82	181,522.81	199,352.10	220,778.38	241,425.87	253,497.16	266,172.02	279,480.62
Ecografía	245,916.00	258,211.80	271,122.39	284,678.51	298,912.43	313,858.06	329,550.96	346,028.51	363,329.93	381,496.43
Mamografía	15,742.35	16,529.47	17,355.94	18,223.74	19,134.92	20,091.67	21,096.25	22,151.07	23,258.62	24,421.55
Densitometría	5,449.28	5,721.74	6,007.83	6,308.22	6,623.63	6,954.81	7,302.55	7,667.68	8,051.06	8,453.61
Laboratorio	787,953.61	904,883.84	1,056,988.07	1,247,119.81	1,393,131.44	1,592,968.74	1,764,847.53	1,853,089.91	1,945,744.40	2,043,031.62
Química sanguínea	254,107.24	288,446.05	339,780.44	403,477.44	448,694.74	513,859.82	567,163.19	595,521.35	625,297.42	656,562.29
Hematología	470,265.91	536,407.63	624,772.79	742,174.13	828,630.56	947,784.76	1,049,579.86	1,102,058.85	1,157,161.80	1,215,019.89
Inmunoquímica	63,580.46	80,030.16	92,434.83	101,468.24	115,806.14	131,324.17	148,104.48	155,509.70	163,285.18	171,449.44
Endoscopia Digestiva	345,765.00	363,053.25	381,205.91	400,266.21	420,279.52	441,293.49	463,358.17	486,526.08	510,852.38	536,395.00
INGRESOS ESPERADOS POR SERVICIOS	3,706,631.37	4,250,309.95	5,075,717.40	5,794,488.07	6,609,486.30	7,657,334.94	8,362,386.42	8,780,505.74	9,219,531.03	9,680,507.58

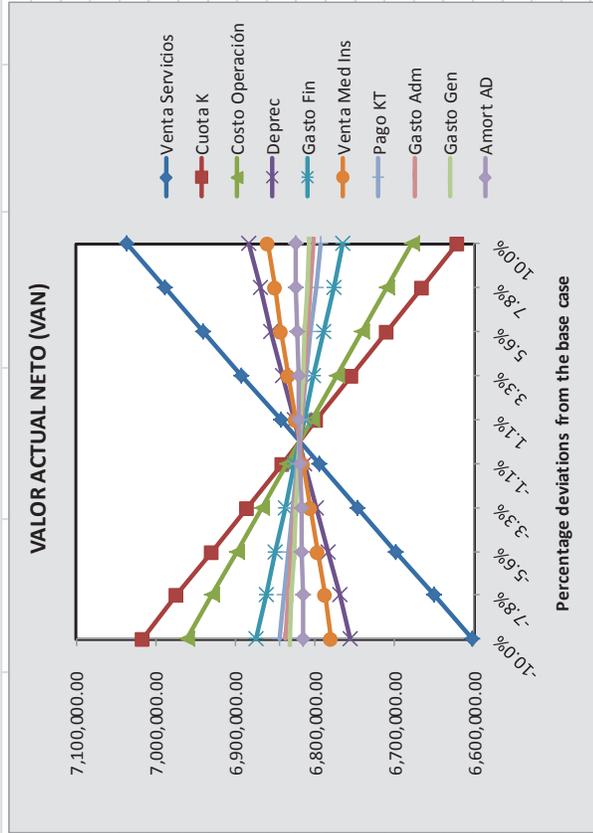
INGRESOS ESPERADOS POR MEDICAMENTOS E INSUMOS MÉDICOS:	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costo de Ventas (Medicamentos e Insumos Médicos)	625,000.00	700,000.00	790,000.00	1,000,000.00	1,100,000.00	1,350,000.00	1,400,000.00	1,500,000.00	1,560,000.00	1,650,000.00
VENTA DE MEDICAMENTOS E INSUMOS	687,500.00	770,000.00	869,000.00	1,100,000.00	1,210,000.00	1,485,000.00	1,540,000.00	1,650,000.00	1,716,000.00	1,815,000.00
COSTO DE MATERIALES E INSUMOS DE DIAGNÓSTICO:	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costo de Materiales e Insumos de Diagnóstico (30 % Ingresos)	499,600.53	553,148.00	631,048.06	711,194.74	778,006.85	864,176.38	941,828.40	988,919.82	1,038,365.81	1,090,284.10
Ingresos de áreas de Diagnóstico	1,665,335.10	1,843,826.67	2,103,493.54	2,370,649.15	2,593,356.16	2,880,587.94	3,139,428.00	3,296,399.40	3,461,219.37	3,634,280.34

ANEXO K

CÁLCULO DE LOS FLUJOS DE CAJA EN EL HORIZONTE DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

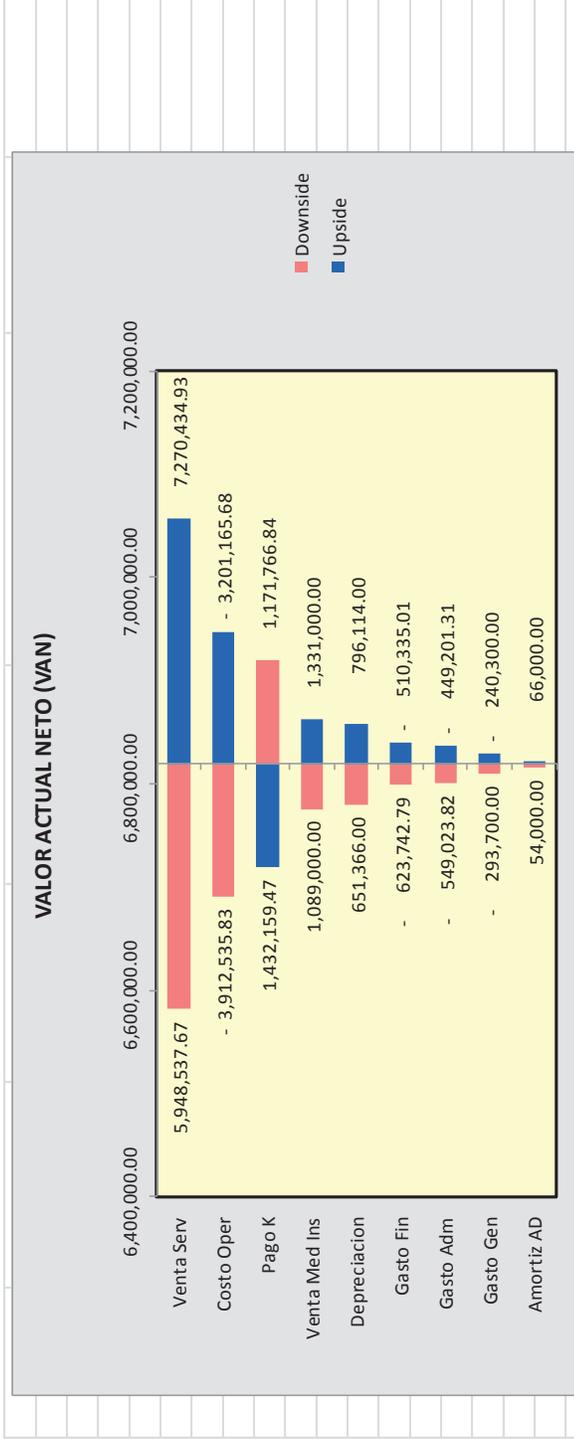
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<u>Ingresos por Ventas:</u>											
Venta de Servicios		3,706,631.37	4,250,309.95	5,075,717.40	5,794,488.07	6,609,486.30	7,657,334.94	8,362,386.42	8,780,505.74	9,219,531.03	9,680,507.58
Venta de Medicamentos e Insumos		687,500.00	770,000.00	869,000.00	1,100,000.00	1,210,000.00	1,485,000.00	1,540,000.00	1,650,000.00	1,716,000.00	1,815,000.00
Médicos											
(-) Costos de Operación (Incluye depreciaciones y amortizaciones)		- 2,399,447.73	- 2,569,770.56	- 2,869,825.10	- 3,193,223.64	- 3,556,850.75	- 3,839,775.48	- 4,014,420.46	- 4,210,854.48	- 4,372,110.20	- 4,568,428.72
(-) Gastos de Administración		- 300,938.14	- 332,291.55	- 388,032.75	- 407,434.38	- 499,112.56	- 524,068.19	- 550,271.60	- 577,785.18	- 606,674.44	- 637,008.16
(-) Gastos Generales		- 217,000.00	- 226,000.00	- 237,000.00	- 251,000.00	- 267,000.00	- 280,000.00	- 293,000.00	- 307,000.00	- 321,000.00	- 335,000.00
(-) Gastos Financieros		- 930,000.00	- 841,645.83	- 743,311.50	- 633,850.19	- 567,038.90	- 493,546.47	- 412,704.80	- 323,778.97	- 225,960.55	- 118,360.29
(+) Utilidad antes de participaciones e impuestos		546,745.50	1,050,602.01	1,706,548.04	2,408,979.85	2,929,484.09	4,004,944.80	4,631,989.56	5,011,087.11	5,409,785.83	5,836,710.42
(-) 15 % Participación Trabajadores		- 82,011.82	- 157,590.30	- 255,982.21	- 361,346.98	- 439,422.61	- 600,741.72	- 694,798.43	- 751,663.07	- 811,467.88	- 875,506.56
(=) Utilidad gravable		464,733.67	893,011.71	1,450,565.84	2,047,632.88	2,490,061.47	3,404,203.08	3,937,191.12	4,259,424.04	4,598,317.96	4,961,203.85
(-) 22 % Impuesto a la Renta		- 102,241.41	- 196,462.58	- 319,124.48	- 450,479.23	- 547,813.52	- 748,924.68	- 866,182.05	- 937,073.29	- 1,011,629.95	- 1,091,464.85
(+) Utilidad neta		362,492.26	696,549.13	1,131,441.35	1,597,153.64	1,942,247.95	2,655,278.40	3,071,009.08	3,322,350.76	3,586,688.01	3,869,739.01
(+) Depreciaciones		723,740.00	723,740.00	723,740.00	723,740.00	723,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00	685,740.00
(+) Amortización Activos Diferidos		60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00					
(-) Inversión inicial	-13,047,400.00										
(+) Crédito para infraestructura	8,000,000.00										
(+) Crédito para Capital de Trabajo	1,000,000.00										
(-) Pago del Principal (Crédito para inversión en infraestructura)		- 501,963.16	- 552,159.47	- 607,375.42	- 668,112.96	- 734,924.26	- 808,416.69	- 889,258.36	- 978,184.19	- 1,076,002.61	- 1,183,602.87
(-) Pago del Principal (Crédito para Capital de Trabajo)		- 293,521.97	- 331,679.83	- 374,798.20							
(+) Recuperación Capital de Trabajo											1,000,000.00
(+) Recuperación Valor de Rescate											4,700,000.00
FLUJO NETO DE CAJA	- 4,047,400.00	350,747.13	596,449.83	933,007.73	1,712,780.68	1,991,063.69	2,532,601.71	2,867,490.72	3,029,906.56	3,196,425.40	9,071,876.13
RESUMEN DE CALCULO DEL VAN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FLUJO NETO DE CAJA	- 4,047,400.00	350,747.13	596,449.83	933,007.73	1,712,780.68	1,991,063.69	2,532,601.71	2,867,490.72	3,029,906.56	3,196,425.40	9,071,876.13
FLUJO NETO DESCONTADO DE CAJA	- 4,047,400.00	310,395.69	467,107.71	646,621.16	1,050,480.47	1,080,669.60	1,216,455.53	1,218,857.45	1,139,729.23	1,064,041.54	2,672,469.00
FLUJO NETO ACUMULADO DE CAJA	- 4,047,400.00	- 3,737,004.31	- 3,269,896.60	- 2,623,275.44	- 1,572,794.98	- 492,125.38	724,330.15	1,943,187.60	3,082,916.84	4,146,958.37	6,819,427.38
TASA DE DESCUENTO	13.00%										
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	6,819,427.38										
TASA INTERNA DE RETORNO	17.19%										
				PRI = 5.40 años							
				PRI = 5 años, 4 meses y 24 días							
										4.8 Fracción meses	
										24 Fracción días	

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CARTA TIPO ARAÑA (VAN AÑO 1)



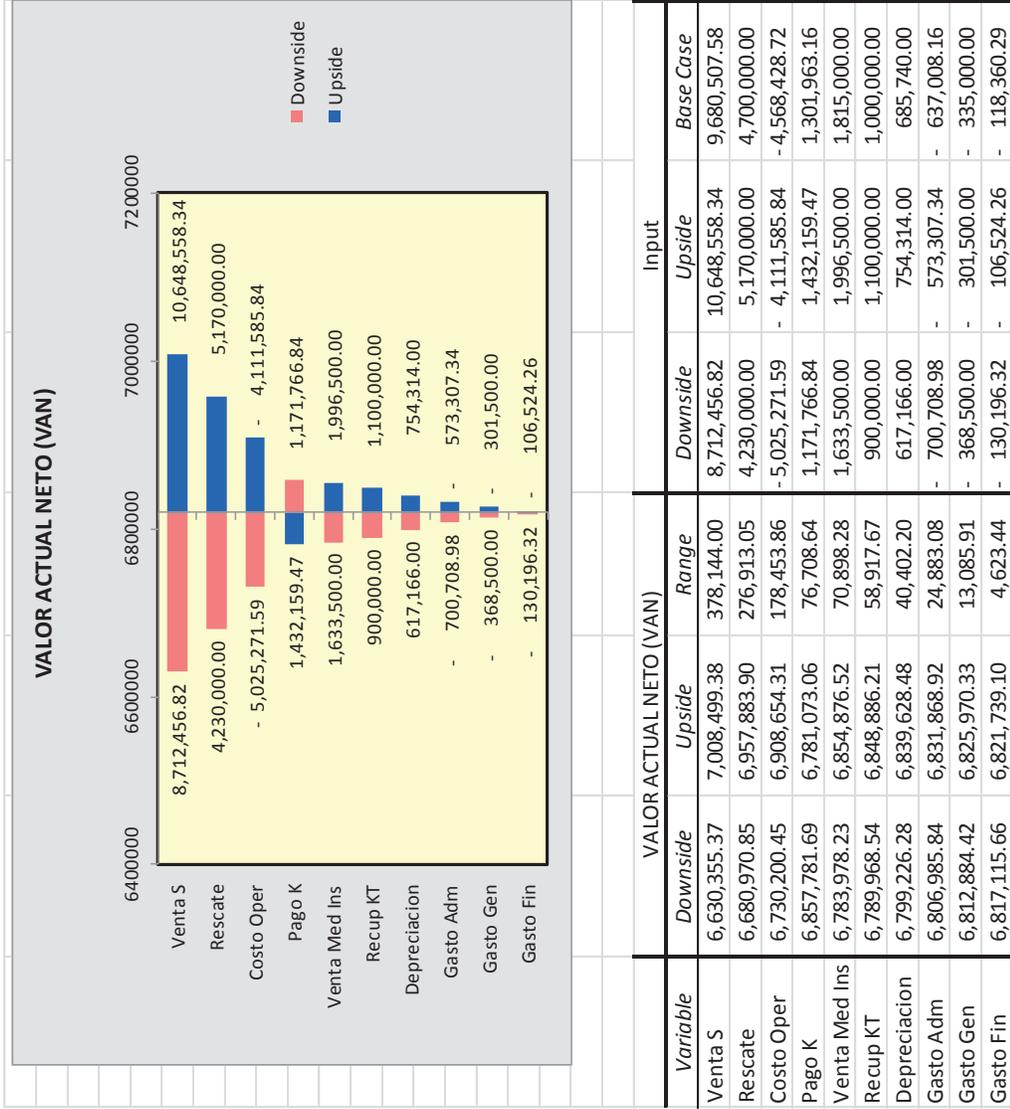
	VALOR ACTUAL NETO (VAN)									
	-10.0%	-7.8%	-5.6%	-3.3%	-1.1%	1.1%	3.3%	5.6%	7.8%	10.0%
Variable										
Venta Servicios	6,601,949.80	6,650,278.15	6,698,606.50	6,746,934.85	6,795,263.20	6,843,591.55	6,891,919.90	6,940,248.25	6,988,576.60	7,036,904.95
Cuota K	7,017,247.04	6,973,287.11	6,929,327.19	6,885,367.26	6,841,407.34	6,797,447.41	6,753,487.49	6,709,527.57	6,665,567.64	6,621,607.72
Costo Operación	6,960,209.13	6,928,924.30	6,897,639.46	6,866,354.63	6,835,069.79	6,803,784.96	6,772,500.12	6,741,215.29	6,709,930.45	6,678,645.62
Deprec	6,755,379.59	6,769,612.43	6,783,845.27	6,798,078.11	6,812,310.96	6,826,543.80	6,840,776.64	6,855,009.48	6,869,242.32	6,883,475.16
Gasto Fin	6,873,992.86	6,861,867.20	6,849,741.54	6,837,615.87	6,825,490.21	6,813,364.54	6,801,238.88	6,789,113.22	6,776,987.55	6,764,861.89
Venta Med Ins	6,779,089.99	6,788,053.85	6,797,017.72	6,805,981.58	6,814,945.44	6,823,909.31	6,832,873.17	6,841,837.04	6,850,800.90	6,859,764.77
Pago KT	6,845,402.77	6,839,630.46	6,833,858.15	6,828,085.84	6,822,313.53	6,816,541.22	6,810,768.91	6,804,996.60	6,799,224.29	6,793,451.98
Gasto Adm	6,837,084.19	6,833,160.45	6,829,236.72	6,825,312.98	6,821,389.24	6,817,465.51	6,813,541.77	6,809,618.04	6,805,694.30	6,801,770.56
Gasto Gen	6,832,159.32	6,829,330.00	6,826,500.68	6,823,671.36	6,820,842.04	6,818,012.72	6,815,183.39	6,812,354.07	6,809,524.75	6,806,695.43
Amort AD	6,814,117.64	6,815,297.58	6,816,477.52	6,817,657.47	6,818,837.41	6,820,017.35	6,821,197.29	6,822,377.23	6,823,557.17	6,824,737.11

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CARTA TIPO TORNADO (VAN AÑO 5)

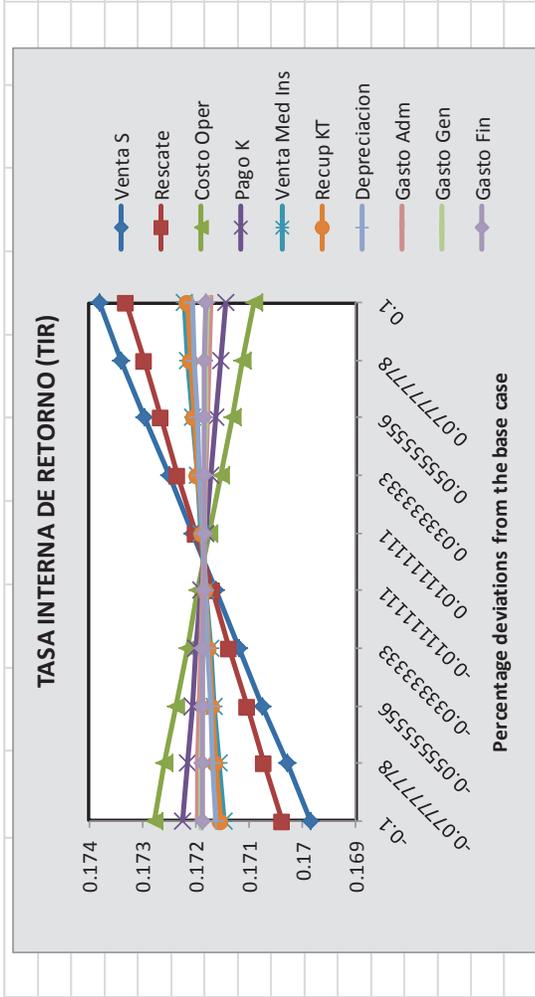


Variable	VALOR ACTUAL NETO (VAN)			Input		
	Downside	Upside	Range	Downside	Upside	Base Case
Venta Serv	6,581,585.12	7,057,269.63	475,684.51	5,948,537.67	7,270,434.93	6,609,486.30
Costo Oper	6,691,434.16	6,947,420.59	255,986.43	-	3,201,165.68	- 3,556,850.75
Pago K	6,919,743.83	6,719,110.93	200,632.90	1,171,766.84	1,432,159.47	1,301,963.16
Venta Med Ins	6,775,885.55	6,862,969.21	87,083.66	1,089,000.00	1,331,000.00	1,210,000.00
Depreciacion	6,780,145.67	6,858,709.08	78,563.42	651,366.00	796,114.00	723,740.00
Gasto Fin	6,799,022.49	6,839,832.26	40,809.77	623,742.79	510,335.01	- 567,038.90
Gasto Adm	6,801,466.82	6,837,387.93	35,921.11	549,023.82	449,201.31	- 499,112.56
Gasto Gen	6,809,819.39	6,829,035.37	19,215.98	293,700.00	240,300.00	- 267,000.00
Amortiz AD	6,816,170.82	6,822,683.94	6,513.12	54,000.00	66,000.00	60,000.00

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CARTA TIPO TORNADO (VAN AÑO 10)



REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CARTA TIPO ARAÑA (TIR AÑO 10)



TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)										
Variable	-10.0%	-7.8%	-5.6%	-3.3%	-1.1%	1.1%	3.3%	5.6%	7.8%	10.0%
Venta S	16.98%	17.03%	17.07%	17.12%	17.16%	17.21%	17.25%	17.30%	17.34%	17.38%
Rescate	17.04%	17.07%	17.10%	17.14%	17.17%	17.20%	17.23%	17.27%	17.30%	17.33%
Costo Oper	17.28%	17.26%	17.24%	17.22%	17.20%	17.17%	17.15%	17.13%	17.11%	17.09%
Pago K	17.23%	17.22%	17.21%	17.20%	17.19%	17.18%	17.17%	17.16%	17.15%	17.14%
Venta Med Ins	17.15%	17.16%	17.16%	17.17%	17.18%	17.19%	17.20%	17.21%	17.21%	17.22%
Recup KT	17.15%	17.16%	17.17%	17.17%	17.18%	17.19%	17.20%	17.20%	17.21%	17.22%
Depreciacion	17.16%	17.17%	17.17%	17.18%	17.18%	17.19%	17.20%	17.20%	17.21%	17.22%
Gasto Adm	17.20%	17.20%	17.19%	17.19%	17.19%	17.18%	17.18%	17.18%	17.17%	17.17%
Gasto Gen	17.19%	17.19%	17.19%	17.19%	17.19%	17.18%	17.18%	17.18%	17.18%	17.18%
Gasto Fin	17.19%	17.19%	17.19%	17.19%	17.19%	17.18%	17.18%	17.18%	17.18%	17.18%

SUPUESTOS ASUMIDOS EN ANÁLISIS DE RIESGO (AÑO 1)

Worksheet: [Anexo L - Riesgo Crystal Ball (Año 1).xlsx]Riesgo Crystal Año 1									
Assumption: Costos Operación									Cell: C7
Normal distribution with parameters:									
Mean				(2,399,447.73)					
Std. Dev.				239,944.77					
Assumption: Cuota pago K principal									Cell: C22
Triangular distribution with parameters:									
Minimum				1,171,766.84					
Likeliest				1,301,963.16					
Maximum				1,432,159.47					
Assumption: Depreciaciones									Cell: C16
Normal distribution with parameters:									
Mean				723,740.00					
Std. Dev.				72,374.00					
Assumption: Gastos Financieros									Cell: C10
Normal distribution with parameters:									
Mean				(930,000.00)					
Std. Dev.				93,000.00					
Assumption: Venta Med Ins									Cell: C6
Triangular distribution with parameters:									
Minimum				618,750.00					
Likeliest				687,500.00					
Maximum				756,250.00					
Assumption: Venta Servicios									Cell: C5
Triangular distribution with parameters:									
Minimum				3,335,968.23					
Likeliest				3,706,631.37					
Maximum				4,077,294.50					

PRONÓSTICOS DEL ANÁLISIS DE RIESGO (TIR AÑO 10)

Forecast: TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)		Cell: B40																												
Summary:	<p>Entire range is from 16.51% to 17.96%</p> <p>Base case is 17.19%</p> <p>After 10,000 trials, the std. error of the mean is 0.00%</p>																													
Statistics:	<table border="1"> <tr><td>Trials</td><td>Forecast values</td></tr> <tr><td>Mean</td><td>10,000</td></tr> <tr><td>Median</td><td>17.18%</td></tr> <tr><td>Mode</td><td>17.19%</td></tr> <tr><td>Standard Deviation</td><td>---</td></tr> <tr><td>Variance</td><td>0.20%</td></tr> <tr><td>Skewness</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Kurtosis</td><td>-0.0302</td></tr> <tr><td>Coeff. of Variability</td><td>2.99</td></tr> <tr><td>Minimum</td><td>0.0115</td></tr> <tr><td>Maximum</td><td>16.51%</td></tr> <tr><td>Range Width</td><td>17.96%</td></tr> <tr><td>Mean Std. Error</td><td>1.44%</td></tr> <tr><td></td><td>0.00%</td></tr> </table>	Trials	Forecast values	Mean	10,000	Median	17.18%	Mode	17.19%	Standard Deviation	---	Variance	0.20%	Skewness	0.00%	Kurtosis	-0.0302	Coeff. of Variability	2.99	Minimum	0.0115	Maximum	16.51%	Range Width	17.96%	Mean Std. Error	1.44%		0.00%	
Trials	Forecast values																													
Mean	10,000																													
Median	17.18%																													
Mode	17.19%																													
Standard Deviation	---																													
Variance	0.20%																													
Skewness	0.00%																													
Kurtosis	-0.0302																													
Coeff. of Variability	2.99																													
Minimum	0.0115																													
Maximum	16.51%																													
Range Width	17.96%																													
Mean Std. Error	1.44%																													
	0.00%																													