

UNIVERSIDAD NACIONAL
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
CENTRO INTERNACIONAL DE POLITICA ECONÓMICA
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
**POSGRADO PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LAS FINANZAS PÚBLICAS
(MGFP)**

**ANÁLISIS FINANCIERO EN EL TRATAMIENTO INTERNO
DE LA ESTERILIZACIÓN Y TRITURACIÓN DE DESECHOS
BIOINFECCIOSOS DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS.**

DIEGO JIMÉNEZ MASIS

**HEREDIA, COSTA RICA
AGOSTO DEL 2019**

**Trabajo presentado para optar al grado de Magister en Gestión de las
Finanzas Públicas. Cumple con los requisitos establecidos por el Sistema
de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional. Heredia. Costa Rica.**

**ANÁLISIS FINANCIERO EN EL TRATAMIENTO INTERNO
DE LA ESTERILIZACIÓN Y TRITURACIÓN DE DESECHOS
BIOINFECCIOSOS DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS.**

DIEGO JIMÉNEZ MASIS

HOJA APROBACIÓN.

Trabajo Final de Graduación fue aprobado por el Comité Evaluador como requisito para optar al grado de Máster en Gestión y Finanzas Públicas – CINPE – UNA

Msc. Marco Otoyá Chavarría
Director del Programa Docente

Fernando Sáenz Segura
Profesor del curso y tutor

Msc. Marco Otoyá Chavarría
Lector No. 1

Msc. Jenny Aguilar Mora
Lector No. 2

Diego Antonio Jiménez Masis
SUSTENTANTE

Agradecimiento.

Agradezco profundamente a Dios por haberme dado la oportunidad de finalizar este proyecto de vida, con salud, y mucho éxito.

A mi esposa Yosette Karina Jiménez, por el apoyo incondicional que siempre me brindo durante el plan de estudios y los aportes tan valiosos.

Dedicatoria.

A Dios y mi esposa Yosette Karina Jiménez Campos

INDICE.

Contenido

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación.	3
1.3 Objetivos	9
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO.	10
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	10
2.1.1 Las R de la Gestión de Residuos.	11
2.1.2 Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839.....	11
2.1.3 Los desechos Bioinfecciosos Hospitalarios.	19
2.1.4 Como se debe trasladar los desechos Bioinfecciosos (Equipos de Protección a los funcionarios).....	24
2.1.5 Condiciones de almacenamiento o custodia de los desechos.....	27
2.1.6 Tratamiento de los Desechos Bioinfecciosos.	30
2.1.7 Disposición Final de los Desechos.	31
2.1.8 Composición salarial de la Caja Costarricense de Seguro Social.....	33
2.2 MARCO METODOLÓGICO.	35
2.2.1 Naturaleza de la investigación.....	35
2.2.2 Enfoque de la investigación.....	36
2.2.3 Obtención de la Información.....	37
2.2.4 Variables en la Proyección de los Costos de un funcionario ejerciendo los tres turnos en un año.....	39
2.2.5 Variables en la Proyección de Costos por Kilo en el tratamiento de los desechos, en las instalaciones de la empresa o del Hospital.....	39
2.2.6 Técnicas e instrumentos de la investigación.....	39
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE RESULTADOS.	43
3.1 Análisis de Resultados.....	43
3.2 Proceso de esterilización, trituración y disposición final de los desechos bioinfecciosos realizado en las instalaciones de la empresa.....	43
3.3 Costos asociados en el Traslado de los Desechos al Centro de Acopio Sin Ley 9635 Fortalecimiento de la Finanzas Públicas.	47
3.4 Costos asociados en el Traslado de los Desechos al Centro de Acopio incorporando los ajustes de la Ley 9635 Fortalecimiento de la Finanzas Públicas.	49

3.5 Costos en el Traslado de desechos del Centro de Acopio a las Instalaciones de la empresa.....	50
3.6 Proceso de esterilización, trituración y disposición final de los desechos bioinfecciosos realizándolo en las instalaciones del hospital.....	55
3.7 Estimación de Rubros que la empresa debe asumir al realizar el proceso en las Instalaciones del Hospital San Juan de Dios.....	55
3.8 Costos por Kilo por el Tratamiento de los Desechos según ubicación del Equipo.....	56
3.9 Estimación de producción de desechos Generados en el Hospital San Juan de Dios.....	59
3.10 Costos Totales por el traslado de los desechos, según ubicación de equipo, sin Ley y con Ley 9635 Fortalecimiento de la Finanzas Públicas.	61
Como se puede apreciar en la tabla anterior, si la institución implementa la Ley Fortalecimiento de la Finanzas Publica al sistema de remuneración de los funcionarios en los primeros 4 años no tiene un mayor ahorro financiero, pero si se determinar que a partir del año 2025 la institución obtendría un ahorro financiero importante, la cual asciende a ¢18.137.794,5 en el año.	62
3.11 Costos Totales por el Tratamiento de los desechos según Ubicación de Equipo.....	63
3.3 Propuesta de implementación de la alternativa más viable financieramente para la entidad.....	65
3.3.1 Introducción.....	65
3.3.2 Objetivos.....	66
Objetivo general.....	66
Objetivos específicos.....	66
3.3.3 Desarrollo.....	66
Estrategias de intervención.....	69
Cronograma.....	69
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
Conclusiones.....	71
Recomendaciones.....	74
Bibliografía.....	76
ANEXOS.....	79

Índice de Figuras.

Figura 1. HSJD. Clasificación de los residuos hospitalarios	10
Figura 2. HSJD. Etapas de la gestión de residuos del HSJD.	14
Figura 3. HSJD. Recipientes rígidos para punzo cortantes	17
Figura 4. HSJD. Basureros con apertura de pedal	18
Figura 5. HSJD. Basureros con apertura de pedal y sin tapa.....	18
Figura 6. Áreas en que se divide el Hospital Administrativamente para la recolección y traslado interno de residuos por Servicios Generales, Hospital San Juan de Dios.	44
Figura 7. HSJD. Procedimiento de traslado de los desechos bioinfecciosos.....	45
Figura 8. HSJD. Número de funcionarios y traslados al centro de acopio por turnos.	46
Figura 9. HSJD. Descripción del proceso de tratamiento de los desechos.....	52
Figura 10. HSJD. Proceso de traslado del Centro de Acopio al depósito temporal	53

Índice de Gráficos.

Gráfico 1. HSJD. Costo del traslado desechos bioinfecciosos según turno.	48
Gráfico 2. HSJD. Costo mensual por el traslado de desechos bioinfecciosos de cada área hospitalaria al Centro de Acopio por turnos.	49
Gráfico 3. Distribución del costo por Kilo, realizando el Proceso en las instalaciones de la empresa.....	54
Gráfico 4. HSJD: Total Anual de Desechos Bioinfecciosos Tratado.	60

Índice de Tabla.

Tabla 1. HSJD: Estimación del costo de una persona de Servicios Generales ejerciendo cada turno durante 1 año según condición de Contratación.	47
Tabla 2. HSJD.: Estimación del costo de una persona de servicios generales ejerciendo cada turno.	50
Tabla 3. HSJD. Costos por Servicios Públicos Año 2019.....	56
Tabla 4. HSJD. Costo por Kilo de desechos Bioinfecciosos Tratado según ubicación de equipo.	57
Tabla 5. HSJD. Costos Proyectado por Kilo según ubicación de equipo.	58
Tabla 6. HSJD. Cantidad de Desechos Bioinfecciosos tratados.	59
Tabla 7. HSJD. Proyección en la producción de los desechos Bioinfecciosos.	61
Tabla 8. HSJD. Comparación de costos Totales por el Traslado de los Desechos al centro de Acopio, con sistema de remuneración actual o con Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas.	62
Tabla 9. HSJD. Estimación del costo de cantidad de desecho proyectada de contratar en Outsourcing el tratamiento de desechos Bioinfeccioso según ubicación del Equipo.	64

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de investigación se analizará desde el punto de vista financiero dos alternativas en el Tratamiento y Esterilización de los Desechos bioinfecciosos, mediante la figura de outsourcing según ubicación de equipo, en decir que la empresa adjudicada realice el proceso en las instalaciones del Hospital San Juan de Dios o de la empresa, con personal capacitado y especializado de la compañía.

Seguidamente para cumplir con los objetivos plateados, fue necesario por medio de una visita de campo con los posibles oferentes y retomando el contrato que el nosocomio tiene actualmente por el Tratamiento de los Desechos Bioinfecciosos, se identificó el costo por kilo tratado de las dos alternativas.

Para realizar el análisis de las alternativas planteadas fue necesario solicitar soporte a la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS, para proyectar el costo por hora hombre según turno y el costo por Kilo Tratado según ubicación de equipo del año 2019 a 2029.

En la misma línea, al contar con los datos proyectados de una fuente de gran relevancia y prestigio de la Caja Costarricense de Seguro Social, permite que la comparación sea más precisa lo cual genera una mejor toma de decisiones a los directivos o departamentos encargados de la institución.

Al contar con todos los elementos necesarios, se concluye que la mejor alternativa es realizar el proceso de los desechos en las instalaciones de la empresa, ya que la primera instancia se tiene un ahorro financiero en el primer año, lo cual significa que desde su implementación el hospital va contar con mayores recursos para atender otras necesidades.

En virtud que este estudio es un caso real y se busca la implementación del mismo, se procederá involucrar a todas las autoridades competentes de la institución para que tenga en el tapete una forma de tratar los desechos bioinfecciosos con un mismo resultado, pero imperando el uso eficiente de los recursos Financieros.

INTRODUCCIÓN.

Los desechos bioinfecciosos que se genera en el Hospital San Juan de Dios han sido uno de los principales retos que ha enfrentado la Dirección Administrativa Financiero, la Jefatura de Servicios Generales y la Comisión de Gestión Ambiental, para darle al desecho tipo infecciosos un tratamiento responsable y amigable con el ambiente de acuerdo con la normativa institucional y la legislación en la materia.

A través de los años la institución ha logrado identificar una relación directa en la atención de los usuarios internos y externos con la generación de los desechos Bioinfecciosos Hospitalarios, debido a que los insumos como el algodón, jeringas, agujas, gazas, sellos de tórax, bisturís, y otros utilizados en cada paciente son categorizados como desechos infecciosos.

Además, la institución se ha estado preparando para dar una mejor cobertura a las especialidades médicas, con la realización de jornadas vespertinas y optimizando los espacios de la infraestructura para hacer frente al aumento de la población longeva y cobertura de la población adscrita al Hospital San Juan de Dios de 1 178 148 al año 2019, con una proyección de 1 286 952 personas al 2029.

Todo esto conduce que la institución va hacia la tendencia de un crecimiento en la generación de desechos Bioinfecciosos, debido al incremento de la atención de los pacientes.

Es por esto, que la exposición a los residuos peligrosos involucra en primer término, al personal que atiende directamente al paciente, los cuales requieren contar con suficiente capacitación y entrenamiento en el manejo y segregación de los residuos, así como de herramientas de trabajo y de equipo de protección personal.

Asimismo, los encargados de la recolección y traslado de los desechos Bioinfecciosos generados en cada Unidad Médica del Hospital hacia el Centro de Acopio, puedan identificar de manera oportuna el tipo de desecho que posee cada bolsa internamente, esto con el fin que usen el equipo de protección acorde con la actividad de trabajo.

Todos los desechos que posean agentes bioinfecciosos es responsabilidad del Hospital San Juan de Dios en darle la correcta segregación, traslado y tratamiento por medio de la esterilización y trituración de forma especial, para que estos puedan pertenecer al grupo de los desechos comunes y ser trasladados a un relleno sanitario Municipal o autorizado por el Ministerio de Salud.

Es importante destacar que mediante el proceso tratamiento, se busca una transformación irreversible de los desechos bioinfecciosos, con el fin de evitar la reutilización clandestina de los insumos que puedan tener algún valor comercial en el mercado, asimismo, no presenten más riesgos para la Salud Pública.

Con esta finalidad, el tratamiento de los desechos bioinfecciosos debe realizarse mediante mecanismos de fiscalización y control altamente sofisticado, para cumplir con las certificaciones en los procesos, de esta forma se pretende exonerar eventualmente de cualquier responsabilidad a la institución, sin dejar de lado la responsabilidad compartida entre el generador del residuo y el gestor autorizado.

Por lo tanto, se elabora el presente trabajo de investigación con el fin de realizar un análisis comparativo financiero de la esterilización y trituración de los desechos bioinfecciosos del Hospital San Juan de Dios, realizando el proceso mediante la figura de *outsourcing* en las instalaciones de la empresa o de la Institución.

Es decir, analizar financieramente si la empresa realiza el tratamiento de los desechos bioinfecciosos en sus instalaciones, garantizando la recolección, traslado, esterilización y trituración de los desechos Bioinfecciosos, o sitúan en funcionamiento una máquina de autoclave sustentada a base de vapor y un triturador de desechos en las instalaciones del Centro de Acopio del Hospital San Juan de Dios, operada con personal especializado de la empresa.

Finalmente se pretende obtener dos alternativas orientadas en el tratamiento de los desechos bioinfecciosos que generen un mismo resultado, apegadas al uso eficiente y eficaz de los recursos institucionales.

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES

1.1 Antecedentes.

Los desechos Bioinfecciosos ha sido un gran reto que ha tenido las autoridades del Hospital, ya que antes de los años 90 carecía de una segregación de los desechos, la cual todos estaban bajo un mismo rango.

Al no contar una segregación adecuada generaba un riesgo latente con la salud de los funcionarios que lo manipulaban los mismos, ya que no utilizaban los equipos de protección adecuados.

Es por esta razón, que el año 1990 es muy recordado en el nosocomio, debido a que fue cuando se dio los primeros avances sobre una segregación de los desechos por tipo de categoría, la cual el residuo que tenía alguna relación con el paciente se tenía que dar un tratamiento especial al mismo.

A raíz de esto, el Hospital San Juan de Dios a partir del año 1990 realizo la compra de una Maquina de autoclave con capacidad de tratar aproximadamente 600 Kilos diarios de Desechos bioinfecciosos, la cual fue instalada en el Centro de Acopio del Hospital.

Sin embargo, desde el año 1990 al año 2008 el Hospital para hacerle frente a las nuevas necesidades de la población, ha desarrollado nuevas especialidades médicas para la atención de las enfermedades, por lo que esto genera un incremento en la producción de los desechos Bioinfecciosos aproximadamente de 1500 kilos diarios.

Es por ello, que para el año 2008 la máquina de autoclave que existía en el Centro de Acopio del Hospital no tenía la capacidad de esterilizar los desechos producidos, por lo que generó una sobrecarga de esta, que a finales del año 2008 dejó de funcionar, quedando la institución sin ningún procedimiento para el Tratamiento de los desechos Bioinfecciosos.

A raíz de esto, la administración activa en su momento impulsa la compra de una máquina de autoclave de manera urgente que tuviera la capacidad de

triturar y esterilizador la cantidad de los desechos que generaba la institución, sin embargo, la Dirección Especial de Proyectos Especiales de la Caja Costarricense de Seguro Social no otorga los permisos correspondientes para la compra e instalación de una máquina de autoclave por la condición de infraestructura que contaba el Centro de Acopio en su momento.

Por estos acontecimientos, la Dirección Administrativa Financiera del Hospital resuelve el problema de los desechos del Hospital realizando una contratación con la empresa Manejo Profesional de Desechos (MPD), para que esta se encargara de la recolección, traslado y disposición final de los desechos Bioinfecciosos, y hasta la fecha aún se mantiene un contrato activo.

Experiencias de Otros Hospitales Nacionales.

En el Hospital Nacional de Niños, según entrevista realizada a la Licda. Maritza Jiménez, Jefe a.i Servicios Generales manifiesta que el tratamiento de los Desechos Bioinfecciosos lo realiza por medio de una máquina de autoclave propia de la institución, y mediante una certificación que imprime la máquina posterior a la esterilización los desechos tratados, se le facilita la Municipalidad de San José para que pueda trasladar los desechos al relleno sanitario sin ningún costo adicional (Comunicación personal, 2019).

En el Hospital Blanco Cervantes, según conversación vía Teléfono con la MBA. Barxxis Sancho Mena, Jefe Servicios Generales, comenta que el tema de los desechos Bioinfecciosos ha sido una gran tarea, ya que actualmente poseen una máquina de autoclave para esterilizar los desechos Bioinfecciosos, sin embargo, en situaciones cuando se daña debe incurrir a trasladarlos al Hospital de Niños o contratar de manera urgente una empresa externa para que se realice el Traslado y Tratamiento de los mismos.

Como se puede evidenciar en los diferentes Hospitales Nacionales, el tratamiento de todos los desechos Bioinfecciosos lo han resuelto mediante maquinas propias o mediante contratos externos con empresas.

1.2 Justificación.

El Hospital San Juan de Dios al ser una de las instituciones más vinculantes o relevantes en Costa Rica por velar por la Salud Pública, recae un gran compromiso con la ciudadanía y con el ambiente en general.

Por lo anterior, se vislumbra que el Hospital debe de trabajar de una forma integral con la atención del paciente y la responsabilidad de todos los desechos que genera diariamente por los servicios que brinda.

Es de esta manera que en la Constitución Política Costarricense en su artículo 50 hace referencia

“derecho a un ambiente sano” (Constitución Política Costarricense), sea en el ámbito intra o extra hospitalario, en el establecimiento de salud se añade el cumplimiento de la Política de Calidad y Seguridad del Paciente de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Por consiguiente, la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios, es una herramienta para cumplir con el derecho a un ambiente sano, según lo establecido en la Constitución Política de Costarricense; también, evidencia el compromiso del Estado en el mejoramiento de la higiene del trabajo y del medio ambiente, por ello los diferentes establecimientos de salud, han de proporcionar y favorecer tanto las condiciones seguras y las acciones seguras, orientadas a la construcción de un ambiente sano para la comunidad hospitalaria (usuario interno, usuario externo, visitantes y población en general).

En este sentido, se puede resaltar que la gestión integral de residuos no es tema nuevo, ya viene desde la creación de la Constitución Política Costarricense, sin embargo, al pasar los años se ha creado leyes que complementa y refuerza de una forma más específica a este tema, como lo es la ley 8839 “Ley para la Gestión Integral de Residuos”

Es de esta manera, que esta ley en el artículo 2 se desprende los principales objetivos, los cuales son,

a) Garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger la salud pública. (Ver artículo 50 CP y 2:b LOA)

b) Definir la responsabilidad para la gestión integral de residuos de los diversos actores involucrados. (Ver artículo 5:a y b, 32, 38, 42, 43, 45 y 57 LGIR)

e) Promover la creación y el mejoramiento de infraestructura pública y privada necesaria para la recolección selectiva, el transporte, el acopio, al almacenamiento, la valorización, el tratamiento y la disposición final adecuada de residuos, entre otros. (Ver artículos 7:h y k, 8:g y k, 20, 35, 36, 40, 41, 42 LGIR).

f) Promover la separación en la fuente y la clasificación de los residuos, tanto por parte del sector privado y los hogares, como de las instituciones del sector público. (Ver artículos 8:b, g y j, 14, 19, 28, 38, 39 y 44 LGIR)

h) Evitar que el inadecuado manejo de los residuos impacte la salud humana y los ecosistemas, contamine el agua, el suelo y el aire, y contribuya al cambio climático. (Ver artículos 31, 44, 45 y 46 LGIR).

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que las instituciones que generan residuos tienen grandes retos, ya que los mismos son los responsables desde su generación hasta su disposición final.

Es de esta manera, la misma ley 8839 en su artículo 5 establece,

a) Responsabilidad compartida: la gestión integral de los residuos es una corresponsabilidad social, requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de todos los

productores, importadores, distribuidores, consumidores, gestores de residuos, tanto públicos como privados. (Ver artículos 32, 38, 42, 43, 45 y 57 LGIR)

b) Responsabilidad extendida del productor: los productores o importadores tienen la responsabilidad del producto durante todo el ciclo de vida de este, incluyendo las fases posindustrial y posconsumo. Para efectos de esta Ley, este principio se aplicará únicamente a los residuos de manejo especial. (Ver artículos 41 y 42 LGIR).

c) Internalización de costos: es responsabilidad del generador de los residuos el manejo integral y sostenible de estos, así como asumir los costos que esto implica en proporción a la cantidad y calidad de los residuos que genera. (Ver artículo 38 LGIR y 74 CM).

Es por esta razón, la separación de los residuos generados en el Hospital San Juan de Dios, en categorías, clases o tipos y depositarlos en los basureros o recipientes correspondientes, con la finalidad de disminuir su volumen, su peligrosidad, por ende reducir riesgos en la salud del usuario interno, usuario externo y el impacto negativo en el ambiente.

Aunado que en la gestión del residuo común y el residuo especial aplican las Erres del manejo del residuo: rechazar, reducir, rehusar, reemplazar, reparar, reciclar; mientras que, para el residuo peligroso, solo se puede rechazar, reducir y reemplazar.

Aunado a lo anterior, la CCSS no solo se ha comprometido con las leyes y normativa referente al manejo integral de los desechos, sino ha impulsado políticas institucionales en la Gestión Ambiental, la cual las mismas son de carácter obligatoria para todos los hospitales, Cais, Clínicas y Ebais.

La política institucional de la caja costarricense de seguro social en gestión ambiental fue aprobada el 21 de octubre del 2010, por la Junta Directiva de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), en el artículo 17 de la sesión Número 8474, con última actualización el 24 de julio del 2018, la cual registra como Propuesta de Valor

“ La CCSS se compromete a mejorar sus desempeño ambiental, mediante la articulación de los recursos necesarios para implementar un sistema de gestión ambiental que contemple la creación y promoción de una cultura institucional enfocada hacia el desempeño ambiental eficiente y eficaz (en términos de calidad ambiental, cambio climático y energía), buscando el ahorro de recurso, el control de la contaminación y el cumplimiento de la normativa aplicable, para garantizar la salud integral de las personas”

Con el objetivo, impulsar, mejorar e implementar continuamente el desempeño ambiental de la CCSS en todos sus servicios y procesos de acuerdo con la normativa vigente, para garantizar la salud integral de las personas.

Por lo cual, la CCSS impulsará la institucionalización, desarrollo y mejora continua de los ejes de calidad ambiental, cambio climático, carbono neutralidad y energía, para que sus procesos lleguen a ser sostenibles en el tiempo, bajo los principios de manejo eficiente del recurso, el cumplimiento de la normativa ambiental y control de la contaminación, para garantizar la salud integral de las personas.

El cumplimiento de la Normativa Ambiental es parte del compromiso con la salud pública para promover un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, tanto para el objeto de trabajo como para el talento humano, en armonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, también, todas las unidades impulsaran el manejo eficiente y eficaz para

garantizar la sostenibilidad institucional, el ahorro económico y la reducción de los impactos ambientales, coadyuvadas por la realización de acciones de gestión ambiental que les permita prevenir, mitigar y controlar los impactos significativos de sus actividades para garantizar la salud integral de la población.

El Hospital San Juan de Dios va sobre la tendencia de generar cada vez una mayor cantidad de desechos bioinfecciosos Hospitalarios, por lo que esto provoca incurrir en un incremento en el pago de las facturas por el tratamiento.

Al realizar el proceso de manera interna podría coadyuvar a una disminución en los tiempos para realizar el tratamiento de los desechos bioinfecciosos y asimismo, se podría contar con una mejor fiscalización de los procesos para garantizar un manejo responsable de los desechos tratados.

Por otro parte, se busca en darle una mejor utilización a la infraestructura que cuenta el Centro de Acopio del Hospital San Juan de Dios, según datos del contrato 2013LN-000056-2102 "Remodelación del Centro de Acopio la inversión de esta obra fue de ¢400.000.000, y a la fecha solo ha sido utilizado como un depósito temporal de los desechos, lo que provoca es la obtención de recursos ociosos (Departamento de Ingeniería del Hospital San Juan de Dios, 2014).

El Centro de Acopio cuenta con los diseños y aprobaciones de la Dirección Administradora de Proyectos Especiales de la Caja Costarricense de Seguro Social y el Comité de Gestión ambiental institucional, para la instalación de una máquina de autoclave capaz de esterilizar y triturar todos los desechos generados en la Institución.

Este estudio se considera relevante ya que busca informar sobre este problema tangible, veraz, con alto grado de interés de investigación que está afectando actualmente en el Hospital San Juan de Dios, ya que actualmente el riesgo de traslado y costo es compartido por el centro hospitalario, lo cual sin duda genera costos elevados.

Además, esta investigación se considera novedosa, considerando que la gestión ambiental de cualquier hospital es estimada como soporte fundamental de apoyo a la adopción de acciones de dirección y participación que apropian herramientas y ejecutan acciones encaminadas a desarrollar una correcta eliminación de desechos bioinfecciosos. Aunado a esto, el hospital presenta bien definidos los procesos que permitan tener una gestión de los desechos bioinfecciosos que cumpla con la normativa vigente, lo cual refleja la necesidad de contar con la reducción de costos y riesgos analizando si es factible la realización de *outsourcing* para la eliminación de dichos desechos.

Además, esta investigación se considera importante, pues presenta una situación contemporánea vigente. Asimismo, es realizable, ya que se cuenta con acceso a la información que vislumbra la temática expuesta y de abordaje en el tema de reducción de costos y riesgos, lo que permite recomendar acciones pertinentes y que se encuentren dentro de la capacidad de organización del hospital.

El aporte no debe medirse solo en el estricto aspecto metodológico y operativo sino también en todo ese conocimiento y las herramientas que se le dará a la institución para favorecer los costos y riesgo, que incurre el hospital con el procedimiento actual de eliminación de desechos bioinfecciosos.

Este proyecto, pretende ser un soporte que sirva como herramienta administrativa orientada hacia el mejoramiento y actualización del sistema de gestión de ambiental enfocado en el análisis comparativo de costos financieros por la esterilización y trituración de los desechos bioinfecciosos mediante la contratación *outsourcing* del Hospital San Juan de Dios y enfocado a mejorar las actividades en donde se identifican falencias de la organización, estandarización y socialización de procedimientos y protocolos de bioseguridad que debe cumplir todo centro hospitalario.

1.3 Objetivos

Objetivo General.

Analizar comparativamente los costos financieros por la Esterilización y Trituración de los Desechos Bioinfecciosos mediante la contratación *outsourcing*

Objetivos Específicos.

Identificar los costos en la esterilización y trituración de los desechos bioinfecciosos efectuándolos en las instalaciones de la empresa y del Hospital San Juan de Dios.

Realizar un análisis financiero comparativo de las dos alternativas planteadas en el estudio.

Identificar una propuesta de implementación de la alternativa más viable financieramente para la entidad.

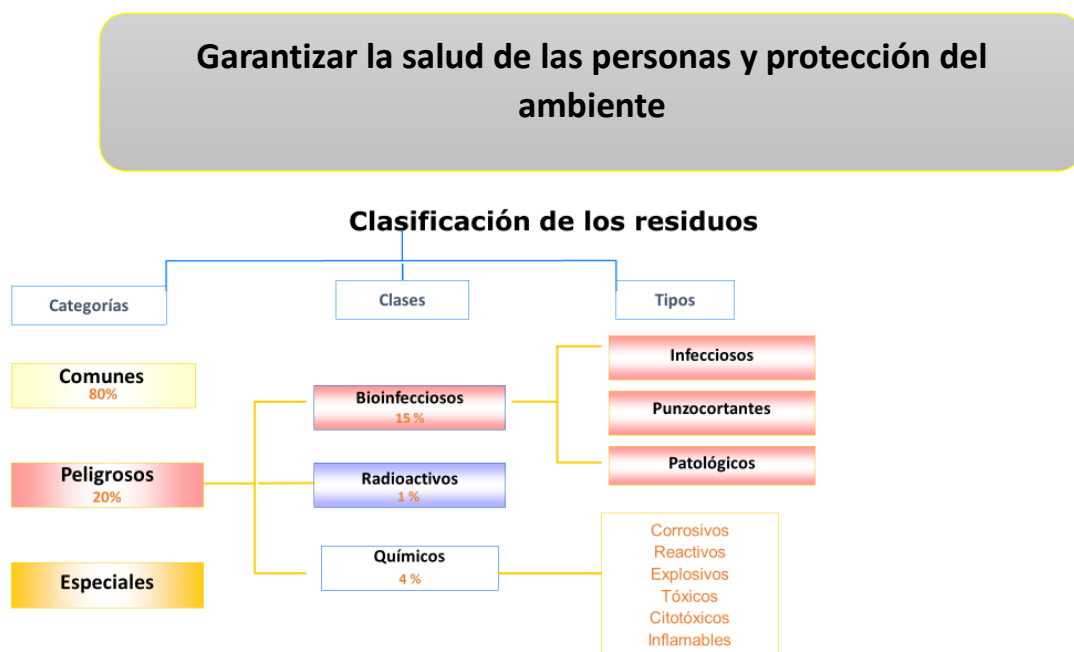
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO.

2.1 MARCO CONCEPTUAL.

En relación con la clasificación de los desechos que genera el Hospital San Juan de Dios, este genera tres tipos de categorías, los comunes que corresponden al 80%, los peligrosos un 20% y los especiales. Dentro de los peligrosos se encuentran los bioinfecciosos, radioactivos y químicos. Propiamente en relación con los desechos bioinfecciosos, estos pueden ser infecciosos, punzocortantes y patológicos, por lo que el hospital dentro de sus políticas de responsabilidad de protección de las personas y el ambiente cumple con todas las condiciones clasificación y segregación de una forma responsable, tal y como se muestra en el siguiente diagrama.

Figura 1.

HSJD. Clasificación de los residuos hospitalarios



Fuente: Elaboración propia

2.1.1 Las R de la Gestión de Residuos.

En el Hospital San Juan de Dios, para la Gestión Integral y Sostenible de residuos sólidos hospitalarios, se clasifican en categorías, clases y tipos. Las categorías corresponden a comunes, especiales y peligrosos (bioinfecciosos, químicos y radioactivos), en las cuales se promueve la reducción de la producción de los residuos por medio de las 6R del manejo: rechazar, reducir, rehuso, reparar, reemplazar y el reciclar. Tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1.

R Para la Gestión Integral de los Residuos.

TIPO DE RESIDUO	TIPO DE R					
	RECHAZAR	REDUCIR	RE USAR	REPARAR	REEMPLAZAR	RECICLAR
Común	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Especial	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Peligroso	SI	SI	NO	NO	SI	NO

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior se realiza dentro del Hospital San Juan de Dios con el fin de dar cumplimiento a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839, tal y como se muestra en el siguiente apartado.

2.1.2 Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839.

A continuación, se muestran una serie de conceptos necesarios para el entendimiento de la gestión de residuos, los cuales se presentan en el artículo 6 de dicha ley:

ARTÍCULO 6.- Definiciones de la Ley 8836 GIR.

Para los efectos de esta Ley se define lo siguiente:

Análisis de ciclo de vida: herramienta para evaluar el desempeño ambiental de un sistema o proceso, promover mejoras para un producto o servicio y tomar una decisión enfocada en las diferentes etapas desde la extracción de recursos hasta el fin de su vida útil.

Generador: persona física o jurídica, pública o privada, que produce residuos al desarrollar procesos productivos, agropecuarios, de servicios, de comercialización o de consumo.

Gestión integral de residuos: conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final.

Gestor: persona física o jurídica, pública o privada, encargada de la gestión total o parcial de los residuos, y autorizada conforme a lo establecido en esta Ley o sus reglamentos.

Manejo integral: medidas técnicas y administrativas para cumplir los mandatos de esta Ley y su Reglamento.

Producción más limpia: estrategia preventiva integrada que se aplica a los procesos productivos, productos y servicios, a fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.

Residuos manejo especial: son aquellos que, por su composición, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje, formas de uso o valor de recuperación, o por una combinación de esos, implican riesgos significativos a la salud y degradación sistemática de la calidad del ecosistema, por lo que requieren salir de la corriente normal de residuos ordinarios.

Residuo: material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, y que puede o debe ser

valorizado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados.

Residuos peligrosos: son aquellos que, por su reactividad química y sus características tóxicas, explosivas, corrosivas, radioactivas, biológicas, bioinfecciosas e inflamables, o que por su tiempo de Exposición puedan causar daños a la salud y al ambiente.

Residuos ordinarios: residuos de carácter doméstico generados en viviendas y en cualquier otra fuente, que presentan composiciones similares a los de las viviendas. Se excluyen los residuos de manejo especial o peligroso, regulados en esta Ley y en su Reglamento.

Separación: procedimiento mediante el cual se evita desde la fuente generadora que se mezclen los residuos, para facilitar el aprovechamiento de materiales valorizables y se evite su disposición final.

Valorización: conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor de los residuos para los procesos productivos, la protección de la salud y el ambiente.

Reciclaje: transformación de los residuos por medio de distintos procesos de valorización que permiten restituir su valor económico y energético, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución implique un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud (Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839)

Como bien se mencionó supra en el Hospital San Juan de Dios realiza las diferentes etapas de gestión de residuos hospitalarios, como se observa en la siguiente figura:

Figura 2.

HSJD. Etapas de la gestión de residuos del HSJD.

Etapas de la gestión de residuos sólidos hospitalarios HSJD



Fuente: Tomado del Comité de Gestión Ambiental de HSJD.

Como se logra observar, para la gestión de los desechos el Hospital San Juan de Dios cuenta con condiciones seguras para la gestión de los residuos, en donde se realizan las siguientes acciones:

a. Segregación:

Recipientes rígidos para punzo cortantes establecidos por la Normativa Institucional para el Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios. Basureros con apertura de pedal, con tapa para la segregación de desechos sólidos: comunes, bioinfecciosos. Bolsas rojas de polietileno y de polipropileno para residuo bioinfeccioso. Bolsa negra para residuo común. Basureros con tapa e identificados, se realiza la segregación los residuos según el código de color de la bolsa. Basureros tipo secretarial. Recipientes para la segregación de plásticos, frascos de vidrio, punta de las conexiones de los sueros, papel y cobertores de las bolsas de suero.

b Acumulación: áreas específicas, fuera de zonas de atención de las personas.

c Transporte Interno: carritos rígidos, con tapa, rodines uno para transporte de residuo comunes y otro para residuo bioinfecciosos.

- d **Centro de acopio:** área actualmente ubicada a la par del parqueo y el gimnasio del Hospital.
- e **Destino final:** es el Parque de Tecnología Ambiental la Carpio. Mientras los residuos anatomopatológicos el destino final es una fosa ubicada en el Cementerio Calvo.

Para la gestión de los residuos a nivel del Hospital San Juan de Dios, se realizan siete etapas a nivel interno y dos a nivel externo.

En el ámbito interno corresponde las etapas de:

- a. **Segregación:** es responsabilidad de todos los trabajadores. Cada departamento (unidad o servicio) produce residuos sólidos acorde a la actividad que realizan, sin embargo, la principal debilidad radica en la segregación de los mismos.
- b. **Etiquetado:** es realizado por personal de aseo, en el recipiente para punzo cortantes anotar la fecha, servicio y turno que se inició el uso del recipiente.
- c. **Acumulación:** en cada uno de los servicios, acorde al espacio disponible se cuenta con un espacio para colocar los basureros, se promueve que los carritos para el transporte se ubiquen en el cuarto séptico.
- d. **Recolección:** realizado por el personal de aseo o personal asignado.
- e. **Transporte:** está a cargo del personal de aseo, la ruta de transporte es establecida por el Departamento de Aseo. De acuerdo al tipo de residuo producido y jornada de atención, los desechos se retiran: una vez, dos veces ó tres veces en las 24 horas.

- f. **Tratamiento:** en el Hospital San Juan de Dios los residuos sólidos hospitalarios peligrosos se someten al proceso de tratamiento por medio de autoclave. Se cuenta con dos autoclaves, una en el Centro de Acopio, la otra autoclave se ubica en el Laboratorio Clínico, es utilizada para procesar los desechos de las muestras de laboratorio, es manejada por dos empleados de laboratorio; su selección y capacitación corresponde a Laboratorio.

- g. **Almacenamiento o Centro de Acopio:** su manejo está a cargo del Departamento de Aseo. Se ubican todos los residuos del Hospital, están establecidas las especificaciones de ubicación según su tipo el tipo. Tanto para el personal de aseo como el de laboratorio, encargado de sus respectivos centros de acopio, es requisito fundamental la vacuna: toxoide antitetánico, anti hepatitis

En el ámbito externo contempla:

- a. **Transporte:** a partir de Julio del 2007 es realizado por la Municipalidad de San José. La coordinación para el transporte externo con la Municipalidad de San José y el HSJD se mantiene con el encargado de Saneamiento Ambiental de la Municipalidad de San José, por el hospital la Administración y el jefe del Departamento de Aseo.
- b. **Destino final:** corresponde al Parque de Tecnología Ambiental la Carpio. Los desechos anatomopatológicos su destino final es una fosa del Cementerio Calvo.

Para los **desechos anatomopatológicos** el almacenamiento temporal se realiza en un área con refrigeración ubicada en la Morgue del HSJD, el transporte externo es realizado por la Caja Costarricense de Seguro Social, en un carro con las características establecidas NORMA INSTITUCIONAL PARA

En el manejo de los desechos Anatomopatológicos, mismo conocido como el “Carro Rojo”. El destino final es una fosa en el Cementerio Calvo.

Los **residuos radioactivos** se almacenan en el área de degradación ubicada en el Servicio de Medicina Nuclear.

Los **residuos químicos** cada una de las unidades generadoras, realizará la gestión segura manejo, almacenamiento y descarte.

Con lo anterior queda claro que el Hospital San Juan de Dios cuenta con una Unidad donde se presentan estas condiciones seguras para la gestión de los residuos sólidos. Por ejemplo, en el caso de la segregación se cuenta dentro del hospital con recipientes rígidos para punzo cortantes establecidos por la Normativa Institucional para el Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios y por la ficha técnica de la Comisión de Compras de Saneamiento Básico del Caja Costarricense de Seguro Social.

Figura 3.

HSJD. Recipientes rígidos para punzo cortantes.



Fuente: Tomado del Comité de Gestión Ambiental del HSJD.

Además de basureros con apertura de pedal, con tapa e identificados, para la segregación de residuos sólidos: comunes, bioinfecciosos. Bolsas rojas de polietileno y de polipropileno para residuos bioinfeccioso y bolsa negra para residuos comunes producto de la atención. Se realiza la segregación los residuos según el código de color de la bolsa. (Ver figura 4)

Figura 4.

HSJD. Basureros con apertura de pedal



Fuente: Tomado del Comité de Gestión Ambiental del HSJD.

Aunado a esto, se encuentran también basureros tipo secretarial y recipientes para la segregación de plásticos, frascos de vidrio, papel y cobertores de las bolsas de suero.

Figura 5.

HSJD. Basureros con apertura de pedal y sin tapa.



Fuente: Tomado del Comité de Gestión Ambiental del HSJD.

Una vez que los desechos son dispuestos en estos recipientes estos son acumulados en áreas específicas (acumulación), fuera de zonas de atención de las personas, sin embargo, hay servicios que por su condición de infraestructura el sitio de acumulación se encuentra en los pasillos o dentro de los cubículos.

Posterior a ello, los residuos son transportados por medio de carritos plásticos, con tapa y con rodines.

Para ser llevado al centro de acopio, que es un área actualmente ubicada a la par del parqueo y el gimnasio del Hospital, actualmente la Comisión de Gestión Ambiental y el Departamento de Ingeniería establecieron el diseño de la remodelación del Centro de Acopio, mismo que establece un área para la colocación de una autoclave, áreas para residuos comunes, bioinfecciosos, químicos y para el almacenaje del mercurio.

Finalmente, es llevado al Parque de Tecnología Ambiental la Carpio. Para el desecho anatomopatológico el destino final es una fosa ubicada en el Cementerio Calvo.

Los recursos para el manejo interno de los residuos son proporcionados por la administración del Hospital, el Departamento de Aseo es el encargado de proporcionar y distribuir los basureros, además le corresponde la distribución y colocación de las bolsas negras y de las bolsas rojas polietileno y de polipropileno, así mismo son los responsables de colocar y retirar las bolsas de los basureros y mantenerlos limpios.

2.1.3 Los desechos Bioinfecciosos Hospitalarios.

Los desechos bioinfecciosos pueden ser nocivos para la salud, si no son bien tratados, sin embargo, es fundamental conocer lo que estipula la Ley Gestión Integral de Residuos (Ley número 3839), sobre este término, la cual si bien es cierto, no define específicamente los desechos hospitalarios lo cual es el tema que compete a este estudio, y menciona que los residuos peligrosos son: “aquellos que por su reactividad química y su características tóxicas, explosivas, corrosivas, radioactivas, biológicas, bio-infecciosas e inflamables, o

que por su tiempo de exposición puedan causar daños a la salud y al ambiente.” (Poder Ejecutivo, 2012).

En este sentido, cabe señalar que esta misma ley define a los residuos como “cualquier material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, y que puede o debe ser valorizado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados”. (Poder Ejecutivo, 2012).

Según la Organización Mundial de la Salud (2018) los desechos bioinfecciosos son:

desechos contaminados con sangre u otros fluidos corporales (por ejemplo, a partir de muestras de diagnóstico desechadas), cultivos o cepas de agentes infecciosos procedentes de actividades de laboratorio (por ejemplo, desechos relacionados con autopsias o animales de laboratorio infectados, o desechos relacionados con pacientes ingresados en salas de aislamiento y equipo conexo (por ejemplo, hisopos, vendajes e instrumental médico desechable) (p. 1).

Los desechos sanitarios proceden básicamente de:

- hospitales y otros establecimientos asistenciales;
- laboratorios y centros de investigación;
- centros donde se practican autopsias y se prestan servicios mortuorios;
- laboratorios de investigación y pruebas con animales;
- bancos de sangre y centros de donación;
- residencias de ancianos (p. 1).

Los países de ingresos elevados generan en promedio hasta 0,5 kg de desechos peligrosos por cama hospitalaria y día, mientras que en los de ingresos bajos ese promedio ronda los 0,2 kg. Sin embargo, en estos últimos países los desechos sanitarios peligrosos a menudo no se separan del resto de

residuos, de modo que en la práctica su cantidad es mucho mayor (Organización Mundial de la Salud, 2018).

De lo anterior se deduce que los residuos hospitalarios, en especial los bioinfecciosos tienen que contar con un tratamiento adecuado para lograr mantener la inocuidad tanto dentro de las instalaciones hospitalarias como fuera de estas. A nivel nacional, la Dirección Técnica de Servicios de Salud, de la Caja Costarricense de Seguro Social, ha establecido para los 29 hospitales del Estado, un programa de Desechos Sólidos dirigido hacia la prevención de los impactos sobre la salud pública, lo anterior con el fin de evitar la propagación de padecimientos y accidentes que generen un problema de salud pública, por lo que se hace necesario conocer la clasificación propuesta por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS), en donde se propone una clasificación simplificada que se muestra seguidamente:

- Residuos generales o comunes:

Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente y que no requieren de un manejo especial; ya que son generados por las actividades administrativas, auxiliares, generales. Tiene el mismo grado de contaminación que los desechos domiciliarios, se incluyen: papel, cartón, estos provenientes de la preparación de alimentos. También los desechos de procedimientos médicos no contaminantes como yesos, vendas, entre otros.

- Residuos infecciosos:

Son aquellos generados durante las diferentes etapas de la atención de salud (diagnóstico, tratamiento, inmunización, investigación.) que contienen patógenos en cantidad o concentración suficiente para contaminar a la persona que se exponga a ellos. Estos residuos pueden ser, entre otros: Materiales provenientes de salas de aislamientos de pacientes; materiales biológicos; sangre humana y productos derivados; residuos anatómicos patológicos y quirúrgicos; residuos punzocortantes: residuos de animales.

- Residuos Especiales:

Son aquellos generados durante las actividades auxiliares de los centros de atención de salud que no hayan entrado en contacto con los pacientes ni con

los agentes infecciosos. Constituyen un peligro para la salud por sus características agresivas, tales como: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad. Estos residuos se generan principalmente en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento: directos, complementarios y generales. Pueden ser, entre otros: residuos químicos y peligrosos, residuos farmacéuticos y residuos radiactividad (p. 72).

En este sentido, según la Organización Panamericana para la Salud (2012) los desechos bioinfecciosos se dividen de la siguiente manera:

Desechos de laboratorio

Cultivos de agentes infecciosos y desechos biológicos, vacunas vencidas o inutilizadas, cajas de Petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos.

Desechos anátomo-patológicos

Órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídas mediante cirugía, autopsia u otro procedimiento médico.

Desechos de sangre

Sangre de pacientes, suero, plasma u otros componentes; insumos usados para administrar sangre, para tomar muestras de laboratorio y paquetes de sangre que no han sido utilizados.

Desechos cortopunzantes

Agujas, hojas de bisturí, hojas de afeitar, puntas de equipos de venoclisis, catéteres con aguja de sutura, pipetas y otros objetos de vidrio y cortopunzantes desechados, que han estado en contacto con agentes infecciosos o que se han roto. Por seguridad, cualquier objeto cortopunzante debería ser calificado como infeccioso, aunque no exista la certeza del contacto con componentes biológicos. Constituye el 1% de todos los desechos.

Desechos de áreas críticas (unidades de cuidado intensivo, salas de cirugía y aislamiento, etc.)

Desechos biológicos y materiales descartables, gasas, apósitos, tubos, catéteres, guantes, equipos de diálisis y todo objeto contaminado con sangre y secreciones, y residuos de alimentos provenientes de pacientes en aislamiento.

Esta clasificación se consideró muy conveniente y fácil de separar, no obstante, se presenta otra clasificación para los desechos hospitalarios presentada por la Organización Mundial de la Salud:

A. Desechos infecciosos: son los desechos contaminados con sangre o derivados sanguíneos, cultivos o cepas de agentes infecciosos; desechos de pacientes ingresados en salas de aislamiento; muestras de diagnóstico desechadas, con sangre o líquidos corporales; animales de laboratorio infectados; y material (hisopos, vendajes) o equipo (como instrumental médico desechable) contaminado. Los desechos infecciosos desencadenan una contaminación biológica debido a la presencia de microorganismos patógenos (bacterias, parásitos, virus, hongos) que pueden llegar a producir algún tipo de enfermedad

B. Desechos de anatomía patológica y laboratorio: son las partes corporales y cadáveres de humanos o animales, que pueden estar contaminados, tales como tejidos, órganos, secciones del cuerpo, fetos humanos o de animales, sangre y fluidos corporales. Dentro de esta categoría, las secciones de cuerpo humano o animal que son reconocibles son también denominados desechos anatómicos.

C. Objetos punzocortantes: son aquellos elementos que pueden causar heridas por corte o pinchazo, entre éstos se encuentran las jeringas, agujas, bisturíes y cuchillas desechables, cuchillos, sets de infusión, sierras, vidrios rotos y clavos, entre otros. Estén o no infectados, estos elementos se consideran comúnmente como

desechos altamente peligrosos. Este tipo de desechos se encuentran entre los más altos causantes de enfermedades a nivel mundial.

Productos químicos: una gran cantidad de desechos químicos peligrosos es usada en los hospitales para desinfectar, limpiar y operar los equipos, tratar y diagnosticar enfermedades. Entre sus características principales es que presentan un alto nivel de corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, y explosividad. Estos varían desde los químicos genotóxicos, que son aquellos utilizados en los tratamientos para el cáncer, a aceites y solventes usados para operar calderas. Algunos otros ejemplos de desechos químicos son el mercurio, disolventes y desinfectantes, ácido crómico, las soluciones para revelado de radiografías, baterías usadas, aceites y/o lubricantes usados.

D. Desechos radioactivos: lo constituye el material de vidrio contaminado con material radioactivo de diagnóstico o material de radioterapia. Están presentes en las sustancias emisoras de energía continua en forma alfa, beta o de fotones cuya interacción con la materia da lugar a rayos X.

2.1.4 Como se debe trasladar los desechos Bioinfecciosos (Equipos de Protección a los funcionarios).

En cuanto a la recolección y transporte externo de desechos infecto-contagiosos, se tiene que el Decreto Ejecutivo 30965 que contiene el Reglamento sobre la gestión de los desechos infecto-contagiosos que se generan en establecimientos que prestan atención a la salud y afines, dispone lo siguiente:

Artículo 19.—La recolección y el transporte deberá realizarse conforme a lo dispuesto en los artículos 38, 239, 240, 278, 279, 280 y 281 de la Ley General de Salud, el Reglamento para el Manejo de Productos Peligrosos (D.E. N° 28930-S, Gaceta N° 184 del 26 de setiembre del 2000); el Reglamento Técnico RTCR 305:1998 “Transporte Terrestre de Productos Peligrosos, Señalización de las unidades de transporte

terrestre de materiales y productos químicos peligrosos” (D.E. N° 27008-MEIC-MOPT, Alcance 33 de La Gaceta N° 128 del 03 de julio de 1998) y el “Reglamento para el transporte terrestre de Productos Peligrosos” (D.E. N° 24715- MOPT-MEIC-S, Gaceta N° 207 del 1° de noviembre de 1995) y deberá cumplir lo siguiente:

- a) Sólo podrán recolectarse los residuos que cumplan con el envasado, embalado y etiquetado o rotulado como se establece en la Sección I de este Reglamento.
- b) Los desechos infecto-contagiosos no deberán ser compactados durante su recolección y transporte.
- c) Los contenedores referidos en el artículo 16 deberán ser lavados y desinfectados después de cada ciclo de recolección.
- d) Los vehículos recolectores deberán ser de caja cerrada, hermética y contar con sistemas de captación de lixiviados, preferiblemente con sistemas mecanizados de carga y descarga.
- e) Las unidades para el transporte de desechos anatomopatológicos deberán contar con sistemas de enfriamiento para mantener los desechos refrigerados.
- f) No se permite el transporte de desechos infecto-contagiosos en vehículos donde se transporten pacientes, medicamentos, alimentos u otros utensilios de uso humano.
- g) Los desechos infecto-contagiosos sin tratamiento y los punzocortantes, no deberán mezclarse con ningún otro tipo de residuo municipal o de origen industrial durante su transporte (p. 36).

De lo anterior se destaca que el transporte de los desechos bioinfecciosos debe de ser en contenedores especiales y exclusivos para tal fin, alejados de transporte de personas, alimentos o medicamentos, debe tener un estricto sistema de desinfección cada vez que es utilizado.

Además, lo que se busca con los elementos anteriores es disminuir el riesgo por accidentes en el transporte de estos, haciendo de uso correcto de los recipientes apropiados para custodiar los desechos de esta naturaleza ayuda a prevenir contaminaciones cruzadas.

En este sentido, el artículo 14 del Reglamento también dispone que la persona que realice la recolección deba contar con cierto equipo, como se muestra a continuación:

Artículo 14. —El equipo mínimo de protección del personal que efectúe la recolección consistirá en uniforme completo, guantes y mascarilla o cubrebocas. Si se manejan residuos líquidos se deberán usar anteojos de protección. El personal deberá estar vacunado contra la hepatitis B y el tétano y cualquier otra enfermedad prevalente para la que exista vacuna. Esta vacuna debe estar debidamente documentada y a disposición de las autoridades del Ministerio de Salud.

De acuerdo con la Comisión de Salud Bucal del Ministerio de Salud Pública (2009) la Bioseguridad “es un instrumento de comportamientos que logra tener actitudes y conductas que minimizan el riesgo del trabajador de la salud en este caso odontólogo, higienista dental y colaboradores de adquirir o transmitir infección en el ámbito donde desempeña su función y no permitir la transmisión cruzada.” (p.26)

Es importante resaltar que el uso del equipo de protección que debe utilizar las personas que manipulan desechos de esta naturaleza es de carácter obligatorio, ya que se busca resguardar la integridad de los funcionarios, es decir evitar que estos se contaminen o transmitan enfermedades a otros integrantes de un equipo de trabajo.

A continuación, algunas de las normas a seguir:

Lavado de manos: En este sentido se han realizado campañas para una correcta higiene de manos, las estadísticas revelan bajos porcentajes de esta práctica. Sin embargo, con la reciente pandemia de

Influenza A. H1N1, se ha logrado concienciar al personal de salud y a la población en general de este hecho.

Esta práctica tiene dos propósitos, la protección de los pacientes y la del personal de salud que los atiende, por lo tanto, es imperativo lavarse o desinfectarse las manos, entre más se cumpla el lavado de manos, menos infecciones se producen. (Ministerio de Salud Pública de Uruguay, 2009, p.12)

Es vital y de gran importancia que el lavado de manos se realice sin las alhajas, incluyendo el reloj.

No se debe usar toallas de tela para el secado de las manos, siendo recomendable la utilización de toallas de papel descartables, con la cual se deberá cerrar la canilla previa a su descarte. El jabón líquido es preferible al jabón en barra.

Utilización de Guantes: los guantes no deberán manipular ningún objeto o equipamiento que no esté estrictamente vinculado al área de recolección de los desechos, y si por descuido o alguna necesidad esto se realiza se debe desechar estos guantes y utilizar un nuevo par.

Para el lavado del instrumental es obligatorio también el uso de guantes de goma gruesos resistentes a las perforaciones.

Utilización de gabacha, gabacha descartable, lentes y tapabocas: Estos deben de usarse siempre cuando se realice la recolección y desecho de los residuos. La gabacha, gabacha descartable los lentes y el tapabocas tienen como objetivo proteger las mucosas de salpicaduras o aerosoles que se puedan producir durante la práctica de recolección (Ministerio de Salud Pública de Uruguay, 2009, p.12)

2.1.5 Condiciones de almacenamiento o custodia de los desechos.

El almacenamiento de los Desechos Infecto-Contagiosos, debe realizarse de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 y subsiguientes del Reglamento sobre la gestión de los desechos infecto-contagiosos que se generan en

establecimientos que prestan atención a la salud y afines, tal y como se muestra a continuación:

Artículo 15. —Se deberá destinar un área para el almacenamiento de los desechos infecto-contagiosos.

Los establecimientos que correspondan al nivel I del Cuadro No. 1 quedarán exentos del cumplimiento de los incisos d), f), g), h), i), j) del artículo 18, pudiendo ubicar los contenedores del artículo 16 en el lugar más apropiado dentro de sus instalaciones de manera tal que no obstruyan las vías de acceso y sean movidos sólo durante las operaciones de recolección.

Artículo 16. —Los desechos infecto-contagiosos envasados deberán almacenarse en contenedores con tapa y rotulados con el símbolo universal de riesgo biológico, con la leyenda “PELIGRO, DESECHOS INFECTO-CONTAGIOSOS”, o equivalente.

Artículo 17. El período de almacenamiento temporal no deberá exceder los períodos indicados a continuación según el tipo de establecimiento:

a) Nivel I: hasta 72 horas.

b) Nivel II: hasta 48 horas.

c) Nivel III: hasta 24 horas.

d) Los desechos anatomopatológicos, humanos o de animales, deberán conservarse refrigerados (cinco más/menos un grado centígrado) o tratados químicamente. Las muestras para estudios anatomopatológicos se considerarán desechos hasta que el estudio esté finalizado.

Artículo 18. El área de almacenamiento temporal mencionada en el primer párrafo del artículo 15 debe tener las siguientes características:

a) Estar separada de las siguientes áreas: de pacientes, visitas, cocina, comedor, servicios sanitarios, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavandería.

- b) Estar techada y ubicada donde no haya riesgo de inundación y que sea de fácil acceso.
- c) Contar con un extintor para fuegos clase A, clase B y clase C (tipo ABC), de fácil acceso, ubicado en un lugar visible y rotulado y colocado a 1.5m de altura del piso a la mirilla del extintor.
- d) Contar con paredes de concreto lisas y lavables desde el nivel de piso hasta el cielo raso, las uniones entre pisos y paredes deben de ser redondeadas y contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los desechos en lugares y formas visibles los cuales se separarán con paredes internas de mampostería de 1.2m como mínimo de altura.
- e) Contar con una pendiente del 2 % (dos por ciento) en sentido contrario a la entrada.
- f) El área de almacenamiento deberá ser lavada y desinfectada diariamente las veces que sea necesario y contar con canales dotados de rejillas que permitan la extracción de sólidos gruesos y desagües hacia la red de alcantarillado sanitario.
- g) Tener una capacidad mínima de tres veces el volumen promedio de residuos peligrosos biológico infecciosos generados diariamente.
- h) El acceso a esta área sólo se permitirá al personal responsable de estas actividades y se deberán realizar las adecuaciones en las instalaciones para los señalamientos de acceso respectivos.
- i) La ubicación y la construcción de las áreas de almacenamiento temporal destinadas al manejo de desechos infecto-contagiosos deberán contar con la autorización correspondiente por parte del Ministerio de Salud a través de la Dirección de Protección al Ambiente Humano.
- j) El área de almacenamiento deberá contar con iluminación natural y artificial y al menos con ventilación directa y un servicio sanitario provisto de ducha y lavamanos. Deberá contar también con una pileta

que permita la limpieza de los recipientes y del área de almacenamiento.

Por lo tanto, los contenedores de almacenamiento deben ser destinados exclusivamente para tal fin, deben estar debidamente rotulados e identificados, además, es importante que este separado de las áreas de pacientes, visitas, cocina, comedor, servicios sanitarios, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavandería. Aunado a esto, debe contar con las dimensiones, ubicación y construcción de acuerdo con lo establecido en el Ministerio de Salud.

2.1.6 Tratamiento de los Desechos Bioinfecciosos.

En este apartado se anota dos de los tipos de tratamiento del residuo peligroso de categoría bioinfecciosos y de tipo infecciosos y punzo cortantes: trituración e esterilización.

La trituración se da cuando ocurre la desinfección de los residuos y posterior al calentamiento interno de la masa triturada mediante la aportación de microondas. Durante este proceso se incorpora agua que gracias a la acción del microondas aumenta la temperatura y convierte en vapor que humedece la masa de residuos contribuyendo a su desinfección, esto ocurrirá durante aproximadamente por 25 minutos (Organización Mundial de la Salud, 2014).

Mientras que la esterilización es el procedimiento mediante el cual se destruye toda forma de vida microbiana incluyendo esporas, bacterias, hongos, protozoarios y virus. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2014) la esterilización busca:

destruir la contaminación microbiana de los productos estériles. La destrucción microbiana mediante agentes físicos o químicos sigue una ley exponencial que permite calcular la probabilidad de supervivencia de un microorganismo (carga biológica) de la letalidad del proceso de esterilización y en algunos casos del medio ambiente en el que se encuentre los microorganismos durante la esterilización (p. 9).

Los métodos de esterilización más usados son:

Métodos físicos: calor seco y calor húmedo.

Métodos químicos: líquidos y gaseosos (óxido de etileno).

Métodos físico-químico: vapor a baja temperatura (formaldehído) y gas plasma (peróxido de hidrógeno). (Organización Panamericana de la Salud, 2008).

2.1.7 Disposición Final de los Desechos.

Normativa sobre la eliminación de desechos bioinfecciosos

La normativa relacionada con la eliminación de desechos bioinfecciosos, tiene su origen en el artículo 50 de la Constitución Política Costarricense, con la premisa del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, Asimismo la Ley General de Salud en los artículos 239, 278, 279, 280, 281, 283, los cuales establecen:

Al referirse a los deberes y restricciones sobre las personas con relación a sustancias tóxicas y peligrosas se indica que ni personas físicas o jurídicas pueden manejar de ninguna forma sustancias o productos tóxicos, radioactivos, comburentes, inflamables, corrosivos, irritantes o en general peligrosos y que puedan causar daños a la salud de las personas o tan siquiera riesgos, sin someterse a los reglamentos o leyes especiales que emita el Ministerio de Salud con respecto a esta materia.

Que los desechos sólidos que provienen de diversas actividades deben ser debidamente separados y recolectados de forma tal que cuando se esté en el momento apropiado para disponer de los mismos por quien le corresponda esta labor, no produzcan contaminación del aire, aguas o suelos.

Existe una prohibición expresa a las personas físicas y jurídicas de arrojar o acumular desechos sólidos en lugares no autorizados o de formas incorrectas o no aptas. Así como transportar dichos desechos en medios no apropiados o bien usar, tratar o disponer de los mismos de formas no autorizadas por el Ministerio de Salud.

El servicio de recolección, transporte y disposición de los desechos está a cargo de la respectiva Municipalidad. Éstas pueden realizar dicho manejo de forma directa o mediante contratos con alguna empresa o individuo. Esta contratación se debe realizar de forma legal y la misma debe ser aprobada por el Ministerio de Salud.

Las empresas de diversas naturalezas deben disponer de sus desechos mediante un método debidamente aprobado por el Ministerio de Salud, en el tanto éstos no puedan ser depositados en el sitio público oficial debido a motivos sanitarios.

Los desechos sólidos únicamente pueden recuperarse en lugares aprobados por el Ministerio de Salud, debe mediar permiso previo por parte del Ministerio de Salud. Evidentemente este permiso se emite en el tanto se compruebe de forma fehaciente que el otorgamiento de este no implica peligro hacia el medio ambiente o hacia la salud de los trabajadores que se verán involucrados en dichas labores de recolección, distribución y aprovechamiento de los residuos o en la salud de terceras personas.

En este sentido, la normativa expuesta impulsa la creación del Reglamento sobre la gestión de los desechos infecto-contagiosos que se generan en establecimientos que prestan atención a la salud y afines, número 30965-S. A pesar de que el reglamento que se analizará a continuación se emite previo a la Ley para la Gestión Integral de Residuos número 8839 del año 2010, lo cierto es que el Reglamento 30965-S viene a regular de manera específica un tema que se abarca de forma más amplia mediante la Ley 8839, que por ende se puede considerar una norma sombrilla pues es la norma mayor con respecto al tema de manejo de residuos. La Ley 8839 establece de forma primordial que es una responsabilidad compartida el tema de manejo de residuos. Se debe compartir esta responsabilidad entre todos los actores, sean estos productores, generadores, consumidores, gestores y personas individuales.

2.1.8 Composición Salarial de la Caja Costarricense de Seguro Social.

La Caja Costarricense de Seguro Social tiene una serie pluses salariales de acuerdo con cada perfil o puesto de Trabajo, esto el nivel de responsabilidad la cual ha sido confiada.

Para efecto de este trabajo de investigación se definirán los rubros que se le paga a un funcionario de Servicios Generales, ya que esto son los encargados del traslado de los desechos hacia el Centro de Acopio.

Salario Base: “es el salario que se otorga al personal fijo, permanente, o interino por la prestación de servicios de acuerdo con la naturaleza del trabajo, grado de especialización y la responsabilidad asignada al puesto o al nivel jerárquico correspondiente.” (Índice Salarial julio 2018, p.2).

Salario en especie: “pagos en efectivo que hace la Caja a ciertos trabajadores, en sustitución de algún beneficio al que había adquirido derecho por circunstancias especiales, como el sobresueldo por alimentación” (Manual de partidas y subpartidas presupuestarias según el clasificador de egresos, 2018, p.4)

Antigüedad: según la Contraloría General de la República en su informe sobre pluses salariales en la Caja Costarricense de Seguro Social, 2012, (informe N°. DFOE-SOC-IIF-11-2012), define este incentivo de la siguiente manera.

Es una remuneración que se reconoce a los funcionarios por cada año laborado en la Institución y corresponde a un porcentaje sobre el salario base, el cual varía según la escala salarial. A los Profesionales en Ciencias Médicas se les reconoce un 5.5%, a los Profesionales en Enfermería y Nutrición un 3,5% y al Personal Administrativo Profesional y no Profesional entre un 1,94% y un 2,94%. (Contraloría General de la Republica, Informe sobre pluses salariales de la Caja Costarricense de Seguro Social, 2012, p.4)

Recargo Nocturno: según el Instructivo para la Confección, Trámite y Pago de Tiempo Extraordinario, 2018, define el recargo nocturno de la siguiente manera:

Para los horarios mixto y nocturno, el Código de Trabajo ha establecido un máximo de 7 y 6 horas diarias respectivamente como jornadas ordinarias. El tiempo laborado en exceso se debe reconocer como extraordinario, constituyendo ese pago en la Caja como recargo de segundo y tercer turno, en su orden.

Al trabajar en forma completa las ocho horas en el segundo turno de 2 de la tarde a 10 de la noche, y en el tercer turno de 10 de la noche a 6 de la mañana del día siguiente, las horas de exceso se deben remunerar a tiempo y medio (Trámite y Pago de Tiempo Extraordinario, 2018p.18).

Incentivo por Rotación: “es el pago de un porcentaje sobre el salario base de escala de 28 días, por los días laborados en la jornada mixta o nocturna, para efectos de pago, se ha subdividido en incentivo rotación para el segundo y tercer turno” (Instructivo para la Confección, Trámite y Pago de Tiempo Extraordinario, 2018, p. 20)

Auxilio Económico: según la Normativa de Relaciones Laborales, en su artículo 50, define el auxilio económico de la siguiente manera:

Se entenderá como auxilio económico para alimentación el monto mensual reconocido a los (las) trabajadores (as) hospitalarios, con una jornada completa ordinaria o completa extraordinaria. El auxilio será disminuido proporcionalmente cuando el (la) funcionario(a) se encuentre de vacaciones, licencias, permisos con goce o sin goce de salario, incapacidades u otras hipótesis de ausencia. Este auxilio regirá para los hospitales: San Juan de Dios, San Vicente de Paúl, San Francisco de Asís, Golfito, Los Chiles y para la Lavandería Alfonso Zeledón Venegas, centros que ya lo

disfrutan y que no cuentan con el comedor para todos sus empleados (Normativa de Relaciones Laborales, 2018, p.56)

2.2 MARCO METODOLÓGICO.

En esta etapa se definirá como se va a desarrollar la investigación, y asimismo se explicará los instrumentos necesarios para lograr alcanzar los objetivos propuestos.

2.2.1 Naturaleza de la investigación

Por el abordaje y desarrollo de este trabajo de Investigación es de tipo Exploratoria, ya que el objetivo principal de la investigación no ha sido estudiado.

Según (Sampieri, R. Fernandez, C. Baptista, P. , 2010) el método exploratorio se utiliza cuando:

el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas.

Por lo anterior, se reafirma que este trabajo de investigación es de tipo exploratoria, ya que no ha existido un estudio de fondo anteriormente, que muestre cual alternativa en la esterilización y trituración de los desechos es más viable desde el punto de vista financiero para la Institución.

2.2.2 Enfoque de la investigación.

Según Roberto Hernández Sampieri (2010) en su libro Metodología de la Investigación, una investigación puede tener dos tipos de enfoque, que son cualitativo y cuantitativo.

Enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (p.4)

Y el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (p.7).

Con base a los elementos mencionados anteriormente, el enfoque metodológico de esta investigación es mixto.

Para una mejor comprensión de los principales enfoques que se desarrollará en cada objetivo específico, a continuación, se explicará más detalladamente.

Desarrollo del Primer Objetivo Específico.

En este objetivo se va a recopilar datos cuantitativos, ya que se base en la identificación de costos en los procesos de Esterilización y trituración de los Desechos Bioinfecciosos.

Desarrollo del Segundo Objetivo.

Para el desarrollo del segundo objetivo, se tomará en cuenta los costos asociados en el proceso de Trituración y Esterilización en la instalación de la empresa versus del Hospital San Juan de Dios proyectados a 10 años (dato cuantitativo).

Una vez obtenidos los costos proyectados se efectuará un análisis comparativo de ambas alternativas (dato cualitativo), para determinar cuál alternativa es más viable desde el punto de vista Financiero.

Desarrollo del Tercer Objetivo.

Para este objetivo se basa en un enfoque (Cuantitativo), ya que se pretende efectuar una propuesta de implementación a las altas autoridades del Hospital, con el respaldo y apoyo de un estudio técnico que fundamente y de respaldo la mejor decisión en el nuevo proceso de contratación de los desechos Bioinfecciosos.

2.2.3 Obtención de la Información.

Según Maranto y González (2015), afirman que Fuentes de Información Primarias contienen información original es decir son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contienen información directa antes de ser interpretada, o evaluado por otra persona. Las principales fuentes de información primaria son los libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros.

Para el desarrollo y obtención de la Información de esta investigación es basado principalmente en fuentes primarias, debido que es necesario acceder a los sistemas informáticos que el Hospital San Juan de Dios Dispone, como es el (SILARH), ¹Sistema de Información de Bienes y Servicios (SIGES), Sistema Contable de Costo de la Institución y los Informes del Control de Pesaje de los desechos Bioinfecciosos generados en los últimos años.

Asimismo, se obtendrá información relevante del proceso Licitario 2017LN-000004-2102 “**Recolección, Traslado, Tratamiento Autoclavado y Disposición Final de Desechos Biopeligrosos**” para determinar el costo

¹ Sistema de Información Laboral para Recursos Humanos (2006) versión 2.2

pactado por Kilo que actualmente la institución está pagando a la empresa Manejo Profesional de Desechos por el tratamiento de los desechos.

Seguidamente se invitará a realizar una visita de campo a los posibles oferentes en las instalaciones del Centro de Acopio del Hospital, para que de esta manera los oferentes puedan contar con una mejor percepción en cuanto a la infraestructura que cuenta actualmente, y así puedan tener un mejor criterio y exactitud en cuanto al costo de Tratar un Kilo de Desechos Bioinfecciosos en las instalaciones de la institución.

En cuanto al tema del manejo y disposición de desechos Hospitalarios, se tomará razonamientos de expertos relacionados en la materia, mediante entrevistas Semiestructuradas para buscar los puntos de vista que se acoteje en el tema, ver Anexo 1.

Para la proyección de costo por Hora en cada turno de un funcionario contratado internamente en el HSJD, para realizar el traslado de los desechos Bioinfecciosos que genera cada unidad al Centro de Acopio, se va a realizar mediante colaboración de la Dirección Actuarial y Económica de la Caja Costarricense de Seguro Social, ver anexos 2.

Es importante mencionar que el oficio donde se solicita la colaboración está suscrito por el Lic. Marco Pérez Castro, Jefe Servicios Generales del Hospital San Juan de Dios, ya este proyecto es un caso real, para la implementación en la institución

Además, la identificación del costo de Tratar un Kilo en las Instalaciones de la empresa se basa en el costo que actualmente está pactado en el Proceso Licitario **2017LN-000004-2102**, y en el caso del costo que representa en realizar el proceso de los desechos internamente se obtendrá cuando se realice la visita de campo con los posibles oferentes.

Debido a lo anterior, para la proyección del costo en tratar un Kilo Desechos Bioinfecciosos en las Instalaciones de la empresa o del Hospital se realiza con soporte de la Dirección Actuarial y Económica de la Caja Costarricense de Seguro Social.

2.2.4 Variables en la Proyección de los Costos de un funcionario ejerciendo los tres turnos en un año.

Según la Dirección Actuarial Económica de la Caja Costarricense de Seguro Social, la antigüedad promedio de un funcionario de Servicios Generales de esta institución es de 10 años, por lo que para la proyección se basó con este dato.

En cuanto a la proyección del salario de un trabajador de Servicios Generales en los tres turnos para los años 2019-2029 se ajustó en la proyección inflacionaria del Banco Central de Costa Rica (BCCR) en el Programa Macroeconómico 2019-2020.

2.2.5 Variables en la Proyección de Costos por Kilo en el tratamiento de los desechos, en las instalaciones de la empresa o del Hospital.

Para la proyección de los Costos por Kilo por el Tratamiento a los desechos Bioinfecciosos según ubicación del equipo, la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS lo realizó tomando como referencia el costo que tiene actualmente y ajustándolo a la variación interanual de la inflación en Sector de Servicios.

2.2.6 Técnicas e instrumentos de la investigación.

Según Roberto Hernández Sampieri (2010) en su libro Metodología de la Investigación, define la entrevista como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).

En el último caso podría ser tal vez una pareja o un grupo pequeño como una familia (claro está, que se puede entrevistar a cada miembro del grupo individualmente o en conjunto; esto sin intentar llevar a cabo una dinámica grupal, lo que sería un grupo de enfoque.

En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema.

Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas, o abiertas. En las primeras o entrevistas estructuradas, el

entrevistador realiza su labor con base en una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe qué cuestiones se preguntarán y en qué orden). Las entrevistas semiestructuradas, por su parte, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas). Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda flexibilidad para manejarla (p. 418)

Al ser este un trabajo que se requiere de la obtención de información primaria, el instrumento para la recolección de los datos va a ser las entrevistas semiestructuradas, es decir se prepara una serie de preguntas que se desarrollaran, y según el avance en la entrevista puede incluir nuevas preguntas o excluir algunas preguntas que el entrevistado ya abordó.

Alcances y Limitaciones.

El alcance de esta investigación es analizar comparativamente dos alternativas en el Tratamiento de los Desechos Bioinfecciosos del Hospital San Juan de Dios y determinar cuál alternativa ofrecer un uso de los recursos institucionales.

Otros de los pilares que se pretende es realizar un plan de acción para la implementación de la alternativa más viable financieramente para la institución, esto se lograra mediante la identificación de los sujetos que están involucrados o que tengan poder de toma de decisiones para que realice las modificaciones en especificaciones en el cartel.

Dentro de la información que se solicitó a la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS, es determinar el riesgo asociado en el Traslado de los desechos Bioinfecciosos de las instalaciones del Hospital hacia el acopio Temporal de la empresa.

Sin embargo esta información no se pudo obtener ya que es un dato muy complejo de poder determinar, porque este depende del tipo de Residuo que se transporte, el lugar del siniestro y las condiciones de la población que pueda afectar.

Otros de los factores que no se logró determinar fue el costo del vapor que se requiere para realizar el tratamiento de los desechos en las instalaciones del Hospital, ya que según entrevista con el Ing. Erlan Molina Murillo, Jefe de Calderas del Hospital San Juan de Dios, ya que el costo depende de tres factores, la presión que se requiere, la velocidad del vapor y el diámetros de la tuberías que ingresa el vapor a la máquina de Autoclave.

En virtud que aún se desconoce el tipo de máquina que se instalara para procesar los desechos, genera que no se cuente con una mayor exactitud de la cantidad de vapor que va utilizar.

Cuadro de Variables.

Objetivo Específico.	Preguntas de Investigación	Variables
Identificar los costos en la esterilización y trituración de los desechos bioinfecciosos efectuándolos en las instalaciones de la empresa y del Hospital San Juan de Dios.	<p>¿Cuál es el costo del tratamiento de un kilo de desechos Bioinfecciosos mediante outsourcing en las instalaciones de la empresa?</p> <p>¿Cuál es el costo del tratamiento de un kilo de desechos Bioinfecciosos mediante outsourcing en las instalaciones del Hospital San Juan de Dios?</p>	<p>Costo de Electricidad por Kwh.</p> <p>Costo de Vapor por Presión</p> <p>Tiempo y Costo del Traslado de los desechos de su Producción al Centro de Acopio del HSJD.</p> <p>Tiempo y Costo en el Transporte de los desechos de las instalaciones del HSJD a la empresa.</p> <p>Tiempo y costo del Centro de Acopio de la empresa a realizar el proceso de Trituración y Esterilización.</p> <p>Tiempo y Costo en el proceso de Esterilización y Trituración de los desechos.</p> <p>Tiempo y Costo del proceso de Esterilización a la Disposición Final de los desechos.</p>
Realizar un análisis financiero comparativo de las dos alternativas planteadas en el estudio.	¿Cuál es el costo de kilo tratado en la empresa vs costo kilo tratado en las instalaciones del HSJD?	<p>Costo por Kilo de desechos Tratados en las instalaciones del HSJD.</p> <p>Costo por kilo de desechos Bioinfecciosos tratados en las instalaciones de la empresa.</p>
Identificar una propuesta de implementación de la alternativa más viable financieramente para la entidad.	¿Cuál opción de tratamiento de desechos Bioinfecciosos es más viable financieramente?	Ahorro Financiero por la implementación de la alternativa propuesta.

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

3.1 Análisis de Resultados.

En este capítulo se ofrecen los resultados obtenidos de la investigación de campo con su correspondiente análisis e interpretación de los mismos. Para el logro, se procedió primero a verificar la validez del contenido de los instrumentos utilizados, para posteriormente recolectar los datos.

En cuanto al procesamiento de la información proveniente de los datos suministrados por la Dirección Actuarial Económica de la CCSS, los cuales muestran las proyecciones en cuanto a costos del proceso dentro y fuera del Hospital San Juan de Dios. Asimismo, como el análisis financiero comparativo en ambos escenarios para lograr realizar la formulación de una propuesta.

3.2 Proceso de esterilización, trituración y disposición final de los desechos bioinfecciosos realizado en las instalaciones de la empresa.

El Hospital San Juan de Dios, con una data de 174 años (al año 2019), es una Institución Centenaria, Benemérita de la Patria, catalogado como Hospital Nacional General del III nivel de atención, corresponde a la Unidad Ejecutora 2102 de la Caja Costarricense de Seguro Social.

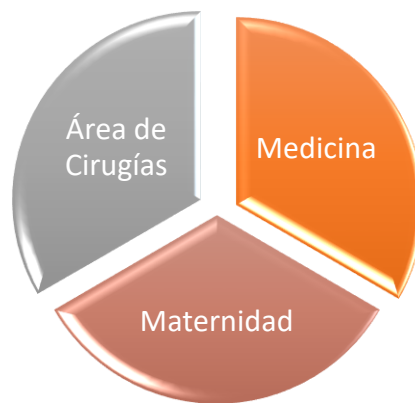
Se ha caracteriza por brindar atención de salud tanto a usuarios de consulta externa y hospitalizados en todas las especialidades médicas, es decir teniendo desde salas de partos y neonatología, sala de operaciones, Unidad de Cuidados Intensivos, medicina, Oncología, Laboratorios especializados, Radiología y otros medios de diagnóstico y tratamiento. Es por esta razón, que la Institución ha realizado grandes esfuerzos para contar con una distribución de las áreas de cada especialidad médica, con el fin de identificar las unidades, de acuerdo con cada necesidad de atención de la salud integral de las personas.

En relación con lo anterior, el hospital cuenta con tres zonas, las cuales son Medicina, Maternidad y Área de Cirugías comprendiendo servicios de

emergencias, oncologías y consulta externa, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 6.

Áreas en que se divide el Hospital Administrativamente para la recolección y traslado interno de residuos por Servicios Generales, Hospital San Juan de Dios.



Fuente: Elaboración propia

En la actualidad el nosocomio cuenta con 80 áreas de hospitalización distribuida en las tres zonas presentadas anteriormente, en cada una de ellas, se tiene un funcionario de Servicios Generales que realiza las labores de limpieza, recolección y traslado de los desechos bioinfecciosos generados, hacia el centro de acopio. Una vez considerando estas tres áreas, donde se generan los desechos bioinfecciosos es posible determinar el tiempo y el costo del proceso.

Para la identificación de tiempo y costo solo se toma en cuenta el traslado de los desechos bioinfecciosos de cada unidad hacia el Centro de Acopio, debido a que la producción y recolección de estos está vinculada directamente con la atención y grado de complejidad de los pacientes. A continuación, se muestra un esquema de la labor realizada por los funcionarios de Servicios Generales.

Figura 7.

HSJD. Procedimiento de traslado de los desechos bioinfecciosos



Fuente: Elaboración propia

Este proceso de traslado de los desechos bioinfecciosos hacia el Centro de Acopio se realiza durante las tres jornadas laborales que tiene los funcionarios de Servicios Generales.

El primer turno que corresponde de 6:00 am a 2:00pm, realizan el traslado a las 10:00 am y la 1:00pm, ver anexo 3.

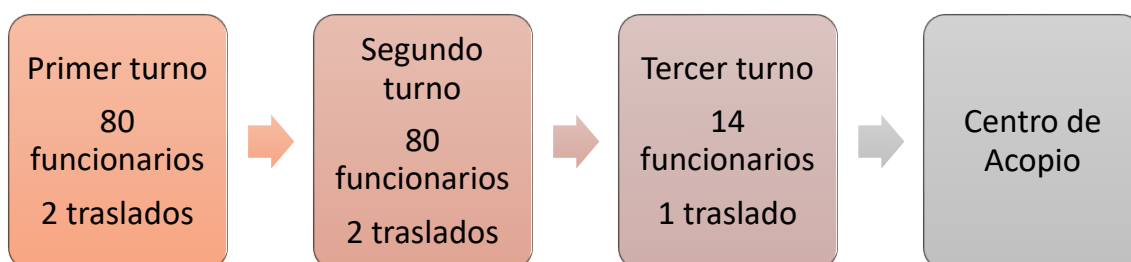
En el segundo turno que es el de 2:00pm a 10:00pm el traslado de los desechos se realiza a las 6:00pm y finalmente a las 9:00pm, ver anexo 4.

Para el tercer turno, es decir de 10:00pm a 6:00 am los funcionarios solo van a dejar todos los desechos recolectados al Centro de Acopio a las 5:00am, ya que este turno se prioriza las emergencias y solo se hace una recolección por zona.

De lo anterior se destaca que en los tres turnos se realizan cinco traslados internos de los residuos generados en los servicios hacia el Centro de Acopio, cuatro durante las horas del día (Primer y Segundo Turno) y uno durante la noche, por lo que para el primer y segundo turno se requiere la presencia de 80 funcionarios para realizar las labores encomendadas y en el tercer turno solo se requieren de 14 funcionarios, tal y como se muestra a continuación:

Figura 8.

HSJD. Número de funcionarios y traslados al centro de acopio por turnos.



Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, según el proceso sustantivo² del Departamento de Servicios Generales que tiene como objetivo distribuir las actividades y tiempo las funciones que debe cumplir cada funcionario en cada turno, se puede constatar que cada colaborador cuenta con 30 minutos para realizar el traslado de los desechos recolectados al Centro de Acopio. Ver anexo 3 y 4.

² Proceso Sustantivo: consiste en la distribución de actividades y funciones que cada funcionario de Servicios Generales debe realizar en cada turno.

3.3 Costos asociados en el Traslado de los Desechos al Centro de Acopio Sin Ley 9635 Fortalecimiento de la Finanzas Públicas.

Tabla 1.

HSJD: Estimación del costo de una persona de Servicios Generales ejerciendo cada turno durante 1 año según condición de Contratación.

Periodo: 2019-2029.

Sin Ley 9635							
Año	I Turno	Salario Por Hora	II Turno	Salario Por Hora	III Turno	Salario Por Hora	Total
2019	€12 099 409,71	€5 728,89	€15 212 780,35	€7 203,02	€16 712 795,23	€7 913,26	€44 024 985,29
2020	€12 669 577,44	€5 998,85	€15 936 264,14	€7 545,58	€17 168 932,53	€8 129,23	€45 774 774,11
2021	€13 264 411,66	€6 280,50	€16 690 819,97	€7 902,85	€18 323 330,24	€8 675,82	€48 278 561,87
2022	€13 884 879,19	€6 574,28	€17 477 661,04	€8 275,41	€19 180 340,37	€9 081,60	€50 542 880,61
2023	€14 531 982,70	€6 880,67	€18 298 045,36	€8 663,85	€20 073 637,52	€9 504,56	€52 903 665,57
2024	€15 206 761,91	€7 200,17	€19 153 277,35	€9 068,79	€21 004 627,58	€9 945,37	€55 364 666,85
2025	€15 910 294,98	€7 533,28	€20 044 709,55	€9 490,87	€21 974 768,18	€10 404,72	€57 929 772,70
2026	€16 643 699,84	€7 880,54	€20 973 744,25	€9 930,75	€22 985 570,43	€10 883,32	€60 603 014,52
2027	€17 408 135,61	€8 242,49	€21 941 835,31	€10 389,13	€24 038 600,93	€11 381,91	€63 388 571,85
2028	€18 204 804,08	€8 619,70	€22 950 489,99	€10 866,71	€25 135 483,65	€11 901,27	€66 290 777,72
2029	€19 034 951,24	€9 012,76	€24 001 270,81	€11 364,24	€26 277 901,98	€12 442,19	€69 314 124,02

Notas

:

1/La plaza de la CCSS, corresponde a una persona trabajadora con 10 años de antigüedad.

2/El aumento salarial de la CCSS se ajusta a la proyección del inflacionaria del BCCR en el Programa Macroeconómico 2019-2020.

Fuente: Elaboración Propia, con datos de la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS.

Tal y como se desprende en el cuadro anterior, se muestra el costo anual y por hora de un funcionario con 10 años de antigüedad laborando en los tres turnos, en el perfil de Trabajador de Servicios Generales.

En el costo anual o de cada hora están contemplados las obligaciones patronales, aguinaldo, salario Escolar y otros ingresos inherentes al perfil.

Es importante mencionar que este costo no tiene contempladas las implicaciones de la Ley 9635 Fortalecimiento de la Finanzas Públicas, por lo tanto, estos son rubros que actualmente se les cancela a un Trabajador de Servicios Generales.

Como se puede ver en el cuadro anterior, el costo por hora de un funcionario va a depender del turno que este realice, debido a que existen pluses en el segundo y tercer turno que influyen el costo.

Por lo que se puede concretar, que en el primer turno (6:00am a 2:00pm) la institución requiere de 80 horas hombres para trasladar los desechos al Centro de Acopio y el valor de cada hora es de ₡5.728.9 colones (costo sin el proyecto de ley 9635), por lo que tiene un costo total por el traslado de ₡ 458.312,0 colones para el primer turno.

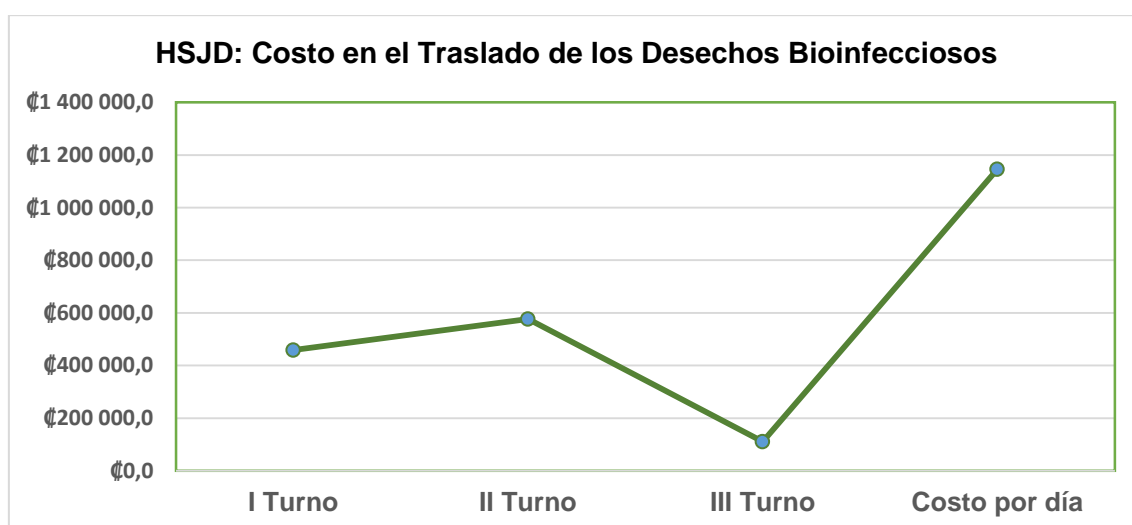
Para el caso del segundo turno (2:00pm a 10:00pm), de igual manera se requiere de 80 horas hombre, no obstante, se presenta una variación en el costo de cada hora por los incentivos asociados, por lo que el valor por hora de cada funcionario es de ₡7.203 colones, por lo tanto, para el segundo turno el costo para el traslado es de ₡567.312,0 colones.

Siguiendo la secuencia, en el tercer turno se requiere de 14 horas para el traslado de los desechos, el costo de cada hora para el tercer turno es de ₡7.913.3 colones, por lo que el nosocomio requiere de ₡110.786,2 colones para trasladar los desechos producidos en este turno.

De lo anterior cabe señalar que existen costos diferenciados en el segundo y tercer turno, por los incentivos indexados al salario, además, del número de veces en se realiza el traslado al Centro de Acopio.

Gráfico 1.

HSJD. Costo del traslado desechos bioinfecciosos según turno.

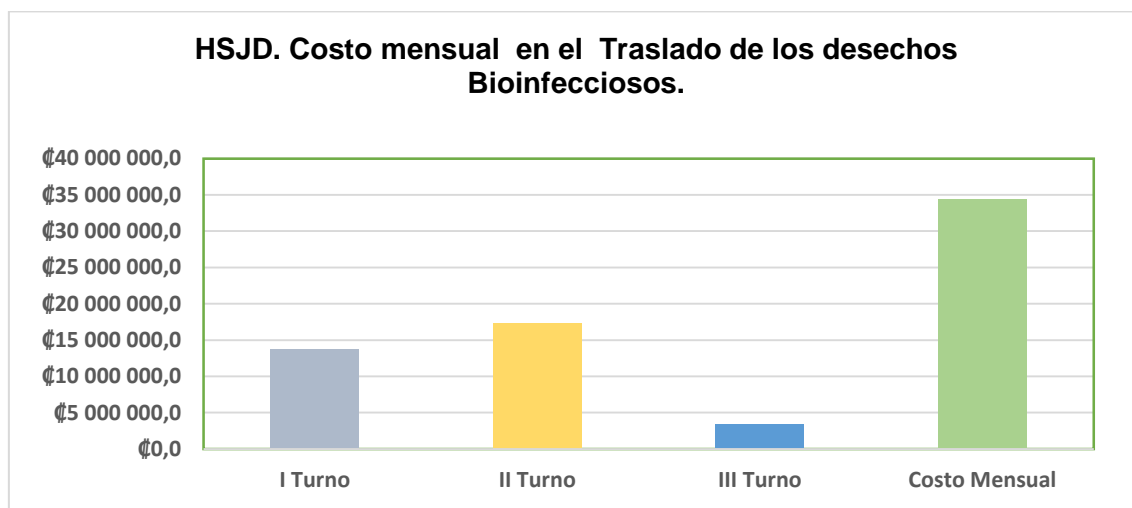


Fuente: Elaboración Propia, con datos de la proyección de costos de la Dirección actuarial económica de la CCSS.

En este sentido, se puede decir que los costos por el traslado de los desechos bioinfecciosos al Centro de Acopio, en los tres turnos por día es de ₡1.145.338,2 colones, representando un costo mensual de ₡34.360.146,0.

Gráfico 2.

HSJD. Costo mensual por el traslado de desechos bioinfecciosos de cada área hospitalaria al Centro de Acopio por turnos.



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Proyección de costo de la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS.

Tal y como se reviste en los gráficos anteriores, se puede señalar que la institución posee un mayor costo en el segundo turno por el traslado de los desechos de cada unidad al Centro de Acopio, a pesar que las áreas que se cubre son las mismas que en el primer turno, sin embargo, en el segundo turno el costo por hora es más alto, debido a que se agrega al salario bruto incentivos como rotación por jornadas y recargos nocturnos.

3.4 Costos asociados en el Traslado de los Desechos al Centro de Acopio incorporando los ajustes de la Ley 9635 Fortalecimiento de la Finanzas Públicas.

A raíz que la Caja Costarricense de Seguro Social ha estado en los últimos meses en un proceso de acondicionamiento para la aplicación de la Ley 9635 de Fortalecimiento de la Finanzas Públicas, se consideró las implicaciones que este conlleva en el costo por hora hombre del funcionario Servicios Generales,

esto con el fin de tener un escenario del costo más real por el Traslado de los desechos.

Tabla 2.

HSJD.: Estimación del costo de una persona de servicios generales ejerciendo cada turno.

Con Ley 9635							
	I Turno	Salario Por Hora	II Turno	Salario Por Hora	III Turno	Salario Por Hora	Total
2019	€12 099 409,7	€5 728,9	€15 212 780,3	€7 203,0	€16 712 795,2	€7 913,3	€44 024 985,3
2020	€12 619 956,5	€5 975,4	€15 874 791,1	€7 516,5	€17 435 827,3	€8 255,6	€45 930 574,9
2021	€13 150 046,9	€6 226,3	€16 549 138,8	€7 835,8	€18 172 543,5	€8 604,4	€47 871 729,2
2022	€13 689 967,1	€6 482,0	€17 236 193,6	€8 161,1	€18 923 354,4	€8 959,9	€49 849 515,1
2023	€14 240 012,2	€6 742,4	€17 936 336,6	€8 492,6	€19 688 682,7	€9 322,3	€51 865 031,6
2024	€14 800 485,7	€7 007,8	€18 649 960,7	€8 830,5	€20 468 964,1	€9 691,7	€53 919 410,5
2025	€15 371 700,7	€7 278,3	€19 377 470,1	€9 174,9	€21 264 647,0	€10 068,5	€56 013 817,9
2026	€15 953 979,3	€7 554,0	€20 119 281,5	€9 526,2	€22 076 193,6	€10 452,7	€58 149 454,4
2027	€16 547 653,4	€7 835,1	€20 875 823,9	€9 884,4	€22 904 079,8	€10 844,7	€60 327 557,0
2028	€17 153 064,9	€8 121,7	€21 647 539,2	€10 249,8	€23 748 795,7	€11 244,7	€62 549 399,7
2029	€17 770 565,9	€8 414,1	€22 434 882,6	€10 622,6	€24 610 846,2	€11 652,9	€64 816 294,7

Fuente: Elaboración Propia, con datos de la Dirección Actuarial Económica de la CCSS.

1/La plaza de la CCSS, corresponde a una persona trabajadora con 10 años de antigüedad.

2/El aumento salarial de la CCSS se ajusta a la proyección del inflacionaria del BCCR en el Programa Macroeconómico 2019-2020.

Fuente: Elaboración Propia, con datos de la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS.

Como se puede ver en el cuadro anterior, si la ley inicia a regir, la institución tiene más controlado el gasto por los pluses salariales, ya que estos no van a seguir creciendo a un ritmo exponencial, por lo que da como resultado una disminución en el costo mensual o por hora de un funcionario con una antigüedad de 10 años.

Estos efectos para el año 2019 no presentan ninguna variación en cuanto al costo, ya que los pluses contemplados a un perfil de Trabajador de Servicios Generales se ajustan cada año, como por ejemplo la anualidad.

3.5 Costos en el Traslado de desechos del Centro de Acopio a las Instalaciones de la empresa.

Una vez al tener todos los desechos bioinfecciosos (infecciosos y punzo cortantes) depositados en los aposentos diseñados y acondicionados para custodiar estos desechos en el Centro de Acopio, es de ahí donde inicia a regir el contrato con la empresa adjudicada donde esta se compromete realizar el

retiro de los desechos dos veces al día, realizando la primera recolección a las 9:00am y la segunda a las 5.00pm.

Es de gran relevancia cumplir los horarios, debido a que está establecido en el contrato 2017LN-000004-2102 entre el Hospital San Juan de Dios y la empresa Adjudicada, la cual entre la metodología o ejecución del contrato la empresa se compromete dar el servicio los 365 días del año, debido a que estos desechos no deben permanecer más de 24 horas para ser tratados después de ser generados.

En esta misma dirección y de respaldo de lo anterior, en el Capítulo I, inciso c, del contrato en marras, establece

“La empresa brindará al HSJD los Servicios de recolección, traslado externo, tratamiento, autoclavado y disposición final de los Desechos Biopeligrosos Hospitalarios, generados por todo el hospital; con una regularidad de servicio **de dos veces al día (los 365 días al año), incluyendo feriados y fines de semana. La primera recolección la realizara la empresa en forma inmediata el siguiente día natural posterior a la notificación que realice el Departamento de Recursos Materiales, sobre la disponibilidad de retiro de la orden de compra**”.

Asimismo, en el apartado de Especificaciones Técnica del Cartel, en el punto 5 se establece: *“Cuando la urgencia la justifique se deberá recolectar desechos bio-peligrosos hospitalarios en horas no habituales, las veces que se considere necesario, previa coordinación con la jefatura del Servicios Generales”*.

Todo lo anterior, el Hospital San Juan de Dios busca darles el tratamiento a los desechos bioinfecciosos de una forma responsable y oportuna, para evitar eventualmente cualquier propagación de enfermedades infectocontagiosas.

Con el fin de abordar de una forma más ilustrativa el proceso que se realiza a los desechos Bioinfecciosos desde que se genera hasta su disposición final, se puede visualizar el siguiente diagrama.

Figura 9.

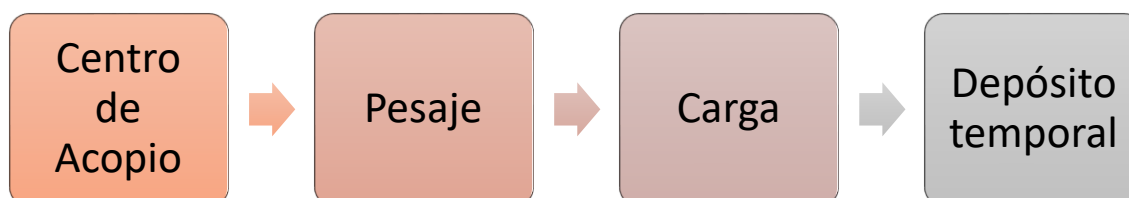
HSJD. Descripción del proceso de tratamiento de los desechos.

1. Diagrama de proceso del Tratamiento de los Desechos Bioinfecciosos realizado en la empresa MPD					
Número de actividad	Descripción detallada de la actividad	Trabajador de Servicios Generales del HSJD	Funcionario de la Empresa MPD	Costo en Colones	Tiempo total en Horas del Proceso
1	Inicio del proceso	Inicio			
2	Se recoje y traslada los Desechos de cada Unidad de producción al Centro de Acopio del Hospital en el turno 6:00am a 2:00pm			€458.312,00	80
3	Se recoje y traslada los Desechos de cada Unidad de producción al Centro de Acopio del Hospital en el turno 2:00pm a 10:00pm			€576.240,00	80
4	Se recoje y traslada los Desechos de cada Unidad de producción al Centro de Acopio del Hospital en el Tercer Turno			€110.785,20	14
5	Se pesa , se carga los desechos Bioinfecciosos al camion y se traslada al Deposito Temporal de la empresa a las 9:00am			€175,00	3
6	Se realiza el proceso de Trituracion y Esterilizacion de los desechos Bioinfecciosos del primer turno			€250,30	2
7	Se traslada los desechos posterior del proceso al relleno sanitario de la Empresa de la primera recolección			€70,00	1
8	Se pesa , se carga los desechos Bioinfecciosos al camion y se traslada al Deposito Temporal de la empresa a las 5:00pm			€175,00	4
9	Se realiza el proceso de Trituracion y Esterilizacion de los desechos Bioinfecciosos del Segundo Turno			€250,30	2
10	Se traslada los desechos posterior del proceso al relleno sanitario de la Empresa			€70,00	1

Fuente: Elaboración Propia

Figura 10.

HSJD. Proceso de traslado del Centro de Acopio al depósito temporal.



Fuente: Elaboración propia

Para la identificación del tiempo en el traslado de los desechos del hospital a la empresa, fue necesario acompañar a los funcionarios de la empresa en todo el proceso, desde la recolección en el Centro de Acopio del Hospital San Juan de Dios hasta el depósito temporal de la empresa, ya que los tiempos en el traslado están relacionados estrictamente con las condiciones del tránsito, o eventos inesperados en la carretera.

En la primera recolección, es decir a las 9:00am el tiempo de pesaje y traslado de los desechos hacia el depósito temporal de la empresa es de 3 horas, esto sin que exista ningún inconveniente en la carretera, mientras que para la segunda recolección que es a las 5:00pm, en tiempo en el pesaje y traslado es de 4 horas, debido a que por el horario las vías están más congestionadas por coincidir con la salida de la gran mayoría de funcionarios de los diferentes sectores.

En cuanto al costo en el traslado, está definido en la estructura de costos por la oferta presentada de la empresa, la cual tiene un costo de ₡175 colones por kilo, para ambas recolecciones.

Al tener los desechos en el depósito temporal de la empresa, el tiempo el esterilizar y triturar los desechos es de dos horas para ambas recolecciones y

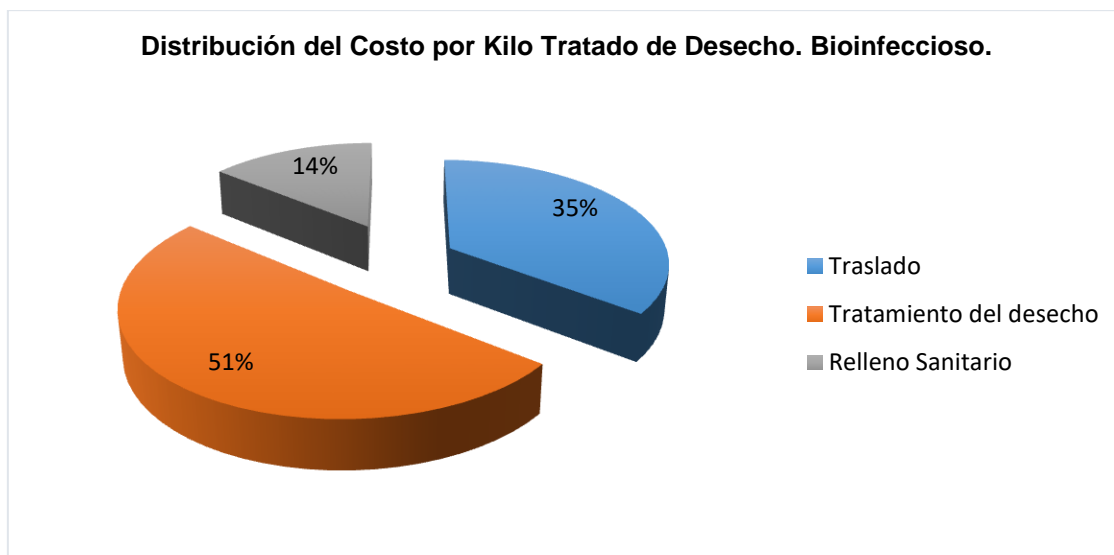
el costo está definido en la estructura costo, el mismo es de ¢250 colones por kilo esterilizado y triturado.

Después de realizar el tratamiento de los desechos, el personal de la empresa los coloca a un depósito de residuos comunes especializados, la cual el traslado tiene una duración de una hora y un costo de ¢70 colones el kilo.

Una vez que en el depósito temporal se tiene estos desechos son llevados al Relleno sanitario de la empresa, todo esto proceso que realiza la empresa a los desechos tiene un costo por kilo de ¢495 colones.

Gráfico 3.

Distribución del costo por Kilo, realizando el Proceso en las instalaciones de la empresa.



Fuente: Elaboración Propia con datos del contrato 2017LN-000004-2102.

De acuerdo con la estructuración de costo, se evidencia que el rubro que tiene un gran peso es evidentemente realizar el proceso tratamiento de los desechos, ya que representa del costo total un 51% del total, seguido a esto es el traslado del hospital a la empresa asciende a un 35% del costo total.

3.6 Proceso de esterilización, trituración y disposición final de los desechos bioinfecciosos realizándolo en las instalaciones del hospital.

Para lograr identificar de los Costos en realizar el Tratamiento de los Desechos Bioinfecciosos en las instalaciones del Hospital San Juan de Dios, es importante mencionar las posibles cláusulas que se establecerán en una eventual contratación.

En primer orden, la empresa debe asumir el costo inicial de la máquina de autoclave, la instalación y los mantenimientos preventivo y correctivo de la máquina durante la ejecución del contrato, así mismo debe ser operada los 365 días por funcionarios de la empresa.

Otros de los elementos es que la empresa asuma el gasto de electricidad, vapor y agua utilizado en el proceso, ya que el Centro de Acopio va a contar con medidores separados.

Después de tener un panorama más claro sobre cuáles costos estarían asociados en realizar el proceso internamente, se desarrollará posteriormente.

Los costos en el traslado de los desechos de cada unidad hacia el Centro de Acopio son idénticos según ubicación de equipo, es decir si la máquina estuviera en el Hospital o en la empresa, ya que la institución debe asumirlo para ambas alternativas.

3.7 Estimación de Rubros que la empresa debe asumir al realizar el proceso en las Instalaciones del Hospital San Juan de Dios.

Se ha desprendido, si el tratamiento de los Desechos se realiza internamente, la empresa adjudicada debe instalar y acondicionar las máquinas para su funcionamiento, además el costo en cuanto al consumo de electricidad, vapor y agua la debe asumir dentro del costo por Kilo Tratado, ya que estos son variables, ya que depende de las cantidades de Kilos de Desechos que se procesen.

Tabla 3.

HSJD. Costos por Servicios Públicos.
Año 2019

Costo por KW	Costo por m3
¢117,1	¢1 385,6

Fuente: Tomado de la base de datos de control del gasto del área de Contabilidad y Presupuesto del HSJD.

Como se puede observar, en la tabla anterior el costo por KW (electricidad) para la institución es de ¢117.1 el kw, y para el caso del Metro cúbico de Agua es de ¢1385.6.

En cuanto al costo del Vapor, no se incluye debido a que en entrevista con el Ing. Erland Molina Murillo, Jefe de planta de Calderas del Hospital San Juan de Dios hace referencia que dicho costo es muy complejo poderlo determinar, ya que el mismo va depender de tres factores, cuanto es la presión de requiere la máquina, a qué velocidad recibe el vapor y el diámetro de la tubería.

Por lo tanto el costo del vapor para el tratamiento de los desechos va estar relacionado con el tipo de máquina que la empresa va a instalar.

3.8 Costos por Kilo por el Tratamiento de los Desechos según ubicación del Equipo.

En este apartado, es importante refrescar que los costos por Kilo en las Instalaciones de la empresa fueron tomados en el contrato que actualmente tiene la Institución con la empresa Adjudicada.

En cuanto al costo aproximado en realizar el proceso en las instalaciones de la empresa se tomó cuando se realizó la visita de campo en las instalaciones del Centro de Acopio.

Tabla 4.

HSJD. Costo por Kilo de desechos Bioinfecciosos Tratado según ubicación de equipo.

Costo por Kilo Tratado, según Ubicación de Maquina

Año	Costos por Kilo de desecho Proyectado en las instalaciones Proveedor	Costos por Kilo de desecho Proyectado instalaciones HSJD
2019	¢495,0	¢220,0

Fuente. Tomado del contrato 2017LN-000004-2102 y visita de campo de posibles oferentes.

De acuerdo con la tabla anterior, se observa que el costo por tratar un kilo de desechos bioinfeccioso en las instituciones de la empresa es de ¢495 colones, mientras si se realiza con la maquinaria instalada en las instalaciones del HSJD, el Kilo Tratado de desecho costaría ¢220 colones.

Es por esto la importancia de conocer el costo de tratar un Kilos de ambas alternativas, ya que desde un principio muestra variaciones importantes, ya que si el proceso se realiza en internamente se ahorra ¢275 colones por Kilo Tratado.

Aunado a lo anterior, se vincula el incremento del costo en las instalaciones de la empresa por los gastos asociados en el Transporte y los riesgos que la empresa asume al trasladar los desechos.

Otros de los factores que presiona el precio del Kilo, es que la empresa una vez tratado el desecho debe ser responsable de darle una disposición final, sin embargo si se realizara en las instalaciones del Hospital la Municipalidad los trasladaría sin costo alguno.

Tabla 5.

HSJD. Costos Proyectoado por Kilo según ubicación de equipo.

Estimación de costo por Kilo Tratado, según Ubicación de Maquina		
Año	Costos por Kilo de desecho Proyectoado en las instalaciones Proveedor	Costos por Kilo de desecho Proyectoado instalaciones HSJD
2019	¢495,0	¢220,0
2020	¢515,5	¢229,1
2021	¢536,0	¢238,3
2022	¢557,7	¢247,9
2023	¢580,6	¢258,1
2024	¢604,2	¢268,6
2025	¢628,4	¢279,3
2026	¢653,4	¢290,2
2027	¢678,1	¢301,7
2028	¢705,5	¢313,6
2029	¢732,9	¢325,7

Fuente: Estimación de costo, con datos de la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS.

Como se puede observar, en la tabla anterior muestra un costo estimado o proyectado por Kilo Tratado según ubicación de equipo, desde el año 2019 a 2029.

Es importante rescatar que estos costos están proyectados según la variación interanual de la inflación sector Salud.

En este sentido, se puede decir que el año 2019 la institución podría tener una disminución por Kilo tratado de ¢275 si el proceso se realiza internamente, y para el año 2029 el costo que generaría si el proceso se realiza en las instalaciones de la empresa es de ¢732,9 colones, caso contrario se realizara internamente fuera de ¢325,7 colones, es decir se pagaría ¢406,8 menos por Kilo tratado.

3.9 Estimación de producción de desechos Generados en el Hospital San Juan de Dios.

Considerar la estimación de los desechos que genera el Hospital es fundamental, ya que los mismos han tenido un constante crecimiento en los últimos 11 años.

En la siguiente tabla se muestra la producción de desechos Bioinfecciosos que ha tenido la Institución desde el 2008 a 2018, la cual se puede apreciar que a partir del año 2014 se ha mantenido con una tendencia de crecimiento.

Tabla 6.

HSJD. Cantidad de Desechos Bioinfecciosos tratados.

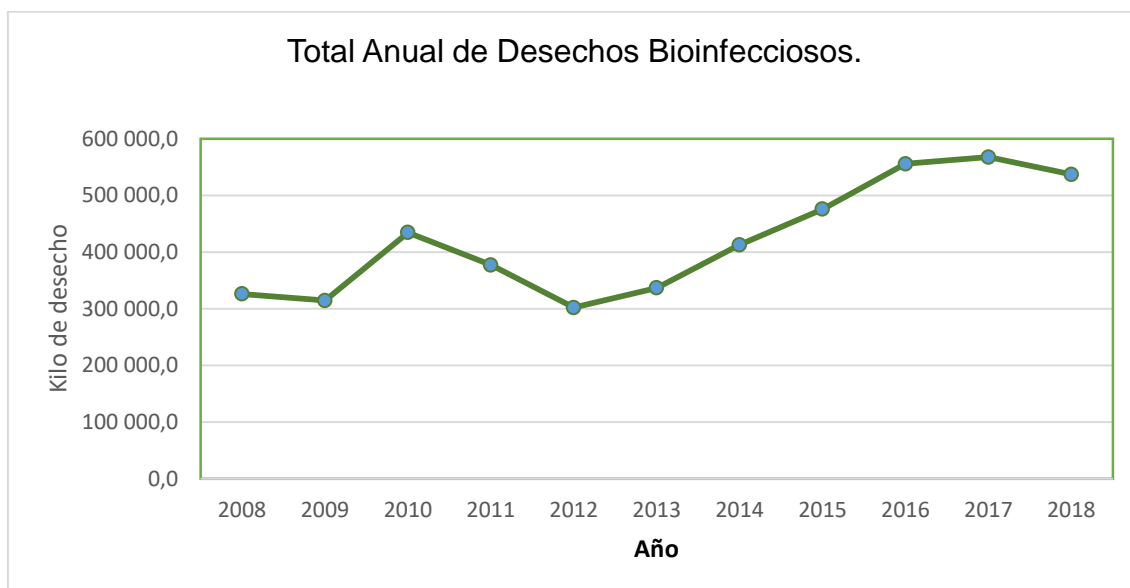
Periodo 2008-2018

Desechos Bioinfecciosos		
Año	Total anual de Desechos Bioinfecciosos	Promedio Mensual
2008	325 880,0	27 156,7
2009	314 404,0	26 200,3
2010	434 407,1	36 200,6
2011	377 069,7	31 422,5
2012	302 009,9	25 167,5
2013	336 658,9	28 054,9
2014	412 751,1	34 395,9
2015	475 578,6	39 631,6
2016	555 679,2	46 306,6
2017	567 503,7	47 292,0
2018	537 080,0	44 756,7

Fuente: Elaboración Propia, con datos del contrato 2017LN-00004-2102

Gráfico 4.

HSJD: Total Anual de Desechos Bioinfecciosos Tratado.



Fuente. Elaboración Propia, con datos del contrato 2017LN-00004-2102

De acuerdo con la tabla y gráfico anterior, se ilustra una fuerte disminución en la producción de los desechos Bioinfecciosos, ya que, si se hace una comparación en la producción de desechos entre el año 2010 y 2014, se registró una baja de 21.656 kilos.

Esta disminución de desechos obedeció según criterio de expertos a la remodelación de la sala de operaciones, ya que las 16 salas que posee el nosocomio actualmente, solo se contaban con tres salas para cirugías y una para los casos de emergencias.

Para determinar la tasa de crecimiento que ha presentado el nosocomio en los últimos 11 años se determinó tomando en cuenta la producción total de los años 2008 al año 2018, la cual la tasa fue de 4,65 % anual.

Ahora bien, ya conociendo la tasa de crecimiento de los desechos se realiza dicha proyección considerando el promedio de desechos generados entre el mes de enero 2019 a junio 2019, la cual fue de 47.000 Kilos mensuales.

Tabla 7.

HSJD. Proyección en la producción de los desechos Bioinfecciosos.

Periodo 2019-2029.

Estimación de Desechos Bioinfecciosos.		
Año	Kilos Desecho Mensual	Kilo Desecho Anual
2019	47 000	564 000
2020	49 186	590 226
2021	51 473	617 672
2022	53 866	646 393
2023	56 371	676 451
2024	58 992	707 905
2025	61 735	740 823
2026	64 606	775 271
2027	67 610	811 321
2028	70 754	849 048
2029	74 044	888 529

Fuente: Elaboración Propia, con datos del contrato 2017LN-00004-2102

3.10 Costos Totales por el traslado de los desechos, según ubicación de equipo, sin Ley y con Ley 9635 Fortalecimiento de la Finanzas Públicas.

Como se ha mencionado anteriormente, el costo por el traslado de los desechos en los diferentes turnos hacia el Centro de acopio no va implicar ninguna variación según ubicación de equipo, ya que va ser el mismo porque es parte de la logística de la institución.

Es decir, al contar con funcionarios altamente capacitados para la recolección y custodia de los desechos Bioinfecciosos de cada área, implica un menor riesgo en el Traslado de los desechos ya que estos conocen ampliamente el tipo de residuo que transporta.

Tabla 8.

HSJD. Comparación de costos Totales por el Traslado de los Desechos al centro de Acopio, con sistema de remuneración actual o con Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas.

Estimación del Costo Anual por el Traslado de los Desechos al Centro de Acopio.			
Año	Costo Anual Sin Ley	Costo Anual con Ley	Ahorro Financiero
2019	¢412 321 762,2	¢412 321 762,2	¢0,0
2020	¢431 050 974,2	¢430 172 963,8	¢878 010,4
2021	¢452 206 560,3	¢448 355 192,1	¢3 851 368,2
2022	¢473 442 270,0	¢466 878 377,8	¢6 563 892,2
2023	¢495 585 199,3	¢485 752 749,5	¢9 832 449,8
2024	¢518 670 669,4	¢504 988 843,0	¢13 681 826,4
2025	¢542 735 304,0	¢524 597 509,8	¢18 137 794,2
2026	¢567 817 076,1	¢544 589 927,1	¢23 227 148,9
2027	¢593 955 355,7	¢564 977 607,6	¢28 977 748,1
2028	¢621 190 959,7	¢585 772 408,9	¢35 418 550,7
2029	¢649 566 203,1	¢606 986 544,9	¢42 579 658,2
Totales	¢5 758 542 333,8	¢5 575 393 886,7	¢183 148 447,2

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Dirección Actuarial y Económica de la CCSS.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, si la institución implementa la Ley Fortalecimiento de la Finanzas Pública al sistema de remuneración de los funcionarios en los primeros 4 años no tiene un mayor ahorro financiero, pero si se determinar que a partir del año 2025 la institución obtendría un ahorro financiero importante, la cual asciende a ¢18.137.794,5 en el año.

En este mismo sentido de ideas, si la institución aplicara el ley en diez años se ahorraría por solo el traslado de estos desechos un monto de ¢183.148.447.2 colones en comparación si se mantiene la condiciones salarias actuales.

Para una mejor apreciación de los efectos o variaciones en el costo, en el siguiente gráfico se hace una comparación del año 2019 al año 2029 del costo anual que debe soportar la institución por el Traslado de los desechos, teniendo como escenario sin la ley y el otro con la Ley.

3.11 Costos Totales por el Tratamiento de los desechos según Ubicación de Equipo.

Es decir, al comparar los costos totales por el traslado de los desechos al Centro de Acopio sin ley o con el sistema de remuneración que cuenta actualmente, se tiene que el costo va a ser menor si se implementa la ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas, principalmente después del año 2025, ya que muestra una diferencia entre los montos estimados,

Por otro lado, si el proyecto no se implementara el costo durante los siguientes 10 años proyectados en este estudio, no tendría un aumento significativo en cuanto al total del costo.

Por lo tanto, de acuerdo a esta comparación el escenario ideal financieramente hablando sería en que el que se propone con la implementación del proyecto de ley.

Ahora bien, en cuanto a los costos totales por el tratamiento de los desechos según el equipo del equipo dentro de las instalaciones del proveedor y/o dentro del Hospital San Juan de Dios, se tiene que el tratamiento de los desechos entre el año 2019 a 2029 según ubicación de equipo, se ejecuta con datos de proyección del costo por kilo del tratamiento y la proyección de la Generación de Desechos Hospitalarios, lo cual generó los siguientes resultados:

Estimación del costo de cantidad de desecho proyectada de contratar en outsourcing el tratamiento de desechos bioinfecciosos según ubicación del equipo.

Tabla 9.

HSJD. Estimación del costo de cantidad de desecho proyectada de contratar en Outsourcing el tratamiento de desechos Bioinfeccioso según ubicación del Equipo.

Año	Kilos Desecho	Instalaciones del Proveedor	Instalaciones HSJD	Ahorro Financiero
2019	564 000,00	¢279 180 000,00	¢124 080 000,00	¢155 100 000,00
2020	590 226,00	¢304 261 503,00	¢135 220 776,60	¢169 040 726,40
2021	617 671,51	¢331 084 282,25	¢147 191 120,59	¢183 893 161,66
2022	646 393,23	¢360 493 506,70	¢160 240 882,75	¢200 252 623,95
2023	676 450,52	¢392 747 171,65	¢174 591 879,10	¢218 155 292,56
2024	707 905,47	¢427 716 484,20	¢190 143 408,90	¢237 573 075,30
2025	740 823,07	¢465 533 219,08	¢206 911 884,29	¢258 621 334,79
2026	775 271,35	¢506 562 297,42	¢224 983 744,58	¢281 578 552,83
2027	811 321,46	¢550 157 084,39	¢244 775 685,54	¢305 381 398,86
2028	849 047,91	¢599 003 301,59	¢266 261 425,06	¢332 741 876,53
2029	888 528,64	¢651 202 639,84	¢289 393 777,86	¢361 808 861,98
Totales	7 867 639,16	¢4 867 941 490,13	¢2 163 794 585,27	¢2 704 146 904,85

Fuente. Elaboración Propia, con datos de la Dirección Actuarial Económica de la CCSS.

Como se puede visualizar en la tabla anterior, al realizar el tratamiento de los desechos en las instalaciones de la empresa o del Hospital, existen importantes ahorros financieros que la institución dejaría de pagar por tener los mismos resultados y con un menor riesgo. Cabe destacar que desde el año 2019 se tendría un ahorro financiero de 155 100 000 colones, monto que iría aumentando conforme pasen los 11 años estimados hasta llegar a un porcentaje mayor 150% del ahorro.

Aunado a esto, se refleja que el tratamiento de los desechos dentro del hospital por medio de un contrato outsourcing sería la opción acertada, ya que primeramente se estaría ahorrando el traslado desde el Centro de Acopio a la empresa Adjudicada, además, no implicaría un riesgo a la población en

general, debido a que estos desechos no se estarían exponiendo en sectores públicos, lo cual reduce el riesgo de contaminación de manera significativa.

Por otro lado, al ser un contrato outsourcing, la empresa cancelaría los costos de empleados, luz, vapor, entre otros que implica este proceso, esto sin tomar en cuenta que los costos en el hospital disminuyen más del 50% según lo proyectado en este estudio.

De lo anterior se destaca que la mejor opción de acuerdo con los escenarios presentados es el tratamiento de los desechos dentro de las instalaciones del Hospital San Juan de Dios.

3.3 Propuesta de implementación de la alternativa más viable financieramente para la entidad.

3.3.1 Introducción

De acuerdo con los resultados anteriores se evidencia que la alternativa en realizar el procedimiento de los desechos bioinfecciosos en las instalaciones del Hospital San Juan de Dios es la más viable financieramente, ya que se realiza el mismo proceso a un costo menor, además, el riesgo, se reduce ya que los desechos son tratados dentro del centro hospitalario y no se expone a contaminación ambiental y de salud por el tipo de desechos que son trasladados.

Es por lo anteriormente expuesto que se presenta el siguiente plan de implementación de la propuesta, en donde primeramente se busca la presentación de este documento ante la Dirección Administrativa y Financiera del Hospital y al Fiscalizador del Contrato 2017LN-00004-2102, con el fin de que sea valorado para una nueva presentación del cartel licitatorio, con las especificaciones necesarias para la correcta implementación de dicha propuesta.

3.3.2 Objetivos

Objetivo general

Proponer los pasos a seguir para la implementación dentro del Hospital San Juan de Dios, con el fin de lograr la esterilización y trituración de los Desechos Bioinfecciosos mediante la contratación outsourcing.

Objetivos específicos

Describir de una forma la importancia de realizar el procedimiento de esterilización y trituración dentro del Hospital San Juan de Dios.

Explicar las ventajas financieras que representa la realización del procedimiento dentro del centro hospitalario.

Presentar un cronograma de implementación de la propuesta.

3.3.3 Desarrollo

Importancia y ventajas

Uno de los aspectos que cabe destacar de realizar el procedimiento de esterilización y trituración dentro de las instalaciones del Hospital San Juan de Dios es que el riesgo para la institución se eliminaría, ya que los riesgos del traslado hasta el día de hoy son compartidos tal y como se dispuso en el contrato por dichos servicios.

Las organizaciones y los interesados están dispuestos a aceptar diferentes niveles de riesgo, en función de su actitud frente al riesgo. Las actitudes frente al riesgo de la organización y de los interesados pueden verse afectadas por una serie de factores que pueden llegar a impactar la salud pública, por ejemplo, si se llegara a derramar o caer algún resto de los desechos bioinfecciosos pueden causar serias complicaciones tanto al personal que lo traslada como a los demás individuos que se encuentra dentro de la zona afectada.

Además, para la implementación del proyecto se cuenta con la infraestructura necesaria para instalar la máquina del proveedor, por lo que no es necesario

invertir en infraestructura sino darle un a mejor utilidad al Centro de Acopio para evitar tener recursos ociosos, lo cual es beneficioso para la Caja Costarricense de Seguro Social.

La implementación del proyecto se puede realizar, al no prorrogar más el contrato que actualmente se tiene con la empresa MPD, que sería hasta finales de noviembre 2020 o rescindir el contrato apegado al artículo 206 de la Ley de Contratación Pública, la cual reza "La administración podrá rescindir unilateralmente sus contratos, no iniciados o en curso de ejecución, por razones de interés público, caso fortuito o fuerza mayor, debidamente acreditadas, en este caso es por un interés público".

Aunado a esto, el artículo 55 de la Ley de contratación Administrativa establece:

Artículo 55. —Sistema de evaluación. En el cartel se establecerá un sistema de evaluación, el cual deberá contemplar los factores ponderables, el grado de importancia de cada uno de ellos, así como el método para valorar y comparar las ofertas en relación con cada factor.

La Administración, podrá incluir otros factores de calificación distintos al precio, en el tanto impliquen una ventaja comparativa para la selección de la oferta más conveniente. No podrán ser ponderados como factores de evaluación los requisitos mínimos legales, técnicos o financieros, que resulten indispensables para la contratación.

A criterio de la Administración, podrán utilizarse otras modalidades para elegir al contratista, tales como un sistema de selección de dos fases, en el cual, una vez analizado el cumplimiento de los aspectos técnicos, legales y financieros, se pasará a una segunda etapa en la que se valorará la parte económica.

Por lo tanto, el sistema de Valoración de muestras en el HSJD recae 80% sobre precio de lo ofertado y 20 % de otras condiciones que se puede realizar.

Es decir, se tomaría en consideración lo estipulado en la Ley de Contratación Pública, por lo que se realizaría un nuevo proceso de contratación modificando las cláusulas en las especificaciones técnicas del cartel.

Por último, un aspecto importante es la Gestión para Resultados en el Desarrollo (GpRD) promovida por el Estado costarricense, con el fin de propiciar cambios sustanciales en la gestión pública, que coadyuven al mejoramiento de las condiciones de vida de los costarricenses, el Gobierno de la República ha conformado un equipo de trabajo técnico entre personal del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica y el Ministerio de Hacienda, que permita conformar esta estrategia.

Por lo que de acuerdo a lo antes expuesto es fundamental señalar que la nueva gerencia publica busca una mejor optimización de los recursos institucionales, además, de aprovechar las herramientas como el outsourcing para una mejor gestión financiera dentro del Hospital San Juan de Dios, una vez presentado el análisis realizado en este documento.

Cronograma

Los involucrados directos en el proyecto son los 174 funcionarios que laboran directamente en Servicios Generales del Hospital San Juan de Dios, sin embargo, los involucrados indirectos son el área de Contratación Administrativa y Director Administrativo Financiero y la Jefatura de Servicios Generales. Tal y como se muestra en la siguiente tabla los intereses varían según los involucrados del proyecto y la jerarquía en la que se encuentran cada uno de ellos.

Nombre del proyecto: Costos financieros por la Esterilización y Trituración de los Desechos Bioinfecciosos mediante la contratación outsourcing

INVOLUCRADO	INTERESES
Administración	Obtener mejores resultados de los recursos ociosos.
Jefatura de Servicios Generales de Servicios Generales	Mejorar la definición del riesgo de traslado actual.

Estrategias de intervención

- Reuniones semanales en las cuales se tratan los logros y fracasos del procedimiento
- Mantener la comunicación jefe-funcionario de manera abierta a fin de establecer objetivos claros, concretos y factibles
- Realizar una encuesta a expertos donde se valore los aspectos a considerar dentro de la definición del riesgo.
- Tabulación y presentación de resultados a través de cuadros y gráficos
- Presentación de conclusiones y recomendaciones.

Cronograma

Semana 1: Reunión de presentación de la idea

Actividad: Durante esta primera semana se realiza una reunión con el gerente de departamento y encargados generales con el fin de presentarles la idea y que avalaran el proyecto dentro de HSJD.

Tiempo estimado: 8 días

Semana 2: Establecimiento de objetivos

Actividad: En una reunión con los funcionarios del departamento se exponen las principales ideas que darán origen a los objetivos del proyecto una vez que se exponen algunas inquietudes que tienen dichos funcionarios.

Semana 4: Aplicación de la encuesta

Actividad: En esta semana se envían los cuestionarios a través del correo electrónico a todos los funcionarios del departamento, con el fin de que sean respondidos lo más pronto y reenviados al coordinador del proyecto.

Tiempo estimado: 8 días

Semana 5: Presentación del plan de acción

Actividad: Una vez analizados los resultados se extraen las conclusiones las cuales darán origen a las recomendaciones que irán dirigidas a los involucrados en el proyecto según se considere necesario.

Tiempo estimado: 8 días

El orden que se sigue en este proyecto se justifica en el hecho de que primeramente en que ante la motivación de iniciar cualquier proyecto es fundamental solicitar el consentimiento y valoración de lo que se pretende ante los superiores de la empresa u organización, luego en una lluvia de ideas se busca determinar las inquietudes o principales situaciones que ayuden a plantear los objetivos para que estos sean aplicables a la esterilización y trituración de los desechos bioinfecciosos generados por el hospital.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones.

Después de estudiar y analizar las alternativas planteadas en Trabajo de Investigación se deriva que si bien es cierta la forma en que actualmente están tratados los desechos Bioinfecciosos en el nosocomio, cumple con la normativa de gestión de Residuos, debido a que la institución le está dando una disposición responsable de los desechos y amigable con el medio ambiente.

Asimismo, el hospital ha realizado enormes esfuerzos para cumplir con las normativas relacionadas en este tema, ya que ha evolucionado en cambios importantes referentes a la segregación de los desechos.

Además la institución hay logrado una aceptación importante de los funcionarios, tanto de la parte Medica, enfermería y los que recolecta los desechos, ya que dentro de la logística todos están involucrados en el sistema.

Todo lo anterior, se concreta que la tendencia en cuanto a la generación y segregación de los desechos es cada vez más responsable, ya que los colaboradores de la institución están cada vez está más comprometidos.

Estamos hacia la tendencia de contar con un ambiente seguro y sano, donde el complejo hospitalario ha venido en los últimos años implementando condiciones más seguras para el traslado y custodia de todos los desechos que genera.

Aunado a lo anterior, en el año 2014 se realizó una modernización en la infraestructura del Centro de Acopio, que el mismo no solo cumple con lo que solicita la Dirección Especial de la Caja Costarricense de Seguros Social, sino que se ha diseñado con condiciones especiales para proteger desechos altamente peligrosos.

Además, al existir una tendencia de crecimiento en la población adscrita al Hospital, va generar un incremento en la generación de los desechos, ante esto se rescata que el Centro de Acopio está acondicionado para soportar altos volúmenes de desechos.

En virtud, que el Hospital se encuentra hacia una tendencia de crecimiento de los desechos, es la importancia de buscar alternativas que brinden un mejor uso de los recursos financieros.

Por lo tanto al analizar y comparar las dos alternativas del tratamiento se determina que el proceso que genera una mejor utilización de los recursos financieros es realizarlo internamente, debido a que si se implementa el proyecto genera un ahorro en 11 años de ₡ 2.704.146.904.85 colones.

En esta misma línea, al realizar el proceso en las instalaciones del HSJD se estaría dando una mejor utilización al Centro de Acopio, ya que las mismas cuentan con los diseños y condiciones para procesar los desechos y a la fecha solo es utilizado para depositar temporalmente los desechos.

Otra de la importancia que da fuerza en realizar el proceso internamente, es que la institución está expuesta a que auditoría los obligue a usar el Centro de Acopio para los fines que se establecieron en el cartel.

Además los desechos al tratarnos dentro del nosocomio mejora oportunamente la fiscalización de los procesos, ya que el Centro de Acopio está equipado con cámaras de seguridad de alta definición, lo que permite al Administrador del contrato observar más detalladamente el proceso de cualquier día y hora.

Mientras que si se realiza en la empresa, el administrador solo se respalda del proceso del Tratamiento por medio de una hoja de seguridad, la cual podría estar expuesta a alteraciones.

Finalmente, el riesgo en el transporte de los desechos hacia el depósito temporal de la empresa es compartido con el Hospital, lo que esto significa que si un eventual accidente del camión genera daños graves a la Salud Pública la institución debe asumir las responsabilidades en conjunto con la empresa sin ninguna excepción.

Todo esto, son situaciones que están expuestas tanto el generador de los desechos como los entes encargados autorizados para dar tratamiento del mismo, sin embargo al realizar el tratamiento internamente todo este riesgo no lo asumiría el Hospital ni la empresa.

Recomendaciones.

Se recomienda no prorrogar por un periodo más al concurso 2017LN-00004-2102 y trabajar paralelamente en la formulación de un contrato con las condiciones requeridas y especificaciones técnicas que implique que el proceso de los desechos se debe realizar en las instalaciones del Hospital.

En concordancia con lo anterior, y con objeto de no exponer a la institución por incumplimientos de contratos, es decir dar por finalizado el mismo sin ninguna Justificación amplia y razonada, se debe gestionar por medio del artículo 30 del Reglamento a la ley de Contratación Administrativa, referente a la idoneidad financiera y al tenor de lo dispuesto en el punto 1.9 de las condiciones generales para la contratación Administrativa establecidas por la Junta Directiva de la Caja Costarricense de Seguro Social, que a la letra señal

“El plazo del contratos está establecido en cada compra en particular , no obstante, en aquellos contratos prorrogables, con al menos 60 días naturales de anticipación al vencimiento del plazo, la administración podrá dar por terminado el contrato, A falta de pronunciamiento de la Administración, se tendrá por prorrogado el contrato”.

En este sentido, se observa que la administración puede finalizar un contrato siempre y cuando se realice el pronunciamiento con anticipación, lo cual el adjudicado no podrá alegar incumplimientos en el objeto contractual.

Con el fin de respaldar que todos los días se realiza el Tratamiento de los desechos Bioinfecciosos que genera en el Hospital, se debe solicitar en el cartel en la la sección de otras condiciones inherentes de la compra, definir las condiciones que en el caso la máquina de autoclave se dañe, la empresa adjudicada será la responsable de trasladar los desechos con alguna empresa autorizada para tal fin.

Así las cosas, antes de una apertura de un nuevo proceso de compra del Tratamiento de los desechos, se deben invitar a los posibles oferentes a una visita de campo en el Centro de Acopio, para que cuando confeccione las facturas proformas para participar en la apertura del cartel, el precio por Kilo tratado sea de una mayor exactitud.

Otras de las ventajas, es que los proveedores al tener experiencia en este tema, aportan ideas valiosas que se puede incluir en el cartel, siempre y cuando no busque el beneficio común, o que limite el derecho de participación de otras empresa, sino que todo puedan participar libremente.

Bibliografía.

Banco Central de Costa Rica (2019) índice de precios al consumidor (IPC).

Recuperado de:

<https://gee.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%202732>

Caja Costarricense de Seguro Social (2019) Recuperado de:

<https://www.ccss.sa.cr/>

Organización Panamericana para la Salud (2012) Manual para el Manejo de

Desechos en Establecimientos de Salud. Recuperado de:

<http://www.bvsde.paho.org/bvsair/e/repindex/rep62/guiamane/manuma.html>

Organización Panamericana de la Salud (2008) Manual de esterilización para

centros de salud. Washington, D.C.: OPS. Recuperado de:

http://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual_Esterilizacion_Centros_Salud_2008.pdf

Decreto Ejecutivo: 30965 del 17/12/2002. Reglamento sobre la gestión de los

desechos infecto-contagiosos que se generan en establecimientos que

prestan atención a la salud y afines. Recuperado de:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=49953&nValor3=74160&nValor5=20

Del Valle, S (2010) Normas de bioseguridad en el consultorio odontológico.

Congreso científico odontológico UCV-COV III Jornadas Internacionales,

Isla de Margarita, Venezuela. Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. Recuperado de: <http://www.ipeno.com/cmsfiles/POSTGRADO/NORMASDEBIOSEGURIDADENELCONSULTORIOODONTOLOGICO-1.pdf>

Duque, J. González, C., y García, M. (2014). Outsourcing y Business Process Outsourcing desde la Teoría Económica de la Agencia. *Entramado*, 10 (1), 12-29.

Herrera, M y Martínez, A (2016) Manejo de desechos hospitalarios: Dicotomía entre el ser y el deber ser. Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Derecho para optar al grado y título de Maestría Profesional en Derecho Ambiental

Hospital San Juan de Dios (2017) Contrato 2017 LN-000004-2102 “Recolección y Transporte de Desechos”

Ministerio de Salud Pública de Uruguay (2009) Asistencia a la salud bucal a apacientes con enfermedades sistémicas. Comisión de Salud Bucal. Recuperado de: www.msp.gub.uy/andocasociado.aspx?3336,18643

Organización Mundial de la Salud (2014) Residuos hospitalarios. Recuperado de: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_reas/e/fulltext/Ponencias-ID53.pdf

Organización Mundial de la Salud (2018) Desechos de las actividades de atención sanitaria. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>

Poder Ejecutivo (2012) Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral
de Residuos. Recuperado de:
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=74462&nValor3=91973&strTipM=TC

Política Ambiental Institucional, Comisión Interferencial del programa de
Gestión Ambiental, 24 de Julio de 2018

ANEXOS.

ANEXO 1.

Nombre del Entrevistado	Puesto que Desempeña
Msc. Jenny Aguilar Mora	Coordinadora del Comité de Gestión Ambiental del Hospital San Juan de Dios
Ing. Gustavo Piña	Jefe Ingeniería y Mantenimiento del Hospital San de Dios
Lic. Marco Pérez Castro	Jefe Servicios Generales- Administrador del contrato 2017LN-000004-2102
Sr. Danyy Agüero	Director Administrativo Grupo Manejo Profesional de Desechos.
Dr. Jimmy Zonta Sing	Gerente General, HEALTHCARE PRODUCTS CENTROAMERICA

ANEXO 2.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
Hospital San Juan de Dios
Servicios Generales
Teléfono: 2547-8059 / 2547-8061

SG# 371-19

San José, 18 de junio de 2019

Msc. Ronald Cartin Carranza
Director Actuarial y Económico de la Caja Costarricense del Seguro Social

Asunto: Solicitud de Soporte para Proyección de Costos

Estimado Señor:

En atención a lo mencionado en el asunto y con el objetivo de realizar un estudio de costos financieros, le solicito su apoyo en la parte técnica para proyectar costos de dos estudios que este departamento está realizando.

Los estudios que se realizan son:

1. Una comparación de costos financieros de lo que representa para la institución contratar un funcionario de servicios generales (limpieza) y vigilancia, de manera interna vrs externa o mediante Outsourcing.
2. Una comparación de costos financieros de lo que representa para la institución, contratar el tratamiento y la disposición de los desechos Bioinfecciosos de manera externa mediante el Outsourcing vrs el tratamiento de desechos mediante Outsourcing pero en las instalaciones del hospital.

Es importante mencionar que los costos actuales o presentes de lo que representan para la institución estos estudios ya está calculado, lo que se requiere es soporte técnico para proyectar estos costos a 15 años los del estudio 1 y a 10 años los del estudio 2.

La importancia de estos estudios radica, en poder contar con respaldo de un estudio técnico que fundamente que decisión debe tomar la institución, pensando en la maximización y en uso eficiente y eficaz de los recursos financieros

Para solicitud de información acerca de los costos actuales ya estimados se puede comunicar a los números 2547-8060 / 2547-8061 o al correo electrónico mperezca@ccss.sa.cr y dajimenem@ccss.sa.cr.

De antemano le agradecería la ayuda brindada.

Sin más por el momento se suscribe.

Atentamente,

Estado Republicano de Costa Rica
Caja Costarricense de Seguro Social
Servicios Generales
MARCO JOSE PEREZ
CASTRO (FIRMA)
Lic. Marco Pérez Castro
Jefe Servicios Generales

 Archivo

ANEXO 3.

PROCESO SUSTANTIVO

EDIFICIO DE MEDICINA: 5 NORTE LIMPIEZA RUTINA I TURNO (6:00AM A 2:00PM)

6:00am a 7:30am	Se recoge basura, se lavan los sanitarios y lavamanos, se puntea y se limpian el puesto de enfermería, el comedor, los servicios sanitarios del personal y los cuartos de examen
7:30am a 8:00am	Se toma el tiempo de desayuno
8:00am a 10:00 am	Se recoge basura, se lavan los sanitarios y lavamanos, se barre y se limpian todos los cubículos y pasillos
10:00am a 10:30am	Traslada los desechos al centro de Acopio
10:30am a 11:00am	Se revisa los sanitarios y pasillos
11am a 11:45am	Se toma el tiempo de Almuerzo
11:45am a 1:00pm	Se barre y se Limpia los Centros de los Cubículos y recoge los desechos
1:00pm a 1:30pm	Se Traslada los Desechos al centro de Acopio
1:30pm a 2:00pm	Se limpia y ordena el cuarto de Aseo

Fuente: Tomado del proceso Sustantivo de Servicios Generales

ANEXO 4.

PROCESO SUSTANTIVO

EDIFICIO DE MEDICINA: 5 NORTE LIMPIEZA RUTINA I TURNO (6:00AM A 2:00PM)

6:00am a 7:30am	Se recoge basura, se lavan los sanitarios y lavamanos, se puntea y se limpian el puesto de enfermería, el comedor, los servicios sanitarios del personal y los cuartos de examen
7:30am a 8:00am	Se toma el tiempo de desayuno
8:00am a 10:00 am	Se recoge basura, se lavan los sanitarios y lavamanos, se barre y se limpian todos los cubículos y pasillos
10:00am a 10:30am	Traslada los desechos al centro de Acopio
10:30am a 11:00am	Se revisa los sanitarios y pasillos
11am a 11:45am	Se toma el tiempo de Almuerzo
11:45am a 1:00pm	Se barre y se Limpia los Centros de los Cubículos y recoge los desechos
1:00pm a 1:30pm	Se Traslada los Desechos al centro de Acopio
1:30pm a 2:00pm	Se limpia y ordena el cuarto de Aseo

Fuente: Tomado del proceso Sustantivo de Servicios Generales

