

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN
DE PROYECTOS

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CLÍNICA
PEDIÁTRICA EN SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS, SACATEPÉQUEZ

Informe final de tesis para la obtención del grado de Maestro en Ciencias, con base en la normativa de Tesis y de la Práctica Profesional de la Escuela de Estudios de Postgrado, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el punto SEXTO, inciso 6.1, Subinciso 6.1.2 del Acta 03-2010 de la sesión celebrada el veinticinco de febrero de 2010.

PROFESOR CONSEJERO: Ing. MSc Hugo Arriaza

POSTULANTE: Ing. Víctor Manuel de León Contreras

GUATEMALA, MARZO DE 2010



HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	PC. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL DE TESIS,
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente:	Lic. MAI. Santiago Alfredo Urbizo Guzmán
Secretario:	Ing. MSc. Julio César Medina Martínez
Vocal I:	Ing. MSc. Hugo Romeo Arriaza Morales
Profesor Consejero:	Ing. MSc. Hugo Romeo Arriaza Morales



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
 Edificio S-8, Segundo Nivel, Ciudad Universitaria Zona 12
 Teléfono Planta 24439500 Ext. 1462



**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.
 GUATEMALA, OCHO DE MARZO DEL AÑO DOS MIL DIEZ.**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.1, Subinciso 6.1.2 del Acta 03-2010 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 25 de febrero de 2010, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 037-2009 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 9 de noviembre de 2009 y el trabajo de Tesis de Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos denominado: **"ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CLINICA PEDIÁTRICA EN SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ"**, que para su graduación profesional presentó el Ingeniero Electricista **VICTOR MANUEL DE LEÓN CONTRERAS**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

[Handwritten signature of Jose Rolando Becaida Morales]

LIC. JOSE ROLANDO BECAIDA MORALES
DECANO

[Handwritten signature of Carlos Roberto Cabrera Morales]

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ACTA No. 037-2009

En el salón No. 4 del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el 9 de Noviembre del año 2009, a las 19:15 horas, para practicar el EXAMEN GENERAL DE TESIS del Ingeniero Electricista Victor Manuel De León Contreras, Carné No. 100015646, estudiante de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, como requisito para optar al grado de Maestro en Ciencias de la Escuela de Estudios de Postgrado. El examen se realizó de acuerdo con el Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el punto SÉPTIMO, inciso 7.2 del Acta 5-2005 de la sesión celebrada el veintidós de febrero de 2005. Se evaluaron de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico del informe final de la tesis elaborada por el postulante, denominado **"ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA CLINICA PEDIATRICA EN SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS, SACATEPEQUEZ"**.

El examen fue APROBADO por MAYORIA de votos con CORRECCIONES por el Jurado Examinador.

Previo a la aprobación final de tesis, el postulante deberá incorporar las recomendaciones emitidas en reunión del Jurado Examinador, las cuales se le entregan por escrito y se presentará nuevamente la tesis en un plazo máximo de 30 días a partir de la presente fecha.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la ciudad de Guatemala, a los 9 días del mes de Noviembre del año dos mil nueve.

Lic. MAJ. Santiago Alfredo Urbizo Guzmán
Presidente

Ing. MSc. Julio César Medina Martínez
Secretario

Ing. MSc. Hugo Ramiro Arriaza Morales
Vocal

Ing. Elec. Victor Manuel De León Contreras
Postulante

ACTO QUE DEDICO

DIOS	Mi Señor y Salvador, que me permitió la vida para concluir esta etapa.
MIS PADRES	Ninfa Lilian y Víctor Manuel Con amor y respeto por su amor incondicional, ejemplo y apoyo, ya que sin ellos no hubiera sido posible este éxito.
MI ESPOSA	Lisseth Por su amor y constancia, que junto con nuestros hijos han sido fuente de inspiración para la conclusión de este trabajo.
MIS HIJOS	Alejandro y Sofía
MIS HERMANOS	Waldemar y Alejandro
MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS	En especial a Hugo, Álvaro y Andrea
MI ALMA MATER	Universidad de San Carlos de Guatemala

ÍNDICE

- ÍNDICE I
- RESUMEN EJECUTIVO VII
- INTRODUCCIÓN..... 1
- 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 3
 - 1.1. Antecedentes..... 3
 - 1.2. Caracterización del municipio de San Bartolomé Milpas Altas 3
 - 1.2.1. Ubicación 3
 - 1.2.2. Sistema vial 3
 - 1.2.3. Colindancias 4
 - 1.2.4. Población 4
 - 1.2.5. Aspectos económicos..... 4
 - 1.3. Servicios 4
 - 1.3.1. Agua 4
 - 1.3.2. Electricidad 5
 - 1.3.3. Transporte 5
 - 1.3.4. Educación..... 5
 - 1.3.5. Salud..... 5
 - 1.3.6. Teléfono..... 5
 - 1.3.7. Seguridad 6
 - 1.3.8. Otros servicios..... 6
 - 1.4. Descripción del problema a resolver 6
 - 1.4.1. Árbol de Problemas 6
 - 1.4.2. Árbol de Objetivos 8
 - 1.4.3. Análisis de Alternativas de Solución 10
 - 1.4.4. Matriz de Marco Lógico 10
 - 1.5. Justificación 14

1.5.1.	Situación sin proyecto	14
1.5.2.	Situación con proyecto	15
1.6.	Objetivos.....	15
1.6.1.	General.....	15
1.6.2.	Específicos	15
1.7.	Descripción del proyecto	16
1.8.	Marco conceptual	16
1.9.	Resumen	25
2.	ESTUDIO DE MERCADO	26
2.1.	Descripción del servicio.....	26
2.1.1.	Servicios sustitutos.....	26
2.2.	Mercado Objetivo	27
2.3.	Comportamiento de la demanda	28
2.3.1.	Encuesta de campo para caracterizar al cliente	29
2.3.2.	Características de la demanda.....	30
2.3.3.	Factores que inciden en la demanda	32
2.3.4.	Demanda insatisfecha	32
2.3.5.	Período en que se realiza la demanda.....	34
2.4.	Comportamiento de la oferta.....	35
2.4.1.	Oferta actual	35
2.4.2.	Oferta Potencial.....	36
2.4.3.	Factores que influyen en la oferta	36
2.5.	Precios.....	37
2.6.	Canales de comercialización.....	39
2.6.1.	Agentes involucrados en la cadena de comercialización.....	39
2.6.2.	Promoción y publicidad	39
2.6.3.	Estrategias para dar seguimiento al servicio	40

2.7.	Resumen	40
3.	ESTUDIO TÉCNICO	41
3.1.	Descripción general del sitio	41
3.1.1.	Macro localización	41
3.1.2.	Micro localización de la clínica dentro del municipio de San Bartolomé Milpas Altas	42
3.1.3.	Características del sitio	44
3.2.	Capacidad del Proyecto	44
3.3.	Diseño de las instalaciones	44
3.3.1.	Distribución espacial de la clínica	44
3.3.2.	Diseño de la clínica	45
3.3.3.	Instalaciones eléctricas y agua potable.....	47
3.4.	Descripción del proceso de atención de pacientes	47
3.4.1.	Identificación y contacto inicial	47
3.4.2.	Recepción del paciente en la clínica	47
3.4.3.	Indagación del historial medico	47
3.4.4.	Revisión y diagnóstico.....	47
3.4.5.	Seguimiento.....	48
3.5.	Equipamiento e insumos	48
3.6.	Resumen del estudio técnico	51
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	52
4.1.	Figura legal	52
4.2.	Marco legal	52
4.2.1.	Registro o incorporación de requisitos	53
4.3.	Estructura Organizativa	57
4.4.	Descripción y perfil de puestos	57
4.4.1.	Junta Directiva.....	57

4.4.2.	Pediatra y Asistente.....	58
4.4.3.	Empresa de Contabilidad	60
4.5.	Normas y procedimientos internos.....	61
4.6.	Resumen del marco Administrativo - legal.....	62
5.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	63
5.1.	Caracterización ambiental de la zona de influencia del proyecto	63
5.1.1.	Situación ambiental del área de influencia.....	63
5.1.2.	Recursos Bióticos.....	64
5.1.3.	Recursos Abióticos.....	64
5.2.	Factores de riesgo ambiental en la comunidad	65
5.3.	Identificación de impactos ambientales.....	65
5.3.1.	Descripción de impactos por fase	65
5.3.2.	Matriz de Leopold	66
5.4.	Plan de mitigación	68
5.4.1.	Plan de acción preventivo	69
5.5.	Normas específicas de bioseguridad para áreas médicas	70
5.5.1.	Recomendaciones sobre la estructura de los ambientes de la clínica	71
5.5.2.	Normas de bioseguridad generales para el personal	71
5.5.3.	Precauciones estándar.....	72
5.6.	Plan de seguridad y manejo ambiental	73
5.6.1.	Clasificación de los desechos sólidos hospitalarios.....	73
5.6.2.	Recipientes.....	74
5.6.3.	Cantidad de desechos.....	76
5.6.4.	Rutas Internas	77
5.7.	Resumen	78
6.	ESTUDIO FINANCIERO	79
6.1.	Análisis de costos e inversión	79

6.1.1.	Costos de inversión	79
6.1.2.	Costos de operación.....	81
6.1.3.	Capital de trabajo	83
6.2.	Análisis de ingresos.....	83
6.3.	Supuestos financieros	84
6.3.1.	Calculo de la TREMA	84
6.3.2.	Depreciación.....	84
6.3.3.	Valor de rescate	85
6.3.4.	Periodo de análisis	85
6.3.5.	Fuente de financiamiento	85
6.4.	Flujo Neto de Fondos, Calculo del VAN,TIR y B/C	85
6.5.	Análisis de sensibilidad	87
6.5.1.	Análisis de sensibilidad en el costo de la consulta	87
6.5.2.	Análisis de sensibilidad considerando aportes en donación de diversas fuentes de financiamiento.	88
6.5.3.	Análisis de Sensibilidad considerando un aumento en la cantidad de pacientes debido al bajo costo de la consulta	89
6.6.	Beneficios económicos que el proyecto produce al municipio de San Bartolomé Milpas	
	Altas.....	91
6.6.1.	Ahorro en el gasto familiar	91
6.6.2.	Mejora en la calidad de vida de la población	93
6.6.3.	Efectos en la Población Económicamente Activa (PEA)	94
6.7.	Resumen	98
7.	Conclusiones	99
8.	Recomendaciones.....	100
9.	Bibliografía.....	101
	ANEXOS.....	103

Anexo 1	104
Anexo 2	106
Anexo 3	111
Anexo 4	113
Anexo 5	115

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento de investigación analizó la factibilidad de la instalación de una clínica pediátrica en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas, el cual muestra un perfil de morbilidad con patrón de enfermedades infecciosas y nutricionales en los niños de la comunidad.

El objetivo que se pretendió con la clínica es el de contribuir en el mejoramiento de la calidad de salud de la población infantil del municipio e incidir en el desarrollo integral de las familias, a través del plan educacional materno-infantil.

El proyecto se evaluó con el fin de ser una organización sin fines de lucro, pero su propósito es el de ser auto sostenible en un periodo de tiempo que le permita proyectarse a la comunidad y de esa forma, poder ampliarse a los municipios cercanos.

La población menor de 15 años en el 2007 tuvo una cobertura de atención medica del 39.18%¹, manteniendo un nivel alto de casos en enfermedades infecciosas y nutricionales, principalmente en el grupo de menores de 5 años. Los servicios proporcionados actualmente no son los adecuados ya que no cuentan con un especialista en pediatría, siendo las asistencias aceptables las de vacunación y control de desarrollo proporcionadas por el centro de salud.

La oferta que presenta el proyecto en cuanto a precios es atractiva a los pobladores, en función de los resultados obtenidos de la encuesta, debido a que los que visitan clínicas pediátricas en otros lugares preferirían pagar la consulta en el municipio, a viajar a otro municipio, debido a los gastos que se incurren por alimentación y transporte.

En el 2010 la demanda potencial sería de 2,654 niños menores de 15 años, la que podría considerarse como demanda insatisfecha casi en su totalidad, debido a que la población infantil no ha sido atendida adecuadamente en el municipio y los padres de familia no cuentan con los recursos económicos para costear servicios médicos especializados en niños, que se ofrecen en otros lugares fuera de la comunidad.

La clínica se diseñó para instalarse en el centro del municipio, cumpliendo con los requisitos que solicita el Ministerio de Salud, de acuerdo con las normas legales existentes. El alcance del proyecto abarco la atención pediátrica a niños de 0 a 15 años, con una capacidad de 15 pacientes diarios, por un periodo de análisis de 5 años. El tamaño del local se diseñó con un mínimo 80 m², área que se distribuyó en una sala de espera y recepción, sala pre-hospitalaria, consultorio y servicios sanitarios.

¹ Base de datos del Centro de Salud del Municipio San Bartolomé Milpas Altas

El mobiliario y equipo y los insumos fueron distribuidos especialmente para el servicio de atención pediátrica.

En el Estudio Administrativo-Legal, se definieron los requisitos legales y administrativos para conformar el proyecto, como Asociación sin fines de lucro, estableciéndose la forma vertical de la organización presentándose al final el organigrama que la representa.

Se contemplo además leyes a las que debe de estar sujeto el proyecto y se citaron los aspectos fiscales relacionados con los proyectos sociales ante la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT). Se muestran además la Estructura Organizativa del proyecto, la cual es de tipo vertical, en donde la Peditra fungirá como representante legal.

Se presentaron también los perfiles y funciones de la Junta Directiva, peditra, asistente, y empresa Contable incluyéndose el detalle de las actividades que tendrán a su cargo.

Se identificaron los impactos al medio ambiente del proyecto, para determinar si estos son mínimos en los distintos aspectos considerados. Los riesgos más importantes para el peditra, el asistente y la población en general, serán debido al manejo de fluidos corporales y desechos de tipo hospitalario que pueden ocasionar contaminación.

Se describieron asimismo los posibles impactos en el ambiente y las medidas de mitigación que deben implementarse para minimizar los impactos negativos. Se estableció que uno de los principales riesgos ambientales es la disposición de los desechos que se tengan en la clínica, como: jeringas guantes, etc., por lo que considero que dicho aspecto será manejado a través de contratos de servicios de una empresa especializada en proporcionar el servicio de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos. Adicionalmente se describieron ciertas normas de bioseguridad y el plan de seguridad y manejo ambiental.

Se analizó la factibilidad financiera del proyecto, mediante el análisis de integración de costos que se incurren en el proyecto, los cuales se dividieron en costos de operación y costos de inversión para el establecimiento del mismo. El total de los costos de inversión es de Q62,045.55 y los costos de operación anual ascienden a la cantidad de Q137,774.00, la cual se divide en Q59,774.00, en insumos y equipo y Q78,000.00 en salarios del personal.

El capital de trabajo cubre los costos de operación por un lapso de cinco meses, y la cantidad establecida es de Q57,405.83.

Para el análisis de ingresos se estableció un periodo de 5 años, donde estos se desglosan en ingresos por consulta, emergencias y vacunas, Los datos obtenidos se muestran en el flujo de caja, siendo importante resaltar que el precio por consulta para el cálculo es de Q145.00, y fue estimado utilizando los datos del estudio de mercado.

En los supuestos financieros que inciden en los resultados finales del análisis del cometido financiero del proyecto, se estableció un valor de TREMA para la clínica con fines sociales de 10% y un valor de 18.65% con fines privados, utilizándose el primer valor, ya que la clínica se conceptualizó con fines sociales. Los fondos para la realización del proyecto proceden de financiamiento propio, aportes de los socios y un plan de financiamiento con Préstamo Hipotecario en cuota nivelada, a una tasa de 13% en BANRURAL.

El Flujo neto de Fondos indicó que los valores de VAN y la TIR, con una tasa de actualización del 10% fueron de Q11,738.34 y 12% respectivamente. La R.B/C mostró un valor de 1.02.

En el análisis de sensibilidad se establece hasta cuanto el proyecto soporta cambios en el costo de la consulta y en los aportes de diversas fuentes de financiamiento. Con un VAN igual a cero el costo de consulta mínimo posible es de Q142.00. Sin embargo, como lo demuestra el estudio de mercado, dicha tarifa no es accesible para la población de escasos recursos de San Bartolomé Milpas Altas. Finalmente, se comprobó que para hacer viable con una tarifa socialmente aceptable de Q35.00, se necesita de un patrocinio no reembolsable de Q100,000.00 anuales. Ya que, bajo condiciones de mercado y como inversión, dicho proyecto no resulta viable.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito evaluar a nivel de pre-factibilidad la implementación de una clínica pediátrica en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas. Dicha clínica tiene como finalidad prestar servicios médicos en el área Pediátrica, a niños en edades comprendidas entre 0 y 15 años.

Cada día, con el crecimiento de la población, ya se hace evidente el problema de falta de clínicas apropiadas para la atención de la población infantil, ya que las que existen no brindan un lugar cómodo, seguro y con el equipo y personal necesario.

Es importante hacer notar que en San Bartolomé Milpas Altas no se cuenta en muchos de los casos con los recursos médicos para atender a la totalidad de la población materno-infantil, y que además estén al alcance económico de las familias, ya que la región se encuentra con un gran índice de pobreza, además estos centros de atención médica están generalmente en la ciudad capital, Chimaltenango y la Antigua Guatemala, por lo que es necesario también contar con estos en lugar más cercano para que la comunidad pueda tener acceso a ellos.

En el capítulo 1 se muestra la información del proyecto, presentando una descripción de las características generales del municipio de San Bartolomé Milpas Altas. Adicionalmente, se presenta el árbol de problemas, árbol de objetivos, el análisis de alternativas de solución y la matriz de Marco lógico, en la que se muestra el proyecto con sus objetivos e indicadores.

En el capítulo 2 se presenta el estudio de mercado, el cual permitirá caracterizar la población meta, y los servicios que el proyecto ofrecerá a la comunidad. Se inicia el estudio con una encuesta de campo, la cual permite definir la demanda de los servicios, los precios y las características que debe tener la oferta para responder a las necesidades del cliente. Adicionalmente se indican los posibles canales de comercialización y las estrategias de promoción que debe de tener el proyecto para obtener los resultados propuestos.

En el capítulo 3 se detalla la localización, el alcance y la capacidad del proyecto, así como también las condiciones físicas que el proyecto debe tener para brindar los servicios médicos. Se define el flujo del proceso de atención a los pacientes, el equipo y mobiliario requerido y las etapas que deben seguirse para entregar el proyecto en funcionamiento.

En el capítulo 4 se determinara la clínica como Asociación sin fines de lucro,, así como la estructura legal y administrativa del proyecto, estableciéndose la forma vertical de la organización. Se detalla en un cuadro las leyes a las que debe de estar sujeto el proyecto y se citan los aspectos fiscales relacionados con los proyectos sociales ante la SAT. Se muestra la Estructura Organizativa del proyecto, la cual es de tipo vertical, en donde la Pediatra fungirá como representante legal.

En el capítulo 5 el estudio ambiental examina los impactos positivos y negativos potenciales del proyecto en la comunidad, aplicando la Matriz de Leopold, así como también se propondrán las medidas de mitigación más adecuadas para minimizar aquellos impactos negativos. Además se analiza la caracterización ambiental de la zona de influencia, recursos bióticos, factores de riesgo ambiental, identificación de impactos en las diversas etapas que comprende el proyecto.

El estudio financiero se presenta en el capítulo 6, se hará una integración de todos los costos y los ingresos estimados que combinados con una serie de supuestos permitirá establecer una serie de indicadores financieros que darán la información suficiente para guiar la toma de decisiones.

Finalmente se presentarán las conclusiones y recomendaciones que estarán enfocadas a responder a los planteamientos de los objetivos establecidos para este estudio de pre factibilidad.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Es necesario antes de formular un estudio de pre factibilidad conocer las características más importantes del proyecto, las cuales se describen a continuación:

1.1. Antecedentes

Las infecciones respiratorias agudas, las diarreas y bronconeumonías son las principales causas de morbilidad y mortalidad registradas en niños menores de 5 años, según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Estas infecciones afectaron a 277 mil 757 niños. Le siguen las diarreas (73,737 casos) y las neumonías y bronconeumonías, diagnosticadas a 42 mil 948 niños.

Al observar los índices de mortalidad infantil en el país, este último padecimiento se presenta como la primera de las causas de muerte de mil 52 infantes. Luego se ubican las diarreas, con 692 casos, y la desnutrición, con 104 menores.

En las comunidades rurales, como en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas, la falta de acceso a servicios básicos y el hacinamiento son, entre otros factores, los que provocan que esta tendencia aún se mantenga.

1.2. Caracterización del municipio de San Bartolomé Milpas Altas²

El lugar donde se ubica el proyecto, es San Bartolomé Milpas Altas del cual se presenta las siguientes características:

1.2.1. Ubicación

Está ubicado a 3 kilómetros de San Lucas Sacatepéquez sobre la ruta CA-01 en el km 30 a km 31 ½ hacia la Ciudad Capital, con una extensión territorial de 7 km². Las coordenadas de localización del centro urbano son: latitud 14° 36' 26" N; longitud, 90° 40' 45" O y 2,090 MSNM. Se encuentra a una altura media de 2,200 msnm.

1.2.2. Sistema vial

El municipio cuenta con 3 entradas principales sobre la carretera Interamericana CA-1, entre el km 31 y el km 31 ½ con las características de ser vías primarias. También se puede ingresar por camino de terracería desde Santiago Sacatepéquez. Dentro del municipio existen veredas peatonales, algunas adoquinadas y otras de terracería para llegar a las parcelas de los pobladores. El casco urbano se encuentra 100% pavimentado.

² <http://www.comunidadsanbartolome.com>

1.2.3. Colindancias

El Municipio se encuentra comprendido en la Región V. Colinda al norte con el Municipio de Santiago Sacatepéquez, al sur con el municipio de Santa Lucía Milpas Altas, al Este con el municipio de San Lucas Sacatepéquez y al Oeste por los municipios de de Sumpango Sacatepéquez y la Antigua Guatemala (sur-oeste).

1.2.4. Población

Según último Censo de Población y vivienda realizado por el INE (2002), el número de habitantes de San Bartolomé Milpas Altas del departamento de Sacatepéquez es de 7,085. Con una tasa de crecimiento poblacional de 7.6%. Con una densidad de población de 756 habitantes/km². La población está compuesta por 71.36% indígenas, los cuales son de descendencia Cakchiquel, cuya lengua ya casi se ha extinguido, pues se habla generalmente el español.

1.2.5. Aspectos económicos

San Bartolomé Milpas Altas se encuentra ubicado en la región central, su índice de ingresos económicos está fundamentado en la agricultura. El 67.5% de la población es económicamente activa, lo cual determina que el 32.5% de los habitantes son dependientes.

Los habitantes desde hace un par de décadas se dedicaban exclusivamente a la agricultura en sus parcelas, obteniendo buenas cosechas de frijol, maíz y legumbres que comercializaban tanto en la Antigua Guatemala como en los lugares aledaños. Actualmente aun existe esta tradición, en un mercado denominado la Cuchilla, donde además de vender verduras y frutas propias del lugar (pera, manzana, durazno, membrillo, ciruela), también existen restaurantes donde la especialidad es la carne asada.

1.3. Servicios

En la población se encuentran los servicios de salud, educación, drenajes, infraestructura vial y vivienda.

1.3.1. Agua

Se cuenta con servicio de agua potable en toda la ciudad. Sin embargo, algunas lotificaciones que no han cumplido con las normas de urbanización municipal, se abastecen mediante camiones-cisternas.

1.3.2. Electricidad

Por su cercanía a la ciudad capital, la infraestructura eléctrica de Sacatepéquez y sus municipios es similar a la del departamento de Guatemala, la cual es proporcionada por la EEGSA (Empresa Eléctrica Guatemalteca, S.A).

1.3.3. Transporte

La principal carretera que comunica a dicho municipio en las dos entradas principales es la ruta centroamericana CA-01, por la cual transitan los autobuses provenientes de los departamentos de Chimaltenango, Sololá, Quiché, Quetzaltenango, Totonicapán, Huehuetenango y San Marcos. Además en el municipio circula todo tipo de transporte vehicular como: Pick up, Camión, Buses pequeños, y Sedan. Se cuenta con un servicio de moto-taxis con el vecino municipio de San Lucas Sacatepéquez. Se puede observar que bicicletas y motos son medios de transporte también utilizados.

1.3.4. Educación

Solo el 15.5% de la población total es analfabeta, esto se debe a que toda la población es de tipo urbana y el acceso de sus habitantes a este servicio básico. El 41.76% de la población está compuesto por niños de edad escolar comprendidos entre los 0 a 14 años de edad y el 9.98% le pertenece al grupo de edad de 15 a 19 años. El Municipio cuenta con los siguientes centros educativos.

Primaria:

Escuela Oficial Urbana Mixta "Lázaro Axpuc".

Escuela oficial de Párvulos.

Diversificado:

Instituto de Enseñanza por Cooperativa.

1.3.5. Salud

Existen tres clínicas privadas, dos de ellas atendidas por médicos residentes en el municipio y la otra por un médico que atiende consultas varias veces por semana. Además existe un puesto de salud pública ubicado en el centro urbano (en donde se prestan servicios regularmente).

1.3.6. Teléfono

Hay 6 teléfonos públicos, la mayoría de la población hace uso de la telefonía celular.

1.3.7. Seguridad

Se cuenta con una estación de Policía Nacional y Policía Municipal.

1.3.8. Otros servicios

Juzgado de Paz, Mercado Municipal, Mercado La Cuchilla, Gasolineras, Ventas de Repuestos, Almacenes, Abarroterías de 2da., Tiendas, Agro-insumos, Hoteles, Restaurantes, Correos, Viveros, Bloqueras, Parque Central, Canchas de Football y Salón de Usos Múltiples.

1.4. Descripción del problema a resolver

Guatemala es un país en vías de desarrollo, en donde existen bien definidas las áreas urbanas y rurales, áreas que definen también sectores de pobreza y pobreza extrema. La población por no contar con ayuda institucional ni los recursos necesarios para acceder a los servicios de salud, padece de enfermedades crónicas que en el departamento de Sacatepéquez se encuentran estrechamente relacionadas con las causas de muerte; siendo las infecciones respiratorias, las diarreas y el parasitismo intestinal las principales enfermedades en este departamento. Estas enfermedades afectan principalmente a la población infantil, y el municipio de San Bartolomé Milpas Altas no es ajeno a estos padecimientos, ya que en el poblado no existe atención médica especializada para niños, ni pública, ni privada.

Los centros de atención pediátrica más cercanos se encuentran en la Antigua Guatemala, pero como se muestra en las encuestas realizadas, la población no accede a ellos por los gastos que se incurren en el transporte y otros gastos. Por lo que se observa que es necesario un centro de atención medica para niños en la comunidad.

La metodología de investigación en el presente proyecto incluye el marco lógico que muestra a continuación, el árbol de problemas, el árbol de objetivos y concluye con la matriz de planificación del proyecto.

1.4.1. Árbol de Problemas

Sobre la base de la metodología del Marco Lógico se realizó el diagnóstico de los habitantes del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, con respecto a los servicios médicos prestados en la comunidad. En la figura 2.1 se presenta el árbol de problemas construido para el proyecto

Figura 1. 1 Árbol de Problemas



FUENTE: investigación Propia

El diagnóstico del problema establece que debido a que el centro de salud se encuentra en malas condiciones, la falta de equipo médico adecuado y la inexistencia de médicos pediatras, la falta de recursos económicos por parte del gobierno y la pobreza generalizada, causa insatisfacción en la población, que demanda estos servicios y su inversión a salud. Existen efectos como la alta mortalidad infantil y la incidencia de enfermedades infantiles.

1.4.2. Árbol de Objetivos

Después de identificar la problemática en el área de salud de los habitantes del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, mediante la metodología del árbol de problemas, con respecto a los servicios médicos prestados a la población infantil, se pretende con el proyecto ayudar a resolver la situación actual en este sector únicamente, porque la problemática es muy amplia. En la figura 1.2 se presenta el árbol de objetivos que permitirá determinar las áreas de intervención que plantea el proyecto.

Se partió del árbol de problemas, convirtiendo las causas en medios y los efectos en fines.

El proyecto se formula con la creación de una organización no lucrativa que se dedique a la atención de la población infantil del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, a permitir que la población pueda acceder a la atención pediátrica para sus hijas e hijos. El proyecto logrará que la población esté satisfecha con la atención médica prestada a las niñas y niños, contribuyendo a que se disminuyan las enfermedades descritas y la mortalidad infantil.

Figura 1. 2 Árbol de Objetivos



FUENTE: investigación Propia.

1.4.3. Análisis de Alternativas de Solución

En el árbol de problemas y objetivos, se identificaron dos causas por las que no hay una total satisfacción de la población con respecto a los servicios médicos para la población infantil. Una causa específica es el centro de salud con personal y equipo ineficiente para la atención de las niñas y niños, y la otra causa es la inexistencia de médicos pediatras en la población debido a la población de escasos recursos que no pueden pagar los honorarios de los galenos.

La alternativa seleccionada no resolverá las causas por las cuales la población en general no está satisfecha con los servicios médicos existentes. Esta se enfocará en eliminar o disminuir las causas relacionadas con la mortalidad y las enfermedades infantiles. Esta alternativa consiste en la creación de una Clínica auto-sostenible que se dedique a ofrecer servicios Pediátricos a bajo costo para los habitantes de San Bartolomé Milpas Altas.

1.4.4. Matriz de Marco Lógico

Para que el proyecto esté en la etapa de ejecución y se pueda proporcionar los servicios para los habitantes del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, es necesario proponer cada uno de los componentes; iniciando por realizar profesionalmente todos los estudios necesarios: de mercado, técnico, ambiental, administrativo legal y financiero que proporcionen información valiosa para establecer si el proyecto será autofinanciable, cobrando las tarifas más bajas posibles para que cubran los gastos fijos y operativos de la misma. Al determinar que el proyecto cuenta con los recursos económicos, se procederá a la instalación de la clínica, contratando el personal y adquiriendo los insumos necesarios.

La matriz de planificación del proyecto se realizó con base en la metodología de marco lógico y se presenta en el cuadro 1.1.

Cuadro 1. 1 Matriz de Marco Lógico

OBJETIVO GLOBAL	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Contribuir a reducir la morbilidad infantil en San Bartolomé Milpas Altas	Reducción del porcentaje de Mortalidad Infantil en San Bartolomé Milpas Altas en relación a los índices de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil del departamento de Sacatepéquez.	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil . Informes estadísticos del centro de Salud del municipio.	Que el proyecto complete los 5 años de operación
Objetivo General del Proyecto			
Establecer una clínica pediátrica en el municipio San Bartolomé Milpas Altas.	Clínica pediátrica funcionando al 100% a los 5 meses de iniciado el proyecto	Fotografías e informes de operación	Que se disponga de los fondos para que la clínica cuente con la renta del inmueble, servicios y salarios.
Objetivos Específicos			
1. Contar con una clínica médica con instalaciones adecuadas y totalmente equipada	En los primeros 6 meses de iniciado el proyecto se cuentan con las instalaciones totalmente en operación.	Informe de Operación. Actas de entrega.	Se cuentan con los recursos para llevar a cabo el proyecto.
2. Tener el personal profesional capacitado.	En los primeros 3 meses de iniciado el proyecto se cuenta con todo el personal.	Acta y documentos legales firmados por los profesionales	Que existan profesionales dispuestos a trabajar en el proyecto.
3. Promover el control de niño sano en la población.	El 30% de los niños de la población, están siendo atendidos al final del primer año de operación.	Libro de control de atención.	Que los padres de familia de la comunidad visiten la clínica por atención especializada.
4. Establecer un grupo de médicos que presten servicios sociales en el municipio en jornadas médicas.	A partir de los primeros tres meses de iniciado el proyecto, el equipo de médicos está completo .	Acta firmada por los profesionales	Que existan profesionales dispuestos a donar sus servicios profesionales..

5. Estructura administrativa y legal.	En los cuatro meses iniciales se cuenta con todas las autorizaciones y el personal completo para estar en plena operación.	Copia de los documentos. Informe del personal contratado.	No se tienen impedimentos burocráticos municipales y gubernamentales.
6. Alcanzar la sostenibilidad financiera.	VAN >= 0. Indicadores como la VAN y TIR, sean del valor solicitado por los asociados.	Estados financieros y flujos de fondos.	Se tiene préstamo comercial a 5 años.
Actividades			
1.1 Alquilar un local <ul style="list-style-type: none"> • Selección del local • Revisión de las condiciones físicas • Firma de contrato 	1 propiedad rentada para establecer la clínica.	Contrato firmado.	Que exista en renta un local en un punto estratégico para instalar la clínica.
1.2 Diseñar las áreas para atención y espera. <ul style="list-style-type: none"> • Realización de los planos • Revisión del presupuesto • Contratación de la empresa • Realización de la remodelación 	Planos e infraestructura terminados y aprobados al 3er mes de inicio.	Planos realizados. Acta de aprobación.	Que se disponga de los fondos para remodelar el local y adecuarlo para la instalación de las distintas áreas.
1.3 Instalar la clínica <ul style="list-style-type: none"> • Compra del mobiliario y equipo • Traslado del mobiliario y equipo • Instalación del mobiliario y equipo 	100% del Mobiliario y Equipo, adquirido en 1 mes antes de la apertura.	Partidas de Inventarios	Que se disponga de los fondos para la adquisición del mobiliario y equipo.
2.1 Contratar al personal <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de anuncios • Selección de Personal • Entrevistas • Contratación 	1 persona contratada para asistencia del pediatra y 1 pediatra.	Contrato firmado.	Que se entrevisten de 5 a 10 personas para el puesto
3.1 Control de niño sano <ul style="list-style-type: none"> • Examen físico general • Evaluación de crecimiento y desarrollo según la edad. 	30% de pacientes atendidos en un año.	Fichas clínicas.	Que los pacientes asistan a la clínica.

<p>3.2 Control de niño enfermo</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinación de signos clínicos que confirmen el diagnóstico de la enfermedad. 	30% de pacientes atendidos en un año.	Fichas clínicas.	Que los pacientes asisten a la clínica.
<p>4.1 Reunir un grupo de médicos y personal de logística para la jornada medica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llamadas telefónicas Confirmación de participación Recordatorio vía mail o llamada telefónica 	5 médicos pediatras, 1 odontólogo, 3 enfermeras y un grupo de logística.	Registro de participación	Que la jornada es realizada con asistencia de un 50% de la población infantil.
<p>4.2 Publicación en medios de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Selección de los medios a utilizar Contratación de los servicios 	40 anuncios publicados y 1 anuncio diario en la radio de San Lucas Sacatepéquez.	Facturas y/o recibos de pago	Que existan fondos para darse a conocer en el municipio y en San Lucas Sacatepéquez.
<p>5.1 Compra de insumos y materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Cotizar Elección de los insumos en base a calidad y precio Compra de los insumos y materiales 	Registro en programa de inventario de control de bodega.	Registro en programa de inventario	Que se tiene todo el insumo y material médico inventariado.
<p>5.2 Contratación de un abogado para la realización de los tramites legales</p>	En los primeros 2 meses de iniciado el proyecto	Documentos legales	Que exista un profesional del derecho dispuesto a colaborar con el proyecto.
<p>6.1 Préstamos con financiamientos hipotecarios bancarios</p> <ul style="list-style-type: none"> Llenar formulario Avaluó sobre la propiedad a hipotecar Se fija un cronograma de entrega del dinero por cuotas, según avance de la instalación. 	Intereses como máximo de 13%.	Contrato legal de otorgamiento de préstamo.	Que se tiene credibilidad en el proyecto.

<p>6.2 Gestionar Fondos para el funcionamiento de la clínica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación e investigación • Reclutamiento de posibles donantes • Crear una red de fuentes de financiamiento 	<p>A través del indicador del Rendimiento probable de fondos el cual se considerara como 20%, un valor adecuado.</p> <p>Rendimiento Probable= Ingreso Esperado/Costos de Gestión de Fondos</p>	<p>Registros Contables</p>	<p>Que el proyecto cuenta con los fondos suficientes para cobrar una tarifa social.</p>
--	--	----------------------------	---

FUENTE: investigación Propia

1.5. Justificación

Existe demanda de especialistas tanto en la Región Metropolitana como en las otras regiones rurales del país. Las circunstancias actuales de los sistemas de salud y la complejidad de los cuidados médicos hacen cada vez más necesario contar con recursos humanos y físicos que puedan enfrentar nuevas realidades epidemiológicas, evaluar y manejar clínicamente pacientes complejos en los que la prevención y el tratamiento son elementos condicionantes de su sobrevivencia³ y calidad de vida posterior. Considerando los antecedentes expuestos, se ha establecido la necesidad de abrir una clínica pediátrica en una población que cuenta con solo 1 centro de salud, 1 clínica médica particular y una ONG con clínica general.

La realización o no del proyecto en los próximos cinco años tendría consecuencias negativas y positivas que se describirán en la situación sin proyecto o con proyecto.

1.5.1. Situación sin proyecto

Al no existir proyecto seguirá existiendo una demanda insatisfecha, ya que hay varias opciones en el mercado pero no todas podrían cumplir los estándares de calidad establecidos. En la encuesta realizada a la población de San Bartolomé Milpas Altas se encuentra con un 39% de la población menor de 15 años. La encuesta indica que existe el interés de los encuestados en un 15% de recibir mejor atención médica, otro 20% de recibir controles de crecimiento y desarrollo, 23% que desea recibir atención en emergencias y un 20% que desea atención de niño enfermo, lo cual indica un 78% de los encuestados que desea atención médica especializada para sus hijos. Los habitantes del municipio de San Bartolomé Milpas Altas disponen de servicios como el Centro de Salud y Clínicas privadas en el lugar, en Antigua Guatemala, Chimaltenango y la Ciudad Capital. Según la encuesta realizada, la población asiste en un 46% al Centro de Salud y 16% a las clínicas

³Pronóstico del tiempo de vida

privadas de la localidad, estos centros asistenciales no cuentan con personal especializado ni con el equipo adecuado para la atención de los infantes.

Los otros centros asistenciales representan un 38%, estos centros médicos no son accesibles para el 79% de los encuestados debido al precio de la consulta y a los gastos que se incurren por traslado.

1.5.2. Situación con proyecto

Al implementar el proyecto se pondrá a disposición de los habitantes de San Bartolomé Milpas Altas una opción en el mercado de servicios médicos que les permita adquirir atención especializada en el área pediátrica.

La implementación de una Clínica Pediátrica se justifica, ya que existe la necesidad en la población de obtener servicios especializados para niños y con un costo accesible. Existen centros de atención médica para adultos los cuales por la demanda han tenido que atender a la población infantil, sin contar con el personal y el equipo adecuado.

Este estudio permitirá establecer la factibilidad de mercado, técnica y financiera para la creación de una clínica Pediátrica.

1.6. Objetivos

1.6.1. General

Realizar el estudio de factibilidad para conformar una clínica pediátrica en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas.

1.6.2. Específicos

- Estudiar la oferta y la demanda en la población de San Bartolomé Milpas Altas para la clínica pediátrica, y de esa forma determinar los servicios a ofrecer y el precio de la consulta.
- Analizar y proponer una opción tecnológica para producir los servicios pediátricos que se requieren, enfocándose en equipo y mobiliario, instalaciones, costos de inversión y capital de trabajo.
- Proponer la estructura administrativa - legal y los procedimientos administrativos para que la clínica pediátrica pueda implementarse en congruencia con el marco legal y regulatorio de Guatemala

- Identificar los posibles impactos ambientales en el área a instalar la clínica y proponer un plan de mitigación para aquellos impactos negativos.
- Integrar los flujos de ingresos y egresos para calcular indicadores financieros que guíen a los miembros de la asociación para la toma de decisiones.

1.7. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en instalar una clínica pediátrica en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas, municipio de Sacatepéquez.

Dicho proyecto será de propiedad privada, pero con enfoque social y orientado a la sostenibilidad. Sin embargo, para hacerlo auto sostenible se deberán cobrar precios bajos por los servicios, a fin de cubrir la inversión inicial y los costos operativos de la misma. La clínica estará funcionando en un local alquilado en el centro de la comunidad, el cual tiene un área de 80 m².

El tipo de construcción será de concreto con terraza en el techo, en un lugar de fácil acceso y que cumpla con las disposiciones el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Con la implementación de la clínica se pretende dar atención pediátrica a niños de 0 a 15 años, atendiendo un promedio de 2 pacientes por día el primer año.

La clínica ofrecerá servicios como:

- Atención integral del paciente pediátrico.
- Atención desde recién nacido a los 15 años.
- Vacunas.
- Crecimiento y desarrollo.
- Atención de emergencias pre hospitalarias

El consultorio contará con el equipo necesario, tal como se describe en el estudio técnico y en cuanto a las instalaciones, éstas deberán poseer un ambiente agradable y limpio para que los niños y sus padres estén a gusto en la espera de la atención medica. El espacio se dividirá en un ambiente de atención, una sala de espera, sala de atención pre hospitalaria y un baño.

1.8. Marco conceptual

La Pediatría es la rama de la medicina que atiende y trata las enfermedades de la infancia y el estudio del crecimiento normal. Los pediatras reciben la formación necesaria para detectar las anomalías congénitas y tratarlas cuando sea posible. Los pediatras también se ocupan de enfermedades infecciosas cuya frecuencia es más elevada en la infancia. Entre éstas se incluyen infecciones recidivantes del oído, como otitis medias, paperas, sarampión, tos ferina, poliomielitis y

crup⁴. Muchas de estas enfermedades se pueden prevenir mediante inmunización, la cual es responsabilidad del pediatra.

Los pediatras también controlan el crecimiento y el desarrollo normal de los niños según parámetros intelectuales y motores. Los retrasos en el desarrollo pueden apuntar a una nutrición inadecuada, envenenamiento con sustancias del medio ambiente como el plomo, o hiperactividad. Además, los pediatras deben estar atentos a ciertas enfermedades que suelen aparecer en la infancia, como alergias, inmunodeficiencias, y epilepsia.⁵

Para que el proyecto pueda satisfacer las necesidades mostradas en el árbol de problemas de la población es necesario contar con el personal médico, instalaciones y equipo adecuado.

Por lo anterior, se presenta en los capítulos siguientes la propuesta que se evaluará financieramente, con el fin de analizar las posibilidades del proyecto para ser autosostenible.

Determinación de índices de morbilidad infantil

Para el análisis de la demanda se recurrió a recopilar información primaria, es decir, con una investigación de campo dirigida a los posibles demandantes del servicio, e investigando los centros de atención médica que funcionan en la zona. Actualmente la demanda de los servicios de atención pediátrica es alta, y debido a la falta de información se cita el siguiente extracto de una investigación realizada, que muestra la necesidad de los servicios médicos especializados en niños:

El perfil de morbilidad del país se ha mantenido básicamente durante el período 1990-2005, con patrón de enfermedades infecciosas y nutricionales principalmente en el grupo de menores de cinco años. De acuerdo con la Encuesta Nacional Materno Infantil del año 2002 la desnutrición moderada y grave no ha variado en los últimos años, presentando una prevalencia en el grupo de 3 a 59 meses de 49 x 100, 3% mayor que el encontrado en los años 1998/99. La desnutrición crónica se ha comportado de forma diferenciada según el lugar de residencia; en el área rural la prevalencia reportada es de 55.5% y en el área urbana de 36.5% en el mismo grupo de niños. Un 22.7% de los niños (as) menores de cinco años presentan desnutrición global total y 3.7% presentan desnutrición global severa, igualmente es mayor en el área rural con el 25.9% y en la urbana 16.2 %. El avance en los programas de inmunizaciones se evidencia en la disminución de los casos de enfermedades evitables por vacuna, desde el año 1999 no se han notificado casos de

⁴ Crup, enfermedad del tracto respiratorio que se caracteriza por una tos áspera, seca, 'perruna', y por dificultad respiratoria. Ocurre sobre todo en los niños de 3 a 6 años de edad.

⁵ Microsoft © Encarta © 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

sarampión. El último caso de difteria se reportó en el año 1997, la erradicación de la poliomielitis fue certificada en el año 1993. En el año 2003 se registraron 3 casos de meningitis tuberculosa.⁶

Algunos indicadores se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. 2 Períodos/Indicadores de morbilidad infantil (1990-2005), Guatemala.

Períodos/Indicadores	1990 -1994		1995-1999		2000-2005	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Prevalencia de bajo peso al nacer(1)	13.4	7.9	11.4	7.9	13.1	11.3
Tasa de fecundidad en mujeres adolescentes (15-19 años) (1)	99	148	86	139	85	133
Prevalencia anual de déficit nutricional moderado y grave en niños menores de 5 años (2)	49.7		49.7		49.7	
Porcentaje de partos atendidos por personal sanitario	34.3		40.4		42.1	
Incidencia anual de infecciones por influenza(4)	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Número anual de casos confirmados de dengue(5)	4412		1650		979	
Número anual de casos confirmados de malaria(5)	35649		23506		18027	
Incidencia anual de TBC(6)	24.66		25.53		21.54	
Incidencia anual de TBC baciloscopia positiva(6)	21.21		20.9		14.44	
Incidencia anual de VIH/SIDA(7)	99		534		1434	
Razón de casos de VIH/SIDA (hombre/mujer)(7)	4.2		2.6		1.7	
Incidencia anual de neoplasias malignas de pulmón(8)	N/D		27		24	
Incidencia anual de neoplasias malignas de mama en mujer(8)	N/D		191		245	
Incidencia anual de neoplasias malignas de cuello de útero (8)	N/D		674		747	

Fuentes: (1) Guatemala. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1995- 1998 – 2002 (2) Guatemala Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2002 (3) Boletines epidemiológicos, Vigilancia Epidemiológica, MSPAS (4) No ha existido un sistema formal de Vigilancia de la Influenza (5) Boletines epidemiológicos, Vigilancia Epidemiológica, MSPAS (6) Programa Nacional de Tuberculosis, Referencia Años 1993 – 1998- 2002 (7) Programa Nacional del SIDA/Vigilancia Epidemiológica, MSPAS (8) Registro de Cáncer en Guatemala, INCAN, 1997 y 2002 (Se refiere a frecuencia de casos)

De acuerdo con las proyecciones de población realizadas por el Instituto Nacional De Estadística con base en el XI Censo de Población, para el año 2006, la población total del país es de 13,018,759 de habitantes; el crecimiento anual promedio ha sido de 2.65% durante los últimos quince años.

La estructura demográfica refleja una población predominantemente joven con más del 40% de menores de 15 años, no habiendo cambios marcados en los últimos quince años. La esperanza de

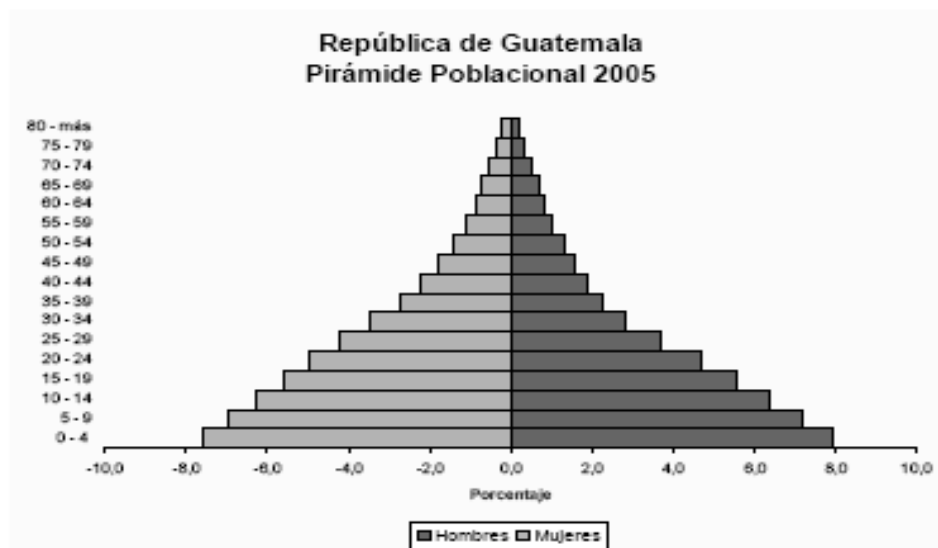
⁶ Perfil de los sistemas de salud Guatemala, Monitoreo y Análisis de los procesos de cambio y reforma, Tercera Edición (2007), Organización Panamericana de la Salud Perfil de sistemas de salud de Guatemala. Washington, D.C: OPS, © 2007.

vida al nacer ha aumentado para los hombres de 59.78 en el quinquenio 1990-1994 a 63.01 en el quinquenio 2000- 2005 y en mujeres de 65.54 a 68.70 en los mismos períodos.

La densidad poblacional promedio es de 120 habitantes por km², habiendo concentración en áreas urbanas, que se ha incrementado en los últimos años de 34.97% en 1990 a 46.14% en 2005. El grupo de población indígena maya representa el 41% del total de habitantes.

Las tasas de mortalidad y natalidad han presentado un descenso de 24% y 8% respectivamente. Las tasas de mortalidad infantil y de la niñez descendieron en 23% y 22% respectivamente; durante el mismo período (1990 -2005).⁷

Figura 1. 3 Proyecciones de la Población



Fuente: Proyecciones de población 2000-2020 en base a XI Censo de Población, del Instituto Nacional de Estadística 2002

⁷ Perfil de los sistemas de salud Guatemala, Monitoreo y Análisis de los procesos de cambio y reforma, Tercera Edición (2007), Organización Panamericana de la Salud Perfil de sistemas de salud de Guatemala. Washington, D.C: OPS, © 2007.

Cuadro 1. 3 Tendencia Demográfica

Indicadores/Período	1990 - 1994	1995 - 1999	2000 - 2005
Porcentaje de la población económicamente activa (1)	49.75	50.32	50.27
Tasa de crecimiento anual de la población (1)	2.66	2.68	2.61
Porcentaje de población urbana (1)	34.97	34.98	46.14
Porcentaje de la población indígena (1)	41.74	41.72	41.03
Tasa global de fecundidad (2)	5.4	4.93	4.41
Tasa bruta de natalidad x 1000 habitantes (3)	38.9	37.43	35.8
Tasa bruta de mortalidad x 1000 habitantes (3)	8.01	6.89	6.09
Razón de mortalidad materna x 1000 NVR (4)	219	190	153
Tasa de mortalidad Neonatal x 1000 NVR (5)	26	23	22
Tasa de mortalidad infantil 1000 NVR (5)	51	45	39
Tasa de mortalidad Post Infantil 1000 NVR (5)	18	14	15
Tasa de mortalidad Niñez 1000 NVR(5)	68	59	53
Esperanza de Vida al nacer			
Hombres	59.78	59.78	59.78
Mujeres	65.54	67.22	68.7

Fuentes: (1) Quinquenio 1990 -1994 dato del Censo INE 1994. Quinquenio 1995 – 1999. Promedio quinquenal de la población según proyecciones de población INE y Quinquenio 2000 -2005. Censo INE 2002 (2) Guatemala Estimaciones y Proyecciones de población 1950 -2050, Instituto Nacional de Estadística INE/Celade. (3) Guatemala, Estimaciones y Proyección de población 1950 – 2050, Instituto Nacional de Estadística INE Celade (4) La fuente para los datos de Mortalidad Materna corresponden al Informe de Línea Basal de Mortalidad Materna para el año 2000, Guatemala, MPSAS, Estudio de Mortalidad Materna Medina 1989, ENSMI 1995 y Línea Basal 2000 (5) Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1995 – 1998 – 2002.

La razón de mortalidad materna registrada en la línea basal del 2000 reportó 153 x 100,000 nacimientos vivos. Las principales causas de muerte materna fueron hemorragia y sepsis.⁸ La mortalidad infantil por causas relacionadas con problemas en el período peri natal representa el 38% del total, y las afecciones respiratorias y diarreicas el 37%. En el grupo de 1-4 años estas dos últimas causas representan el 61% del total de defunciones en este grupo; del total de defunciones de la niñez en el 5% se registran las deficiencias de la nutrición como causa básica.

La mortalidad en la niñez es mayor en la población rural e indígena con una tasa registrada de 69 x 1000 nacidos vivos registrados respectivamente.⁹

⁸ Sepsis es una enfermedad grave en la cual el torrente sanguíneo se encuentra inundado de bacterias.

⁹ Perfil de los sistemas de salud Guatemala, Monitoreo y Análisis de los procesos de cambio y reforma, Tercera Edición (2007), Organización Panamericana de la Salud Perfil de sistemas de salud de Guatemala. Washington, D.C: OPS, © 2007.

Cuadro 1. 4 Mortalidad en la niñez en Guatemala

	Neonatal (0-28 días)	Post-neonatal (28 días a 1 año)	Infantil (0 a 1 año)	Post infantil (1-4 años)	Total (1 a 5 años)
Períodos (tasas por 1000 NVR) (1)					
1990-1994	26	25	51	18	68
1995-1999	23	22	45	14	59
2000-2005	22	16	39	15	53
Causas de muerte (número de defunciones) (2)					
Afecciones originadas en el período perinatal	3796	0	3796	0	0
Enfermedades infecciosas intestinales (EDA)	0	909	909	1044	1071
Enfermedades de las vías respiratorias (IRA)	10	2824	2834	1537	1599
Anomalías congénitas	383	112	495	29	32
Deficiencias de la nutrición	1	281	282	212	222
Otras causas	98	1624	1722	1386	1519
Zona Geográfica					
Urbano	21	14	35	11	45
Rural	25	23	48	18	66
Pertenencia étnica					
Indígena	26	24	49	21	69
No indígena	22	18	40	13	52
Total de defunciones	4288	5750	10038	4208	4443

Fuente: (1) Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1995 - 1998 - 2002 (2) Cálculos Propios con Base de Datos del INE del año 2004, Frecuencia absoluta de casos (3) Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2002

Caracterización del medio Socioeconómico

El medio se considera en dos aspectos, el social y el económico que se describirá a continuación:

Aspectos Sociales

Los aspectos a considerar son los siguientes:

1. Población

La población se puede caracterizar por sexo y por grupos étnicos, a continuación se presentan los siguientes cuadros:

Cuadro 1. 5 Población por sexo

Municipio/año	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
San Bartolomé Milpas Altas	4,442	4,594	4,753	4,917	5,087	5,262	5,443
Masculino	2,204	2,345	2,425	2,508	2,593	2,682	2,773
Femenino	2,238	2,249	2,328	2,409	2,494	2,580	2,670

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Guatemala: estimaciones de población por departamento y municipio. Guatemala, abril de 1997.

Cuadro 1. 6 Población por grupo étnico

Municipio/año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
San Bartolomé Milpas Altas	4,442	4,594	4,753	4,917	5,087	5,262
indígena	3,170	3,278	3,392	3,509	3,630	3,755
no indígena	1,272	1,316	1,361	1,408	1,457	1,507

Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base a la estructura porcentual del X Censo de población 1994.

2. Salud

A continuación se presenta el cuadro siguiente, que muestra que la población cuenta con un centro de salud en la población.

Cuadro 1. 7 Tipos de servicio y número de camas

Departamento de Sacatepéquez: infraestructura del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social por tipo de servicio y número de camas, según municipio								
2008								
Municipio	Infraestructura				Camas			
	Hospitales	Centros tipo "A"	Centros tipo "B"	Puestos de salud	Total camas	Hospitales Adultos	Pediatría	Centros tipo "A"
San Bartolomé Milpas Altas	0	0	0	1	0	0	0	0

Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en información del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).

3. Educación

Para evaluar la educación en el municipio se muestra la tasa de analfabetismo.

Cuadro 1. 8 Analfabetismo

Municipio	Tasa de analfabetismo
San Bartolomé Milpas Altas	9.20%

Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en el Anuario Estadístico de la Educación, 2000. Ministerio de Educación.

4. Vivienda

Se considera que la población en su mayoría cuenta con vivienda propia, tal como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 1. 9 Población y locales de habitación (viviendas)

Municipio	Población	Viviendas
San Bartolomé Milpas Altas	5,291	1,073

Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en el Anuario Estadístico de la Educación, 2000. Ministerio de Educación.

Aspectos Económicos

A continuación se presentan los principales aspectos económicos que inciden en los resultados de la evaluación:

1. Población Económicamente Activa

Es el conjunto de personas de 10 años y más que durante el período de referencia censal, ejercieron una ocupación o la buscaban activamente. La PEA, la integran los ocupados y los desocupados.

Cuadro 1. 10 Población económicamente activa en el departamento de Sacatepéquez

Departamento de Sacatepéquez: proyecciones de Población Económicamente Activa (PEA), por año, según rangos de edad.						
1999 - 2004						
Rangos de edad /año	1,999	2,000	2,001	2,002	2,003	2,004
Total República	3,489,911	3,615,730	3,771,822	3,972,914	4,084,006	4,240,097
Total Departamento	85,308	88,858	93,368	97,878	102,388	106,898
10 -14	3,046	3,084	3,127	3,170	3,213	3,256
15 -19	11,941	12,277	12,623	12,968	13,314	13,660
20 -24	14,631	15,351	16,124	16,897	17,670	18,443
25-29	12,773	13,367	14,230	15,092	15,955	16,818
30-34	10,607	11,149	11,820	12,490	13,161	13,882
34-39	8,322	8,727	9,299	9,871	10,443	11,016
40-44	6,662	6,918	7,347	7,776	8,205	8,633
45-49	5,442	5,778	6,042	6,306	6,570	6,834
50-54	3,837	4,009	4,334	4,660	4,986	5,312
55-59	2,882	2,598	3,109	3,259	3,409	3,560
60-64	2,099	2,151	2,199	2,246	2,294	2,342
65-69	1,428	1,438	1,462	1,487	1,511	1,536
70-74	927	928	927	927	926	925
75-79	493	504	502	502	501	500
80 y +	219	219	226	226	229	232

Nota: la PEA está considerada de los 10 años en adelante.

Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en información del Instituto Nacional de Estadística (INE)

2. Niveles de Pobreza

Los niveles de pobreza que se determinan son: general, extrema y sus valores en quetzales como se muestra a continuación.

Cuadro 1. 11 Niveles de pobreza en San Bartolomé Milpas Altas

Municipio	Porcentaje de pobreza general	Porcentaje de pobreza extrema	Valor de la brecha de pobreza en quetzales	Valor de la brecha de pobreza extrema en quetzales
San Bartolomé Milpas Altas	16.67	0.52	384,971.24	2,781.41

Fuente: Estrategia de Reducción de la Pobreza, Gobierno de la República de Guatemala, noviembre de 2001

1.9. Resumen

Se presenta la población la cual se caracteriza por sexo y por grupos étnicos. En el área de salud se muestra que se cuenta en el municipio con un centro de salud, el cual no cuenta con área hospitalaria. La tasa de analfabetismo como índice para evaluar el nivel educativo es del 9.20%. La población en su mayoría cuenta con vivienda propia.

2. ESTUDIO DE MERCADO

El presente estudio abarca desde la búsqueda, hasta el análisis de la información estratégica relacionada a la oferta y la demanda de servicios médico pediátricos, analizando así las necesidades de la población y la determinación del precio de los servicios y los canales de comercialización.

2.1. Descripción del servicio

El servicio a ofrecer en la clínica pediátrica consiste en una relación personalizada entre el paciente y el profesional de la medicina pediátrica que se enfoca en el período evolutivo que va desde el nacimiento hasta parte de la adolescencia de los pacientes. Esto conlleva a atender niños desde los 0 hasta los 15 años, en consulta externa y en urgencias. El horario de atención será de 14:00 a 18:00 horas.

El médico ofrece diagnósticos personalizados sobre la base de la información que el paciente le comunica. Adicionalmente con la información puntual en las consultas, podrá integrarse la historia clínica de cada paciente y analizar la evolución en el tiempo.

Se brindará además atención pre-hospitalaria de día cubriendo servicios como:

- Nebulización
- Hipodérmicos
- Curaciones

La clínica pediátrica se caracterizará por:

- Higiene y ornato de la clínica 100%.
- Precios menores a las clínicas privadas del lugar.
- Atención de personal profesional colegiado activo y capacitado.
- Utilización de material descartable.

2.1.1. Servicios sustitutos

De acuerdo con las encuestas realizadas, las familias podrían optar por adquirir servicios médicos como consulta externa y emergencias, aunque no sean especializados en pediatría, con diversos centros, tales como: el Centro de Salud de San Bartolomé Milpas Altas (cuenta con 46 % de preferencia), la Clínica Orden de Malta y una clínica privada. Algunos centros de atención se encuentran en la Antigua, Chimaltenango y la Ciudad Capital, los cuales ofrecen servicios de consulta externa, jornadas médicas y atención de emergencias.

2.2. Mercado Objetivo

La población total de San Bartolomé Milpas Altas, al finalizar el 2009, era de 7,085 pobladores de los cuales 2,787 de la población son menores de 15 años¹⁰. Esta población con base a la información obtenida del documento “LUGARES POBLADOS, XI CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VI DE HABITACIÓN 2002” muestran los siguientes datos que presentan información económica de la población del municipio de San Bartolomé Milpas Altas.

Cuadro 2. 1 Población de 7 años y más de edad económicamente activa

Económicamente Activa			Económicamente Inactiva			Población Económicamente Activa por Categoría Ocupacional (No incluye a los que buscaron trabajo por primera vez)					
Total	Hombre	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Patrono(a)	Cuenta Propia	Empleado(a) Publico (a)	Empleado(a) Privado(a)	Familiar No Renumerado
1,811	1,243	568	2,447	815	1,632	1,808	133	603	166	874	32
1,811	1,243	568	2,447	815	1,632	1,808	133	603	166	874	32

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002

Por su parte, la Encuesta realizada (ver anexo 2) muestra el número de hijos y el porcentaje de los encuestados que se incluyen en cada categoría:

Cuadro 2. 2 Número de hijos

No. Hijos	1	2	3	4	5	6	7	8
% encuestados	14.81%	29.63%	33.33%	0.00%	7.41%	11.11%	0.00%	3.70%

Fuente: Elaboración propia

Además se presenta en el siguiente cuadro los datos que determinan el tema de las necesidades en la población.

¹⁰ Centro de Salud, San Bartolomé Milpas Altas.

Cuadro 2. 3 Necesidades Básicas e Insatisfechas

Municipio	Número de hogares	Necesidades Básicas Insatisfechas 1994					
		Mala calidad de vivienda	Hacinamiento	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin escolaridad	Insuficiencia de ingreso familiar
San Bartolomé Milpas Altas	588	18	28	4	40	7	3

Fuente: elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

2.3. Comportamiento de la demanda

Actualmente la demanda de los servicios médicos para niños es alta, pero por falta de centros de atención especializados y escasos recursos para pagar una consulta pediátrica en otros lugares cercanos, provoca que la población acceda a los centros de atención para adultos existentes y al centro de salud en el municipio.

La demanda se estimó con base a los datos obtenidos en el centro de salud de la localidad y a la Encuesta Nacional Materno Infantil del año 2002, lo que permitió afirmar la necesidad de los servicios propuestos en el proyecto.

No se cuenta con estadísticas de la población infantil de menos de 15 años, pero con base a las proyecciones de población realizadas por el Instituto Nacional De Estadística con base en el XI Censo de Población, para el año 2006 que indica que el crecimiento anual promedio ha sido de 2.65% durante los últimos quince años, y al dato obtenido del documento “LUGARES POBLADOS, XI CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VI DE HABITACIÓN 2002” del INE, que muestra una población menor de 15 años en San Bartolomé Milpas Altas es de 2,153 niños se realiza la siguiente proyección:

Cuadro 2. 4 Número de niños menores de 15 años por año, período 2001 al 2015

Año	Niños menores de 15 años
2002	2,153
2003	2,210
2004	2,269
2005	2,329
2006	2,390
2007	2,454
2008	2,519
2009	2,586
2010	2,654
2011	2,724
2012	2,797
2013	2,871
2014	2,947
2015	3,025

Fuente: Elaboración propia

2.3.1. Encuesta de campo para caracterizar al cliente

El cálculo del tamaño de la muestra es fundamental para la confiabilidad de los resultados. Por ello, deberán tomarse en consideración algunas propiedades de la muestra y el grado de error máximo permisible de sus resultados.

Para evaluar este aspecto se elaboró un cuestionario contenido en el anexo 1 de este documento, aplicado al número de niños menores de 15 años en el 2008, dato obtenido del Centro de Salud del municipio. Dicha cantidad fue tomada como una población total universo = N.

Con la finalidad de conocer el interés de los padres de familia por el proyecto en estudio, se procedió al cálculo de una muestra representativa de la población universo, utilizándose la ecuación siguiente para muestras finitas:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 (N-1) + Z^2 * P * Q}$$

En donde:

n = Número de elementos de la muestra

N = Número de elementos de la población o universo = 2,787

P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno. $P = 0.7$ $Q = 0.3$

Z = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido = 1.65 con un nivel de confianza del 90%

E = Margen de error permitido = 10%

Sustituyendo datos la muestra ascendió a:

56 encuestas.

Se empleó una encuesta que contenía 7 preguntas para la obtención de datos como preferencias de calidad y precio, centros de atención médica que visita, número de hijos e ingresos. La encuesta se realizó en el centro de la población por un pediatra y un auxiliar. (Ver anexo 2)

Las personas encuestadas eran padres de familia y se entrevistaron 56 tal como fue el resultado obtenido en el inciso 2.4, para el número de la muestra (ver anexo 2).

2.3.2. Características de la demanda

La necesidad de buscar y tener acceso a sistemas alternativos de salud para tratar diversos padecimientos en la población infantil se vuelve más recurrente conforme los servicios de salud públicos se saturan día con día. En la actualidad se ha puesto en tela de juicio la capacidad de los servicios como los hospitales nacionales y centros de salud en áreas del interior de la república, para atender la gran demanda de servicios médicos que la población infantil está requiriendo. Hospitales y Clínicas públicas se encuentran saturadas y cuentan con una larga lista de espera para las especialidades pediátricas que necesita la población.

En esta demanda de servicios pediátricos no satisfechos, y la búsqueda de otras opciones para atención especializada para niños, se encuentra el segmento de mercado que busca ser absorbido por la Clínica.

Se presenta a continuación los datos de la encuesta realizada (ver anexo 2):

- Las preferencias de las personas encuestadas se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. 5 Preferencias de la población en centros de atención

Orden de preferencia(de mayor a menor)	Centros de Atención
1	Centro de salud
2	Clínica privada Antigua
3	Clínica privada San Bartolomé
4	Clínica privada Sumpango
5	Clínica privada Chimaltenango
6	Clínica privada la Capital
7	Clínica Orden de Malta
8	I.G.S.S. Antigua
9	Clínica privada San Lucas

Fuente: investigación Propia

Cuadro 2. 6 Rangos de ingresos familiares

Rango de Ingresos Familiares (cifras en Quetzales)	100 a 3,000	3,000 a 6,000	6,000 o mas
% de los encuestados	78.57%	17.86%	3.57%

Fuente: investigación Propia

Cuadro 2. 7 Rango de precios en quetzales por servicios médicos

Rango del precio en quetzales	0 - 30	30-60	60 - 100	100 o mas
% de los encuestados que paga el servicio	28.57%	21.43%	25.00%	25.00%

Fuente: investigación Propia

Cuadro 2. 8 Servicios que la población requiere para atención pediátrica

Servicios	Atencion Medica	Vacunacion	Control de crecimiento y desarrollo	Niño sano	Niño enfermo	Atencion de emergencias
% de los encuestados	14.89%	28.72%	9.57%	3.19%	20.21%	23.40%

Fuente: investigación Propia

2.3.3. Factores que inciden en la demanda

A continuación se mencionan ciertos factores que son determinantes en la demanda, algunos pueden considerarse beneficiosos al proyecto y otros no, por lo que se mencionan a continuación los más importantes y la forma en que afectan a la demanda.

Los factores que se podrían considerar son:

- La falta de atención profesional de los centros asistenciales públicos, en cuanto a consulta externa y emergencias, determina que los pobladores necesitan una clínica pediátrica en el municipio.
- La mayoría de la población es de escasos recursos, lo cual no les permite acceder a centros privados en la ciudad capital, la Antigua Guatemala y en Chimaltenango, lo que determina que no puedan pagar los gastos del viaje y necesitan un servicio en el municipio que les evite estos gastos.
- Los precios de las clínicas medicas en el lugar son elevados (en un rango de Q60.00 a Q100), las cuales no cuentan con un especialistas en niños.

2.3.4. Demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha ocurre cuando lo producido y ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

En este caso, se sitúa en las mujeres o familias que no quieren buscar en un centro asistencial público atención para sus hijos y que están dispuestas a pagar una suma adecuada por un servicio confiable y seguro.

Se atienden 3 programas en el Centro de Salud del municipio: Atención materno – infantil; atención infantil preescolar; atención ambiental y morbilidad.

De acuerdo a la tabla que se presenta a continuación se estipuló algunos datos que permitirán determinar la demanda insatisfecha en la población.

Cuadro 2. 9 Datos Demográficos de San Bartolomé Milpas Altas

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Población	7,085
Nacimientos 2006	113
Nacimientos 2007	100
Tasa de natalidad	14.1
Crecimiento Vegetativo	1.21
Tasa de fecundidad	55.68
Población mayores de 15 años	4,298
Población menor de 15 años	2,787

Fuente: Datos Estadísticos 2007, Centro de Salud San Bartolomé Milpas Altas

En el centro de salud se obtuvo los siguientes datos:

Cuadro 2. 10 Datos de la Población Infantil

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	%
Población menor de 15 años atendida	1,092	100.00%
Población 1 - 4 años atendida	450	41.21%
Población < 1 año atendida	243	22.25%

Fuente: Datos Estadísticos 2007, Centro de Salud San Bartolomé Milpas Altas

La cobertura de la población menor de 15 años fue en el 2007 del 39.18%, si se toma en cuenta que el perfil de morbilidad del país se ha mantenido durante el período 1990-2005, básicamente con un patrón de enfermedades infecciosas y nutricionales con énfasis en el grupo de menores de cinco años, se tiene que la población atendida menor de 1 año es el 22.25% y entre 1 – 4 años es el 41.21%, pero la cantidad y calidad de los servicios ofertados no es la adecuada.

Otro dato de interés en función de los servicios que se prestarán, es el numero de vacunados por mes en el año 2007 en el centro de salud de la localidad.

Cuadro 2. 31 Niños Vacunados en el 2007

MES	No. DE NIÑOS VACUNADOS
Enero	40
Febrero	23
Marzo	9
Abril	4
Mayo	0
Junio	18
Julio	16
Agosto	7
Septiembre	16
Octubre	13
Noviembre	8
Diciembre	8
TOTAL	86

Fuente: investigación Propia, noviembre 2008

2.3.5. Período en que se realiza la demanda

Por el tipo de servicio se solicita para la atención pediátrica 6 días a la semana, 4 horas diarias de lunes a sábado y emergencias por llamada.

2.4. Comportamiento de la oferta

El proyecto tendrá una capacidad instalada para atender un total de 15 pacientes por día, a fin de utilizar óptimamente el material médico y el equipo de la manera más eficiente.

2.4.1. Oferta actual

En la zona de San Bartolomé Milpas Altas no se encuentra una clínica pediátrica, los centros de atención médica que atienden a la población infantil se pueden citar los que se determinaron en la encuesta (ver anexo 2) y que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. 12Centros de Atención preferidos por la comunidad

	Centros de Atención	% de asistencia
1	Centro de salud	45.83%
2	Clínica Orden de Malta	2.08%
3	Clínica privada San Bartolomé	12.50%
4	Clínica privada Antigua	16.67%
5	Clínica privada la Capital	4.17%
6	Clínica privada Chimaltenango	6.25%
7	Clínica privada Sumpango	8.33%
8	IGSS Antigua	2.08%
9	Clínica privada San Lucas	2.08%

Fuente: Elaboración Propia.

La Clínica privada ubicada en el centro de la población, atiende a pacientes en general, también brinda atención medica a niños en consulta externa, la especialidad del galeno es la cirugía.

El Centro de Salud atiende a pacientes en general, también brinda atención a niños, no atiende un profesional de la medicina, sino personal de enfermería, el servicio más utilizado es el de la vacunación la cual es gratuita.

Clínica orden de Malta, atiende a pacientes en general, también brinda atención medica a niños en consulta externa, la especialidad del galeno es la cirugía. La organización es financiada por una ONG y la municipalidad local.

Para fines de cálculo, el período de análisis del proyecto será de 5 años. De acuerdo con los datos de la encuesta(ver anexo 2) y a estimaciones basadas en el criterio de la Pediatra Merlín Gómez, profesional que cuenta con una clínica acreditada por 10 años en el municipio de Villa Nueva, se tienen los siguientes datos, que serán tomados en cuenta en el estudio financiero:

Cuadro 2. 4 Pacientes por consulta externa

Año	1	2	3	4	5
Pacientes diarios	1	3	4	4	5
Pacientes mensuales	24	72	96	96	120
Pacientes anuales	288	864	1152	1152	1440

Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar se evaluará los pacientes por emergencias, los cuales serán por llamada y en el precio se incluyó el costo de movilización dentro del municipio.

Cuadro 2. 14 Pacientes por emergencias

Año	1	2	3	4	5
Pacientes por semana	1	2	2	2	2
Pacientes por mes	4	8	8	8	8
Pacientes anuales	48	96	96	96	96

Fuente: Elaboración propia

Se estima que debido a lo indicado en la encuesta (ver anexo 2), la mayoría de la población en un 98% utilizará los servicios de vacunación gratuitos del centro de salud; sin embargo, el proyecto ofrecerá un esquema de vacunación que agregara las vacunas de: Hepatitis B, Meningitis, Varicela, Rotavirus, Hepatitis A y Neumococo. Por lo que se considerara que de los pacientes de consulta externa un 10% utilizará los servicios de vacunación de la clínica pediátrica, lo cual se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. 15 Pacientes por vacunación

Año	1	2	3	4	5
Pacientes por año	2	4	4	4	4

Fuente: Elaboración propia

2.4.2. Oferta Potencial

La situación económica de los pobladores que son de escasos recursos, no incentiva la participación de otros médicos e inversionistas. Se estima que el proyecto será rentable debido a que el médico pediatra es residente de San Bartolomé Milpas Altas.

2.4.3. Factores que influyen en la oferta

A continuación se presenta un corto listado de los factores que influyen en la oferta y la forma en que lo hacen:

- **Accesibilidad:** La clínica se encuentra en el centro de la comunidad, lugar donde concurre la mayoría de la población. Las dos entradas al municipio que provienen de la carretera principal están a 500 metros del centro, lo cual hace que no sea difícil que se pueda contar con pacientes provenientes de otros municipios de Sacatepéquez, en especial el más cercano que es el de San Lucas.
- **Capacidad de pago de la población:** La población es de escasos recursos (Ver anexo 2) por lo que no es atractivo para otras ofertas de índole privado aceptar el riesgo de invertir en una clínica en el sector.
- **Personal especializado:** Se contaría con un especialista en niños para atender a la población infantil.
- Las familias en promedio cuentan de 1 a 2 hijos. (Ver anexo 2)

2.5. Precios

El precio por consulta debe ser la cantidad monetaria que los demandantes están dispuestos a pagar y que los ofertantes estén dispuestos a vender.

Para determinar este precio, es necesario tomar en cuenta que los padres de familia en esta zona son de nivel bajo y medio, y que buscan un lugar seguro y confiable a un precio razonable.

Al determinarse el precio, se debe considerar el costo de mano de obra (médico, asistente, etc.), materiales quirúrgicos y desechables, y otros gastos que se incurren, además del porcentaje de utilidad o ganancia.

En San Bartolomé Milpas Altas según consultas al centro de Salud, clínicas médicas de ayuda humanitaria y clínicas privadas, los precios determinados son los siguientes:

Centro de Salud

En el centro de salud se ofrecen los siguientes servicios los cuales son gratuitos, por lo que la mayoría de la población los utiliza en un alto porcentaje. (Ver anexo 2).

- Atención médica
- Vacunación
- Control de crecimiento y desarrollo
- Niño Sano
- Niño Enfermo
- Atención de emergencias

Clínica de ayuda humanitaria (Orden de Malta)

Es una clínica de ayuda humanitaria que cobra Q10.00, y ofrece el servicio de atención médica, en consulta externa solamente.

Clínicas privadas

La clínica privada cobra entre Q60.00 y Q90.00, el servicio que presta es el de atención médica, en consulta externa solamente.

Esquema de Vacunación

A continuación se presenta el detalle de un esquema de vacunación completo y el costo por vacuna y su refuerzo:

Cuadro 2. 16 Detalles del esquema de vacunación y su costo
(Cifras en Quetzales)

Edad	Antituberculosa	Costos	Poliomielitis	Costos	Pentavalente	Costos	Tres Viral	Costos
R.Nacido	1º D.	600						
2 meses.			1º D.	200	1º D.	500		
3 meses.								
4 meses.			2º D.	200	2º D.	500		
5 meses.								
7 meses								
6 meses.			3º D.	200	3º D.	500		
12 meses.							1 D.	200
18 meses.			1er. R.	200	1er. R.	500		
4 años.			2o. R.	200	2o. R.	500		
TOTAL		600		1000		2500		200

Edad	Varicela	Costos	Rotavirus	Costos	Hepatitis A	Costos	Neumococo	Costos
R.Nacido								
2 meses.								
3 meses.			1º D.	700			1º D.	1000
4 meses.								
5 meses.			2º D.	700			2º D.	1000
7 meses							3º D.	1000
6 meses.								
12 meses.	1º D.	700						
18 meses.					1º D.	200		
4 años.								
TOTAL		700		1400		200		3000

Fuente: Elaboración propia

Según el estudio de mercado se comprobó que las personas consultadas en promedio están dispuestas a pagar entre Q75.00 y Q100.00 si el servicio y la atención es la adecuada. Esto indica un servicio profesional, amable, y que cubra las necesidades de emergencia. (Ver anexo 2)

El costo para el esquema de vacunación por niño es de Q9,600.00.

El costo del esquema de vacunación, se analizará en el estudio financiero en donde se puede aprovechar las economías de escala, ayudas de tipo humanitaria, estatal y participación del sector privado con orientación a prestar servicio social, para disminuir los precios.

2.6. Canales de comercialización

Para comercializar los servicios médicos y garantizar la máxima eficiencia, se tendrá el personal especializado y el equipo para atender a la demanda y asegurar de esta forma una cantidad de pacientes y demanda de servicios suficientes para tener una producción eficiente y rentable. Esto con el fin de garantizar el equilibrio y la supervivencia en el mediano y largo plazo.

Los canales a utilizar son los siguientes:

2.6.1. Agentes involucrados en la cadena de comercialización

Es necesario dar a conocer los servicios, porque se puede tener lo necesario en cuanto a equipo, personal y un precio adecuado, pero si no se planifica la obtención de los recursos económicos, el proyecto puede fracasar.

Desde el proceso de gestación del proyecto, deben considerarse los canales de distribución que permitirán llevar este servicio hasta la población meta.

Por la naturaleza del servicio que ofrece una clínica, este es consumido casi inmediatamente e interactúa simultáneamente consumidor con el proveedor, por lo cual el consumidor debe llegar en busca del servicio.

El canal de distribución será de proveedor – consumidor final.

2.6.2. Promoción y publicidad

Las fuentes de promoción y publicidad son para posicionar la clínica en la mente del consumidor y que de esa forma puedan relacionarla con un lugar céntrico, limpio, con precios adecuados y buen servicio.

Se dará a conocer por medio de:

- Tarjetas de presentación.
- Mantas publicitarias
- Volantes
- Material de promoción (lapiceros)
- Anuncios por radios locales y por publicidad en vehículos con altoparlantes.
- Jornadas médicas.

2.6.3. Estrategias para dar seguimiento al servicio

Es necesario que establezca un vínculo entre la clínica y el cliente, que les permita a la primera dar a conocer sus servicios y al segundo dar a conocer sus necesidades, de forma que se de atención esmerada al paciente.

Los medios a utilizar son los siguientes.

- Recordatorios por escrito y vía telefónica.
- Platicas del plan educacional materno-infantil.
- Volantes, lapiceros y llaveros.

2.7. Resumen

La población menor de 15 años en el 2007 tuvo una cobertura de atención medica del 39.18%, dato obtenido en el Puesto de Salud en San Bartolomé Milpas Altas, manteniendo un nivel alto de casos en enfermedades infecciosas y nutricionales principalmente en el grupo de menores de 5 años. Los servicios proporcionados no son los adecuados ya que no cuentan con un especialista en pediatría, siendo las mejores asistencias las de vacunación y control de desarrollo proporcionadas por el centro de salud.

La oferta que presenta el proyecto en cuanto a precios es atractiva a los pobladores, en función de los resultados obtenidos de la encuesta, (Ver anexo 2) debido a que los que visitan clínicas pediátricas en otros lugares preferirían pagar la consulta en el municipio que viajar, debido a los gastos que se incurren por alimentación y pasaje.

La demanda potencial estimada del 2010 al 2015 puede observarse en el inciso 2.3, en el 2010 la demanda potencial seria de 2,654 niños menores de 15 años, la que podría considerarse como demanda insatisfecha casi en su totalidad, debido a que la población infantil no es atendida adecuadamente en el municipio y los padres de familia no cuentan con los recursos económicos para costear servicios especializados en niños en otros lugares fuera de la comunidad.

3. ESTUDIO TÉCNICO

Se presenta a continuación una integración de toda la información relacionada con los aspectos técnicos del proyecto: localización, el tamaño, su arreglo espacial, su equipamiento y sobre el flujo de proceso de atención de los pacientes. Toda esta información permitirá definir los costos de inversión y los costos de operación del proyecto.

3.1. Descripción general del sitio

La localización óptima de un proyecto contribuye en buena medida a que se logre una alta rentabilidad y fluidez en los procesos, u obtener el costo unitario mínimo a criterio social, La elección del sitio para la clínica no solo se basa en criterios económicos, sino también en factores técnicos, legales, tributarios, sociales, etcétera, los cuales son incluidos en el presente estudio.

En el reglamento nacional de construcciones, referente a locales hospitalarios y/o establecimientos de salud de la localización, menciona:

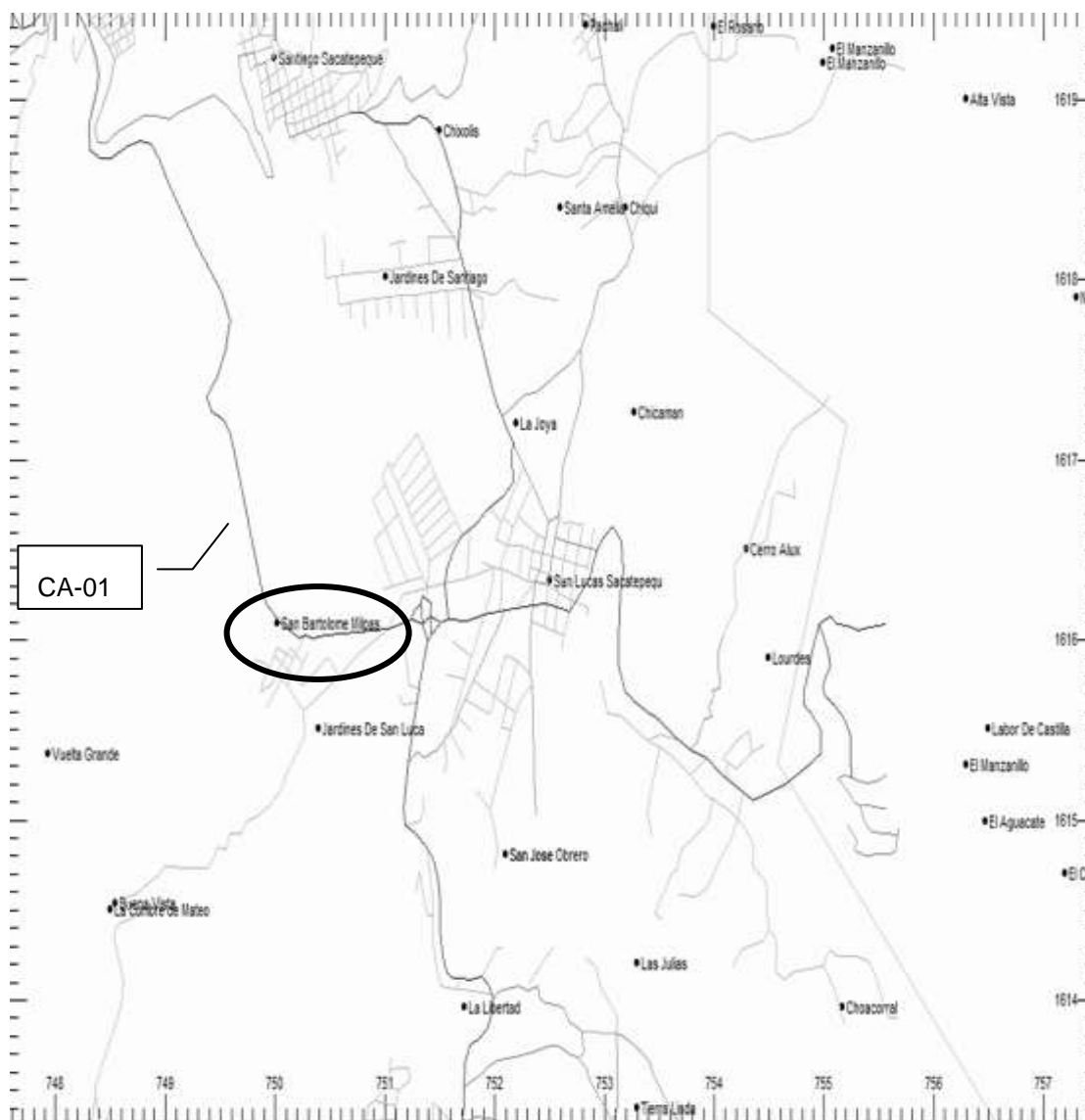
“Toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud, se ubicará en los lugares que expresamente lo señalen los planes reguladores o estudio de zonificación desarrollado en el Ministerio de Salud y Asistencia Social”.¹¹

3.1.1. Macro localización

La instalación de la clínica será en el centro del municipio de San Bartolomé Milpas Altas. , en un lugar donde se puede tener acceso por las dos entradas principales del pueblo (carretera CA-1, la primera 200 metros adelante del km 30 y la segunda en el km 31, hacia el occidente). (Ver figura 3.1)

11 Portal del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2009)

Figura 3. 1 Macro localización del Proyecto y Ruta



Fuente: W-Gra, UNIÓN FENOSA, 2002.

3.1.2. Micro localización de la clínica dentro del municipio de San Bartolomé Milpas Altas

A continuación se muestra el mapa de ubicación de San Bartolomé Milpas Altas (ver figura 3.2), departamento de Sacatepéquez. La carretera a utilizar es la interamericana CA-01 la cual cruza como primer punto de referencia a San Lucas Sacatepéquez y después del cruce a Antigua Guatemala, sobre la carretera en el kilómetro 30 se encuentra la primera entrada al municipio. Como puede verse en la figura 3.2 es un local accesible, que facilitará un efectivo y fluido ingreso al establecimiento de pacientes y público.

La localización del proyecto cumple con las características anteriormente mencionadas en el reglamento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. No es un lugar próximo a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basureros, depósitos de combustible e insecticidas, fertilizantes, morgues, cementerios, mercados o tiendas de comestibles, y en general, se ve alejado de focos de insalubridad e inseguridad.

Además se permite que en sus colindancias no se tengan llaves de paso de la tubería del sistema de agua potable, depósitos de combustibles, cantinas, bares, restaurantes, prostíbulos, locales de espectáculos. (Ver anexo 3)

Figura 3. 2 Micro localización



Fuente: Google Earth.

3.1.3. Características del sitio

El local seleccionado tiene las siguientes características:

- Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y calidad, el cual es proporcionado por la municipalidad.
- Disponibilidad de desagüe y drenaje de aguas pluviales, los cuales son servicios municipales.
- Energía Eléctrica proporcionada por la Empresa Eléctrica Guatemalteca.
- Calles pavimentadas.
- Servicio municipal de extracción de basura, dos veces por semana.

3.2. Capacidad del Proyecto

El diseño de la clínica estará considerando la demanda potencial estimada en el estudio de mercado, cuyo resumen se presenta en el cuadro 3.1. Sobre esa base, la capacidad de la clínica es de 15 pacientes diarios como máximo, en 4 horas diarias, lo cual indicaría que al año se puede atender un máximo de 4,320 pacientes en 24 días al mes o 288 días al año.

De acuerdo con los datos de la encuesta (ver anexo 2) y a estimaciones mencionadas en el estudio de mercado, se muestra el siguiente cuadro resumen:

Cuadro 3. 1 Pacientes por año

Año	1	2	3	4	5
Pacientes por consulta externa por año	288	864	1152	1152	1440
Pacientes por emergencias por año	48	96	96	96	96
Pacientes por vacunas por año	2	4	4	4	4

Fuente: Elaboración propia

3.3. Diseño de las instalaciones

En los siguientes puntos se muestra el diseño propuesto para la clínica pediátrica, cuidando que la operación se realice de la forma óptima, mediante el mejor uso de los espacios para la colocación de equipos, usos de los servicios higiénicos y el traslado eficiente del pediatra, asistente, pacientes y encargados de los niños, en los distintos ambientes de la clínica.

3.3.1. Distribución espacial de la clínica

El tamaño del proyecto es como mínimo 80 m². En la formulación del proyecto interviene un equipo integrado, y en esta actividad el médico y el diseñador de ambientes se reúnen con el fin de tener un enfoque completo de los ambientes y las actividades que se desarrollan en cada uno.

3.3.2. Diseño de la clínica

El plano de distribución determinará la mejor manera del aprovechamiento del área de la clínica. El plano de distribución se presenta a continuación en la figura 3.4.

La clínica deberá estar conformada básicamente por los siguientes ambientes, cuyas áreas mínimas son las siguientes:

- Sala de espera y recepción 34.50m²
- Consultorio 29.48m²
- Sala Pre-hospitalaria 8.66m²
- Servicios Sanitarios 5.20m²

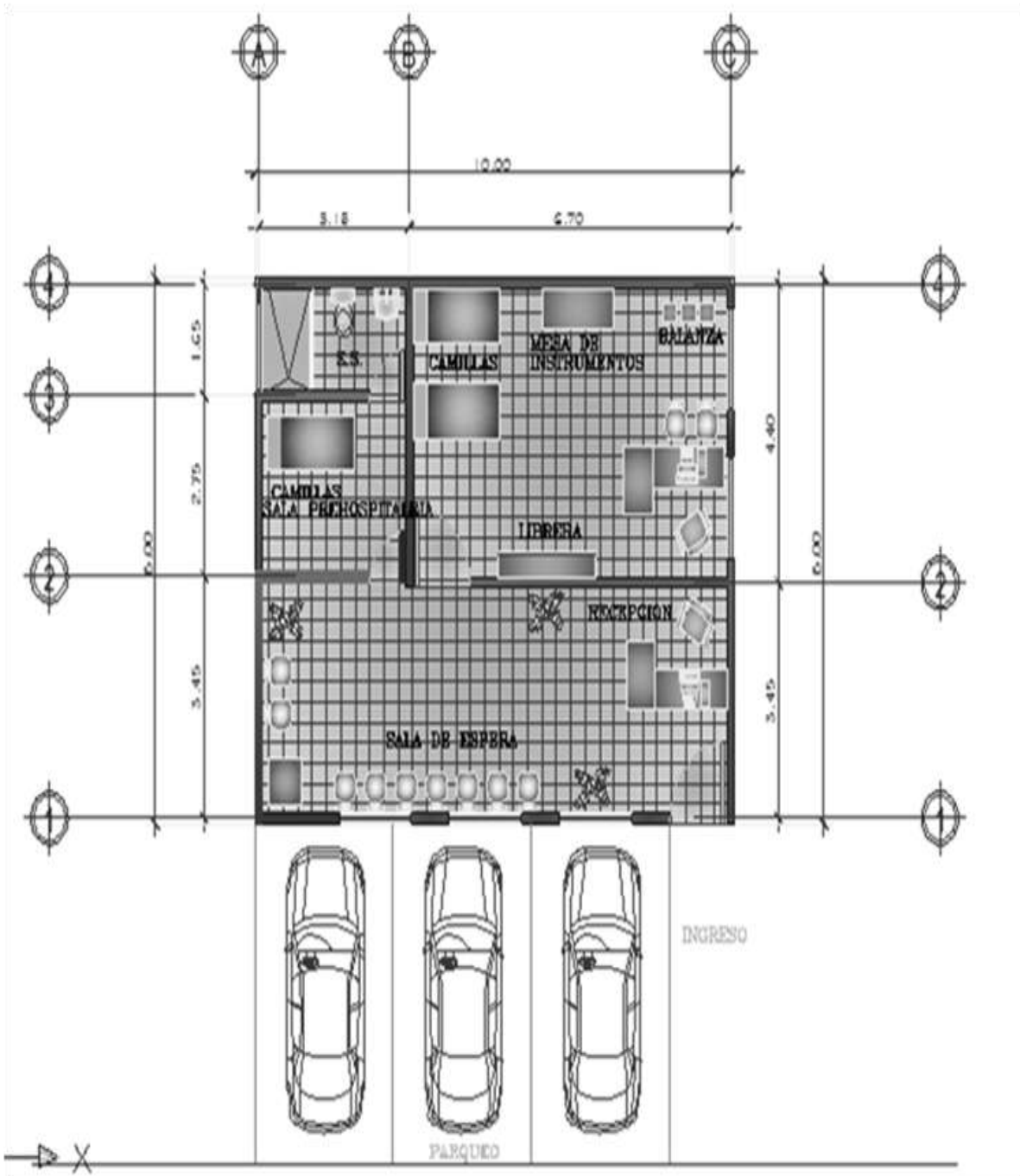
Estas áreas serán divididas por tabiques de tabla-yeso con sus acabados, y el mobiliario y equipo para el área de recepción el cual se describe a continuación:

Cuadro 3. 2 Mobiliario y equipo

Descripción	cantidad
Tabiques de tabla Yeso con texturizado, pintura, instalaciones eléctricas, puertas y ventanas	40(m ²)
Refrigeradora	1
Atriles	1
Escritorios	2
Archivo	1
Computadora	1
Depósito de basura	6
Sillones sala/espera	4
Deposito de metal con candado para basura	1

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. 3 Plano de distribución



FUENTE: Elaboración Propia

3.3.3. Instalaciones eléctricas y agua potable

El tipo de servicio eléctrico que debe contar la clínica es el residencial, en tarifa social y con capacidad de 110/220 voltios. Las instalaciones eléctricas deberán contar con un circuito de iluminación y una de fuerza, cada uno con su protección termo-magnética.

El servicio de agua potable es continuo. Se estarán colocando filtros de marca Filtroplas paso 2¹² en los lavamanos y agua pura envasada para consumo humano.

3.4. Descripción del proceso de atención de pacientes

Para la atención de un paciente pediátrico de consulta externa, se realizarán los siguientes pasos:

3.4.1. Identificación y contacto inicial

Al ingresar el paciente a la clínica, y después del saludo correspondiente, el padre de familia es abordado por la asistente, si es la primera consulta. De ser ese el caso, se le informa que es necesario preguntarle algunos datos para el expediente clínico. Si no fuera la primera consulta, la asistente buscará el expediente clínico para entregárselo al pediatra antes de la consulta.

3.4.2. Recepción del paciente en la clínica

Posteriormente y previa la consulta, la asistente, pesa y toma la talla al niño. Cuando es llamado por el pediatra, la asistente adjuntará el peso y la talla al expediente.

3.4.3. Indagación del historial medico

El pediatra realiza la historia clínica dando importancia al motivo de consulta y realizando las preguntas necesarias previas a la evaluación clínica. Si es una consulta de control se indaga de acuerdo con los avances del niño conforme a su edad.

3.4.4. Revisión y diagnóstico

Para llegar al diagnóstico se realiza el examen físico orientándolo por los datos obtenidos en la historia clínica, se correlacionan para determinar el diagnóstico. Algunas veces es necesario realizar pruebas de gabinete para confirmarlo. Se le informa al familiar encargado del paciente sobre la forma de seguir el tratamiento indicado y se apunta en la ficha dándole cita.

¹² <http://www.dipsa.com/FerreDipsa/PRODS/TINACOS.htm>

3.4.5. Seguimiento

Se da seguimiento a cada paciente de acuerdo con la gravedad del caso. Si es por enfermedad y si es por crecimiento y desarrollo, se cita en intervalos de tiempo en el cual se pueda ir evaluando objetivamente el desarrollo del niño y la administración de vacunas según la edad.

3.5. Equipamiento e insumos

El mobiliario y equipo utilizado de la clínica será especialmente para el servicio de atención pediátrica.

Este debe ser:

Cuadro 3. 3. Descripción del Equipo del consultorio

Descripción Mobiliario	Cantidad
Cuna con baranda y rodos	1
Calefactores	1
Carro para curaciones	1
Camilla	2
Guardianes	2
Estetoscopios pediátricos	2
Nebulizadores portátiles	2
Báscula c/ estadímetro	1
Báscula para bebes	1
Bolsa para agua caliente	1
Cinta métrica	2
Engrapadora	2
Esfigmomanómetro portátil	1
Lámpara cuello de ganso	1
Martillo de reflejos	1
Perilla de hule 2 onzas	3
Otorrino-oftalmoscopio de pared	1
Termómetro oral	3
Termómetro rectal	3
Tijera mayo recta 6 1/2"	1
Tijera para cortar gasas	1
Tijera para cortar puntos	1
TOTAL	34

FUENTE: investigación Propia.

Los insumos requeridos son los siguientes:

- Gasa alcohol
- Termómetros
- Suero
- Solución salina
- Solución harman
- Solución de dextrosa
- Angiocads
- Micropore
- Jeringas
- Vendas
- Venda de yeso
- Solución de hibitane
- Metro
- Pesa y
- Tallimetro,

A continuación se presenta el cronograma de ejecución del proyecto:

Cuadro 3. 4 Cronograma de ejecución del proyecto.

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Etapa de identificación para la construcción e implementación de la clínica	24 días?	lun 01/03/10	jue 01/04/10	
2	Etapa de diseño	21 días?	vie 02/04/10	vie 30/04/10	1
3	Etapa de liberación de financiamiento para la remodelación e equipamiento	43 días?	lun 03/05/10	mie 30/06/10	2
4	Etapa de remodelación	44 días?	jue 01/07/10	mar 31/08/10	3
5	Compra de equipo y elaboración el mobiliario	44 días?	lun 22/08/10	jue 30/09/10	4
6	Etapa de acondicionamiento del equipo y mobiliario	21 días?	vie 01/10/10	vie 29/10/10	5
7	Otros servicios de mantenimiento	21 días?	lun 01/11/10	lun 29/11/10	6

Fuente: Elaboración propia

3.6. Resumen del estudio técnico

La clínica se instalara en el centro del municipio, cumpliendo con los requisitos que solicita el Ministerio de Salud de acuerdo con las normas legales existentes. El local alquilado contará con abastecimiento de agua potable, desagües y drenajes de aguas pluviales, energía eléctrica y de fácil acceso. El alcance del proyecto abarca atención pediátrica a niños de 0 a 15 años, con una capacidad de 15 pacientes diarios, por un periodo de análisis de 5 años. El tamaño del local tendrá como mínimo 80 m², área que se distribuirá en una sala de espera y recepción, sala pre-hospitalaria, consultorio y servicios sanitarios.

El proceso de atención a los pacientes y sus encargados, inicia con la actualización de los datos en el expediente físico, se pesa y se talla al niño. Se hace el diagnostico cuando el médico realiza la historia clínica y la correlaciona con el examen físico, para finalizar con el tratamiento y la forma de seguirlo. Finalmente se cita en una fecha determinada para dar continuidad al paciente.

El mobiliario y equipo y los insumos serán utilizados especialmente para el servicio de atención pediátrica.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

A continuación se analizan aspectos legales y administrativos relacionados con la implementación de la Clínica Pediátrica en San Bartolomé Milpas Altas, a fin de establecer la existencia de elementos que puedan hacer inviable su puesta en marcha.

4.1. Figura legal

La figura legal que se propone para la clínica es una asociación sin fines de lucro, la cual estará conformada por Pediatras y otras personas con la voluntad de cooperar financieramente o mediante sus servicios profesionales al mejoramiento de la salud en la población infantil del municipio. La Asociación según sus estatutos estará regida por una Junta Directiva y uno o más representantes legales.

4.2. Marco legal

El Código Civil contempla los siguientes tipos de Organizaciones de la Sociedad Civil: a) las fundaciones y demás entidades de interés público; b) las asociaciones sin finalidades lucrativas que se proponen promover, ejercer y proteger sus intereses sindicales, políticos, económicos, religiosos, sociales, culturales, profesionales o de cualquier otro orden; c) los patronatos y los comités para obras de recreo, utilidad o beneficio social, los cuales son considerados también como asociaciones.

En enero del 2003, se emitió el Decreto del Congreso de la República No. 02-2003 que constituye la Ley de Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo las que define como aquellas constituidas con intereses culturales, educativos, deportivos, con servicio social, de asistencia, beneficencia, promoción y desarrollo económico y social, y sin fines de lucro. Establece además, que las ONGs podrán ser constituidas como asociaciones civiles, fundaciones, u ONGs propiamente dichas.

En la actualidad, básicamente distinguimos diferencias sólo entre fundaciones y asociaciones. La característica principal de las fundaciones es que el o los fundadores destinan un patrimonio a un fin y deciden la forma de administración tanto del patrimonio como de la entidad. Estas siguen rigiéndose teóricamente por el Código Civil, pero en la práctica la Asesoría Jurídica del Registro de Personas Jurídicas del Ministerio de Gobernación, exige que sean constituidas formalmente como asociaciones. Las asociaciones se forman alrededor de un fin y no de un patrimonio inicial. Las ONGs son fundamentalmente asociaciones, que llevan agregado a su nombre las siglas ONG y que tienen que cumplir con requisitos fiscales especiales y rendición de cuentas a la Contraloría General de Cuentas.

4.2.1. Registro o incorporación de requisitos¹³

En el caso de las asociaciones, en la práctica los fundadores son siempre personas individuales, pero no existe ninguna restricción legal para que una persona jurídica sea miembro fundador de una asociación, ni en cuanto al número de extranjeros que puedan constituirla.

En el caso de las ONGs la ley permite expresamente que sean formadas por personas individuales o jurídicas, y que hasta un 25% de sus miembros fundadores sea extranjero, siempre que tengan residencia legal en el país.

Número mínimo de fundadores o miembros requeridos al inicio:

En el caso de las asociaciones, la ley habla de “un número de asociados mayor al número de los cargos que integren la Junta Directiva conforme a sus estatutos”, de manera que sería posible formar una asociación con cuatro miembros fundadores y una directiva de tres. En la práctica, exigen Juntas Directivas de 7 miembros, es decir que el mínimo de asociados sería de 8. Sin embargo, se logra inscribir asociaciones de 6 miembros, con una Junta Directiva de 5 miembros.

En el caso de las ONGs la Ley expresamente exige la comparecencia de por lo menos 7 personas individuales o jurídicas civilmente capaces, de los cuales una puede ser extranjera residente. Si son 8 miembros, 2 pueden ser extranjeros residentes.

Cantidad mínima de capital o activos requeridos:

Las asociaciones y las ONGs se constituyen sin ningún capital inicial ni activo requerido.

Registro de Personas Jurídicas en el Ministerio de Gobernación:

No hay cuota de inscripción en el Ministerio de Gobernación y deben presentarse los siguientes documentos para las asociaciones y ONGs:

1. Solicitud;
2. Primer testimonio de la escritura constitutiva y duplicado;
3. Un timbre fiscal de Q0.50 extra para la razón registral;
4. Folders tamaño oficio.

Una vez aprobada e inscrita la ONG, se elabora el acta notarial de nombramiento del representante legal y se inscribe en el mismo registro, para lo cual se presenta una solicitud, el acta notarial de nombramiento, duplicado de ambos, un timbre fiscal de Q0.50 y 2 folders.

¹³ La defensa de la sociedad civil, Marco Legal que gobierna la sociedad civil en Guatemala, Esmeralda Cajas Cuesta, World Movement for Democracy.

Superintendencia de Administración Tributaria –SAT:

Una vez aprobadas e inscritas en el Ministerio de Gobernación la Asociación o ONG's deben ser inscritas en la SAT, para lo cual hay un plazo de 30 días hábiles a partir de la fecha de inscripción so pena de una multa de Q30 por cada día que se pase, hasta un monto de Q1,000.00. Sin embargo, mientras no esté aprobado el nombramiento del representante legal, lo cual puede llevar más de un mes, no se puede comenzar el trámite de inscripción en la SAT, por lo que es muy difícil escaparse de una multa. La SAT exige para la inscripción:

1. Formulario proporcionado por la SAT;
2. Original y copia del testimonio de constitución con la razón de inscripción;
3. Original y copia del nombramiento del representante legal y razón de inscripción;
4. Original y copia de la cédula de vecindad del representante legal;
5. Carta del Contador que se hará cargo de la Contabilidad;
6. Solicitud de exención de impuestos;

Solicitud de habilitación de libros. Contraloría General de Cuentas – CGC:

Después de la inscripción en la SAT, las ONGs deben inscribirse en la CGC para lo cual deben presentar: 1. Solicitud; 2. Fotocopia del testimonio de constitución con la razón de inscripción; 3. Fotocopia del nombramiento del representante legal y razón de inscripción; 4. Certificación reciente de la inscripción por el Ministerio de Gobernación; 5. Fotocopia del Convenio suscrito con la entidad del Estado que proporcione los fondos para la ejecución de los Proyectos; 6. Fotocopia del recibo de pago extendido por la CGC (Q5.50) por solicitud de cuentadancia; 7. Datos generales de las personas responsables del manejo de la cuenta o cuentadantes (Presidente, Gerente, Director, Director Financiero, Jefe de Contabilidad, Jefe de Presupuesto, Tesorero, Cajero, Auditor Interno, etc.), incluyendo la dirección de su casa para recibir notificaciones, fotocopia completa de la cédula de vecindad; fotocopia de nombramientos, contratos o certificación de actas de toma de posesión de los responsables, 8. Fotocopias de las constancias de pago de las fianzas de fidelidad y de cumplimiento; y 9. Otros documentos de importancia que sirvan de soporte a las gestiones de cuentadancia. Todas las fotocopias deben ser autenticadas por Notario.

Entidad responsable de decidir sobre la solicitud de registro e incorporación:

El Registro de Personas Jurídicas del Ministerio de Gobernación, a través de sus asesores legales.

Tiempo límite para resolver:

La Constitución de la República establece en el derecho de petición, que en materia administrativa el término para resolver las peticiones y notificar las resoluciones no podrá exceder de treinta días.

Al vencerse los 30 días, uno puede asumir que su solicitud fue denegada y presentar un Recurso de Revocatoria de conformidad con lo dispuesto en la Ley de lo Contencioso Administrativo.

Negación de registro:

Teóricamente, la inscripción de una Asociación u ONG, no podría ser denegada definitivamente. Puede retrasarse su inscripción por un sinnfín de razones, y rechazar la documentación por una nueva razón cada vez que se vuelva a presentar. La Asesoría Jurídica tiene una lista de comprobación de más de 30 razones de forma, pero generalmente se detienen en el primer error que encuentran, sin seguir comprobando el resto de la lista, lo que puede convertir el proceso en un interminable entrar y salir del expediente.

En caso de negación del registro, la autoridad respectiva debe resolver por escrito, dando los motivos para la negativa.

La resolución denegando la inscripción puede ser apelada de conformidad con lo dispuesto por la Ley de lo Contencioso Administrativo, primero ante la misma autoridad que denegó la solicitud, hasta agotar la vía administrativa y seguir con un proceso Contencioso Administrativo (el cual contempla sus propios recursos durante el trámite).

A continuación en el cuadro 4.1 se describen algunas leyes a las que debe estar sujeto el proyecto. Asimismo, se citan aspectos fiscales relacionados con los proyectos sociales según el marco ente en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).

Cuadro 4. 1 Cuadro de leyes

Leyes	Relación con el Proyecto
Art.7, numeral 13 de la Ley del IVA	<p>Exenciones generales del IVA Numeral 13. El proyecto es con sentido social sin fines de lucro, el articulo lo avala para ser exentos del IVA.</p> <p>Los servicios que prestan las asociaciones, fundaciones e instituciones educativas, asistencia o de servicio social y las religiosas, siempre que estén debidamente autorizadas por la ley, que no tenga por objeto el lucro y que en ninguna forma distribuyan utilidades entre sus asociados e integrantes.</p>

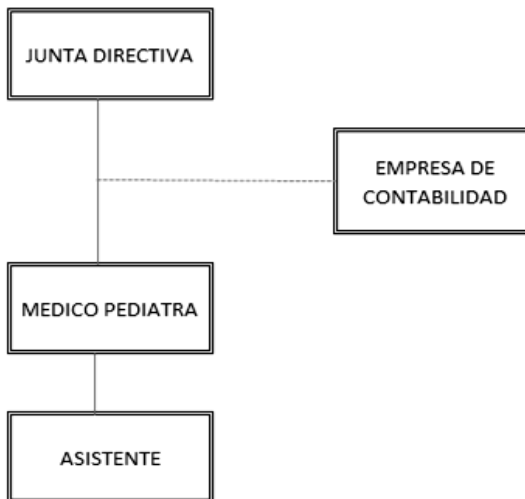
Leyes	Relación con el Proyecto
Art.6, Ley del ISR inciso C	<p>Exenciones del ISR. Debido a que el proyecto se define como social y sin fines de lucro, el artículo permite estar exentos del ISR.</p> <p>Las rentas que obtengan las asociaciones o fundaciones no lucrativas legalmente autorizadas e inscritas como exentas ante la SAT, que tengan por objeto la caridad, beneficencia, asistenta o el servicio social.</p>
Código de salud(Decreto 90-97 del Congreso de la Republica de Guatemala),artículos 121,123,157, 159, 160, 193, 194, 216,218 y 223.	La clínica debe cumplir con todos los requisitos estipulados, en los artículos mencionados.
Ley del Medio Ambiente, Artículo 8	<p>Artículo 8.- (reformado por el Art., 1 del Decreto del Congreso Numero 1-93). Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por su características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.</p> <p>El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5,000.00 a Q100,000.00.</p> <p>En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.</p>

Fuente: Elaboración propia

4.3. Estructura Organizativa

Como puede observarse en la figura 4.1 la estructura de la clínica pediátrica es de tipo vertical, la cual está conformada por el médico pediatra y su asistente. El Pediatra fungirá como el representante legal, y al estar organizada como una asociación no lucrativa, éste tendrá una relación directa con la Junta Directiva.

Figura 4.1 Organigrama de la Clínica



Fuente: Elaboración propia

4.4. Descripción y perfil de puestos

La clínica pediátrica contará con un equipo de trabajo responsable de llevar a cabo las funciones que se describirán a continuación.

4.4.1. Junta Directiva

Se presenta una lista de responsabilidades que definen el alcance estratégico de la Junta Directiva:

1. Responsabilidad Externa

- La Junta Directiva es nombrada por una amplia membrecía, y es responsable ante ella.
- La organización presenta resultados/cuentas anuales a su cuerpo regulador gubernamental.
- Los miembros de la Junta Directiva son legalmente responsables de las acciones de la organización.
- La organización tiene una constitución por escrito que especifica su propósito y su estructura de gobierno.

2. Regulación de la Junta Directiva

- La Junta Directiva tiene por escrito un conjunto de normas y procedimientos.
- Los papeles y funciones de los miembros de la Junta Directiva son claramente definidos y explicados a los nuevos miembros.
- Los miembros de la Junta Directiva tienen un papel supervisor y delegan funciones de gestión al personal contratado.
- Los miembros de la Junta Directiva no reciben un salario y no se les permite beneficiarse económicamente de su posición.
- La Junta Directiva tiene un procedimiento para identificar y manejar los conflictos de intereses de los miembros.
- Los miembros de la Junta Directiva son nombrados para periodos fijos y están sujetos a un periodo máximo de servicio.
- Al menos 2/3 de los miembros de la Junta Directiva han desempeñado su cargo por más de tres años.
- Los miembros de la Junta Directiva son elegidos debido a sus capacidades relevantes y la experiencia necesaria para la supervisión de la organización.

3. Reuniones de la Junta Directiva


- La Junta Directiva se reúne regularmente, al menos tres veces al año.
- Todos los miembros de la Junta Directiva asisten al menos al 50% de las reuniones.
- La agenda es establecida por el Presidente en cooperación con el Director General.
- Todos los procedimientos son adecuadamente registrados en un libro de actas.

4.4.2. Pediatra y Asistente

La descripción de los puestos y el perfil de los profesionales se presentan en los cuadros


4.2 y 4.3

.Cuadro 4.2 Descripción del Puesto de Pediatra

Código 001	PUESTO	
	PEDIATRA	
Descripción del Puesto		
<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir el establecimiento • Ejecutar todas las disposiciones emanadas de la Junta Directiva. • Velar por el cumplimiento de las normas de la clínica • Administrar y controlar los aspectos contables y financieros. • Representar a los socios ante las instituciones • Realiza actividades de representante legal del establecimiento. • Planifica, organiza, dirige y supervisa al personal bajo su cargo. • Realiza y participa en reuniones con el personal a su cargo para evaluar programas y planes de trabajo. • Verifica la calidad de servicio prestado a los clientes. • Cuidado adecuado de los niños. 		
Perfil del Puesto		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Profesional universitario en el área de Medicina, con especialidad en Pediatría. ✓ Experiencia comprobada de cinco años en puesto similar. ✓ Capacidad de toma de decisiones. ✓ Liderazgo. ✓ Edad comprendida entre 25 y 45 años. 		
SUPERVISA		
Asistente		
REPORTA:		
JUNTA DIRECTIVA		
Salario Propuesto		
Q5,500		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4. 3 Descripción del Puesto de Asistente

Código 002	PUESTO	
	ASISTENTE	
Descripción del Puesto		
<ul style="list-style-type: none"> • Atención y recepción de pacientes. • Control de peso y talla. • Apertura, limpieza y cierre de clínica. • Cobro de honorarios. • Registro y control de pacientes. • Realizar pedidos de insumos. • Realizar registros básicos de contabilidad. 		
Perfil del Puesto		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nivel básico o diversificado con estudios de enfermería ✓ Proactivo ✓ Conocimiento de las costumbres del municipio. 		
SUPERVISA		
REPORTA:		
Pediatra		
Salario Propuesto		
Q1,000		

Fuente: Elaboración propia

4.4.3. Empresa de Contabilidad

Todas las operaciones registradas por las ONG's deben estar fundamentadas en los principios de contabilidad generalmente aceptadas; como consecuencia de esta práctica, se tendrá una información veraz, objetiva y rigurosa que garantizará la información contenida en los Estados Financieros y en los Informes periódicos que se presentan a las agencias donantes.

La lista de control que se presenta a continuación cubre algunos aspectos fundamentales de la gestión financiera, y su propósito es el de informar a la Junta Directiva. Se contratará una empresa dedicada al servicio de la contabilidad.

- Hay establecida una política por escrito por la que los miembros o el personal de la Junta pueden firmar cheques, y que refleja los límites de su autoridad.
- Cada transacción es autorizada por el miembro(os) apropiado(s) del personal.
- El personal comprueba que los bienes y servicios comprados por la ONG se hayan recibido antes de pagar las correspondientes facturas.
- Los cheques solamente se firman después de que hayan sido escritos los costos y los detalles del beneficiario y hayan sido comprobados los documentos de apoyo.
- Los salarios del personal (incluyendo anticipos y préstamos) son comprobados por un alto directivo o miembro de la Junta Directiva cada mes.
- Todos los bienes que la organización posee se llevan en un Registro de Bienes.
- Las obligaciones financieras están separadas, de modo que una sola persona no pueda ser la misma que realice y registre una transacción financiera.

4.5. Normas y procedimientos internos

- **Periodo de prueba**

Los primeros sesenta días de trabajo, serán considerados como periodo de prueba para todo el personal que laborará en la clínica pediátrica. Esto con el fin de determinar que las personas cumplen con las expectativas que se establecen en la contratación. Durante este periodo se tomarán en cuenta habilidades para trabajar, asistencia, puntualidad y disciplina.

Antes de terminar el periodo de prueba, el Pediatra le comunicará al nuevo empleado que ha pasado el periodo de prueba.

- **Uniforme**

El uniforme que utilizará el Pediatra es una bata blanca, mientras que su Asistente usará una bata de color celeste.

- **Apariencia personal**

Todo el personal deberá estar sujetos a vestirse y arreglarse de acuerdo con las normas que se establezcan en la clínica, las cuales se proporcionarán por escrito.

Los hombres deberán mantener el cabello recortado, el bigote estará permitido siempre y cuando este recortado y limpio.

Para las mujeres el cabello deberá lucir con un estilo que irradie limpieza y nitidez. El maquillaje deberá ser aplicado con gusto, de manera discreta.

Las uñas deberán estar recortadas a un largo moderado. Las mujeres pueden utilizar esmalte, este siempre deberá mantenerse nítido, no despintado o arruinado. Se deberá poner atención en la higiene personal diaria, bañarse, cepillarse, usar desodorante, y mantener el cabello limpio.

Normas

- Todos los colaboradores deberán presentarse en horario establecido.
- Todos deberán respetar el horario de salida, así como permanecer en el área de trabajo.
- Las batas de trabajo deberán utilizarse en forma adecuada y perfectamente limpias.
- Está prohibido presentarse al trabajo bajo efectos de bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes. Sera motivo de despido.
- Cualquier colaborador que ingiera bebidas alcohólicas dentro de la clínica será despedido.
- Está prohibido portar armas de fuego o armas punzocortantes dentro de la clínica.
- Cada persona en todo momento debe conducirse en forma respetuosa, se prohíbe el uso de lenguaje inapropiado, frases injuriosas y hablar en voz alta.
- Está prohibido fumar dentro de la clínica.

Cualquier falta a las políticas, normas y procedimientos de la clínica serán sancionadas, de la siguiente manera:

- ⊕ 2 llamadas de atención.
- ⊕ Despido.

4.6. Resumen del marco Administrativo - legal

En este capítulo se definio como Asociación sin fines de lucro a la figura legal como la estructura legal y administrativa del proyecto, estableciéndose la forma vertical de la organización, presentándose al final el diagrama que la representa.

Se detallo en un cuadro las leyes a las que debe de estar sujeto el proyecto y se citaron los aspectos fiscales relacionados con los proyectos sociales ante la SAT y Ministerio de Gobernación. Se muestra la Estructura Organizativa del proyecto, la cual es de tipo vertical, en donde la Pediatra fungirá como representante legal.

Asimismo se presentaron los perfiles y funciones de la Junta Directiva, pediatra, asistente, y empresa contable incluyéndose el detalle de las actividades que tendrán a su cargo. Además se muestra la experiencia y los requisitos que como mínimo deberá tener cada puesto, y las normas y procedimientos que deberán seguir cada uno.

5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el presente estudio se analizan los impactos positivos y negativos potenciales del proyecto en el medio ambiente, con el propósito de proponer acciones tendientes a mitigar los impactos negativos.

Se efectúa un análisis y jerarquización de los impactos ambientales negativos a través de la Matriz de Leopold.

5.1. Caracterización ambiental de la zona de influencia del proyecto

El análisis del área de influencia del proyecto, implica determinar aquellos espacios y aspectos que, en cierto modo, resulten susceptibles de recibir los impactos del proyecto, los que pueden ser positivos o negativos. La determinación del ámbito espacial considera los aspectos físicos y bióticos más relevantes del entorno del proyecto.

El área de influencia puede ser directa o indirecta y la profundidad el análisis depende de la magnitud del proyecto evaluado. En el presente estudio la investigación se centrará en el área de influencia directa, la cual comprende el área donde los impactos ambientales se darán de forma directa o inmediata durante las fases de pre construcción, construcción y operación.

Este proyecto está relacionado directamente con la salud de la población infantil del Municipio de San Bartolomé Milpas Altas, e indirectamente con la población en general, por lo que se relaciona con la economía familiar y su entorno. Esta relación incide en que los denominados impactos ambientales afectarían a la salud de la población si estos fueran negativos, por lo que es necesario que sean manejados adecuadamente a través de las correspondientes medidas de mitigación.

5.1.1. Situación ambiental del área de influencia

En el municipio no se pudo determinar fuentes de contaminación de tipo industrial, ya que las actividades productivas a las que se dedica la población son de tipo agrícola y comercial. El municipio se aproxima con un 30% de área degradada ambientalmente, debido al uso agrícola, lo cual conlleva que al incorporarse por primera vez tierras nuevas a la producción agrícola se producen impactos iniciales importantes, algunos de los cuales son irreversibles: se pierden los recursos naturales desbrozados o recuperados (por ejemplo, bosques primarios, pantanos, tierras húmedas); se erosionan los suelos; baja la productividad de las tierras; desaparecen las especies; se merma el hábitat de la fauna silvestre; se reducen los servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas existentes; y se perjudican los habitantes de los bosques u otras minorías étnicas vulnerables, que dependen del ecosistema que fue eliminado. Además de estos impactos iniciales,

el método utilizado para desmontar la tierra tiene una influencia importante sobre el subsiguiente éxito o fracaso del proyecto. En agricultura surgen los problemas ambientales más convencionales como resultado de la intensificación de la producción de la tierra agrícola existente: comprensión del suelo, uso excesivo de fertilizantes y biocidas.¹⁴

En general puede observarse un ambiente libre de contaminantes como humo o dióxido de carbono, contribuyendo para ello, la abundante vegetación existente.

La calidad del agua es aceptable, ya que la mayoría de la población la utiliza para consumo humano y para usos generales.

No se observa basureros clandestinos y la municipalidad cuenta con un programa de recolección de basura y limpieza de las calles que permite ver un municipio limpio.

La flora se conserva en su estado natural dentro y fuera del municipio, aunque en las áreas boscosas se manifiesta el avance de la frontera agrícola, lo que podría incidir en la contaminación de las aguas subterráneas por los pesticidas.

5.1.2. Recursos Bióticos

Existe una zona boscosa de abundante vegetación que provee a la población de madera y leña. Además se cuentan con cultivos de maíz, hortalizas y frutas de la región. Se reportan animales silvestres como insectos, roedores y aves; animales domésticos como perros, gatos, aves de corral, caballos, cerdos, etc.

5.1.3. Recursos Abióticos

La calidad del agua se considera apta para el consumo humano y para usos generales, la cual se distribuye por todo el municipio por un adecuado servicio de agua potable por parte de la municipalidad y otras empresas. El suelo es de color oscuro, y debido a la vegetación y siembras existentes, se considera un suelo fértil apto para la explotación boscosa y de cultivos. El 23% de la tierra tiene potencial agrícola, el porcentaje de superficie realmente cultivado es superior al 50%, debido sobre todo a la alta presión demográfica, que hace que ocupen terrenos en laderas muy pronunciadas. . El clima en el municipio cuenta con una característica agradable propio de la zona de vida de bosque húmedo montano bajo su-tropical (bh-MB)¹⁵.

¹⁴ http://www.comunidadsanbartolome.com/?page_id=226

¹⁵ Documento "Departamento de Sacatepéquez", DIRECCIÓN DE ANÁLISIS ECONÓMICO MINISTERIO DE ECONOMÍA DE GUATEMALA

Según el sistema Thornt -waite cuenta con un clima templado y pertenece al grupo B 2B CI, en donde:

B 2= Clima templado

B Invierno Benigno, Variación de la temperatura.

C = Semi-seco Húmedo y vegetación natural.

I = Invierno seco (No pasa de los 1000 mm. Anuales).

La temperatura media anual está comprendida entre 15°C - 23°C.¹⁶

5.2. Factores de riesgo ambiental en la comunidad

A continuación se describirá los riesgos ambientales generales del entorno, los cuales no pueden atribuirse al proyecto, pero que afectan en la calidad ambiental del lugar.

- Basura
- Agua de calidad no comprobada
- Desagües
- Fungicidas

5.3. Identificación de impactos ambientales

Es importante determinar los impactos ambientales en las diferentes etapas del proyecto, por lo que se describen a continuación los más importantes.

5.3.1. Descripción de impactos por fase

En la fase de montaje de la clínica:

Se presenta los siguientes impactos exiguos que pueden ser considerados como temporales y otros a largo plazo.

Temporales:

Impactos negativos (-):

- **Basura por empaque:** La cubierta que cubra al mobiliario y equipo, así como los materiales que se consuman mensualmente.
- **Pintura:** Los efectos son el olor y la posible ingestión de la misma en una cantidad que pudiera ser toxica. Estos pueden presentarse en la remodelación de la clínica.
- **Polvo:** Este puede provocarse en la remodelación de la clínica.

¹⁶ Documento " Departamento de Sacatepéquez", DIRECCIÓN DE ANÁLISIS ECONÓMICO MINISTERIO DE ECONOMÍA DE GUATEMALA

- **Ruido**: Este se provocaría por el uso de equipo y herramientas de construcción.

Impactos positivos (+):

- **Ingresos Económicos**: La realización de los trabajos de remodelación generaría ingresos económicos al comercio local, debido a que se utilizarían materiales que procederán de la zona o región, siempre y cuando estén disponibles.
- **Empleo**: Se contrataría personal del municipio para la realización de los trabajos de remodelación.

Largo plazo:

Impactos negativos (-):

- **Visuales**: Estos se mostrarán en los rótulos y publicidad externa en las paredes del local.

En la fase de operación

En términos generales se tendrán contaminantes en el proceso de gestión de los servicios a los pacientes. Entre dichos impactos se pueden mencionar:

Impactos negativos (-):

- **Sangre y otros fluidos corporales**: La sangre y otros fluidos corporales pueden descartarse, sin riesgo para la población, en la red de alcantarillado. El mayor volumen de sangre que se elimina al medio ambiente provendría de la comunidad y no de la clínica médica. La sangre se diluye rápidamente disminuyendo la concentración de los potenciales agentes virales eliminados por los portadores de estos agentes, así la probabilidad de ponerse en contacto con una dosis infectante es despreciable.

Impactos positivos (-):

- **Ingresos Económicos**: Los materiales que se empleen deben ser de fácil disponibilidad y reposición para cuando la clínica requiera una reparación.
- **Servicio Médico**: Los niños tienen acceso a servicios médicos especializados.
- **Empleo**: Se contrataría personal del municipio para la plaza de asistente.

5.3.2. Matriz de Leopold

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se ha considerado conveniente la utilización del sistema matricial, para lo cual se ha hecho uso de la **Matriz de Leopold**, la que se presenta a continuación, si se desea interpretar los datos presentados vea Anexo 4.

Cuadro 5. 1 Matriz de Leopold

MATRIZ DE LEOPOLD		FASES DEL PROYECTO : ACTIVIDADES IMPACTANTES											
		PRE - MONTAJE		MONTAJE				OPERACIÓN					
COMPONENTES AMBIENTALES	Estudios previos	2	6	3	12	-6	7	5	17	-9	-8	14	
	Desplazamiento del personal de remodelacion												
	Obras de concreto + Techos y coberturas			-2				-2		-1		-1	
	Acabados												
	Disposición de residuos de la construcción					-2							
	Entrada y salida de personas												
	Llegada y salida de Vehículos												
	Funcionamiento Clinica: Consultas, Mantenimiento, etc.												
	Generación de residuos sólidos hospitalarios												
	Generación de efluentes líquidos												
Aparición del comercio - Actividades conexas													
Sumatoria por Componente Ambiental													
FÍSICO	Agua												0
	Aire												-8
	Suelo												-2
	Flora												-1
	Fauna												-2
BIO	Ingresos económicos - Comercio		3	2	2	1	3	2	1			3	17
	Educación												0
	Empleo		2	3	3	1	2		3		3		17
	Salud			-2		-2		-1	3	-3	-2		-7
	Cultura								1			1	2
	Paisaje		-1		2	-1							-2
	Tiempo							3	3			2	8
	Valoración inmuebles	2	2	2	3	-2	2	2	3	-1	-1	3	15
	Calidad de vida				2	-1		2	3	-2	-1	3	6
SOCIOECONÓMICO	Sumatoria por Actividad	2	6	3	12	-6	7	5	17	-9	-8	14	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, la mayor parte de los impactos ambientales evaluados se encuentra dentro de la escala de significancia de Muy Poco a Poco Significativos, lo cual se debe a que el área donde se desarrollará el proyecto constituye una zona urbana consolidada del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, donde actualmente se desarrollan una serie de actividades humanas que de uno u otro modo han alterado progresivamente las características del medio ambiente.

En el medio se tienen como impactos negativos y positivos los siguientes.

Impactos negativos (-):

- El incremento del tránsito vehicular puede afectar ligeramente el sistema vial de la zona.
- Contaminación por acumulación de residuos sólidos, así como descomposición de residuos hospitalarios.
- Aumento de afluentes a las redes de desagüe de la zona, así como contaminación de dichas redes con aguas residuales hospitalarias.
- Riesgos a la seguridad del personal hospitalario, así como a la salud de la población cercana por falta de higiene y control hospitalario de enfermedades.

Impactos positivos (+):

- Principalmente se producirá un mejoramiento de los servicios de salud a la población, lo que contribuye a elevar el nivel de la calidad de vida en general.

5.4. Plan de mitigación

La implementación de la Clínica Pediátrica en San Bartolomé Milpas Altas, tal como se ha analizado en el inciso anterior, originará impactos ambientales positivos y negativos con diferente grado de incidencia sobre el ámbito de influencia del proyecto.

En el presente estudio se proponen, a manera de recomendación y de forma sintética, un conjunto de medidas de mitigación, con la finalidad de que sean adaptadas y aplicadas en las diferentes etapas del proyecto.

Estas medidas pretenden llevar a cabo el equilibrio entre la conservación del medio ambiente y el desarrollo socioeconómico de la zona de influencia del proyecto.

5.4.1. Plan de acción preventivo

En este plan se definen las precauciones o medidas a tomar en cuenta para minimizar efectos negativos innecesarios, derivados de la falta de cuidado o de una planificación deficiente de las operaciones a realizar durante las fases de ejecución del proyecto:

5.4.1.1. Etapa de implementación

a) En la calidad del aire:

- **Control y Prevención de la emisión de polvo y otras partículas en suspensión:** Esta contaminación se deriva fundamentalmente de la generación de partículas minerales (polvo) y de la pintura. Las medidas destinadas a evitar o disminuir el impacto negativo de las partículas en suspensión durante esta etapa son:
 - **Uso de equipo protector** como mascarillas, lentes y guantes en todas las áreas de trabajo.

- **Control y Prevención de ruidos molestos:**
 - Elaborar una adecuada programación de las actividades de remodelación, con la finalidad de evitar el uso simultáneo de varias maquinarias que emitan ruido en niveles arriba de los 65 decibeles.
 - De ser posible, escalonar su uso, previniendo la ocurrencia de momentos de alta intensidad de ruido que puedan afectar la salud.
 - El personal involucrado deberá utilizar protectores auditivos.
 - No operar fuera de la jornada normal de trabajo
 - Utilizar maquinaria en buen estado, a fin de minimizar ruidos y vibraciones excesivas.

5.4.1.2. Etapa de Operación

1. En el Medio Físico:

a) En la calidad del aire y suelo:

Se procederá a la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios en punzo-cortantes y aquellos como baja-lenguas, gasas, algodón, guantes etc. que han tenido contacto con secreciones y fluidos, para su disposición final hacia zonas previamente destinadas para tal fin, asegurando que no existan agentes contaminantes junto a los residuos sólidos domésticos normales. Algunos agentes contaminantes se liberan al aire cuando son incinerados a cielo abierto, siendo este un procedimiento no permitido por el Reglamento de Salud anteriormente mencionado.

Para minimizar la contaminación del aire y del suelo al momento de la disposición de los desechos sólidos de la clínica, se contratará una empresa dedicada al manejo profesional de desechos sólidos bio-infecciosos de clínicas médicas, la cual ofrece un servicio integral para el tratamiento y disposición final de los mismos.

2. En el Medio Socioeconómico:

- Salud:

- El pediatra y asistente, deben cumplir estrictamente las normas de bioseguridad antes, durante y después de las actividades asistenciales.
- La higiene debe ser permanente en los ambientes de la clínica, empleando insumos que garanticen la asepsia.

5.5. Normas específicas de bioseguridad para áreas médicas¹⁷

Las clínicas son considerados como centros de trabajo de alto riesgo, por los múltiples riesgos a los que se exponen los trabajadores como: la exposición a agentes infecciosos durante la atención a pacientes y el manejo de muestras contaminadas.

Es por eso que a continuación se dan a conocer medidas preventivas para proteger la salud y la seguridad del personal, de los pacientes y familiares, frente a los diferentes riesgos físicos y biológicos, lo que permitirá realizar una atención con calidad.

¹⁷ Bibliografía: Personal Médico, 2006, Manual de Bioseguridad Hospital San Bartolomé, Perú.

5.5.1. Recomendaciones sobre la estructura de los ambientes de la clínica

1. Los techos, paredes y suelos deben ser lisos y fáciles de lavar, impermeables y resistentes a las sustancias de desinfección utilizadas de ordinario.
2. Los suelos deben ser antideslizantes.
3. Los ambientes deberán contar con Iluminación y ventilación suficiente
4. Existirán Lavabos amplios con caño tipo cuello de ganso, y llave para abrir y cerrar que se accione con la mano o el codo, además se deberá contar con jabón líquido, toallas descartables y un suministro de agua regular y de buena calidad
5. El sistema de seguridad deberá disuadir y evitar los actos vandálicos, como robos.
6. El mobiliario de trabajo debe ser de material sólido, con superficie lisa impermeable y resistente a sustancias de desinfección y limpieza.

Normas para el uso de equipos eléctricos.

1. Utilizar Línea a tierra física
2. Adecuado sistema de cableado para evitar cortocircuito
3. Capacitación del personal en el uso de los equipos eléctricos
4. Contar con señalización y advertencias suficientes

5.5.2. Normas de bioseguridad generales para el personal

Recomendaciones generales del vestido

1. El gorro debe ser usado correctamente según técnica establecida, de tal manera que la protección sea recíproca, tanto del personal como del material que se manipula.
2. La mascarilla debe ser descartable y de triple capa que cubra desde la nariz hasta debajo de la barbilla.
3. Los lentes protectores se usan siempre y cuando no se disponga de mascarilla con visor o cuando en la manipulación de sangre y fluidos corporales exista riesgo de salpicadura.
4. Los guantes no deben ser estériles, si sólo se usan como barrera protectora del personal. Si son usados como parte de una técnica aséptica deben ser estériles

5. Los zapatos deben ser cerrados que cubran completamente los pies, con la finalidad de proteger de derrames. Debe evitarse los tacones altos ya que facilitan los resbalones, las sandalias no son adecuadas para su uso ya que exponen la piel a riesgos.
6. Se debe evitar el uso de joyas, brazaletes y collares.
7. Las uñas deben estar recortadas y sin esmalte, para evitar rasgaduras en los guantes, lesiones accidentales o transporte de microorganismos.
8. El personal deberá usar una bata o uniforme limpio, de mangas largas. La bata deberá ser lavada por lo menos una vez por semana.
9. El personal que usa el pelo largo deberá protegerse con gorro o mantener el cabello hacia atrás.

Controles de salud e inmunizaciones

Para la selección del personal que ingrese a laborar, debe contar con una evaluación médica, que debe incluir análisis de HIV, Hepatitis, Tuberculosis (TBC), entre otros.

5.5.3. Precauciones estándar

A. Lavado de las manos.

Lavarse las manos antes e inmediatamente después de:

- Examinar a un paciente.
- Usar guantes para procedimientos.
- Después de manejar objetos, que puedan estar contaminados
- Después de haber tocado mucosas, sangre o fluidos corporales

Recomendaciones: usa jabón líquido con surtidor o jabón en barra pequeña y jabonera con drenaje. Usa toalla descartable o toalla de felpa limpia y seca.

En la recepción existe como alternativa el uso de alcohol gel.

B. Uso de guantes y otras barreras protectoras

Usar guantes siempre que:

- Se tenga contacto con mucosas, piel no intacta, sangre u otros fluidos de cualquier persona. Se utilizara un par de guantes para cada paciente.

- Se limpie instrumentos, equipos y toda superficie contaminada: mobiliarios, paredes pisos, etc. Usar guantes gruesos. Nunca ponga en contacto dichos guantes con manijas, caños, mobiliario

Recomendaciones: Si el uso de guantes es parte de una técnica aséptica, debe usarse guantes estériles.

C. Uso de bata, lentes y mascarilla

- Durante la realización de procedimientos que lo ameriten, o cuando exista riesgo de salpicadura de sangre o fluidos corporales.

D. Segregación y descontaminación de material utilizado

1. Los desechos de materiales punzo-cortantes se acopiarán en recipientes resistentes a las punciones.
2. Los residuos que se generan serán debidamente segregados iniciando el manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios, tal y como se indican en el inciso 5.6.

5.6. Plan de seguridad y manejo ambiental

Los residuos más significativos que se generan en la clínica, se denominan desechos sólidos hospitalarios, los cuales son altamente peligrosos para la salud de las personas que los manejan directamente o indirectamente, como el pediatra, la asistente y pacientes.

A continuación se presentan las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las personas que brinden y reciban la atención médica a través de procedimientos para el adecuado manejo y almacenamiento de desechos hospitalarios.

Para la recolección de los mismos se contará con una empresa especializada en proporcionar el servicio de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos. La empresa cuenta con los requisitos establecidos en el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Acuerdo Gubernativo N° 509-2001

5.6.1. Clasificación de los desechos sólidos hospitalarios

Los residuos sólidos están conformados por los siguientes componentes, clasificados de la siguiente forma:

No punzocortante:

- Cartón, papel y plástico proveniente de empaques de medicamentos.

- Elementos abandonados en los pasillos y habitaciones por los visitantes como cartón, residuos de comida y papel. Materiales usados en curaciones como gasas, algodón, suturas y baja lenguas.
- Elementos de tela impregnados de sangre, vómitos y otros líquidos corporales.
- Envases de vacunas y medicamentos vacíos.
- Envases de vacunas y medicamentos vencidos.

Punzocortante:

- Jeringas, agujas, bisturíes, cuchillas, agujas de sutura.

5.6.2. Recipientes

En todas las áreas de la clínica en donde se generen residuos se deben disponer recipientes para el depósito inicial de residuos, estos recipientes deben estar identificados y marcados, deben ser del color correspondiente a la clase de residuos que se van a depositar. Para esto se utiliza el código de colores que además debe aplicarse en las bolsas.

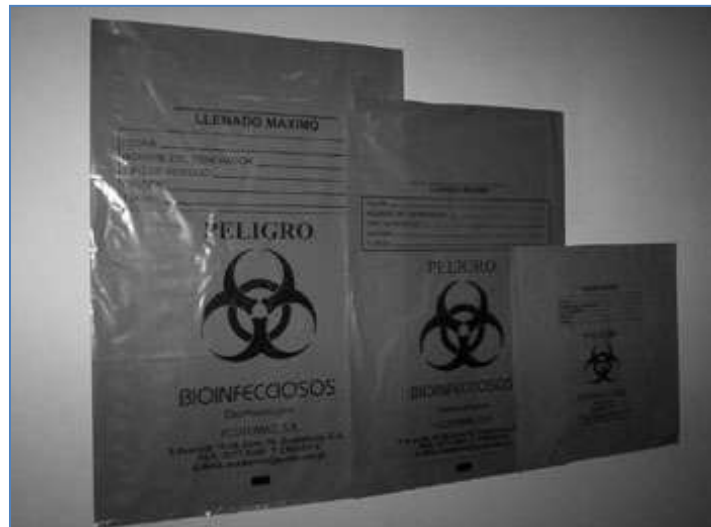
A continuación se presenta las características de los recipientes a utilizar en la clínica:

1. Bolsas (Desecho No Punzocortante)

Características físicas de las bolsas utilizadas para segregación o separación de los desechos sólidos hospitalarios son los siguientes:

- Fabricadas de polietileno de baja densidad, con agregado de resina virgen
- Espesor de 5 micras
- Color rojo
- Simbología impresa de bio-infecciosos
- Señalización impresa de llenado máximo
- Dimensiones
 - Pequeña: 18" x 19"
 - Mediana: 20" x 30"
 - Grande: 24" x 35"
- Etiqueta impresa con espacio para especificar: Fecha de recolección, Nombre de la institución generadora; tipo de desechos; origen; turno.
- Nombre, dirección y teléfono de empresa recolectora.

Figura 5.1 Bolsas material no punzocortante



Fuente: Grupo Eco termo Centroamérica, S.A¹⁸

2. Contenedores o guardianes (desecho punzocortante)

Características físicas de los contenedores utilizados para la segregación o separación de los desechos sólidos hospitalarios son los siguientes:

- a. Fabricadas de polietileno de baja densidad.
- b. Color rojo.
- c. Etiqueta autoadhesiva con impresión de: logo de bio-infeccioso; nombre, dirección y teléfono de empresa recolectora; señalización de llenado máximo
- d. Capacidad de 1 a 30 litros.
- e. Con agarradera y tapadera.
- f. Son resistentes.
- g. Importados, de alta durabilidad.
- h. Etiqueta impresa con la capacidad del contenedor.

¹⁸ http://www.ecotermo.net/index.php?option=com_content&task=view&id=7

Figura 5. 2 Guardianes o Contenedores (Material punzocortante)



Fuente: Grupo Ecotermo Centroamérica, S.A.¹⁹

5.6.3. Cantidad de desechos

Para una semana de observación en una clínica pediátrica, la cantidad de desechos generados los cuales se describen en el punto 5.6.1. es la siguiente:

Hipodermia = 1.44 lb.

Consulta = 0.063 lb.

Post-consulta = 0.25 lb.

Total (bio-infecciosos) = 1.44 + 0.063 + 0.25 = **1.75 lb. / Semana**

El peso de las jeringas y frascos de las vacunas se calculan con base en datos proporcionados por clínicas pediátricas, en donde se determinaron los pesos siguientes:

Peso total de frascos= 810.9 g

Peso total de jeringas = 1291.3 g

Peso total de frascos y jeringas = (810.9 + 1291.3) g = 2102.2 g / mes.

$$\text{Fracos y Jeringas} = 2102.2 \frac{\text{g}}{\text{Mes}} * \frac{1\text{kg}}{1000\text{g}} * \frac{2.2\text{ lb}}{1\text{kg}} * \frac{1\text{ mes}}{4\text{ semanas}} = \mathbf{1.16\text{ lb. /semana}}$$

Total DSH = (1.75 + 1.16) lb / semana= 2.91 lb. /semana

¹⁹ http://www.ecotermo.net/index.php?option=com_content&task=view&id=7

En el proyecto se utilizarán bolsas grandes y guardianes de 8 litros, los cuales se muestran en el siguiente cuadro y se contabilizan por año, además se muestra el costo de servicio de recolección y manejo de desechos:

Cuadro 5. 2 Cantidad de bolsas y guardianes por año
(Cifras expresadas en quetzales)

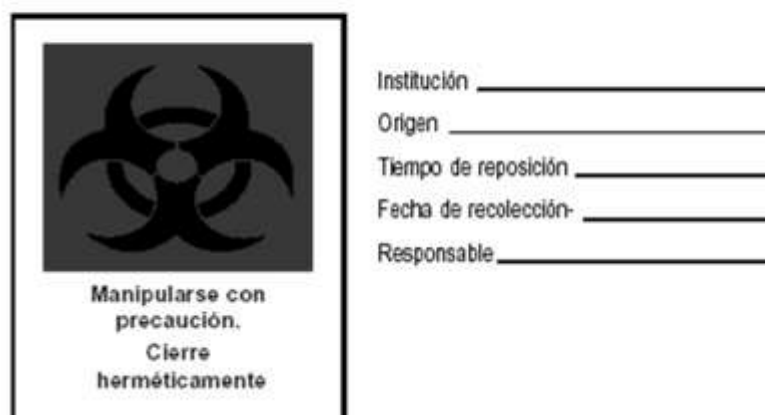
Descripción	Costo Unitario	Costo por año
48 bolsas grandes	3.50	168.00
120 bolsas pequeñas	2.40	288.00
3 contenedores de 8 litros	45.00	138.00
Servicio de recolección y tratamiento(por mes)	150.00	1,800.00

Fuente: Elaboración propia

Las bolsas están rotuladas de la siguiente forma:

Figura 5. 3 Figura de rotulación de recipientes

RECIPIENTE PARA RESIDUOS CORTOPUNZANTES



Institución _____

Origen _____

Tiempo de reposición _____

Fecha de recolección _____

Responsable _____

Manipularse con precaución.
Cierre herméticamente

Fuente: Grupo Ecotermo Centroamerica, S.A.²⁰

5.6.4. Rutas Internas

Se establecerá una ruta de recolección de los residuos identificando los puntos de generación, el color y a capacidad de los recipientes, así como la clase de residuos generados. En el recorrido entre los puntos de generación y el lugar de almacenamiento o disposición final debe ser el más corto posible.

²⁰ http://www.ecotermo.net/index.php?option=com_content&task=view&id=7

El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación será el mínimo posible, en este caso el tiempo será de una semana debido a la poca generación de residuos. En la clínica se colocarán los depósitos conforme el siguiente cuadro:

Cuadro 5. 3 Ubicación de los depósitos de desechos

Ubicación	Tipo de deposito	Tamaño	Frecuencia de recolección	Cantidad
Área de Atención	Guardián	8 litros	1 vez por semana	1
	Desechos normales	pequeño de plástico	2 veces por semana	1
	Desechos hospitalarios	pequeño de plástico	2 veces por semana	1
Sala pre hospitalaria	Desechos hospitalarios	pequeño de plástico	1 vez por semana	1
	Desechos normales	pequeño de plástico	2 veces por semana	1
Sala de espera	Desechos normales	pequeño de plástico	2 veces por semana	1
Baño	Desechos hospitalarios	pequeño de plástico	1 vez por semana	1
Parqueo	Desechos hospitalarios	grande de tipo metálico y con candado	1 vez por semana	1
Parqueo	Desechos normales	grande de tipo metálico y con candado	2 veces por semana	1

Fuente: Elaboración propia

5.7. Resumen

Al determinar los impactos al medio ambiente del proyecto, puede determinarse que éstos son mínimos en los distintos aspectos considerados. Los riesgos más importantes para el pediatra, el asistente y la población en general, serán debido al manejo de fluidos corporales y desechos de tipo hospitalario que puede ocasionar contaminación.

En este estudio se describen además de lo anteriormente mencionado, los posibles impactos en el ambiente y las medidas de mitigación que deben implementarse para minimizar los impactos negativos. Se establece que uno de los principales riesgos ambientales es la disposición de los desechos que se tengan en la clínica, como: jeringas guantes, etc., por lo que considera que dicho aspecto será manejado a través de contratos de servicios de una empresa especializada en proporcionar el servicio de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos. La empresa cuenta con los requisitos establecidos en el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Acuerdo Gubernativo N° 509-2001. Adicionalmente se describen ciertas normas de bioseguridad y el plan de seguridad y manejo ambiental.

6. ESTUDIO FINANCIERO

En este último estudio se analizará la factibilidad financiera del proyecto mediante el ordenamiento, y posterior análisis de la integración de costos e ingresos del proyecto.

6.1. Análisis de costos e inversión

Este análisis consiste en integrar los diferentes costos que se incurren en el proyecto, ya sea para el establecimiento del proyecto, como para la operación del mismo. Los costos se dividirán en costos de operación y la inversión inicial del proyecto

6.1.1. Costos de inversión

A continuación se presentan la descripción de la inversión inicial, la cual contempla los siguientes rubros:

- Mobiliario de oficina y remodelaciones
- Equipo médico
- Servicios Profesionales
- Lote de Vacunas.

Cuadro 6. 1 Descripción de mobiliario y remodelaciones²¹
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción de mobiliario y remodelaciones	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Tabiques de tabla Yeso con texturizado, pintura, instalaciones eléctricas, puertas y ventanas	40(m ²)	250.00	10,000.00
Refrigeradora	1	1,690.00	1,690.00
Atriles	1	354.25	354.25
Escritorios	2	1,105.00	2,210.00
Archivo	1	1,430.00	1,430.00
Computadora	1	7,000.00	7,000.00
Deposito de basura	6	60.00	360.00
Sillones sala/espera	4	520.00	2,080.00
Deposito de metal con candado para basura	1	1,500.00	1,500.00
Rotulo y pintura externa	1	1,500.00	1,500.00
TOTAL			28,124.25

Fuente: investigación Propia.

²¹ El precio de Q250.00 se incluye en un contrato cerrado, lo cual implica materiales y mano de obra.

Cuadro 6. 2 Descripción de Equipo Medico
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción Equipo medico	Cantidad	Precio Unitario	Total
Cuna con baranda y rodos	1	2,300.00	2,300.00
Calefactores	1	900.00	900.00
Carro para curaciones	1	2,560.00	2,560.00
Camilla	2	1,000.00	2,000.00
Guardianes	2	1,300.00	2,600.00
Estetoscopios pediátricos	2	500.00	1,000.00
Nebulizadores portátiles	2	855.00	1,710.00
Báscula c/ estadímetro	1	1,700.40	1,700.40
Báscula para bebés	1	1,275.30	1,275.30
Bolsa para agua caliente	1	47.06	47.06
Cinta métrica	2	4.23	8.45
Engrapadora	2	87.75	175.50
Esfigmomanómetro portátil	1	177.13	177.13
Lámpara cuello de ganso	1	510.12	510.12
Martillo de reflejos	1	46.15	46.15
Perilla de hule 2 onzas	3	21.26	63.77
Otorrino-oftalmoscopio de pared	1	1,000.00	1,000.00
Termómetro oral	3	10.00	30.00
Termómetro rectal	3	10.00	30.00
Tijera mayo recta 6 1/2"	1	32.63	32.63
Tijera para cortar gases	1	35.75	35.75
Tijera para cortar puntos	1	19.05	19.05
TOTAL			18,221.30

Fuente: investigación Propia.

Cuadro 6. 3 Descripción de servicios profesionales
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción de servicios	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Servicios de un abogado por servicios profesionales	1	10,000.00	10,000.00
Costos de Tramites ante Ministerio de Salud	1	500.00	500.00
TOTAL			10,500.00

Fuente: investigación Propia.

Se presenta a continuación el esquema de vacunas que se ofrecerán en la clínica, el cual no corresponde al cuadro 2.15 que muestra el esquema total de vacunación. Las vacunas de Rotavirus y Neumococo, se solicitan al proveedor, si los padres del paciente lo solicita.

Cuadro 6. 4 Lote de vacunas del año 1
(Cifras expresadas en quetzales)

Vacunas	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Antituberculosa	1	600.00	600.00
Poliomielitis	5	200.00	1,000.00
Pentavalente	5	500.00	2,500.00
Tres Viral	1	200.00	200.00
Varicela	1	700.00	700.00
Hepatitis A	1	200.00	200.00
Total			5,200.00

Fuente: investigación Propia.

El total de la inversión inicial asciende a la suma de Q63, 820.55. Las diferentes categorías fueron desglosadas en los cuadros anteriores. A continuación se presenta un cuadro resumen:

Cuadro 6. 5 Resumen de Inversión
(Cifras expresadas en quetzales)

Detalle	Costo total
Descripción de mobiliario y remodelaciones	28,124.25
Descripción de equipo médico	18,221.30
Descripción de servicios profesionales	10,500.00
Lote del año 1 de vacunas	5,200.00
Total	62,045.55

Fuente: investigación Propia.

6.1.2. Costos de operación

Los costos anuales del proyecto como se mencionó en el párrafo inicial, se conceptualizarán como costos fijos, pues la incidencia de costos variables tiende a ser insignificante. Los rubros principales son: servicios profesionales, servicios públicos y la renta del local. Se presentan estos costos por medio de los siguientes cuadros.

Cuadro 6. 6 Costos de operación
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Costo Unitario (Q.)	Costo por año (Q.)
48 bolsas grandes(Desechos Hospitalarios)	3.50	168.00
120 bolsas pequeñas(Desechos Hospitalarios)	2.40	288.00
3 contenedores de 8 litros(Guardianes para material como agujas)	45.00	138.00
Energía eléctrica	130.00	1,560.00
Agua	50.00	600.00
Teléfono	300.00	3,600.00
Alquiler	1,600.00	19,200.00
Fármacos y Material desechable	800.00	9,600.00
Servicio de desechos normales	75.00	900.00
Servicio de desechos hospitalarios	150.00	1,800.00
Papelería y útiles	60.00	720.00
Promoción y Publicidad	400.00	4,800.00
Filtros y agua pura	200.00	2,400.00
Empresa Contable	300.00	3,600.00
Costos totales de operación		49,374.00
Compra de vacunas		10,400.00
Costos totales anuales		59,774.00

Fuente: Investigación Propia

Cuadro 6. 7 Costos fijos en personal calificado²²
(Cifras expresadas en quetzales)

Personal	Salario Mensual	Salario Anual
1 Pediatra	5,500.00	66,000.00
1 secretaria	1,000.00	12,000.00
Total	6,500.00	78,000.00

Fuente: investigación Propia

La pediatra es residente del lugar y fungirá como representante legal de la clínica, y el salario considerado es para el horario establecido en el capítulo 2, inciso 2.1 Descripción del Servicio.

²² La forma de contratación del personal será por servicios, por medio tiempo de trabajo.

6.1.3. Capital de trabajo

Se calculó un capital de trabajo donde se cubren los costos de operación y salario por un lapso de cinco meses, mientras se penetra en el mercado y se estabiliza el flujo de ingresos. Dicho montó ascenderá a:

Cuadro 6. 8 Capital de trabajo
(Cifras expresadas en quetzales)

CONCEPTO	TOTAL (Q.)
Mano de Obra Directa	32,500.00
Gastos fijos	24,905.83
Total Inversión en Capital de Trabajo	57,405.83

Fuente: investigación Propia.

6.2. Análisis de ingresos

Para fines de cálculo, el período de análisis del proyecto será de 5 años, debido a que es un tiempo razonable para que se manifiesten los resultados esperados. Para proyectar la demanda se analizó información procedente de las clínicas pediátricas con más de cinco años de operación, quienes proporcionaron sus bases de datos sobre el número de pacientes atendidos en sus primeros cinco años.

Los datos obtenidos se presentan en el flujo de caja. El costo por cada consulta es Q145, y fue estimado con base a las carestías de los encuestados, como se indicó en el estudio de mercado. Se supone que aproximadamente un 25% de la población tiene una voluntad de pago de Q100.00 o más por cada consulta.

Cuadro 6. 9 Ingresos del proyecto
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	1	2	3	4	5
Pacientes atendidos	288	864	1152	1152	1440
Ingresos consulta	38,880.00	116,640.00	155,520.00	155,520.00	194,400.00
Ingresos por emergencias	9,600.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
Ingresos vacunas	10,400.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00
Total Ingresos	58,880.00	156,640.00	195,520.00	195,520.00	234,400.00

Fuente: Investigación Propia

6.3. Supuestos financieros

En los supuestos financieros incluyen variables que tienen incidencia en los resultados finales del análisis del desempeño financiero de la clínica.

6.3.1. Cálculo de la TREMA

Bajo el concepto de servicio social en que se concibe esta clínica, el costo de oportunidad de los inversionistas consiste en mantener su dinero en una cuenta a plazo fijo en un banco del sistema. Sin embargo, sobre este proyecto no se tienen expectativas de rendimientos por la inversión, aunque si se espera que al menos se mantenga el valor del dinero. Por esa razón, se espera que el proyecto se evalúe a una tasa de actualización del 10%, y bajo ese parámetro se espera que evaluar si el proyecto puede ser autosostenible.

Si el proyecto fuera desarrollado con enfoque de inversión, su TREMA se estaría calculando como lo muestra el cuadro 6.10, con base a una mezcla de inversión propia y fuentes de financiamiento. Dicho valor se estimó solamente para fines de comparación, pues para la actualización de los flujos se utilizó el monto definido por la Junta de Socios que es 10%:

Cuadro 6. 10 TREMA

FINANCIAMIENTO	TOTAL	% de Aportación	% Esperado	% Riesgo	% Inflación	% Tasa Ponderada
DE FUENTES INTERNAS Aportaciones dinerarias	58,892.00	49.53	10%	5%	9.40%	12.09
DE FUENTES EXTERNAS Prestamo bancario	60,000.00	50.47	13%			6.56
TOTAL	118,892.00	100.00				18.65

Fuente: Investigación Propia

6.3.2. Depreciación

Por el régimen de inscripción en la SAT²³, no se contemplará la depreciación del mobiliario y equipo. Adicional a esto, por ser una asociación, la clínica no se verá afectada por la ley del IVA y del ISR.

²³ Ley del Impuesto sobre la Renta (ISR) Capítulo XVII, artículo 72.

6.3.3. Valor de rescate

El equipo adquirido para la operación y funcionalidad de la clínica asciende a la cantidad de Q36,345.55, el valor de rescate que es el 25% del monto pagado por el equipo, por lo tanto el valor de rescate será de Q9,086.39.

6.3.4. Periodo de análisis

Se seleccionó el periodo de 5 años debido a que se espera que durante este tiempo el proyecto haya manifestado sus condiciones de ser autosostenible y por lo tanto, ver si es viable su implementación. Durante este periodo de análisis se asume un análisis estático donde no habrá efectos de inflación en egresos e ingresos.

6.3.5. Fuente de financiamiento

Los fondos para la realización del proyecto proceden de financiamiento propio, aportes de los socios y un Plan de Financiamiento con Préstamo Hipotecario en cuota nivelada, a una tasa de 13%, en BANRURAL.

6.4. Flujo Neto de Fondos, Calculo del VAN, TIR y B/C

El Flujo Neto de Fondos es una representación gráfica de los problemas que comprende el valor temporal del dinero, en el cual se representa el tiempo con una línea horizontal marcada con el número de períodos de interés.

Las cantidades que se calculan son establecidas por año. Los flujos de efectivo servirán para calcular el VAN y la TIR con una tasa de actualización del 10%.

Cuadro 6. 11 Flujo neto de Fondos, cálculo del VAN y la TIR
(Cifras expresadas en quetzales)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	-62,045.55					
Ingresos por ventas		61,760.00	165,280.00	207,040.00	207,040.00	248,800.00
Aporte de socios para C.T.	-57,405.83					57,405.83
Ingresos Brutos		61,760.00	165,280.00	207,040.00	207,040.00	306,205.83
Préstamo Bancario	60,000.00					
Costos de operación		49,374.00	49,374.00	49,374.00	49,374.00	49,374.00
Costos de vacunas		10,400.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00
Personal Profesional y apoyo		78,000.00	78,000.00	78,000.00	78,000.00	78,000.00
Intereses Préstamo		7,247.40	5,992.20	4,564.24	2,939.77	1,091.69
Costos Totales	-59,451.38	145,021.40	154,166.20	152,738.24	151,113.77	149,265.69
Ingresos Netos		-83,261.40	11,113.80	54,301.76	55,926.23	156,940.14
Amortización Prestamo		-9,120.00	-10,375.20	-11,803.16	-13,427.63	-15,274.01
Valor de Rescate del Equipo						9,086.39
Ingresos Netos Totales	-59,451.38	-92,381.40	738.60	42,498.60	42,498.60	150,752.52
VAN	11,738.34					
TIR	12%					

Fuente: Investigación Propia

Como puede observarse el proyecto es rentable, el cual presenta un VAN positivo, que indica que la cuota establecida es suficiente para hacer sostenible el proyecto durante el periodo de análisis.

Para obtener estos valores en el flujo neto de fondos se utilizó un precio por consulta o tarifa de Q145.00 por consulta externa y Q200.00 por emergencias. A los pacientes que accedan a la clínica por vacunas no se les cobrará el costo de la consulta.

Para el cálculo de la Relación Beneficio/Costo (B/C) se dividirán los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluyendo la inversión total.

El valor del índice B/C se muestra a continuación:

Cuadro 6. 12 Flujo neto de Fondos, cálculo de R.B/C
(Cifras expresadas en quetzales)

Años	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 1.10	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados	Flujo Neto de Fondos Actualizado
0		59,451.38	- 59,451.38	1.00000	-	59,451.38	- 59,451.38
1	61,760.00	154,141.40	- 92,381.40	0.90909	56,145.45	140,128.55	- 83,983.09
2	165,280.00	164,541.40	738.60	0.82645	136,595.04	135,984.63	610.41
3	207,040.00	164,541.40	42,498.60	0.75131	155,552.22	123,622.39	31,929.83
4	207,040.00	164,541.40	42,498.60	0.68301	141,411.11	112,383.99	29,027.12
5	315,292.22	164,539.70	150,752.52	0.62092	195,771.66	102,166.21	93,605.45
TOTALES	956,412.22	871,756.68	84,655.54		685,475.48	673,737.14	11,738.34

R. B/C	1.02	Ingresos actualizados / Egresos actualizados
--------	------	--

Fuente: Investigación Propia

El resultado obtenido es igual o mayor que la unidad, lo cual indica que el proyecto de inversión deberá aceptarse,

6.5. Análisis de sensibilidad

En la evaluación financiera es conveniente cubrir cualquier riesgo durante la ejecución de un proyecto; por lo cual deben considerarse las variaciones que permitan establecer la importancia o sensibilidad a los cambios. El análisis de sensibilidad se establece determinando hasta cuánto es capaz el proyecto de soportar las variaciones siguientes:

- Costo de la consulta
- Aportes de diversas fuentes de financiamiento

6.5.1. Análisis de sensibilidad en el costo de la consulta

El costo de la consulta de Q145.00, no es accesible para una gran mayoría de la población, por lo que se hizo un escenario para estimar cuanto es lo que debería cobrarse por consulta para mantener la calidad del servicio al paciente y hacer sostenible el proyecto. Y como el proyecto tiene una orientación social es necesario encontrar el valor mínimo de consulta, cuando el VAN es igual a cero, lo cual se presenta a continuación:

Cuadro 6. 13 Cambio en el costo de la consulta (VAN=0)
(Cifras expresadas en quetzales)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	-62,045.55					
Ingresos por ventas		60,800.23	162,400.69	203,200.91	203,200.91	244,001.14
Aporte de socios para C.T.	-57,405.83					57,405.83
Ingresos Brutos		60,800.23	162,400.69	203,200.91	203,200.91	301,406.98
Préstamo Bancario	60,000.00					
Costos de operación		49,374.00	49,374.00	49,374.00	49,374.00	49,374.00
Costos de vacunas		10,400.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00
Personal Profesional y apoyo		78,000.00	78,000.00	78,000.00	78,000.00	78,000.00
Intereses Préstamo		7,247.40	5,992.20	4,564.24	2,939.77	1,091.69
Costos Totales	-59,451.38	145,021.40	154,166.20	152,738.24	151,113.77	149,265.69
Ingresos Netos		-84,221.17	8,234.49	50,462.67	52,087.14	152,141.29
Amortización Prestamo		-9,120.00	-10,375.20	-11,803.16	-13,427.63	-15,274.01
Valor de Rescate del Equipo						9,086.39
Ingresos Netos Totales	-59,451.38	-93,341.17	-2,140.71	38,659.51	38,659.51	145,953.66
VAN	0.00					
TIR	10%					
Precio de consulta	142					

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en el precio obtenido que el valor mínimo que se puede cobrar es de Q142.

6.5.2. Análisis de sensibilidad considerando aportes en donación de diversas fuentes de financiamiento.

El precio mínimo obtenido para recuperar la inversión no es accesible a los sectores más pobres de la población de San Bartolomé Milpas Altas, por lo que por la naturaleza social del proyecto, será necesario el financiamiento o aporte que pueda proporcionar el gobierno, las empresas privadas y la ayuda de organizaciones extranjeras de tipo no lucrativo. Para obtener el valor del aporte anual se realizó el siguiente cuadro:

Cuadro 6. 14 Cuadro de aportes financieros
(Cifras expresadas en quetzales)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	-62,045.55					
Financiamiento externo		100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
Ingresos por ventas		30,080.00	70,240.00	80,320.00	80,320.00	90,400.00
Aporte de socios para C.T.	-57,405.83					57,405.83
Ingresos Brutos		130,080.00	170,240.00	180,320.00	180,320.00	247,805.83
Préstamo Bancario	60,000.00					
Costos de operación		49,374.00	49,374.00	49,374.00	49,374.00	49,374.00
Costos de vacunas		10,400.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00
Personal Profesional y apoyo		78,000.00	78,000.00	78,000.00	78,000.00	78,000.00
Intereses Préstamo		7,247.40	5,992.20	4,564.24	2,939.77	1,091.69
Costos Totales	-59,451.38	145,021.40	154,166.20	152,738.24	151,113.77	149,265.69
Ingresos Netos		-14,941.40	16,073.80	27,581.76	29,206.23	98,540.14
Amortización Préstamo		-9,120.00	-10,375.20	-11,803.16	-13,427.63	-15,274.01
Valor de Rescate del Equipo						9,086.39
Ingresos Netos Totales	-59,451.38	-24,061.40	5,698.60	15,778.60	15,778.60	92,352.52
VAN	3,359.55					
TIR	11%					

Precio de consulta	35
---------------------------	-----------

R. B/C	1.00	Ingresos actualizados / Egresos actualizados
--------	------	--

Fuente: Elaboración propia

El precio social de la consulta es de Q35 y el aporte de fuentes externas sería de Q100,000 anuales.

6.5.3. Análisis de Sensibilidad considerando un aumento en la cantidad de pacientes debido al bajo costo de la consulta

El beneficio que se obtendría al reducir el costo de la consulta, es el aumento de pacientes por día y por lo tanto el aumento de ingresos para el proyecto. El número de pacientes que se supone obtener, se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 6. 15 Pacientes por año

Año	1	2	3	4	5
Pacientes diarios	4	7	10	15	20
Pacientes mensuales	96	168	240	360	480
Pacientes anuales	1152	2016	2880	4320	5760

Fuente: Elaboración propia

Los flujos de efectivo que servirán para calcular el VAN, la TIR y la R.B/C con una tasa de actualización del 10% se muestran a continuación:

Cuadro 6. 16 Flujo neto de Fondos, cálculo del VAN, TIR y R.B/C
(Cifras expresadas en quetzales)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	-62,045.55					
Financiamiento externo		30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
Ingresos por ventas		60,320.00	110,560.00	140,800.00	191,200.00	241,600.00
Aporte de socios para C.T.	-57,405.83					57,405.83
Ingresos Brutos		90,320.00	140,560.00	170,800.00	221,200.00	329,005.83
Préstamo Bancario	60,000.00					
Costos de operación		49,374.00	49,374.00	49,374.00	49,374.00	49,374.00
Costos de vacunas		10,400.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00	20,800.00
Personal Profesional y apoyo		78,000.00	78,000.00	78,000.00	78,000.00	78,000.00
Intereses Préstamo		7,247.40	5,992.20	4,564.24	2,939.77	1,091.69
Costos Totales	-59,451.38	145,021.40	154,166.20	152,738.24	151,113.77	149,265.69
Ingresos Netos		-54,701.40	-13,606.20	18,061.76	70,086.23	179,740.14
Amortización Préstamo		-9,120.00	-10,375.20	-11,803.16	-13,427.63	-15,274.01
Valor de Rescate del Equipo						9,086.39
Ingresos Netos Totales	-59,451.38	-63,821.40	-23,981.40	6,258.60	56,658.60	173,552.52
VAN	13,873.05					
TIR	13%					

Precio de consulta	35
---------------------------	-----------

R. B/C	1.02	Ingresos actualizados / Egresos actualizados
---------------	------	--

Fuente: Investigación Propia

Como puede observarse el proyecto es rentable, el cual presenta un VAN positivo, y la R.B/C mayor que cero, que indica que la cuota establecida es suficiente para hacer sostenible el proyecto durante el periodo de análisis.

Para obtener estos valores en el flujo neto de fondos se utilizó un precio por consulta o tarifa de Q35.00 por consulta externa. El financiamiento externo se reduce a Q30,000.00.

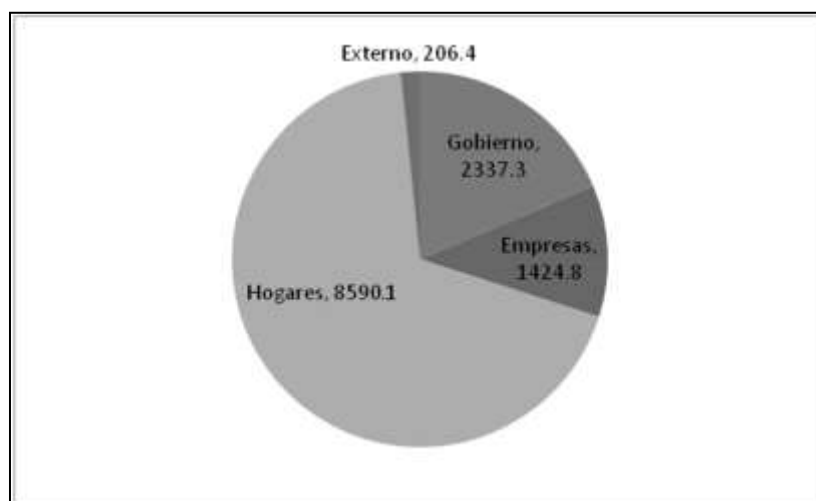
6.6. Beneficios económicos que el proyecto generará al municipio de San Bartolomé Milpas Altas

6.6.1. Ahorro en el gasto familiar

En el año 2005, entre los gastos del gobierno, las empresas, los hogares y la cooperación internacional, en Guatemala se pago más de doce mil quinientos millones de quetzales en servicios e insumos para la salud.

Si se repartiera el total de lo destinado a salud entre todos los habitantes del país, esta cifra podría significar que en 2005 se desembolso casi mil quetzales por cada hombre, mujer y niño (aproximadamente 83 quetzales al mes). Pero este monto no se utilizó de manera uniforme, pues no todas las personas se enferman con la misma frecuencia ni acuden a los servicios de salud (sean públicos o privados) en cada episodio de enfermedad. Cada enfermedad constituye un riesgo de provocar o agudizar la pobreza en muchos hogares guatemaltecos²⁴. En la grafica se muestra que el pago directo por los hogares es la fuente principal de financiamiento en salud en Guatemala:

Figura 6. 1 Gasto en salud por Fuentes, 2005, en millones de quetzales



Fuente: Boletín Invertir bien en Salud, La salud en Guatemala: ¿Quién paga la factura?, USAID/Diálogo para la Inversión Social en Guatemala, 2008.

En el cuadro 2.5 Rangos de ingresos familiares, se muestra que el 78.57% de los encuestados recibe un ingreso 100 a 3,000 quetzales, y en el cuadro 2.2 Número de hijos, se muestra que el 77.77% de los encuestados tienen de 1 a 3 hijos.

²⁴ Boletín Invertir bien en Salud, La salud en Guatemala: ¿Quién paga la factura?, USAID/Diálogo para la Inversión Social en Guatemala, 2 (24)008.

A continuación se presenta un cuadro que estima en base a los datos anteriormente mencionados, lo que gasta una familia promedio con dos hijos, mensualmente en atención médica.

**Cuadro 6. 17 Gastos mensuales en atención médica para una familia
(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Costos	% del Costo Total
Gastos médicos	249.00	69.75%
Pasaje y Alimentación	108.00	30.25%
Total	357.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse se puede obtener un ahorro familiar por pasaje y alimentación de 30.25% si las familias de la comunidad cuentan con una clínica pediátrica en el municipio. La población menor de 15 años contaría en el 2010 según con 2,654 pobladores lo que indica que si se gasta 83 quetzales por niño al mes en promedio, se tendría un gasto mensual en la población de 220,282 quetzales gastando al año 2,643,384 quetzales. Si el proyecto cuenta con la capacidad de atender en promedio con una cuota social de 35 quetzales, 1,152 pacientes en este año lo cual se traduce a un egreso de 95,616 quetzales y si el ahorro que se puede obtener de contar con una clínica pediátrica en la población es aproximadamente del 30% por gasto en pacientes atendidos, se obtendría un economía de 28,684 quetzales. Esta cantidad equivale a un 1.09% de ahorro en el gasto que realizan las familias en el municipio.

Este porcentaje podría mejorar conforme la clínica se posicionara en la preferencia de los pobladores del municipio y municipios cercanos, aumentando la cantidad de pacientes por año, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 6. 18 Porcentaje de ahorro de gasto en salud

Año	Niños menores de 15 años	Gasto en salud	Pacientes Atendidos	Gasto por pacientes atendidos	Ahorro de 30%	% de ahorro de gasto en salud
2010	2,654	2,643,384.00	1,152.00	95,616.00	28,684.80	1.09%
2011	2,724	2,713,104.00	1,182.38	98,137.90	29,441.37	1.09%
2012	2,797	2,785,812.00	1,214.07	100,767.88	30,230.36	1.09%
2013	2,871	2,859,516.00	1,246.19	103,433.89	31,030.17	1.09%
2014	2,947	2,935,212.00	1,279.18	106,171.95	31,851.58	1.09%

Fuente: Elaboración propia

6.6.2. Mejora en la calidad de vida de la población

En Guatemala mueren cada día 16 niños que no han cumplido un año de edad, y la mitad de éstos ni siquiera ha cumplido un mes de nacido. De un promedio de 158 muertes por día, 36 ocurren en niños menores de cinco años (MSPAS, 2005a). Estas cifras muestran la vulnerabilidad de la niñez ante los riesgos de enfermar y morir.

La mortalidad post neonatal (28 días a menos de un año) y de la niñez (de 1 a 4 años) se debe, en más de la mitad de los casos, a diarreas o neumonías, las cuales difícilmente podrían considerarse causas de muerte sin la existencia de factores subyacentes, como la fragilidad nutricional de los infantes y el acceso precario y tardío a la atención médica, por razones económicas, geográficas o culturales, especialmente entre la población pobre, indígena y rural.

El financiamiento de la salud impacta sobre el desarrollo socioeconómico. La Comisión de Macroeconomía y Salud de la Organización Mundial de la Salud, en su informe sobre el impacto de las inversiones en salud en el desarrollo, indica que se han subestimado las pérdidas económicas causadas por la mala salud, y al mismo tiempo, se ha subvalorado mucho la influencia de la salud en el crecimiento económico. De hecho, una mejora del 10% en la esperanza de vida se traduce, según los datos de la Comisión, en un crecimiento económico del 0.3%-0.4%. La conclusión más impactante plantea que el nivel de gasto en salud en los países de bajo ingreso es insuficiente para hacer frente a los problemas de salud, aunque existe la capacidad de aumentar sus inversiones, y proponen un aumento del 1% sobre el PIB para 2007 y del 2% para 2015 (OMS, 2002:1-2).²⁵

En el proyecto se estima que se mejoren los índices de calidad de vida de la población y que esto incida en los índices presentados en este proyecto en los cuadros 1.2, 1.3 y, 1.4. de la república de Guatemala.

²⁵ Ricardo Valladares (Revisor Tito Rivera para PHRplus), Situación y tendencias del financiamiento de la Salud en Guatemala, USAID, 2008.

En el proyecto se espera mejorar los índices de calidad vida que se señalaron con un * en un 3% al finalizar el proyecto, los que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 6. 19 Índices de calidad de vida

Descripción	Actual ²⁶	Proyectado
Mortalidad infantil*	53/1000 nacidos vivos	51.4/1000 nacidos vivos
Mortalidad en menores de 5 años* (TMM5)	39 / 1000 nacidos vivos	37.8/1000 nacidos vivos
Porcentaje de las enfermedades infecciosas y parasitarias del total de defunciones*	4.15%	4.02%
Tasa de médicos pediatras*	0/7,085 habitantes	1/7,085 habitantes
Porcentaje de la población infantil atendida por médicos pediatras locales ²⁷	0%	43%
Producto interno bruto per cápita	5,000 US\$ ²⁸	5,000 US\$
Tasa de alfabetización	9.20%	9.47%
Nivel de escolaridad media	3o Básico	3o Básico
Expectativa de vida al nacer	59 años	59 años

Fuente: Elaboración propia

6.6.3. Efectos en la Población Económicamente Activa (PEA)

Un aumento en el ingreso de las personas, significa mejoras considerables en las condiciones de salud y educación. En el pasado el efecto era considerado de una vía: el mayor ingreso influye en una mejora en la salud de las personas. Estudios recientes demuestran que el efecto en realidad es de doble vía y genera un círculo virtuoso: personas con mejores condiciones de salud son más productivas, lo cual redundará en un aumento del ingreso; esto a su vez les permite acceder a satisfactores relacionados a una vida saludable (tales como nutrición adecuada, mejoras en la vivienda, etc.).

Los beneficios de una mejora en la salud sobre el desarrollo económico no se restringen a la población económicamente activa, pues involucran a la población en edad infantil y escolar. La reducción en las tasas de mortalidad infantil y de la niñez resulta en un crecimiento de la fuerza laboral, que potencia el crecimiento del Producto Interno Bruto. Sin embargo, esta reducción

²⁶ Fuentes: (1) Guatemala. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1995- 1998 – 2002 (2) Guatemala Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2002

²⁷ Cuadro 6. 18 Porcentaje de ahorro de gasto en salud

²⁸ <http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=gt&v=67&l=es>

requiere acciones complejas que incluyen el mejoramiento de los ingresos, la vivienda, el saneamiento básico, entre otros, además del mejoramiento de los servicios de salud. El aumento en la esperanza de vida está asociado con un aumento del ahorro en todos los grupos de edad. Así mismo, se ha estimado que cada año adicional de vida ganado en la población de un país de ingresos bajos y medio-bajos, contribuye a un 9% de aumento en la inversión extranjera directa hacia ese país.

El impacto negativo de la mala salud no ocurre únicamente en la población económicamente activa, sino que se inicia desde la edad temprana. La población infantil que presenta problemas de salud frecuentes también presenta ausentismo escolar, redundando en un efecto negativo en la adquisición de habilidades y conocimientos, así como en un estado nutricional inadecuado. En otras palabras, la mala salud de la población infantil afecta la mano de obra futura del país.²⁹

Amartya Sen define la calidad de vida de una persona en términos de sus capacidades. Una capacidad es la habilidad o potencial para hacer o ser algo – más técnicamente para lograr un cierto funcionamiento -. Los funcionamientos pueden ser tan elementales como estar bien nutrido, tener buena salud, etc, o tan complejos como alcanzar la autodignidad o integrarse socialmente [Korsgaard, _].

Este nuevo enfoque del bienestar introduce cambios en la concepción de la pobreza y su medición. Un acercamiento al enfoque de Sen, es el desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD-, que define la pobreza como la denegación de las oportunidades y las opciones más fundamentales del desarrollo humano: vivir una vida larga, sana y creativa y disfrutar de un nivel decente de vida, libertad, dignidad, respeto por sí mismo y los demás.

El método del PNUD, formula un índice compuesto (Índice de Pobreza Humana –IPH-) que agrega diferentes características de privación de la calidad de vida para obtener una medida sobre el grado de pobreza de una comunidad. El IPH se concentra en tres elementos esenciales de la vida humana: la longevidad, se refiere la supervivencia, la vulnerabilidad ante la muerte a una edad relativamente temprana; los conocimientos, quedar excluido del mundo de la lectura y la comunicación; y el nivel de vida, relacionado con el aprovisionamiento económico, medido por el acceso a salud, servicios públicos y a una nutrición adecuada [PNUD, 1997]. En el cuadro 4 se describen los diferentes indicadores que componen el IPH.

²⁹ La salud y la enfermedad de la población: impacto en las empresas, productividad y competitividad del país, USAID/2008.

Vale la pena anotar que el IPH fue desarrollado a partir de la metodología del Índice de Desarrollo Humano – IDH-, que mide el desarrollo humano como el proceso de ampliación de las opciones de la gente.³⁰

Cuadro 6. 20 Componentes del índice de pobreza humano -IPH-

Nombre	Variabes	Ecuación	Interpretación
INDICE DE LONGEVIDAD IL	a = Personas que no sobreviven a los 40 años. b = Total población	a / b	$0 \geq IL \leq 1$ Un índice cercano a (0) indica una mayor sobrevivencia
INDICE DE CONOCIMIENTO IC	a = Personas mayor a 15 años con educación < a 3 primaria. b = Total personas > a 15 años.	a / b	$0 \geq IC \leq 1$ Un índice cercano a (0) indica una menor alfabetización de los adultos
TASA DE NO ACCESO AGUA POTABLE TNAA	a = Personas sin acceso agua potable. b = Total población.	a / b	$0 \geq TNAA \leq 1$ Un índice cercano a (0) indica un mayor acceso agua potable
TASA DE NO ACCESO SERVICIO SALUD TNAS	a = Personas sin acceso a salud. b = Total población.	a / b	$0 \geq TNAS \leq 1$ Un índice cercano a (0) indica un mayor acceso a salud
TASA DE DESNUTRICIÓN TD	a = niños menores de 5 años con peso moderado y severamente insuficiente. b = Total niños < 5 años.	a / b	$0 \geq TD \leq 1$ Un índice cercano a (0) indica una menor desnutrición
CONDICIONES DE VIDA ICV	TNAA TNAS TD	$TNAA + TNAS + TD$ 3	$0 \geq ICV \leq 1$ Un índice cercano a (0) indica mejores condiciones de vida

$$IPH = [1/3 (IL3 + IC3 + ICV3)]^{1/3}$$

Interpretación: es la proporción de la población afecta por las tres privaciones clave en su vida, indicando lo generalizada que esta la pobreza humana.

Fuente: El uso de indicadores socioeconómicos en la formulación y evaluación de proyectos sociales, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones – DPPI Santiago de Chile, noviembre de 2001.

30 El uso de indicadores socioeconómicos en la formulación y evaluación de proyectos sociales, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones – DPPI Santiago de Chile, noviembre de 2001.

A continuación se presenta un cuadro con los componentes del Índice de pobreza humano IPH, para San Bartolomé Milpas Altas con datos obtenidos de la municipalidad y el centro de salud. Se espera mejorar los índices que se indican con un * en un 3% al finalizar el proyecto.

Cuadro 6. 21 Condiciones de Vida para el municipio de San Bartolomé Milpas Altas

Descripción	Actual	Proyectado
Índice de Longevidad (IL)	0.00070572	0.00070572
Índice de conocimiento (IC)	0.78	0.78
Tasa de no acceso agua potable(TNAA)	0.01	0.01
Tasa de no acceso servicio salud(TNAS)*	0.39	0.40
Tasa de desnutrición(TD) *	0.83	0.85
Condiciones de vida(ICV)*	0.41	0.42

Fuente: Elaboración propia

6.7. Resumen

Se analizó la factibilidad financiera del proyecto mediante el análisis de integración de costos es que se incurre el proyecto, los cuales se dividieron en costos de operación y costos de inversión para el establecimiento del mismo. El total de los costos de inversión es de Q62,045.55 y los costos de operación ascienden a la cantidad anual de Q137,774.00, la cual se divide en Q59,774.00 en insumos y equipo y Q78,000.00 en salarios del personal.

El capital de trabajo cubre los costos de operación por un lapso de cinco meses, y la cantidad establecida es de Q57,405.83.

Para el análisis de ingresos se estableció un periodo de 5 años, donde estos se desglosan en ingresos por consulta, emergencias y vacunas, Los datos obtenidos se muestran en el flujo de caja, siendo importante resaltar que el precio por consulta para el cálculo es de Q145.00, y fue estimado utilizando los datos del estudio de mercado.

En los supuestos financieros que inciden en los resultados finales del análisis del cometido financiero del proyecto se estableció un valor de TREMA para la clínica con fines sociales de 10% y un valor de 18.65% con fines privados, se optó por el primer valor, ya que la clínica se conceptualizó con fines sociales. Los fondos para la realización del proyecto proceden de financiamiento propio, aportes de los socios y un plan de financiamiento con Préstamo Hipotecario en cuota nivelada, a una tasa de 13%, en BANRURAL.

El Flujo neto de Fondos indicó que los valores de VAN y la TIR, con una tasa de actualización del 10% fueron de Q11,738.34 y 12% respectivamente. El valor de la R.B/C es de 1.02,

El análisis de sensibilidad determinó hasta cuanto el proyecto soporta cambios en el costo de la consulta y los aportes de diversas fuentes de financiamiento.

Con un VAN igual a cero el costo de consulta mínimo posible es de Q142.00.

Este costo, como lo demuestra el estudio de mercado, no es accesible para la población de escasos recursos de San Bartolomé Milpas Altas, y debido a la naturaleza social del proyecto, se determinó el cobro por consulta de Q35.00, lo cual necesita de un aporte o financiamiento de Q100,000.00 anuales.

Se determina que el beneficio económico para el proyecto, que puede obtenerse por la reducción del costo por consulta externa es el aumento de pacientes por día, lo que permite reducir a Q30,000.00 el financiamiento externo.

La implementación de la clínica pediátrica en el municipio produciría para la población un ahorro en los gastos médicos y mejoras en la calidad de vida de la población.

7. Conclusiones

- Los servicios médicos proporcionados a la población infantil (entre 0 y 15 años), en San Bartolomé Milpas Altas no son los adecuados, ya que no cuentan con un Pediatra en el municipio. Por lo que la oferta que presenta el proyecto, es atrayente en cuanto a servicios de consulta externa, emergencias y vacunación que no se proporciona en el centro de salud y clínicas del sector. Los precios socialmente aceptables están en el rango de los Q35, aunque existe un sector de la población que tienen una voluntad de pago de Q142.00 a Q145.00 por consulta.
- La clínica por su localización cumple con los requisitos que solicita el Ministerio de Salud, acorde a la legislación vigente. Además por su diseño, el espacio fue determinado para ajustarse a las necesidades de los servicios y a la capacidad instalada propuesta.
- La estructura administrativa – legal propuesta es la de una Asociación sin fines de lucro, y ha sido estructurada a fin de cumplir con el marco legal y regulatorio en Guatemala. Se establece una organización de forma vertical que permitirá desarrollar las funciones establecidas para cada miembro de la organización.
- Los posibles impactos ambientales en el área a instalar la clínica son mínimos, siendo el impacto negativo más importante el manejo de desechos hospitalarios, los cuales serán manejados adecuadamente a través de una empresa especializada en la recolección, tratamiento y disposición final de los desechos, contando esta con los requisitos establecidos por las leyes de Guatemala.
- El Flujo Neto de Fondos mostró un valor de VAN y la TIR de Q11,738.34 y 12% respectivamente, y un valor de R.B/C de 1.02, lo cual indica que el proyecto es auto sostenible, con un precio de consulta de Q145.00. El valor mínimo de precio de consulta que el proyecto soporta es de Q142.00 con un valor de VAN de cero. Más sin embargo, debido a que el proyecto es con fines sociales, se determinó que con una adecuada gestión de obtención de fondos se podría cobrar Q35.00 de consulta con un aporte de Q100,000 anuales.

8. Recomendaciones

- En virtud de las condiciones favorables del entorno y de la necesidad que existe en la población infantil de contar con alternativas de tratamiento médico para tratar diversos padecimientos de salud, el presente estudio de prefactibilidad ha determinado que existe mercado para una Clínica Pediátrica en San Bartolomé Milpas Altas. En razón de ello, se recomienda el establecimiento de una asociación dedicada a esta actividad, ya que el municipio es una región rural, donde la mayoría de la población no cuenta con los recursos económicos para acceder a los servicios especializados, por lo que al evaluar el proyecto se observó que es necesario que la clínica sea un proyecto social.
- Resulta de vital importancia la escogencia de la zona en donde se desarrollará el proyecto, la cual debe contar con facilidad de acceso y estar relativamente cerca del centro de la población percibida como necesaria por el nicho de mercado seleccionado.
- Se propone que el personal que labore en la clínica Pediátrica, conozca y aplique las buenas prácticas ambientales, que contienen los lineamientos mínimos que se deben seguir para el adecuado manejo de los desechos sólidos hospitalarios y así evitar la contaminación y los accidentes personales y de los pacientes.
- El estudio de factibilidad debe asegurar por medio de la evaluación financiera, que existan suficientes fondos para cubrir los costos de la ejecución del proyecto. Ya sea haciendo gestiones ante entidades privadas dispuestas a apoyar esta iniciativa, como parte de su Responsabilidad Social Empresarial o bien ante cooperantes internacionales.
- Gestionar fondos ante programas de responsabilidad social-empresarial y cooperantes internacionales, que complementen la autogeneración de fondos.

9. Bibliografía

1. **Bernal, César Augusto.** *Metodología de la Investigación*. 2a edición Mexico : Pearson Prentice Hall, 2006.
2. **Baca Urbina, Gabriel.** *Evaluación de proyectos*. 4a edición Mexico : McGraw Hill, 2001.
3. **Martínez Quinto, Jorge Armando.** *Manual de inducción y orientación para el sanatorio El Centro. Tesis Ingeniería Industrial*. Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería, 1998.
4. **Salazar, MsC Andrea Cortez.** Secretaria Distrital de Ambiente, Colombia. *Gestion Integral de Residuos peligrosos*. [En línea] 2008. http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/pigas/PIGA_JB/ANEXO19.pdf.
5. **Montero, Dr. Gastón Chiganer y Dr. Antonio.** CLINICA-UNR.ORG. *Facultad de Ciencias Medicas-UNR*. [En línea] 2009. <http://www.clinica-unr.org/Comunidad/Comunidad-Dengue2.htm>.
6. **Consejo Editor, Alcaldia Municipalidad De San Bartolomé Milpas Altas.** San Bartolome Milpas Altas. [En línea] 2009. <http://www.comunidadsanbartolome.com/>.
7. **Salud, Organizacion Panamericana de la.** *Perfil de los sistemas de salud Guatemala, Monitoreo y Análisis de los procesos de cambio y reforma*. Washington,D.C. : OPS, Tercera Edición 2007.
8. **Microsoft Corporation.** *Microsoft Encarta*. 2009.
9. **Argueta Cifuentes, Gustavo Adolfo, y otros.** *Censos Nacionales XI de Poblacion y VI de Habitacion, Guatemala 2002*. 2002.
10. **Stattucino Applet.** [En línea] 2009. <http://www.berrie.dds.nl/calcss.htm>.
11. **Portal del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.** [En línea] 2009. http://portal.mspas.gob.gt/images/files/Marco%20Legal/Salud%20Publica/AG_115_99.pdf.
12. **Google earth.** [En línea] 2009. <http://earth.google.es/>.
13. **FerreDipsa,Plomería, Gas y Material Eléctrico.** [En línea] 2009. <http://www.dipsa.com/FerreDipsa/PRODS/TINACOS.htm>.
14. **Lemus, Jenniffer Karmina López.** "LA EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS SOCIALES CON FINANCIAMIENTO OTORGADO POR ORGANISMOS INTERNACIONALES".

Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Economicas, Tesis , 2005.

15. **Hernandez, Jose Rolando Figueroa.** *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA CLINICA DENTAL EN LA ALDEA LAS TROJES, MUNICIPIO DE AMATITLAN.* Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Economicas, Escuela de Estudios de Postgrado, Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, 2007.

16. **2002/3., OPS - Guatemala. Calendario.** Calendario de Vacunas-Guatemala. [En línea] 2003. <http://www.oni.escuelas.edu.ar/2002/jujuy/salud/Guatemala.htm>.

17. Portal del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social. *Registro, traslado o renovación de Licencia Sanitaria de Establecimientos.* [En línea] 2009. http://portal.mspas.gob.gt/registro_traslado_o_renovacion_de_licencia_sanitaria_de_establecimientos.html.

18. Portal de la Municipalidad de Guatemala. *Marco Regulatorio del Manejo y Revitalización del Centro Histórico.* [En línea] 2009. http://www.muniguate.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3830:marcoregulatorio&catid=97:chvarios&Itemid=40.

19. **Lí Manrique, Jorge y Vásquez Gómez, Guillermo.** *Manual de Bioseguridad, Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé".* Perú : s.n., 2006.

20. Grupo IO. *Ecotermo, Manejo Profesional de Desechos.* [En línea] 2009. http://www.ecotermo.net/index.php?option=com_content&task=view&id=1.

21. **Rodríguez, Ivania Vanova Torres.** *Estudio de prefactibilidad para la puesta en marcha de una Clínica de Ozonoterapia Médica.* Costa Rica : Universidad Estatal a Distancia, Sistemas de Estudios de Postgrado, Trabajo Final de Graduación, 2007.

22. **Cuesta, Esmeralda Cajas.** *La defensa de la Sociedad Civil, Marco Legal Que gobierna la Sociedad Civil en Guatemala.* Guatemala : WORLD MOVEMENT for DEMOCRACY, 2009.

23. **USAID.** La Salud en Guatemala: ¿Quién paga la factura? *Boletín Invertir bien en la Salud.* 2008.

24. **Valladares, Ricardo.** *Situación y tendencias del financiamiento de la Salud en Guatemala.* Guatemala : USAID, 2008.

25. **Navarro, Hugo.** *El uso de indicadores socioeconomicos en la formulación y evaluación de proyectos sociales.* Santiago de Chile : Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social - ILPES, 2001.

ANEXOS

Anexo 1

ENCUESTA CLÍNICA PEDIÁTRICA SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS

Sírvase responder a las siguientes preguntas, agradeciéndole su colaboración.

1.- Edad

13 – 18 años _____ 19 – 25 _____ 25 – 35 _____ 36 – mas _____

2.- ¿Tiene hijos?

Si _____ No _____ Cuantos _____

3.- ¿Donde le han atendido a sus niños generalmente?

Centro de Salud _____ Clínica Orden de Malta _____

Clínica privada San Bartolomé _____ Clínica privada Antigua _____

Clínica privada La capital _____ Otra, especifique _____

4.- ¿Cuánto ha gastado en la atención medica?

Q10 a 30 _____ Q30 a 60 _____ Q60 a 100 _____ Q100 o más _____

5.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una consulta pediátrica en San Bartolomé Milpas Altas?

Q _____

6.- ¿Que otros servicios además de la atención médica a los niños le prestaron?

Atención médica _____ vacunación _____ control de crecimiento y desarrollo _____

Niño sano _____ niño enfermo _____ atención inmediata de emergencias _____

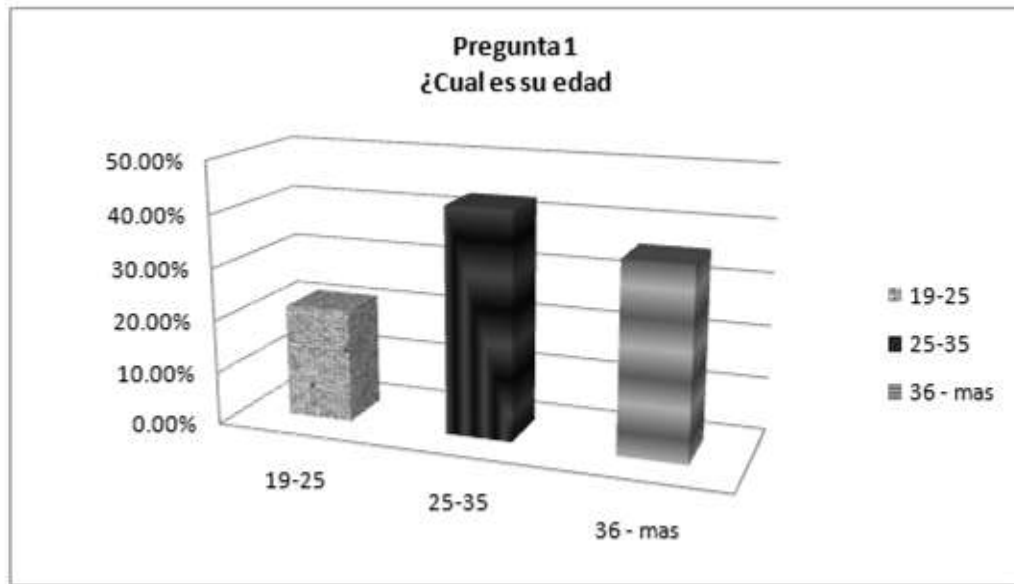
7.- Sus ingresos familiares están dentro de:

Q100 a 3000 _____ Q3000 a 6000 _____ Q6000 o mas _____

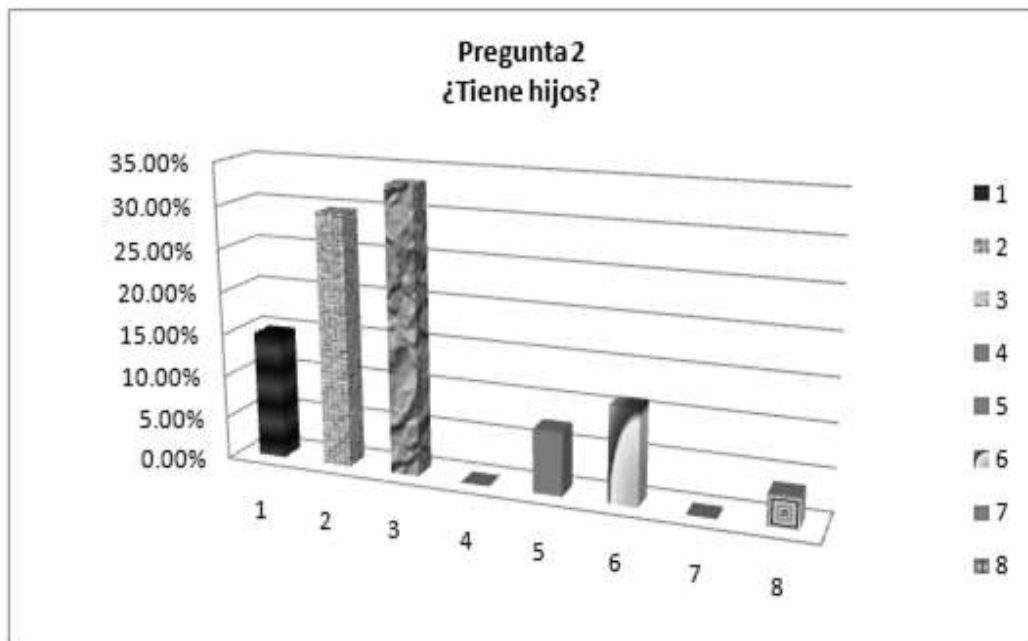
Anexo 2

RESULTADOS

En la grafica se muestra que la edad de la mayoría de los padres de familia encuestados están dentro de un rango de 23-35 años, siguiendo por los de 19-25 y de ultimo el rango de 36-mas.

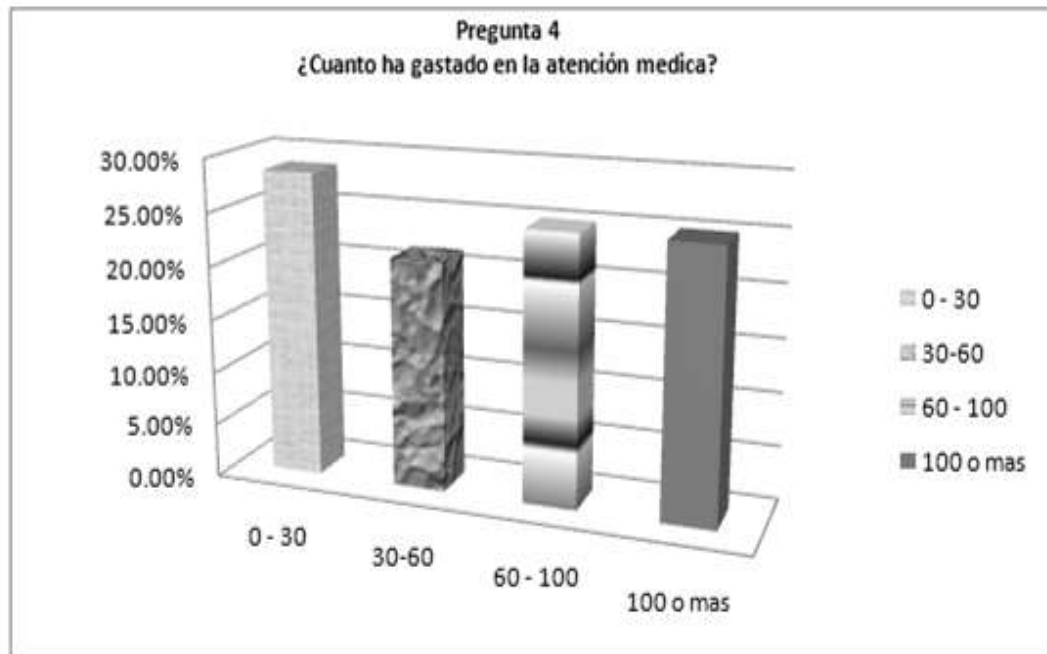


A continuación se muestra el número de hijos por familia y el porcentaje que cada resultado refleja en la totalidad de la muestra. Con la grafica podemos determinar que la mayoría de los entrevistados tienen de 1 a 3 hijos.

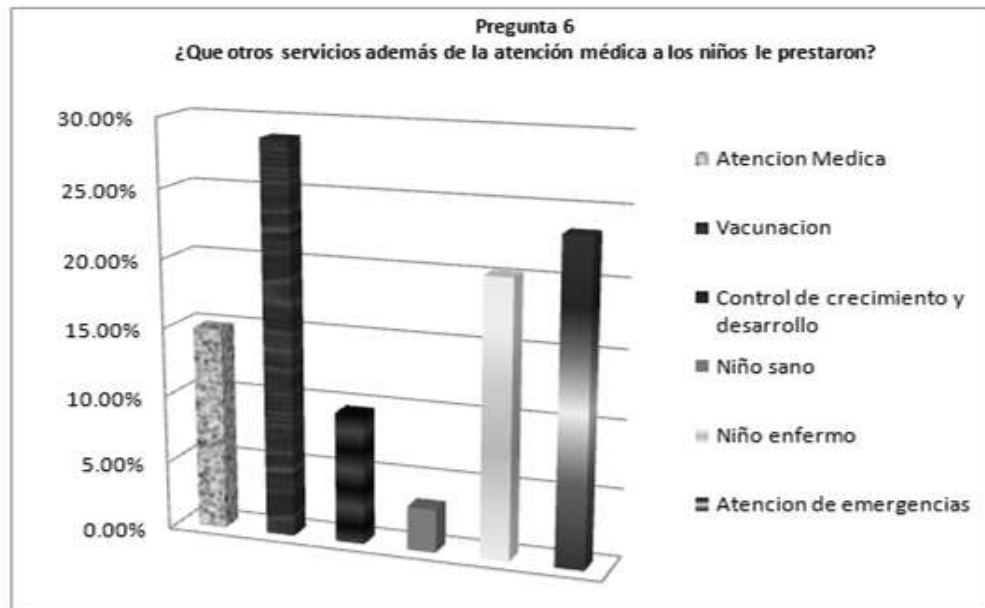


Los datos muestran que la mayoría de los niños son atendidos en el centro de salud, clínicas privadas en Antigua Guatemala y clínicas privadas en San Bartolomé Milpas Altas.

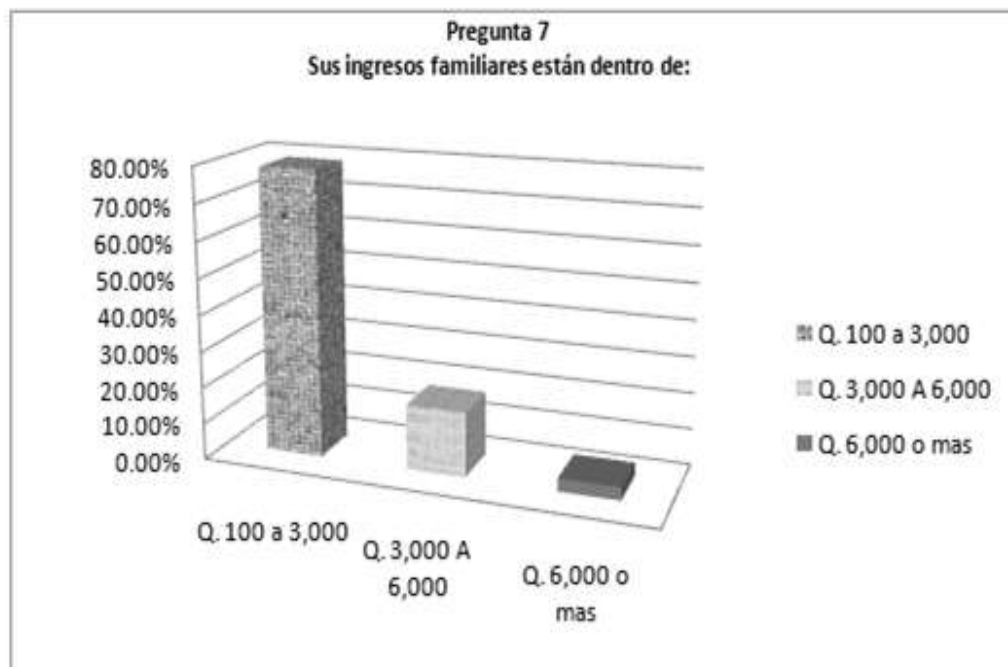




La mayoría de las personas estarían dispuestas a pagar por la consulta de un especialista en la localidad Q75.



Se puede determinar que los servicios además de atención médica, más solicitados son vacunación y atención de emergencias.



La mayoría de los que realizaron la encuesta muestra un ingreso mensual de Q100 a Q3,000

Anexo 3

FOTOS DEL CENTRO DEL MUNICIPIO

Foto 1: Local céntrico para rentar el local para la clínica



Foto 2: Centro del municipio



Anexo 4

MATRIZ DE LEOPOLD

Esta consiste en colocar en las columnas el listado de acciones o actividades involucradas durante el desarrollo del proyecto que pueden alterar el ambiente, y sobre sus filas se coloca el listado relacionado con los factores, componentes y atributos del ambiente que pueden ser afectados por el proyecto, y en cada una de las celdas de interacción se analizan los impactos en función del tipo (positivos o negativos) y del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida (alta, media o baja).

La tipología de impactos se describirá al colocar el signo **(+)** si el impacto es beneficioso y **(-)** si es perjudicial. Asimismo, el grado de incidencia o intensidad del impacto será evaluado mediante la asignación de un valor numérico para indicar si la intensidad es alta **(3)**, media **(2)** o baja **(1)**. Si la acción no genera impactos en determinado factor del ambiente, se deja la celda en blanco.

Realizada la actividad anterior, se procede a realizar la sumatoria de los impactos puntuales, es decir, por cada factor y actividad particular, a fin de determinar el factor ambiental más afectado. Lo mismo se realiza para cada actividad o acción del proyecto que afectaría más significativamente al medio. Los impactos considerados como significativos, serán las que determinarán el diseño de las medidas que formarán parte del **Plan de Manejo Ambiental**.

Es importante anotar, que no todos los impactos, ya sea sus características o intensidad, serán significativos, por lo que el diseño e medidas de impacto ambiental para dichos impactos representarían una actividad poco eficiente, con su respectivo gasto e recursos y esfuerzos. Por otro lado, si dentro de la evaluación de impactos, la mayor parte de ellos, de acuerdo a la metodología empleada, se encontrarían en rangos de poca significancia, es necesario aún establecer aquellos sobre los cuales se deben enfocar con más énfasis las acciones de manejo ambiental necesarias. Los resultados de esta fase del análisis se presentan en la siguiente matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales (Leopold).

Rango de Significancia	
0 - 10	Muy Poco Significativo
11 - 20	Poco Significativo
21 - 30	Medianamente Significativo
31 - 42	Altamente Significativo

Anexo 5

ARTÍCULOS DE MANEJOS DE DESECHOS HOSPITALARIOS

Artículo 7. Manejo adecuado de desechos. Las instituciones privadas y públicas deberán presentar un plan de manejo de desechos hospitalarios de conformidad con lo dispuesto en el presente reglamento para su aprobación por el Departamento de Regulación de los programas de salud y ambiente, quien con fundamento en el plan presentado, emitirá un certificado de aprobación que deberá renovarse cada dos años, previa solicitud del interesado y de la correspondencia que deba realizar el departamento a efecto de constatar el funcionamiento del sistema de manejo de los desechos.

El departamento de salud y ambiente, deberá llevar un registro de los entes generadores a los cuales se les hubiere otorgado el certificado establecido en el párrafo anterior. El procedimiento para el registro deberá ser regulado por el propio departamento, previa publicación en el diario oficial.

En cualquier tiempo, el departamento podrá realizar las inspecciones que sean necesarias a efecto de establecer el cumplimiento de este reglamento. En el caso que un ente generador no cuente con el certificado correspondiente, deberá ser sancionado de conformidad con las normas del presente reglamento o el código de salud. Los entes generadores que aun cuando posean el certificado, incumplieren con el manejo adecuado de los desechos de conformidad con el plan aprobado; quedaran sujetos a que el departamento cancele temporalmente el certificado que le hubiere otorgado, dándole un plazo que no exceda de treinta días, a efecto de que el ente generador cumpla con el plan propuesto, y en caso de no hacerlo, se procederá a sancionar al infractor de la misma manera que en el caso anterior.

Artículo 9. Sobre la separación. Todo ente generador deberá de capacitar al personal médico y paramédico, administrativo, personal de servicios varios o temporal, en función de la correcta separación de los desechos atendiendo a la clasificación contenida en el artículo tercero del reglamento. Para el efecto deberán separarse todos los desechos, cuyo material no sea susceptible de ruptura para evitar cualquier tipo de derramamiento. Para efecto de lo anterior, los desechos que se generan deberán ser separados atendiendo la siguiente clasificación:

- a) **Desechos infecciosos**
- b) **Desechos especiales**
- c) **Desechos radiactivos en general**
- d) **Desechos comunes**