



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TRABAJO DE GRADO:

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS HOSPITALARIOS EN EL
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA”**

**Previo a la obtención del Título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría
CPA.**

AUTORA: Diana Pinto Ayala

ASESOR: Ing. Marcelo Vallejo

IBARRA, JULIO 2012

RESUMEN EJECUTIVO

Los problemas asociados a los residuos generados en centros hospitalarios es motivo de preocupación a escala nacional porque la inadecuada recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los desechos hospitalarios puede provocar daños físicos serios e infecciones graves al personal que labora en los hospitales, a los pacientes y a la comunidad en general. El hospital San Vicente de Paúl con el fin de contribuir a la solución de este problema que aqueja a la gran mayoría de establecimiento de salud, pretende construir una planta de tratamiento de desechos hospitalarios, para lo cual se realizó un diagnóstico situacional en el que se comprobó que en el cantón Ibarra se generan 135.000 kg de desechos anualmente que no tienen un tratamiento técnico de esterilización antes de su disposición final, en el estudio de mercado se determinó que existe una demanda insatisfecha, producto de que en el cantón no existe una oferta de este servicio, en lo referente al estudio de financiero la tasa Interna de Retorno (TIR) es del 23,78 %, Beneficio Costo de 2.35 y un Valor Actual Neto (VAN) de 42.893.94 dólares, indicadores financieros que determinan que el proyecto es rentable; con respecto a los impactos que genera el proyecto son ambiental, social, económico y organizacional, todos ellos con indicadores positivos; de acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que es factible la implementación de la planta de tratamiento de los desechos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra.

EXECUTIVE SUMMARY

The problems associated with waste and residues generated in hospitals are cause for worrying situation at the national level because the inappropriate collection, transport, storage and disposal of hospital waste can provoke serious physical damages and infections to the staff working in the hospitals, to the patients and to the community in general.

The “San Vicente de Paul” Hospital, with the purpose of contributing to the solution of this problem that afflicts the vast majority of health establishments, seeks to build a treatment plant for hospital waste; for this reason, it has been realized a situational diagnosis in which it was proved that in the Ibarra Canton 135.000 kg of garbage are generated annually and they do not have a technical treatment of sterilization before their final disposition, the market research determined that an unsatisfied demand exists, as a consequence that an offer of this service does not exist.

In relation to the financial study, the internal rate of return (TIR) is 23,78%, a Benefit Cost of 2,35 and a Net Current Value (VAN) of 42.893.94 dollars, financial indicators determine that the project is profitable; with regard to the impacts generated by the project are environmental, social, economic and organizational, all of them with positive indicators; According to the obtained results it is concluded that the implementation of a hospital waste treatment plant is feasible in the San Vicente de Paul Hospital from Ibarra city.

DECLARACIÓN

Yo, **Diana María Pinto Ayala**, con cédula de identidad N° 100109283-0 declaro bajo juramento que el proyecto desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado ni calificado profesional y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

.....

Firma

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

En mi calidad de Director del informe final de trabajo de grado titulado: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS HOSPITALARIOS EN EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA", previo la obtención del título de ingeniera en Contabilidad y Auditoría, CPA. De autoría de la señora DIANA MARIA PINTO AYALA, el trabajo es auténtico y original, cumple con los objetivos y cronogramas que constan en el proyecto, metodologías y normas planteadas por la Universidad Técnica del Norte, por lo que se autoriza su presentación considerando que la presente investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a evaluación del jurado examinador que el Honorable Consejo Directivo de la Facultad designe.

Dr. Marcelo Vallejo

DIRECTOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **Diana María Pinto Ayala**, con cédula de identidad N° 100109283-0, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4,5 y 6, en calidad de autor de la obra de trabajo de grado denominado: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS HOSPITALARIOS EN EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA, CPA. En la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

.....
Diana María Pinto A
100109283-0

Ibarra a 07 días del mes de Julio de 2012



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100109283-0		
APELLIDOS Y NOMBRES:	PINTO AYALA DIANA MARÍA		
DIRECCIÓN:	Obispo González Suarez 1-55 y Salinas		
EMAIL:	dianapinto4@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062954559	TELÉFONO MÓVIL:	098800633

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS HOSPITALARIOS EN EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA",
AUTOR (ES):	PINTO AYALA DIANA MARÍA
FECHA: AAMMDD	2012-07-07
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA.CPA.
ASESOR /DIRECTOR:	ING. MARCELO VALLEJO

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, *DIANA MARÍA PINTO AYALA*, con cédula de ciudadanía Nro. 100109283-0, en calidad de autor (a) (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

3. CONSTANCIAS

El (La) autor (a) (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 07 días del mes de Julio de 2012.

EL AUTOR:

ACEPTACIÓN:

(Firma).....

(Firma).....

Nombre:

Nombre: Lic. Ximena Vallejos

C.C.:

cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario _____

DEDICATORIA

A Dios quien me ha sabido guiar y me seguirá guiando en mi camino, proporcionándome la suficiente valentía para creer en mí mismo y poder culminar con éxito mis estudios.

A mi familia por su constante apoyo y persistencia para que culmine mis estudios superiores en ésta etapa, en especial a mis hijos por ser la motivación más grande para cumplir mis metas y objetivos propuestos en mi vida.

A todas aquellas personas que directa e indirectamente me apoyaron en la elaboración de mi proyecto sin esperar nada a cambio, muchas gracias.

Diana Pinto

AGRADECIMIENTO

Al llegar al término del presente trabajo de investigación quiero agradecer a las siguientes personas e Instituciones:

A los maestros, autoridades y personal Administrativo de la Universidad Técnica del Norte, alma mater del conocimiento e investigación del norte Ecuatoriano, donde pude alcanzar nuevos conocimientos, sabiduría, principios éticos y morales, que me permitirán ser un profesional de éxito y ser útil al servicio de la comunidad.

Al ingeniero Marcelo Vallejo, quien con sus vastos conocimientos, calidad humana y valores, supo guiar y conducir de la mejor manera el presente trabajo de investigación.

Al hospital San Vicente de Paúl, a la Planta de tratamiento Natura-Sangolqui y a ELMEQUIP CIA. LTDA. En donde me han facilitado la información documentada necesaria para realizar este trabajo

A todas las personas que de una u otra forma me supieron apoyar y rogar por mí, a lo largo de mi carrera, para que no desmaye y continúe hasta llegar donde hoy me encuentro, a todos muchas gracias.

Diana Pinto

PRESENTACIÓN

El compromiso con el medio ambiente debe ser de toda la organización; desde la gerencia, se transmite un continuo espíritu de responsabilidad frente al medio ambiente.

Garantizar a cada paciente de manera oportuna, con “alto tacto” y con el mínimo riesgo, la atención específicamente indicada de acuerdo con su enfermedad, con su medio familiar y/o social, y con los avances de las ciencias de la salud, a la luz de la filosofía del Hospital. Igualmente hacer uso apropiado de los recursos, proteger el medio ambiente, respetar el marco legal vigente y obtener la máxima satisfacción tanto del paciente como de todas las personas o entidades que participan en el proceso de atención. Esta política implica la lealtad y compromiso con este sistema de gestión para el mejoramiento de la institución.

El propósito fundamental de éste proyecto es contribuir a la conservación del medio ambiente a través de una propuesta para brindar una solución integral al manejo de los desechos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paúl de Ibarra, y evitar la contaminación y transmisión de muchas enfermedades en todo su ambiente. El proyecto tendrá en cuenta los avances que se ha efectuado en el Municipio y colaborará con la capacitación en el mejoramiento de las técnicas empleadas en el sistema de recolección y transportación. Así mismo se implementara en un lugar estratégico del hospital, una planta de recibo y tratamiento; para posteriormente obtener los productos finales.

Como resultado se podría evitar el pago de la tasa de basura al municipio, y además se podría generar fuentes de ingresos al ofrecer este servicio a

terceros como a otros hospitales, clínicas y más centros de salud de la ciudad de Ibarra a través de una empresa de gestión de desechos hospitalarios, y el apoyo al Municipio de Ibarra en temas de educación ambiental y por ende al mejoramiento de la calidad ambiental en la ciudad.

Esto permitirá apoyar la descentralización en este ámbito y a mejorar el sistema de manejo actual de los desechos sólidos del Hospital.

En el ámbito propio de las condiciones de los recursos naturales y la calidad ambiental, la elevada contaminación de aguas, suelo y aire en la ciudad de Ibarra, debido a un inadecuado manejo de los desechos sólidos.

Y en el ámbito de los mecanismos para la solución de dichos problemas ambientales: La gestión ambiental, hasta ahora muy centralizada y manejada por instituciones del gobierno central, que no tienen la capacidad técnica y organizada ni los recursos económicos para hacer frente a dicha problemática.

Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales en invertir la pérdida de recursos del medio ambiente. En ello encaja el presente proyecto de gestión de desechos hospitalarios en tanto el manejo descentralizado a través de incrementar una planta de tratamiento de los mismos, el Hospital San Vicente de Paul de Ibarra y al obtener gran cantidad de subproductos en especial abonos orgánicos que servirán para sustentar una producción agrícola agro – ecológica. De esta manera viabilizamos y sustentamos un proyecto enfocado a una solución global sobre el ambiente

Razón por la cual es necesario mejorar sustancialmente las condiciones socio- ambientales tendiendo a la tecnificación, modernización, del tratamiento de desechos hospitalarios, capacitando y otorgando asistencia técnica al personal, en esta alternativa de manejo.

Con el fin de evidenciar la problemática existente con respecto al tema se realizo una investigación documental y de campo con el propósito de crear un proyecto capaz de atender las necesidades de tratamiento de los desechos hospitalarios, contribuir al cuidado del medio ambiente; llegándose a determinar que es necesaria la construcción de la planta de tratamiento en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra.

Para lo cual el presente trabajo se divide en siete capítulos organizados en forma secuencial:

Capítulo I, se desarrolla el diagnostico situacional donde se detalla los antecedentes del problema, se determina una matriz de relaciones diagnosticas que nos permite guiarnos para el desarrollo de la investigación, se determina la población y muestra objeto del estudio, las encuestas realizadas, la matriz AOOD, cruces estratégicos y por último se determina el problema diagnostico.

Capítulo II, se establece la fundamentación teórica en la cual se da a conocer conceptos generales con respecto al medio ambiente, relleno sanitario, sistema de reciclaje, administración y técnicas de evaluación financiera.

Capítulo III, continúa con el Estudio de Mercado donde se establece el producto, mercado meta, análisis de oferta y demanda, estrategias de mercado y se establecen conclusiones del estudio.

Capítulo IV, prosigue con el estudio Técnico del proyecto donde se da a conocer la macro y micro localización del proyecto, diseño de instalaciones, maquinaria requerida, fuente de financiamiento y personal requerido para el funcionamiento de la planta de tratamiento.

Capítulo V, se realiza el Estudio Financiero con el propósito de determinar la viabilidad financiera del proyecto a través de cálculos de ingresos y egresos, costos de producción, cálculos del VAN, cálculos del TIR, recuperación de la inversión en el tiempo, índice de beneficio costo y se concluye determinando el punto de equilibrio del proyecto.

Capítulo VI, se establece la Estructura Organizativa, consiste en definir como estará estructurada la planta, se determina la misión y visión, valores y políticas que legislarán la planta, además de las funciones que tendrán cada uno de sus trabajadores y empleados.

Capítulo VII, finalmente se concluye con un análisis de los impactos que generara la creación de la planta de reciclaje, conclusiones y recomendaciones del tema.

OBJETIVO GENERAL

“Diseñar el estudio de factibilidad para implementa una planta de tratamiento de desechos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paúl de Ibarra”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Realizar un diagnóstico situacional que permita determinar la matriz AOOD de la planta de tratamiento de desechos hospitalarios en el hospital San Vicente de Paúl de Ibarra.*
- 2 Establecer la fundamentación teórica y científica que sirva de base para la operatividad y desarrollo del proyecto en todas sus fases, a través de una investigación científica.*
- 3 Realizar un estudio de mercado que nos permita cuantificar de manera objetiva proyecciones de la oferta, demanda, demanda insatisfecha, canales de distribución de los productos reciclados.*
- 4 Determinar el estudio Técnico sobre la creación de planta de tratamiento de desechos hospitalarios.*
- 5 Realizar un estudio de carácter económico financiero que permita determinar la factibilidad del proyecto mediante la utilización de razones financieras.*
- 6 Establecer la estructura organizativa de la planta de reciclaje con la finalidad de lograr una eficiencia administrativa.*
- 7 Establecer técnicamente los principales impactos que genere el proyecto desde el punto de vista ambiental, económico, social y académico.*

	ÍNDICE	pág.
<i>Portada</i>		<i>i</i>
<i>Resumen Ejecutivo</i>		<i>ii</i>
<i>Summary</i>		<i>iii</i>
<i>Declaración</i>		<i>iv</i>
<i>Certificación Del Asesor</i>		<i>v</i>
<i>Cesión De Derechos</i>		<i>vi</i>
<i>Dedicatoria</i>		<i>ix</i>
<i>Agradecimiento</i>		<i>x</i>
<i>Presentación</i>		<i>xi</i>

CAPÍTULO I

<i>Diagnóstico Situacional</i>	<i>1</i>
<i>Antecedentes</i>	<i>1</i>
<i>Objetivos Del Diagnóstico</i>	<i>5</i>
<i>Objetivos Generales</i>	<i>5</i>
<i>Objetivos Específicos</i>	<i>5</i>
<i>Matriz De Relación Diagnóstica</i>	<i>6</i>
<i>Desarrollo Operativo Del Diagnóstico</i>	<i>7</i>
<i>Identificación De La Población</i>	<i>7</i>
<i>Identificación De La Muestra</i>	<i>8</i>
<i>Instrumentos De Recolección De Información</i>	<i>9</i>
<i>Información Primaria</i>	<i>9</i>
<i>Información Secundaria</i>	<i>10</i>
<i>Resultados De Las Encuestas Aplicadas A Los Pacientes</i>	<i>19</i>
<i>Diagnostico Externo</i>	<i>39</i>
<i>Determinación De La Oportunidad Del Proyecto</i>	<i>40</i>

CAPITULO II

<i>Fundamentación Teórica</i>	<i>41</i>
<i>Definiciones Sobre Bioseguridad</i>	<i>42</i>
<i>Principios De La Bioseguridad</i>	<i>42</i>
<i>Percepción Del Riesgo</i>	<i>43</i>
<i>Evaluación Del Riesgo</i>	<i>44</i>
<i>Desechos Hospitalarios</i>	<i>44</i>
<i>Caracterización De Desechos Infecciosos</i>	<i>45</i>
<i>Importancia</i>	<i>45</i>

<i>Beneficios</i>	45
<i>Optimización De Costos</i>	46
<i>¿Por Qué Segregar?</i>	46
<i>Los Símbolos</i>	47
<i>Envases</i>	48
<i>Fundas Y Etiquetas</i>	48
<i>La Etiqueta Debe Registrar</i>	48
<i>Clasificación De Los Desechos Infecciosos</i>	48
<i>Desechos De Laboratorio</i>	49
<i>Desechos Anátomo-Patológico</i>	49
<i>Desechos De Sangre</i>	49
<i>Desechos Corto Punzantes</i>	50
<i>Desechos Especiales</i>	50
<i>Desechos Químicos</i>	50
<i>Desechos De Radiactivos</i>	51
<i>Desechos Farmacéuticos</i>	51
<i>Desechos Generales O Comunes</i>	51
<i>Reducción Y Reciclaje</i>	51
<i>Principales Materiales Reciclables</i>	51
<i>Niveles De Gestión Para El Manejo Integral De Desechos En Establecimientos De Salud</i>	52
<i>Complejidad Del Manejo</i>	52
<i>Multiplicidad De Impacto</i>	53
<i>Diversidad De Actores</i>	53
<i>Comité Institucional</i>	53
<i>El Control De Gestión</i>	54
<i>Definición De Control</i>	54
<i>Definición De Control De Gestión</i>	55
<i>Propósito Del Control De Gestión</i>	56
<i>Instrumentos Para El Control De Gestión</i>	56
<i>Elementos De Gestión</i>	57
<i>Economía</i>	57
<i>Eficiencia</i>	58
<i>Eficacia</i>	58
<i>Ecología</i>	59
<i>Ética</i>	60
<i>Organización de la microempresa</i>	60
<i>Constitución de la empresa</i>	60
<i>Modalidades de constitución empresarial</i>	61

<i>Administración</i>	61
<i>Proceso administrativo</i>	61
<i>Importancia</i>	62
<i>Proceso Contable</i>	63
<i>Contabilidad</i>	63
<i>Importancia</i>	63
<i>El Proceso</i>	63
<i>Contabilidad De Costos</i>	64
<i>Concepto</i>	64
<i>Objetivo</i>	64
<i>Fines Principales</i>	64
<i>Definición De Costo Y Gasto</i>	65
<i>Investigación De Mercado</i>	65
<i>Antecedentes Del Estudio De Mercados</i>	66
<i>Ámbito De Aplicación Del Estudio De Mercado</i>	66
<i>El Consumidor</i>	67
<i>El Producto</i>	67
<i>El Mercado</i>	67
<i>Clases De Mercado</i>	67
<i>Según El Monto De La Mercancía:</i>	67
<i>Otros Tipos De Mercado</i>	68
<i>Mercado Mayorista</i>	68
<i>Mercado Minorista</i>	68
<i>Estrategias Mercado En Un Producto-Mercado Amplio</i>	69
<i>El Método Del Mercado Meta Único:</i>	69
<i>El Método Del Mercado Meta Múltiple:</i>	69
<i>El Método Del Mercado Meta Combinado</i>	69
<i>Características De Mercado</i>	69
<i>La Situación Del Mercado</i>	70
<i>Segmentación De Mercado</i>	70
<i>Intrínsecamente Homogéneos (Similares)</i>	71
<i>Heterogéneos Entre Sí.</i>	72
<i>Bastante Grandes</i>	72
<i>Operacionales</i>	72
<i>Beneficios De La Segmentación De Mercados.</i>	72
<i>Proceso De Segmentación De Mercados.</i>	73
<i>Tipos De Segmentación De Mercado</i>	74
<i>Segmentación Geográfica</i>	74
<i>Segmentación Demográfica</i>	74

<i>Segmentación Psicográfica</i>	74
<i>Segmentación Por Comportamiento</i>	74
<i>Identificación De La Demanda</i>	74
<i>Oferta</i>	75
<i>Evaluación Financiera</i>	75
<i>Costos Y Flujos De Caja</i>	75
<i>Costo De Oportunidad Y Tasa De Redescuento.</i>	77
<i>Punto De Equilibrio</i>	78
<i>Valor Actual Neto (Van)</i>	79
<i>Tasa Interna De Retorno (Tir)</i>	80
<i>Costo Beneficio</i>	80

CAPÍTULO III

<i>Estudio De Mercado</i>	82
<i>Presentación</i>	82
<i>Objetivos Del Estudio De Mercado</i>	82
<i>Objetivo General</i>	83
<i>Objetivos Específicos</i>	83
<i>VARIABLES DEL ESTUDIO</i>	83
<i>Indicadores Del Estudio</i>	83
<i>Matriz De Relación</i>	84
<i>El Servicio</i>	85
<i>Mercado Meta</i>	85
<i>Segmento De Mercado</i>	86
<i>Análisis De La Oferta</i>	87
<i>Análisis De La Demanda</i>	88
<i>Clasificación De La Demanda.</i>	88
<i>Dentro De Las Necesidades Que Cubre.</i>	88
<i>Dentro De Su Temporalidad.</i>	89
<i>De Acuerdo Con La Estructura Del Mercado.</i>	89
<i>Factores Que Afectan La Demanda.</i>	89
<i>Tamaño Y Crecimiento De La Población.</i>	89
<i>Precios.</i>	90
<i>Comportamiento Histórico De La Demanda.</i>	90
<i>Proyección De La Demanda</i>	90
<i>Estimación De La Demanda Insatisfecha</i>	94
<i>Determinación Del Precio Del Servicio</i>	96
<i>Estrategias De Mercado</i>	96

<i>Comercialización</i>	97
<i>Publicidad</i>	97
<i>Conclusiones Del Estudio.</i>	98

CAPÍTULO IV

<i>Estudio Técnico Del Proyecto</i>	99
<i>Tamaño Del Proyecto</i>	99
<i>Macro Localización Del Proyecto</i>	100
<i>Área De Influencia Del Proyecto</i>	102
<i>Micro Localización Del Proyecto</i>	103
<i>Localización Del Autoclave</i>	103
<i>Vías De Acceso</i>	104
<i>Fuentes De Abastecimiento Eléctrico</i>	104
<i>Ingeniería Del Proyecto</i>	104
<i>Proceso Productivo</i>	104
<i>Recolección</i>	105
<i>Transporte</i>	105
<i>Esterilización</i>	106
<i>Disposición Final</i>	106
<i>Flujograma De Proceso</i>	106
<i>Tecnología</i>	108
<i>Maquinaria Y Equipo</i>	109
<i>Autoclave</i>	109
<i>Características Técnicas</i>	110
<i>Calderos generadores de vapor</i>	111
<i>Carros Y Contenedores De Carga</i>	113
<i>Características Del Contendor</i>	113
<i>Características Del Carro Transportador</i>	114
<i>Diseño De Instalaciones Planta De Tratamiento</i>	114
<i>Características De Estructura De La Planta</i>	114
<i>Seguridad Industrial</i>	117
<i>Seguridad Industrial En Edificios e Instalaciones.</i>	117
<i>Seguridad laboral personal</i>	119
<i>Presupuesto Técnico</i>	122
<i>Inversiones Fijas</i>	122
<i>Capital De Trabajo</i>	124
<i>Inversión Total Del Proyecto</i>	124
<i>Financiamiento De Fondos</i>	125
<i>Recurso Humano</i>	126

CAPITULO V

<i>Evaluación Financiera Del Proyecto</i>	127
<i>Estado De Situación Financiera Inicial</i>	127
<i>Determinación De Los Ingresos Proyectados</i>	128
<i>Determinación De Los Egresos Proyectados</i>	128
<i>Costos De Distribución</i>	128
<i>Gastos Administrativos</i>	128
<i>Gastos De Publicidad</i>	133
<i>Gastos Financieros</i>	133
<i>Estados Financieros Proyectados</i>	135
<i>Flujo De Efectivo Financiero</i>	136
<i>Evaluación Financiera Del Proyecto</i>	137
<i>Costo De Oportunidad</i>	137
<i>Valor Actual Neto (Van)</i>	138
<i>Tasa Interna De Retorno (Tir)</i>	139
<i>Periodo De Recuperación</i>	140
<i>Beneficio Costo</i>	141
<i>Punto De Equilibrio</i>	143

CAPÍTULO VI

<i>Estudio Organizacional</i>	145
<i>La Planta De Tratamiento De Desechos Hospitalarios</i>	145
<i>Base Legal</i>	145
<i>Misión De La Planta De Tratamiento</i>	146
<i>Visión De La Planta De Tratamiento</i>	146
<i>Principios De La Planta De Tratamiento</i>	147
<i>Valores De La Planta De Tratamiento</i>	148
<i>Políticas De La Planta De Tratamiento</i>	148
<i>Estructura Organizacional</i>	149
<i>Orgánico Funcional</i>	151
<i>Control Y Pesaje</i>	152
<i>Almacenamiento Y Disposición Final</i>	153

CAPÍTULO VII

<i>Impactos, Conclusiones Y Recomendaciones</i>	155
---	-----

<i>Impactos A Analizarse</i>	155
<i>Impacto Ambiental</i>	155
<i>Impacto Social</i>	155
<i>Impacto Económico</i>	155
<i>Impacto Institucional-Organizacional</i>	155
<i>Operatividad Del Análisis De Impactos</i>	156
<i>Desarrollo De Impactos</i>	157
<i>Impacto Ambiental</i>	157
<i>Reducción De Desechos</i>	157
<i>Cuidado Ambiental</i>	158
<i>Tratamiento Técnico</i>	158
<i>Mitigación De Vectores.</i>	158
<i>Cuidado Estético.</i>	159
<i>Impacto Social</i>	159
<i>Imagen De La Ciudad</i>	159
<i>Participación Social</i>	160
<i>Calidad De Vida</i>	160
<i>Impacto Económico</i>	160
<i>Oferta De Empleo</i>	161
<i>Ingresos Económicos</i>	161
<i>Menor Costo De Operación De Los Desechos</i>	161
<i>Impacto Institucional Organizacional</i>	162
<i>Modelo De Gestión</i>	162
<i>Manejo De Recursos</i>	162
<i>Canales De Información</i>	163
<i>Innovación</i>	163
<i>Procesos</i>	163
<i>Impacto General Del Proyecto</i>	164
<i>Conclusiones</i>	165
<i>Recomendaciones</i>	166
<i>Fuentes De Información</i>	167
<i>Anexos</i>	168

ÍNDICE DE TABLAS

	<i>pág.</i>
<i>Tabla 3.1 Establecimientos De Salud Que Generan Mayor Cantidad De Desechos Hospitalarios</i>	86
<i>Tabla 3.2 Recolección diferenciada desechos hospitalarios en kg. IMI</i>	91

<i>Tabla 3.3</i>	<i>Determinación de la demanda insatisfecha</i>	95
<i>Tabla 4.1</i>	<i>Equipos y maquinarias</i>	120
<i>Tabla 4.2</i>	<i>Equipo de computación</i>	120
<i>Tabla 4.3</i>	<i>Mobiliario y equipo de oficina</i>	121
<i>Tabla 4.4</i>	<i>Infraestructura</i>	121
<i>Tabla 4.5</i>	<i>Terreno</i>	123
<i>Tabla 4.6</i>	<i>Capital de trabajo</i>	123
<i>Tabla 4.7</i>	<i>Inversión total del proyecto</i>	124
<i>Tabla 5.1</i>	<i>Proyección de los ingresos</i>	128
<i>Tabla 5.2</i>	<i>Sueldo básico histórico</i>	129
<i>Tabla 5.3</i>	<i>Sueldo básico vigente mensual proyectado</i>	129
<i>Tabla 5.4</i>	<i>Beneficios de ley</i>	130
<i>Tabla 5.5</i>	<i>Suministro de oficina proyectados</i>	130
<i>Tabla 5.6</i>	<i>Servicios básicos y combustible proyectados</i>	130
<i>Tabla 5.7</i>	<i>Útiles de limpieza proyectados</i>	131
<i>Tabla 5.8</i>	<i>Mantenimiento de inversiones fijas proyectados</i>	131
<i>Tabla 5.9</i>	<i>Depreciación de Inversiones fijas proyectada</i>	132
<i>Tabla 5.10</i>	<i>Gasto prendas de protección proyectada</i>	132
<i>Tabla 5.11</i>	<i>Proyección de los gastos de publicidad</i>	133
<i>Tabla 5.12</i>	<i>Tabla de amortización</i>	134
<i>Tabla 5.13</i>	<i>Estado de resultados con financiamiento</i>	136
<i>Tabla 5.14</i>	<i>Flujo de efectivo con financiamiento</i>	137
<i>Tabla 5.15</i>	<i>Costo de capital y tasa de redescuento</i>	137
<i>Tabla 5.16</i>	<i>Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)</i>	139
<i>Tabla 5.17</i>	<i>Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	140
<i>Tabla 5.18</i>	<i>Periodo de recuperación de la Inversión</i>	141
<i>Tabla 5.19</i>	<i>Ingresos y Egresos Totales</i>	142
<i>Tabla 5.20</i>	<i>Cálculo del Beneficio Costo</i>	143
<i>Tabla 5.21</i>	<i>Determinación de los Costos Fijos Y Variables</i>	144
<i>Tabla 7.1</i>	<i>Niveles de Impactos</i>	156

ÍNDICE DE CUADROS

pág.

<i>Cuadro Nº 1.1</i>	<i>Total de pacientes atendidos en el HSVP en el 2011</i>	7
<i>Cuadro Nº 1.2</i>	<i>Tamaño de Muestra de la Investigación</i>	9
<i>Cuadro Nº 1.3</i>	<i>Atención Recibida</i>	10
<i>Cuadro Nº 1.4</i>	<i>Capacitación desechos hospitalarios</i>	12
<i>Cuadro Nº 1.5</i>	<i>Enfermedades por manejo de desechos</i>	13
<i>Cuadro Nº 1.6</i>	<i>Tipo de enfermedades</i>	14

<i>Cuadro N° 1.7</i>	<i>Trabajo personal de limpieza</i>	15
<i>Cuadro N° 1.8</i>	<i>Aseo de Instalaciones HSVP</i>	16
<i>Cuadro N° 1.9</i>	<i>Agentes contaminantes en instalaciones</i>	17
<i>Cuadro N° 1.10</i>	<i>Construcción planta de tratamiento</i>	18
<i>Cuadro N° 1.11</i>	<i>Equipo de seguridad</i>	19
<i>Cuadro N° 1.12</i>	<i>Clasificación desechos HSVP</i>	20
<i>Cuadro N° 1.13</i>	<i>Manejo de desechos infecciosos</i>	21
<i>Cuadro N° 1.14</i>	<i>Recolección de desechos</i>	22
<i>Cuadro N° 1.15</i>	<i>Asesoramiento manipulación desechos</i>	23
<i>Cuadro N° 1.16</i>	<i>número de personal</i>	24
<i>Cuadro N° 1.17</i>	<i>Frecuencia de limpieza</i>	25
<i>Cuadro N° 1.18</i>	<i>Destino de los desechos hospitalarios</i>	26
<i>Cuadro N° 1.19</i>	<i>construcción planta de tratamiento</i>	27
<i>Cuadro N° 1.20</i>	<i>Matriz AOOD</i>	39
<i>Cuadro N° 4.1</i>	<i>Tabla comparativa de procesos</i>	108
<i>Cuadro N° 4.2</i>	<i>Requerimiento de personal en el área de producción</i>	126

ÍNDICE DE GRÁFICOS

pág.

<i>Gráfico N° 1.1</i>	<i>Tabulación pregunta N° 1</i>	11
<i>Gráfico N° 1.2</i>	<i>Tabulación pregunta N° 2</i>	12
<i>Gráfico N° 1.3</i>	<i>Tabulación pregunta N° 3</i>	13
<i>Gráfico N° 1.4</i>	<i>Tabulación pregunta N° 4</i>	14
<i>Gráfico N° 1.5</i>	<i>Tabulación pregunta N° 5</i>	15
<i>Gráfico N° 1.6</i>	<i>Tabulación pregunta N° 6</i>	16
<i>Gráfico N° 1.7</i>	<i>Tabulación pregunta N° 7</i>	17
<i>Gráfico N° 1.8</i>	<i>Tabulación pregunta N° 8</i>	18
<i>Gráfico N° 1.9</i>	<i>Tabulación pregunta N° 1 personal limpieza</i>	19
<i>Gráfico N° 1.10</i>	<i>Tabulación pregunta N° 2 personal limpieza</i>	20
<i>Gráfico N° 1.11</i>	<i>Tabulación pregunta N° 3 personal limpieza</i>	21
<i>Gráfico N° 1.12</i>	<i>Tabulación pregunta N° 4 personal limpieza</i>	22
<i>Gráfico N° 1.13</i>	<i>Tabulación pregunta N° 5 personal limpieza</i>	23
<i>Gráfico N° 1.14</i>	<i>Tabulación pregunta N° 6 personal limpieza</i>	24
<i>Gráfico N° 1.15</i>	<i>Tabulación pregunta N° 7 personal limpieza</i>	25
<i>Gráfico N° 1.16</i>	<i>Tabulación pregunta N° 8 personal limpieza</i>	26
<i>Gráfico N° 1.17</i>	<i>Tabulación pregunta N° 9 personal de limpieza</i>	27
<i>Grafico N° 3.1</i>	<i>Demanda Insatisfecha</i>	95
<i>Grafico N° 3.2</i>	<i>Diagrama de Porter</i>	97

ÍNDICE DE FIGURAS

		pág.
Figura 1,1	Señalética de seguridad	47
Figura 4.1	Macro localización del Proyecto	101
Figura 4.2	Área de influencia del proyecto	102
Figura 4.3	Micro localización del proyecto	103
Figura 4.4	Flujograma de procesos desechos hospitalarios	107
Figura 4.5	Autoclave	110
Figura 4.6	Calderos generadores de vapor	112
Figura 4.7	Colectores de vapor	112
Figura 4.8	Carro y contenedor de carga	113
Figura 4.9	Instalaciones actuales de planta de tratamiento HSVP	115
Figura 4.10	Propuesta de ampliación Planta de tratamiento HSVP	116
Figura 4.11	Implantación general Planta de Tratamiento HSVP	116
Figura 4.12	Extintores de polvo seco químico	120
Figura 4.13	Ropa de seguridad Industrial para la planta de tratamiento HSVP	121
Figura 6.1	Organigrama Funcional de la Planta de tratamiento	151

CAPÍTULO I

1. Diagnóstico Situacional

1.1 Antecedentes

El origen del Hospital de Ibarra no es muy claro. Hay indicios y vagas referencias de acciones sanitarias y de atención directa brindadas a los nativos por parte de los primeros misioneros religiosos, que devienen así en los primeros adoctrinadores y a la vez en los primeros médicos de las dolencias físicas, a más de la atención espiritual, desde luego.

Pero sería el 22 de abril de 1609 la fecha histórica en la cual el Cabildo comienza por preocuparse de las acciones de salud pública. Por iniciativa de Antonio de Carvajal se dona y adjudica el solar para la construcción del hospital de Ibarra, en pleno trazado urbano, aunque algo distante del centro político-administrativo. Esta donación se confirma el 25 de octubre de 1611 mediante la visita personal realizada por Juan Fernández, comisionado de la Real Audiencia.

La catástrofe del 16 de agosto si bien marcó el fin y la existencia de Ibarra y la destrucción de muchos pueblos imbabureños, no es menos cierto que se constituyó en el punto de arranque y nacimiento de una nueva ciudad, con mentalidad de desarrollo y de avance pujantes.

Así, viene a ser el despertar de nuevas y antiguas instituciones y, por lo mismo, es el nuevo nacimiento del hospital de Ibarra también que comienza a funcionar de una “manera incipiente” con el nombre de Hospital de Caridad el 20 de abril de 1879 en lo que hoy es la calle Juan Montalvo, entre Velasco y Colón, muy cercano al sitio de su edificio predecesor del barrio San Felipe,

en base al Decreto Supremo del 15 de abril de 1872 y contando con los planos realizados por el Hermano Benito Aulín, sacerdote y arquitecto de origen italiano. Para 1885 ya se conocía como Hospital de Caridad de San Vicente de Paúl, aunque esta designación debe precisarse con certeza en el tiempo.

Para el mantenimiento del hospital a partir de 1880 se consideraba fondos procedentes de:

- Exportación de quinas que fueron asignadas el 2 de mayo de 1878.
- Productos de los llanos de La Esperanza.
- Capital íntegro del Monte de Piedad.
- Mil doscientos pesos anuales que era la contribución del Estado.

A partir de la fecha de iniciación de sus actividades y comenzando con el funcionamiento de una sola Sala General para Hombres se va incrementando poco a poco sus servicios y dependencias y así se crean la Sala de Mujeres; se establecen en 1885 las Hermanas de la Caridad, quienes hacen de enfermeras y orientadoras espirituales; inicia sus funciones la Botica; la Sala de Cirugía General; la Sala de Pediatría; el Servicio de Maternidad cuya construcción se concluyó en 1944. Inclusive poco antes, según referencias, existieron ciertos trabajos de Laboratorio. Si bien desde 1888 se registran datos estadísticos, no es sino en 1953 cuando se crea oficialmente la oficina de Estadística.

Posteriormente y en base a la gran demanda de atención médica generada se ve la necesidad de ampliar la planta física del edificio y se resuelve la construcción del segundo piso, la misma que se inicia el 12 de junio de 1948 y se concluye en 1953, a cargo de la Junta de Asistencia Social de Imbabura como ente jurídico autónomo. Luego de la creación del Ministerio de Salud

Pública en 1967 el Hospital San Vicente de Paúl pasa a depender de la Jefatura Provincial de Imbabura a partir del 14 de abril de 1972.

Pero pronto sus autoridades, así como su personal y los ibarreños en general, advierten la mala funcionalidad de su planta física; el deterioro de sus instalaciones y de la propia construcción y lo obsoleto de su equipamiento y se crea así la necesidad de luchar por un nuevo edificio acorde a la época y de nuevas instalaciones y equipamiento de acuerdo al avance tecnológico presente, como única manera de brindar atención médica actualizada, de mejor calidad y velando por la prevención, recuperación, fomento y rehabilitación de la salud de la población del área de su influencia. Felizmente el nivel central gubernamental es sensible a esta realidad y dispone dentro de una política general de salud la planificación de algunos hospitales a nivel nacional y su factibilidad tanto técnica como económica para su construcción y equipamiento, dentro de los cuales se colocó a nuestro Hospital.

El I. Municipio de Ibarra en gesto que le honra hizo la donación del área de terreno suficiente en 1977 en el cual hoy se levanta majestuoso el nuevo Hospital San Vicente de Paúl, cuyo contrato de construcción se firmó el 3 de julio de 1980, teniendo lugar la recepción provisional a partir del 31 de agosto de 1990. Su inauguración oficial y la iniciación de sus actividades corresponden al 27 de abril de 1991, en acto solemne e histórico de grata recordación para los ibarreños y para el personal de la institución.

En justicia histórica y en rigor formal los mentalizadores de la necesidad sentida y advertida de la construcción del nuevo y actual edificio son los regímenes de la década de los setentas. Mal –muy mal- hacen y faltan a la verdad quienes sostienen gratuitamente tal padrinazgo, entre los que se encuentran indudablemente determinados políticos a partir de los ochentas,

sin desmerecer, desde luego eso sí, el apoyo económico que brindaron los presidentes Roldós, Hurtado, Febres Cordero y, muy significativamente, el presidente Rodrigo Borja que fue el que más lo impulsó hasta inaugurarlo completo. A la sazón era ministro de Salud Pública el doctor Plutarco Naranjo, y director del hospital, el doctor José Albuja Chaves.

Cuando se han cumplido 20 años de actividades al servicio de nuestra ciudad, de la provincia y del norte del país en general, su producción está a la altura de los tiempos y de Casas de Salud de cualquier parte del mundo en su nivel, pues sus instalaciones, equipos, instrumental y planta física así lo determinan, constituyéndose en una institución de orgullo para ibarreños y ecuatorianos.

Desde el punto de vista técnico y organizacional este Hospital superó ya la condición de un pequeño Hospital de otras décadas en atención en las cuatro especialidades básicas, como son: Cirugía General, Clínica, Pediatría y Obstetricia, pues incorporó nuevas especialidades y la Docencia en Medicina y luego en Enfermería, en Nutrición y en Obstetricia, dando un vuelco histórico a su devenir y adquiriendo técnicamente la calidad de hospital Provincial y Docente Básico.

Las nuevas especialidades que vienen a llenar un grave e importante vacío anterior existente, mejoran notablemente el espectro de atención y crean las facilidades más adecuadas especialmente para la población de escasos recursos económicos, evitando progresivamente el tormentoso peregrinaje hacia otros centros de la ciudad capital.

De esta manera el Hospital San Vicente de Paúl no solamente es una institución ibarreña de prestigio e históricamente muy vinculada al desarrollo

de nuestra ciudad, sino que se trata de un ente de servicio social que labora con tesón, sacrificio, mística y humanismo, velando por la salud de un importante sector poblacional de ecuatorianos y trata de consolidarse como un Hospital moderno en el concierto nacional.

1.2 Objetivos Del Diagnóstico

1.2.1 Objetivos Generales

Realizar un diagnóstico de la situación de los desechos generados en el Hospital San Vicente de Paúl.

1.2.2 Objetivos Específicos

- 1.2.2.1** Determinar el aprovechamiento que se le da a los recursos existentes en el (HSVP) en los referente a espacios físicos, recursos humano y financiero.
- 1.2.2.2** Establecer el tipo de desechos por cada servicio que genera el (HSVP) en cada una de sus áreas como son: laboratorio, hospitalización, emergencia, consulta externa entre otros.
- 1.2.2.3** Comprobar la bioseguridad en el personal que trabaja en el (HSVP) en cada una de sus áreas auxiliares de servicio, médicos, enfermeras, administrativos y demás.
- 1.2.2.4** Conocer la operación actual de los desechos hospitalarios desde el almacenamiento interno hasta su disposición final.

1.3 Matriz de relación diagnóstica

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	FUENTE	TÉCNICA	PÚBLICO
<i>Determinar el aprovechamiento que se le da a los recursos existentes en el (HSVP) en los referente a espacios físicos, recursos humano y financiero</i>	GESTIÓN	<i>Atención Recursos físicos Recursos humanos Recursos financieros</i>	<i>Primaria Primaria Primaria Primaria</i>	<i>Encuesta Encuesta Entrevista Entrevista</i>	<i>Pacientes Directivos Directivos Directivos</i>
<i>Establecer el tipo de desechos por cada servicio que genera el (HSVP) en cada una de sus áreas como son: laboratorio, hospitalización, emergencia, consulta externa ente otros.</i>	DESECHOS	<i>Comunes Infecciosos Corto punzantes Especiales</i>	<i>Primaria Primaria Primaria Primaria</i>	<i>Encuesta Encuesta Encuesta Encuesta</i>	<i>Personal de limpieza HSVP Personal de limpieza HSVP Personal de limpieza HSVP</i>
<i>Comprobar la bioseguridad en el personal que trabaja en el (HSVP) en cada una de sus áreas auxiliares de servicio, médicos, enfermeras, administrativos y demás.</i>	SEGURIDAD	<i>Equipos de protección Capacitación</i>	<i>Primaria Primaria</i>	<i>Encuesta Encuesta</i>	<i>Personal de limpieza HSVP Personal de limpieza HSVP</i>
<i>Conocer la operación actual de los desechos hospitalarios desde el almacenamiento interno hasta su disposición final.</i>	OPERACIÓN	<i>generación Manejo Separación Tratamiento Almacenamiento</i>	<i>Secundaria Secundaria Secundaria Secundaria</i>	<i>Documental Documental Documental Documental</i>	<i>Personal de limpieza HSVP Personal de limpieza HSVP</i>

Elaborado por: Diana Pinto 2012

1.4 Desarrollo operativo del diagnóstico

Para realizar el presente diagnóstico situacional se aplicó el siguiente procedimiento que se detalla a continuación:

1.4.1 Identificación de la población

Para el presente estudio el universo a investigar son los pacientes atendidos en el hospital San Vicente de Paúl anualmente, que como referencia en este caso se utilizará el del año 2011, como se evidencia en el siguiente cuadro:

Cuadro 1.1 Total de pacientes atendidos en el HSVP en el 2011

CONSOLIDADO ATENCIONES Y CONSULTAS POR UNIDAD OPERATIVA						
ESPECIALIDAD	PACIENTES ATENDIDOS POR ESPECIALIDAD + PSICOLOGÍA EN CONSULTA EXTERNA	HOSPITALIZACIÓN	EMERGENCIA		LABORATORIO	
			INGRESADOS	NO INGRESADOS	CONSULTA EXTERNA	HOSPITALIZACIÓN
			1276	37856		
Medicina general	19975	1832	939	5193		
Cirugía	28238	2583	3832	6691		
Traumatología		983				
Ginecología	5727	5944	1231	16186		
Neonatología		537				
Pediatría	6381	1849	329	6122		
SUBTOTAL			7607	72048	546745	32653
TOTAL PACIENTES ATENDIDOS	60321	13728	79655		579398	
			GRAN TOTAL		733102	

Fuente: Estadísticas del HSVP
Elaborado por: Diana Pinto 2012

1.4.2 Identificación de la muestra

Tomando en cuenta que la población a investigar es significativa se procedió a obtener una muestra respectiva utilizando la siguiente fórmula:

Fórmula de aplicación:

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

Datos del Tamaño de la Muestra

NC =	95.00%	<i>Nivel de confianza</i>
P =	75.00%	<i>Probabilidad de que sean atendidos en el hospital</i>
Q =	25.00%	<i>Probabilidad de que no sean atendidos en el hospital</i>
N =	733.102	<i>Total pacientes atendidos al año en el HSVP</i>
z =	1.96	<i>Coficiente Estandarización de la curva normal (Nivel de Confianza)</i>
e =	5.00%	<i>Error estándar</i>

$$\frac{733102 * (1,96)^2 * 0,75 * 0,25}{0,5^2 (733102-1) + (1,96)^2 * 0,75 * 0,25}$$

Tamaño de muestra = n = 400

Aplicando la fórmula tenemos como resultado 400 pacientes a los que se les debe levantar la información aplicando la encuesta, por otra parte se

tomó en cuenta a las 34 personas que trabajan en el área de limpieza del hospital para hacerles un censo y a los 5 directivos involucrados en el tema de estudio para hacerles una entrevista.

Cuadro 1.2 Tamaño de Muestra de la Investigación

Población	Muestra total
Pacientes	400
Personal de Limpieza	34
Directivos del HSVP	5

*Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Diana Pinto*

1.5 Instrumentos de recolección de información

1.5.1 Información primaria

Para la recolección de la información se ha realizado en base a lo siguiente:

Encuesta. Se realizarán a los pacientes que demandan de los servicios en el Hospital San Vicente de Paúl.

Censo. Por el número de personas que forman parte del departamento de limpieza se los hará a todos llenar un cuestionario.

Entrevista. Se realizará una entrevista a las autoridades del hospital que se encuentran relacionadas directamente con el tema en estudio.

Observación directa. Consiste en visitar y mirar y analizar el lugar o lugares objetos de estudio

1.5.2 Información secundaria

La información secundaria utilizada: para la presente investigación se tomará como información secundaria las estadísticas de los archivos de Hospital San Vicente de Paúl, los registros de pesos de los desechos hospitalarios retirados del hospital por parte del Ilustre Municipio de Ibarra, libros, revistas, publicaciones, periódicos e Internet.

1.6 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS PACIENTES

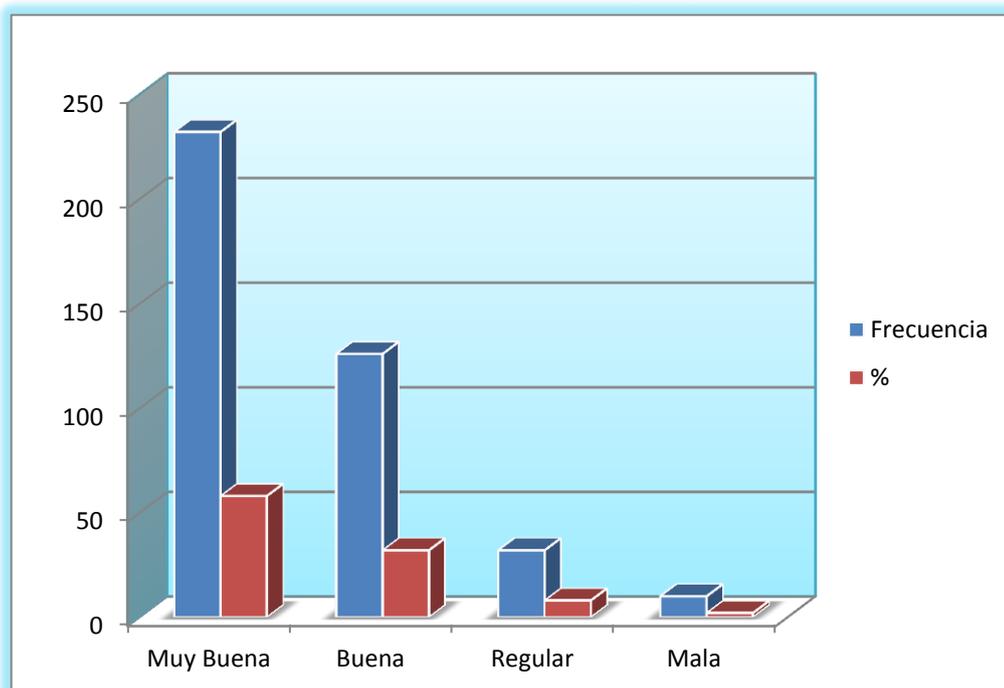
1. ¿Cómo califica la atención recibida dentro del Hospital San Vicente de Paúl (HSVP)?

Cuadro Nº 1.3 Atención Recibida

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
Muy Buena	232	58
Buena	126	32
Regular	32	8
Mala	10	2
Totales	400	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes del HSVP, Enero 2012
Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.1 tabulación pregunta 1



Fuente: Cuadro N°1

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

Basándonos al resultado de ésta pregunta se concluye que la atención entregada por parte del personal que trabaja en el Hospital San Vicente de Paúl se encuentra entre los parámetros de muy buena y buena, sin embargo también se observa que existe un porcentaje representativo que manifiesta que la atención recibida en el Hospital fue regular y mala, lo que conlleva a pensar que existe una falta comprometimiento por un segmento de los trabajadores y funcionarios del hospital, dando como resultado que en ciertas ocasiones los usuarios sean mal atendidos en los servicios que requieren.

2. ¿Ha recibido capacitación sobre el manejo de los desechos hospitalarios, es decir dónde debe Ud. Colocar la basura?

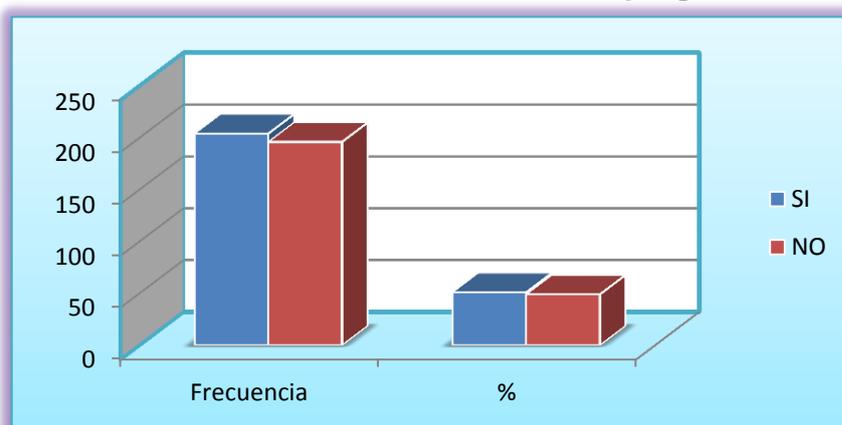
Cuadro N° 1.4 Capacitación desechos hospitalarios

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	204	51
NO	196	49
Totales	400	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto

Gráfico N° 1. 2 Tabulación resultados pregunta N° 2



Fuente: Cuadro N° 1.4

Elaborado por: Diana Pinto

Análisis:

Es motivante poder evidenciar que las campañas publicitarias hechas tanto por el Ministerio de Salud como las del Medio Ambiente con el objetivo de capacitar o dar a conocer a la sociedad en general sobre el manejo que se debe dar a los desechos, hayan sido efectivas puesto que sí saben, cómo proceder con los desechos que se generan diariamente.

3. ¿Conoce Ud. De alguna persona que se haya contagiado de alguna enfermedad dentro del hospital por la falta de cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios?

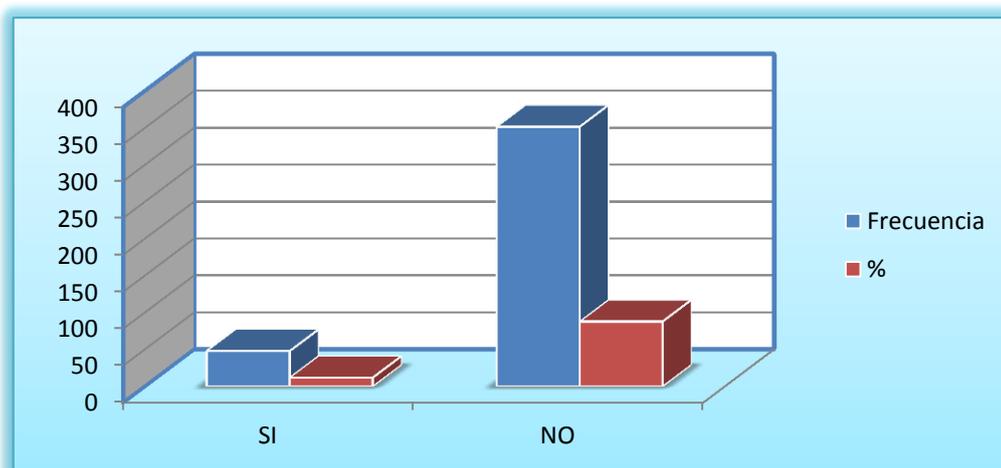
Cuadro Nº 1.5 Enfermedades por manejo de desechos

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	48	12
NO	352	88
Totales	400	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico 1.3 tabulación de pregunta Nº 3



Fuente: Cuadro No. 1.5

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

La mayor parte de encuestado coinciden en que no es común que el HSVP existan contagios de enfermedades por falta de aseo o mal manejo de los desechos hospitalarios que se generan, cabe recalcar que en un porcentaje menor dicen que sí, pero no están relacionadas directamente por el desaseo sino más bien son por virus que se propagan en el medio ambiente.

4. ¿Tiene Ud. Conocimiento de que enfermedades se puede contagiar por la falta de cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios?

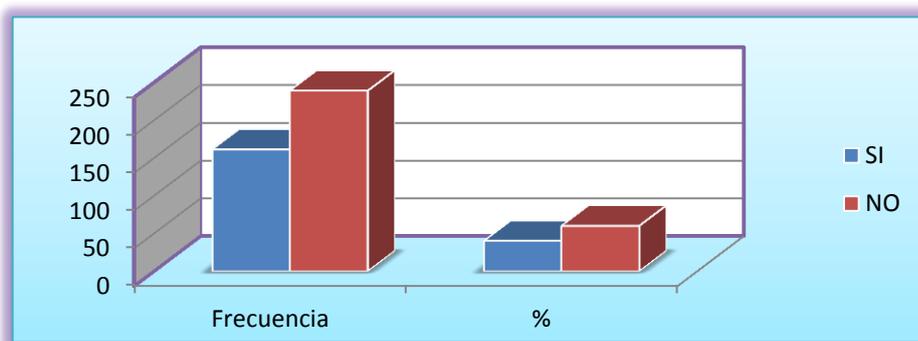
Cuadro N° 1.6 Tipo de enfermedades

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	161	40
NO	239	60
Totales	400	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.4 tabulación pregunta N° 4



Fuente: Cuadro No. 1.6

Elaboración: Diana Pinto

Análisis:

En ésta pregunta podemos constatar que existe una debilidad en cuanto a la información y conocimiento que tienen las personas sobre cuán peligroso es el mal manejo de los desechos hospitalarios, por otra parte hay personas que si conocen algo del tema y comentan que las enfermedades que con mayor frecuencia se pueden contagiar en los hospitales en: la hepatitis, hongos, dermatitis, tuberculosis, tifoidea, Rotavirus, neumonías y las más peligrosas las infectocontagiosas como el SIDA o VIH.

5. ¿Confía en que el personal de limpieza realiza su trabajo de forma eficiente en el HSVP?

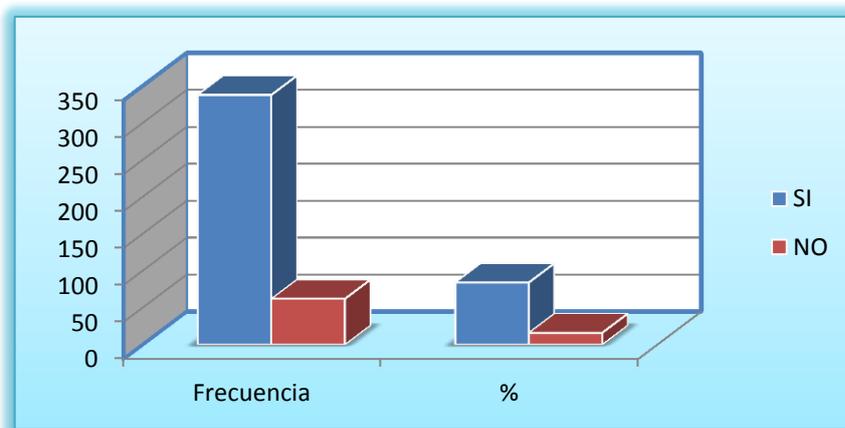
Cuadro N° 1.7 Trabajo personal de limpieza

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	338	84
NO	62	16
Totales	400	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.5 tabulación pregunta N° 5



Fuente: Cuadro No. 1.7

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

Los encuestados han podido comprobar que si existe personal que se encarga de mantener aseadas y desinfectadas las diferentes áreas del hospital en su mayoría, pero en un menor porcentaje manifiestan que si bien es cierto hay personal de limpieza pero que hay lugares que son foco de infecciones como los baños y que no siempre se encuentran en condiciones de usarlos sin correr peligro.

6. **¿Según su apreciación los pasillos, consultorios y quirófanos se encuentran aseados y los recolectores de desechos ubicados de forma correcta?**

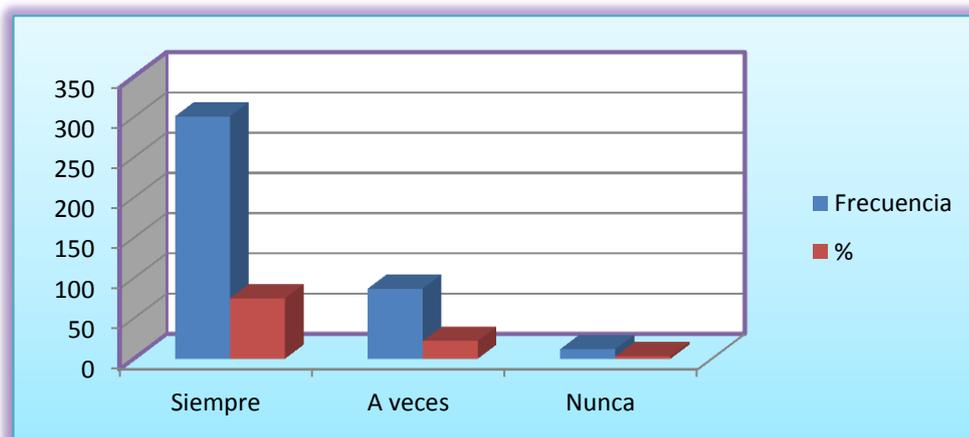
Cuadro N° 1.8 Aseo de Instalaciones HSVP

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
Siempre	301	75
A veces	87	22
Nunca	12	3
Totales	400	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.6 Tabulación pregunta N° 6



Fuente: Cuadro No. 1.8

Elaboración: Diana Pinto

Análisis:

Los pacientes encuestados comentan que si han podido ver en su mayoría que en todos y cada uno de los lugares donde han sido atendidos en diferentes ocasiones si existen los basureros con las fundas de diferente color y un letrero en el basurero en donde se aclara que desechos se deben arrojar ahí.

7. ¿Ud. ha Encontrado en las salas del hospital moscos u otros insectos?

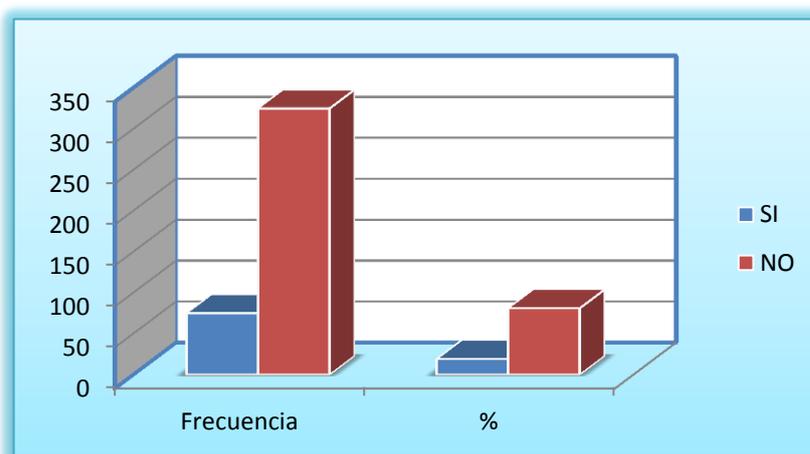
Cuadro N° 1.9 Agentes contaminantes en instalaciones

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	75	19
NO	325	81
Totales	400	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.7 Tabulación pregunta N° 7



Fuente: Cuadro No. 1.9

Elaboración: Diana Pinto

Análisis:

Se puede comprobar que el aseo en las diferentes áreas que conforman el hospital es controlado ya que no existen insectos como las moscas que pueden convertirse en un peligro grave porque pueden ser transmisores de muchas enfermedades.

8. ¿Ud. Consideraría necesario la construcción de una planta procesadora de desechos hospitalarios como parte del hospital?

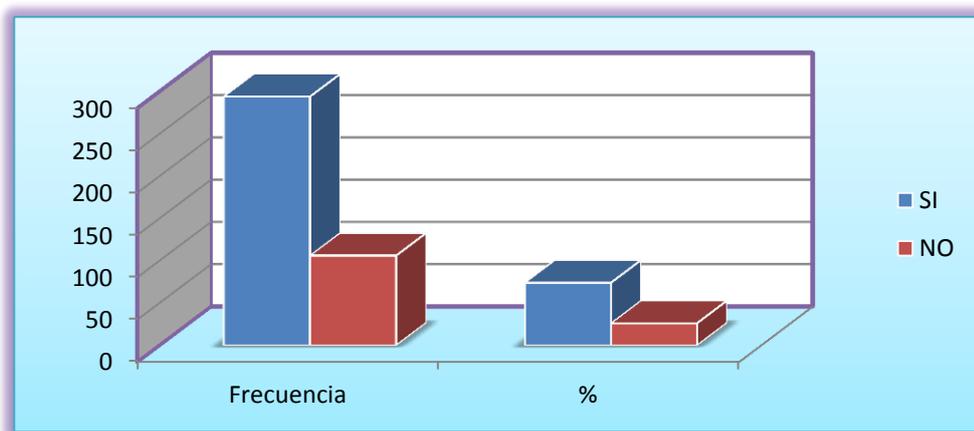
Cuadro N° 1.10 Construcción planta de tratamiento

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	294	74
NO	106	26
Totales	400	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.8 Tabulación pregunta N° 8



Fuente: Cuadro No. 1.10

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

Los pacientes que demandan de atención del HSVP consideran positivo el equipamiento de una planta procesadora de desechos hospitalarios, desde luego que su funcionamiento sea con los mayores de los cuidados, de forma que sea beneficioso para todos, tanto personal que trabaja en el hospital, pacientes y personas que habitan en los alrededores.

1.7. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS APLICADAS AL PERSONAL DE LIMPIEZA QUE TRABAJA EN EL HSVP.

1. ¿Cuenta Ud. Con el equipo y materiales necesarios para desempeñar su trabajo sin correr ningún riesgo?

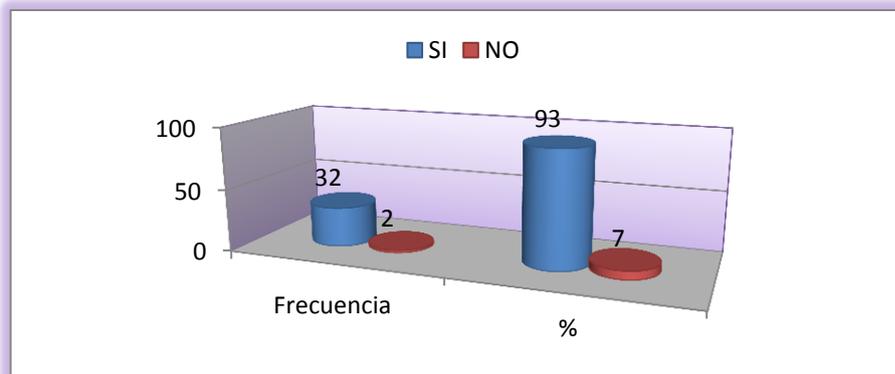
Cuadro N° 1.11 Equipo de seguridad

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	32	93
NO	2	7
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.9 Tabulación pregunta N° 1 personal Limpieza



Fuente: Cuadro No 1.11

Elaboración: Diana pinto 2012

Análisis:

Como podemos evidenciar es algo muy positivo que los trabajadores de ésta unidad de salud cuente tanto con la vestimenta adecuada como con los suministros necesario para realizar su trabajo de una manera segura y eficiente.

2. ¿Qué tipo de basura se recoge principalmente en el hospital?

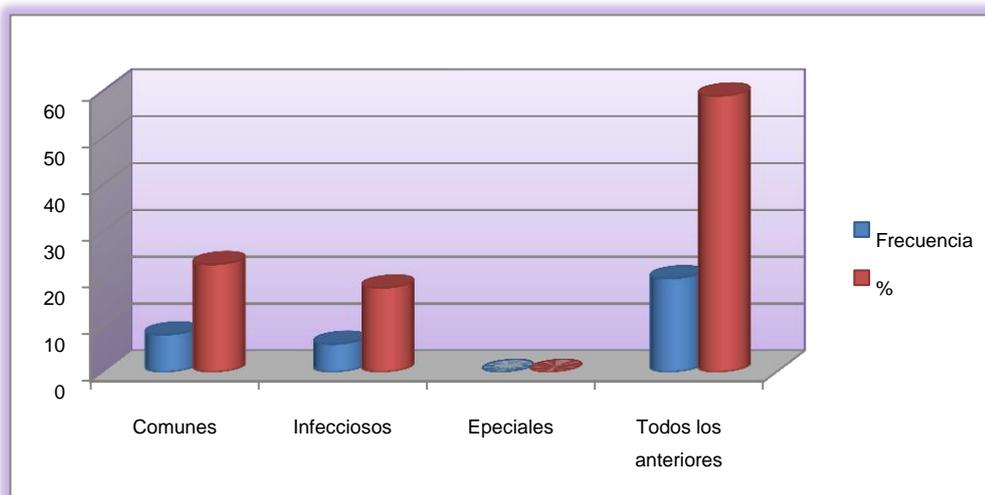
Cuadro N° 1.12 Clasificación desechos HSVP

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
Comunes	8	23
Infecciosos	6	18
Especiales	0	0
Todos los anteriores	20	59
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.10 Tabulación pregunta N° 2 personal limpieza



Fuente: Cuadro No. 1.12

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

Como es lógico en un Hospital existen todo tipo de desechos, los comunes que lo conforman, desperdicios de alimentos, plásticos, papel entre otros, los infecciosos como jeringas, torundas, gasas y demás y los especiales que son restos de piel, o muestras de carnosidades y demás.

3. ¿Se tiene un manejo especial con los desechos infecciosos?

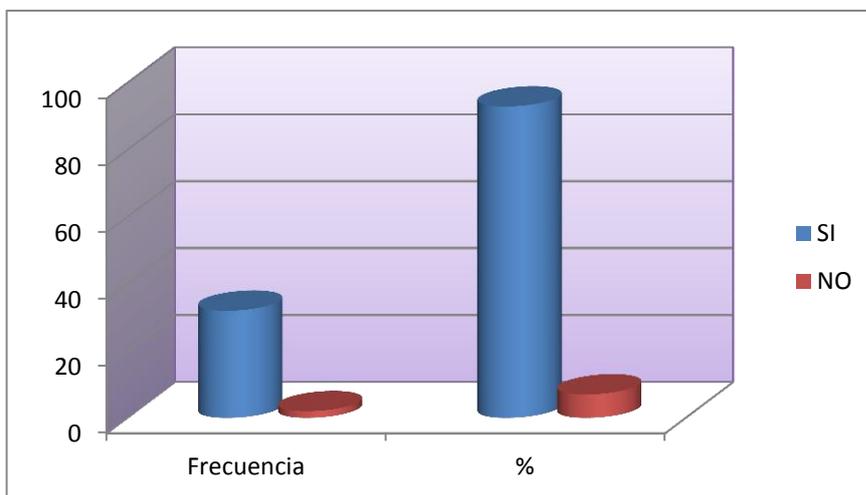
Cuadro N° 1.13 Manejo de desechos infecciosos

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	32	93
NO	2	7
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.11 Tabulación pregunta N° 3 personal limpieza



Fuente: Cuadro No. 1.13

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

En el HSVP si existe un procedimiento a seguir al momento de la recolección y almacenamiento de los desechos que se recolectan en cada una de las áreas, que se convierte en una fortaleza puesto que se evita la proliferación de bacterias y contaminación del ambiente.

4. ¿Al momento de recoger los desechos se los hace de forma adecuada, es decir se los clasifica según su tipo?

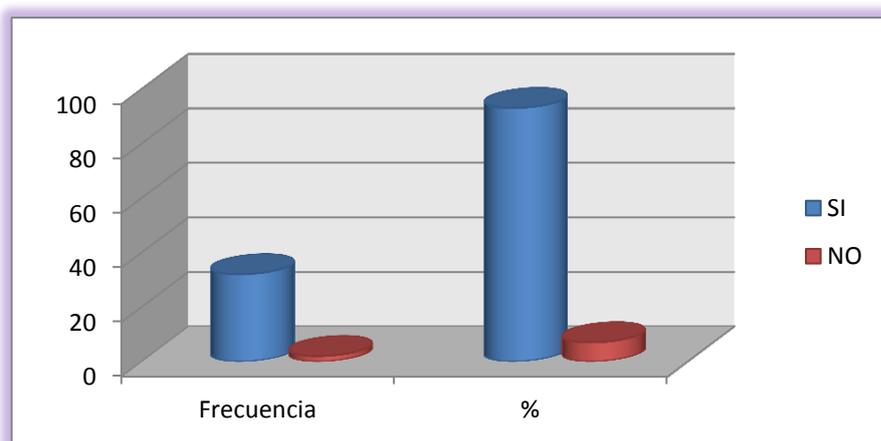
Cuadro N° 1.14 Recolección de desechos

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	32	93
NO	2	7
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.12 tabulación pregunta N° 4 personal limpieza



Fuente: Cuadro No.1.14

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

Se puede constatar que en cada área se encuentran muy bien señalizados los lugares en dónde se debe colocar la basura dependiendo su tipo, y existen afiche informativos para que tanto personal interno, como externo en éste caso en su mayoría los pacientes sepan dónde y cómo ubicar los desechos.

5. ¿Tienen asesoramiento oportuno en cuanto a la forma como deben manipularse los desechos sin que salgan ustedes afectados?

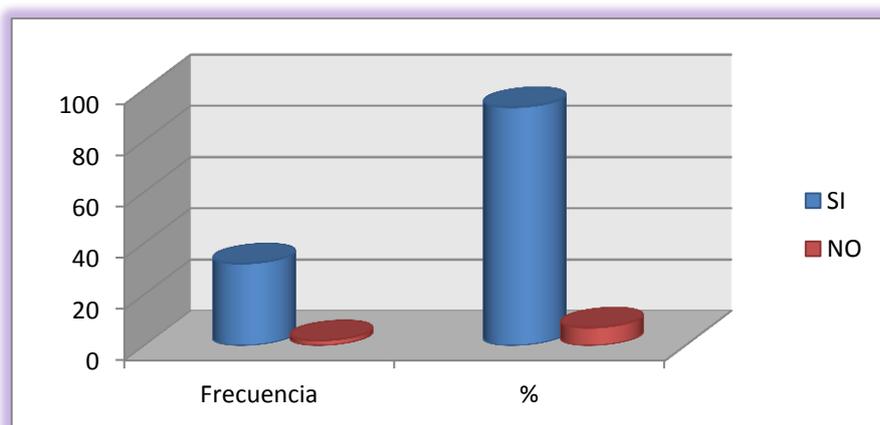
Cuadro N° 1.15 Asesoramiento manipulación desechos

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	32	93
NO	2	7
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana pinto 2012

Gráfico N° 1.13 tabulación pregunta N° 5 personal de limpieza



Fuente: Cuadro No. 1.15

Elaboración: Diana Pino 2012

Análisis:

Es importante comprobar que la Jefa de personal se preocupa de que su personal se encuentre capacitado e informado de cómo proceder al momento de manipular los desechos generados en el hospital, y según testimonio de los encuestados se capacitan 2 veces al año.

6. ¿Según su criterio existe el personal suficiente para el desempeño de éste trabajo en el hospital?

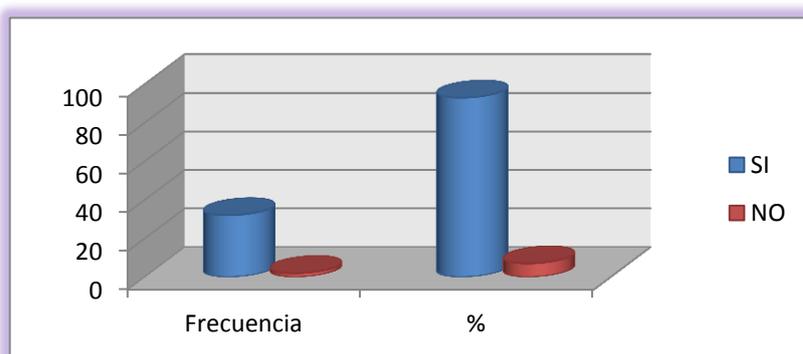
Cuadro N° 1.16 número de personal

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	32	93
NO	2	7
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.14 tabulación pregunta N° 6 personal de limpieza



Fuente: Cuadro No. 1.16

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

El que cuente con el personal suficiente para desempeñar éste trabajo lo hace más efectivo, eficiente y económico ya que se optimizan los recursos y se cumple el propósito planteado como es el ofrecer un servicio de salud de calidad.

7. ¿Cuántas veces al día se desinfectan o limpian cada área del hospital?

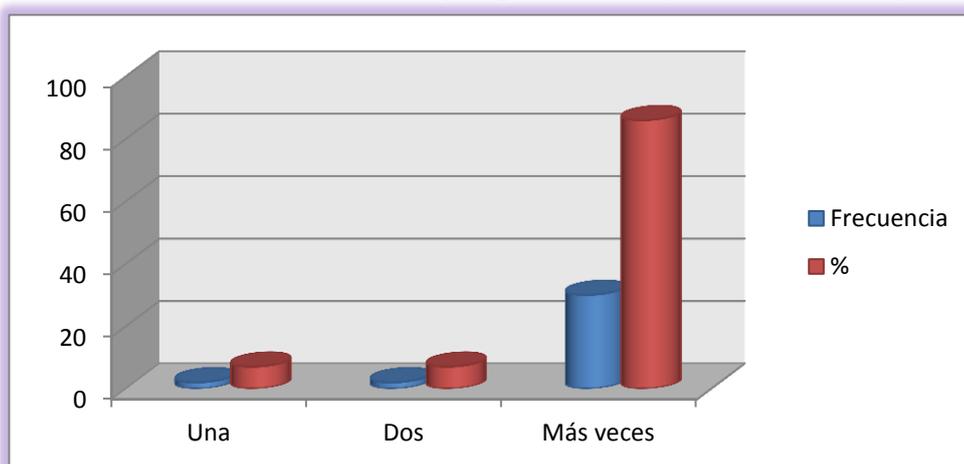
Cuadro N° 1.17 Frecuencia de limpieza

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
Una	2	7
Dos	2	7
Más veces	30	86
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.15 tabulación pregunta N° 7 personal de limpieza



Fuente: Cuadro No. 1.17

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

Los encuestados coinciden en que las veces que hay que limpiar o desinfectar es relativa con el área, puesto que los quirófanos son desinfectados después de atender a cada paciente, lo que no sucede con las áreas comunales, por citar un ejemplo, de ahí que no pueden manifestar un número de veces determinado, lo que si se preocupan de que siempre estén limpios para que no afecten a la salud de los pacientes.

8. ¿En la actualidad cuál es el destino final de los desechos hospitalarios?

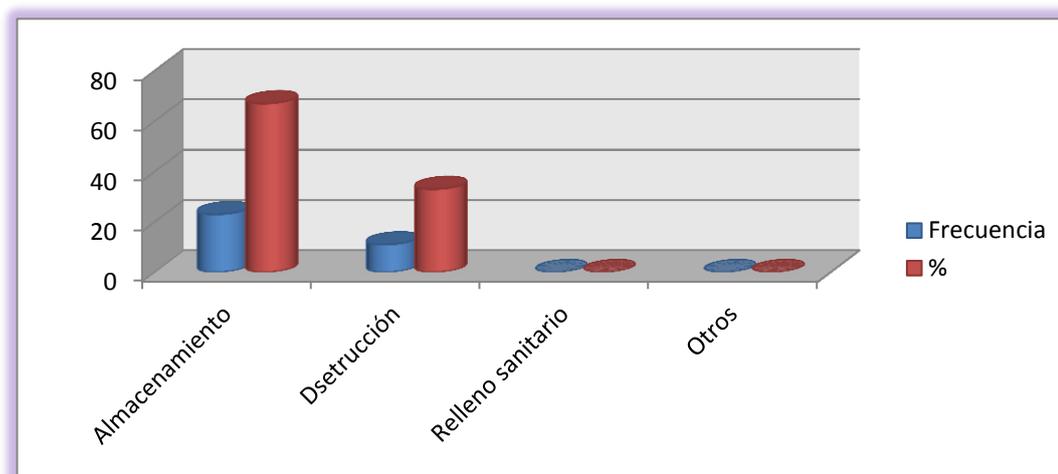
Cuadro Nº 1.18 Destino de los desechos hospitalarios

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
Almacenamiento	23	67
Destrucción con maquinaria especializada	11	33
Relleno sanitario	0	0
Otros	0	0
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico Nº 1.16 Tabulación pregunta Nº 8 personal limpieza



Fuente: Cuadro No. 1.18

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

Actualmente los desechos recolectados son almacenados y posteriormente entregados a los carros recolectores de basura del municipio, quienes se encargan de distribuirlos a su destino final, que por cierto desconocen cuál es.

9. ¿Ud. Considera adecuado la construcción de una planta procesadora de desechos hospitalarios como parte del hospital?

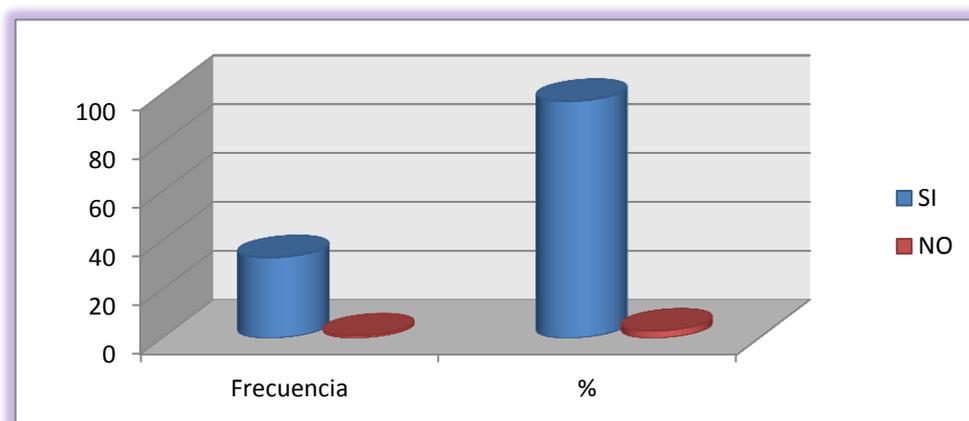
Cuadro N° 1.19 construcción planta de tratamiento

TABLA DE RESULTADOS		
Alternativa	Frecuencia	%
SI	33	97
NO	1	3
Totales	34	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal de limpieza del HSVP, Enero 2012

Elaboración: Diana Pinto 2012

Gráfico N° 1.17 Tabulación pregunta N° 9 personal de limpieza



Fuente: Cuadro No. 1.19

Elaboración: Diana Pinto 2012

Análisis:

Consideran positiva la alternativa de construir una planta procesadora de desechos hospitalarios, porque les permitiría cuidar de la destrucción y así evitar el contagio de cualquier enfermedad a futuro.

1.8. Análisis de las entrevistas hechas a los directivos del HSVP

Las entrevistas fueron realizadas a los siguientes empleados y trabajadores involucrados de alguna u otra forma en el manejo de los desechos hospitalarios, quienes proporcionaron información acertada y oportuna para ésta investigación.

ENTREVISTA 1

ENTREVISTADO: Dra. Yolanda Checa

CARGO: Directora del HSVP

ENTREVISTADOR: Sra. Diana Pinto

FECHA: Enero del 2012

¿Con qué frecuencia se capacita al personal de aseo para que su trabajo sea realizado de manera eficiente?

Según la necesidad y dependiendo de los programas y actividades dispuestas por el Ministerio de Salud Pública.

Actualmente cuál es el procedimiento en el tratamiento de los desechos hospitalarios que se generan?

Existe el comité de manejo de desechos que ha capacitado al personal para el tratamiento adecuado según el tipo de desecho, infeccioso, corto punzante, etc.

Qué departamento es el encargado del cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios, cuál es su función y objetivos?

El comité de manejo de desechos hospitalarios que está conformado por diferentes profesionales que, capacita, supervisa a todos los departamentos para evitar contaminaciones e infecciones hintra hospitalarias.

El comité de manejo integral de desechos biopeligrosos, cuenta con un plan de trabajo, que ayude a cumplir con las normas y reglamentos establecidos para el manejo de los mismos.

Si, e incluso existen reglamentos que hay que cumplir.

¿Existe algún estudio o la posibilidad de solicitar al Ministerio de Salud Pública el presupuesto que permita evidenciar el monto necesario que se requiere para el equipamiento de un área dentro del hospital (autoclave) que sea la encargada exclusivamente del tratamiento de los desechos que genera el hospital?

No, además los desechos mandan a una celda especial en la planta de tratamiento del municipio.

¿Considera Ud. Que el personal de limpieza cuanta con las herramientas y materiales para realizar su trabajo sin correr ningún riesgo?

Parcialmente, ya que el presupuesto no alcanza para lo ideal.

ENTREVISTA 2

ENTREVISTADO: *Sra. Magdalena Negrete*

ENTREVISTADOR: *Sra. Diana Pinto*

FECHA: *Enero del 2012*

¿Con qué frecuencia se capacita al personal de aseo para que su trabajo sea realizado de manera eficiente?

Dos veces al año.

Actualmente cuál es el procedimiento en el tratamiento de los desechos hospitalarios que se generan?

El personal de limpieza, realiza la recolección de los desechos hospitalarios de cada una de las salas y lleva al depósito intermedio, después evacúa los desechos al depósito final, de éste lugar llevan a los carros del municipio al botadero municipal.

Qué departamento es el encargado del cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios, cuál es su función y objetivos?

El manejo y clasificación de los desechos lo realizan todo el personal al general los mismos, y los clasifica en los comunes, infecciosos, cortopunzantes en los tachos que se encuentran rotulados y con las fundas plásticas de diferente color que los identifican.

El comité de manejo integral de desechos biopeligrosos, cuenta con un plan de trabajo, que ayude a cumplir con las normas y reglamentos establecidos para el manejo de los mismos.

Si, se encuentra organizado.

¿Considera Ud. Que el personal de limpieza cuenta con las herramientas y materiales para realizar su trabajo sin correr ningún riesgo?

El personal cuenta con las prendas de protección de acuerdo al Comité de Seguridad laboral de la Institución.

ENTREVISTA 3

ENTREVISTADO: Dra. Yu Ling Reascos

ENTREVISTADOR: Sra. Diana Pinto

FECHA: Enero del 2012

¿Con qué frecuencia se capacita al personal de aseo para que su trabajo sea realizado de manera eficiente?

Se capacita a personal nuevo como médicos Residentes, Enfermeras Rurales, Médicos Rurales, seguimiento de manejo en forma mensual y evaluación a todo el personal por servicios por responsables jefes de enfermeras y evaluación del control de los hospitales en forma general seguimiento mensual.

Actualmente cuál es el procedimiento en el tratamiento de los desechos hospitalarios que se generan?

Primero hay que indicar la diferenciación del tipo de desechos, los comunes se manejan sin ningún tratamiento, los infecciosos son llevados en fundas rojas a desechos intermedios y destino final con recolección

municipal diferenciada a celdas por desechos biopeligrosos; en estos últimos las placentas se realizan procedimientos de escurrimiento y aplicación de cal. Y los especiales que son enviados en cajas igual a celdas diferenciadas municipales.

Qué departamento es el encargado del cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios, cuál es su función y objetivos?

Departamentos de enfermería y educación para la salud en hospitales y de enfermería en unidades de salud. El objetivo es mantener un adecuado manejo de los desechos biopeligrosos, disminuir la contaminación de enfermedades, y disminuir la cantidad de basura contaminante que producen las unidades de salud.

El comité de manejo integral de desechos biopeligrosos, cuenta con un plan de trabajo, que ayude a cumplir con las normas y reglamentos establecidos para el manejo de los mismos.

Si hay un plan provincial, y planes de hospitalización, programación, evaluación, seguimiento, supervisión y además certificación de lugares que cumplen con el manejo de desechos.

¿Existe algún estudio o la posibilidad de solicitar al Ministerio de Salud Pública el presupuesto que permita evidenciar el monto necesario que se requiere para el equipamiento de un área dentro del hospital (autoclave) que sea la encargada exclusivamente del tratamiento de los desechos que genera el hospital?

Si es procedente, lo que necesitamos son los requerimientos, informes, técnicas de viabilidad, espacio y cumpla con especificación técnica los equipos de no contaminación.

¿Qué cantidad de desechos se genera diariamente en el hospital?

En el hospital tienen los datos de generación diaria y por servicios y se lleva también pesaje en todos los hospitales de la provincia.

¿Considera Ud. Que el personal de limpieza cuenta con las herramientas y materiales para realizar su trabajo sin correr ningún riesgo?

El personal de limpieza cuenta con equipos y materiales de protección para evitar riesgo, se realiza a través de comités de seguridad y salud, t hospitales compran medios de protección con este criterio técnico.

Siempre existe riesgo, se lo minimiza con capacitación y manejo adecuado de desechos.

ENTREVISTA 4

ENTREVISTADO: Ing. Lucia Aguas

CARGO: Coordinadora de Servicios Institucionales

ENTREVISTADOR: Sra. Diana Pinto

FECHA: Enero del 2012

¿Con qué frecuencia se capacita al personal de aseo para que su trabajo sea realizado de manera eficiente?

Al personal de planta se capacita dos veces al año y al personal nuevo al ingresar y se les refuerza a los tres meses.

Actualmente cuál es el procedimiento en el tratamiento de los desechos hospitalarios que se generan?

Una vez clasificados los desechos del depósito final del hospital el municipio por la mañana retira los desechos infecciosos y cortopunzantes, una vez pesados lleva a las celdas destinadas para estos desechos.

Qué departamento es el encargado del cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios, cuál es su función y objetivos?

El comité de desechos hospitalarios, y su función es monitorear permanentemente la correcta clasificación, el objetivo principal es realizar la clasificación de desechos comunes, infecciosos, cortopunzantes, especiales y reciclaje que se encarga de ver el personal, usando las prendas de protección de forma adecuada.

El comité de manejo integral de desechos biopeligrosos, cuenta con un plan de trabajo, que ayude a cumplir con las normas y reglamentos establecidos para el manejo de los mismos.

Cuenta con un plan de trabajo, se monitorea permanentemente a los diferentes servicios y departamentos al azar con el fin de evaluar el cumplimiento de clasificación de los desechos.

¿Existe algún estudio o la posibilidad de solicitar al Ministerio de Salud Pública el presupuesto que permita evidenciar el monto necesario que se requiere para el equipamiento de un área dentro del hospital (autoclave) que sea la encargada exclusivamente del tratamiento de los desechos que genera el hospital?

No existe proyecto por el momento para solicitar al Ministerio de Salud Pública, el equipamiento de un departamento para el tratamiento de los desechos.

¿Considera Ud. Que el personal de limpieza cuenta con las herramientas y materiales para realizar su trabajo sin correr ningún riesgo?

El personal cuenta con los insumos de limpieza y prendas de protección.

ENTREVISTA 5

ENTREVISTADO: Dr. Echeverría Jorge

CARGO: Epidemiólogo

ENTREVISTADOR: Sra. Diana Pinto

FECHA: Enero del 2012

¿Con qué frecuencia se capacita al personal de aseo para que su trabajo sea realizado de manera eficiente?

Cuatro veces al año.

Actualmente cuál es el procedimiento en el tratamiento de los desechos hospitalarios que se generan?

Corto punzantes se desinfecta químicamente con cloro al 50/50

Qué departamento es el encargado del cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios, cuál es su función y objetivos?

Comité de manejo de residuos o desechos hospitalarios.

El comité de manejo integral de desechos biopeligrosos, cuenta con un plan de trabajo, que ayude a cumplir con las normas y reglamentos establecidos para el manejo de los mismos.

Si cuenta con un plan de trabajo.

¿Existe algún estudio o la posibilidad de solicitar al Ministerio de Salud Pública el presupuesto que permita evidenciar el monto necesario que se requiere para el equipamiento de un área dentro del hospital (autoclave) que sea la encargada exclusivamente del tratamiento de los desechos que genera el hospital?

No, porque las técnicas de manejo actuales aconsejan no tener equipos de incineración o autoclaves para este fin.

¿Qué cantidad de desechos se genera diariamente en el hospital?

150 kg. En promedio

¿Considera Ud. Que el personal de limpieza cuenta con las herramientas y materiales para realizar su trabajo sin correr ningún riesgo?

El personal cuenta con todo.

ENTREVISTA 6

ENTREVISTADO: *Lcda. Miryan Quilumbango*

CARGO: *Coordinadora del Enfermería*

ENTREVISTADOR: *Sra. Diana Pinto*

FECHA: *Enero del 2012*

¿Con qué frecuencia se capacita al personal de aseo para que su trabajo sea realizado de manera eficiente?

Como gestión de enfermería la necesidad es que actualmente todo el personal debe asistir a un curso de mínimo 40 horas pero no siempre se tiene esta posibilidad de tal manera que un 40% del personal lo hace actualmente y por su cuenta.

Actualmente cuál es el procedimiento en el tratamiento de los desechos hospitalarios que se generan?

Solo hay tratamiento para los desechos infecciosos y cortopunzantes, en el almacenamiento intermedio de cada servicio y a la disposición final ya llega tratado y sin presencia de líquidos.

Qué departamento es el encargado del cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios, cuál es su función y objetivos?

Como cuidado no existe; El Comité Integral de manejo de desechos Biopeligrosos, es el que capacita y realiza la verificación del cumplimiento de las normas.

El comité de manejo integral de desechos biopeligrosos, cuenta con un plan de trabajo, que ayude a cumplir con las normas y reglamentos establecidos para el manejo de los mismos.

Si, cuenta con el POA 2012 que se evalúa anualmente.

¿Existe algún estudio o la posibilidad de solicitar al Ministerio de Salud Pública el presupuesto que permita evidenciar el monto necesario que se requiere para el equipamiento de un área dentro del hospital (autoclave) que sea la encargada exclusivamente del tratamiento de los desechos que genera el hospital?

No, ya que le corresponde al municipio determinar el área de destrucción, una vez que en la institución se realiza la inactivación para ser eliminados.

¿Qué cantidad de desechos se genera diariamente en el hospital?

150 kg de desechos biopeligrosos.

¿Considera Ud. Que el personal de limpieza cuenta con las herramientas y materiales para realizar su trabajo sin correr ningún riesgo?

Las herramientas y materiales se proporcionan pero el riesgo nace por el incumplimiento de normas de bioseguridad.

1.9. Diagnostico Externo

Cuadro N° 1.20 Matriz AORR

(Aliados, Oportunidades, Oponentes y Riesgos)

Aliados <ul style="list-style-type: none">• Ordenanza que regula el tratamiento de los desechos hospitalarios.• Personal capacitado.• Espacio físico adecuado• Comité de manejo de Desechos Hospitalarios ya Organizado	Oportunidades <ul style="list-style-type: none">• Microempresa – crea fuentes de trabajo• Asistencia técnica por parte del Ministerio de Salud Pública• Adecuada organización• Espacio físico disponible
Oponentes <ul style="list-style-type: none">• Maquinaria obsoleta.• Personal insuficiente.• Trámites burocráticos.• Falta de la partida presupuestaria.	Riesgos <ul style="list-style-type: none">• Organizaciones sin fortalecimiento• Baja conciencia de los trabajadores en el manejo de los desechos.• Usuarios externos sin interés de conservación de los recursos naturales.• Ausencia de afiche publicitarios que motiven a las personas y sepan dónde y cómo colocar los desechos en un hospital.

FUENTE: Aliados, Oportunidades, Oponentes y Riesgos

ELABORACIÓN: Diana Pinto 2012

1.10 Determinación de la Oportunidad del proyecto

Una vez realizado el diagnóstico que permitió conocer los aspectos positivos y negativos que influyen en las operaciones del manejo de los desechos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paúl, se determina que:

- a) Los sistemas operativos y de control en el manejo de los desechos hospitalarios no son utilizados eficientemente.
- b) No cuentan con personal suficiente para realizar el proceso de clasificación de los desechos hospitalarios que se genera.
- c) El personal de limpieza no tiene el equipo completo y necesario para desempeñar su trabajo de manera eficaz.
- d) Hace falta capacitaciones continua tanto para el personal de limpieza como para todos los involucrados en éste proceso.
- e) Una vez que el municipio retira los desechos del hospital se desconoce cuál es su destino final y en qué condiciones llega al mismo.

Buscando solucionar el problema planteado y tomando en cuenta que existen las condiciones necesarias, se determina que es factible: ***“LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS HOSPITALARIOS EN EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA”***

CAPITULO II

2. Fundamentación teórica

Es necesario establecer estrategias de intervención estandarizada sobre la problemática generada en los servicios de salud por los riesgos y llevar el conocimiento teórico de las medidas de seguridad a la práctica; considerando que los límites entre lo accidental y lo prevenible pasan por el cumplimiento de las normas mínimas de seguridad hoy día consideradas universales.

Las actividades que desarrolla el personal de salud conllevan a la exposición de otros factores de riesgos no infecciosos, que igualmente demandan el uso de medidas de protección.

La atención de usuarios que se dispensan en los establecimientos comprende desde servicios de atención primaria básicos hasta hospitalización con tecnología avanzada.

Los temas de seguridad y salud deben ser abordados de una manera convincente en el entorno de un programa completo de prevención de riesgos, que tome en cuenta todos los aspectos del ambiente de trabajo y que cuente con la participación de todos los actores involucrados en el sistema nacional de salud

El ámbito de atención médica, es un lugar propicio para la generación y difusión de infecciones dado que, por inobservancia de las medidas de seguridad por parte del personal de salud y usuarios que son portadores de gérmenes, causan infecciones que pueden provocar alteraciones graves y aún la muerte.

2.1. Definiciones sobre Bioseguridad

Malagón- Londoño, G., Hernández Esquivel L., 1995, manifiestan: *La “Bioseguridad” es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud, frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la PREVENCIÓN, mediante la asepsia y el aislamiento”.*

Funes E. Fátima.; Panozo M. Adela., Cardoso S. Teresa., 2005, afirman que: *“Bioseguridad se considera como “una Doctrina de Comportamiento, que está dirigida al logro de actitudes y conductas con el objetivo de minimizar el riesgo de quienes trabajan en la prestación de salud, basado en tres principios fundamentales: Universalidad, uso de barreras y eliminación de residuos sólidos”*

El tema del manejo de los desechos hospitalario forma parte de la bioseguridad, un tema que en la actualidad es discutido a nivel del Estado ecuatoriano en tal virtud se ha elaborado un manual que permita poner en práctica los procedimientos adecuados para evitar los riesgos de quienes trabajan en éstas áreas.

2.1.1. Principios de la bioseguridad

a) Universalidad

Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios. Todo el personal debe cumplir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición que pueda dar origen a enfermedades y (o) accidentes.

b) Uso de barreras

Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.

c) Medidas de eliminación de material contaminado

Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados, a través de los cuales los materiales utilizados en la atención a pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

Los temas de seguridad y salud pueden ser atendidos de manera convincente en el entorno de un programa completo de prevención contemplando los aspectos del ambiente de trabajo y que cuente con la participación de los trabajadores.

La aplicación de los controles de ingeniería, la modificación de las prácticas peligrosas de trabajo, los cambios administrativos, la educación y concienciación sobre la seguridad, son aspectos muy importantes de un programa amplio de prevención, que deben cumplirse con un diseño adecuado de la instalación, así como con equipos de seguridad necesarios, para lo cual se debe hacer lo siguiente:

2.1.2. Percepción del Riesgo

Conferencia, La Habana, 1-31 de marzo de 2004: afirman que :Se denomina percepción al reflejo en la conciencia del hombre de los objetos y fenómenos al actuar directamente sobre los órganos de los sentidos, durante cuyo proceso ocurre la regulación (ordenamiento) y la unificación de las sensaciones aisladas, en reflejos integrales de casos y acontecimientos.

Por lo tanto quien no percibe el riesgo no asume una posición de enfrentamiento o no desarrolla una capacidad consiente que le permita reducir o eliminarlo.

2.1.3. Evaluación del Riesgo

El objetivo de una institución laboral debe ser salvaguardar la seguridad y salud de todos y cada uno de los trabajadores y garantizar que las condiciones de trabajo no supongan una amenaza significativa. Este objetivo sólo podrá conseguirse por medio de la actividad preventiva.

Petrowski, AV 1988, manifiesta que: *La evaluación de riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, y, obtener la información necesaria apoyándose en técnicas novedosas para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas con el objetivo de reducir o eliminar los accidentes, averías, etc.*

La evaluación del riesgo es un proceso sistemático para estimar la magnitud y probabilidad de ocurrencia de efectos adversos derivados de los residuos peligrosos.

Los equipos de protección personal son un complemento indispensable para los métodos de control de riesgos que protege al trabajador colocando barreras en las puertas de entrada del organismo para evitar la transmisión de infecciones.

Muchos de los equipos de protección personal para instituciones de salud fueron diseñados para evitar la contaminación de campos quirúrgicos y la transmisión de microorganismos de paciente a paciente a través del personal de salud.

2.2. Desechos hospitalarios

La atención sanitaria es un tipo de servicio que produce desechos que necesitan un manejo especial porque fácilmente contaminan la basura común.

Estos desechos contienen carga bacteriana importante: virus, hongos, parásitos; productos tóxicos y objetos que pueden producir lesiones a los trabajadores de la salud, pacientes, recolectores hospitalarios, comunidad y ambiente.

2.2.1. Caracterización de desechos infecciosos

La clasificación de los desechos permite determinar, cantidad y composición físico-química de los desechos infecciosos y planificar recursos e insumos para su manejo así definir la técnica de tratamiento adecuada.

2.2.2. Importancia

- a) Los desechos contaminantes causan vulnerabilidad interna en establecimientos de salud.
- b) La separación es el primer paso, depende el éxito de todo el proceso. La participación del personal médico, enfermería y personal de servicios auxiliares es el 80% de la segregación.
- c) Para facilitar la tarea de separación se utilizan distintos colores, distintos símbolos que identifican el tipo de desecho y distintos envases (*fundas y recipientes*).

2.2.3. Beneficios

- a) **Incremento de la seguridad:** Se brinda mayor seguridad al personal, pacientes, visitantes, personal de recolección municipal. Se corta la cadena de transmisión de gérmenes patógenos dentro y fuera de la unidad de salud

- b) **Reducción Del Impacto Ambiental:** Se reduce la cantidad de desechos que se generan en la ciudad y se mejora la imagen de la institución. Con los municipios se promueve la correcta recolección y disposición final de los desechos contaminantes, minimizando el impacto ambiental.

2.2.4. Optimización de Costos

El inadecuado manejo de desechos incrementa el número de infecciones intrahospitalarias y el ausentismo laboral, elevando gastos de atención médica y costos por días no laborados. Sólo el 10% de desechos necesitan inactivación, los reciclables se pueden vender y recuperar costos.

“Cada cosa en su sitio, la regla fundamental”

La clasificación requiere de precisión y rapidez, para no desperdiciar tiempo, bastará una rápida mirada para decidir fácilmente donde depositar el tipo de residuo que se desecha.

Si no se dispone de recipientes de colores, se recomienda pintar símbolos o letras para señalar el color respectivo.

2.2.5. ¿Por qué segregar?

Para disminuir los riesgos para la salud, impidiendo que los residuos infecciosos, que son cantidades menores, contaminen a los otros residuos generados en el hospital. Un pequeño desecho infeccioso contamina a gran cantidad de desechos comunes.

- a) Para disminuir costos, ya que sólo se dará tratamiento especial a una pequeña parte y no a todos los residuos generados.
- b) Para permitir que algunos productos de los desechos comunes se puedan reciclar.

2.2.6. Los Símbolos

- a) Cada tipo de desecho peligroso tiene un símbolo específico aceptado internacionalmente que ayuda a una manipulación más cuidadosa.
- b) Esta clasificación con símbolos implica costos adicionales, a veces no es factible económicamente, pese a su gran utilidad.
- c) Factible rotular

Figura N° 1.1 Señalética de seguridad



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Diana Pinto 2012

2.2.7. Envases

- a) Existen dos tipos de envases: fundas y envases rígidos. Los envases deben presentar distintas características relacionadas con la resistencia, el aislamiento, la capacidad, la permeabilidad, la rigidez, la composición e identificación.
- b) Cada Servicio debe disponer de todos los tipos de envases necesarios, según los desechos producidos, en los tamaños y cantidades definidas por el estudio de caracterización.
- c) Recipientes redondos dan mayor facilidad de aseo y menor riesgo de contaminación.

2.2.8. Fundas y Etiquetas

- a) Un responsable de etiquetar.
- b) La etiqueta es irremplazable evita mezclas de desechos o manejos incorrectos.

2.2.8.1 La etiqueta debe registrar

- a) El tipo de desecho
- b) La fuente de generación (institución)
- c) El nombre del responsable o servicio del área de generación
- d) La fecha

2.2.9. Clasificación de los desechos infecciosos

De acuerdo a la *Ordenanza que Regula la Gestión Integral de los Desechos, Residuos Sólidos y Desechos Hospitalarios en el Cantón Ibarra* se clasifican en:

- a) Desechos anátomo - patológico
- b) Desechos de Sangre
- c) Desechos Cortopunzantes
- d) Desechos de áreas críticas
- e) Desechos de Investigación

2.2.9.1 Desechos de Laboratorio

- a) Cultivo de agentes infeccioso
- b) Cajas petri, placas de frotis
- c) Torundas, guantes
- d) Recipientes de orina y de heces
- e) Instrumentos usados para manipular mezclar o inocular material de examen

2.2.9.2 Desechos anátomo-patológico

- a) Órganos
- b) Tejidos
- c) Partes corporales de biopsias, cirugías, y autopsias

2.2.9.3 Desechos de Sangre

- a) Sangre de pacientes
- b) Suero, plasma u otros componentes
- c) Equipos para administrar sangre
- d) Torundas y gasas con sangre

- e) Recipientes con restos de sangre

2.2.9.4 Desechos Corto punzantes

- a) Agujas
- b) Hojas de Bisturí y de Afeitarse
- c) Puntas de equipos de venoclisis
- d) Agujas de sutura
- e) Pipetas y capilares
- f) Ampollas abiertas
- g) Palillos
- h) Baja lenguas

2.2.10. Desechos Especiales

Según el art. 30 de la *Ordenanza que Regula la Gestión Integral de los Desechos, Residuos Sólidos y Desechos Hospitalarios en el Cantón Ibarra* Son desechos especiales:

- a) Desechos Químicos
- b) Desechos Radiactivos
- c) Desechos Farmacéuticos

2.2.10.1 Desechos químicos

- a) Restos de productos químicos
- b) Restos de desinfectantes
- c) Termómetros (mercurio), baterías.

- d) Líquidos de Rx

2.2.10.2 Desechos de radiactivos

- a) Proviene de laboratorios de análisis químico y medicina nuclear

2.2.10.3 Desechos Farmacéuticos

- a) Restos de medicinas
- b) Medicinas caducadas
- c) Frascos de medicamentos

2.2.11. Desechos Generales o Comunes

Según el art. 30 literal a) de la *Ordenanza que Regula la Gestión Integral de los Desechos, Residuos Sólidos y Desechos Hospitalarios en el Cantón Ibarra* son desechos comunes aquellos que no representan riesgo para la salud humana ni el medio ambiente, y no requieren de un tratamiento especial. Se colocan en funda negra.

Llenado máximo las $\frac{3}{4}$ partes del recipiente.

Ejemplo: Papel, cartón, plástico, desechos de procedimientos médicos no contaminantes como yeso y vendas.

2.3. Reducción y Reciclaje

Consiste en recuperar la materia prima para que pueda servir como insumo para la industria.

2.3.1 Principales materiales reciclables

- a) Papel, vidrio, plástico, placas de Rx.

- b) La venta de estos constituye un ingreso adicional que puede ayudar a cubrir los gastos que demanda el manejo adecuado de desechos.
- c) Los restos orgánicos generados en la preparación de alimentos de la cocina pueden utilizarse para preparar abono que enriquece los jardines y áreas verdes de las instituciones, mediante convenios para lombricultura y compostaje. Mientras que “Todo desecho de pacientes es considerado infeccioso”.
- d) Es elevado el porcentaje de equipos de venoclisis con componentes de PVC, los que no deben quemarse, ya que generan sustancias cancerígenas.

2.4. Niveles de gestión para el manejo integral de desechos en establecimientos de salud

La falta de gestión en el manejo de desechos hospitalarios puede facilitar la transmisión de infecciones nosocomiales, causando el aumento de días de hospitalización, costos de tratamiento, mortalidad intrahospitalaria y ausentismo laboral

2.4.1. Complejidad del manejo

- a) Riesgo de confundir tipos de desecho incrementa el peligro
- b) Cambios tecnológicos-nuevos tipos de desechos.
- c) Nuevas guías y normas según exigencias de estándares más rigurosos.
- d) No es estático, debe adaptarse a constantes cambios.
- e) Contar con un comité asesor local y nacional

2.4.2. Multiplicidad de impacto

- a) Desde valoración psicológica de actividad hasta el estudio de determinación costo-beneficio.
- b) Motivación con: Programas de capacitación, vacunación, apoyo de autoridades y jefes, evaluaciones.
- c) Impacto negativo: Imagen del establecimiento por inadecuado manejo y alto nivel de riesgo laboral.
- d) Impacto positivo: Personal motivado y mejor gestión ambiental

2.4.3. Diversidad de actores

- a) Comités interno (**institucional**) y externo (**interinstitucional**): análisis y discusión situación actual, mejoramiento y búsqueda de soluciones a conflictos o emergencias.
- b) Con niveles de instrucción diferentes.
- c) Grado de responsabilidad diversa.
- d) Actitudes y motivaciones distintas

2.4.4. Comité Institucional

El comité institucional debe estar conformado por:

- a) Director/Subdirector
- b) Jefe Enfermeras
- c) Jefe de laboratorio
- d) Jefe Centro Quirúrgico

- e) Jefe Terapia Intensiva
- f) Jefe Medicina Interna
- g) Jefe Servicios Generales/Limpieza
- h) Jefe de Mantenimiento
- i) Suministros
- j) Jefe o Responsable de Alimentación y Hotelería
- k) Otros Servicios o instancias según nivel de complejidad
- l) O pueden asumir esta función otros Comités: Infecciones nosocomiales, Higiene Seguridad, Medicina Preventiva, Salud Ocupacional o Epidemiología

2.5. El control de gestión

Manual de Auditoría de Gestión, (2003). Expresa: “Gestión es un proceso mediante el cual la entidad asegura la obtención de recursos y su empleo eficaz y eficiente en el cumplimiento de sus objetivos. Esto busca fundamentalmente la supervivencia y crecimiento de la entidad, se desarrolla dentro del marco determinado por los objetivos y políticas establecidos por el plan de desarrollo estratégico e involucra a todos los niveles de responsabilidad de la entidad.” (Pág. 16)

La gestión comprende todas las actividades de una organización que implica el establecimiento de metas y objetivos, así como la evaluación de su desempeño y cumplimiento; además del desarrollo de una estrategia operativa que garantice la supervivencia.

2.5.1. Definición de control

Control es un conjunto de mecanismos utilizados para lograr objetivos determinados.

Manual de Auditoría de Gestión, Contraloría. (2003). Expresa: “Control es un conjunto de mecanismos utilizados para asegurar y evaluar el cumplimiento de los objetivos y planes diseñados y para que los actos administrativos se ajusten a las normas legales y a los referentes técnicos y científicos establecidos para las diferentes actividades humanas dentro de la organización social.” (Pág. 16).

MALDONADO, M (2009), expresa: “El control existe y debe existir en un estado de derecho, porque de esa manera se asegura mejor la subordinación de la administración a la norma jurídica, se resguardan los derechos de los administradores frente a la administración y se cautela a la adecuada inversión de los dineros públicos que se recaudan en función de la finalidad del interés público indubitable, de manera que tal inversión sea, en último término, no solo legal, sino que útil y adecuada a la mejora satisfacción de las necesidades colectivas”. (Pág. 33).

2.5.2. Definición de control de gestión

ESTUPIÑÁN, R (2007), Expresa: “El control de gestión es una forma de evaluar la gestión en general, mediante la cual se asegura que las operaciones y toma de decisiones en general realizadas dentro del proceso administrativo, está acordes con los presupuestos, identificando las desviaciones, para que se tomen las medidas correctivas de manera oportuna, asegurando eficiencia de los recursos, eficacia ante los terceros y así lograr la efectividad en el cumplimiento razonable de los objetivos propuestos del ente económico”. (Pág. 247).

Manual de Auditoría de Gestión publicado por la Contraloría General del Estado menciona: “El control de gestión es el examen de eficiencia y eficacia de las entidades de la administración y los recursos públicos, determinada mediante la evaluación de los procesos administrativos, la utilización de indicadores de rentabilidad pública y desempeño y la identidad de la distribución del excedente que éstas producen, así como de los beneficios de su actividad.” (Pág. 17)

El control de gestión es el examen de eficiencia y eficacia de las entidades de la administración y los recursos públicos, determinada mediante la evaluación de los procesos administrativos, la utilización de indicadores de rentabilidad pública y desempeño y la identidad de la

distribución del excedente que éstas producen, así como de los beneficios de su actividad.

2.5.3. Propósito del control de gestión

Al Estado le corresponde proveer de obras, servicios y bienes a la colectividad en retribución a los tributos que entrega, es ahí donde nace su derecho de exigir que los mismos sean de buena calidad, y entregados en forma oportuna a su servicio; pero también le interesa a la sociedad saber que la producción sea como consecuencia de una gestión pública gerenciada con una mentalidad empresarial, que procure la máxima productividad a un costo razonable que significa la utilización óptima de los recursos financieros materiales y humanos disponibles, evitando el desperdicio de los mismos o la apropiación indebida para fines particulares sin importar el perjuicio que se cause a la sociedad.

Mediante el análisis y ponderación de “algo”, ya sea un sistema, un procedimiento, una gestión, etc, pero la misma debe ser realizada con la total objetividad e independencia necesarias para que se llegue a una conclusión lógica, correcta y consistente.

Para ello se requiere tener Metas, Misión, Visión, poder medir resultados y evaluar su gestión en términos de eficiencia, eficacia y economía.

2.5.4. Instrumentos para el control de gestión

El control de gestión como cualquier sistema, posee unos instrumentos para entenderlo, manejarlo y evaluarlo, entre ellos se encuentran:

a) **Índices**

Permiten detectar variaciones con relación a metas o normas.

b) **Indicadores**

Son los cocientes que permiten analizar rendimientos.

2.5.5. Elementos de gestión

Se requiere de la planificación estratégica y de parámetros e indicadores de gestión cuyo diseño e implantación es de responsabilidad de los administradores de las instituciones, para demostrar su gestión y sus resultados, en cuanto a las cinco "E", esto es, ECONOMÍA, EFICIENCIA, EFICACIA, ECOLOGÍA Y ÉTICA.

2.5.5.1. Economía

ESTUPIÑÁN, R (2007), Señala: “Es la adecuada adquisición y asignación de recursos de acuerdo con las necesidades identificadas, teniendo en cuenta los recursos humanos, físicos, técnicos y naturales del ente público para que sean utilizados de tal forma que permitan maximizar los resultados, es decir que a mayores recursos utilizados, deben darse los máximos resultados para lograr satisfacer las necesidades y el cumplimiento de objetivos”. (Pág. 248)

MALDONADO, M (2009), expresa: “Por economía se entiende los términos y condiciones bajo las cuales la administración debería adquirir los insumos del proceso productivo. Economía significa obtener la cantidad y calidad justa de los recursos, en el tiempo, lugar y costo justo”. (Pág. 22)

Es el uso oportuno de los recursos idóneos en cantidad y calidad correctas en el momento previsto, en el lugar indicado, y al precio convenido; es decir, adquisición o producción al menor costo posible, con relación a los programas de la organización y a las condiciones y opciones que presenta el mercado, teniendo en cuenta la adecuada calidad.

2.5.5.2. Eficiencia

ESTUPIÑÁN, R (2007), Señala: “Se fundamenta en la productividad y se conoce como la relación existente entre los recursos y los insumos utilizados frente a los resultados obtenidos, los que deben tener el menor costo en igualdad de condiciones de cantidad y oportunidad.” (Pág. 250).

MALDONADO, M (2009), expresa: “Se refiere a la relación entre los insumos consumidos y los productos obtenidos, La medida de eficiencia compara la relación, insumo producto, con un estándar preestablecido. La eficiencia aumenta a medida que se produce un mayor número de unidades de producto para una unidad dada del insumo, la eficiencia de una operación se encuentra influenciada por la calidad y otras características del producto o servicio ofrecido”. (Pág. 23)

Es la relación entre los recursos consumidos y la producción de bienes y servicios, se expresa como porcentaje comparando la relación insumo-producción con un estándar aceptable o norma; la eficiencia aumenta en la medida en que un mayor número de unidades se producen utilizando una cantidad dada de insumo, incluye la relación de los recursos programados con los realmente utilizados para el cumplimiento de las actividades; por tanto, es la relación entre el rendimiento de los bienes, servicios u otros resultados y los recursos utilizados para producirlos, aprovechando al máximo las capacidades instaladas, garantizando la calidad, su objetivo es incrementar la productividad.

2.5.5.3. Eficacia

ESTUPIÑÁN, R (2007), Manifiesta: “Es el logro de un resultado de manera oportuna y que guarde relación con los objetivos y metas planteadas. Una gestión se considera eficaz cuando al evaluarla se comprueba que:

- **Se hayan cumplido las metas, planes y programas preestablecidos por el ente económico, las que deben estar fundamentadas en las políticas empresariales determinadas en los objetivos básicos y complementarios en la misión de la organización.**
- **Se haya determinado el grado de cumplimiento de los resultados alcanzados frente a lo programado.**
- **Se determinó si el servicio prestado se entregó oportunamente, si se terminó en el tiempo estipulado, en la cantidad determinada, el volumen ejecutado por unidad de tiempo, y con la calidad requerida, lo mismo que con la satisfacción del usuario.” (Pág. 250).**

MALDONADO, M (2009), expresa: “La eficacia es el grado en que son alcanzados, en forma continua, los objetivos de los programas y los efectos esperados de una entidad. La eficacia organizacional, es un concepto aún más amplio y se refiere a la capacidad total de la entidad y las interacciones dentro de la planificación estratégica, estructuras y procesos administrativos y los recursos humanos y financieros, todos en relación con las metas de la organización y el ambiente externo. (Pág. 23)

Es la relación entre los servicios o productos generados y los objetivos y metas programados; es decir, entre los resultados esperados y los resultados reales de los proyectos, programas u otras actividades; por lo que la eficacia es el grado en que una actividad o programa alcanza sus objetivos, metas u otros efectos que se había propuesto.

2.5.5.4. Ecología

Manual de Auditoría de Gestión, Contraloría. (2003), Señala: “Es el examen y evaluación del medio ambiente, el impacto al entorno y la propuesta de soluciones reales y potenciales. Hay entidades que no tienen que auditar este componente porque sus servicios no tienen conflictos de intereses con las leyes ambientales, pero se puede contribuir a la preservación del medio ambiente”. (Pág. 21)

MALDONADO, M (2009), expresa: “La tendencia a proteger el ambiente es un asunto que está en la agenda de todos los días. Fenómenos como la globalización, la han puesto sobre el tapete. De hecho, en la mayoría de los países sus gobiernos promulgan cada vez más leyes y reglamentos con medidas estrictas en disciplinarias en busca de la protección y preservación de los ecosistemas. De esta forma especialmente en aquellas entidades que desarrollan proyectos de inversión que potencialmente afectan al medio ambiente, los auditores deben tener en cuenta éste factor; lo cual en muchas ocasiones se vuelve un fin en sí mismo dentro de la auditoría e incluso merecen un tratamiento metodológico especializado”. (Pág. 25)

Son las condiciones, operaciones y prácticas relativas a los requisitos ambientales y su impacto, que deben ser reconocidos y evaluados en una gestión institucional, de un proyecto, programa o actividad.

2.5.5.5. Ética

Manual de Auditoría de Gestión, Contraloría. (2003), Indica: *"Es un elemento básico de la gestión institucional, expresada en la moral y conducta individual y grupal, de los funcionarios y empleados de una entidad, basada en sus deberes, en su código de ética, en las leyes, en las normas constitucionales, legales y consuetudinarias vigentes en una sociedad"*.

MALDONADO, M (2009), expresa: *"Etimológicamente hablando ética es un conjunto de principios y normas morales que regulan las actividades humanas."* (Pág. 24)

Es un elemento básico de la gestión institucional, expresada en la moral y conducta individual y grupal, de los funcionarios y empleados de una entidad.

2.6. ORGANIZACIÓN DE LA MICROEMPRESA

2.6.1. Constitución de la Empresa

Hay dos formas de organización empresarial:

a) Persona Natural

Se entiende por persona natural, al ser humano que puede constituir una empresa unipersonal, para lo cual deberá solicitar su registro único de contribuyente (RUC), el permiso municipal de funcionamiento y llevar los libros de cuentas. El propietario carece de derechos y obligaciones de carácter mercantil, comercial o societario; compromete su patrimonio personal en forma ilimitada, es decir, las deudas de la empresa son asumidas por el patrimonio propio de la empresa y además por patrimonio personal del propietario.

b) Persona Jurídica:

Persona jurídica es aquella organización de personas naturales o jurídicas a quienes la ley les concede existencia legal. No tienen existencia física con persona natural. Son representadas por una o más personas naturales. A diferencia de la "Persona Natural", la ley reconoce los derechos de la persona jurídica, la cual puede contraer obligaciones civiles y es apta para ser representada judicial y extrajudicialmente. La responsabilidad de persona jurídica recae sobre el patrimonio de la misma, no está en riesgo el patrimonio personal del o los propietarios.

2.6.2. Modalidades de Constitución Empresarial

La Ley de Compañías, en su codificación establece las modalidades de constitución empresarial entre las que constan:

- a) Compañía de nombre colectivo
- b) Compañía en comandita simple
- c) Compañía de Responsabilidad Limitada
- d) Compañía Anónima
- e) Compañía en Comandita por Acciones
- f) Compañía de Economía Mixta
- g) La Asociación o cuentas en Participación
- h) La Compañía Holding o tenedora de Acciones

2.7. ADMINISTRACIÓN

2.7.1. Proceso Administrativo

REYES P, Agustín (2005) manifiesta que: "Es un proceso social que lleva consigo la responsabilidad de planear y regular en forma eficiente las operaciones de una empresa, para lograr un propósito dado"

Basados a este concepto podemos decir que el proceso administrativo es una serie de pasos que todas las empresas deben realizar para alcázar sus objetivos, a fin de que todos los servicios que se presten sean bien coordinados.

Reyes P, Agustín; (2005); dice: “Todo proceso administrativo, por referirse a la actualización de la vida social, es de suyo único, forma un continuo insuperable en el que estar indisolublemente unidos con los demás, y que además, se dan de suyo simultáneamente”.

Luego de analizar el concepto anterior podemos decir que es el arte de dirigir, relacionar los deberes o funciones específicas dentro de una empresa, para el mejor funcionamiento y lograr las metas y objetivos planeadas.

2.7.2. Importancia

REYES, Ponce; (2005); menciona los siguientes puntos:

- a.- La administración se da donde quiera que exista una organización.***
- b.- El éxito de una empresa u organismo social, se debe a la buena administración que posea.***
- c.- Para las grandes empresas, la administración científica es esencial.***
- d.- Para las empresas pequeñas y medianas, la manera más indicada de competir con otras es el mejoramiento de su administración, dicho en otras palabras, tener una mejor coordinación de sus recursos incluyendo al humano.***
- e.- Para lograr un incremento en la productividad, dependerá de una adecuada administración.***
- f.- Para las organizaciones que están en vías de desarrollo, el principal elemento para desarrollar su productividad y su competitividad con otras es mejorar la calidad en su administración.***

Analizados estos puntos podemos mencionar que el proceso administrativo es importante para desarrollar en forma clara y ordenada

las operaciones económicas, financieras, humanas, para el desarrollo de las empresas.

El departamento administrativo dentro de una empresa es de suma importancia porque nos permitirá optimizar los recursos con los que cuenta y generar mayor rentabilidad en menor tiempo.

2.8. PROCESO CONTABLE

2.8.1. Contabilidad

Mercedes Bravo, (2002) dice, “Es la ciencia, el arte y la técnica que permite el registro, clasificación, análisis e interpretación de las transacciones que se realizan en una empresa con el objeto de conocer su situación económica y financiera al termino de un ejercicio económico o periodo contable”.

Luego de analizar los conceptos anteriores, puedo decir que la contabilidad es una ciencia y un arte de registrar, clasificar los términos de dineros en operaciones y transacciones de una empresa para obtener resultados financieros dentro de un ciclo económico, y así interpretar los resultados.

2.8.2. Importancia

La contabilidad es de fundamental importancia en las empresas debido a que esta proporciona información útil para la toma decisiones económicas, y a su vez lleva un control de las transacciones mercantiles y financieras.

2.8.3. El Proceso

El proceso contable ha sido denominado también Ciclo Contable constituye la serie de pasos o la secuencia que sigue la información

contable desde el primer momento que es el registro de la transacción (comprobantes o documentos fuente) hasta la presentación de los estados financieros.

2.8.4. Contabilidad de Costos

2.8.4.1. Concepto

García Colín Juna (2001) manifiesta: “Es un sistema de información empleado para predeterminar, registrar, acumular, controlar, analizar, direccionar, interpretar todo lo relacionado con los costos de producción, distribución, administración y financiamiento”.

Analizado el concepto anterior podemos decir que la contabilidad de costos nos permite generar información mediante términos monetarios, relacionados con los costos de producción, distribución, administración y financiamiento, para el uso interno de los directivos de la empresa, para el desarrollo de las funciones de planeación, control y toma de decisiones.

2.8.4.2. Objetivo

Proporcionar los elementos necesarios para el cálculo, control y análisis de los costos de producción de un bien o servicio.

2.8.4.3. Fines Principales

- a) Calcular el costo unitario real del producto terminado.
- b) Evaluación de inventarios y cálculo de utilidades.
- c) Conocer la importancia de cada uno de los elementos del costo, lo que permitirá tomar decisiones acertadas.
- d) Fijación de políticas y planeación a largo plazo.
- e) Aumentar o disminuir la línea de fabricación.

2.8.4.4. Definición de Costo Y Gasto

A. Costo

Ortega Pérez de León, Contabilidad de costos, manifiesta: “Es el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un periodo determinado, relacionadas con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento.”

Pedro Zapata Sánchez (2005), dice: “Son valores pagados para cubrir actividades indispensables para generar un ingreso operativo; estos valores se recuperan con la venta de un bien o un servicio”.

Se puede expresar que el costo es el esfuerzo económico en un periodo perfectamente identificado con el producto que se fabrica.

B. Gasto

CASHIN, JAMES A. (1978), dice: “Comprende todos los costos expirados que pueden deducirse de los ingresos. En un sentido más limitado, la palabra gasto se refiere a gastos de operación, de ventas o administrativos, a intereses y a impuestos.”

BRAVO, Mercedes (2002), dice: “Gastos, denominados también egresos, constituyen los desembolsos necesarios que se realizan para cumplir con los objetivos de la empresa”.

Analizados los conceptos anteriores podemos decir que el Gasto son los pagos que llevan a cabo los entes económicos para adquirir los medios necesarios para la realización de las actividades de la producción de bienes o servicios.

2.9 INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Según NÚÑEZ, Rafael (2007), pág. 3, Investigación de mercado “se puede definir como la recopilación y análisis de información, en lo que respecta al mundo de la empresa y del mercado, realizados de forma sistemática o expresa, para poder tomar decisiones dentro del campo del marketing estratégico y operativo”.

El estudio de mercado es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado.

2.9.1 Antecedentes del estudio de mercados

El estudio de mercado surge como una necesidad del marketing y que no podemos resolver por medio de otro método. Al realizar un estudio de éste tipo resulta caro, muchas veces complejo de realizar y siempre requiere de disposición de tiempo y dedicación de muchas personas.

Para tener un mejor panorama sobre la decisión a tomar para la resolución de los problemas de marketing se utilizan una poderosa herramienta de auxilio como lo son los estudios de mercado, que contribuyen a disminuir el riesgo que toda decisión lleva consigo, pues permiten conocer mejor los antecedentes del problema.

El estudio de mercado es pues, un apoyo para la dirección superior, no obstante, éste no garantiza una solución adecuada en todos los casos, más bien es una guía que sirve solamente de orientación para facilitar la conducta en los negocios y que a la vez tratan de reducir al mínimo el margen de error posible.

2.9.1.1 Ámbito de Aplicación del Estudio de Mercado

Con el estudio de mercado pueden lograrse múltiples de objetivos y que puede aplicarse en la práctica a cuatro campos definidos, de los cuales mencionaremos algunos de los aspectos más importantes a analizar, como son:

2.9.1.2 El consumidor

- a) Sus motivaciones de consumo
- b) Sus hábitos de compra
- c) Sus opiniones sobre nuestro producto y los de la competencia.
- d) Su aceptación de precio, preferencias, etc.

2.9.1.3 El producto

- a) Estudios sobre los usos del producto.
- b) Test sobre su aceptación
- c) Test comparativo con los de la competencia.
- d) Estudios sobre sus formas, tamaños y envases.

2.9.1.4 El mercado

- a) Estudios sobre la distribución
- b) Estudios sobre cobertura de producto en tiendas
- c) Aceptación sobre productos en los canales distribución.
- d) Estudios sobre puntos de venta, etc.
- e) La publicidad
- f) Pre-test de anuncios y campañas
- g) Estudios posteriores a la realización de una campaña.

2.9.2 Clases de Mercado

Puesto que los mercados están constituidos por personas, hogares, empresas o instituciones que demandan productos, las acciones de marketing de una empresa deben estar sistemáticamente dirigidas a cubrir los requerimientos particulares de estos mercados para proporcionarles una mejor satisfacción de sus necesidades específicas.

2.9.2.1 Según el monto de la mercancía:

- a) **Mercado Total**

Conformado por el universo con .necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa.

b) **Mercado Potencial**

Conformado por todos los entes del mercado total que además de desear un servicio, un bien están en condiciones de adquirirlas.

c) **Mercado Meta**

Está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar.

d) **Mercado Real**

Representa el mercado al cual se ha logrado llegar a los consumidores de los segmentos del mercado meta que se han captado.

2.9.3 Otros Tipos de Mercado

2.9.3.1 Mercado mayorista

Son en los que se venden mercaderías al por mayor y en grandes cantidades. Allí acuden generalmente los intermediarios y distribuidores a comprar en cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes, a precios mayores y caprichosamente elevados.

2.9.3.2 Mercado Minorista

Llamados también de abastos, donde se venden en pequeñas cantidades directamente a los consumidores.

Una nueva modalidad de este tipo de mercados lo tenemos en los llamados "Supermarkets" (Supermercados) de origen norteamericano, los que constituyen grandes cadenas u organizaciones que mueven ingentes capitales. En aquellos se estila el "autoservicio", es decir, que el mismo consumidor elige los artículos que va a comprar, eliminándose el empleado dependiente y al pequeño comerciante que vende personalmente sus artículos.

2.9.4 Estrategias Mercado en un producto-mercado amplio

2.9.4.1 El método del mercado meta único:

Segmentar el mercado y escoger uno de los segmentos homogéneos, como mercado meta de la firma.

2.9.4.2 El método del mercado meta múltiple:

Segmentar el mercado y elegir dos o más segmentos, cada uno de los cuales será tratado como mercado meta separado, que necesita una mezcla comercial diferente.

2.9.4.3 El método del mercado meta combinado:

Combinar dos o más submercados en un mercado meta mayor como base para una estrategia.

2.10 Características de Mercado

El mercado está compuesto de vendedores y compradores que vienen a representar la oferta y la demanda. Se realizan relaciones comerciales de transacciones de mercancías. Los precios de las mercancías tienden a unificarse y dichos precios se establecen por la oferta y la demanda.

2.10.1 La Situación Del Mercado

Debemos ser capaces de descubrir las oportunidades para nuevos negocios y no suponer que todo será igual para siempre. Los tocadiscos ya han sido reemplazados por los toca-cassetts y recientemente los CD's: ya no se usan reglas de cálculo y los computadores están ampliando su presencia en los hogares luego de haber conquistado el mercado de oficinas.

Una empresa debe profundizar en el conocimiento de su mercado con el objeto de adaptar su oferta y su estrategia de marketing a los requerimientos de éste. ¿Cómo puede la empresa adaptarse a tanta diversidad? La segmentación toma como punto de partida el reconocimiento de que el mercado es heterogéneo, y pretende dividirlo en grupos o segmentos homogéneos, que pueden ser elegidos como mercados-meta de la empresa. Así pues, la segmentación implica un proceso de diferenciación de las necesidades dentro de un mercado.

La identificación y elección de los segmentos de mercado plantea el problema de decidir la posición que desea la empresa ocupar en dichos mercados, es decir, elegir un posicionamiento para sus productos. Uno de los factores fundamentales en el éxito de los productos que se enfrentan a mercados competitivos se encuentra en un adecuado posicionamiento. En cierta forma podría hablarse del posicionamiento como la manera en que daremos a conocer nuestro producto o servicio y como pretendemos sea percibido por nuestro mercado meta. A continuación desarrollaremos estos dos temas tan importantes para el marketing.

2.11 SEGMENTACIÓN DE MERCADO

La segmentación de mercado es un proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e

internamente homogéneos. La esencia de la segmentación es conocer realmente a los consumidores. Uno de los elementos decisivos del éxito de una empresa es su capacidad de segmentar adecuadamente su mercado.

La segmentación es también un esfuerzo por mejorar la precisión del marketing de una empresa. Es un proceso de agregación: agrupar en un segmento de mercado a personas con necesidades semejantes.

El segmento de mercado es un grupo relativamente grande y homogéneo de consumidores que se pueden identificar dentro de un mercado, que tienen deseos, poder de compra, ubicación geográfica, actitudes de compra o hábitos de compra similares y que reaccionarán de modo parecido ante una mezcla de marketing.

El comportamiento del consumidor suele ser demasiado complejo como para explicarlo con una o dos características, se deben tomar en cuenta varias dimensiones, partiendo de las necesidades de los consumidores. Se recomienda pues, presentar ofertas de mercado flexibles al segmento de mercado. La oferta de demanda flexible consiste en: Una solución que conste de elementos del producto y servicio que todos los miembros del segmento valoran y opciones que solo unos cuantos valoren, cada opción implica un cargo adicional.

Una buena segmentación debe tener como resultado subgrupos o segmentos de mercado con las siguientes características:

2.11.1 Ser intrínsecamente homogéneos (similares)

Los consumidores del segmento deben de ser lo más semejantes posible respecto de sus probables respuestas ante las variables de la mezcla de marketing y sus dimensiones de segmentación.

2.11.2 Heterogéneos entre sí.

Los consumidores de varios segmentos deben ser lo más distintos posible respecto a su respuesta probable ante las variables de la mezcla de marketing

2.11.3 Bastante grandes

Para poder garantizar la rentabilidad del segmento.

2.11.4 Operacionales

Para identificar a los clientes y escoger las variables de la mezcla de marketing. Se debe de incluir la dimensión demográfica para poder tomar decisiones referentes a la plaza y la promoción.

2.11.5 Beneficios de la Segmentación de mercados.

Permite la identificación de las necesidades de los clientes dentro de un submercado y el diseño más eficaz de la mezcla de marketing para satisfacerlas.

- a. Las empresas de tamaño mediano pueden crecer más rápido si obtienen una posición sólida en los segmentos especializados del mercado.
- b. La empresa crea una oferta de producto o servicio más afinada y pone el precio apropiado para el público objetivo.
- c. La selección de canales de distribución y de comunicación se facilita en mucho.

- d. La empresa enfrenta menos competidores en un segmento específico.
- e. Se generan nuevas oportunidades de crecimiento y la empresa obtiene una ventaja competitiva considerable.

2.11.6 Proceso de Segmentación de mercados.

- a) **ESTUDIO.** Se examina el mercado para determinar las necesidades específicas satisfechas por las ofertas actuales, las que no lo son y las que podrían ser reconocidas. Se llevan a cabo entrevistas de exploración y organiza sesiones de grupos para entender mejor las motivaciones, actitudes y conductas de los consumidores. Recaba datos sobre los atributos y la importancia que se les da, conciencia de marca y calificaciones de marcas, patrones de uso y actitudes hacia la categoría de los productos; así como, datos demográficos, psicográficos, etc.
- b) **ANÁLISIS.** Se interpretan los datos para eliminar las variables y agrupar o construir el segmento con los consumidores que comparten un requerimiento en particular y lo que los distingue de los demás segmentos del mercado con necesidades diferentes.
- c) **PREPARACIÓN DE PERFILES.** Se prepara un perfil de cada grupo en términos de actitudes distintivas, conductas, demografía, etc. Se nombra a cada segmento con base a su característica dominante. La segmentación debe repetirse periódicamente porque los segmentos cambian. También se investiga la jerarquía de atributos que los consumidores consideran al escoger una marca, este proceso se denomina partición de mercados. Esto puede revelar segmentos nuevos de mercado.

2.12 Tipos de Segmentación de mercado

2.12.1 Segmentación Geográfica

Subdivisión de mercados con base en su ubicación. Posee características mensurables y accesibles.

2.12.2 Segmentación Demográfica

Se utiliza con mucha frecuencia y está muy relacionada con la demanda y es relativamente fácil de medir. Entre las características demográficas más conocidas están: la edad, el género, el ingreso y la escolaridad.

2.12.3 Segmentación Psicográfica

Consiste en examinar atributos relacionados con pensamientos, sentimientos y conductas de una persona. Utilizando dimensiones de personalidad, características del estilo de vida y valores.

2.12.4 Segmentación por comportamiento

Se refiere al comportamiento relacionado con el producto, utiliza variables como los beneficios deseados de un producto y la tasa a la que el consumidor utiliza el producto.

2.13 Identificación de la Demanda

JÁCOME, Walter 2005, pág. 100 manifiesta que: “La demanda es la función más importante que se necesita analizar, porque establece quienes van a ser los posibles demandantes del producto o servicio”

La fase previa o el estudio más importante que antecede la evaluación de un proyecto de inversión, lo constituye el análisis y proyección de la demanda. Su estudio es de vital importancia para justificar una posible

inversión ya que la misma está muy interrelacionada con el objetivo básico del proyecto, con la determinación de su tamaño y con el surtido de producción.

El objetivo básico o primario de toda inversión es la producción de bienes y/o servicios destinados a satisfacer una determinada necesidad, por tanto, lógicamente, si no existe esa demanda, no se justificaría la inversión

Un estudio de mercado debe considerar un análisis de la demanda del bien o servicio para posteriormente realizar un análisis de las condiciones de precio y de comercialización, esto permite estimar los ingresos que generará el proyecto.

2.14 Oferta

Según Jácome, Walter (2005) pág. 101 dice “La oferta está constituida por el conjunto de proveedores que existen en el Mercado y constituye la competencia actual que debe enfrentar el servicio, objeto del proyecto, si se trata de un nuevo servicio es necesario identificar cuáles son los posibles sustitutos para poder comparar con la demanda”

2.15 EVALUACIÓN FINANCIERA

2.15.1 Costos y Flujos de Caja

Según Jácome Walter (2005) pag.74 El flujo de caja representa el comportamiento del efectivo en la fase operativa prevista para el proyecto, tomando en cuenta que son datos basados en aproximaciones que en ningún momento constituyen certezas o afirmaciones seguras de los posibles ingresos y egresos del dinero.

El Flujo de Caja muestra todos los ingresos y egresos presentes y futuros del proyecto de la empresa o negocio. No importa la fuente. Para el caso de los ingresos pueden ser por ventas, cobro de servicios, aporte de

socios, préstamos de terceros, préstamos de los bancos, ganancias de intereses o cualquier otro ingreso.

Periodo "0", es aquel en el que se recibe el préstamo y se hacen todas las inversiones. Se conoce también como el periodo de pre - operativos. Los ingresos llevan el signo positivo. Se tratan de ingresos "a caja". Por el contrario los egresos llevan el signo negativo. Representan salidas "de caja".

Signo positivo, representa los ingresos en la empresa. Todo dinero que entra a la empresa es un ingreso y lo representaremos como positivo.

Signo negativo, significa salidas de dinero de la empresa: gastos, costos, inversiones y compras en general.

Costo, cuando los recursos se utilizan en la Producción y de **Gastos**, si los recursos se utilizan en la Administración y Venta de los Productos o servicios.

Costos Fijos, Cuando su magnitud no varía frente a los cambios en el volumen de Operaciones o en la cantidad producida como las remuneraciones del Administrador. Los costos fijos se refieren a obligaciones independientes de los niveles de ventas o de producción.

Calculo del Costo fijo, se obtiene sumando todas aquellas partidas que generan egresos de fondos durante todo el período de tiempo y que son independientes del volumen producido.

Costos Variables, son los que cambian en forma directamente proporcional al volumen de operaciones o la cantidad producida de un bien o servicio.

En base al análisis de los costos variables y fijos se calcula el costo total, que es el referente para fijar el precio de venta.

En el proyecto de creación de la empresa de servicios el precio de venta de los servicios se establece en función de la oferta y la demanda.

2.15.2 Costo de Oportunidad y Tasa de Redescuento.

Según Jácome Walter (2005) pag.71 “El costo de oportunidad de una inversión es la erogación inicial del efectivo para comenzar un proyecto, representa el sacrificio de rentabilidad cuando se analizan diferentes alternativas de colocación del dinero en el mercado financiero”.

Toda inversión generalmente consta de dos partes:

- a) Capital propio
- b) Capital financiado

El capital propio es la erogación de fondos disponibles por parte del dueño del proyecto o de la empresa y tiene una rentabilidad equivalente al rendimiento promedio de las tasas pasivas del mercado financiero.

El capital financiado son los fondos conseguidos a través de un crédito en las instituciones financieras con una tasa activa cobrada por su uso, la misma que puede ser fija o flotante, al igual que el plazo depende del nivel de riesgo asumido por la entidad crediticia.

Debido a que los costos de oportunidad no son costos incurridos por la empresa no se incluyen en los registros contables. Sin embargo, constituyen costos relevantes para propósito de toma de decisiones y deben ser tomados en cuenta al evaluar una alternativa propuesta.

2.15.3 Punto de equilibrio

Según Jácome Walter (2005) pag.162 El punto de equilibrio del proyecto establece el número de productos o servicios que requiere el proyecto en su operación del año 1 para no tener ni pérdidas ni ganancias.

Es la comparación entre los ingresos y los gastos para ver si un proyecto es o no rentable.

Es el punto en donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta de un producto o servicio (**IT = CT**). Un **punto de equilibrio** es usado comúnmente en las empresas u organizaciones para determinar la posible rentabilidad de vender determinado producto o servicio.

Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener bien identificado el comportamiento de los costos; de otra manera es sumamente difícil determinar la ubicación de este punto.

Para la determinación del punto de equilibrio debemos en primer lugar conocer los costos fijos y variables de la empresa; entendiendo por costos variables aquellos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción y ventas.

Si el producto o servicio puede ser vendido en mayores cantidades de las que arroja el punto de equilibrio tendremos entonces que la empresa percibirá beneficios. Si por el contrario, se encuentra por debajo del punto de equilibrio, tendrá pérdidas

En este caso dentro de los costos variables estarán considerados los gastos por mantenimiento de los vehículos que servirán para el funcionamiento de la empresa como es la motocicleta y la bicicleta que utilizará el mensajero.

2.15.4 Valor actual neto (VAN)

El VAN es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedaría alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.

Basta con hallar VAN de un proyecto de inversión para saber si dicho proyecto es viable o no. El VAN también nos permite determinar cuál proyecto es el más rentable entre varias opciones de inversión. Incluso, si alguien nos ofrece comprar nuestro negocio, con este indicador podemos determinar si el precio ofrecido está por encima o por debajo de lo que ganaríamos de no venderlo.

La fórmula del VAN es:

$$\text{VAN} = \text{BNA} - \text{INVERSIÓN}$$

Donde el beneficio neto actualizado (BNA) es el valor actual del flujo de caja o beneficio neto proyectado, el cual ha sido actualizado a través de una tasa de descuento.

La tasa de descuento (TD) con la que se descuenta el flujo neto proyectado, es la tasa de oportunidad, rendimiento o rentabilidad mínima, que se espera ganar; por lo tanto, cuando la inversión resulta mayor que el BNA (VAN negativo o menor que 0) es porque no se ha satisfecho dicha tasa. Cuando el BNA es igual a la inversión (VAN igual a 0) es porque se ha cumplido con dicha tasa. Y cuando el BNA es mayor que la inversión es porque se ha cumplido con dicha tasa y además, se ha generado una ganancia o beneficio adicional.

$$\text{VAN} > 0 \rightarrow \text{el proyecto es rentable.}$$

$VAN = 0 \rightarrow$ el proyecto es rentable también, porque ya está incorporado ganancia de la TD.

$VAN < 0 \rightarrow$ el proyecto no es rentable.

Entonces para hallar el VAN se necesitan:

- Tamaño de la inversión.
- Flujo de caja neto proyectado.
- Tasa de descuento.

2.15.5 Tasa interna de retorno (TIR)

La TIR es la tasa de descuento (TD) de un proyecto de inversión que permite que el BNA sea igual a la inversión (VAN igual a 0). La TIR es la máxima TD que puede tener un proyecto para que sea rentable, pues una mayor tasa ocasionaría que el BNA sea menor que la inversión (VAN menor que 0).

Entonces para hallar la TIR se necesita:

- Tamaño de inversión.
- Flujo de caja neto proyectado.

2.15.6 Costo beneficio

El análisis de costo-beneficio es una técnica importante dentro del ámbito de la teoría de la decisión. Pretende determinar la conveniencia de un proyecto mediante la enumeración y valoración posterior en términos monetarios de todos los costos y beneficios derivados directa e indirectamente de dicho proyecto.

Este método se aplica a obras sociales, proyectos colectivos o individuales, empresas privadas, planes de negocios, etc., prestando

atención a la importancia y cuantificación de sus consecuencias sociales y/o económicas.

El costo -beneficio tiene un razonamiento basado en el principio de obtener mejores resultados al menor esfuerzo, estos resultados se pueden obtener tanto por eficiencia como por motivación. Este costo beneficio puede evaluarse de una manera lógica; es decir, aquellos dónde los beneficios obtenidos superan el costo son exitosos, caso contrario fracaso.

CAPÍTULO III

3 ESTUDIO DE MERCADO

3.1 PRESENTACIÓN

El estudio del mercado trata de determinar la necesidad que tienen los consumidores actuales y potenciales de un producto o servicio en un área delimitada, también identifica a las empresas oferentes de los bienes y servicios y las condiciones en que éstas suministran al mercado, así también el estudio de mercado, determina el régimen de formación del precio y de la manera como llega el producto a los consumidores o usuarios.

Para lo cual el presente estudio se enmarcara en analizar el mercado de existen en la ciudad de Ibarra en lo referente a los desechos hospitalarios, para saber qué cantidad de desechos hospitalarios se generan diariamente en el Hospital San Vicente del Paul, y en las demás casas de salud existentes en la ciudad de Ibarra, cuales serian nuestros posibles demandantes de nuestro servicio (autoclave), como se determinará el precio, nuestros competidores directos y cuales serian las estrategias de marketing que se aplicaran para dar a conocer nuestro servicio.

Además el estudio de mercado busca probar que existe un número suficiente de Entidades de salud, laboratorios, clínicas, empresas y otros entes que en determinadas condiciones, presentan una demanda que justifica la inversión en un programa de producción de un bien durante cierto período de tiempo.

3.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

Para la realización de cualquier estudio se debe empezar determinando hacia donde se quiere llegar, para lo cual es necesario siempre plantearse

determinados objetivos que nos permitan guiarnos durante el transcurso de la investigación.

3.2.1 Objetivo General

Realizar un estudio de mercado mediante un análisis pormenorizado de los desechos hospitalarios generados, con el fin de determinar el grado de aceptación que tendría el autoclave en el Hospital san Vicente de Paúl.

3.2.2 Objetivos Específicos

3.2.2.1 Determinar la cantidad de desechos hospitalarios generada en las diferentes áreas de funcionamiento

3.2.2.2 Conocer la legislación que rige el manejo de desechos hospitalarios.

3.2.2.3 Determinar potenciales usuarios del servicio del autoclave en la ciudad de Ibarra.

3.3 VARIABLES DEL ESTUDIO

3.3.1.1 Generación

3.3.1.2 Legislación

3.3.1.3 Mercado

3.4 INDICADORES DEL ESTUDIO

3.4.1.1 Generación

3.4.1.1.1 Cantidad

3.4.1.1.2 Áreas

3.4.1.2 Legislación

3.4.1.2.1 Leyes

3.4.1.2.2 Ordenanzas

3.4.1.2.3 Registros Oficiales

3.4.1.3 Mercado

3.4.1.3.1 Oferta

3.4.1.3.2 Demanda

3.5 MATRIZ DE RELACIÓN

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	FUENTE	TÉCNICA	PÚBLICO
<i>Determinar la cantidad de desechos hospitalarios generada en las diferentes áreas de funcionamiento</i>	Generación	<i>Cantidad</i> <i>Áreas</i>	<i>Secundaria</i> <i>Secundaria</i>	<i>Documental</i> <i>Documental</i>	<i>Estadísticas del HSVP</i> <i>Estadísticas del HSVP</i>
<i>Conocer la legislación que rige el manejo de desechos hospitalarios.</i>	Legislación	<i>Leyes</i> <i>Ordenanzas</i> <i>Registros Oficiales</i>	<i>Secundaria</i> <i>Secundaria</i> <i>Secundaria</i>	<i>Documental</i> <i>Documental</i> <i>Documental</i>	<i>Constitución Política del Ecuador</i> <i>Municipio de Ibarra</i> <i>Registros Oficiales</i>
<i>Determinar potenciales usuarios del servicio del autoclave en la ciudad de Ibarra</i>	Mercado	<i>Oferta</i> <i>Demanda</i>	<i>Secundaria</i> <i>Secundaria</i>	<i>Documental</i> <i>Documental</i>	<i>Hospitales de la ciudad</i> <i>Hospitales, clínicas y Casas de salud</i>

Elaborado por: Diana Pinto 2012

3.6 EL SERVICIO

Dentro del estudio de factibilidad que se está realizando, Se trata de un sistema denominado autoclave, que sirve para desinfectar los desechos infecciosos hospitalarios antes de ser confinados como basura común en el relleno sanitario, Funciona con vapor de agua y presión; Se eliminan los contaminantes de los desperdicios y se los puede arrojar en el relleno sin ningún peligro, con capacidad de procesamiento de 1000 kilogramos de desechos hospitalarios infecciosos cada una, en ocho horas.

3.7 MERCADO META

El mercado objetivo al cual se va a dirigir el servicio del autoclave es primeramente a el Hospital san Vicente de Paúl, donde funcionará y luego a todos los centros de atención médica y hospitales de la ciudad que generan este tipo de desechos, está básicamente determinado de acuerdo a la información obtenida del Municipio de Ibarra con respecto al número de establecimientos existentes en la ciudad y a la cantidad de kilogramos que generan cada uno de ellos, por ello el mercado al cual deseamos incorporarnos es el local en vista que en la ciudad este tipo de servicio no presta ninguna institución o empresa de acuerdo a información proporcionada por la Municipalidad de Ibarra.

Actualmente existe únicamente la recolección diferenciada por parte del Municipio de Ibarra, para luego ser depositada en una celda especial en el relleno sanitario de San Alfonso sin ningún tratamiento adicional, proceso que actualmente es muy oneroso para el cabildo en vista que de acuerdo a datos obtenidos del año 2011, la municipalidad subsidia con 45000 dólares anuales a este proceso.

3.8 SEGMENTO DE MERCADO

La etapa final del proyecto del sistema de autoclave es ofrecer un servicio de desinfección de los residuos hospitalarios para el Hospital San Vicente de Paúl y todos las casas de salud del cantón Ibarra ya que de acuerdo al nuevo reglamento emitido por el Ministerio de Salud, los establecimientos que luego de la evaluación obtenga un 70% con respecto al tratamiento de sus desechos hospitalarios no podrán tramitar los permisos de funcionamiento. Por lo que se determino el catastro de establecimientos que generan desechos hospitalarios en un número de 96. En este listado se incluyen todos los establecimientos de salud de todo tipo.

Del total de establecimientos, el 36% fueron selectas como de interés para el proyecto entre las cuales generan el 60% del total de los desechos generados en el cantón. A partir de este listado se analizó en qué establecimientos se podría ofrecer el servicio de esterilización de sus desechos infecciosos a través del autoclave, a continuación se podrá encontrar el listado de los establecimientos clasificadas por la cantidad de generación.

Tabla 3.1 Establecimientos De Salud Que Generan Mayor Cantidad De Desechos Hospitalarios

Nº	ESTABLECIMIENTO
1	CEMOPLAF
2	EMPRESA MUNICIPAL DE BOMBEROS - EMERGENCIAS
3	CENTRO DE SALUD # 1
4	CENTRO HPV
5	CLÍNICA DEL RIÑÓN DIAL IBARRA
6	CLÍNICA DENTAL RCD
7	CLÍNICA IBARRA Y CONSULTORIOS
8	CLÍNICA IMBAMEDICAL
9	CLÍNICA MARIANO ACOSTA
10	CLÍNICA MEDICA FÉRTIL

11	CLÍNICA MENYDIAL
12	CLÍNICA METROPOLITANA
13	CLÍNICA MODERNA
14	CLÍNICA VETERINARIA DR. MILTON LARA
15	CRUZ ROJA
16	FARMACIA SU SALUD
17	GLOBAL DENTAL
18	HOSPITAL DEL IESS
19	HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL
20	INFA
21	INSTITUTO MÉDICO DE ESPECIALIDADES
22	LABORATORIO AUTO LAB
23	LABORATORIO AUTOMATIZADO 1
24	LABORATORIO CLINILAB
25	LABORATORIO PROSALUD
26	PATRONATO MUNICIPAL Y FARMACIA MUNICIPAL
27	SOLCA
28	SUB-CENTRO DE ALPACHACA
29	SUB-CENTRO DE CARANQUI
30	SUB-CENTRO DE EL TEJAR
31	SUB-CENTRO DE LA ESPERANZA
32	SUB-CENTRO DE LITA
33	SUB-CENTRO DE SAN ANTONIO
34	SUB-CENTRO DE ZULETA
35	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Elaborado por: Diana Pinto 2012

3.9 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para determinar el servicio que se pretende ofertar, se tomo en cuenta las cantidades que se pueden dar tratamiento en la planta, esto es del hospital y de todos los demandantes del servicio del mercado meta. Es decir, se analiza la situación actual y futura, así como las posibilidades del proyecto en las condiciones de competencia existentes.

En el cantón Ibarra la oferta de este tipo de servicio se determina que no existe, por lo que el proyecto no tendría competencia lo que da una

perspectiva bastante optimista para la puesta en marcha del presente proyecto.

3.10 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Tomando como referencia los datos los volúmenes de desechos hospitalarios receptados por el Municipio de San Miguel de Ibarra se determina que el Cantón se genera 12.000 Kg de desechos hospitalarios promedio mensual, de acuerdo al registro estadístico de pesos; basados en esta información se determina que anualmente en el cantón se genera 144.000 Kg de desechos por parte de los 96 centros de atención médica catastrados por la municipalidad.

3.10.1 Clasificación de la demanda.

La demanda existente puede estar supeditada a los siguientes aspectos:

3.10.1.1 Dentro de las necesidades que cubre.

De acuerdo a los lineamientos de la Dirección Provincial de Salud, manifiesta que es obligación de todos los establecimientos que generen residuos infecciosos hospitalarios, tratarlos técnicamente antes de su disposición final, so pena de que si no cumplen esta normativa no obtendrán los permisos de funcionamiento, y al no existir institución alguna que preste este servicio la planta estará en condiciones de cubrir con esta necesidad de los centros de salud del cantón y a mediano plazo de la provincia.

3.10.1.2 Dentro de su temporalidad.

La demanda será continua, debido a que los desechos hospitalarios no sufren ningún tipo de estacionalidad o ciclos de producción marcados, por lo que la demanda del servicio de esterilización de los residuos será todo el año.

3.10.1.3 De acuerdo con la estructura del mercado.

Con el diagnóstico realizado se pudo determinar que existe una demanda insatisfecha debido a que actualmente en el cantón Ibarra no existe este tipo de servicio, además que la normativa vigente con respecto a este tema determina la obligatoriedad de dar tratamiento a sus desechos antes de ser entregados a los vehículos de recolección de estos desechos.

3.10.2 Factores que afectan la demanda.

Al analizar los factores diversos que influyen en el dimensionamiento de la demanda, se puede aportar con los elementos necesarios para realizar un análisis de sensibilidad o establecer los escenarios futuros que enfrentará este nuevo servicio que se prestara en la ciudad de Ibarra. Los factores más importantes que afectan a la demanda son:

3.10.2.1 Tamaño y crecimiento de la población.

Dentro de nuestro estudio, es muy importante el crecimiento de la población que de acuerdo a los datos del último censo de población y vivienda por parte del INEC, el cantón Ibarra posee una población de 181.175 habitantes y la tasa de crecimiento es de 1.36%, con esta información se establece que a futuro mayor será la cantidad de desechos generados y por ende será mayor la demanda de las necesidades a

satisfacer, lo que favorecería a nuestro proyecto ya que podríamos tener una mayor demanda de nuestros servicio.

3.10.2.2 Precios.

Como uno de los factores más importantes podemos destacar al precio del servicio, ya que éste más que los anteriores afecta a la demanda en forma directa, por lo que el precio se lo determinará en 0.67 centavos de dólar por kilogramo tratado, de acuerdo al proyecto de Ordenanza para fijar la tasa por el servicio de manejo integral de desechos peligroso generados en establecimientos de salud.

3.10.3 Comportamiento histórico de la demanda.

Al realizar la investigación correspondiente para averiguar sobre la demanda existente en el mercado se determina que no existen datos históricos, debido a que el servicio es nuevo en el mercado por lo que nos enfocaremos en captar a los posibles demandantes con un servicio innovador y tecnificado con tecnología de punta que nos permita satisfacer las necesidades existentes y cumplir con normas y estándares de calidad exigidos para este tipo de servicio.

3.11 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para realizar la proyección de la demanda del servicio que es objeto de nuestro estudio, tomaremos como base los datos históricos del servicio de recolección de desechos hospitalarios del Municipio de Ibarra de los periodos 2009 hasta el 2011, para lo cual se empleará la formula estadística de ecuación lineal (mínimos cuadrados) que nos permitirá tener la cantidad de kilogramos que se trataran en el autoclave que será ubicado en el Hospital San Vicente de Paúl.

Tabla 3.2 Recolección diferenciada desechos hospitalarios en kg. IMI

ESTABLECIMIENTO	2009	2010	2011
BOTIQUÍN DE LITA	14,50	10,50	17,25
CEMOPLAF	624,50	752,00	815,25
EMPRESA MUNICIPAL DE BOMBEROS	309,50	220,50	253,50
CENTRO DE SALUD # 1	1.664,00	2.057,00	1.800,75
CENTRO DENTAL BRITO	41,00	85,50	57,75
CENTRO HPV	-	230,00	175,50
CENTRO OBSTÉTRICO FAMILIAR	118,50	109,50	111,00
CLÍNICA DEL RIÑÓN DIAL IBARRA	6.379,00	8.629,00	12.228,00
CLÍNICA DENTAL DRA. MARGARITA CARTAGENA	-	6,00	74,25
CLÍNICA DENTAL RCD	731,50	865,00	782,25
CLÍNICA IBARRA Y CONSULTORIOS	3.324,00	3.305,70	3.171,00
CLÍNICA IMBAMEDICAL	458,50	547,00	480,00
CLÍNICA MARIANO ACOSTA	578,50	352,00	643,50
CLÍNICA MEDICA FÉRTIL	-	230,00	620,25
CLÍNICA MEGA SALUD ORAL	-	7,50	79,50
CLÍNICA MENYDIAL	4.622,30	7.708,43	9.394,65
CLÍNICA METROPOLITANA	3.370,00	3.889,50	5.787,00
CLÍNICA MODERNA	4.192,00	4.288,00	4.719,00
CLÍNICA PICHINCHA	790,50	532,00	-
CLÍNICA VETERINARIA DR. AUGUSTO LUZURIAGA	-	2,00	52,50
CLÍNICA VETERINARIA DR. MILTON LARA	930,65	691,90	716,54
CLÍNICA VETERINARIA PAPOS	-	1,00	49,50
CONSULTORIO DR., JOSÉ TABOADA	10,00	7,50	-
CONSULTORIO DR. FERNANDO CRUZ	34,00	24,50	27,75
CONSULTORIO DR. GUSTAVO ANDRADE	-	12,50	120,75
CONSULTORIO DR. HUGO MENESES	10,00	13,50	7,50
CONSULTORIO DR. PATRICIO TINGO	58,00	50,00	44,25
CONSULTORIO DR. RICHARD GUEVARA	-	6,60	12,39
CONSULTORIO DR. WASHINGTON CABEZAS	76,00	79,50	55,50
CONSULTORIO DRA. JENNY REAL	-	31,00	27,75
CONSULTORIO DRA. MARIANA VÁSQUEZ	10,50	11,50	13,50
CRUZ ROJA	861,50	789,10	644,25
DISPENSARIO DE MANZANO	23,00	52,50	36,00
DISPENSARIO DE SANTO DOMINGO	-	31,65	60,00
DISPENSARIO DEL CHOTA	16,50	25,50	33,00
DISPENSARIO DEL JUNCAL	29,50	25,50	25,50
DISPENSARIO EMELNORTE	134,50	179,10	140,10
DISPENSARIO IANCEM	-	86,50	100,50
DISPENSARIO MUNICIPIO DE IBARRA	89,50	167,50	138,75
FARMACIA ALEMANA	16,50	23,50	36,00
FARMACIA CRUZ AZUL	29,00	20,00	20,25

FARMACIA ECONÓMICA	10,50	18,50	3,00
FARMACIA EL EJIDO	9,00	2,00	-
FARMACIA FEDERAL	51,45	58,75	52,34
FARMACIA LA MERCED	253,50	199,00	13,50
FARMACIA NUEVO HOGAR	23,50	-	-
FARMACIA PASTEUR	8,50	45,50	10,50
FARMACIA REX	32,00	43,00	75,75
FARMACIA ROSS	168,00	154,50	140,25
FARMACIA SU SALUD	407,50	348,50	288,75
FUNDACIÓN AGUSTÍN DELGADO	61,70	68,00	54,00
FUNDACIÓN SANTO DOMINGO	112,65	81,36	76,50
GLOBAL DENTAL	-	117,50	220,89
HACIENDA LA VICTORIA	-	14,00	21,00
HOSPITAL DEL IEISS	16.564,50	21.579,50	28.587,00
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL	52.025,50	49.390,00	46.789,14
IMBADENTAL	10,00	65,50	72,75
INFA	270,50	513,50	472,67
INSTITUTO MÉDICO DE ESPECIALIDADES	3.503,50	3.604,00	3.659,25
LABORATORIO AJAVI	-	8,50	54,00
LABORATORIO ALFA LAB	-	39,00	114,75
LABORATORIO AMAZONAS	267,00	191,00	157,50
LABORATORIO AUTO LAB	1.038,50	306,73	308,49
LABORATORIO AUTOMATIZADO 1	25,00	611,45	465,57
LABORATORIO CLINILAB	180,00	211,50	153,00
LABORATORIO ERMELAB	-	50,50	50,03
LABORATORIO FERNANDO SAMANIEGO	114,00	134,00	166,50
LABORATORIO LA DOLOROSA	-	9,00	81,00
LABORATORIO LA MERCED	105,00	110,95	134,25
LABORATORIO LA VICTORIA	-	8,00	36,00
LABORATORIO MEISSEN	-	8,70	63,60
LABORATORIO PROSALUD	174,50	197,00	155,25
PATRONATO DEL GOBIERNO PROVINCIAL	170,50	177,50	142,50
PATRONATO MUNICIPAL	3.134,00	2.689,95	1.530,00
SALUD Y VIDA	-	7,46	26,72
SINDICATO DE CHOFERES	-	110,00	93,75
SOLCA	549,50	697,50	954,08
SUB-CENTRO DE ALPACHACA	398,00	429,50	247,50
SUB-CENTRO DE AMBUQUÍ	62,00	79,00	87,00
SUB-CENTRO DE CACHACO	6,70	16,00	19,20
SUB-CENTRO DE CARANQUI	157,00	375,50	321,60
SUB-CENTRO DE CARPUELA	109,00	75,00	60,75
SUB-CENTRO DE CUAJARA	19,50	8,50	6,00
SUB-CENTRO DE EL TEJAR	289,50	318,00	233,21

SUB-CENTRO DE LA CAROLINA	72,00	166,00	210,00
SUB-CENTRO DE LA ESPERANZA	278,00	271,00	288,00
SUB-CENTRO DE LA POLICÍA NACIONAL	236,00	193,50	191,85
SUB-CENTRO DE LITA	122,30	203,00	324,00
SUB-CENTRO DE PRIORATO	153,00	186,25	134,33
SUBCENTRO DE PUGACHO	168,50	166,50	121,65
SUB-CENTRO DE ROCAFUERTE	21,50	15,00	16,50
SUB-CENTRO DE SALINAS	109,50	111,50	133,50
SUB-CENTRO DE SAN ANTONIO	474,00	554,50	580,80
SUB-CENTRO DE ZULETA	96,70	107,20	135,00
UNIDAD MÉDICA IMBABURA	50,00	70,50	68,25
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	328,00	316,00	237,00
TOTAL	113977,95	123701,78	134224,06

Fuente: Municipio de Ibarra
Elaborado por: Diana Pinto 2012

Con esta serie histórica se procede a realizar los respectivos cálculos utilizando la fórmula de ecuación lineal de mínimos cuadrados:

Fórmulas:

$$y = a + bx$$

$$a = y - bx$$

$$b = \frac{xy - nxy}{x^2 - nx^2}$$

	X	Y	X ²	XY
1	2.009	113977,95	1	113977,95
2	2.010	123701,78	4	247403,56
3	2.011	134224,06	9	402672,18
	6	371903,79	14	764053,69

Cálculos de la proyección de la demanda

$$b = \frac{764053,69 - 3 \frac{6}{3} \frac{371903,79}{3}}{14 - 3 \frac{6}{3}^2}$$

$$b = 10123,06$$

$$a = y - bx$$

$$a = \frac{371903.79}{3} - 10123.06 \frac{6}{3}$$

$$a = 103721.82$$

Con los datos obtenidos podemos proyectar la demanda futura que existiría del servicio que prestará el autoclave.

$$y = a + bx$$

	X	Y
1	2.009	113.977,95
2	2.010	123.701,78
3	2.011	134.224,06
4	2.012	144.214,04
5	2.013	154.337,10
6	2.014	164.460,15
7	2.015	174.583,21
8	2.016	184.706,26

3.11.1 Estimación de la demanda insatisfecha

Para determinar la demanda insatisfecha del servicio, se tomará en cuenta los datos proyectados tanto de la demanda como de la oferta, que se obtuvieron anteriormente. Es indispensable determinar el balance entre la oferta y demanda proyectada, estableciendo de esta forma la brecha existente, denominada demanda insatisfecha, la cuál será la primera condición para establecer cuál será la dimensión óptima de la nueva unidad productiva, de esta manera la demanda insatisfecha es la siguiente.

Tabla 3.3 Determinación de la demanda insatisfecha

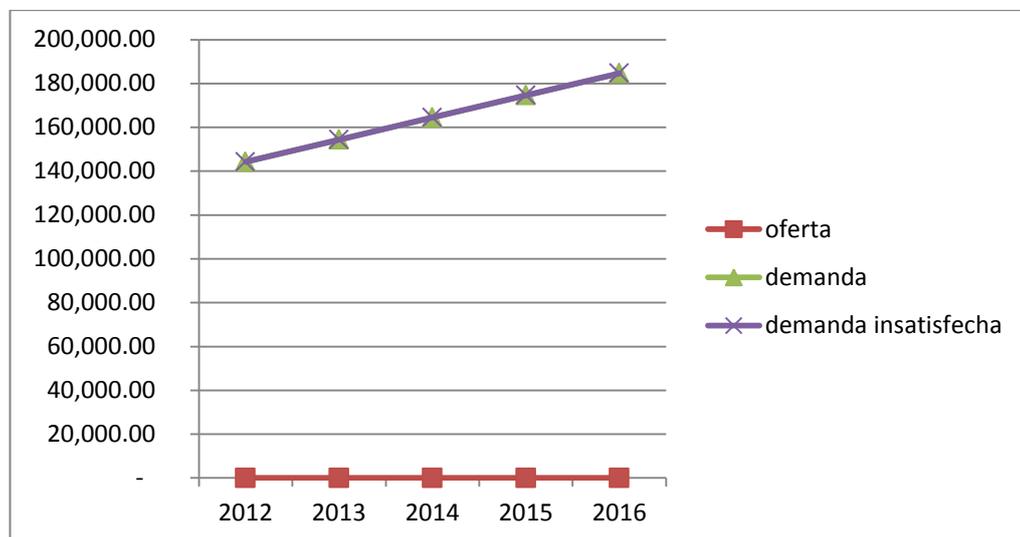
Nº	Año	Oferta	Demanda	Demanda insatisfecha
1	2012	-	144.214,04	(144.214,04)
2	2013	-	154.337,10	(154.337,10)
3	2014	-	164.460,15	(164.460,15)
4	2015	-	174.583,21	(174.583,21)
5	2016	-	184.706,26	(184.706,26)

Fuente: Estadísticas IMI

Elaborado por: Diana Pinto 2012

Como se puede evidenciar claramente la demanda insatisfecha es sumamente alta, debido a que en el cantón Ibarra no existe oferentes de este servicio ocasionando que únicamente se pueda cubrir en porcentajes mínimos esta demanda, lo que da la pauta que con una buena estrategia de servicio el proyecto se mantendrá largo tiempo.

Grafico 3.1 Demanda Insatisfecha de Servicio de Esterilización del Desechos Hospitalarios



Fuente: Estadísticas IMI

Elaborado por: Diana Pinto 2012

3.12 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DEL SERVICIO

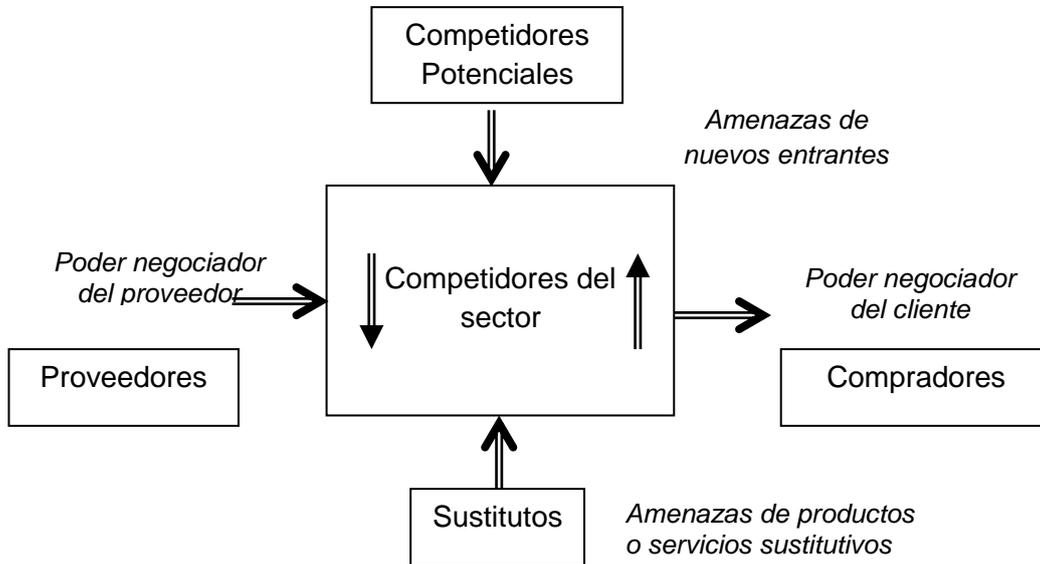
Para establecer el precio de este tipo de servicio se tomará en cuenta el costo de producción, el precio que los consumidores estén dispuestos a pagar, siempre y cuando se logre determinar margen de utilidad considerable, que permita seguir produciendo y solventando todas las expectativas planteadas con el desarrollo de esta proyecto piloto tanto en el ámbito social así como económico. Para lo cual en primera instancia se utilizarán los datos obtenidos de los precios de recolección, transporte y disposición final de los desechos hospitalarios que mantiene el Municipio de Ibarra, en vista que si logra esterilizar totalmente estos desechos la Municipalidad ya no cobrará la tasa de recolección lo que para nosotros será un ahorro o a su vez disminuirá el cobro de la mencionada tasa; valores que serán tomados en cuenta para realizar los cálculos financieros dentro del proyecto.

3.13 ESTRATEGIAS DE MERCADO

Para lograr ingresar en el mercado es necesario determinar las estrategias con la que vamos a afrontar los factores que intervienen en el mercado competitivo como son: la competencia, comercialización y distribución del servicio.

Los factores cruciales en la competencia se pueden representar, según PORTER, son:

Grafico 3.2 Diagrama de Porter



Con el objetivo de contrarrestar estos factores la planta ejecutará las siguientes estrategias

3.13.1 Comercialización

La planta de tratamiento establecerá un canal de comercialización directo, en donde el servicio sea entregado directamente al cliente, sin que existan intermediarios. A medida que la demanda aumente se considera adecuada la adquisición de un segundo autoclave para cubrir la demanda, se manejará un sistema de pos venta como política de comercialización de la planta con el fin de determinar posibles falencias del servicio, para corregirlas inmediatamente.

3.13.2 Publicidad

Como estrategia publicitaria se programa establecer cuñas radiales en medios de comunicación más sintonizados o de mayor alcance en todo el

cantón, en donde se pueda difundir los servicios de la planta, adicionalmente se diseñará material publicitario (tarjetas de presentación, gigantografías, trípticos, hojas volantes) a fin de dar a conocer los servicios que se oferta al sector de la salud de la ciudad de Ibarra

3.14 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.

Una vez terminado el estudio de mercado, se llega a la conclusión de que con la creación de un autoclave en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra se conseguirá:

- ✓ Generación de plaza de empleo.
- ✓ Reducción de riesgos para la salud de las personas que trabajan con estos residuos.
- ✓ Cuidado del Medio Ambiente.
- ✓ Desarrollo social, económico y ambiental de la ciudad de Ibarra.
- ✓ Margen de utilidad razonable, asegurando la sostenibilidad del proyecto.

CAPÍTULO IV

4 ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO

4.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño o capacidad de proceso está en función de los diferentes elementos técnicos, operativos y disponibilidad de tecnología, básicamente está definido por la capacidad física y real que tendrá el autoclave para poder procesar desechos hospitalarios por un periodo de tiempo en condiciones optimas de trabajo.

Para el siguiente diseño la cantidad que se genera en todos los establecimientos de salud del cantón Ibarra es 134.000 kg anuales, de los cuales se tomará una proporción del 100% del total de los desechos generados, los mismos que provendrán de la recolección diaria del Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, que genera un promedio diario de 150 Kg diarios; y 4.500 Kg mensuales y de los demás establecimientos de salud del cantón.

Los valores tomados para el diseño de la planta de tratamiento de desechos hospitalarios fueron tomados de los datos obtenidos de la recolección diaria realizada por el departamento de Salud y medio Ambiente del Municipio de Ibarra; y por los datos obtenidos del control de pesos en bodega del manejo optimo de desechos hospitalarios del hospital.

La capacidad de diseño de la planta está estructurada para un manejo mínimo de 130 a 140 kg/hora por dos equipos de funcionamiento diarios de desechos hospitalarios en condiciones ideales de operación por unidad de tiempo, esta cantidad se estableció basándonos en los estudios

previos del proyecto de acuerdo a la producción diaria de 150 Kg y a la tasa de crecimiento poblacional de 2.02% para el cantón Ibarra de acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEC.

Basados en lo citado anteriormente, se establece que la planta trabajará ocho horas diarias de lunes a viernes, con un rendimiento del 60% de su capacidad instalada en el primer año de funcionamiento.

4.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El estudio de la localización del proyecto tiene como finalidad encontrar la ubicación más adecuada que cubrirá las exigencias y requerimientos del proyecto optimizando costos de inversión y áreas disponibles de terreno.

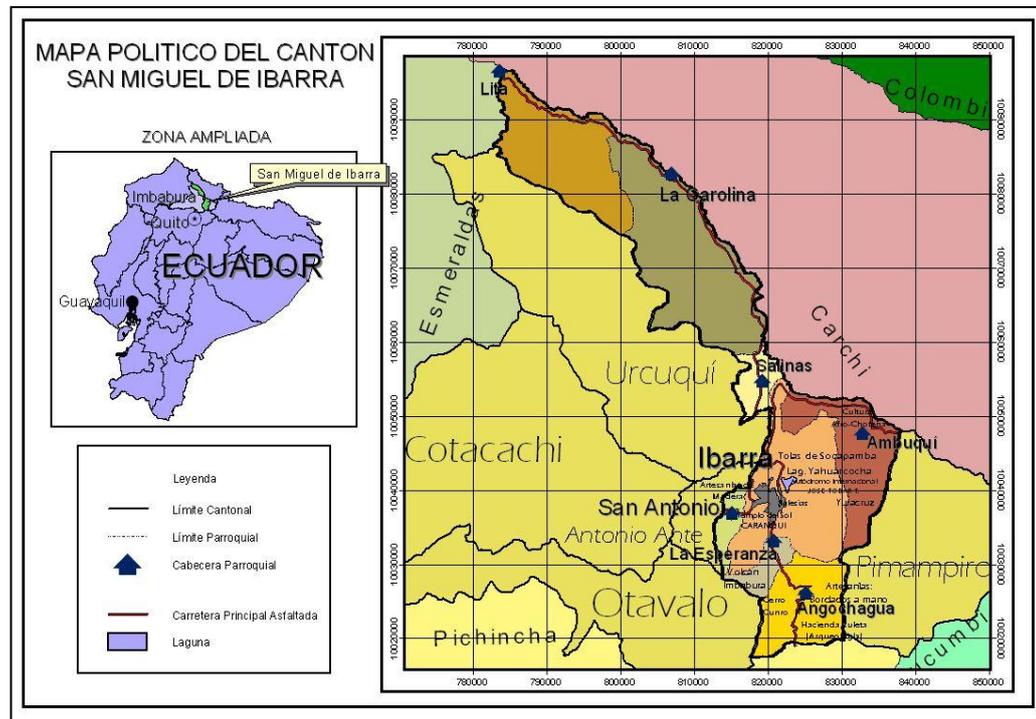
4.2.1 Macro localización del proyecto

La planta de tratamiento de los desechos hospitalarios estará ubicada en el cantón Ibarra, es uno de los seis cantones que conforman la provincia de Imbabura, se encuentra ubicada en la sierra norte del Ecuador, es cabecera cantonal y capital de la Provincia de Imbabura, sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte 0° 17' 30" y 0° 22' 30" de latitud sur, 78° 05' 00" y 78° 09' 00" de longitud este y oeste, la altitud media es 2225 msnm.

Los límites del cantón Ibarra son los siguientes:

Norte	:	La provincia del Carchi
Sur	:	La provincia de Pichincha
Este	:	El cantón Pimampiro
Oeste	:	Los cantones Urcuquí, Antonio Ante y Otavalo

Figura 4.1 Macro localización del Proyecto



Fuente: Información Geográfica de la Provincia de Imbabura, IGM. Elaborado por: Narváez-Mena, H. 2005. Basado en la recopilación de información secundaria hasta el 16 de septiembre de 2005.

Como la planta de tratamiento estará ubicado en el interior del Hospital San Vicente de Paúl se toma en consideración los servicios básicos con que cuenta como línea base para el proyecto, la recolección de desechos se los realiza diariamente por parte del Municipio de Ibarra, el servicio de energía eléctrica es suministrado eficiente por la empresa pública de EMELNORTE, ya que cubre con todo los requerimientos establecidos por el hospital, con respecto al agua potable la empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado EMAPA cubre con el caudal requerido para un optimo funcionamiento, los servicios de transporte son suministrados por líneas de buses Urbanos que tienen que en sus rutas establecidas pasan muy cerca de las instalaciones del Hospital, además se cuenta con una cooperativa de taxis que se encuentra ubicada en la entrada principal del Hospital y con respecto a las vías de comunicación son excelentes, la panamericana norte que circunvala el hospital es de primer orden, y las calles adyacentes al hospital todas son adoquinadas.

4.2.1.1 Área de influencia del proyecto

Para el estudio del proyecto de esterilización de los desechos hospitalarios del Cantón Ibarra se considera como área de influencia a todas las unidades médicas urbanas y rurales que se encuentran ubicadas en el Cantón.

Figura 4.2 área de influencia del proyecto



Fuente: Información Geográfica de la Provincia de Imbabura, IGM. Elaborado por: Narváez-Mena, H. 2005. Basado en la recopilación de información secundaria hasta el 16 de septiembre de 2005.

4.2.2.2 Vías de acceso

Son las rutas o espacios lineales destinados para la circulación de personas y en su caso vehículos que darán accesos al Hospital y a su vez a la planta de tratamiento de los desechos hospitalarios; se puede acceder por la Avenida Cristóbal de Troya, misma que es parte de la red vial de la panamericana norte que comunica con las provincias vecinas como es Pichincha y Carchi, además se cuenta con vías alternativas que facilitan la entrada y salida de vehículos como son la Av. Jaime Rivadeneira, la calle Luis Vargas Torres, calle Sergio Ayala y Av. Fray Vacas Galindo, todas ellas circundantes del Proyecto que facilitan la libre movilidad tanto de personas como de automotores.

4.2.2.3 Fuentes de abastecimiento eléctrico

La energía eléctrica, necesaria para el normal funcionamiento de las instalaciones del autoclave se abastecerá de la red pública para lo cual se trabajará con la empresa eléctrica Emelnorte, por medio del departamento de distribución de red eléctrica la cual maneja planos de distribución de redes monofásicas y trifásicas, presupuestos de instalación eléctrica. Además especifica la distancia del punto más próximo de la red necesaria para la instalación de cualquier tipo de proyecto.

4.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.3.1 Proceso Productivo

Proceso se define como una serie de insumos que se transforman en productos mediante la integración de mano de obra, maquinaria y procedimientos de operación. Al seleccionar técnicas y programas de manejo en el proceso de esterilización de los desechos hospitalarios se debe considerar los propósitos que se quieren obtener, las metas del tratamiento deben estar orientadas a mejorar la eficiencia de los mismos;

es decir, ayudar a la conversión del medio ambiente y la salud de las personas que laboran en estos centros.

En el autoclave se aplicarán procesos que contribuyan a la eficiencia en cuanto a los sitios de disposición temporal, estas técnicas dependen de los componentes en el sistema para manejo de materiales hospitalarios que en su mayoría son específicas en cada situación; estos procesos son una adaptación particular de los mecanismos para saber cómo tratar al desecho hospitalario y este a su vez en una tecnología que trata de resolver el problema del desecho ya generado, el cual luego de ser tratado beneficie al medio ambiente y la sociedad. Para lo cual de acuerdo a los parámetros requeridos se tienen los siguientes procesos:

4.3.1.1 Recolección

Los desechos infecciosos hospitalarios generados en las diferentes áreas que tiene el hospital deben ser recogidos en bolsas plásticas de color rojo y los perforocortantes en recipientes apropiados, los mismos que deberán ser almacenados en área específica hasta que sean transportados hacia la planta de tratamiento del hospital por las personas encargadas de realizar este trabajo.

4.3.1.2 Transporte

El transporte de los desechos infecciosos se lo realizará en coches específicos para este trabajo, los mismos que cuidaran todas las medidas de sanidad con el fin de prevenir la salud de las personas que manipulan los desechos, para lo cual deberán tener todas las prendas de protección requeridas; además se procederá a pesar los coches en una bascula a la entrada del autoclave para registrar datos de volúmenes de los desechos y tener un control estadístico de la cantidad de desechos que llegan a la planta.

4.3.1.3 Esterilización

Los desechos recogidos en las diferentes áreas del hospital son ingresados en el autoclave para que se proceda con la esterilización, proceso que se lo realiza en un tiempo aproximado de 30 minutos a una temperatura de 150 grados centígrados, donde se destruirán las fundas plásticas permitiendo la esterilización de su contenido.

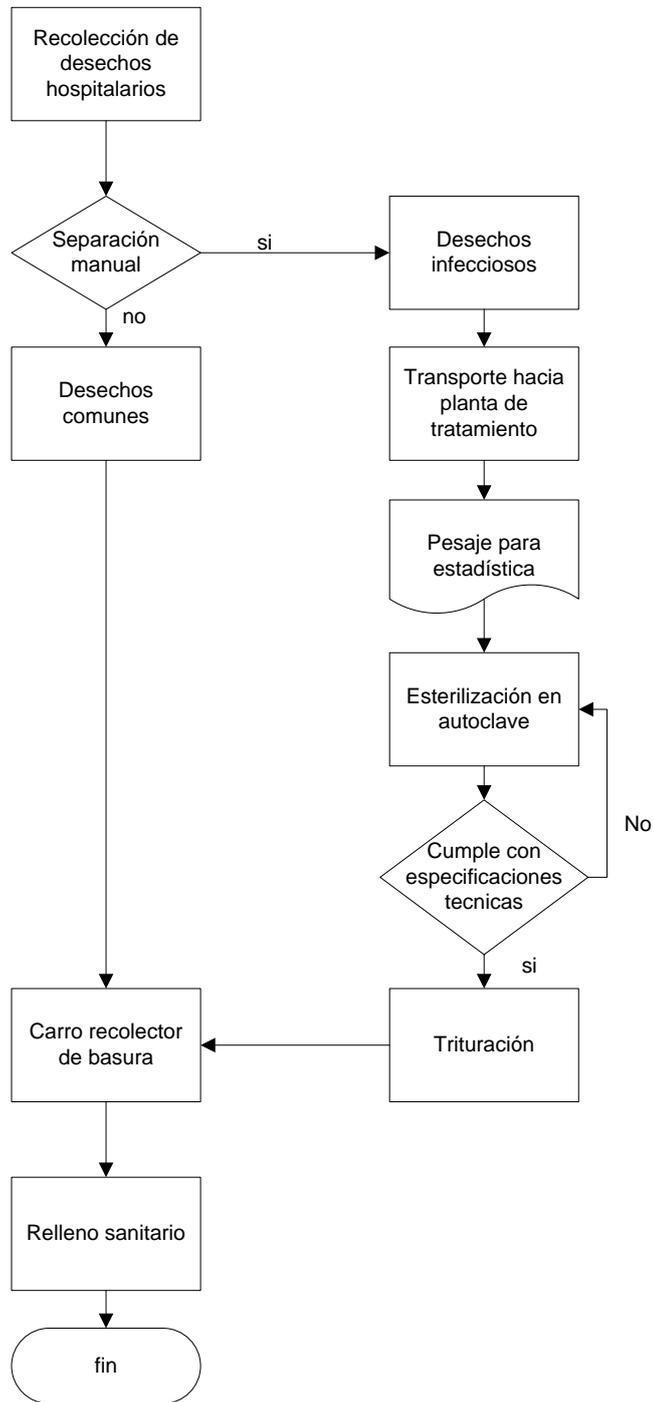
4.3.1.4 Disposición final

Tras el ciclo de esterilización los desechos son llevados al triturador de cuchillas, los desechos son entonces triturados y estarán en condiciones de ser enviados al relleno sanitario para su disposición final, este proceso logra una reducción final en volumen entre el 70 y 80%.

4.3.2 FLUJOGRAMA DE PROCESO

El proceso que tendrá la planta de tratamiento de los desechos hospitalarios empieza con la recepción de los desechos hospitalarios, donde se procede a realizar una preclasificación manual de infecciosos y normales de acuerdo al color de la funda, estos residuos son transportados en coches recolectores desde las distintas unidades generadoras hasta la planta de tratamiento que estará ubicada en la parte noroeste del hospital junto a casa de máquinas en donde está instalado los calderos de vapor, en este punto se procederá a realizar el respectivo pesaje para los datos estadísticos, seguido se ingresa las fundas en el autoclave por un lapso de 30 minutos aproximadamente a unos 150°C de temperatura, luego de la verificación los desechos esterilizados serán triturados con el fin de reducir su volumen en 80% aproximadamente, y finalmente estos residuos triturados serán almacenados como desechos comunes los mismos que serán entregados al carro recolector de basura para que sean depositados en el relleno sanitario como desechos comunes.

Figura 4.4 *Flujograma de procesos desechos hospitalarios*



Elaborado por: Diana Pinto 2012

4.3.3 TECNOLOGÍA

Para el tratamiento de los desechos hospitalarios y con el fin de garantizar una total descontaminación de los residuos generados en los hospitales es necesario utilizar tecnología de punta de acuerdo a normas internacionales; para lo cual se instalará un autoclave de fabricación brasileña modelo MWTS – 550p, mismo que cumple con las normas internacionales y tiene certificación ISO 9001 de buenas prácticas de fabricación; cabe indicar que se escoge este equipo por ser el más recomendable por la cantidad y tipo de desechos generados de acuerdo a una tabla comparativa de procesos.

Cuadro 4.1 Tabla comparativa de procesos

Tecnología	Capacidad en Kg/hora	Emisión	Resultado	Costo de implementación y de operación
Incineración	100 a 2000	Gran volumen de gases de dioxinas y furanos, liquido de lavado de gases	Eliminación de los residuos sólidos de los servicios de salud con emisión de gases pululantes	Alto costo de implementación y alto costo operacional
Microondas	50	No existe emisión	Descontaminación parcial de los residuos sólidos de los servicios de salud	Alto costo de implementación y costo operacional medio
Autoclave	35 a 600	Pequeña cantidad de líquidos de condensación	Descontaminación total de los residuos sólidos de los servicios de salud y descaracterización para disposición final en el relleno sanitario con reducción entre el 70 y 80% de volumen inicial	Menor costo de implementación y bajo costo operacional

Elaborado por: Diana Pinto 2012

4.3.4 MAQUINARIA Y EQUIPO

Para establecer la mejor opción de maquinaria que se requiere en los diferentes procesos de la planta, es necesario tomar en cuenta las técnicas a utilizarse en el procesamiento de los desechos hospitalarios, así también analizar las maquinarias existentes en el mercado que satisfagan los requerimientos de la planta; que a la vez sean eficientes en el proceso y económicamente asequibles; como se determinó anteriormente para cumplir con el proceso productivo se necesitarán la siguiente maquinaria.

4.3.4.1 Autoclave

Dentro de la descontaminación de los desechos la planta utilizará un autoclave que entre unas de sus ventajas es que funcionan permitiendo la entrada o generación de vapor de agua pero restringiendo su salida, hasta obtener una presión interna de 103 kPa, lo cual provoca que el vapor alcance una temperatura de 150 grados centígrados. Un tiempo típico de esterilización a esta temperatura y presión es de 15-20 minutos. Las autoclaves más modernas permiten realizar procesos a mayores temperaturas y presiones, con ciclos estándares a 134 °C a 200 kPa durante 5 min para esterilizar material metálico; llegando incluso a realizar ciclos de vacío para acelerar el secado del material esterilizado. La maquina recomendada para este proceso deberá cumplir las siguientes características:

- a) Imposibilidad de inicio del ciclo en el caso de que la puerta no esté cerrada perfectamente.
- b) La entrada de vapor en la cámara solo son liberados con las puertas cerradas.
- c) El equipo realice un chequeo preliminar de las provisiones necesarias, en el caso de falla de aprovisionamiento en cualquiera de las

provisiones (aire comprimido, agua y vapor) no permite el inicio del ciclo.

- d) Botón de emergencia en el panel de operación de fácil acceso al usuario.

Figura 4.5 Autoclave



Fuente: ELMEQUIP Ingeniería Hospitalaria Cía. Ltda.
Elaborado por: Diana Pinto 2012

4.3.4.1.1 Características técnicas

- a) Control micro procesado, doble puerta, una para carga de los desechos contaminados y la otra para descarga de los desechos hospitalarios esterilizados (concepto de barrera sanitaria)
- b) Funcionamiento a vapor central (calderos del hospital)
- c) Cámara de aproximadamente 510 litros
- d) Temperatura de esterilización 150°C
- e) Capacidad 1040 a 1120 Kg desechos esterilizados en 8 horas

4.3.4.2 Calderos generadores de vapor

Las Calderas o Generadores de vapor son instalaciones industriales que, aplicando el calor de un combustible sólido, líquido o gaseoso, vaporizan el agua para aplicaciones en la industria.

Las calderas de vapor, básicamente constan de 2 partes principales:

Zona de liberación de calor o cámara de combustión. Es el lugar donde se quema el combustible. Puede ser interior o exterior con respecto al recipiente metálico.

Interior. la cámara de combustión se encuentra dentro del recipiente metálico o rodeado de paredes refrigeradas por agua.

Exterior. cámara de combustión constituida fuera del recipiente metálico. Está parcialmente rodeado o sin paredes refrigeradas por agua.

La transferencia de calor en esta zona se realiza principalmente por radiación (llama-agua).

Zona de tubos. Es la zona donde los productos de la combustión (gases o humos) transfieren calor al agua principalmente por convección (gases-aguas). Esta constituida por tubos, dentro de los cuales pueden circular los humos o el agua.

Actualmente el hospital cuenta con dos calderos, los mismos que tienen una potencia de 150 BHP, cada uno de ellos generando una presión de 12 bares de presión máxima de capacidad, suficiente para el funcionamiento de dos autoclaves los mismos que funcionan con 3 bares de presión.

Figura 4.6 calderos generadores de vapor HSVP.



**Fuente: Hospital San Vicente de Paúl
Elaborado por: Diana Pinto 2012**

El vapor producido por el generador o caldero será distribuido desde un colector hacia el autoclave.

Figura. 4.7 Colectores de vapor



**Fuente: Hospital San Vicente de Paúl
Elaborado por: Diana Pinto 2012**

4.3.4.3 Carros y contenedores de carga

Aquí se determinó que la mejor opción es el uso de carros manuales, pues los pasillos y andenes con que cuenta la planta de tratamiento está diseñada únicamente para este tipo, la función de estos carros es transportar los contenedores hacia el autoclave para el proceso de esterilización.

Figura 4.8 Carro y contenedor de carga



*Fuente: ELMEQUIP Ingeniería Hospitalaria Cía. Ltda.
Elaborado por: Diana Pinto 2012*

4.3.4.3.1 Características del contenedor

- a) Fabricado en chapa de acero inoxidable
- b) Rejilla de acero inoxidable colocada sobre el contenedor
- c) Capacidad 127 litros

4.3.4.3.2 Características del carro transportador

- a) Estructura en tubos de acero
- b) Ruedas de goma
- c) Tubo guía de acero inoxidable para deslizamiento hacia el interior de la cámara.

4.3.5 DISEÑO DE INSTALACIONES PLANTA DE TRATAMIENTO

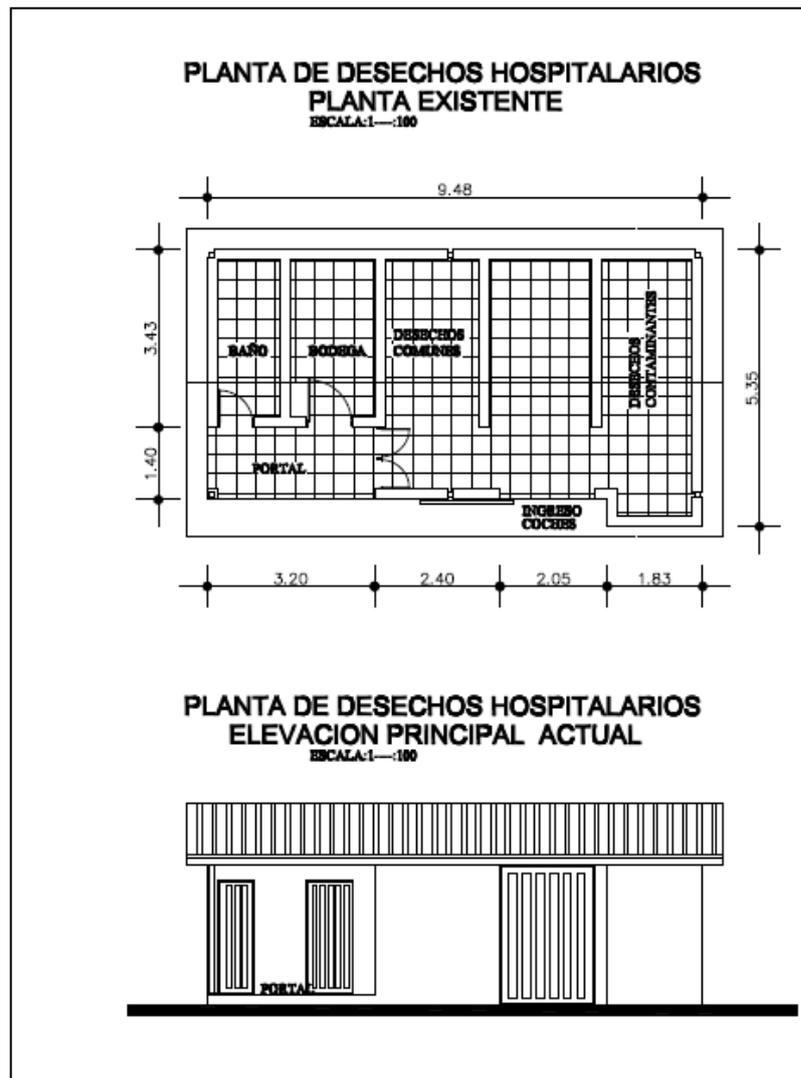
Para el diseño de la planta de tratamiento dentro de una planificación de proyectos globales de gestión de residuos hospitalarios, se debe tomar en cuenta factores que influyen de manera directa en la selección de las posibilidades constructivas como: referencias posicionales de otras instalaciones dentro del hospital, tipo de planta (manual o semi-mecanizada), tipo de equipamiento, tipo de infraestructura, cantidad de desechos tratados diariamente; analizados estos parámetros se pueden buscar las zonas más adecuadas dentro del área para su ubicación.

4.3.5.1 Características de estructura de la planta

Actualmente el hospital san Vicente de Paul tiene una instalación donde funciona como almacenaje de los desechos hospitalarios; para la realización del proyecto se construirá una ampliación en esta área con el fin de construir los espacios necesarios para la instalación de los equipos de tratamiento de los desechos, La planta de tratamiento tendrá forma rectangular de simple forma y composición. La planta tendrá dos niveles con techos de dos aguas con cubiertas metálicas de lámina corrugada, paredes de asbesto cemento, pisos de hormigón; los planos se ha realizado conjuntamente con personal técnico en arquitectura de proyectos, quienes fijaron todas las especificaciones tanto de cálculo, fabricación y montaje de acuerdo a las facilidades que se pretendan tener en la planta.

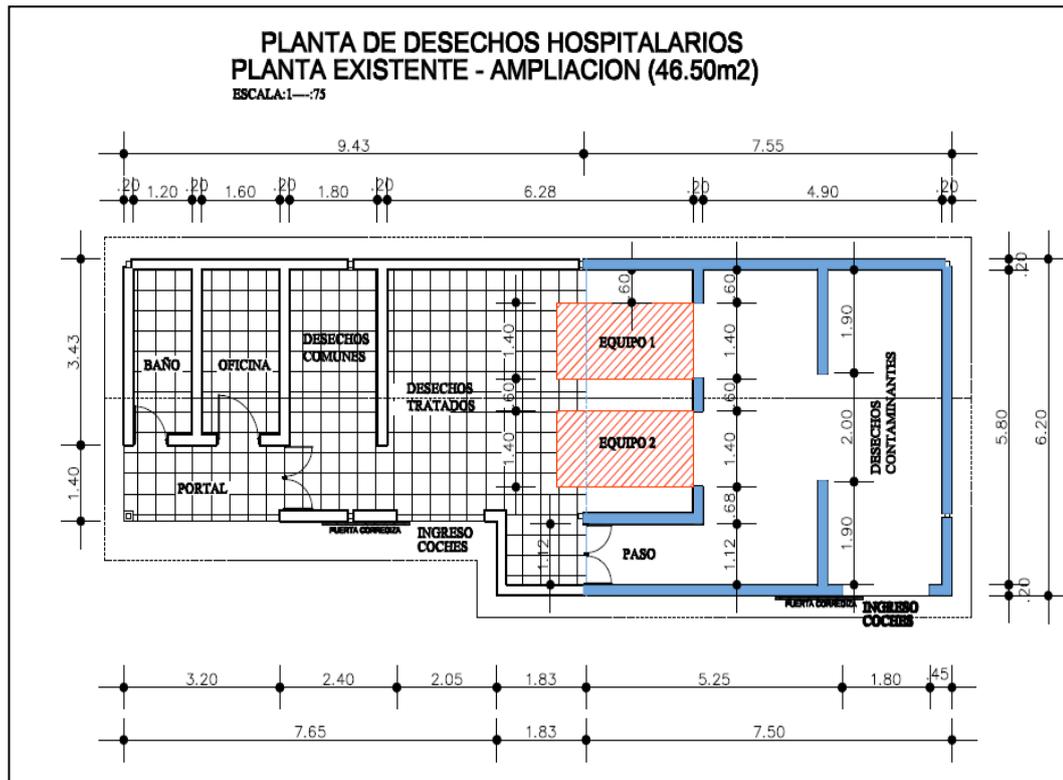
De acuerdo a los requerimientos mecánicos del equipo y diagramas de flujo se ha dimensionado y ubicado las unidades de trabajo, estableciendo las especificaciones que reúnan las mejores características de funcionamiento global; igualmente los diseños arquitectónicos se los aprobó basados en las normas y las ordenanzas establecidas para el efecto para su construcción.

Figura 4.9 Instalaciones actuales de planta de tratamiento HSVP



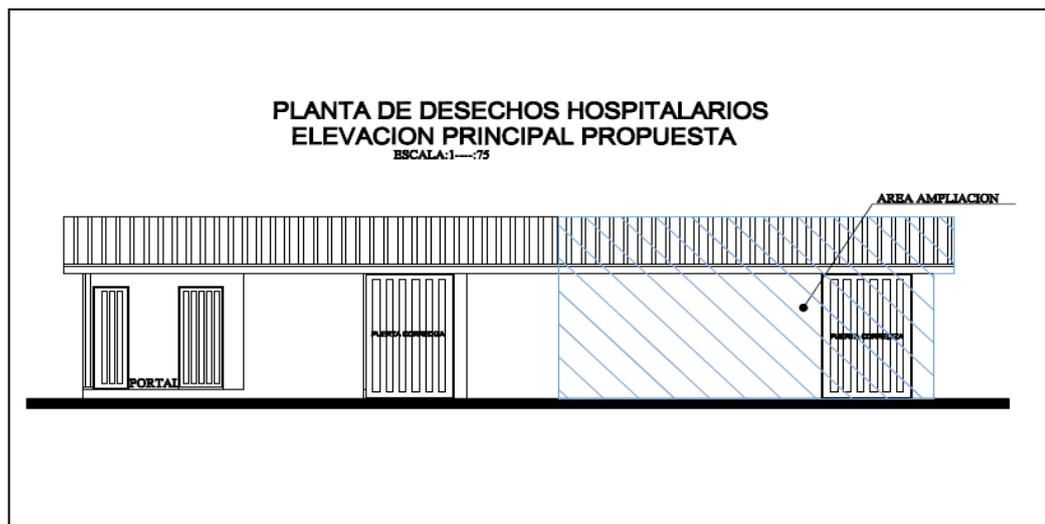
**Fuente: Hospital San Vicente Paúl
Elaborado por: Diana Pinto 2012
Aval: Tcigo. Javier Alarcón**

Figura 4.10 Propuesta de ampliación Planta de tratamiento HSVP



Fuente: Hospital San Vicente Paúl
Elaborado por: Diana Pinto 2012
Aval: Tcigo. Javier Alarcón

Figura 4.11 Implantación general Planta de Tratamiento HSVP



Fuente: Hospital San Vicente Paúl
Elaborado por: Diana Pinto 2012
Aval: Tcigo. Javier Alarcón

4.3.6 Seguridad Industrial

Las operaciones de mantenimiento tienen lugar frente a la constante amenaza de la ocurrencia de una falla o error en una maquinaria o equipo, además permite optimizar el rendimiento de los componentes de los procesos dentro de la planta basados siempre en proteger la inversión de la infraestructura física de la planta, mejorar la capacidad operativa de funcionamiento, y evitar riesgos personales de los trabajadores.

Es indispensable considerar la prevención y control de riesgos que se dan en el proceso de trabajo estableciendo condiciones de seguridad necesarias en la infraestructura física (espacios, pasillos, suelos, escaleras, etc.), instalaciones (eléctricas, de gases, de vapor, etc.), equipos de trabajo (máquinas, herramientas), almacenamiento y manipulación de carga, productos inflamables o utilización de productos químicos peligrosos.

Cuando se habla de seguridad industrial se amplía el concepto al integrar en los objetivos de prevención y protección un conjunto de técnicas y procedimientos que tratan de eliminar o minimizar los riesgos que conducen a la materialización de accidentes o lesiones.

4.3.6.1 Seguridad Industrial en Edificios e Instalaciones.

a) Pisos y pasillos

La consideración más importante para piso y pasillos no es como están contruidos, sino como se les da mantenimiento, las normas de limpieza requieren que las áreas se mantengan limpias, ordenadas, en condiciones sanitarias aptas, por lo que se dará mantenimiento diario con desinfectantes anti bacteriales con el objetivo de evitar contaminaciones por efecto de los desechos.

b) Salidas

Como las salidas son puertas que dan al exterior, desde el punto de seguridad se consideran medios de escape, especialmente en caso de incendio, estas consideraciones son exactas que comprenden la ruta de evacuación de la salida. Por lo que la planta contará tres puertas de salida plenamente identificadas

c) Iluminación

La iluminación o falta de ella puede ser un riesgo, todo letrero de salida debe estar bien iluminado con una fuente de luz confiable sobre la superficie iluminada, esto significa que un letrero por ejemplo el de salida debe estar iluminado desde adentro. Para lo cual se tendrá una iluminación con un valor no menor de cinco lúmenes por pie cuadrado.

d) Ventilación

Debido a que dentro de la planta se manejará desechos sólidos hospitalarios es necesario establecer un control ambiental en cuanto al aire en el entorno, por ello en la construcción de la ampliación de la planta se tomará en cuenta en dejar sistemas de circulación del aire.

e) Peligros Eléctricos

La electricidad debe viajar en un circuito cerrado a través de un material denominado conductor, cuando el cuerpo es parte de este circuito, la corriente eléctrica pasa a través de este de un punto a otro ocasionando un descarga que puede afectar seriamente la salud de un persona. Estos peligros eléctricos pueden minimizarse a través del uso de aislamiento, protección, conexión a tierra, protecciones mecánicas y prácticas seguras de trabajo por parte de los empleados.

Para evitar estos peligros los conductores eléctricos estarán con material de aislamiento en vidrio, mica, goma o plástico ya que los mismos brindan un alto grado de resistencia a los flujos de corriente eléctrica; las instalaciones con más de 600 volts se mantendrán en áreas con cerraduras controladas o en una caja de metal.

f) Protección contra incendios

La mejor manera de tratar los incendios es impedir que ocurran, la eficacia en la prevención y requiere imaginar las posibles fuentes, hoy en el campo de protección industrial contra incendios es mucho más complejo y comprenden alternativas como planes de acción de emergencia, prevención de incendios, sistemas de señalamiento de alarma, sistemas de extintores fijos y sistemas de extinción de incendios por rociadura automática, como lo determina el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios del año 2009. En Ecuador existen leyes que regulan un correcto sistema de prevención contra incendios.

Para extinguir incendios debe emplearse el tipo adecuado de dispositivo de extinción, solo quienes estén entrenados en su uso deberían intentar combatir incendios ya que el uso no apropiado podría dar como resultado lesiones o un incremento en el peligro del incendio. Los extintores manuales son efectivos sólo durante las etapas iniciales y por lo tanto deberían estar accesibles de manera inmediata al personal capacitado.

La planta estará equipada con extintores de polvo seco químico, que son los más recomendados para este tipo de plantas de tratamiento.

Figura 4.12 extintores de polvo seco químico



*Fuente: Consejo Ecuatoriano de Seguridad Industrial
Elaborado por: Diana Pinto 2012*

4.3.6.2 Seguridad Laboral Personal

La protección personal incluye más que solamente ropa especial, lentes, cascos, tapones para los oídos, para proteger el cuerpo del peligro, es indispensable realizar capacitación de salud y seguridad ocupacional para asegurar que el personal realice operaciones de emergencia adecuadas que reduzcan los impactos negativos para la salud y la seguridad.

a) Mascarillas

La protección respiratoria consiste en el uso de mascarillas que sirve para aislar las partículas sólidas suspendidas en el aire, existen varios modelos dependiendo de su uso, la más común es la mascarilla desechable que una de sus ventajas es barata, higiénica y puede desecharse después de usarla; Para lo cual se dotarán de este tipo de mascarillas a todo el personal que laborará en la planta.

b) Calzado personal

Existe una amplia variedad de estilos mismos que deben tener todas las normas nacionales aplicables sobre el diseño y fabricación de calzado de seguridad, al igual que con todos los demás equipos de protección la decisión de donde se debe utilizar recae en el usuario, para lo cual se dotara de botas de caucho caña alta que cumplan con los requerimientos sanitarios vigentes.

c) Ropa protectora y riesgos cutáneos

Con el fin de evitar que las personas que manipulen los desechos hospitalarios estén en peligro de contaminarse o infectarse se dotara de guantes quirúrgicos, mandiles y overoles a todo el personal de la planta.

Figura 4.13 ropa de seguridad Industrial para la planta de tratamiento HSVP



***Fuente: Consejo Ecuatoriano de Seguridad Industrial
Elaborado por: Diana Pinto 2012***

4.4 PRESUPUESTO TÉCNICO

Para determinar el presupuesto técnico del proyecto es necesario identificar todos y cada uno de los rubros que estarán dentro de la planta de tratamiento, las fuentes de financiamiento y la fuerza laboral que intervendrá en el proceso productivo y administrativo.

4.4.1 Inversiones fijas

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizaran en los bienes tangibles, que serán utilizadas en el normal funcionamiento de las operaciones de la planta de reciclaje.

Tabla 4.1 Equipos y maquinarias

Nº	DETALLE	PROVEEDOR	CANTIDAD	VALOR UNIT	TOTAL
1	autoclave modelo MWTS-550P	ELMEQUIP	1	88.000,00	88.000,00
2	Carro carga MWTS -510	ELMEQUIP	2	1.980,00	3.960,00
3	Rack de carga MWTS -510	ELMEQUIP	2	1.480,00	2.960,00
TOTAL					94.920,00

Fuente: Ingeniería Hospitalaria Cía. Ltda. (ELMEQUIP)

Elaborado por: Diana Pinto 2012

Tabla 4.2 Equipo de computación

Nº	DETALLE	PROVEEDOR	CANTIDAD	VALOR UNIT	TOTAL
1	Computadores Core I3 2.9 Ghz	WORLD COM	1	800,00	800,00
2	Impresoras Samsung ML2010	WORLD COM	1	80,00	80,00
TOTAL					880,00

Fuente: World Computers

Elaborado por: Diana Pinto 2012

Tabla 4.3 Mobiliario y equipo de oficina

Nº	DETALLE	PROVEEDOR	CANTIDAD	VALOR UNIT	TOTAL
1	Estación de trabajo	VIALESA	1	500,00	500,00
2	Silla tipo gerente	VIALESA	1	100,00	100,00
3	Sillas normales de oficina	VIALESA	2	30,00	60,00
4	Teléfono fax Panasonic KX FL511	Mercado libre	1	120,00	120,00
5	Papelera metálica 2 servicios	Mercado libre	1	10,00	10,00
TOTAL					790,00

Fuente: Vialesa Modular y Mercado Libre

Elaborado por: Diana Pinto 2012

Tabla 4.4 Infraestructura

Nº	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT	TOTAL
1	Planta de tratamiento	m2	46,50	250,00	11.625,00
2	Instalaciones de acoplamiento	global	1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL					13.125,00

Fuente: Dpto. Técnico HSVP

Elaborado por: Diana Pinto 2012

Para llevar a cabo el presente proyecto se aportará como inversión propia del terreno de 46.50 m² valorado en el mercado en \$ 3.952,50.

Tabla 4.5 Terreno

Nº	DETALLE	CANTIDAD	COSTO m2	TOTAL
1	Terreno	46,50	85,00	3.952,50
TOTAL				3.952,50

Fuente: Municipio de Ibarra (Avalúos y Catastros)

Elaborado por: Diana Pinto 2012

Además se toma en cuenta como aporte o inversión existente los dos calderos generadores de vapor con cuenta el Hospital, mismos que tienen un valor de 20.000,00 dólares cada uno.

Tabla 4.6 Calderos generadores de vapor

Nº	DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNIT	TOTAL
1	Maquinaria y Equipo (calderos)	1	20.000,00	20.000,00
TOTAL				20.000,00

Fuente: Hospital San Vicente de Paúl

Elaborado por: Diana Pinto 2012

4.4.2 Capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, que contribuyan en la operación normal del proyecto durante el ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinado. El capital de trabajo son los recursos económicos que la planta necesita mes a mes para que pueda cumplir con todas las obligaciones, y permita el funcionamiento efectivo de sus operaciones.

Para el cálculo del Capital de Trabajo se tomará en cuenta: el pago de remuneraciones mensuales de los trabajadores comprendido en períodos mensuales, los costos y gastos operacionales promedio mensual, por lo que el capital de trabajo quedaría conformado de la siguiente manera con una cobertura para 30 días.

Tabla 4.7 Capital de trabajo

<i>Descripción</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Mensual</i>
<i>Sueldos y salarios</i>	<i>Mensual</i>	<i>1.416,80</i>
<i>Útiles de limpieza</i>	<i>Mensual</i>	<i>100,00</i>
<i>Materiales de oficina</i>	<i>Mensual</i>	<i>50,00</i>
<i>Servicios básicos</i>	<i>Mensual</i>	<i>200,00</i>
TOTAL		1.766,80

Elaborado por: Diana Pinto 2012

4.4.3 Inversión total del proyecto

Para determinar la inversión total del proyecto se tomarán en cuenta todas las inversiones fijas que se tendrán que hacer para poner en funcionamiento la planta de Tratamiento esto es, la construcción de la ampliación de la planta donde se desarrollará el proceso de tratamiento de los desechos hospitalarios, la maquinaria y equipo necesario para el funcionamiento de la planta, los muebles y equipos de oficina, equipos de

computación; además se tomará en cuenta el 12% del IVA, capital de trabajo, y el terreno de propiedad del hospital que aporta como recursos propios al proyecto y posibles contingencias que se pudieran suscitarse.

Tabla 4.8 Inversión total del proyecto

CATEGORÍA DE LA INVERSIÓN	CRÉDITO BANCARIO	RECURSOS PROPIOS	INVERSIÓN TOTAL
<i>Maquinaria y equipo</i>	94.920,00		94.920,00
<i>Equipo de Computación</i>	880,00		880,00
<i>Mobiliario y equipo de Oficina</i>	790,00		790,00
<i>Planta de tratamiento</i>	13.125,00		13.125,00
<i>Capital de trabajo</i>	1.766,80		1.766,80
<i>Terreno</i>		3.952,50	3.952,50
<i>Maquinaria y Equipo (calderos)</i>		20.000,00	20.000,00
<i>IVA</i>		13.165,80	13.165,80
<i>Fondo Rotativo (contingencias)</i>		2.194,30	2.194,30
TOTALES	111.481,80	39.312,60	150.794,40
PORCENTAJES	73,93%	26,07%	100,00%

Elaborado por: Diana Pinto 2012

4.4.4 Financiamiento de Fondos

Los recursos que se necesitan para poner en marcha el presente proyecto se los conseguirá mediante un crédito que se lo gestionaría en el Banco del Estado, que es la entidad que financia este tipo de iniciativas y que sobre todo da prioridad en lo referente a la conservación del medio ambiente mediante el programa PROMADEC II.

Para lo cual se gestionara un crédito por un valor de 111.481,80 dólares que es el valor del presupuesto de las inversiones fijas de la planta de tratamiento, el cual está compuesto de 13.125,00 dólares para la construcción de la obra civil, 94.920,00 dólares para el equipamiento de Maquinaria y Equipo, 880,00 dólares para equipos de computación,

790,00 dólares para mobiliario y equipo de oficina y 1.766,80 dólares para capital de trabajo, valores que estarán con una tasa de interés del 9,65% anual de acuerdo a los datos conseguidos en la página web del Banco del Estado www.bancoestado.com, en la que determina la tasa de interés para este tipo de proyectos.

4.4.5 Recurso Humano

El personal que se requiere para el normal desenvolvimiento de la planta de tratamiento en cada una de las áreas, deberá tener un cierto nivel de capacitación en algunos casos y en otros con algún tipo de experiencia en trabajos similares, trabajo que lo podrán realizar tanto hombres como mujeres con el objetivo de cumplir con el mandato constitucional de igualdad de género y proporcionalidad, para lo cual será necesario que se imparta cursos de capacitación por parte del Comité de desechos hospitalarios del hospital, debido a que se trata de puestos con cierto nivel de riesgos laborales y ambientales.

Cabe indicar que para el funcionamiento de la planta es necesario que estén asignadas tres personas de acuerdo al flujograma de procesos, para lo cual se contratará un técnico especializado en el manejo de autoclaves y se hará uso de las dos persona que laboran actualmente en el manejo los desechos hospitalarios, quienes se incorporan como personal de la planta de tratamiento.

Cuadro 4.2 Requerimiento de personal en el área de producción

Número de trabajadores	Unidad	Personal calificado	Requiere capacitación
1	Registro de ingreso pesaje de desechos	Si	Si
1	Área de tratamiento y esterilización	Si	Si
1	Almacenamiento temporal y disposición final	Si	Si

Fuente: Hospital San Vicente de Paúl
Elaborado por: Diana Pinto 2012

CAPITULO V

5. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Al determinar la existencia de un mercado potencial al cual ofrecer los servicios de esterilización de desechos hospitalarios, y al existir y presentarse las facilidades para el desarrollo de este proyecto, el estudio busca establecer el monto necesario de recursos económicos, así como establecer el costo total de operación e indicadores que sirvan para el análisis y la evaluación financiera del estudio de factibilidad sobre la implementación de la planta de tratamiento de desechos hospitalarios para el Hospital san Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra.

5.1 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL

Para determinar el Estado de Situación Financiera inicial de la planta de tratamiento, se tomará en cuenta todas las inversiones fijas que se realizaron para poner en marcha la planta; dentro de los pasivos se tomará en cuenta el préstamo bancario otorgado por el Banco del Estado; y el patrimonio será la diferencia entre el activo y el pasivo.

PLANTA DE TRATAMIENTO HSVP
SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL
 Al 01 de..... De 201....

ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE		CAPITAL FINANCIADO	
<i>Bancos</i>	1.766,80	<i>Préstamo Banco del Estado</i>	111.481,80
<i>Fondo Rotativo</i>	2.194,30		
total Activo Corriente	3.961,10	Total Pasivos	111.481,80
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO		CAPITAL PROPIO	
<i>Terreno</i>	3.952,50	<i>Patrimonio</i>	39.312,60
<i>Maquinaria y Equipo</i>	126.310,40		
<i>Planta de reciclaje</i>	14.700,00		
<i>Muebles y Enseres</i>	884,80		
<i>Equipo de computación</i>	985,60		
	146.833,30		
TOTAL ACTIVOS	150.794,40	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	150.794,40

Elaborado por: Diana Pinto 2012

5.2 DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS PROYECTADOS

Los ingresos de la planta de tratamiento van a estar dados por el ahorro que representa el no pago de la tasa por el servicio del manejo integral de desechos peligrosos generados en el hospital San Vicente de Paúl; además del servicio de tratamiento de desechos para otros establecimientos de salud que requieran de nuestros servicios. Para determinar el precio de venta se considera como indicador los valores que la Ordenanza cobrara por cada kilogramo de desecho recolectado.

Con estos datos se proyectará los ingresos estimados que se obtendrán durante los cinco primeros años de funcionamiento de la planta de tratamiento, datos que nos servirán para realizar el análisis financiero del proyecto con el fin de determinar si es factible o no su instalación.

Tabla 5.1 Proyección de los ingresos

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>cantidad (Kg)</i>	144.214,04	154.337,10	164.460,15	174.583,21	184.706,26
<i>valor (\$)</i>	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Total (\$)	96.623,41	103.405,85	110.188,30	116.970,75	123.753,19

Fuente: Estudio Técnico, Tamaño del proyecto, Estudio de Mercado

Elaborado por: Diana Pinto 2012

5.3 DETERMINACIÓN DE LOS EGRESOS PROYECTADOS

5.3.1 Costos de distribución

5.3.1.1 Gastos Administrativos

Los gastos administrativos como, suministros y servicios básicos tendrán un incremento del 5,14% cada año por efecto inflacionario.

a) **Sueldos administrativos:**

Para el establecimiento de la estimación de los sueldos y salarios del personal, se aplicó una tasa promedio calculada en base a la serie histórica del sueldo básico, siendo:

Tabla 5.2 Sueldo básico histórico

AÑOS	Sueldo básico Mensual	Tasa de crecimiento
2007	170	
2008	202	19%
2009	218	8%
2010	240	10%
2011	264	10%
2012	292	11%
TOTAL		57,44%
Promedio		11,71%

Fuente: INEC periodo 2007- 2012
Elaborado por: Dina Pinto 2012

Con la aplicación de la tasa promedio, se estableció el cálculo de la remuneración básica del personal administrativo, determinado su valor al año, el mismo que dio como resultado:

Personal administrativo:

Tabla 5.3 Sueldo básico vigente mensual proyectado

RBU Mensual \$	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Supervisor de Planta</i>	1.000,00	1.117,10	1.247,91	1.394,04	1.557,29	1.739,64
Total		1.117,10	1.247,91	1.394,04	1.557,29	1.739,64

Fuente: INEC periodo 2007- 2012
Elaborado por: Dina Pinto 2012

Como la planta de tratamiento de los desechos hospitalarios cumplirá con todos los Beneficios de ley, a continuación se calculan todos los componentes tomando en cuenta las proyecciones de la remuneración básica unificada de la tabla 5.3.

Tabla 5.4 Beneficios de ley

Años	2012	2013	2014	2015	2016
Rubros					
<i>RBU Unificado Anual</i>	13.405,20	14.974,95	16.728,52	18.687,42	20.875,72
<i>Aporte Patronal</i>	1.628,73	1.819,46	2.032,51	2.270,52	2.536,40
<i>Décimo Tercer sueldo</i>	1.117,10	1.247,91	1.394,04	1.557,29	1.739,64
<i>Décimo Cuarto sueldo</i>	292,00	326,19	364,39	407,06	454,73
<i>Vacaciones</i>	558,55	623,96	697,02	778,64	869,82
<i>Fondos de Reserva</i>		103,95	116,12	129,72	144,91
Total sueldos administrativos	17.001,58	19.096,42	21.332,61	23.830,66	26.621,23

Fuente: Ley Laboral al 2012

Elaborado por: Diana Pinto 2012

b) Suministros de Oficina**Tabla 5.5 Suministro de oficina proyectados**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD MENSUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ANUAL	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Papel (resmas)</i>	12	3,50	504,00	529,91	557,14	585,78	615,89	647,55
<i>Carpetas</i>	10	0,35	42,00	44,16	46,43	48,81	51,32	53,96
<i>Libretas de apuntes</i>	3	1,50	54,00	56,78	59,69	62,76	65,99	69,38
Total			600,00	630,84	663,27	697,36	733,20	770,89

Elaborado por: Diana Pinto 2012

c) Servicios básicos**Tabla 5.6 Servicios básicos proyectados**

Descripción	Mensual	VALOR TOTAL ANUAL	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Energía eléctrica</i>	150	1.800,00	1.892,52	1.989,80	2.092,07	2.199,60	2.312,66
<i>Teléfono</i>	30	360,00	378,50	397,96	418,41	439,92	462,53
<i>Agua Potable</i>	20	240,00	252,34	265,31	278,94	293,28	308,36
Total		2.400,00	2.523,36	2.653,06	2.789,43	2.932,80	3.083,55

Elaborado por: Diana Pinto 2012

d) Útiles de limpieza

Tabla 5.7 Útiles de limpieza proyectados

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD MENSUAL	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL ANUAL	2012	2013	2014	2015	2016
Escobas	5	4,00	240,00	252,34	265,31	278,94	293,28	308,36
Trapeadores	5	4,00	240,00	252,34	265,31	278,94	293,28	308,36
Desinfectantes	6	10,00	720,00	757,01	795,92	836,83	879,84	925,07
Total			1.200,00	1.261,68	1.326,53	1.394,71	1.466,40	1.541,78

Elaborado por: Diana Pinto 2012

e) Mantenimiento de Inversiones

Para este rubro se tomará un porcentaje bajo del valor de las instalaciones de la planta y de la maquinaria que por el uso están susceptibles a deteriorarse o dañarse por lo que siempre es imprescindible tener un valor para este tipo de contingencias

Tabla 5.8 Mantenimiento de inversiones fijas proyectados

Descripción	Valor	%	Valor anual	2012	2013	2014	2015	2016
Construcciones	13.125,00	1%	131,25	138,00	145,09	152,55	160,39	168,63
Maquinaria y equipo	94.920,00	2%	1.898,40	1.995,98	2.098,57	2.206,44	2.319,85	2.439,09
Muebles y enseres	790,00	2%	15,80	16,61	17,47	18,36	19,31	20,30
Equipo de computación	880,00	2%	17,60	18,50	19,46	20,46	21,51	22,61
TOTAL			2.045,45	2.150,59	2.261,13	2.377,35	2.499,54	2.628,02

Elaborado por: Diana Pinto 2012

f) Depreciación de inversiones fijas

Para el cálculo de la depreciación de los activos fijos se utilizará los porcentajes establecidos en el artículo 21 numeral 6 de la Ley de Régimen Tributario Interno, en la cual determina los porcentajes para el efecto; el cálculo se lo realizará por el método de línea recta.

ACTIVO FIJO	PORCENTAJE
<i>Inmuebles</i>	5 %
<i>Muebles y Enseres</i>	10 %
<i>Maquinaria y Equipo</i>	10 %
<i>Vehículos</i>	20 %
<i>Equipo de Computación</i>	33,33 %

Fuente: LORTI artículo 21 numeral 6

Tabla 5.9 Depreciación de Inversiones fijas proyectada

CONCEPTO	PORCENTAJE	VALOR LIBROS	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Construcciones</i>	5%	13,125.00	656.25	656.25	656.25	656.25	656.25
<i>Maquinaria y equipo</i>	10%	94,920.00	9,492.00	9,492.00	9,492.00	9,492.00	9,492.00
<i>Muebles y enseres</i>	10%	790.00	79.00	79.00	79.00	79.00	79.00
<i>Equipo de computación</i>	33.33%	880.00	293.30	293.30	293.30	1.00	1.00
TOTAL		109,715.00	10,520.55	10,520.55	10,520.55	10,228.25	10,228.25

Elaborado por: Diana Pinto 2012

g) Prendas de protección de seguridad industrial

Dentro de los parámetros de seguridad industrial se encuentra la dotación de prendas de protección al personal de trabajadores como es overoles, mascarillas, tapones de oídos, zapatos, gafas, guantes, cascos y orejeras industriales

Tabla 5.10 Gasto prendas de protección proyectada

DESCRIPCIÓN	Cantidad	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL ANUAL (\$)	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Mascarillas</i>	36	1,50	54,00	56,78	59,69	62,76	65,99	69,38
<i>Overoles</i>	6	29,00	174,00	182,94	192,35	202,23	212,63	223,56
<i>Calzado</i>	3	30,00	90,00	94,63	99,49	104,60	109,98	115,63
<i>Guantes</i>	36	3,00	108,00	113,55	119,39	125,52	131,98	138,76
Total			426,00	447,90	470,92	495,12	520,57	547,33

Elaborado por: Diana Pinto 2012

5.3.1.2 Gastos de Publicidad

Los gastos de venta corresponden a publicidad, se considera un incremento del 5.14 % en cada año de acuerdo a la proyección de la inflación para el año 2012.

Tabla 5.11 proyección de los gastos de publicidad

Detalle	Valor mensual (\$)	Valor Anual (\$)	Costo Anual \$				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto Publicidad	50,00	600,00	630,84	663,27	697,36	733,20	770,89
Total			630,84	663,27	697,36	733,20	770,89

Elaborado por: Diana Pinto 2012

5.4 Gastos financieros

Para la implementación de la planta de tratamiento de desechos hospitalarios se requerirá de un capital de \$ 150.794,40, de los cuales el 26,07 % se financiará con recursos propios, esto es de \$ 39.312,60, y el 73,93 % restante se financiará con recursos externos mediante un préstamo del Banco del Estado, a cinco años plazo y una tasa de interés 9.65% anual por un valor de 111.481,80 dólares.

La amortización de la deuda será por un valor de \$ 2.349,51 mensual durante 60 meses, en donde se cancelará el capital y los intereses.

a. Cálculo de la amortización de la deuda

Monto de la deuda: \$ 111.481,80.

Plazo: 5 años (60 pagos mensuales)

Tasa de interés nominal: 9.65 % capitalizable mensualmente. (0,80%)

Forma de pago: mensual.

$$V_p = \frac{VF * i * (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

V_p = Pago de la amortización.

VF = Valor de la deuda.

i = Tasa de interés

n = Períodos de pago.

Tabla 5.12 Tabla de amortización

NRO. DE PAGO	CANTIDAD	CAPITAL	INTERÉS	ACUMULADO	PENDIENTE
1	2.349,51	1.453,01	896,50	1.453,01	110.028,79
2	2.349,51	1.464,69	884,81	2.917,70	108.564,10
3	2.349,51	1.476,47	873,04	4.394,17	107.087,63
4	2.349,51	1.488,34	861,16	5.882,51	105.599,29
5	2.349,51	1.500,31	849,19	7.382,82	104.098,98
6	2.349,51	1.512,38	837,13	8.895,20	102.586,60
7	2.349,51	1.524,54	824,97	10.419,74	101.062,06
8	2.349,51	1.536,80	812,71	11.956,53	99.525,26
9	2.349,51	1.549,16	800,35	13.505,69	97.976,11
10	2.349,51	1.561,61	787,89	15.067,30	96.414,49
11	2.349,51	1.574,17	775,33	16.641,48	94.840,32
12	2.349,51	1.586,83	762,67	18.228,31	93.253,49
13	2.349,51	1.599,59	749,91	19.827,90	91.653,90
14	2.349,51	1.612,46	737,05	21.440,36	90.041,44
15	2.349,51	1.625,42	724,08	23.065,78	88.416,02
16	2.349,51	1.638,49	711,01	24.704,27	86.777,53
17	2.349,51	1.651,67	697,84	26.355,94	85.125,86
18	2.349,51	1.664,95	684,55	28.020,89	83.460,90
19	2.349,51	1.678,34	671,16	29.699,24	81.782,56
20	2.349,51	1.691,84	657,67	31.391,07	80.090,73
21	2.349,51	1.705,44	644,06	33.096,52	78.385,28
22	2.349,51	1.719,16	630,35	34.815,67	76.666,13
23	2.349,51	1.732,98	616,52	36.548,66	74.933,14
24	2.349,51	1.746,92	602,59	38.295,57	73.186,22

25	2.349,51	1.760,97	588,54	40.056,54	71.425,26
26	2.349,51	1.775,13	574,38	41.831,67	69.650,13
27	2.349,51	1.789,40	560,10	43.621,07	67.860,73
28	2.349,51	1.803,79	545,71	45.424,86	66.056,94
29	2.349,51	1.818,30	531,21	47.243,16	64.238,64
30	2.349,51	1.832,92	516,59	49.076,08	62.405,72
31	2.349,51	1.847,66	501,85	50.923,74	60.558,06
32	2.349,51	1.862,52	486,99	52.786,26	58.695,54
33	2.349,51	1.877,50	472,01	54.663,75	56.818,04
34	2.349,51	1.892,59	456,91	56.556,35	54.925,45
35	2.349,51	1.907,81	441,69	58.464,16	53.017,64
36	2.349,51	1.923,16	426,35	60.387,32	51.094,48
37	2.349,51	1.938,62	410,88	62.325,94	49.155,86
38	2.349,51	1.954,21	395,30	64.280,15	47.201,65
39	2.349,51	1.969,93	379,58	66.250,07	45.231,72
40	2.349,51	1.985,77	363,74	68.235,84	43.245,96
41	2.349,51	2.001,74	347,77	70.237,58	41.244,22
42	2.349,51	2.017,83	331,67	72.255,41	39.226,39
43	2.349,51	2.034,06	315,45	74.289,47	37.192,33
44	2.349,51	2.050,42	299,09	76.339,89	35.141,91
45	2.349,51	2.066,91	282,60	78.406,80	33.075,00
46	2.349,51	2.083,53	265,98	80.490,32	30.991,48
47	2.349,51	2.100,28	249,22	82.590,61	28.891,19
48	2.349,51	2.117,17	232,33	84.707,78	26.774,02
49	2.349,51	2.134,20	215,31	86.841,98	24.639,82
50	2.349,51	2.151,36	198,15	88.993,34	22.488,46
51	2.349,51	2.168,66	180,84	91.162,00	20.319,80
52	2.349,51	2.186,10	163,41	93.348,10	18.133,70
53	2.349,51	2.203,68	145,83	95.551,78	15.930,02
54	2.349,51	2.221,40	128,10	97.773,18	13.708,62
55	2.349,51	2.239,27	110,24	100.012,45	11.469,35
56	2.349,51	2.257,27	92,23	102.269,72	9.212,08
57	2.349,51	2.275,43	74,08	104.545,14	6.936,65
58	2.349,51	2.293,72	55,78	106.838,87	4.642,93
59	2.349,51	2.312,17	37,34	109.151,04	2.330,76
60	2.349,51	2.330,76	18,74	111.481,80	0,00
Total	140.970,34	111.481,80	29.488,54		

Fuente: Banco del Estado

Elaborado por: Diana Pinto 2012

5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

El Estado de Resultados se elabora de la siguiente manera: se inicia con los ingresos por ventas o también llamadas rentas operacionales, y de esto se deduce los gastos administrativos, gastos de ventas, gastos financieros y otros gastos que se incurran para el normal funcionamiento de la planta de tratamiento de los desechos hospitalarios, luego de lo cual se obtiene la utilidad o pérdida del ejercicio económico que generalmente es de un año.

Como la planta de producción será anexa a la Unidad de Gestión de Servicios Institucionales del Hospital San Vicente de Paúl, y este por ser entidad del Estado sin fines de lucro se encuentra exenta del pago del 15% de la participación de los trabajadores y el 25% de impuestos a la renta, conforme lo dictamina La Ley de Régimen Tributario Interno.

Tabla 5.13 Estado de resultados con financiamiento

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Netas	96.623,41	103.405,85	110.188,30	116.970,75	123.753,19
(-) Gastos Operacionales	35.167,34	37.655,14	40.304,49	42.943,63	46.190,93
Gasto Administrativo	34.536,50	36.991,87	39.607,13	42.210,43	45.420,04
Personal administrativo	17.001,58	19.096,42	21.332,61	23.830,66	26.621,23
Suministros de oficina	630,84	663,27	697,36	733,20	770,89
Servicios básicos	2.523,36	2.653,06	2.789,43	2.932,80	3.083,55
Útiles de limpieza	1.261,68	1.326,53	1.394,71	1.466,40	1.541,78
Mantenimiento de activos	2.150,59	2.261,13	2.377,35	2.499,54	2.628,02
Depreciación	10.520,55	10.520,55	10.520,55	10.227,25	10.227,25
Ropa de protección	447,90	470,92	495,12	520,57	547,33
Gasto de ventas	630,84	663,27	697,36	733,20	770,89
Publicidad	630,84	663,27	697,36	733,20	770,89
Utilidad (pérdida) operacional	61.456,07	65.750,72	69.883,81	74.027,11	77.562,26
(+/-) MOVIMIENTO FINANCIERO					
Gastos financieros	9.965,76	8.126,80	6.102,33	3.873,61	1.420,05
Intereses Pagados	9.965,76	8.126,80	6.102,33	3.873,61	1.420,05
Utilidad o pérdida del ejercicio	51.490,31	57.623,91	63.781,48	70.153,51	76.142,22

Elaborado por: Diana Pinto 2012

5.6 FLUJO DE EFECTIVO FINANCIERO

Para determinar el flujo de caja con que contaremos en cada período se concilian las entradas y salidas efectivas de dinero, es por eso que a la utilidad operativa del período se suman las depreciaciones en vista que estas no son erogaciones de efectivo; además en el último periodo se suman los valores que se pueden rescatar por venta de los activos fijos,

los mismos que se valoran a precio de mercado y para el presente proyecto se determina que costaran un 30% de su valor original.

Tabla 5.14 Flujo de efectivo con financiamiento

DETALLE	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN	-150,794.40					
UTILIDAD EJERCICIO		51,490.31	57,623.91	63,781.48	70,153.51	76,142.22
(+) Depreciaciones		10,520.55	10,520.55	10,520.55	10,227.25	10,227.25
(+) Amortizaciones		-	-	-	-	-
(-) Reversión		-	-	-	-	-
(-) Pago capital		18,228.31	20,067.26	22,091.74	24,320.46	26,774.02
(+) Recuperación Bienes (VL)						33,444.54
(+) Recuperación Capital Trabajo						1,766.80
FLUJO NETO	-150,794.40	43,782.55	48,077.20	52,210.30	56,060.30	94,806.78

Elaborado por: Diana Pinto 2012

5.7 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

La aplicación de los criterios de evaluación para este estudio de factibilidad, se basan en el flujo neto de fondos del proyecto, pues esta herramienta nos conduce a tomar una sola decisión, sea esta poner en marcha el proyecto o no hacerlo. Para esto se desarrolla los siguientes puntos:

5.7.1 Costo de Oportunidad

Tabla 5.15 Costo de capital y tasa de descuento

Forma de financiamiento inicial	Valor \$	Porcentaje participación	Costo de capital (kp) ponderado	Costo de capital neto (kp)
Propio	39.312,60	26,07%	4,53	1,1810
Financiado vía crédito	111.481,80	73,93%	9,65	7,1342
TOTAL	150.794,40			8,3152
			CK	8,32%

Fuente: BCE

Elaborado por: Diana Pinto 2012

Siendo la inflación anual proyectada del 5.14 % para el año 2012, se estableció la tasa de descuento de la siguiente manera:

Tasa de Descuento (T.M.A.R.)

$$T.M.A.R. = (1+KP) (1+Inf.) -1$$

$$T.M.A.R. = (1+0,0832) (1+0,0514) -1$$

$$T.M.A.R. = 13,88 \%$$

Interpretación: El 13,88 % constituirá la tasa de descuento para ser aplicado en los indicadores económicos.

5.7.2 Valor Actual Neto (VAN)

Tomando los datos obtenidos del flujo de efectivo y el kp (i) del 13,88 %, se obtuvo el Valor Actual Neto (VAN), para lo cual se empleo la siguiente fórmula:

$$VAN = -I + \frac{FE1}{1+i} + \frac{FE2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FEn}{(1+i)^n}$$

En donde:

I = Inversión inicial del Proyecto

FE = Flujos de efectivo del Proyecto

i = Costo de Oportunidad

Tabla 5.16 Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)

AÑO	FLUJO DE FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS
0	(150.794,40)	-	(150.794,40)
1	43.782,55	0,87809726	38.445,34
2	48.077,20	0,77105481	37.070,16
3	52.210,30	0,67706112	35.349,56
4	56.060,30	0,59452552	33.329,28
5	94.806,78	0,52205123	49.494,00
VAN			42.893,94

Elaborado por. Diana Pinto 2012

5.7.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Para calcular el TIR se utilizó dos tasas arbitrarias calculadas en base del siguiente procedimiento:

- a. Tasa superior del 23.50 %
- b. Tasa inferior del 24.00 %

El proyecto se considerará viable si la tasa interna de retorno es superior a la Tasa Mínima aceptable de Rendimiento 13,88 %, puesto que garantiza que el proyecto está en capacidad de generar mayor rentabilidad que una inversión alternativa.

La TIR determina que la inversión de este proyecto es más atractiva que invertir en productos financieros con una tasa pasiva mayor.

La fórmula con la que se calcula la TIR es:

$$TIR = TM - \frac{(TM - Tm) VAN TM}{VAN TM - VAN Tm}$$

En donde:

TM = Tasa Mayor

Tm = Tasa menor

VAN = Valor actual neto

Tabla 5.17 Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

AÑO	FLUJO DE FONDOS	TASA DE DESCUENTO	
		23.50%	24.00%
0	(150,794.40)	(150,794.40)	(150,794.40)
1	43,782.55	35,451.46	35,308.51
2	48,077.20	31,521.38	31,267.69
3	52,210.30	27,717.58	27,383.63
4	56,060.30	24,098.36	23,712.02
5	94,806.78	32,999.29	32,339.33
VAN		993.68	(783.21)
TIR		23.78%	

Elaborado por. Diana Pinto 2012

5.7.4 Periodo de recuperación

El plazo de recuperación real de la inversión inicial de la Planta de tratamiento de desechos hospitalarios, se basa en los flujos que genera en cada período de su vida útil.

Tabla 5.18 Periodo de recuperación de la Inversión

AÑO	FLUJO DE FONDOS	INVERSIÓN INICIAL
0		(150.794,40)
1	43.782,55	43.782,55
2	48.077,20	91.859,76
3	52.210,30	144.070,05
4	56.060,30	6.724,35
5	94.806,78	-

Elaborado por. Diana Pinto 2012

El tiempo exacto para lograr recuperar la inversión del proyecto es la siguiente:

- ✓ *Flujos de fondos de los tres primeros años* 144.070,05
- ✓ *Flujo de fondo tercer año para cubrir inversión* 6.724,35

Dividimos el flujo necesario para cubrir la inversión para el flujo total del cuarto año $6.724,35/52.210,30 = 0.13$; que es la fracción del año necesario en el cuarto período. Por lo tanto el tiempo necesario para recuperar la inversión es igual a la sumatoria de todos los periodos, dando como resultado:

PR = 3.13 años

PR = 3 años, 1 meses.

Como se puede observar el tiempo que se necesita para recuperar la inversión es relativamente corto con respecto a la inversión total del proyecto.

5.7.5 Beneficio Costo

La evaluación de la razón consiste en sumar todos los flujos originarios de la inversión descontados con la TMAR y luego el total se divide para la los

egresos, con lo cual se obtiene, en promedio, el número de unidades monetarias recuperadas por cada unidad de inversión.

Para realizar la relación entre costo beneficio se utilizará la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\text{INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS}}{\text{EGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS}}$$

Para lo cual primeramente se determina los ingresos totales que provienen de las ventas, mientras que los egresos totales son provenientes de los costos y gastos determinados para el proyecto.

Tabla 5.19 Ingresos y Egresos Totales

AÑO	INGRESOS TOTALES	EGRESOS TOTALES
1	96.623,41	45.133,10
2	103.405,85	45.781,94
3	110.188,30	46.406,82
4	116.970,75	46.817,24
5	123.753,19	47.610,98

Elaborado por. Diana Pinto 2012

A continuación tanto los ingresos como los egresos se actualizan con la tasa mínima aceptable de retorno determinada para el proyecto que es del 13.88 %, dando como resultado los siguientes datos que nos servirán para el cálculo del índice de rentabilidad o también denominado beneficio costo.

Tabla 5.20 Cálculo del Beneficio Costo

AÑO	INGRESOS TOTALES	EGRESOS TOTALES
1	84.844,75	39.631,25
2	79.731,58	35.300,39
3	74.604,21	31.420,25
4	69.542,09	27.834,64
5	64.605,51	24.855,89
TOTALES	373.328,15	159.042,42

Elaborado por. Diana Pinto 2012

$$\text{Beneficio/costo} = \frac{\text{VAN Ingresos}}{\text{VAN Egresos}}$$

$$\text{Beneficio/costo} = \frac{373.328,15}{159.042,42}$$

Beneficio/ costo = 2,35

Interpretación: Este indicador refleja que el ingreso actualizado es superior en 2,35 veces a los costos actualizados, lo que indica que por cada dólar invertido se generará \$2,35 de utilidad.

5.8 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio del presente proyecto, se lo estructuró tomando en cuenta por servicios, aplicando las siguientes fórmulas:

$$\text{PE.Unidades} = \frac{\text{Punto Equilibrio \$}}{\text{PVu}}$$

$$\text{PE\$} = \frac{\text{Costo Fijo}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}}$$

Para la estructura del Punto de equilibrio, se aplicó la siguiente información de los costos fijos y variables del primer año proyectado, siendo:

Tabla 5.21 Determinación de los Costos Fijos Y Variables

DETALLE	1
INGRESOS	96.623,41
VENTAS	96.623,41
COSTOS FIJOS	
Sueldos administrativos	17.001,58
Depreciación	10.520,55
Gasto Interés	9.965,76
Publicidad	630,84
Ropa de protección	447,90
Total Costo Fijo	38.566,63
COSTOS VARIABLES	
Servicios Básicos	2.523,36
Suministros de oficina	630,84
Mantenimiento de activos	2.150,59
Útiles de limpieza	1.261,68
Total de Costos Variables	6.566,47
Costo Total	45.133,10

Elaborado por: Diana Pinto 2012

a) **Punto de equilibrio en dólares**

$$PE\$ = \frac{38.566,63}{1 - \frac{6.566,47}{96.623,41}}$$

$$PE\$ = 41.378,70$$

b) **Punto de equilibrio en unidades**

$$PE.Unidades = \frac{41.378,70}{0.67}$$

$$PE.Unidades = 61.759 \text{ Kg}$$

Interpretación: El punto de equilibrio que debería alcanzar la planta de tratamiento deberá ser de 61.759 kg de desechos hospitalarios tratados, con un ingreso de 41.378,70 USD, a fin de lograr cubrir sus costos fijos y variables.

CAPÍTULO VI

6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

6.1.1 La Planta de tratamiento de desechos hospitalarios

Para la presente investigación la planta de tratamiento estará directamente vinculada al Departamento de Gestión de Servicios Institucionales del Hospital San Vicenta de Paúl de la ciudad de Ibarra, ya que este departamento a través de la unidad de desechos sólidos son los encargados del sistema de recolección, tratamiento y disposición final de la basura generada en el Cantón Ibarra, de acuerdo con las funciones establecidas en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

6.1.2 Base legal

Según la Constitución Política del Ecuador vigente, en el capítulo segundo, Derechos del Buen Vivir, artículo 14, manifiesta: *“Se reconoce el derechos de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay”*.

La Ordenanza que Regula la Gestión Integral de los Desechos, Residuos Sólidos, y Desechos Hospitalarios en el Cantón Ibarra:

Artículo 21, literal a), y literal b); manifiesta: *“Los generadores o poseedores de desechos y residuos peligrosos, serán responsables del tratamiento previo a su almacenamiento, recolección y disposición final, a fin de garantizar la seguridad de las personas y del ambiente.”*

Art. 40. *Los establecimientos de salud deberán realizar obligatoriamente el tratamiento de algunos tipos de desechos como: los residuos de sangre, de laboratorio y el corto punzantes.*

Art. 41. *El tratamiento debe eliminar o reducir los riesgos reales o potenciales de los desechos infecciosos. Esto se consigue con métodos como desinfección química (ej.: cloro), calor húmedo o seco (ej.: autoclave), microondas y los que sean aceptados por las autoridades ambientales y de salud.*

Art. 42. *Los establecimientos de salud podrán realizar el tratamiento de todos sus desechos infecciosos cuando tengan la capacidad técnica o los equipos adecuados para hacerlo (ej.: incineradores, autoclaves, microondas). Sin embargo se preferirá que desarrollen sistemas centralizados de tratamiento en los que se comparta su uso con otros establecimientos. Esto incrementa la seguridad y la protección ambiental.*

6.1.3 Misión de la Planta de tratamiento

“Realizar un tratamiento técnico de esterilización de desechos y residuos peligrosos hospitalarios a través de un autoclave, con el fin de reducir o eliminar riesgos potenciales para la salud, a fin de garantizar la seguridad de las personas y del medio ambiente.”

6.1.4 Visión de la Planta de tratamiento

“En los próximos 5 años nos convertiremos en líderes en la gestión y manejo de los desechos hospitalarios, garantizando eficiencia, en los procesos de tratamiento y desinfección en la región norte del país”.

6.1.5 Principios de la planta de tratamiento

- a) **Mejoramiento continuo.** La planta aplicará todos los procedimientos técnicos e instrumentos gerenciales que le permitan responder oportunamente a los cambios del entorno, contando con un personal comprometido en la búsqueda de resultados excelentes en su gestión, mediante el cumplimiento de sus deberes con competencia, diligencia y calidad.
- b) **Oportunidad.** Cumplir a tiempo y con calidad las funciones en las labores a ellos encomendados.
- c) **Colaboración.** Los trabajadores deben realizar aquellas tareas que por su naturaleza o modalidad sean las estrictamente inherentes a su cargo, siempre que ellas resulten necesarias para mitigar, neutralizar o superar las dificultades que enfrente la planta de tratamiento.
- d) **Eficacia.** Ser eficaz implica hacer las cosas bien hechas desde el principio. De forma planificada y organizada.
- e) **Austeridad.** Los trabajadores de la planta de tratamiento, deben obrar con sobriedad y racionalización en el uso de los recursos, de tal manera que proyecten una imagen de transparencia en su gestión y de calidad en sus funciones.
- f) **Eficiencia.** La mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles para que nuestros servicios sean prestados en forma adecuada, oportuna y suficiente.

6.1.6 Valores de la planta de tratamiento

- a) **Compromiso.** Hacer bien las cosas, aprovechando las oportunidades, eliminando las debilidades, potencializando las fortalezas, enfrentando las amenazas, institucionalizando los procesos, capacitando, fundamentando y buscando la participación de todos para lograr el desarrollo de las competencias genéricas y específicas.
- b) **Responsabilidad.** Cumplir con eficiencia y eficacia nuestro rol personal e institucional.
- c) **Excelencia.** Buscamos satisfacer con los más altos estándares de efectividad y calidad a todos los usuarios internos y externos, el éxito se medirá en función de los resultados que se alcance.
- d) **Liderazgo.** Capacidad de respuesta oportuna a necesidades y requerimiento de los usuarios, con compromiso social, idoneidad, sensibilidad, honestidad, innovación y tecnología, propendiendo el cumplimiento de la misión y objetivos organizacionales.
- e) **Ética.** La planta de tratamiento, se orienta al desarrollo de actividades en beneficio de la comunidad ejerciendo una conducta adecuada, objetiva y razonable.

6.1.7 Políticas de la planta de tratamiento

Las políticas institucionales constituyen los lineamientos que guiarán la gestión de la planta de tratamiento. Las funciones de gerencia pública:

Planificación, Coordinación, Dirección, Ejecución, Control y Evaluación, se enmarca en las siguientes políticas:

- a) En todo momento se centrará la atención hacia la identificación y satisfacción de las necesidades del cliente, contribuyente y usuario, de manera que se agregue valor público y se excedan las expectativas de nuestros clientes.
- b) Es compromiso cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad por Procesos y proveer los recursos necesarios, para mantener y mejorar los servicios de calidad.
- c) Todas las unidades administrativas de la planta de tratamiento, independientemente de su jerarquía, realizarán el control de gestión a su nivel, a través de los indicadores de eficiencia, eficacia y calidad diseñados para el efecto.
- d) Para garantizar las condiciones y ambiente de trabajo adecuado, se cumplirá con el sistema de seguridad laboral.
- e) La comunicación interna permitirá fortalecer la cultura organizacional de la planta y su orientación a maximizar los servicios a sus clientes internos y externos.

6.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En el siguiente organigrama se aprecia un ordenamiento de funciones que facilitará el logro de objetivos, aumentando su eficiencia. Para este proyecto se ha escogido el Sistema de Organización por procesos, ya que su interpretación resulta ser sencillo de interpretar.

HABILITANTES DE APOYO

GESTIÓN ADMINISTRATIVA
GESTIÓN DE SERVICIOS INSTITUCIONALES
*SERVICIOS GENERALES - MANTENIMIENTO
*SERVICIOS- INVENTARIOS
*TRANSPORTES
*BODEGA
*PROVEEDURÍA
* PLANTA DE TRATAMIENTO DESECHOS
GESTIÓN INFORMÁTICA
GESTIÓN DE HOTELERÍA
GESTIÓN DE FORMACIÓN
GESTIÓN DE ENFERMERÍA
*EDUCACIÓN CONTINUA
*ORGANIZACIÓN DE ENFERMERÍA
GESTIÓN DE FINANCIERA
EDUCACIÓN DE PRESUPUESTO
GESTIÓN DE CONTABILIDAD
ADMINISTRACIÓN DE CAJA

GOBERNANTES

GESTIÓN ESTRATÉGICA HOSPITALARIA
GESTIÓN TÉCNICA HOSPITALARIA

COMITÉ DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

HABILITANTES DE ASESORÍA

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE GESTIÓN
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS
GESTIÓN DE COMUNICACIÓN
EDUCACIÓN PARA LA SALUD

DE VALOR AGREGADO

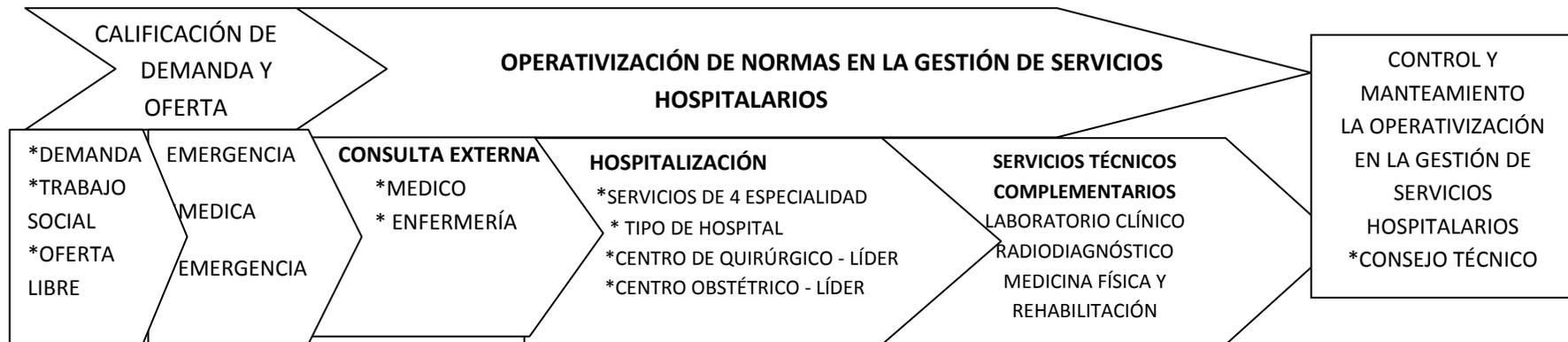


Figura 6.1 Organigrama Funcional de la Planta de tratamiento



6.3 ORGÁNICO FUNCIONAL

6.3.1 Tratamiento y esterilización

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Puesto:	Coordinador de la planta de Tratamiento
Unidad:	Gestión Servicios Institucionales
Nivel:	No profesional
Grado:	3
Supervisor Directo:	Limpieza
Grupo Ocupacional:	Servidor Público 3
Rol del Puesto:	Ejecución de Procesos

II. MISIÓN DEL PUESTO

Orientar y supervisar el manejo técnico de la Planta de tratamiento.

III. FUNCIONES DEL PUESTO

- ✓ Supervisa el manejo técnico de los procesos en la planta de tratamiento.
- ✓ Planifica, programa y presupuesta las intervenciones a realizarse.

- ✓ Controla y fiscaliza la operación técnica y mantenimiento de la planta.
- ✓ Elabora el reporte diario de trabajo.
- ✓ Evalúa los trabajos e informa.
- ✓ Presenta informes de cumplimiento de objetivos y metas estratégicas dentro de una política de rendición de cuentas.
- ✓ Las demás funciones asignadas por Ley y el Director de Salud y Medio Ambiente y el Responsable de Desechos Sólidos.

IV. COMPETENCIAS:

ACADÉMICAS:

Bachiller Técnico.

CAPACITACIÓN:

- Manejo de desechos hospitalarios
- Leyes afines a su unidad y normatividad interna.

V. EXPERIENCIA:

- ✓ 1 a 2 años en posiciones similares.

6.3.2 Control y pesaje

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Puesto:	Operador: Digitador
Unidad:	Gestión de servicios Institucionales
Nivel:	No Profesional
Grado:	3
Supervisor Directo:	Limpieza
Grupo Ocupacional:	Servidor Público de servicios 1
Rol del Puesto:	Ejecución de Procesos de Apoyo

II. MISIÓN DEL PUESTO

Realiza trámites operativos y de logística en la planta.

III. FUNCIONES DEL PUESTO

- ✓ Apoya en la ejecución de actividades administrativas y logísticas.
- ✓ Recepta información.
- ✓ Presenta informes de cumplimiento objetivos y metas estratégicas dentro de una política de calidad total
- ✓ Las demás asignadas por la ley y su superior directo

IV. COMPETENCIAS:

ACADÉMICAS:

Bachiller en Química Y Biología.

CAPACITACIÓN:

- ✓ Manejo y tratamiento de desechos hospitalarios.
- ✓ Normatividad interna

V. EXPERIENCIA:

- 1 año en posiciones similares.

6.3.3 Almacenamiento y Disposición final

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Puesto: Operador: Auxiliar de Servicios
Unidad: Gestión de Servicios Institucionales

Nivel:	No Profesional
Supervisor Directo:	Limpieza
Grupo Ocupacional:	Servidor Público de servicios 1
Rol del Puesto:	Operativo

II. MISIÓN DEL PUESTO

Realiza actividades de almacenamiento y disposición final de los desechos hospitalarios

III. FUNCIONES DEL PUESTO

- ✓ Receta, almacena, y coordina disposición final desechos hospitalarios antes y después del tratamiento de esterilización.
- ✓ Mantenimiento de maquinaria, equipo e instalaciones del área de las planta.
- ✓ Mantener normas de seguridad industrial durante jornada de trabajo
- ✓ Las demás asignadas por la ley y su superior directo

IV. COMPETENCIAS:

ACADÉMICAS:

- ✓ No indispensable

CAPACITACIÓN:

- ✓ Seguridad industrial
- ✓ Relaciones Humanas

V. EXPERIENCIA:

No indispensable

CAPÍTULO VII

7. IMPACTOS

El desarrollo del presente capítulo es de mucha importancia, ya que es necesario realizar un análisis de los principales impactos que el proyecto tendrá sobre el entorno que lo rodea.

7.1 IMPACTOS A ANALIZARSE

7.1.1 Impacto Ambiental

Determina el mejoramiento del medio ambiente a través de la funcionalidad del manejo integral de los desechos hospitalarios con un tratamiento de esterilización en la fuente u origen.

7.1.2 Impacto Social

Describe el grado de involucramiento que tendrá la sociedad en la implementación del proyecto a ejecutarse.

7.1.3 Impacto Económico

Revisa los elementos que hacen que el desarrollo del proyecto brinde mejoras económicas para la institución y para quienes de forma directa e indirecta se encuentran involucrados en el proyecto.

7.1.4 Impacto Institucional-Organizacional

Enumera los factores que determinan el manejo institucional dentro del campo de la planeación, organización, dirección y control.

Estos son los principales impactos que se analizarán dentro del proyecto, cada uno de estos impactos señalados se divide en elementos, con los cuales se puede realizar un análisis más minucioso, cabe señalar que el análisis depende del tipo de proyecto que se esté llevando a cabo o que se desea ejecutar.

7.2 OPERATIVIDAD DEL ANÁLISIS DE IMPACTOS

Para la evaluación de los impactos que el proyecto tenga sobre el medio a desarrollarse, se utilizará una matriz de impactos para cada uno de los aspectos y sus elementos de análisis. Esta técnica consiste en dar valores a los elementos de cada aspecto a analizar y así determinar el impacto sobre el aspecto general de análisis. El análisis de las matrices consiste en justificar la razones, causas y circunstancias del porque se origina cada uno de los indicadores. La valoración se da según los niveles de impacto que en la siguiente tabla se detallan:

Tabla 7.1 Niveles de Impactos

3	<i>Impacto Positivo Alto</i>
2	<i>Impacto Positivo Medio</i>
1	<i>Impacto Positivo Bajo</i>
0	<i>No hay Impacto</i>
-1	<i>Impacto Negativo Bajo</i>
-2	<i>Impacto Negativo Medio</i>
-3	<i>Impacto Negativo Alto</i>

Luego de asignar valores dentro de estos rangos a cada elemento del aspecto general de análisis se suman los mismos y ese valor se lo divide

para el número de elementos sometidos a juicio, teniendo de esta manera el impacto que la ejecución del proyecto dejará sobre el aspecto y sus elementos de análisis.

7.3 DESARROLLO DE IMPACTOS

7.3.1 Impacto Ambiental

No	ASPECTOS A EVALUAR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Reducción de desechos							X	3
2	Cuidado ambiental							X	3
3	Tratamiento técnico							X	3
4	Mitigación de vectores						X		2
5	Cuidado estético						X		2
	TOTALES						4	9	13

Nivel de Impacto Sumatoria Total =13/5 2,6≈3.0

El proyecto tiene un alto impacto Ambiental

7.3.1.1 Reducción de desechos

Al proceder a tratar los desechos hospitalarios provenientes de la recolección diaria de las unidades de salud del cantón Ibarra, se logrará reducir en gran cantidad el volumen que ingresa al relleno sanitario, lo que conlleva a que se aumente su vida útil, ya que en la actualidad y en futuros próximos los rellenos serán un elemento esencial para el manejo de los desechos sólidos, y es muy difícil conseguir estos sitios ya que existe resistencia de los pobladores para dejar ubicar estos proyectos cerca de sus comunidades.

7.3.1.2 Cuidado ambiental

Se encuentra reflejado por medio de el mejoramiento del ambiente con un manejo integral de los desechos hospitalarios a través del autoclave, logrando de esta manera se reduzca la contaminación del suelo, aire y agua, ya que una mala disposición de los desechos ocasionaría impactos ambientales a gran escala tanto para las personas que manipulan estos desechos, así como para el medio ambiente.

7.3.1.3 Tratamiento técnico

Los desechos hospitalarios serán tratados de una forma técnica en todos sus procesos de recepción, tratamiento y almacenamiento con el objeto de evitar al máximo existan un mal manejo y por ende una contaminación del área circundante; luego de los procesos indicados los residuos serán entregados a los carros recolectores de basura para la disposición final de los mismos.

7.3.1.4 Mitigación de vectores.

Los desechos atraen insectos, moscas y otros animales, para mitigar estos vectores se procederá a realizar fumigaciones continuas por lo menos una vez cada quince días, así como la desinfección diaria de pisos y paredes; con el objeto de que estos vectores no sean causantes de enfermedades o plagas que causen molestias al personal que laborará en el proyecto o a los pobladores del área circundante.

7.3.1.5 Cuidado Estético.

El diseño de la planta se realizó pensando en que cause la menor contaminación visual, evitando al máximo que contraste con el área topográfica existente en el hospital; además contamos con una ventaja que el lugar donde se construirá la planta de tratamiento está ubicado en un lugar no muy transitado por los usuarios del hospital, lo que facilita la adaptación más adecuada de su infraestructura.

7.3.2 Impacto Social

No	ASPECTOS A EVALUAR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Imagen de la ciudad							X	3
2	Participación Social						X		2
3	Calidad de vida							X	3
	TOTALES						2	3	8

*Nivel de Impacto Sumatoria Total =8/3 2,6≈3,0
El proyecto tiene un alto impacto Social*

7.3.2.1 Imagen de la ciudad

El Hospital San Vicente de Paúl es una institución prestadora de servicios de salud y con la implementación del presente proyecto dará a la sociedad Ibarreña una imagen de manejo de desechos hospitalarios óptimo, logrando que tanto la sociedad local como la regional hagan conciencia sobre el manejo adecuado de los desechos y la gran importancia de tratarlos antes de la disposición final, poniendo así a la hospital como el pionero en norte del país en la instalación de una planta de tratamiento de desechos hospitalarios.

7.3.2.2 Participación social

La participación del personal del Hospital y de las unidades de salud del cantón será un factor sumamente importante para la consolidación del presente proyecto, ya que serán quienes harán la separación diferenciada de los desechos en el lugar de origen, material necesario para el proceso productivo que tendrá la planta; además con esta práctica estarán poniendo su granito de arena en la conservación del ambiente y por ende del planeta.

7.3.2.3 Calidad de Vida

Como es lógico al poseer una ciudad que trata sus desechos de una forma técnica y adecuada, poseerá un ambiente libre de contaminación y por ende libre de enfermedades, logrando que la ciudadanía pueda realizar sus actividades de una forma normal y sin restricciones, teniendo una vida plena dentro y fuera de sus hogares.

7.3.3 Impacto Económico

No	SPECTOS A EVALUAR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Oferta de empleo					X			1
2	Ingresos económicos					X			1
3	Menor Costo de operación							X	3
	OTALES					2		3	5

Nivel de Impacto $Sumatoria\ Total = 5 / 3 = 1,66 \approx 2,00$

El proyecto tiene un impacto Económico Medio

7.3.3.1 Oferta de Empleo

Con la implementación de la planta separadora de tratamiento en el hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, hace que la creación de nuevos puestos de trabajo sea factible, con lo que estaremos ayudando a cubrir esa gran brecha de desempleo que existe en nuestro país, no con eso pretendemos solucionar este problema, pero si aportar con un granito de arena sobre este gran problema.

7.3.3.2 Ingresos Económicos

Del análisis económico realizado se determina que luego de cubrir con los costos operativos existirá un valor de rentabilidad que ingresará al presupuesto del hospital, mismo que puede ser reinvertido en el mejoramiento del sistema de tratamiento integral de los desechos hospitalarios del cantón, mitigación de impactos ambientales o adquisiciones de vehículos de recolección con el objeto de brindar un excelente servicio a la demandantes del servicio.

7.3.3.3 Menor costo de operación de los desechos

Uno de los problemas que actualmente sufren las instituciones del salud del país es la falta de presupuesto para la ejecución de los diferentes programas de manejo integral de los desechos generados; con la implementación de la planta se evitara que se pague la tasa especial de recolección de desechos hospitalarios a la municipalidad, logrando un ahorro considerable de aproximadamente 80.000 dólares anuales para el hospital por este concepto.

7.3.4 Impacto Institucional Organizacional

No	ASPECTOS A EVALUAR	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	Modelo de gestión							X	3
2	Manejo de recursos							X	3
3	Canales de Información						X		2
4	Innovación del sistema							X	3
5	Procesos							X	3
	TOTALES						2	12	14

Nivel de Impacto $\text{Sumatoria Total} = 14/5 = 2,8 \approx 3.0$

El proyecto tiene un alto impacto Organizacional

7.3.4.1 Modelo de gestión

Partiendo del modelo de gestión, como una operación compleja relativa a todas las funciones relacionadas con la producción, distribución y venta de bienes y servicios para satisfacer las necesidades colectivas, en el hospital recaerá en los directores departamentales que aplicarán los modelos de gestión más apropiados para un completo desarrollo armónico de los procesos con el funcionamiento de los recursos de la planta como son humanos y materiales, siempre pensando en el cumplimiento de las leyes y protocolos que beneficien tanto al hospital como a sus trabajadores.

7.3.4.2 Manejo de recursos

La planta contará con recursos Humanos, económicos y tecnológicos, y estos debe ser una prioridad por parte del hospital con el objetivo de obtener los mejores rendimientos, para lo cual deberán evaluar mensualmente el

cumplimiento de metas y objetivos establecidos con el fin de minimizar desperdicios y maximizar los beneficios en todas las áreas existentes en la planta.

7.3.4.3 Canales de información

Se debe contar con canales de comunicación los mismos que deben ser por escrito para tener una mayor confiabilidad de las decisiones adoptadas en cada uno de los niveles de administración, con esto se tendrá una guía para el cumplimiento y consecución de las metas y objetivos planteados.

7.3.4.4 Innovación

Genéricamente hablando la innovación tiene que ver con una combinación de aplicaciones: imaginación, creatividad, ideas, experiencias y prácticas, que mediante el proceso de innovación mas desarrollo, dan como resultado las ventajas competitivas frente a la competencia; es por eso que para el presente proyecto la innovación del proceso de tratamiento de los desechos peligrosos hospitalarios a través del autoclave, capacitación a sus trabajadores en el manejo responsable de los desechos, dará como resultado que el cantón Ibarra no genere volúmenes altos desechos hospitalarios, ya que mediante el proceso de tratamiento se reducirá entre el 60 al 70% del volumen total generado, logrando una mejor calidad ambiental de la ciudad.

7.3.4.5 Procesos

Para que el proyecto tenga una eficiencia administrativa, económica y ambiental, es necesario establecer procesos definidos como por ejemplo gestión de calidad, gestión del medio ambiente, prevención de riesgos

laborales, mismos que permitirán cumplir con estándares establecidos con el objetivo de precautelar la salud de los trabajadores, contaminación ambiental y buen manejo del recursos financieros; para de esta manera llegar a un grado de excelencia.

7.3.5 IMPACTO GENERAL DEL PROYECTO

No	NIVEL DE IMPACTO	-3	-2	-1	0	1	2	3	TOTAL
1	<i>Ambiental</i>							X	3
2	<i>Social</i>							X	3
3	<i>Económico</i>						X		2
4	<i>Organizacional</i>							X	3
	TOTALES						2	9	11

Nivel de General de impactos Sumatoria Total = 11/4 = 2,7 ≈ 3.0

El proyecto tiene un impacto Positivo Alto

Por todo lo indicado en lo referente a los impactos que tendrá el proyecto y valorado con 3 en la matriz general, **“LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS HOSPITALARIOS EN EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL DE LA CIUDAD DE IBARRA”**, tendrá un impacto positivo alto, por lo que es de gran importancia la puesta en marcha de esta propuesta.

CONCLUSIONES

1. En el estudio diagnóstico se pudo determinar que los desechos infecciosos hospitalarios no tienen ningún tratamiento antes de ser entregados al vehículo recolector de los desechos del municipio de Ibarra, lo que podría ocasionar que por una mala manipulación o disposición final se produzca una contaminación ambiental o de las personas que laboran con este tipo de desechos.
2. Del estudio de mercado se determina que en el Cantón Ibarra no existe otra institución que preste el servicio de tratamiento de desechos hospitalarios, dando como resultado que el proyecto no tendrá una competencia directa alguna.
3. El área destinada para la construcción de la planta de tratamiento de los desechos hospitalarios es estratégica, por su ubicación dentro del hospital que está cerca de las vías circundantes que permitirán una rápida recolección para su disposición final, se aprovecha de las instalaciones existentes con el fin de reducir costos de implementación y cuenta con todos los servicios básicos para su funcionamiento.
4. La tasa interna de retorno del proyecto es mayor que la tasa mínima de inversión, por lo que se determina que es factible su implementación, tomando en cuenta que el hospital es un organismo sin fines de lucro la rentabilidad que generará el proyecto es mínima pero cumple con el objetivo que es que los ingresos cubran con los costos operativos.
5. La planta de tratamiento generará impactos ambientales, económicos, sociales y organizacionales que de acuerdo a los indicadores analizados todos ellos generan impactos positivos por lo que se cumple con los lineamientos establecido para la implementación de proyectos nuevos.

RECOMENDACIONES

1. Implementar una planta de tratamiento de desechos hospitalarios en el hospital San Vicente de Paúl, con el fin de dar un tratamiento técnico a los desechos y cumplir con las normativas ambientales vigentes.
2. Ampliar el servicio de tratamiento de desechos hospitalarios hacia la provincia y el norte del país, tomando en cuenta que no existen oferentes de este servicio en esta región.
3. Seguir aprovechando las potencialidades que tiene la infraestructura hospitalaria, con el fin de ir promocionando proyectos que vayan en beneficio de la población y del medio ambiente.
4. Optimizar costos de producción para que en mediano plazo, la planta genere mayor rentabilidad y se pueda realizar reinversiones en maquinaria y equipos y aumentar la capacidad operativa de la planta de tratamiento de los desechos hospitalarios.
5. Optimizar al máximo los impactos positivos de funcionamiento de la planta, y neutralizar inmediatamente los impactos negativos si se llegaran a producir en el normal funcionamiento de la misma.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

- BACA, Gabriel Evaluación de Proyectos, Análisis y Administración de Riesgos, Cuarta edición, Editorial McGraw Hill, México 2004.
- BRAVO, Mercedes (2002); Contabilidad General; Segunda Edición; Editorial I.S.B.n.; Ecuador.
- CASHIN, James y R. Polimeni. Contabilidad de Costos. McGraw Hill. México. 2000
- CHILQUINGA, Manuel Costos por Ordenes de Producción, Primera Edición, Ecuador 2001
- ESTUPIÑAN G, Rodrigo Administración o gestión de riesgos E.R.M. y la auditoría interna, Ecoe Ediciones, Bogotá – Colombia, 2006
- FUNES E, FÁTIMA, Bioseguridad Y Seguridad Química En Laboratorio, Primera Edición, Cochabamba – Bolivia, 2005
- GARCÍA C, Juan, Contabilidad de costos, McGraw-Hill Interamericana, tercera edición, México, 2008
- GEORGE, Tchobanoglous, Gestión Integral de Residuos Sólidos, Editorial McGraw Hill, Madrid-España, 1994.
- GITMAN, Laurence Principios de Administración Financiera; edición 11va; 2008
- JÁCOME, Walter Bases Teóricas y Prácticas para el Diseño y Evaluación de Proyectos Productivos y de Inversión – CUDIC Editorial Universitaria – Ibarra Ecuador (2005)

- MALAGON Londoño G, Administración Hospitalaria, Editorial médica Internacional, Bogotá – Colombia, tercer edición 2008
- MALDONADO M Auditoria de Gestión, Editoriales Nacionales, Editorial Luz.- de América.- 2009
- MONCHON, F, Principios de Macroeconomía, ediciones McGraw-Hill, tercera edición, España 2006
- MOSCOSO, Alonso Diagnostico de la Producción de los Desechos Sólidos para la Ciudad de Ibarra, Ibarra-Ecuador, 2008.
- NÚÑEZ, Z. Rafael Manual de Evaluación de Proyectos de Inversión, Primera Edición, Editorial Trillas. México. (2007)
- ORTEGA Pérez de León, Contabilidad de costos, editorial Uthea, México, 2005
- PETROWSKI, AV Psicología General. 1ra. Edición. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, p 261. 1988
- POPE, Jeffrey L Investigación de Mercados, Editorial Norma, Colombia 1984.
- RAMÍREZ, César Manual de seguridad Industrial, primera Edición, Grupo Noriega, México 1992.
- REYES P, Agustín, Administración de empresas Teoría y Práctica, Editorial Limusa, México 2005.
- RODRÍGUEZ, Marcelo Manual de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, Programa de Apoyo a la gestión Descentralizada de los Recursos Naturales en las tres provincias del Norte del Ecuador/PRODERENA, Primera Edición, Ecuador 2008.
- RUIZ, Albina, Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos, Ediciones Pigars, 2003.
- SARMIENTO, Rubén, Contabilidad General, Segunda Edición, Editorial ISBN, Quito-Ecuador, 1997.

ZAPATA, Pedro, Contabilidad General, Quinta Edición, McGraw Hill, Colombia 2005.

VALENCIA, Héctor Reciclaje de Residuos Sólidos, Máster of Science in Economics, Quito – Ecuador, 2002.

LINCONGRAFÍA

www.bancoestado.com

www.bce.fin.ec

www.ded.org.ec

www.ecuadorencifras.com

www.fnatura.org

www.inec.gov.ec

www.monografias.com

www.msp.gob.ec

BASE LEGAL

Manual de Auditoría de Gestión, Contraloría General del Estado. (2003),

Constitución Política del Ecuador. 2008

Ley Orgánica de Salud Pública

Ordenanza del Manejo y Gestión de los Desechos Sólidos y Hospitalarios en el Cantón Ibarra

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

Objetivo: “Determinar la higiene con la que se brinda la atención en el Hospital San Vicente de Paúl y posteriormente el manejo que se da a los desechos hospitalarios que se generan”

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PACIENTES QUE DEMANDA DE LOS SERVICIOS EN EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

- ¿Cómo califica la atención recibida dentro del mismo
Muy Buena ()
Buena ()
Regular ()
Mala ()
- Ha recibido capacitación sobre el manejo de los desechos hospitalarios (basura) es decir dónde usted debe colocar la basura?
SI ()
NO ()
- Conoce Ud. de alguna persona que se haya contagiado de alguna enfermedad dentro del hospital por la falta de cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios?
SI ()
NO ()
- Tiene Ud. Conocimiento de que enfermedades se puede contagiar por la falta de cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios? Si su respuesta es sí cuál
SI ()
NO ()
- Confía que el personal de limpieza realiza bien su trabajo.
SI ()
NO ()
- Según su apreciación: los pasillos, consultorios, y quirófanos se encuentran aseados y los recolectores de desechos ubicados de forma correcta?
Siempre ()
A veces ()
Nunca ()
- Usted ha encontrado en las salas del hospital moscos, u otro de insectos
Si ()
NO ()
- Ud. Consideraría necesario la construcción de una planta procesadora de desechos hospitalarios como parte del hospital?
SI ()
NO ()

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

Objetivo: “Determinar la higiene con la que se brinda la atención en el Hospital San Vicente de Paúl y posteriormente el manejo que se da a los desechos hospitalarios que se generan”

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE LIMPIEZA QUE TRABAJA EN EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

1. ¿Cuenta Ud. Con el equipo y materiales necesarios para desempeñar su trabajo sin correr ningún riesgo?

SI ()
No ()

2. Qué tipo de basura se recoge principalmente dentro del hospital:

Comunes ()
Infecciosos ()
Especiales ()

3. Se tiene un manejo especial con los desechos infectocontagiosos?

SI ()
No ()

4. Al momento de recolectar los desechos se los hace de forma adecuada, es decir se clasifica según su tipo?

SI ()
No ()

5. Tienen asesoramiento oportuno en cuanto a la forma como deben manipular los desechos sin q salgan ustedes afectados?

SI ()
No ()

6. Según su criterio existe el personal suficiente para el desempeño de este trabajo dentro del hospital?

SI ()
No ()

7. Cuantas veces al día se desinfectan o limpian cada área del hospital?

Una ()
Dos ()
Más ()

8. En la actualidad cuál es el destino final de los desechos hospitalarios?

Almacenamiento () Relleno sanitario ()
Destrucción en maquinaria especializada ()

9. Ud. Consideraría adecuado la construcción de una planta procesadora de desechos hospitalarios como parte del hospital?

SI () No ()

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

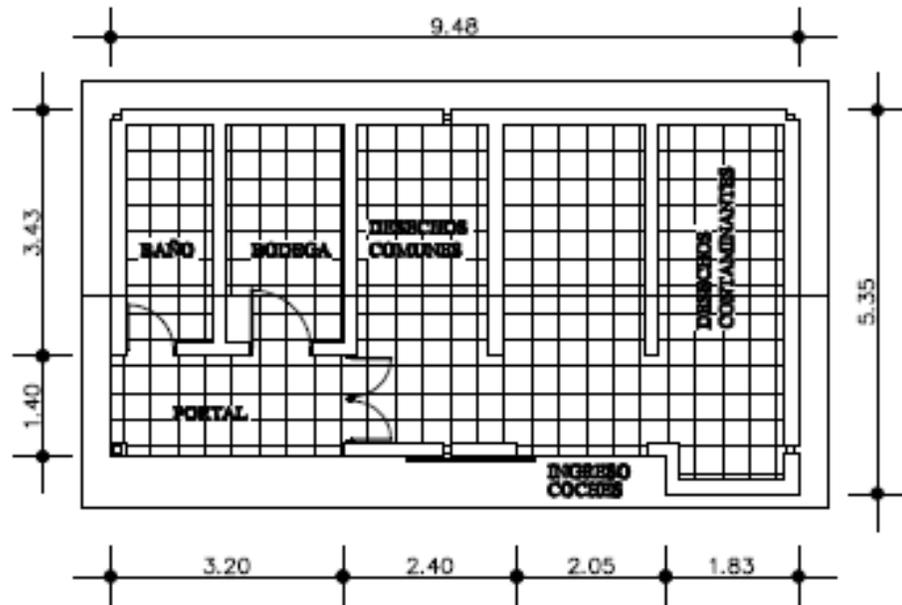
Objetivo: “Determinar la higiene con la que se brinda la atención en el Hospital San Vicente de Paúl y posteriormente el manejo que se da a los desechos hospitalarios que se generan”

ENTREVISTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE DIRECTIVO Y ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

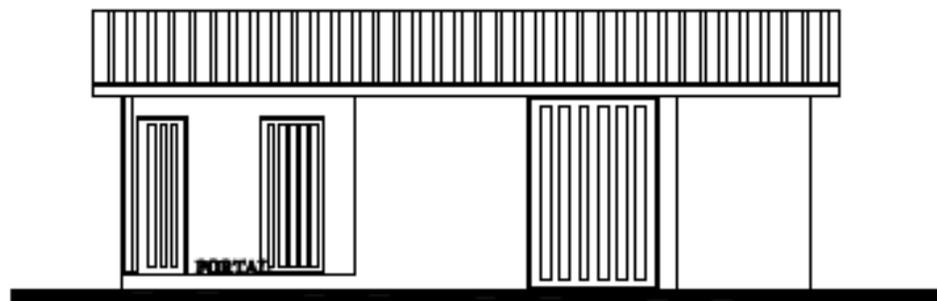
1. ¿Con que frecuencia se capacita al personal de salud para que su trabajo sea realizado de manera eficiente?
2. ¿Actualmente cuál es el procedimiento en el tratamiento y el destino final de los diferentes tipos desechos hospitalarios que se generan?
3. Qué departamento es el encargado del cuidado en el manejo de los desechos hospitalarios, cuál es su función y objetivos?
4. El comité de manejo integral de desechos biopeligrosos cuenta con un plan de trabajo, que ayude a cumplir con las normas y reglamentos establecidos para el manejo de los mismos
5. ¿Existe algún estudio o la posibilidad de solicitar al Ministerio de Salud Publica el presupuesto que permita evidenciar el monto necesario que se requiere para el equipamiento de un área dentro del hospital (autoclave) que sea la encargada exclusivamente del tratamiento de los desechos que genera el hospital?
6. ¿Qué cantidad de desechos se genera diariamente en el hospital?
7. ¿Considera Ud. Que el personal de limpieza cuenta con las herramientas y materiales para realizar su trabajo sin correr ningún riesgo?

FIRMA

**PLANTA DE DESECHOS HOSPITALARIOS
PLANTA EXISTENTE**
ESCALA: 1:100



**PLANTA DE DESECHOS HOSPITALARIOS
ELEVACION PRINCIPAL ACTUAL**
ESCALA: 1:100



PLANTA DE DESECHOS HOSPITALARIOS PLANTA EXISTENTE - AMPLIACION (46.50m²)

ESCALA: 1—:75

