

**ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS
HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE
COLOMBIA INSTITUTO DEL CORAZON.**

IVAN ANDRES PRADA AYALA

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIA Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2014**

**ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS
HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE
COLOMBIA INSTITUTO DEL CORAZON.**

IVAN ANDRES PRADA AYALA

**INFORME PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OBTAR AL TITULO DE INGENIERO AMBIENTAL**

**Director:
Ph.D. SANDRA NATALIA CORREA TORRES**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIA Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2014**

Nota de aceptación:

Firma presidente jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Enero de 2014

A mis padres, a mi hermano y
a todos quienes apoyan mi labor
como ingeniero ambiental.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis padres y hermano por su apoyo y acompañamiento incondicional, por su ayuda, comprensión y esfuerzos en este proceso de crecimiento como persona y profesional.

Al **INSTITUTO DEL CORAZON** de la **FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA** por brindarme la oportunidad de aplicar mis conocimientos como ingeniero Ambiental y adquirir nuevas experiencias en el ámbito profesional. Al Ingeniero Juan Mauricio Jaimes por ser mi guía, tutor, colaborador, instructor dentro de esta importante institución.

También quiero agradecer a la Universidad Pontificia Bolivariana especialmente a todos aquellos docentes que brindaron sus conocimientos para mi formación profesional.

Finalmente a mi directora Ph.D Sandra Natalia Correa Torres por su valioso apoyo y enseñanza que me brindo.

ÍNDICE

GLOSARIO

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

INTRODUCCION

1. OBJETIVOS.....	2
1.1 OBJETIVO GENERAL	2
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
2. MARCO TEORICO	3
2.1 Generalidades de la Institución	3
2.1.1 Gestión ambiental interna del ICF-FCV.....	5
2.1.2 Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria del ICF-FCV.	5
3. MARCO LEGAL.....	6
4. METODOLOGIA	9
4.1 REVISIÓN, DOCUMENTACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE TODAS LAS ÁREAS VINCULADAS CON EL INSTITUTO DEL CORAZÓN DE LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA (FCV).....	10
4.2 DIAGNOSTICO AMBIENTAL.....	10
4.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	12
4.4 EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.....	12
5. RESULTADOS.....	13
5.1 DIAGNÓSTICO SITUACION AMBIENTAL Y SANITARIA DEL INSTITUTO DEL CORAZON DE FLORIDABLANCA DE LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA (ICF-FCV).	13
5.1.1 Identificación de los puntos de generación y segregación de residuos en cada una de las áreas del ICF-FCV.	13
5.1.2 Listas de chequeo	14
5.1.3 Inventario de contenedores para la segregación de residuos hospitalarios del ICF-FCV.....	23
5.1.4 Caracterización de los residuos hospitalarios del ICF.	26
5.1.4.1 Caracterización cuantitativa.	26
5.1.4.2 Caracterización cualitativa.....	27
5.1.5 Diagnostico movimiento interno de residuos en el ICF.....	32
5.1.6 Diagnóstico del almacenamiento de los residuos en el ICF.	32
5.1.7 Diagnostico limpieza, aseo y desinfección de las áreas del instituto del corazón de Floridablanca.....	33
5.1.8 Diagnostico de planes de contingencia y seguridad industrial.....	33
5.1.9 Diagnostico salud ocupacional.	34

5.1.10	Diagnostico de tecnologías limpias.....	35
5.1.11	Diagnostico del manejo, almacenamiento y señalización de las sustancias químicas.....	35
5.1.12	Diagnostico de vertimientos líquidos.....	37
5.2	MATRIZ DOFA.....	39
5.3	ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN y MINIMIZACIÓN HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN EL ICF-FCV.....	40
6.	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA EL ICF DEL FCV. (PGIRHS).....	43
6.1	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN	44
6.2	PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.....	46
6.2.1	SUBPROGRAMA PARA LA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE EN ICF.....	47
6.2.2	Subprograma para el almacenamiento de residuos hospitalarios	50
6.2.3	Subprograma para el movimiento interno de residuos	51
6.2.4	Subprograma para la recolección, transporte y tratamiento de residuos.....	52
6.2.5	Subprograma para desactivación de los residuos hospitalarios	53
6.2.6	Subprograma de limpieza, aseo y desinfección	54
6.3	PROGRAMA DE TECNOLOGIAS LIMPIAS EN EL ICF.....	55
6.4	PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLANES DE CONTINGENCIA. ...	56
6.5	PROGRAMA DE CONTROL PARA LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS.....	57
6.6	PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLANES DE CONTINGENCIA. ...	58
6.7	PRESUPUESTO PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PARA EL INSTITUTO DEL CORAZON DE FLORIDABLANCA.	59
7.	EJECUCION, SEGUIMIENTO Y EVALUACION.....	60
7.1	Auditoria interna.	60
7.2	Programa de formación y educación.....	63
7.3	Programa de manejo integral de residuos hospitalarios.....	65
7.3.1	Subprograma para la segregación en la fuente en ICF.....	65
7.3.2	Subprograma movimiento interno de los residuos hospitalarios.	65
8.	AVANCES EN LA EJECUCION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES ICF.....	66
8.1	Programa de Formación y educación.....	66
8.2	Programa de manejo integral de residuos hospitalarios.....	67
8.2.1	Subprograma para la segregación en la fuente en el ICF.....	67
8.2.2	Proyecto movimiento interno de los residuos hospitalarios.	68
8.2.3	Subprograma desactivación de los residuos hospitalarios.....	68
8.2.4	Subprograma de limpieza, aseo y desinfección.	69
8.2.5	Programa de tecnología limpias.....	69

8.2.6	Programa de manejo adecuado y seguro de residuos citostaticos y de farmacia.	69
8.2.7	Programa de seguridad industrial y plan de contingencia.	69
8.2.7.1	Manejo de residuos en caso de derrame de residuos líquidos infecciosos.	69
8.2.7.2	Manejo de residuos en caso de un derrame de residuos sólidos infecciosos.	70
8.2.7.3	Manejo residuo en caso de ruptura de la bolsa.	70
8.2.7.4	Falla en el ascensor de la ruta	71
8.2.7.5	Manejo de residuos en caso de sismos.	71
8.2.7.6	Manejo de residuos en caso de incendio:	71
8.2.7.7	Manejo de residuos en caso de interrupción del suministro de agua	72
8.2.7.8	Manejo de residuos en caso de interrupción del suministro de energía	72
8.2.7.9	Manejo de residuos en caso de problemas en el servicio público de aseo	72
8.2.7.10	Manejo de residuos en caso de suspensión de actividades	73
8.2.7.11	Manejo de residuos en caso de alteraciones del orden público	73
8.2.7.12	Derrame de sustancias Químicas.	73
8.2.7.13	Derrames de residuos aceitosos.	74
8.2.7.14	Inasistencia del personal encargado de las rutas.	75
9.	CONCLUSIONES	76
10.	RECOMENDACIONES	77
	BIBLIOGRAFIA	78
	ANEXOS	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Clasificación de Residuos	
Figura 2.	Organigrama Instituto del Corazón Floridablanca	4
Figura 3.	Resumen de la metodología	10

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1	Mapa de localización	3
Imagen 2	Fachada instituto del corazón	3
Imagen 3	Cuarto de almacenamiento central	33

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1	Resultados aplicación de las listas de chequeo	22
Grafico 2	Accidentalidad por riesgo	34

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Marco Legal de Colombia	6
Tabla 2.	Puntos de generación y segregación de residuos del ICF-FCV	13
Tabla 3.	Lista de chequeo diligenciada	15
Tabla 4.	Inventario de contenedores para la segregación de residuos hospitalarios.	24
Tabla 5.	Inventario de contenedores que cumplen con la resolución 01164 de 2002	25
Tabla 6.	Inventario de guardianes que cumplen con la resolución 01164 de 2002	26
Tabla 7.	Promedio de producción diaria de residuos en el ICF.	27
Tabla 8.	Caracterización cualitativa de los residuos no peligrosos generados en el ICF.	28
Tabla 9.	Caracterización cualitativa de los residuos peligrosos generados en el ICF.	30
Tabla 10.	Cantidad de residuos que se genera por servicio en el ICF-FCV durante el mes de Diciembre de 2012	31
Tabla 11.	Accidentalidad por riesgo	34
Tabla 12.	Listado de sustancias químicas	36
Tabla 13.	Resultados análisis de vertimientos.	38
Tabla 14.	Matriz DOFA	39
Tabla 15.	Alternativas de minimización de residuos peligrosos.	41
Tabla 16.	Programa de formación y educación.	45
Tabla 17.	Cronograma de capacitaciones e indicadores	46
Tabla 18.	Descripción programa de manejo integral de residuos hospitalarios	47
Tabla 19.	Proyecto para la segregación en la fuente en el ICF.	48
Tabla 20.	Descripción subprograma para el almacenamiento de residuos hospitalarios.	50
Tabla 21.	Descripción del subprograma para el movimiento interno de residuos	51
Tabla 22.	Descripción del Subprograma para la recolección, transporte y Tratamiento de residuos	52
Tabla 23.	Descripción del subprograma para desactivación de los residuos hospitalarios	53
Tabla 24.	Descripción del subprograma de limpieza, aseo y desinfección	54
Tabla 25.	Descripción del programa de tecnologías limpias en el ICF.	55
Tabla 26.	Descripción del programa de seguridad industrial y planes de contingencia.	56
Tabla 27.	Descripción del Programa de control para los vertimientos líquidos.	57
Tabla 28.	Descripción del programa de seguridad industrial y planes de contingencia	58
Tabla 29.	Presupuesto plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares	59
Tabla 30.	Plan de auditoria	60
Tabla 31.	Formato de auditoria Residuos hospitalarios.	61
Tabla 32.	Jornada de capacitación e indicadores.	66
Tabla 33.	Resumen del formulario RH1	67
Tabla 34.	Resultados indicadores de destinación	68

GLOSARIO

Para el presente marco conceptual, se tiene como referencia la normatividad aplicada a los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares; Decreto 2676 de 2000 capítulo II, artículo 4 y la resolución 01164 de 2002 Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (MPGIRHS) en Colombia capítulo 3, definiciones.¹

Acopio interno: Corresponde a la actividad de depositar temporalmente residuos o desechos no peligrosos y peligrosos al interior de las instalaciones del generador en un lugar adecuado para tal fin.

Almacenamiento temporal: Es la acción del generador consistente en depositar segregada y temporalmente sus residuos.

Aprovechamiento: Es la utilización de residuos mediante actividades tales como separación en la fuente, recuperación, transformación y reusó de los mismos, permitiendo la reincorporación en el ciclo económico y productivo con el fin de generar beneficio económico y social y de reducir los impactos ambientales y los riesgos a la salud humana asociados con la producción, manejo y disposición final de los residuos.

Bioseguridad: Son las practicas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.

Cultura de la no basura: Es el conjunto de costumbres y valores tendientes a la reducción de las cantidades de residuos generados por cada uno de los habitantes y por la comunidad en general, así como el aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

Desactivación: Es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud. En todo caso, la desactivación debe asegurar los estándares de desinfección exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud. La desactivación dentro de las áreas o ambientes internos del servicio de salud debe ser ejecutada por el generador; la desactivación fuera de las áreas internas del servicio de salud y dentro de la institución podrá ser ejecutada por particulares y en todo caso dentro de las instalaciones del generador.

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Decreto 2676 de 2000, Capítulo II, Artículo 4: Definiciones. Santa fe de Bogotá D.C. 2000. Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=11531>

Disposición final controlada: Es el proceso mediante el cual se convierte el residuo en formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras.

Establecimiento: Es la persona prestadora del servicio de salud a humanos y/o animales, en las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, docencia e investigación, manejo de bioterios, laboratorios de biotecnología, farmacias, cementerios, morgues, funerarias, hornos crematorios, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos que generan residuos hospitalarios y similares.

Gestión de residuos: Disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recolección, transporte, procesamiento y evacuación de los residuos sólidos de una forma que armonice con los principios de la salud, la conservación del medio ambiente y del paisaje.

Gestión integral: Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

Incineración: Es el proceso de oxidación térmica mediante el cual los residuos son convertidos, en presencia de oxígeno, en gases y restos sólidos incombustibles bajo condiciones de oxígeno estequiométricas y la conjugación de tres variables: temperatura, tiempo y turbulencia. La incineración contempla los procesos de pirólisis y termólisis a las condiciones de oxígeno apropiadas.

Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (MPGIRH): Es el documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos, que deben adoptarse y realizarse en la gestión interna y externa de los residuos provenientes del generador.

Residuos hospitalarios y similares: Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador.

Segregación: Es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación, conforme a la clasificación establecida en el presente Decreto.

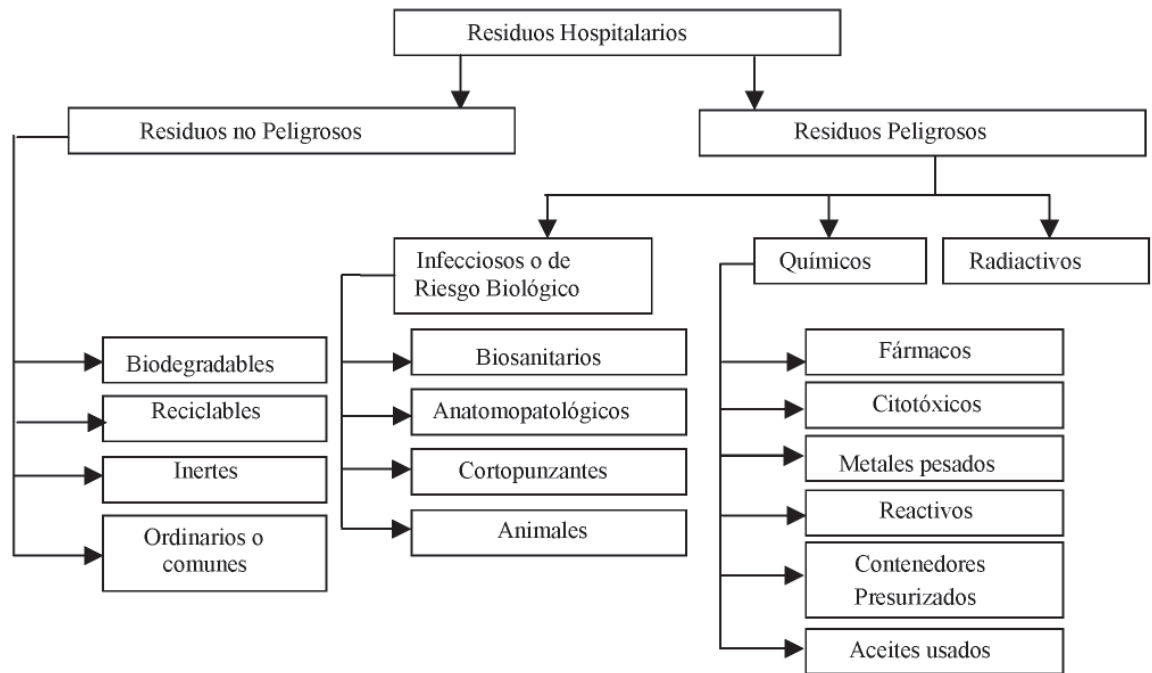
Tratamiento: Es el proceso mediante el cual los residuos hospitalarios y similares provenientes del generador son transformados física y químicamente, con objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.

Riesgo. Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.

Clasificación de los residuos: Este diagrama, explica la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios, de acuerdo al decreto 2676 de 2000 y la resolución 1164 de 2000, donde se regula el manejo de los residuos hospitalarios

y se determina la realización de los planes de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios.² Ver figura 1

Figura. 1 Clasificación de Residuos



Fuente: MPGIRHS

Residuos no peligrosos: Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Vale la pena aclarar que cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presume el haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

Biodegradables: Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

Reciclables: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros

² COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia (MPGIRH). Santafé de Bogotá D.C. 2002. p. 17.

Inertes: Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

Ordinarios o comunes: Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Se clasifican en:

Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico: Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal.

Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en:

Biosanitario: Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los procedimientos nombrados.

Anatomopatológicos: Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.

Cortopunzantes: Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o

vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características corto punzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

De animales: Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.

Residuos Químicos: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Se pueden clasificar en:

Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados: Son aquellos medicamentos vencidos y restos de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

Residuos de Citotóxicos: Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.

Metales Pesados: Son objetos, elementos o restos de estos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro de bancos de sangre.

Contenedores Presurizados: Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.

Aceites usados: Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

Residuos Radiactivos: Son sustancias emisoras de energía predecible y continúa en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos X y neutrones.

Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención establecidos por la autoridad competente para el control del material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso.

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA INSTITUTO DEL CORAZON

AUTOR(ES): IVAN ANDRES PRADA AYALA

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): PhD SANDRA NATALIA CORREA TORRES

RESUMEN

El plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares para el Instituto del corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia, tiene como objeto la formulación de un sistema estructurado para el manejo de sus residuos, en el cual contempla las labores de segregación en la fuente, recolección, transporte interno y almacenamiento. El proyecto se llevó a cabo a través de una serie de etapas, inicialmente se realizó un diagnóstico de toda la institución evaluándose la situación ambiental y sanitaria, el uso de tecnología limpias y seguridad industrial, con el fin de determinar sus debilidades y poder establecer programas que involucren el manejo de residuos y actualizar los programas existentes, tales como el programa de formación y educación ambiental, gestión integral de los residuos hospitalarios, segregación en la fuente y tecnologías limpias; a estos programas se les realizó el seguimiento y evaluación. Adicionalmente se plantearon alternativas de prevención y minimización teniendo en cuenta la clasificación e identificación de características de peligrosidad de los residuos. El desarrollo de este plan permitió desplegar estrategias para lograr cambios en la institución ayudando a minimizar el impacto ambiental externo e interno generado por los residuos con características peligrosas de la institución.

PALABRAS CLAVES:

Plan de gestión integral, Residuos hospitalarios, tecnologías limpias, segregación.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: UPDATING OF THE INTEGRATED MANAGEMENT PLAN HOSPITAL WASTE AND SIMILAR TO THE HEART INSTITUTE CARDIOVASCULAR FOUNDATION OF COLOMBIA

AUTHOR(S): IVAN ANDRES PRADA AYALA

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: PhD SANDRA NATALIA CORREA TORRES

ABSTRACT

The integrated management plan hospital waste and similar to the Heart Institute Cardiovascular Foundation of Colombia is aimed at developing a formal system to manage their waste, which includes the tasks of segregation at source, collection, internal transport and storage. The project was carried out through a series of stages, initially made a diagnosis of entire institution evaluating the environmental and health situation, the use of clean technology and industrial safety in order to identify their weaknesses and to establish programs which involve residue management and update the existing programs including the training program and environmental education, management of hospital waste, segregation at source and clean technologies these programs were performed with the respective tracking and evaluating. Additionally were proposed several prevention and minimization alternatives bearing in mind the classification and identification of hazardous characteristics of the waste. The development of this scheme allowed to deploy strategies for achieving changes in the institution helping to minimize the environmental impact generated by external and internal waste with dangerous characteristics of the institution.

KEYWORDS:

Plan of integral management, hospital waste, Clean technologies, Segregation.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCION

En la actualidad el manejo integral de los residuos hospitalarios y similares se ha convertido en un tema vital tanto para la autoridad ambiental y generadores como para la comunidad, puesto que estos residuos representan un grave riesgo para la salud y el ambiente, debido a su alta probabilidad de contraer enfermedades infecciosas y a sus características de peligrosidad por el carácter reactivo, toxico, volátil y patógeno de dichos residuos.

Sin embargo un manejo integral de estos residuos permite unas condiciones más favorables, ya que garantiza un control y una vigilancia continua de los procesos que con ellos se realicen desde la generación hasta su disposición final.

Es por esto que la Fundación Cardiovascular de Colombia, pensando en el futuro de nuestro planeta y en las generaciones venideras, se hace todo lo que está al alcance para proteger el medio ambiente, reduciendo al máximo el impacto causado a este, generado por las actividades ejecutadas, y ofreciendo a los usuarios servicios y productos de alta calidad de la mano de las últimas tecnologías, sin dejar de lado el compromiso con el desarrollo sostenible.

El plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del instituto del corazón de Floridablanca cardiovascular de la Fundación Cardiovascular de Colombia (ICF-FCV) presenta una revisión de la reseña histórica, la información técnica y la normatividad más importante respecto al tema de los residuos y con base a estos criterios, un diagnóstico ambiental y sanitario que permite conocer el manejo actual en la generación, recolección, tratamiento y disposición final de los residuos. También hace referencia a la implementación de auditorías internas y externas, inspecciones y revisiones gerenciales como herramienta de mejoramiento continuo del plan.

Con la implementación del plan de gestión, el ICF podrá lograr una buena gestión integral de los residuos, garantizar que las actividades propias del instituto no afecten de forma negativa el medio ambiente y a la integridad de las personas.

Se debe aclarar que para la implementación de este plan de Gestión, se ha considerado al ICF como un todo, por esta razón todos los miembros, incluidos los pacientes, visitantes y público en general, tienen relación directa con la generación de residuos y están expuestos por igual a los riesgos que dichos residuos puedan significar. Por ello, todos deben participar en el establecimiento de las medidas de control y formar parte de la solución.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS), según los lineamientos establecidos en los decretos 2676 del 2000 y la resolución 1164 del 2002 para la fundación cardiovascular de Colombia instituto del corazón.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico ambiental y sanitario de la situación actual del manejo de los residuos hospitalarios y similares de la fundación cardiovascular de Colombia instituto del corazón.
- Plantear alternativas de prevención y minimización teniendo en cuenta clasificación e identificación de características de peligrosidad de los residuos.
- Establecer estrategias de tecnologías limpias, para el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos generados por la institución.

2. MARCO TEORICO

2.1 Generalidades de la Institución

El instituto del corazón de Floridablanca es una unidad estratégica empresarial de la fundación cardiovascular de Colombia (ICF-FCV), prestadora de servicios de salud de alta complejidad, sin ánimo de lucro, que trabaja con criterios de excelencia, innovación, tecnología y un alto sentido social, para darles a sus usuarios la mejor atención y una garantía de calidad en la prestación de estos servicios.

El instituto del Corazón de Floridablanca fue la primera institución con Acreditación en Salud en Colombia, por parte del ministerio de la protección social; y está catalogado como uno de las cinco mejores hospitales del país, en un nivel de excelencia. También fue la primera entidad hospitalaria en obtener, en Enero del 2001, la certificación ISO 9001 para todos sus servicios, y está certificada “hospital sin Dolor” por parte de la Asociación Colombiana para el Alivio del Dolor y Primera clínica con acreditación internacional del país otorgada por The Joint Commission International. El ICF-FCV se encuentra registrado bajo la siguiente información.

NIT: 890212568-0

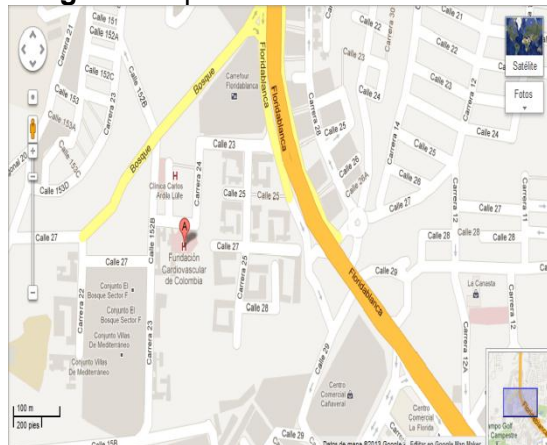
Correo electrónico: planeaciónycalidad@fcv.org

Página Web: www.fcv.org

Representante Legal: María Margarita Díaz Martínez.

El instituto del corazón de Floridablanca de la Fundación Cardiovascular de Colombia, cuenta con un edificio de 14 pisos y 15000 m² construidos, y se encuentra ubicado en la calle 155ª N° 23-58 Urbanización el Bosque Floridablanca, Santander, Colombia.

Imagen 1 Mapa de localización



Fuente: google maps

Imagen 2 Fachada instituto del corazón



Fuente: Autor

A continuación se presenta la estructura organizacional del instituto del corazón de Floridablanca. Ver figura 2.

2.1.1 Gestión ambiental interna del ICF-FCV

El Instituto del Corazón de Floridablanca de la Fundación Cardiovascular (ICF-FCV), se compromete en materia de Gestión Ambiental y Sanitaria a preservar y mejorar el ecosistema trabajando en los procesos productivos, los productos y servicios para minimizar los impactos significativos sobre los humanos y al medio ambiente. Lo anterior se logrará a través de la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares, desde su generación hasta su adecuada disposición final, identificando alternativas de mejoramiento dentro de los servicios (consumo de agua potable, consumo de energía, el buen manejo de las sustancias químicas), e implantando programas de Responsabilidad Social – Gestión Ambiental³.

La Fundación Cardiovascular de Colombia tiene como política ambiental propender por una administración ambiental sana, ayudando a controlar el impacto de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, implementando mecanismos para educar y promover la gestión ambiental, el manejo adecuado de los residuos, el desarrollo sostenible, y las tecnologías limpias entre los usuarios, colaboradores, proveedores, contratistas y en la comunidad en donde está ubicada la institución.

2.1.2 Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria del ICF-FCV.

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior del instituto del Corazón de Floridablanca, incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del plan⁴.

Para el diseño, implementación, ejecución, seguimiento y evaluación del PGIRH, se constituyó al interior del ICF de la Fundación Cardiovascular de Colombia, un grupo administrativo de gestión sanitaria y ambiental, conformado por el personal de la institución. Cuya misión es velar por el cumplimiento de la normatividad sanitaria y ambiental con relación al manejo de residuos y tecnologías limpias contribuyendo de esta manera al desarrollo sostenible de la institución.

³ INSTITUTO DEL CORAZON DE FLORIDABLANCA. Plan de gestión Integral de residuos hospitalarios y similares. 2010. 15 p.

⁴ INSTITUTO DEL CORAZON DE FLORIDABLANCA. Plan de gestión Integral de residuos hospitalarios y similares. 2010. 15 p.

3. MARCO LEGAL

Los aspectos normativos a tener en cuenta para la elaboración del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares para el instituto del corazón de Floridablanca de la Fundación cardiovascular de Colombia ICF-FCV, en cuanto al manejo, almacenamiento, disposición final, gestión integral de residuos hospitalarios, entre otros, se presentan en la siguiente tabla 1.

Tabla 1. Marco Legal de Colombia

NORMATIVIDAD	MINISTERIOS RESPONSABLES	OBJETIVO DE LA LEGISLACION
Decreto 2811/1974	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente.
Ley 23 de 1973	Congreso de Colombia	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales
Ley 09/1979	Congreso de la Republica	Código Sanitario Nacional título II, suministro del agua. Título III. Salud ocupacional.
Ley 99/1993	Congreso de la Republica	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos.
Decreto 948/1995	Ministerio del Medio Ambiente	Normas para la protección y control de la calidad de aire.
Resolución 2400 /1979	Ministerio de trabajo y seguridad social.	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Decreto 1594 /1984	Presidente de la republica	Por lo cual se establecen los Usos del agua y residuo líquido
Resolución 2013 /1986	Ministerio de trabajo y seguridad social.	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
Resolución 2810 /1986	Ministerio de Salud	Reglamentara lo relacionado con las condiciones sanitarias que deben cumplir las edificaciones hospitalarias y similares.
Resolución 2309 /1986	Ministerio de Salud	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido, en cuanto a Residuos Especiales.
Resolución 1016 /1989	Ministerio de Trabajo y Seguridad social y Salud	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento, y forma de los programas de Salud ocupacional.
Ley 100 /1993	Congreso de la república de Colombia.	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral

Tabla 1. (Continuación)

Decreto 1295 /1994	El ministro de Gobierno de la Republica de Colombia.	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Resolución 4445 /1996	Ministerio de Salud	Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del título IV de la ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.
Resolución 4288 /1996	Ministerio de Salud	Por la cual se define el plan de atención Básica (PAB) del sistema general de Seguridad Social.
Decreto 2309/2002	Ministerio de Salud	Por el cual se define el sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención de salud del sistema general de seguridad social en salud.
Ley 142/1994	Congreso de la republica	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2174/1996	Ministerio de Salud	Por el cual se reglamenta el sistema obligatorio de calidad del sistema general de seguridad social en Salud.
Decreto 605/1996	Presidente de la Republica	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos.
Ley 373/1997	Congreso de la Republica	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
Ley 430 /1998	Congreso de la Republica	Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Decreto 1545/1998	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamentan parcialmente los Regímenes Sanitarios, del Control de Calidad y de Vigilancia de los Productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico y se dictan otras disposiciones
Decreto 2676/2000	Presidente de la republica	Por lo cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios.
Decreto 2763/2001	Presidente de la Republica	Por el cual se modifica el decreto 2676 de 2000
Decreto 1669 /2002	Presidente de la Republica	Por el cual se modifica el decreto 2676 de 2000; Artículos 2,4,5,6,7,13 y 15
Decreto 4126 /2005	Ministerio del Medio Ambiente	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000, modificado por el Decreto 2763 de 2001 y el Decreto 1669 de 2002, sobre la gestión integral de los residuos Hospitalarios y similares.
Decreto 1609 /2002	Ministerio de Transporte	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Resolución 1164 /2002	Ministerio del Medio Ambiente	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares (MPGIRH)

Tabla 1. (Continuación)

Resolución 058 de 2002	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.
Decreto 4741/2005	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 1023/2005	Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación
Resolución 1402/2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.
Resolución 1043/2006	Ministerio de la Protección Social	Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar sus servicios e implementar el componente de auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención y se dictan otras disposiciones.
Decreto 3930 de 2010	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI –Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Autor

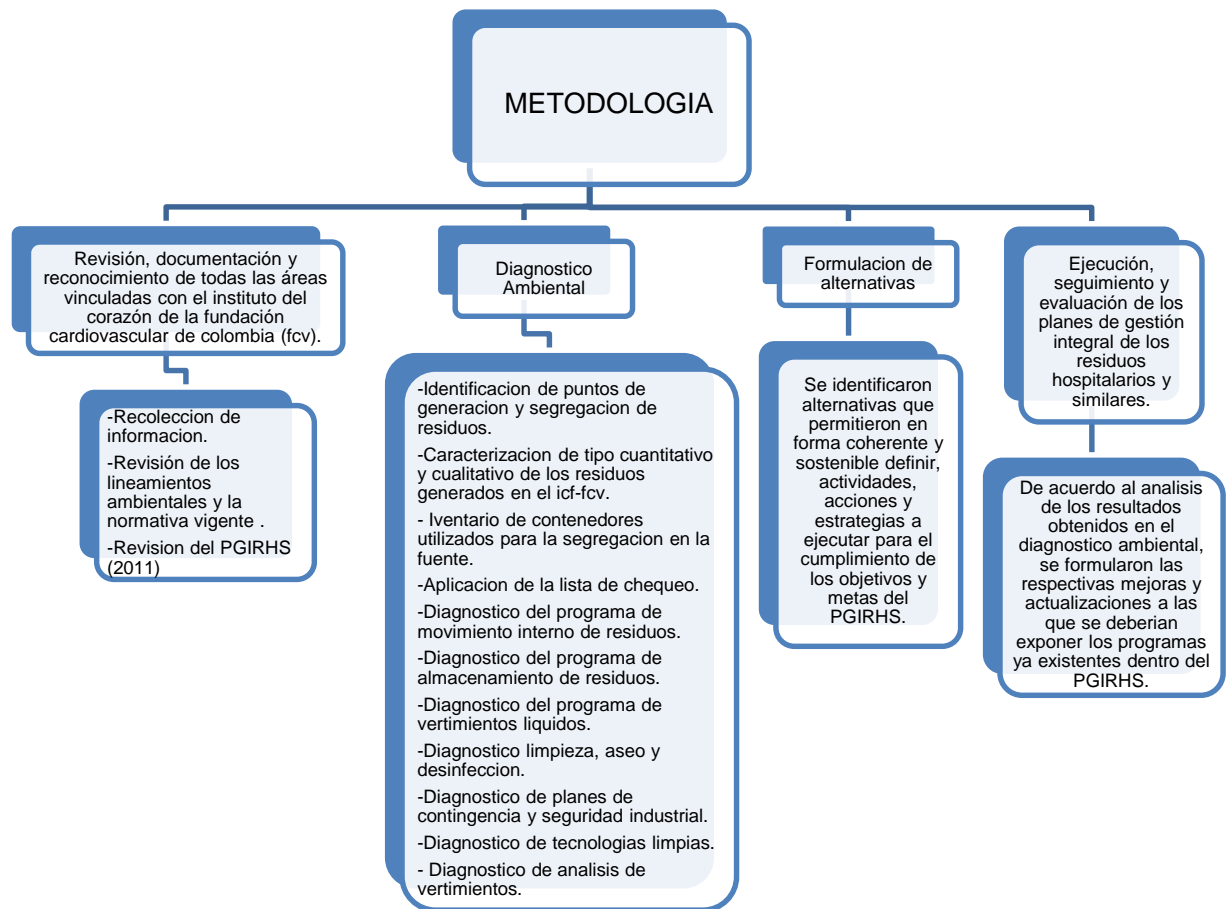
4. METODOLOGIA

Para realizar la actualización del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS) para el instituto del corazón de Floridablanca de la fundación cardiovascular de Colombia (ICF-FCV), que fue acorde a lo establecido en los artículos 8 y 10 del decreto 2676 de 2000 por lo cual obliga al generador a diseñar un plan de gestión integral para sus residuos peligrosos. Se realizaron distintas actividades que se dividieron en cuatro etapas para dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

La primera etapa consistió en la revisión del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del ICF-FCV presentado en el año 2011, además se examinó la legislación ambiental vigente aplicable para instituciones que prestan servicios asistenciales. En la segunda etapa se realizó, el diagnóstico ambiental inicial, para conocer la situación actual de la Institución en materia de gestión de residuos, posteriormente, a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial, se identificaron las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas por medio de una matriz. En la tercera etapa se plantearon alternativas de prevención y minimización de los residuos, además se actualizaron los programas ya existentes, buscando que estos cumplieran con los requerimientos y necesidades de la institución. La cuarta etapa consistió en la ejecución, seguimiento y evaluación de estos programas donde se tienen en cuenta estrategias de tecnologías limpias, reutilización y reciclaje, basados en la legislación y políticas del instituto.

El resumen de la metodología utilizada para la realización de este proyecto, es presentado a continuación en la Figura 3.

Figura 3. Resumen de la metodología



Fuente: Autor

4.1 REVISIÓN, DOCUMENTACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE TODAS LAS ÁREAS VINCULADAS CON EL INSTITUTO DEL CORAZÓN DE LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA (FCV).

Esta etapa consistió en la revisión de la documentación existente como el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del ICF en su versión anterior, los lineamientos ambientales y la legislación colombiana vigente, aplicable a la gestión integral de residuos hospitalarios similares.

4.2 DIAGNOSTICO AMBIENTAL.

Para iniciar el proceso de actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y similares, se llevó a cabo el diagnóstico ambiental del ICF-FCV, mediante el diligenciamiento de listas de chequeo, las cuales corresponden a la

metodología de levantamiento de información ambiental para evaluar el manejo y la disposición de los residuos hospitalarios, con la finalidad de conocer ampliamente las debilidades que se presentan. Este diagnóstico se realizó en el periodo comprendido entre los meses de Octubre y Noviembre del año 2012, realizando las siguientes actividades.

- ✓ **Identificación de los puntos de generación y segregación de residuos en cada una de las áreas del ICF-FCV.** Por medio de visitas a cada uno de las áreas de la institución se pudo identificar los puntos de generación y segregación de residuos, teniendo como referencia la clasificación de los residuos hospitalarios y similares del MPGIRHS.
- ✓ **Aplicación de las listas de chequeo.** Las listas de chequeo fueron elaboradas según lineamientos legales del manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia, resolución 01164 del 2002. Se aplicaron en cada una de las áreas, para conocer la situación ambiental y ambiental del instituto.
- ✓ **Inventario de contenedores empleados para la segregación de los residuos.** Como parte del diagnóstico se realizó un inventario de los contenedores empleados para la disposición de los residuos en el ICF-FCV, y se comparó si los contenedores cumplen con lo establecido en el MPGIRHS.
- ✓ **Caracterización de los residuos peligrosos y no peligrosos del ICF-FCV.** Para llevar a cabo la identificación de los residuos generados en cada una de las áreas del instituto, se realizó una caracterización cualitativa y cuantitativa durante 30 días, pesando a diario los residuos de cada área, y separando los residuos según sus características.
- ✓ **Diagnóstico movimiento interno de residuos.** Para el diagnóstico de movimiento interno de residuos, se realizó un acompañamiento al colaborador encargado de su recolección.
- ✓ **Diagnóstico del almacenamiento de los residuos.** El diagnóstico de almacenamiento de los residuos se desarrolló mediante auditorías con la aplicación de listas de chequeo, teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en el MPGIRH.
- ✓ **Diagnóstico de limpieza, aseo y desinfección de las áreas.** Este diagnóstico se realizó haciendo una revisión de los protocolos de limpieza y desinfección y verificando el cumplimiento de los mismos durante las respectivas labores.
- ✓ **Diagnóstico de planes de contingencia y seguridad industrial.** En este diagnóstico se verificó el uso de implementos de seguridad por parte del personal encargado de la manipulación de residuos hospitalarios, se revisaron los planes de contingencia de la institución formulados en caso de presentarse accidentes relacionados con la manipulación de residuos. Así mismo, de acuerdo a los datos suministrados por el Área de Salud Ocupacional, se realizó un análisis del índice de accidentalidad por cargos y por tipo de riesgo.

- ✓ **Diagnostico de vertimientos líquidos.** A partir de los resultados obtenidos en la caracterización de las aguas residuales del ICF-FCV, realizada en el mes de Noviembre de 2012, por parte del laboratorio de aguas residuales de la Universidad Pontificia Bolivariana, se realizó un análisis de estos para conocer el cumplimiento con los valores máximos permitidos de descarga.

4.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnostico ambiental inicial, se realizó un análisis para identificar las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que presentaba la institución en cuanto a la gestión de los residuos hospitalarios, posteriormente se plantearon las alternativas de solución y estrategias a ejecutar para el cumplimiento de los objetivos y metas del PGIRHS.

4.4 EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos en el diagnostico ambiental, se formularon las respectivas mejoras y actualizaciones a lo programas ya existentes dentro del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

5. RESULTADOS

5.1 DIAGNÓSTICO SITUACION AMBIENTAL Y SANITARIA DEL INSTITUTO DEL CORAZON DE FLORIDABLANCA DE LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA (ICF-FCV).

Según los lineamientos establecidos en el Decreto 2676 de 2000 y en la resolución 01164 de 2002 (MPGIRH), el instituto del Corazón de Floridablanca de la FCV desarrolló la evaluación inicial sobre el estado del cumplimiento normativo, caracterización de los residuos hospitalarios cualitativa y cuantitativamente y el estado general de los vertimientos.

Este diagnóstico se realizó mediante el diligenciamiento de listas de chequeo escogidas como metodología de levantamiento ambiental, para evaluar la situación actual al manejo y disposición de los residuos hospitalarios.

Inicialmente se realizó el diagnóstico de la situación actual del manejo y disposición de los residuos hospitalarios que allí se generan, con la finalidad de conocer ampliamente las debilidades que se presentan en el ICF-FCV. Éste se realizó durante los meses de Octubre y Noviembre del 2012 abarcando la totalidad de las áreas existentes, además de detallar cuidadosamente los puntos de mayor generación de residuos, el manejo y los cuidados a la hora de manipularlos.

5.1.1 Identificación de los puntos de generación y segregación de residuos en cada una de las áreas del ICF-FCV.

Para realizar la identificación de los puntos de segregación y generación, se realizó una auditoria en cada una de las áreas que componen el instituto del corazón de Floridablanca de la Fundación cardiovascular de Colombia, teniendo como referencia la clasificación de los residuos hospitalarios y similares del MPGIRHS, como se muestra en la tabla 2. Punto de generación y segregación de residuos.

Tabla 2. Puntos de generación y segregación de residuos del ICF-FCV

ÁREA	PELIGROSOS	RECICLABLE	ORDINARIOS
Helipuerto			x
Unidad de Cuidado intensivo Adulto trasplantes	x	x	x
Salas de Cirugía	x	x	x
Hospitalización Adultos	x	x	x
Hospitalización Pediátrica	x	x	x
UCI Pediátrica General	x	x	x
UCI Intermedia y Básica Neonatal	x	x	x
Hospitalización Adultos	x	x	x
UCI Pediátrica Cardiovascular	x	x	x
UCI Intermedia Adultos	x	x	x
UCI Neonatal	x	x	x

Tabla 2. (Continuación)

Servicio Farmacéutico – Central de Mezclas	x	x	x
Lactario		x	x
Cirugía Vascul y Endovascular	x	x	x
Departamento de Cirugía		x	x
Salas de Cirugía	x	x	x
UCI Adultos	x	x	x
Laboratorio Clínico	x	x	x
Chequeos Ejecutivos		x	x
Neurociencias	x	x	x
Sala de Endoscopia	x	x	x
Unidad Maternofetal	x	x	x
Área administrativa de Cardiocirugía Pediátrica		x	x
Instituto de Investigaciones	x	x	x
Laboratorio de Fisiología.	x	x	x
Sala de espera y auditorio		x	x
Sala de paso	x	x	x
Áreas Administrativas		x	x
Laboratorio de Función Pulmonar	x	x	x
Métodos Diagnósticos	x	x	x
no Invasivos (MDNI)			
Rehabilitación			x
Áreas Administrativas		x	x
Consulta Externa	x	x	x
Urgencias	x	x	x

Fuente: Autor

En la tabla se puede observar que en las diferentes áreas del instituto del corazón de Floridablanca de la fundación cardiovascular de Colombia se genera residuos de tipo ordinario, reciclaje y peligrosos. Adicionalmente se puede observar que los residuos peligrosos ocupan un 60% de la producción mensual en las diferentes áreas del ICF, cumpliendo así con lo planteado en un estudio realizado por el CEPIS (Centro Panamericano de ingeniería y Ciencias del ambiente), donde se considera que del 10 al 40% de los residuos generados en instituciones de salud, son de carácter infeccioso por su naturaleza patógena.

5.1.2 Listas de chequeo

Las listas de chequeo han sido elaboradas según lineamientos legales del manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia, resolución 01164 del 2002. Estas listas permiten determinar la situación ambiental y sanitaria del instituto del Corazón de Floridablanca, evaluando los requerimientos para contar con una adecuada gestión de residuos sólidos hospitalarios, como son, el manejo de los residuos, los elementos de protección personal, el manejo de las sustancias químicas, y tecnologías limpias que impliquen entre otros, las buenas prácticas ambientales. A continuación, en la tabla 3, se incluye la información

recolectada con la aplicación de la lista de chequeo sobre el manejo de los residuos hospitalarios.

Tabla 3. Lista de chequeo diligenciada

SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.				
RESIDUOS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
INSTITUCIÓN				
1. ¿Existe una política de manejo de residuos? ¿Se ha implementado?		x		Existe una política ambiental que incluye el tema de los residuos pero no es claramente específica.
2. ¿Existe programas o planes de manejo de residuos? ¿Se ha implementado?	x			Existe un plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares. El ICF esta certificado como hospital verde.
3. ¿Se conoce la cantidad y composición de los residuos generados por la institución y por servicio?	x			
4. ¿Se monitorean los tipos y cantidades de residuos generados? No peligrosos y peligrosos.	x			
	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
5. ¿Se conoce y se ha evaluado los costos mensuales por la disposición de los residuos generados?	x			El ICF no a evaluado los costos mensuales por la disposición de los residuos generado.
6. ¿Existen programas para minimizar, reducir y reciclar los residuos?	x			Estos programas estan estipulados en el documento hospital verde.
7. ¿Se han identificado posibles oportunidades de reducción de los residuos?		x		
8. ¿Se le informa a los pacientes y visitantes del programa de reducción de residuos?		x		
9. ¿Se estimula a los pacientes o empleados a efectuar sugerencias al programa?	x			Se estimula a efectuar sugerencias al programa solo a los empleados del ICF.
10. ¿Se hace una clasificación de los residuos en el aseo de las habitaciones?	x			
11. ¿Se compran los insumos en empaques o contenedores grandes o al por mayor?	x			Algunos insumos se compran en empaques o contenedores.
12. ¿Se adquieren productos de limpieza con el mínimo de químicos peligrosos, como por ejemplo detergentes biodegradables que no contengan fosfatos?	x			
13. ¿Se compra de forma concentrada los productos de limpieza de la lavandería y servicios generales?	x			Solo se compra productos de limpieza para servicios ya que el ICF no realiza lavandería.

Tabla3. (Continuación)

14. ¿Se tiene predilección por productos que vengan en material reciclado?	x			
15. ¿Se devuelven los empaques al proveedor para utilizarlos nuevamente?	x			
16. ¿Se le ha sugerido a los proveedores que investiguen nuevas alternativas de productos que sean menos contaminantes?			x	
17. ¿Se cuenta con un programa de separación de residuos?	x			
18. ¿Se realiza separación de la ropa contaminada?	x			
19. ¿Se hace una separación de papel, plástico y vidrio para luego reciclarlos?	x			
20. ¿Se hace una separación de todo residuo orgánico?		x		El ICF no realiza segregación de residuos orgánicos, se depositan en los recipientes de residuos ordinarios.
21. ¿Se separan los residuos líquidos de los sólidos?	x			
22. ¿Se realiza separación de residuos sólidos ordinarios?	x			
23. ¿Se hace separación de los residuos sólidos con riesgo biológico?	x			
24. ¿Se tienen registros de todas las sustancias peligrosas usadas?	x			
25. ¿Se compran y utilizan fertilizantes y biocidas orgánicos para las áreas verdes?		x		
26. ¿Se tiene un programa de compostaje?		x		
27. ¿Se evitan productos no amigables con el medio ambiente: aerosoles con CFC, pinturas a base de aceite, etc?	x			
28. ¿Qué destino tiene los fármacos vencidos o sobrantes? Describa que hace el Servicio de Farmacia al respecto.				La empresa prestadora de servicio de recolección de residuos peligrosos (DESCONT) hace su debida recolección. Los medicamentos caducados deberán ser almacenados temporalmente en una zona restringida, posteriormente se procede a destruir los envases primarios, secundarios, empaques y etiquetas en su totalidad previo a la entrega al prestador de servicios de residuos peligrosos.

Tabla 3. (Continuación)

OFICINAS				
29. ¿Se usan lapiceros y cartuchos de tinta que se puedan volver a llenar?	X			
30. ¿La comunicación interna es vía e-mail o por red interna?	X			El ICF se comunica por vía e-mail y por red interna.
31. ¿Se usa por ambos lados el papel de oficina?	X			
32. ¿Se usan baterías recargables para calculadoras, radios de comunicación y otros aparatos de las oficinas? Como se disponen estos residuos.		X		En las oficinas del ICF es muy poco el uso de baterías.
33. ¿Se hace una recolección de periódicos y revistas para luego reciclarlos?	X			
34. ¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados?				El proveedor se encarga de recoger los tubos fluorescentes descartados del ICF.
COCINA/CAFETERIA				
35. ¿Se le ha consultado al jefe o encargado de alimentos y bebidas sobre sugerencias de cómo hacer las compras más eficientes?	x			
36. ¿El servicio de gaseosas, agua, refrescos, cervezas, etc. es con dispensador?		x		
37. ¿Se usan portavasos permanentes?	x			
38. ¿Se recicla el aceite de cocina?	x			
39. ¿Hay consumos de productos de papel? Tipos y materia prima de fabricación	x			
40. ¿Hay productos de limpieza (jabones, detergentes y su biodegradabilidad)	x			
BAÑOS				
41. ¿Hay equipos de secado en baños (eléctricos, toallas de tela o papel)?		x		
42. ¿Hay consumos de productos de papel? Tipos y materia prima de fabricación	x			
43. ¿Hay productos de limpieza (jabones, detergentes y su biodegradabilidad)	x			

Tabla 3. (Continuación)

BOLSAS				
44. ¿Se utilizan bolsas para la disposición de los desechos?	x			
45. ¿Las bolsas resisten la tensión ejercida en su manejo?	x			
46. ¿El peso individual de la bolsa con los residuos no excede los 8 kg.?		x		
47. ¿Las bolsas cumplen con los colores establecidos por el decreto 2676/2000?	x			
48. ¿Las bolsas cumplen con el calibre mínimo de 1.4 a 1.6 milésimas de pulgada?	x			
49. ¿Las bolsas se encuentran en sus respectivos recipientes?	x			
RECIPIENTES/CANECAS				
50. ¿Se cuenta con la cantidad suficiente de recipientes para los residuos?	x			En algunos servicios del ICF, se observo que no cuentan con la cantidad suficiente de recipientes.
51. ¿Los recipientes están señalados según el tipo de residuo?	x			
52. ¿Los recipientes cuentan con las siguientes características:	x			
Impermeables				
Superficies lisas para fácil limpieza				
Resistente a torsiones y golpes,				
De fácil lavado,				
Con tapa pedal para los desechos peligrosos Capacidad suficiente de acuerdo con el horario de recolección				
Rotuladas de acuerdo a la clase de residuos (color, anagrama y nombre).				
GUARDIANES				
53. ¿La institución, cuenta por áreas o pisos con guardianes para elementos corto punzante?	x			
54. ¿Se hace separación de corto punzante en guardianes?	x			

Tabla 3. (Continuación)

55. ¿Los guardianes cumplen con las siguientes especificaciones:				
Resistentes, rígidos con pared gruesa para evitar la perforación por elementos corto punzantes				
Tapa con cierre hermético				
Capacidad no mayor a 2 litros				
Tener una señal visible que indique hasta donde se debe llenar y no exceda las tres cuartas partes de su capacidad				
Tener un rótulo que lo identifique como material corto punzante con riesgo biológico	x			
Soporte que impida su movimiento y haga seguro su manejo				
Ubicación del guardián a una altura promedio de un metro y con buena iluminación				
Ubicación en carritos de servicio que así lo requieran a una altura adecuada y buen soporte.				
RUTA INTERNA				
56. ¿Se cumple con la ruta sanitaria para desechos infecciosos o con riesgo biológico por área o por piso?	x			
57. Se cumple la ruta sanitaria para la recolección y transporte de los desechos reciclables y ordinarios?	x			
58. ¿Hay una ruta sanitaria definida y demarcada en el plano del piso para el transporte y recolección de residuos a su servicio?	x			
59. ¿Hay un horario establecido para la recolección independiente de los residuos:				
Biosanitario				
Cortopunzantes	x			
Corrientes				
Reciclables				
60. ¿Se utiliza ductos para su transporte?		x		
61. ¿Existe cruce de horarios de la ruta sanitaria con la ruta de entrega de alimentos o de medicamentos?		x		

Tabla 3. (Continuación)

62. ¿El personal encargado para la recolección se encuentra entrenado, capacitado en temas de recolección, transporte desactivación y disposición de los residuos, con las debidas condiciones de vacunación, conoce la legislación que rige este tipo de residuo, conoce el grado de peligrosidad y riesgo al que se encuentra expuesto?	x			
CARROS RECOLECTORES				
63. ¿Existe carro(s) transportador independiente para residuos peligrosos con riesgo biológico y para residuos no peligrosos?	x			
64. ¿El carro recolector y transportador cumple con los siguientes parámetros:	x			
Son resistentes				
Son lisos, sin hendiduras				
Son anticorrosivos				
Tienen tapa con asa				
Son fáciles de lavar/limpiar				
Son silenciosos				
Tienen el color y el anagrama correspondiente				
Son livianos				
Se pueden vaciar fácilmente				
ALMACENAMIENTO				
65. ¿Se tiene almacenamiento central para el depósito de residuos peligrosos o no peligrosos? Describa si tiene divisiones para cada tipo de residuo, por ejemplo: Químico, Radioactivo, Reactivo, Volátil, infeccioso, patógeno, etc...	x			
66. ¿El almacenamiento central cumple con las siguientes características?	x			
Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización.				
Cubierto para protección de aguas lluvias				
Iluminación y ventilación adecuadas				
Paredes limpias de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior				
Equipos de extinción de incendios				
Acometida de agua y drenaje para el lavado				
Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.				
Cuentan con una cartelera que identifique claramente el sitio de trabajo				
Se lleva un control microbiológico periódico en estos lugares para evaluar la desinfección				
Se tiene procedimientos para la toma de muestras microbiológicas de estos lugares.				
Se ubica cada tipo de residuos en un espacio diferente				
Cuenta con báscula para llevar diariamente el control del pesaje de los residuos.				

Tabla 3. (Continuación)

67. ¿Se cuenta con almacenamiento temporal de los residuos peligrosos por pisos y cumple con las siguientes características?	x			
Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización.	x			
Cubierto para protección de aguas lluvias	x			
Iluminación y ventilación adecuadas	x			
Paredes limpias de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior	x			
Equipos de extinción de incendios	x			
Acometida de agua y drenaje para el lavado	x			
Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.	x			
Cuentan con una cartelera que identifique claramente el sitio de trabajo	x			
Se lleva un control microbiológico periódico en estos lugares para evaluar la desinfección		x		
Se tiene procedimientos para la toma de muestras microbiológicas de estos lugares.		x		
Se ubica cada tipo de residuos en un espacio diferente	x			
Cuenta con báscula para llevar diariamente el control del pesaje de los residuos.		x		
68. ¿Se tiene un lugar de almacenamiento exclusivo para los residuos ordinarios y de reciclaje y desechos peligrosos? Describa las condiciones de almacenamiento.	x			
DESINFECCIÓN Y DESACTIVACIÓN				
69. ¿Se realiza desinfección del ascensor de carga, montacargas o del lugar por donde se transportan los residuos? Describa el procedimiento y elementos que se utilizan.	x			
70. ¿Se realiza limpieza y desinfección del almacenamiento central y temporal de los residuos? Describa el procedimiento y elementos que se utilizan.	x			
71. ¿Se inactiva los residuos sólidos con riesgo biológico?			x	
72. ¿Existen procedimientos para la desactivación de los residuos que lo requieran? ¿Describa los elementos que se utilizan?	x			

Tabla 3. (Continuación)

CONTENEDORES DE GASES				
73. ¿Se llevan a cabo revisiones periódicas, de los aparatos y gases a presión?	x			
74. ¿Se almacenan o utilizan gases a presión?	x			El ICF almacena y utiliza gases medicinales.
75. En caso afirmativo, ¿Los recipientes de gases están bien sujetos y alejados de focos caloríficos y en áreas protegidas?	x			

Fuente: CENTRO NACIONAL DE PRODUCCION MAS LIMPIA Y TECNOLOGIAS AMBIENTALES. Guía sectorial de producción mas limpia hospitales, clínicas y centro de salud. Medellín. 2002

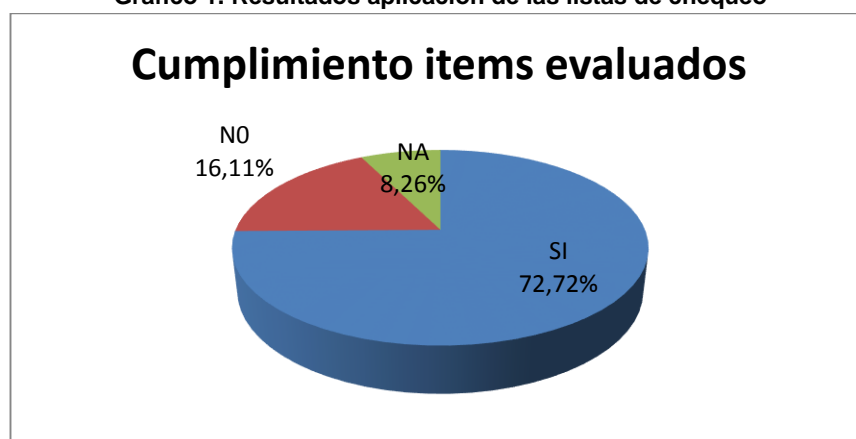
Las listas de chequeo fueron diligenciadas por varios colaboradores que hacen parte del comité ambiental del ICF. Por medio de estas listas de chequeo empleadas se pudo:

- Conocer el estado actual del Instituto del Corazón de Floridablanca de la Fundación Cardiovascular de Colombia.
- Verificar si existen tecnologías que impliquen las buenas prácticas ambientales en cuanto al manejo de agua y energía.
- Conocer los elementos de protección personal que el ICF ha entregado al personal involucrado en el manejo de los residuos hospitalarios.
- Verificar el manejo, recolección y disposición de los residuos químicos.

Análisis de la aplicación de las listas de chequeo

Para resumir los resultados obtenidos con la aplicación de las listas de chequeo, se realizó un análisis de porcentaje de cumplimiento de los ítems evaluados en dichas listas (el número total de ítems evaluados fue 242). Este porcentaje es presentado en la siguiente gráfica.

Gráfico 1. Resultados aplicación de las listas de chequeo



Fuente: Autor

De la información recolectada a través de las listas de chequeo, se puede analizar que actualmente el ICF-FCV cumple con el 73% de los requerimientos mínimos para lograr

una adecuada gestión de residuos al interior de la institución, es decir, se cuenta con un sistema de gestión de residuos adecuado, a pesar de ello se presentan algunas pequeñas anomalías, tales como, falta de soportes adecuados para los contenedores de corto punzantes, falta de recipientes para la segregación en la fuente de residuos en el área de hospitalización Adultos, hospitalización Pediátrica, áreas administrativas de la institución, falta de programas educativos con el fin de crear conciencia ambiental tanto al personal como para los visitantes.

Se evalúan las listas de chequeo según su porcentaje de cumplimiento, teniendo en cuenta el número total de preguntas y sus respuestas afirmativas (SI), sus respuestas negativas (NO) y respuestas que no aplican en la institución (NA), de la siguiente forma:

$$\% \text{ de cumplimiento: } \frac{\text{Preguntas con respuesta afirmativa (SI)}}{\text{Numero total de preguntas}} \times 100$$

$$\text{Por ejemplo: } \frac{176}{242} * 100 = 72.72 \%$$

$$\% \text{ de incumplimiento: } \frac{\text{preguntas con respuestas negativas (NO)}}{\text{Numero total de preguntas}} \times 100$$

$$\text{Por ejemplo: } \frac{39}{242} * 100 = 16.11\%$$

$$\% \text{ No aplica: } \frac{\text{Preguntas con respuesta de no aplica (NA)}}{\text{Numero total de preguntas}} \times 100$$

$$\text{Por ejemplo: } \frac{20}{242} \times 100 = 8.26\%$$

5.1.3 Inventario de contenedores para la segregación de residuos hospitalarios del ICF-FCV.

Como parte del diagnóstico se realizó un inventario de los recipientes empleados para la disposición de los residuos en el instituto del corazón de Floridablanca de la Fundación cardiovascular de Colombia ICF-FCV. Este inventario permitió conocer el estado actual de los contenedores y verificar si cumplen con lo establecido en la resolución 01164 de 2002. A continuación, en la tabla 4, se incluye el inventario de contenedores para la segregación de residuos hospitalarios.

Tabla 4. Inventario de contenedores para la segregación de residuos hospitalarios.

PISO	ÁREA	VERDES	GRIS	ROJO	GUARDIANES
UNDÉCIMO	Unidad de Cuidado intensivo Adulto	22	8	18	16
	Salas de Cirugía	7	3	9	5
DECIMO	Hospitalización Adultos	22	9	5	5
NOVENO	Hospitalización Pediátrica	19	17	8	2
	UCI Pediátrica General	17	7	11	10
	UCI Intermedia y Básica Neonatal	5	0	4	0
OCTAVO	Hospitalización Adultos	21	11	4	4
SÉPTIMO	UCI Pediátrica Cardiovascular	23	7	21	25
	UCI Intermedia Adultos	11	9	6	16
SEXTO	UCI Neonatal	13	8	11	6
	Servicio Farmacéutico - Central de Mezclas	7	5	2	2
	Lactario	2	0	1	2
QUINTO	Cirugía Vascular y Endovascular	7	0	3	2
	Departamento de Cirugía	3	2	0	0
CUARTO	Salas de Cirugía	16	10	14	10
	UCI Adultos	16	11	16	10
TERCERO	Laboratorio Clínico	10	9	14	4
	Chequeos Ejecutivos	5	1	1	0
	Neurociencias	11	1	2	1
	Sala de Endoscopia	9	2	4	2
	Área administrativa de Cardiocirugía Pediátrica	5	1	0	0
	Instituto de Investigaciones	4	0	0	0
	Laboratorio de Fisiología Autónoma	1	3	1	1
	Sala de espera y auditorio	4	0	0	0
SEGUNDO	Áreas Administrativas	15	1	0	0
	Laboratorio de Función Pulmonar	3	0	1	0
	Métodos Diagnósticos no invasivos (MDNI)	23	9	6	3
	Rehabilitación	13	1	2	0
PRIMERO	Áreas Administrativas	38	1	0	0
	Consulta Externa	23	5	11	10
1-A	Urgencias	19	8	6	13
	Unidad de Estudios Clínicos	3	4	3	5

Tabla 4. (Continuación)

SOTANO 1	Depósito temporal de Cadáveres	1	0	1	0
	Mantenimiento	1	1	2	1
	Cuarto de Almacenamiento Central	3	0	8	0
	Parqueadero	4	0	0	0
SÓTANO 2	Depósito de servicios Generales	1	1	0	0
	Parqueadero	1	0	0	0
	Área de transferencia de ropa sucia	0	0	1	1
TOTAL		408	155	196	156

Fuente: Autor

Rojo: Residuos peligrosos

Verde: Residuos ordinarios

Gris: Residuos Reciclables

El instituto del corazón de Floridablanca de la FCV posee actualmente 915 contenedores de los cuales 759 se utiliza para la segregación de los residuos que se generan en cada una de sus áreas y se distribuyen de la siguiente manera: 408 contenedores se utilizan para la segregación de residuos ordinarios, 155 para residuos reciclables y 196 para residuos peligrosos. Los recipientes se encuentran dentro del código de colores establecido en la resolución 01164 de 2002.

En la tabla 5 se presenta el análisis de los datos obtenidos de los contenedores que cumplen con lo establecido en la resolución 01164 de 2002 en el ICF-FCV. La tabla contiene dos columnas donde se relacionan los contenedores que cumplen con la resolución 01164 de 2002 con los que no cumplen con este.

Tabla 5. Inventario de contenedores que cumplen con la resolución 01164 de 2002

RECIPIENTES	Cumplen con la resolución 01164 de 2002		No cumplen con la resolución 01164 de 2002	
	Nº RECIPIENTES	%	Nº RECIPIENTES	%
VERDE	395	52	13	1,71
GRIS	136	17,9	19	2,5
ROJO	179	23,5	17	2,23
TOTAL	710	93,4%	49	4,73%

Fuente: Autor

De acuerdo a la información recolectada, el 93.4% de los contenedores utilizados, cumplen con las características establecidas en la resolución 01164 de 2002, es decir, contienen tapa, rotulo, pedal y se encuentran en buen estado. El 4.7% de los contenedores se encuentran en mal estado, presentando averías en las tapas, en los pedales y algunas no tienen rótulo y se encuentran rotas. (Ver anexo B)

En la tabla 6 se presenta el análisis de los datos obtenidos de los guardianes para la segregación para los residuos corto punzantes que cumplen con la resolución 01164 de 2002 en el ICF-FCV.

Tabla 6. Inventario de guardianes que cumplen con la resolución 01164 de 2002

	ROTULO		SOPORTE	
	Nº guardianes	%	Nº guardianes	%
Cumplen con la resolución 01164 de 2002	152	97	143	91
No cumplen con resolución 01164 de 2002	4	3	13	9

Fuente: Autor

De acuerdo con la información recolectada, en el ICF-FCV se evidencio la presencia de 156 guardianes de color rojo para la disposición de residuos corto punzantes, de estos el 3% se encuentra sin rotulo y 9% sin su soporte adecuado, lo cual representa una amenaza de riesgo biológico, tanto para el personal colaborador, como para los pacientes y visitantes.

5.1.4 Caracterización de los residuos hospitalarios del ICF.

Se realizaron dos tipos de caracterización, tanto cualitativa, para identificar los diferentes tipos de residuos generados en la institución, como cuantitativa, en los que se registraron diariamente durante 18 días consecutivos los pesos de los residuos generados en las diferentes áreas del ICF.

5.1.4.1 Caracterización cuantitativa.

La caracterización de tipo cuantitativo consistió en pesar cada tipo de residuo generado en la báscula disponible en el cuarto de almacenamiento central, registrando en la ficha de caracterización los pesos de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en las diferentes aéreas del Instituto del Corazón de Floridablanca de la FCV. La caracterización cuantitativa se realizo durante 18 días en el cual se tomaron 3 mediciones por cada área del ICF en dos jornadas por día, a las 7:00 am y 4:15 pm con la colaboración del operario de la ruta sanitaria.

En la tabla 7, se presenta los valores promedios de residuos en Kg/día generados diariamente en el instituto del corazón de la fundación cardiovascular de Colombia desde el 19 de Noviembre hasta el 12 de Diciembre del año 2012.

Tabla 7. Promedio de producción diaria de residuos en el ICF.

AREA	RESIDUOS NO PELIGROSOS (Kg/día)	RESIDUOS PELIGROSOS (Kg/día)	TOTAL (Kg/día)
Trasplantes	17	15	32
Estancia general	21,3	11	32,3
UCI Pediátrica Cardiovascular	22,3	12	34,3
UCI Intermedia Adultos	9,3	5	14,3
Gastroenterología	2,7	2	4,7
Laboratorio clínico	4,3	13	17,3
Estancia pediátrica	20	7	27
UCI Pediátrica General	10,3	6	16,3
UCI Intermedia y Básica Neonatal	3,6	2	5,6
Pabellón Fundadores	12	3	15
UCI Adultos	6,6	13	19,6
Salas de Cirugía	17	35	52
UCI Neonatal	11,3	19	30,3
Farmacia	6,6	1	7,6
Eco Adulto/pediátrico	2	1	3
Rehabilitación	4,3	1	5,3
Áreas administrativas	20,3	0	20,3
Consulta externa	2,6	2	4,6
Urgencias	6	3	9
TOTAL	199,5	151	350,5

Fuente: Autor

En la tabla se puede observar que la UCI pediátrica cardiovascular es el área que genera mayor parte de los residuos de tipo no peligrosos en la institución, con un promedio de 22,3 kilogramos por día, sin embargo, las salas de Cirugía es el área que generan mayor parte de los residuos de tipo peligrosos con un promedio de 35 Kilogramos por día y a su vez es el mayor generador de residuos de toda la institución generando un promedio de 52 kilogramos al día.

5.1.4.2 Caracterización cualitativa

A partir de la caracterización cualitativa se pudo identificar los diferentes tipos de residuos no peligrosos y peligrosos generados en el ICF. La caracterización cualitativa se realizó durante 18 días en el cual se tomaron 3 mediciones por cada área del ICF en dos jornadas al día, a las 7:00 am y 4:15 pm con la colaboración del operario de la ruta sanitaria.

En la tabla 8 se presentan los tipos de residuos no peligrosos generados en el ICF, donde se menciona el tipo de residuo y se describen las características físicas.

Tabla 8. Caracterización cualitativa de los residuos no peligrosos generados en el ICF.

CLASIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA DEL RESIDUO	DISPOSICIÓN FINAL
BIODEGRADABLE	Alimentos y vegetales de cocina y cafetería	Residuos de comida y cáscaras.	Relleno sanitario
	Jabones Biodegradables.	Limpia Pisos	
		Detergente Multiusos	
		Jabones de baño	
		Desengrasante	
INERTES	Icopor	Recipientes de Icopor.	
		Vasos de Icopor.	
	Papel carbón	Papel carbón utilizado en oficinas.	
ORDINARIOS O COMUNES	Papel no reciclable	Papel Higiénico.	
		Papel no Reciclable.	
		Papel de secado de manos.	
		Papel químico.	
		Papel plastificado.	
	Empaques	Empaques de Sondas.	
		Empaques de Alimentos, etc.	
		Empaques de medicamentos.	
	Recipientes Desechables	Vasos, platos, cubiertos, pitillos.	
	Material de Barrido	Material de barrido.	
Otros	Esparadrapo, toallas higiénicas, pañales.		

Tabla 8. (Continuación)

CLASIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA DEL RESIDUO	DISPOSICIÓN FINAL
RECICLABLES	Papel	papel de archivo	Empresa de recolección de Reciclaje ECORECICLA
		papel periódico	
		Revistas	
	Cartón	Cajas de Medicamentos.	
		Cajas de Embalaje.	
	Tela	Tela Quirúrgica	
	Plástico	Garrafas de Polietileno.	
		Bolsas de Polietileno de Alta Densidad.	
		Equipos de nutrición Parental. Bolsas de Nutrición Parental.	
		Envases plásticos de Medicamentos.	
		Botellas de PET.	
		Envases y empaques plásticos de alimentos.	
		Bolsas de Suero y Envolturas Plásticas.	
		Jeringas.	
	Vidrio	Frascos inutilizados de Medicamentos de bajo riesgo.	
		Envases de bebidas.	
		Pedazos de cajas de Petri y ampolletas.	
		Otros vidrios.	
	Chatarra	Elementos Metálicos de Servicio y Oficinas	
		Tornillos	
Latas y tapas de aluminio.			

Fuente. Autor

En la tabla 9 se presentan los tipos de residuos peligrosos generados en ICF, donde se menciona el tipo de residuo y se describen las características físicas.

Tabla 9. Caracterización cualitativa de los residuos peligrosos generados en el ICF.

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACION	RESIDUO GENERADO	PRETATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO	Biosanitario	Gasas, apósitos, introductores, catéteres, sondas nasogástricas, sondas Foley, sonda succión, cystoflo, oxigenadores, tubos endotraqueales, tubos nasotraqueales, sondas enterales, equipo de bombas, bramulas, filtros de transfusión vacías, ropa desechable, guantes, drenes, electrodos, pleurovac, material de curación, cultivo de laboratorio	Auto Clave	Relleno sanitario
	Anatomopatológicos	Patologías, bolsas de sangre o hemoderivados, tejidos orgánicos amputados, material de biopsia, líquidos corporales,	Incineración	Incineración
	Corto punzantes	Agujas, guías de catéteres, bisturís, cuchillas, mandril	Guardián con tapa hermética, depositados en bolsa roja.	Incineración
QUÍMICOS	Cito tóxicos	Medicamentos de Control Vencidos o Deteriorados		Incineración
	Aceites	Aceite usado en maquinaria y equipos		Ventas a terceros
	reactivos	Reactivos enzimáticos.		Incineración
	Baterías	Baterías descargadas	Se almacenan	Recolección por parte de recopila o tronex
	Lámparas	Lámparas fluorescentes		Recolección por parte del proveedor, programa Lumina.

Fuente: Autor

Durante la caracterización de tipo cualitativo, se evidenció un manejo inadecuado de los residuos en los puntos de generación, encontrándose residuos reciclables tales como papel, botellas pet, plástico, bolsas plásticas, polietileno, envases de vidrio y residuos peligrosos tales como compresas contaminadas, recipientes con residuos líquidos peligrosos y agujas, lo que representa un alto riesgo para la salud de las personas encargadas de manipular los residuos, teniendo en cuenta la peligrosidad de este tipo de residuos. En el anexo C podemos evidenciar el inadecuado manejo de residuos

A partir de los resultados de las caracterizaciones, se pudo concluir que en el Instituto del Corazón, a pesar de las políticas Implementadas para promover la adecuada gestión de los residuos, aun se da un manejo inapropiado a los residuos tanto peligrosos como no peligrosos, lo cual se ve reflejado en las grandes cantidades de residuos que diariamente se envían al relleno sanitario y a incineración.

De los residuos que fueron caracterizados de forma cuantitativa y cualitativa se pudo analizar cuales áreas del ICF-FCV generaban mayores cantidades de residuos no peligrosos (que podían ser reciclados), residuos no peligrosos (donde se incluyen los ordinarios e inertes) y los residuos peligrosos durante el mes de Diciembre de 2012. En la tabla 10 se presentan la cantidad en Kg/mes de residuos que se genera por servicio en el ICF-FCV durante el mes de Diciembre de 2012.

Tabla 10. Cantidad de residuos que se genera por servicio en el ICF-FCV durante el mes de Diciembre de 2012

AREA O SERVICIO	RESIDUOS NO PELIGROSOS (RECICLAJE) (Kg/mes)	RESIDUOS NO PELIGROSOS (ORDINARIOS E INERTES) (Kg/mes)	RESIDUOS PELIGROSOS (Kg/mes)
AREAS ADMINISTRATIVAS	368	314	0
PISO 1ª URGENCIAS	67	171	79
PISO 1 CONSULTA EXTERNA	17	48	6
PISO 1 PREVENCIÓN	53	0	0
PISO2 ECO ADULTO/ PEDIATRICO	53	42	0
PISO 2 REHABILITACION	34	85	0
PISO 3 GASTROENTEROLOGIA	13	49	22
PISO 4 CIRUGIA	414	426	2117
PISO 4 UCI ADULTOS	192	179	330
PISO 5 LABORATORIO VASCULAR	0	17	12
PISO 5 UNIDAD DE RECUPERACION	0	48	43
PISO 6 FARMACIA	523	124	6
PISO 6 UCI NEONATAL	363	362	302
PISO 7 UCI PEDIATRICA	193	545	661
PISO 7 UCI INT ADULTO	107	214	139
PISO 8 PABELLON FUNDADORES	97	246	72
PISO 9 ESTANCIA PEDIÁTRICA	0	522	120
PISO 9 UCI PEDIATRICA GENERAL	200	255	215
PISO 9 UCI INTERMEDIA NEONATAL	318	89	36
PISO 10 ESTANCIA GENERAL	193	400	232
PISO 11 TRANSPLANTES	202	402	417
LABORATORIO FCV	74	102	226
TOTAL	3481	4640	5035

Fuente Autor

En la tabla se puede observar que los residuos que más se generaron durante el mes de Diciembre son los residuos peligrosos con un total de 5035 kilogramos, de los cuales 2117 pertenecen al área de las salas de cirugía ubicadas en el cuarto piso, concluyendo que es el área donde se genera mayor cantidad de residuos peligrosos en el ICF. Continúa los residuos ordinarios e inertes con un total de 4640 kilogramos/mes siendo la UCI Pediátrica el área que más genera estos residuos con 545 kilogramos debido a la gran cantidad de pañales de los pacientes; y por ultimo están los residuos reciclables con 3481 kilogramos por mes, el servicio de farmacia es el mayor generador de estos residuos con un total de 523 kilogramos gracias a la gran cantidad de cartón que allí se recibe por la mercancía de los fármacos.

5.1.5 Diagnostico movimiento interno de residuos en el ICF.

En la institución el personal encargado de recoger y transportar los residuos hasta el lugar de almacenamiento temporal son las colaboradoras que hacen parte del área de servicios generales del I.C.

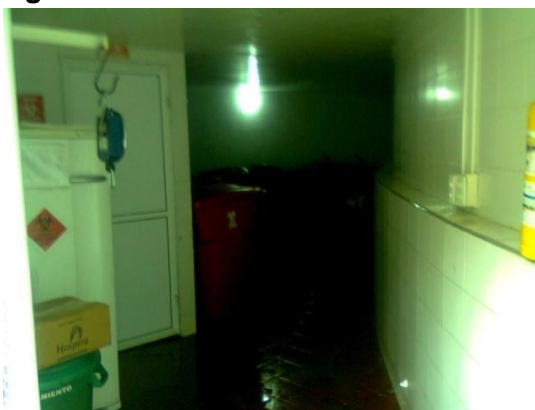
Cada piso cuenta con un colaborador encargado/a de realizar la recolección manual de los residuos no peligrosos y peligrosos de la institución, los residuos que se generan en las horas de la noche son recogidos al siguiente día a las 6:00 a.m., los residuos reciclables son transportados apenas terminan sus funciones de aseo y limpieza, al almacenamiento de reciclaje ubicado en el sótano 2.

La ruta sanitaria la realiza una persona encargada, transportando primero los residuos no peligrosos y posteriormente los peligrosos, a las 6:00 am, 3:00 pm y 8:00 pm al cuarto de almacenamiento central ubicado en el sótano 1.

5.1.6 Diagnóstico del almacenamiento de los residuos en el ICF.

El instituto del corazón de Floridablanca cuenta con un cuarto de almacenamiento temporal de residuos en la mayoría de sus pisos y un almacenamiento central ubicado en el sótano uno (ver imagen 3). Los depósitos de almacenamiento cumplen con los requerimientos del MPGIRHS en cuanto a la señalización, con iluminación y ventilación adecuadas, paredes de fácil limpieza, pisos duros y lavables y marcación que identifica el sitio de trabajo, en algunos pisos no cuentan con las dimensiones adecuadas para almacenar la cantidad de residuos que se generan a diario en cada uno de los pisos, por lo que se hace necesario ajustar los cuartos de almacenamiento temporal a las necesidades de cada piso.

Imagen 3. Cuarto de almacenamiento central.



Fuente: Autor

5.1.7 Diagnostico limpieza, aseo y desinfección de las áreas del instituto del corazón de Floridablanca.

El proceso de limpieza es ejecutado por el personal de servicios generales del ICF, consiste en un lavado diario con agua jabón y desinfección con hipoclorito de sodio, utilización de detergentes multiusos y otros productos, siguiendo las indicaciones citadas en los protocolos establecidos para cada área.

Para la desactivación de fluidos corporales las colaboradoras de servicios generales adicionan hipoclorito de Sodio a 5000 ppm. Los residuos de sangre u otros elementos corporales se desactivan con la misma solución y se entrega a la empresa gestora para su respectivo tratamiento de incineración.

El ICF, cuenta con varios cuartos de aseo en cada piso o servicio para guardar los elementos de limpieza usados para dicha labor.

La institución cuenta con un protocolo ya establecido para la preparación del hipoclorito de sodio según su uso que se encuentra publicado en cada uno de los cuartos de aseo.

La ropa sucia es manejada en forma separada de la ropa contaminada. Se considera ropa contaminada toda aquella que proviene de la atención de pacientes y contiene sangre, líquidos corporales o materiales orgánicos; o lo que proviene de áreas de aislamiento.

La Fundación Cardiovascular de Colombia posee un contrato con la empresa Linco S.A. Dirección: Cra 4 No. 5-04 Floridablanca, Santander. Teléfonos: 6484891, la cual se encarga de lavar la totalidad de las prendas de ropa utilizada en todos los servicios de la institución.

5.1.8 Diagnostico de planes de contingencia y seguridad industrial.

En cuanto a la protección de la salud del personal que labora en el Instituto del Corazón de la FCV se han puesto en práctica algunas medidas de seguridad en el manejo de los

residuos, tales como el uso de elementos de protección personal requeridos para estos casos y mediciones ambientales.

Los elementos de protección personal utilizados por los colaboradores de servicios generales son los siguientes: guantes de caucho tipo industrial, tapa bocas, protección ocular con visión panorámica y mascarilla de alta eficiencia, delantales, guantes de látex, gorros, botas de caucho antideslizantes entre otros.

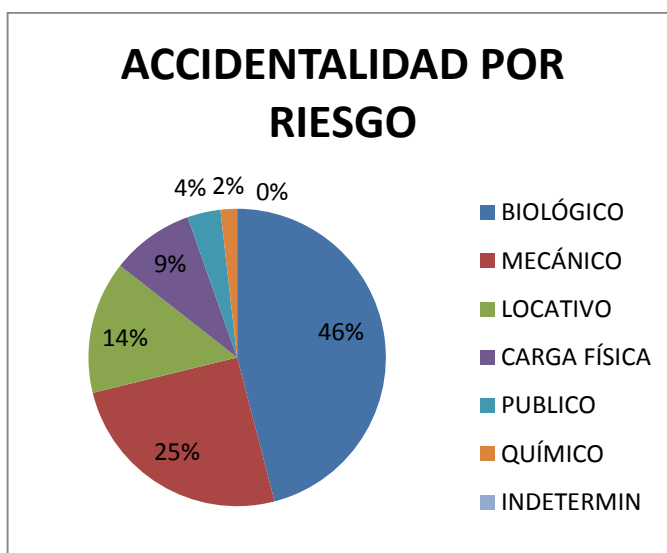
5.1.9 Diagnostico salud ocupacional.

Durante el año 2012 se presentaron 111 accidentes en el instituto del corazón de Floridablanca de FCV distribuidos como muestra la tabla 11. Grafico 2.

Tabla 11. Accidentalidad por riesgo

RIESGO	TOTAL
BIOLÓGICO	51
MECÁNICO	28
LOCATIVO	16
CARGA FÍSICA	10
QUÍMICO	2
ACCIDENTE DE TRANSITO	0
PUBLICO	4
INDET	0
TOTAL	111

Grafico 2. Accidentalidad por riesgo



Fuente: Departamento de desarrollo organizacional, área de salud ocupacional FCV.

Debido a la actividad del ICF, el riesgo que tiene una mayor presencia dentro del Instituto del Corazón es el biológico, ya que representa el 46% (51 casos) del total de las causas de los accidentes de trabajo; dicho riesgo es de gran impacto y representan una amenaza para la salud humana ya que implica contacto con fluidos que pueden contener patógenos que resultan perjudiciales para la salud de los colaboradores que sufren este tipo de accidente laboral.

Además de los accidentes de tipo biológico, el 25% (28 casos) de los accidentes laborales son tipo mecánico, los cuales se producen por golpes, caídas o inadecuada manipulación de herramientas, equipos, materiales y elementos de trabajo. Estos pueden afectar igualmente la salud del trabajador y su desempeño laboral, disminuyendo la productividad.

5.1.10 Diagnostico de tecnologías limpias.

El Instituto del corazón de la FCV ha trabajado en la búsqueda de las mejores técnicas para proteger el medio ambiente y conservar los recursos naturales con el fin de reducir el impacto ambiental generado por las actividades diarias del instituto.

Para el ahorro del consumo de agua, se tienen instalados dispensadores de alcohol glicerina do para la higienización de las manos, hasta el momento se ha logrado un ahorro considerable de agua. Además se han implementado diversas estrategias para usar de forma racional y sostenible el agua, tales como campañas de sensibilización por medio de la intranet, instalaciones de sistemas de recirculación para equipos que requieran un caudal permanente de agua, disminuyendo así el consumo de la misma.

En el tema de la energía el ICF utiliza un sistema de luminarias fluorescentes compactas y/o bombillos ahorradores donde se ahorra un 80% de consumo de energía, además de racionalizar el uso apagándolas a la hora del descanso del medio día.

El ICF cuenta con dos tipos de aires acondicionados en diferentes áreas o servicios de la institución, en el cual han hecho un gran aporte en la reducción del consumo de energía. Se cuenta con aires controlados por el usuario es decir que el usuario programa la temperatura y el apagado de este y aires temporizados o de control automático, estos son debidamente programados para que se apaguen y se prendan a horas específicas.

También se lleva a cabo la insistencia del ahorro de energía basado en racionalizar el uso del computador es decir apagar los monitores o todo el equipo en caso de no ser utilizado.

La Fundación Cardiovascular de Colombia cuenta con el servicio de intranet para la divulgación de información y así reducir el consumo de papel, además el papel es reutilizable para impresión.


5.1.11 Diagnostico del manejo, almacenamiento y señalización de las sustancias químicas.

En el I.C.F las sustancias químicas son reservadas en el cuarto de almacenamiento ubicado en el sótano dos del edificio, el cual cumple con lo establecido en la legislación ambiental; en donde los colaboradores de servicios generales realizan el embasamiento de las diferentes sustancias químicas requeridas en sus áreas o servicios prestados en recipientes más pequeños para facilitar el transporte y desplazamiento de las mismas. Estos recipientes son almacenados en los cuartos temporales de cada servicio y/o área.


En cada cuarto temporal se cuenta con una carpeta que contiene las hojas de seguridad de las diferentes sustancias químicas y se ha definido como política a los proveedores la entrega de las hojas de seguridad de estas sustancias. Además, se han realizado capacitaciones al personal respecto a la legislación y buen almacenamiento de las sustancias químicas y se programan auditorias por parte del Practicante de Ingeniería Ambiental a los lugares de almacenamiento de las mismas.

El listado de sustancias químicas se encuentra en la página virtual de calidad del instituto del corazón de Floridablanca (ver tabla 12).

Tabla 12. Listado de sustancias químicas

 LISTADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS		DIRECCIÓN DE APOYO Y SERVICIOS	
		Versión: 0	R-GESCAL- 5000
PROCESO: GESTIÓN DE LA CALIDAD		Página 36 de 105	
NOMBRE DE LA SUSTANCIA	AREA		
Agua Oxigenada	Asistencial		
Alcohol Antiséptico	Asistencial		
Cidex opa (solución desinfectante de alto poder)	Asistencial		
Endozime plus (detergente enzimático líquido)	Asistencial		
Etanol absoluto (alcohol etílico)	Asistencial		
Formol 37%	Asistencial		
Hipoclorito de sodio al 13%	Asistencial		
Oxígeno	Asistencial, Mantenimiento		
Quirucidal (mezcla compuesta de cetrimida, alcohol isopropílico y clorhexidina digluconato)	Asistencial		
Quiruger (mezcla compuesta de glutaldehído (50%), formaldehído (37%) y cetrimida)	Asistencial		
Acetileno	Mantenimiento		
ACPM	Mantenimiento		
BOILER (Tratamiento Preventivo para Aguas de Calderas)	Mantenimiento		
Dióxido de carbono comprimido	Mantenimiento		
Easy Clamp (Agente Aflojador y Penetrante en Aerosol)	Mantenimiento		
Etanol (Alcohol anhidro/ Desnaturalizado)	Mantenimiento ,Servicio generales		
FOAMY (Limpiador Espumoso para Equipos de Oficina)	Mantenimiento		
Helio comprimido	Mantenimiento		

Aprobado por: Comité Ambiental	Copia controlada	Fecha de Aprobación: 2009 /12/18
--------------------------------	------------------	----------------------------------

	LISTADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	DIRECCIÓN DE APOYO Y SERVICIOS	
		Versión: 0	R- GESCAL- 5000
PROCESO: GESTIÓN DE LA CALIDAD		Página 37 de 105	

NOMBRE DE LA SUSTANCIA	AREA
Nitrógeno	Mantenimiento
Oxido Nitroso	Mantenimiento
Pintura en aerosol	Mantenimiento
Removedor para tubería en PVC	Mantenimiento
Slow sant aerosol limpiador no fluorinado para equipo eléctrico y electrónico	Mantenimiento
Thinner	Mantenimiento
Varsol	Mantenimiento ,Servicio generales
Acetona	Servicio Generales
Alcohol Antiséptico	Servicio Generales
Ambientador	Servicio Generales
Etanol (Alcohol anhidro/ Desnaturalizado)	Servicio Generales
Hipoclorito de sodio al 13%	Servicio Generales
Jabón de manos liquido	Servicio Generales
Limpia vidrios	Servicio Generales
Oxin/ acido oxálico	Servicio Generales
Solución removedora	Servicio Generales
Swad	Servicio Generales

Aprobado por: Comité Ambiental	Copia controlada	Fecha de Aprobación: 2009 /12/18
--------------------------------	------------------	-------------------------------------

Todos los derechos reservados. Fundación Cardiovascular de Colombia

Fuente: Departamento de calidad del Instituto del Corazón de Floridablanca

5.1.12 Diagnostico de vertimientos líquidos.

El Instituto del Corazón de Floridablanca de la FCV vierte sus aguas residuales directamente al sistema de alcantarillado público por lo que no requiere permiso de vertimientos.

Para este diagnostico se realizo una caracterización de vertimientos programada en el mes de Noviembre por parte del laboratorio de análisis químicos de aguas residuales

de la universidad pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga. Para la toma de muestras se tomo en un solo punto que fue en la entrega final al alcantarillado.

A continuación se presentan los resultados del análisis de aguas residuales realizado el mes de noviembre del 2012.

Tabla 13. Resultados análisis de vertimientos.

VARIABLE	UNIDADES	PARAMETRO	DEC 1594/84	METODO
		200		
DQO	mg O2 / L	527.5	---	SM 5220-C
DBO5	mg O2 / L	151	> 80% REM	SM5210-B-SM4500 O-C
Sólidos suspendidos	mg Sólidos Susp/L	73.6	> 80% REM	SM 2540-D
Grasas y Aceites	mg G y A/L	19.3	> 80% REM	SM 5220-B
Fenoles	Mg/L Fenol	<0.21	<0.2	SM 5530 -B D
Detergentes	mg/Saam	1.95	---	SM 5540 -C
Mercurio*	µg Hg/L	1.3	0.02	SM 3114B-Hg
Cadmio*	mg Cd/L	<0.05	0.1	SM 3111B-Cd
Plata*	mg Ag/L	<0.05	0.5	SM 3111B- Ag
Plomo*	mg Pb/L	<0.10	0.5	SM 3111B- Pb
Cromo*	mg Cr/L	<0.10	0.5	SM 3111B-Cr
Cianuro*	mg CN /L	0.152	1.0	SM 4500-CN-C,F
Zinc	mg Zn/L	0.26	---	SM 3111-B Zn
Sólidos Sedimentables	ml/L	1.81	----	SM 2540-F
PH y Temperatura	Unidades de PH	7.82/26.5	6-9	SM 4500H+B - SM 5520-B
Caudal promedio	L/s	0.56	---	VOLUMETRICO

DQO= Demanda Química de Oxígeno **DBO**=Demanda Bioquímica de Oxígeno

Fuente: Laboratorio de análisis químico de aguas residuales U.P.B.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 73 del decreto 1594 de 1984, estos valores se encuentran dentro los rangos permisibles para un agua de tipo domestico, esto debido al consumo y utilización que se presenta en la institución. Para algunos casos en los que el agua residual del ICF, puede contener algún tipo de agente químico, seria en las aguas generadas en las salas de cirugía que se utilizan desinfectantes de tipo

medico, como lo son el hipoclorito de sodio al 13%, detergente multi-enzimatico, desinfectante de alto poder, jabón quirúrgico, etc.

La autoridad ambiental exige que los generadores de aguas residuales, cumplan con algunos valores permisibles en la composición de sus efluentes. Para poder analizar si el Instituto del Corazón, cumple con los valores permisibles de los parámetros exigidos, es necesario calcular la carga contaminante de algunos de estos parámetros, ya que los límites establecidos en el decreto 1594 de 1984 y 3930 de 2010, están dados por porcentajes de remoción, pero dichos porcentajes de remoción, solo pueden ser calculados cuando se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, previo a la descarga de las mismas⁵, y en el caso del ICF, no se cuenta con ningún tipo de sistema de tratamiento.

5.2 MATRIZ DOFA

Para reforzar el diagnostico realizado en cada una de las áreas del instituto del corazón de Floridablanca de la fundación cardiovascular de Colombia (ICF-FCV), se ejecuto una matriz DOFA (ver tabla 14) permitiendo identificar debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas con el fin de realizar un análisis estratégico para así establecer programas para el mejoramiento de la gestión ambiental.

Tabla 14. Matriz DOFA

FORTALEZAS
El instituto del corazón de la fundación de Colombia (ICF-FCV) cumple con los requerimientos por parte de la autoridad ambiental competente y normas legales vigentes en materia ambiental.
En el ICF-FCV existe un comité ambiental activo.
El ICF-FCV realiza auditorias internas una vez al mes y auditorias externas se realiza bimestral.
El ICF-FCV realiza análisis de seguimiento de los indicadores de destinación, ahorro de agua y energía.
El ICF-FCV pertenece a la fase tres del programa Hospital Verde, siendo una institución libre en materia ambiental a nivel nacional.
Capacitación y sensibilización por parte de los lideres a todo personal del ICF-FCV
Existe un alto presupuesto en el instituto destinado a inversión e investigación en el sector ambiental.
DEBILIDADES
Falta de conocimiento previo sobre la gestión de residuos hospitalarios.
Falta de seguimiento al cumplimiento de planes encaminados al manejo adecuado de las problemáticas ambientales, por parte de los líderes.
Falta de participación activa de los responsables de cada área en el comité ambiental y direccionamiento del líder ambiental del comité.
No hay interés en la separación de los residuos una vez generados en casi todas las áreas del ICF-FCV.
Falta de interés y conciencia de los colaboradores del ICF-FCV.
OPORTUNIDADES
Participar en algún programa a nivel externo que valore los esfuerzos realizados para lograr mitigar impactos
El ente encargado de la recolección ,transporte y tratamiento de los residuos peligrosos, realiza auditorias a la gestión de residuos, así como capacitaciones a los colaboradores del ICF cuando se requiera
Reinversión en gestión ambiental, por la venta y recuperación del material reciclado.
Constancia en el tiempo para implementar, evaluar, educar y monitorear los resultados delos planes de gestión ambiental de la institución.

⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 3930. (25, octubre, 2010) Usos del Agua y Residuos Líquidos. Santafé de Bogotá. 2010

Tabla 14. (Continuación)

Ser una institución líder en el manejo de la gestión ambiental.
AMENAZAS
Demanda por empresa encargada de reciclaje por accidente de trabajo cuya causa es por nuestra institución.
Suspensión del servicio de reciclaje por inadecuada segregación.
Sanciones por parte de la autoridad ambiental por no cumplimiento de los requerimientos normativos en materia de gestión de residuos con características peligrosas.

Fuente: Autor

Con la realización de la matriz DOFA y posteriormente con el análisis estratégico, se empieza la implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios estableciéndose sus bases esenciales.

5.3 ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN y MINIMIZACIÓN HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN EL ICF-FCV.

Según lo establecido en el decreto 4741 de 2005 y los lineamientos para la elaboración de planes de gestión integral de residuos peligrosos a cargo de generadores, los planes de gestión integral deben ser orientados principalmente a prevenir la generación, reducir en la fuente y minimizar la cantidad y la peligrosidad de los residuos; es recomendable que el generador contemple en su Plan un componente orientado a la Prevención y Minimización para el manejo de los Residuos peligrosos, que puede ser desarrollado según su capacidad de gestión y conforme a las alternativas que se adecuen a sus condiciones particulares.⁶

“La minimización comprende la adopción de medidas organizativas, operativas y tecnológicas que permitan disminuir hasta niveles económica y técnicamente factibles la cantidad y peligrosidad de los residuos peligrosos, basándose en dos aspectos fundamentales⁷”

- Reducción en la fuente o en el origen
- Reciclaje, reutilización, recuperación o regeneración.

Por lo anterior se presentan las siguientes alternativas de prevención y minimización de los residuos peligrosos para los componentes internos del ICF de la Fundación Cardiovascular de Colombia (ver tabla 15)

⁶ LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS PARA GENERADORES. Secretaría de Ambiente Distrital de Bogotá [en línea]. Disponible en internet: http://oab.ambientebogota.gov.co/resultado_búsquedas.php?AA_SL_Session=8cf97c692b&x=2775

⁷ LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS PARA GENERADORES. Secretaría de Ambiente Distrital de Bogotá [en línea]. Disponible en internet: http://oab.ambientebogota.gov.co/resultado_búsquedas.php?AA_SL_Session=8cf97c692b&x=2775

Tabla 15. Alternativas de minimización de residuos peligrosos.

CONCEPTO	ALTERNATIVAS
<p>BUENAS PRACTICAS</p>	<p>Prevenir la contaminación cruzada de los residuos no peligrosos con los peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Evitar mezclar los residuos peligrosos con los no peligrosos para disminuir la cantidad de residuos peligrosos generados. ❖ No mezclar los residuos sólidos secos con los residuos húmedos, porque así se aumenta el peso en kilogramos de los residuos que se están gestionando. <p>Manejo exhaustivo del inventario de los materiales peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Registrar la totalidad de los materiales o sustancias peligrosas utilizadas en la ICF. ❖ Solicitar las hojas de seguridad a los proveedores de los materiales, insumos o sustancias peligrosas que se utilizan en la ICF. ❖ Mantener actualizadas las hojas de seguridad de los materiales, insumos o sustancias peligrosas. ❖ Etiquetar los lugares de almacenamiento con los anagramas que requieren la norma, y de igual forma los recipientes de las sustancias, con el nombre, número de inventario, peligros para la salud, requisitos de primeros de manejo y primeros auxilios. ❖ Consultar a los proveedores, organizaciones comerciales o profesionales sobre productos nuevos que sean menos tóxicos o peligrosos o consulte a la autoridad competente. <p>Capacitar a los colaboradores en la forma más eficaz de reducir sus residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Consultar tecnologías de reciclaje y tratamiento de los residuos, con el objetivo reciclar y reutilizar los residuos al máximo posible. ❖ Capacitar a los colaboradores en los procedimientos sobre el manejo de residuos peligrosos y las consecuencias para la salud y el ambiente con un manejo incorrecto de los residuos. ❖ Verificar que los colaboradores conocen las propiedades peligrosas y los riesgos asociados con las sustancias peligrosas, así como la legislación vigente del tema. ❖ Capacitar a los colaboradores en el manejo de elementos de protección personal y de los residuos peligrosos.
<p>OPTIMIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y EMPAQUES.</p>	<p>Solicitar a los proveedores la recepción de elementos que se puedan reintegrar de nuevo al ciclo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a los proveedores la recepción de materiales tales como contenedores, recipientes que contienen sustancias peligrosas, lámparas y tubos fluorescentes, pilas y baterías fuera de servicio o dañadas.
<p>CONCEPTO</p>	<p>ALTERNATIVAS</p>

SEGREGACIÓN Y CONTROL EN LA FUENTE.	Realizar estrategias de segregación y control en la fuente: <ul style="list-style-type: none">❖ Programar auditorías a cada uno de las áreas o servicios donde se generan residuos reciclables, inertes y peligrosos, con el fin de conocer la realización de la segregación por servicio y poder fortalecer por medio de capacitaciones e informes semanales.❖ Almacenar los residuos con características de peligrosidad el menor tiempo posible, ya que puede presentar reacción con otros tipos de residuos o potencializar el grado de peligro si este dura más tiempo de lo normal.
--	---

Fuente: Autor

6. PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA EL ICF DEL FCV. (PGIRHS)

De acuerdo con el decreto 2676 del 2000 y el manual de procedimientos para la gestión Integral de residuos hospitalario y similares en Colombia (MPGIRHS) (Res. 1164 de 2002), el instituto del corazón de la FCV, presenta estrategias ambientales y sanitarias para el cumplimiento de dicho decreto y para la implementación de un plan de gestión integral de residuos Hospitalarios el cual se ha venido actualizando continuamente.

El ICF-FCV diseña estrategias ambientales, cuya ejecución e implementación, mejoran y actualizaran dicho Plan de Gestión, atendiendo a las nuevas necesidades y servicios del instituto, garantizando una disminución en los impactos y riesgos derivados de las prácticas y/o procesos realizados y de igual forma asegurando un ambiente óptimo para el desempeño de sus colaboradores, visitantes, pacientes, contratistas, proveedores y la comunidad circundante a la institución.

Propósito

El objetivo principal de este plan es orientar y motivar a los colaboradores del ICF de la FCV para la implementación de un sistema organizado de manejo de los residuos hospitalarios y similares, diseñado a partir del diagnóstico ambiental inicial y el análisis estratégico, con el fin de reducir los riesgos para la salud y el impacto ambiental causados por la generación de residuos en las labores diarias de la organización.

Alcance

Este programa de gestión integral de residuos hospitalarios aplica para el Instituto del Corazón de Floridablanca de la FCV, en todas sus actividades de atención integral de salud, incluyendo todos los procesos asistenciales y administrativos que se desarrollen, estén operados directamente por la FCV o los desarrollados en outsourcing por otra organización.

Finalidad

Reducir los riesgos a la salud y los impactos al medio ambiente, causados por la exposición a los diferentes tipos de residuos hospitalarios que se generan al interior de la institución, proporcionando acciones positivas para la conservación del medio ambiente.

Estrategias

Mediante la ejecución de cada uno de los programas trazados en este plan se pretende alcanzar una cultura de conciencia ambiental en pro del desarrollo sostenible, con acciones encaminadas a la mejora continua de cada una de las actividades realizadas en el instituto, para lograr así la prestación de servicios con la más alta calidad mientras se protege el medio ambiente y conserva los recursos naturales.

Las acciones estratégicas a seguir se describen a continuación:

- ✓ Realizar adecuadamente el manejo, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos en el Instituto del Corazón, de la FCV.
- ✓ Capacitar y educar al personal del área administrativa, área asistencial, área de apoyo en los siguientes temas de formación general y específica.
- ✓ Segregación adecuada de los residuos generados en la fuente.
- ✓ Almacenamiento y señalización de las sustancias químicas utilizadas en el ICF de la FCV.
- ✓ Adecuado movimiento interno de los residuos.
- ✓ Realización de la desactivación más indicada de los residuos peligrosos y limpiezas constantes de cada área del ICF de la FCV.
- ✓ Exponer las medidas de bioseguridad para manejo y recolección de residuos hospitalarios y similares, y actualizar el plan de contingencia en el caso de posibles eventualidades.
- ✓ Adoptar estrategias de producción más limpia para preservar y mejorar el ecosistema trabajando en los procesos productivos y servicios para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente.
- ✓ Ahorro de recursos económicos por la continua implementación de tecnologías limpias.
- ✓ Control de efluentes líquidos generados en el ICF de la FCV.
- ✓ Formación y toma de conciencia de colaboradores de las diferentes áreas del ICF.
- ✓ Proteger al máximo a los colaboradores de los riesgos inherentes a la recolección.
- ✓ Promover el reciclaje como actividad prioritaria en la segregación de los residuos.
- ✓ Dar a conocer las medidas de bioseguridad para manejo y recolección de residuos hospitalarios y similares, y diseñar un plan de contingencia en el caso de posibles eventualidades.
- ✓ Buenas prácticas para el uso eficiente de los recursos naturales.

A continuación se describen cada una de los programas que se deben desarrollar dentro de FCV Instituto del Corazón para garantizar la adecuada gestión de residuos:

6.1 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

El programa de formación y educación, juega un papel primordial dentro de la gestión de residuos hospitalarios, ya que es a través de éste como se involucra directamente al personal colaborador de la institución.

La actualización del programa de formación y educación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares del ICF, consistió en crear un nuevo plan de capacitaciones de acuerdo a las necesidades identificadas a través del diagnóstico ambiental, Complementando los temas de formación y las metas que se presten de alcanzar con la ejecución de este.

Dentro de los temas de capacitación del programa de formación y educación, se incluyeron los temas de Hospital verde, Manejo y clasificación de los residuos

hospitalarios, Gestión Integral del proceso de Reciclaje, Manejo adecuado de sustancias químicas y residuos químicos.

A continuación se presenta el programa de formación y educación actualizado.

Tabla 16. Programa de formación y educación.

Justificación	Teniendo en cuenta las necesidades de conocimiento y retroalimentación de los procesos ejecutados desde la generación del residuo, la segregación y el tratamiento, hasta la disposición final, es importante que la organización se asegure de que todos los colaboradores tengan la competencia y estén formados para realizar las actividades relacionadas con la gestión de los residuos de acuerdo a los criterios establecidos para la gestión ambiental en el ICF.	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Socializar los aspectos ambientales de la FCV, así como la política ambiental, los programas, metas y objetivos estipulados en el presente plan. ✓ Formar y concientizar al personal colaborador del ICF en el manejo adecuado de los diferentes tipos de residuos generados al interior del instituto y de la importancia de realizar correctamente el dicho manejo. 	
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar como mínimo al 90% del personal del ICF durante el 2013 sobre los temas correspondientes a la gestión integral de los residuos y técnicas prácticas para el cuidado del medio ambiente. ✓ Crear una cultura de compromiso con el cuidado del medio ambiente. ✓ Asegurar la correcta segregación de los residuos generados al interior del instituto con el fin de minimizar la cantidad de residuos enviados a relleno sanitario y aumentar la cantidad de residuos reciclados. 	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de información de los colaboradores acerca del manejo integral de residuos. • Accidentes de trabajo presentados por falta de precaución en la ejecución de un procedimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor cantidad de Residuos enviados al relleno sanitario. • Exposición a los riesgos generados por el inadecuado manejo de residuos. 	
Indicadores		
Se utilizan indicadores de capacitación teniendo en cuenta el número de jornadas de capacitación, capacitaciones programadas y ejecutadas y el número de personas capacitadas.		
$ICP = (Pc / Pt) * 100$ $ICR = (Cr / Cp) * 100$		
<p>ICP= Indicador de capacitación Pc = N° personas capacitadas Pt= N° de colaboradores del ICF</p> <p>ICR= Índice de capacitaciones realizadas Cr= Capacitaciones Realizadas Cp= Capacitaciones programadas</p>		
Seguimiento y monitoreo.		
En cada una de las capacitaciones se llevara un control de asistencia y al finalizar se realizara una evaluación al personal asistente con el fin de conocer el grado de interiorización de la información suministrada.		
Actividades		
Se realizara capacitaciones por parte del comité ambiental a los colaboradores del ICF y en algunos casos será apoyado por invitados externos o expertos en los temas. En el transcurso del año se realizara jornadas ambientales con el fin de concientizar y fortalecer la cultura ambiental en el ICF. Estas jornadas se realizaran trimestralmente. El programa de formación y educación contempla capacitaciones necesarias para el éxito del PGIHS.		

Responsable.
Comité Ambiental

Fuente: Autor

Tabla 17. Cronograma de capacitaciones e indicadores

TEMAS	DIRIGIDO A	FECHA/HORA	LUGAR
Manejo y clasificación de los residuos hospitalarios.	Servicios generales. Lideres primarios. Personal Asistencial IC, Personal Administrativo, y encargados de la ruta sanitaria	30 de octubre del 2012 3:00-5:00 pm	Salón 2A ICF
Gestión Integral del proceso de Reciclaje	Servicios generales, Lideres primarios, Mantenimiento, personal asistencial y administrativo	05 Noviembre del 2012 2:00-4:00 pm	Salón 2A ICF
Manejo adecuado de sustancias químicas y residuos químicos.	Colaboradores de Servicios generales. Colaboradores de mantenimiento.	27 de Noviembre del 2012 2:00 - 4:00 pm	Salón 1A ICF
Hospital Verde	Todo colaborador del ICF	04 de Diciembre del 2012 8:00 - 10:00 am	Auditorio 3 piso ICF

Fuente: Autor

6.2 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.

El programa de gestión integral de residuos hospitalarios, cumple un importante papel dentro de la gestión ambiental al interior de la institución, pues por medio de este se establecen los subprogramas o proyectos para la adecuada manipulación y disposición de los diferentes tipos de residuos generados en el ICF.

A continuación se presenta una tabla donde describe el programa de manejo integral de residuos hospitalarios

Tabla 18. Descripción programa de manejo integral de residuos hospitalarios

Justificación	Debido a la gran cantidad de residuos sólidos hospitalarios que se generan a diario en el instituto, la peligrosidad de los mismos y el gran riesgo para la salud de las personas expuestas a dichos residuos, se hace necesaria la implementación de un programa que contemple todas las etapas del manejo de residuos hospitalarios que con lleven a un manejo óptimo de estos residuos.	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar apropiadamente el manejo, transporte y disposición final de los residuos hospitalarios del ICF de la FCV. ✓ Establecer los procedimientos apropiados que se deben seguir en cada una de las etapas de la gestión de residuos sólidos, para asegurar su correcto y oportuno manejo, desde su generación hasta la disposición final. 	
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registrar diariamente los indicadores de destinación de los residuos generados en el ICF- FCV, durante el 2013. ✓ Incrementar en un 30% los residuos reciclables y de esta forma aumentar los ingresos por la venta de estos residuos a terceros. ✓ Minimizar la generación de residuos ordinarios en un 20% en el ICF. 	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
Manejo inadecuado de los residuos	Accidentes de trabajo presentados en los colaboradores que manipulan los residuos generados en el ICF	
Indicadores		
Indicadores de destinación: Es el cálculo de la cantidad de residuos que son sometidos a valorización y a un procedimiento final específico, dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. Se deben calcular las siguientes tasas:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indicadores de destinación para reciclaje (IDr): $IDr = (Rr / Rt) * 100$ ✓ Indicadores de destinación para relleno sanitario (IDrs): $IDrs = (Rrs / Rt) * 100$ ✓ Indicadores de destinación para incineración (IDi): $IDi = (Ri / Rt) * 100$ 		
Donde:		
IDr = indicadores destinación reciclaje		
Rr = residuos reciclados (Kg/mes)		
IDrs= indicadores destinación relleno sanitario		
Rrs = residuos dispuestos relleno sanitario. (Kg/mes)		
IDi = indicadores destinación incineración		
Ri = residuos incinerados (Kg/mes)		
Rt = cantidad total residuos generados (Kg/mes)		
Seguimiento y monitoreo.		
Se realiza un seguimiento de cada uno de los indicadores mensualmente, registrándose en su respectivo formato		
Responsable.		
Comité Ambiental		
Servicios Generales (Cardiocoop)		
Colaboradores del ICF- FCV		

Fuente: Autor

6.2.1 SUBPROGRAMA PARA LA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE EN ICF

Para este programa se realizaron actividades o jornadas ambientales con la colaboración del grupo Ecoprofit con el objetivo de crear conciencia ambiental

principalmente en el tema de residuos explicando su clasificación y su correcta segregación, además la importancia de reciclar y la forma correcta de separar los residuos reciclables

A continuación se describe el programa para la segregación en la fuente en el ICF.

Tabla 19. Proyecto para la segregación en la fuente en el ICF.

Justificación	La segregación in situ es base fundamental de la adecuada gestión interna de los residuos y tiene una gran importancia ya que es el primer paso de una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Separar adecuadamente los residuos generados que tienen potencial rehusó de aquellos que no lo tienen, con el fin de mejorar las posibilidades de recuperación, además de obtener ganancias por venta de reciclaje y ahorros por tratamientos de residuos. ✓ Efectuar actividades que permitan un adecuado manejo de los residuos según los lineamientos dados por MPGIRH y la legislación vigente. 	
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con los requerimientos propuestos por el manual en cuanto al establecimiento del código de colores en las bolsas, canecas y guardianes utilizados en cada área para la segregación de residuos. ✓ Una correcta segregación por parte de los colaboradores del ICF. ✓ Minimizar 5% los residuos ordinarios. ✓ Aumentar el reciclaje que se genera en el ICF. ✓ Lograr una conciencia de reutilización y reciclaje en las personas que laboran o visitan la institución. 	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desinformación de los colaboradores acerca de la segregación adecuada de residuos. ✓ Falta de recipientes para residuos en algunas áreas o recipientes en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accidentes por la manipulación de residuos a causa de la desinformación de los colaboradores acerca de la segregación y por consiguiente posible transmisiones de enfermedades infectas contagiosas y virus. ✓ Mayor cantidad de residuos enviados a relleno sanitario. 	
Indicadores		
IDR = (Rr / Rt) *100		ECR = (Enc / Et) *100
IDR = Índice de destinación para reciclaje. Rr = Cantidad de residuos reciclados (Kg. / mes). Rt = Cantidad total de residuos generados en la institución (Kg. / mes).		ECR = Numero de elementos para segregación que cumplen requerimientos. Enc = Número de elementos que no cumplen requerimientos. Et = Número total de elementos utilizados para segregación.

Tabla 19. (Continuación)

<p>Seguimiento y monitoreo.</p> <p>Se realizaran auditorias dos veces al mes, de segregación adecuada de los residuos hospitalarios en los cuartos temporales de cada uno de los servicios y áreas del ICF, con la compañía de un funcionario de la empresa gestora en la recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos DESCONT. S.A, donde se toman evidencias y se toma nota de las fallas para luego realizar una respectiva retroalimentación.</p> <p>Se realizara una vez por año la caracterización de residuos para verificar la segregación adecuada e identificar si se está generando nuevos residuos en cada una de las áreas del ICF.</p> <p>Se realizara seguimiento y análisis a los indicadores de reciclaje y ordinarios.</p> <p>Por otra parte se realizaran auditorias anuales por parte del comité ambiental del ICF-FCV a las empresas de gestión externa. (DESCONT S.A Y ECORECICLA).</p>
<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Se mantendrá una sola caneca gris de residuos reciclables en el área administrativa donde se deposita todo lo que en esta clasificación convenga, exceptuando cartón, mientras que en área asistencial se manejará una caneca gris por tipo de residuo reciclable con su respectivo rotulo de identificación.➤ Se mantendrá una caja de cartón forrada en color gris para el papel reciclable en el área administrativa.➤ Se mantendrá un recipiente pequeño para la segregación de las baterías (pilas) en cada área del instituto ya sea administrativo y asistencial.➤ Caneca Roja no es necesaria en las áreas administrativas, mientras en las zonas asistenciales se tendrá una para cada tipo de residuo peligroso.➤ Los residuos hospitalarios deben ser depositados en recipientes de acuerdo a la clasificación mostrada en la siguiente tabla (Rojo: residuos peligrosos; Verde: residuos ordinarios; Gris: reciclables). Los colaboradores del instituto son responsables de dicha generación.➤ Se deben disponer bolsa de mismo color del recipiente. Cardicoop (colaboradores de servicios generales) son los responsable para que esta actividad sea efectiva.➤ Las bolsas y guardianes deberán llenarse hasta máximo ¾ partes de su capacidad y a su vez deben ser identificados con el tipo de residuos e origen, con un marcador y letra legible, con el fin de garantizar que los residuos se puedan manipular adecuadamente.➤ El comité ambiental debe realizar capacitaciones sobre la correcta segregación de residuos en la fuente.
<p>Responsable Comité Ambiental</p>

Fuente: Autor

Ver clasificación de los residuos hospitalarios (ANEXO D)

6.2.2 Subprograma para el almacenamiento de residuos hospitalarios

Tabla 20. Descripción subprograma para el almacenamiento de residuos hospitalarios.

Justificación	El almacenamiento de los residuos hospitalarios debe cumplir con los requerimientos normativos, ya que si estos son almacenados de una forma inadecuada, es posible que se potencialicen los riesgos para la salud de los colaboradores, pacientes y visitantes de la institución, por esta razón es de vital importancia acoger medidas que impliquen un mejoramiento de las instalaciones utilizadas para tal fin y adecuación de los elementos utilizados para el almacenamiento de residuos, para de esta manera, minimizar al máximo los riesgos que el inadecuado almacenamiento de residuos sólidos representa.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantizar condiciones de salubridad, higiene y seguridad en los depósitos de almacenamiento temporal y central de residuos sólidos hospitalarios del ICF. ✓ Controlar el riesgo microbiológico en los depósitos de almacenamiento central de residuos del ICF.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener el almacenamiento temporal y central de residuos en óptimas condiciones microbiológicas, de seguridad e higiene. ✓ Llevar un registro diario exacto de los residuos infecciosos que se entregan a la empresa recolectora. ✓ Cumplir con las características estipuladas en el MPGIRH, respecto al almacenamiento de residuos.
Identificación de Impactos	
Causa Inadecuado almacenamiento de los residuos generados en la institución.	<p style="text-align: center;">Impacto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Transmisión de enfermedades infectas contagiosas y virus, por contacto directo con los residuos. ✓ Contaminación de residuos no peligrosos por contacto con residuos peligrosos (contaminación cruzada).
<p>Seguimiento y monitoreo. Verificación continua de los sitios de almacenamiento, teniendo en cuenta que estos cumplan con los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que estos sean exclusivos para residuos. • Que estos cuenten con la señalización adecuada. • Que estos cuenten con todos los elementos de segregación necesarios. • Que estos tengan separados los diferentes tipos de residuos sólidos. • Que estos cuenten con las condiciones de salubridad, de higiene, de seguridad y microbiológicas óptimas 	
<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Adecuar los depósitos de almacenamiento temporal de residuos para que estos cumplan con los requerimientos del MPGIRH. ✓ Pesar diariamente los residuos no peligrosos y peligrosos, generados en las diferentes áreas o servicios del ICF, para controlar la cantidad de residuos que se envían diaria y mensualmente al relleno sanitario y los residuos peligrosos que son entregados al ente gestor para su adecuada disposición. ✓ Realizar semestralmente un cultivo microbiológico por parte del comité de infecciones, para garantizar las condiciones de higiene y salubridad necesarias 	
<p>Responsable Comité Ambiental Coordinadora Servicios Generales Comité de infecciones</p>	

Fuente: Autor

6.2.3 Subprograma para el movimiento interno de residuos

Tabla 21. Descripción del subprograma para el movimiento interno de residuos

Justificación	Con el fin de prevenir y minimizar el riesgo al que se ven expuestos los colaboradores, pacientes y visitantes de la institución, se establecen medidas de seguridad y procedimientos, los cuales deben seguirse, para garantizar la correcta manipulación y recolección de los residuos sólidos de las diferentes áreas y servicios.	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualizar y verificar el cumplimiento de la ruta sanitaria en las áreas que requieren cambios en su infraestructura en el año inmediatamente anterior. ✓ Minimizar los efectos generados por la exposición a residuos sólidos, sobre el bienestar de los colaboradores, pacientes y visitantes del Instituto del Corazón de la FCV. ✓ Dotar al colaborador encargado, con los elementos de protección personal que se requieran para el transporte y la recolección de los residuos sólidos. 	
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lograr que se cumpla a cabalidad la ruta sanitaria y los horarios de recolección en cada una de las áreas y servicios del ICF. ✓ Lograr que el número de accidentes e infecciones relacionadas con el proceso de recolección y transporte de los residuos, sea el menor posible. ✓ Lograr que los residuos permanezcan el menor tiempo posible en los puntos de generación. 	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
El transporte y la recolección de los residuos se realizan de forma manual.	Accidentes, transmisiones de enfermedades infecciosas, por exposición directa a los residuos peligrosos. Contaminación de los residuos ordinarios por cruce en las rutas sanitarias.	
Seguimiento y monitoreo.		
<p>El movimiento interno se controlara con auditorias imprevistas para verificar si se cumple con la ruta, el horario estipulado, la frecuencia de recolección y la apropiada recolección manual de los residuos.</p> <p>Para la supervisión de la recolección de los residuos peligrosos se observará que la persona encargada cumpla con los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Que Transporte los residuos ordinarios y peligrosos, por separado y en su recipiente adecuado. ✓ Cuando los residuos son transportados del cuarto temporal hacia el ascensor, verificar que el recipiente transportador este debidamente cerrado. ✓ Que nunca reabra las bolsas ni los contenedores sellados. ✓ Que sostenga las bolsas lejos del cuerpo, para evitar herirse con un objeto corto punzante mal desechado. <p>Que realice el recorrido en las rutas establecidas</p>		
Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualización y divulgación de la ruta sanitaria. ✓ Publicar en un lugar visible los planos impresos y enmarcados de la ruta sanitaria. ✓ Realizar semestralmente un análisis microbiológico al cuarto central de almacenamiento de residuos y al ascensor para garantizar las condiciones de higiene y salubridad necesarias. ✓ Traslado de los residuos del cuarto de almacenamiento temporal al cuarto de almacenamiento central. ✓ Dotación de los elementos de protección personal a las personas encargadas del servicio de recolección y transporte de residuos. 		
Responsable		
Comité Ambiental Coordinadora de salud ocupacional.		

Fuente: Autor

6.2.4 Subprograma para la recolección, transporte y tratamiento de residuos.

Tabla 22. Descripción del Subprograma para la recolección, transporte y Tratamiento de residuos

Justificación	Como parte de la responsabilidad social de las empresas, resalta la importancia del cuidado del medio ambiente y la salud humana.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud. ✓ Asegurar los estándares de desinfección exigidos por los ministerios del Medio Ambiente y de salud.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud. ✓ Asegurar los estándares de desinfección exigidos por los ministerios del Medio Ambiente y de salud.
Seguimiento y monitoreo. Auditorías diarias	
<p>Actividades</p> <p>Recolección: Para la disposición final de los residuos peligrosos se contratará a una empresa con los permisos necesarios para hacer la gestión respectiva, a quien se le realizará auditorías anuales por parte de la coordinación administrativa.</p> <p>En el caso de los residuos peligrosos en ICF-FCV celebra un contrato con la empresa recolectora de residuos peligrosos. El seguimiento e interventoría de este contrato el ICF-FCV asigna un responsable.</p> <p>Los residuos son pesados y registrados en la planilla diseñada para tal fin.</p> <p>Identificación del vehículo: En los vehículos se utiliza señalización visible, indicando el tipo de residuos que transportan, especificando el nombre del municipio(s), el nombre de la empresa con dirección y teléfono. Se realizara auditoria diaria por parte del practicante de ingeniería ambiental.</p>	
<p>Indicador</p> <p>%cumplimiento de auditorías= (Nº de auditorías realizadas / Nº de auditorías planeadas) * 100</p>	
<p>Responsable</p> <p>Comité ambiental Coordinadora servicios generales</p>	

Fuente: Autor

Ver anexo F (frecuencia de recolección de residuos)

6.2.5 Subprograma para desactivación de los residuos hospitalarios

Tabla 23. Descripción del subprograma para desactivación de los residuos hospitalarios

Justificación	Para consolidar una excelente gestión de los residuos generados en el ICF, es una obligación para la institución definir los procedimientos a utilizar en cuanto a la mejor desactivación de los residuos con potencial de riesgo para la salud de los colaboradores, pacientes y medio ambiente; para así poder establecer alternativas más viables para la desactivación de los residuos infecciosos, teniendo en cuenta los factores humanos, económicos y técnicos, logrando identificar la mejor opción.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir cuales residuos deben pasar por un proceso de desactivación antes de ser descartados, y cuales técnicas de desactivación se deben utilizar. ✓ Determinar y divulgar los procedimientos necesarios para desactivar los residuos con potencial infeccioso generados en el ICF.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impedir que exista el riesgo de transmisión de agentes patógenos, que generen infección a los colaboradores que manipula los residuos con potencial infeccioso, y de igual forma la proliferación de agentes y vectores transmisores de enfermedades. ✓ Lograr que se realicen correctamente las actividades de desactivación de los residuos que requieren dicho proceso. ✓ Disminuir los impactos generados al medio ambiente por la desactivación de los residuos destinados al proceso de incineración con sustancias precursoras de dioxinas y furanos.
<p>Seguimiento y monitoreo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la adecuada ejecución de los protocolos de desactivación de residuos infecciosos, este seguimiento será realizado por la coordinadora de servicios generales. • Llevar control de los colaboradores que han presentado enfermedades infecciosas en la actividad de desactivación de los residuos. 	
<p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el laboratorio clínico se desactiva la orina que se genera como residuos de las muestras y los residuos de hematología, para la desactivación se utilizara hipoclorito con una concentración de 5000 ppm. • Cuando hay un derrame de sangre en cualquier lugar del ICF, para la desactivación también se utilizara hipoclorito a 5000 ppm durante a 20 o 30 minutos. • Divulgar los protocolos de desactivación. 	
<p>Indicador Número de empleados infectados/ número total de empleados*100= porcentaje de empleados infectados.</p>	
<p>Responsable Comité Ambiental Coordinadora de servicios generales</p>	

Fuente: Autor

6.2.6 Subprograma de limpieza, aseo y desinfección

Tabla 24. Descripción del subprograma de limpieza, aseo y desinfección

Justificación	La limpieza, aseo y desinfección de las diversas áreas del ICF de la FCV es de gran importancia para evitar la generación y proliferación de vectores, enfermedades y demás problemas relacionados, así como por el bienestar de los colaboradores, pacientes y visitantes. A demás, apunta a la política de calidad que busca brindar un ambiente de trabajo limpio y seguro.	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener las condiciones de higiene que se requieren en las diversas áreas y en los cuartos de almacenamiento de los residuos en el ICF. ✓ Fortalecer las actividades de limpieza, aseo y desinfección del Instituto del Corazón, mediante la socialización eficaz de los protocolos de limpieza y desinfección que se encuentran publicados en la página de calidad de la FCV. 	
Metas	Mantener descontaminado y libre de infecciones las diversas áreas del ICF y los cuartos de almacenamiento de los residuos.	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
Falta de limpieza, aseo y desinfección en el ICF	Presencia de vectores, enfermedades alérgicas en los colaboradores, pacientes y/o visitantes.	
Seguimiento y monitoreo.		
Diariamente la coordinadora de servicios generales realizara auditorias para verificar el cumplimiento de la limpieza, aseo y desinfección en las diversas áreas o servicios del ICF. Verificar si los colaboradores de servicios generales cumplen con toda la dotación de implementos para limpieza, aseo y desinfección.		
Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> -Cardioocop realizará capacitaciones a los colaboradores de servicios generales asignado al ICF- FCV para garantizar las competencias requeridas para el desarrollo de esta actividad. -Periódicamente se realizara auditorias sorpresa al proceso de limpieza ejecutado por los colaboradores de servicios generales del ICF para determinar el grado de conformidad con lo establecido en los protocolos institucionales así como a los cuartos de aseo a cada piso. - Socializar los protocolos de limpieza y desinfección en el grupo Primario de servicios generales. -Capacitación del personal de servicios generales por parte del líder del grupo primario en temas ambientales. 		
Responsable		
Cardioocop Comité ambiental		

Fuente: Autor

Ver anexo F (listado de protocolos de limpieza y desinfección)

6.3 PROGRAMA DE TECNOLOGIAS LIMPIAS EN EL ICF.

Tabla 25. Descripción del programa de tecnologías limpias en el ICF.

Justificación	El instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia se ha venido fortaleciendo en proteger el medio ambiente, por esta razón se han venido implementando estrategias de ahorro de energía, agua, manejo integral de sustancias químicas y compras ecológicas. De este modo seguir ejecutando e idealizando proyectos para el mejoramiento de las condiciones ambientales es prioridad del ICF - FCV	
Objetivos	✓ Adoptar estrategias de tecnologías limpias para preservar y mejorar el ecosistema, trabajando en los procesos productivos y servicios para reducir los riesgos relevantes a los seres vivos y al medio ambiente.	
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprovechar el 100% de los residuos reciclables generados en la institución de forma segura desde la segregación. ✓ Disminuir en un 5% los costos derivados del uso de energía eléctrica y del agua. 	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
Aumento en la contaminación generada por los residuos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sobrecosto en el pago de servicios de recolección. ✓ Uso inadecuado de los residuos. 	
Indicadores		
De proyectos realizados: $\%APR = (Pr/Pp) * 100$		
%APR = Indicador de proyectos realizadas		
Pr = Numero de proyectos realizados.		
Pp = Numero de Proyectos programados.		
Seguimiento y monitoreo.		
Verificar por medio del indicador de proyectos realizados si se están cumpliendo los objetivos, las metas y actividades de este programa.		
Actividades		
Continuar con los programas de hospital verde, realizados por Ecoprofit.		
Desarrollar un proyecto del uso eficiente y ahorro de energía y agua.		
Desarrollar un proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de las sustancias químicas.		
Responsable		
Jefe de infraestructura y mantenimiento.		
Comité Ambiental.		
Coordinadora Servicios Generales.		

Fuente: Autor

6.4 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLANES DE CONTINGENCIA.

Tabla 26. Descripción del programa de seguridad industrial y planes de contingencia.

Justificación	Para impedir los eventuales riesgos que se pueden desencadenar por falta de conocimiento de las medidas de seguridad dirigidas al manejo integral de los residuos hospitalarios y sustancias químicas, el ICF ha contemplado en el plan de contingencia en el presente PGIRHS, las medidas a seguir en caso de presentarse un incidente que perturbe el desarrollo normal de las actividades del instituto y su gestión interna, asegurando el bienestar de la comunidad en general y la minimización de los riesgos a los que pueda estar expuesta.	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velar por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de salud y calidad de vida de los colaboradores del ICF. ✓ Garantizar el adecuado manejo de los residuos, en el caso de presentarse diferentes situaciones de emergencia. ✓ Exponer las medidas de bioseguridad e implementar acciones en caso de imprevistos para el manejo y recolección de residuos hospitalarios y sustancias químicas. 	
Metas	✓ Durante el 2013, el 100% del personal del ICF tendrá conocimiento de los planes de contingencia en caso de presentarse un accidente relacionado con el manejo de residuos sólidos hospitalarios o manipulación de sustancias químicas.	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
Desconocimiento de medidas seguridad y manipulación de residuos hospitalarios y sustancias químicas.	Aumento del riesgo de accidentes ocasionados en el manejo de residuos y sustancias químicas.	
Seguimiento y monitoreo.		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La ingeniera coordinadora de salud ocupacional del ICF, llevara registros de todos los accidentes laborales presentados en la institución. ✓ Se verificara que todos los sitios de almacenamiento de sustancias químicas, cuenten con las hojas de seguridad de las sustancias que allí se almacenan. 		
Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualizar y socializar el plan de contingencia ante la emergencia relacionados con el manejo de residuos hospitalarios y sustancias químicas. ✓ Se deben de exponer en un lugar visible, las hojas de seguridad de las sustancias químicas almacenadas. ✓ Llevar registro de los accidentes laborales relacionados con la manipulación de residuos hospitalarios y sustancias químicas dentro del ICF. 		
Responsable		
Comité Ambiental. Coordinadora de salud ocupacional.		

Fuente: Autor

6.5 PROGRAMA DE CONTROL PARA LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS.

Tabla 27. Descripción del Programa de control para los vertimientos líquidos.

Justificación	En las diferentes actividades rutinarias que se efectúan en el ICF de la FCV, se encuentran labores de mantenimiento a las zonas de trabajo, inactivación de residuos de óxido de etileno con rocío de agua, procedimientos médicos y asistenciales en las salas de cirugía, laboratorio de investigación, diálisis entre otros, donde se generan cantidades considerables de aguas residuales contaminadas con fluidos corporales, sustancias de uso diario parcial o totalmente diluidas, las cuales no están siendo sometidas a tratamientos de remoción que permitan disminuir la cantidad de contaminante y se puedan descargar al sistema de alcantarillado sin ningún preocupación. De este modo es de gran importancia llevar a cabo procesos que garanticen la minimización de impactos ambientales y se analicen sus resultados, para establecer cumplimiento con los requerimientos normativos	
Objetivos	✓ Prevenir la contaminación de los efluentes líquidos generados en el ICF- FCV.	
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con los parámetros de vertimientos líquidos establecidos en el decreto 1594/ 84 ✓ Disminuir la contaminación de los efluentes vertidos al alcantarillado. 	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
Inexistencia de procedimientos adecuados para la desactivación de los efluentes líquidos.	Alteración en la calidad del agua	
Seguimiento y monitoreo		
Debe realizarse un muestreo y análisis de aguas residuales generadas por el ICF-FC		
Actividades		
<p>Anualmente se realizara caracterización de vertimientos de los siguientes parámetros: DBO, DQO, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, Detergentes, Mercurio (Hg), cadmio (Cd), plata (Ag), plomo (Pb), cromo (Cr), cianuro (CN-), zinc (Zn), PH, Temperatura (C°). Estos resultados serán socializados en el comité ambiental en donde se formularan estrategias para intervenirlos cuando no cumplan con los parámetros establecidos por las leyes colombianas.</p> <p>Para la realización de la medición de vertimientos debe contratarse a un laboratorio que cuente con la acreditación del IDEAM para la realización de este tipo de análisis.</p>		
Responsable		
Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad Practicante de Ing. Ambiental		

Fuente: Autor

6.6 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLANES DE CONTINGENCIA.

Tabla 28. Descripción del programa de seguridad industrial y planes de contingencia.

Justificación	Para impedir los eventuales riesgos que se pueden desencadenar por falta de conocimiento de las medidas de seguridad dirigidas al manejo integral de los residuos hospitalarios y sustancias químicas, el ICF ha contemplado en el plan de contingencia en el presente PGIRHS, las medidas a seguir en caso de presentarse un incidente que perturbe el desarrollo normal de las actividades del instituto y su gestión interna, asegurando el bienestar de la comunidad en general y la minimización de los riesgos a los que pueda estar expuesta.	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velar por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de salud y calidad de vida de los colaboradores del ICF. ✓ Garantizar el adecuado manejo de los residuos, en el caso de presentarse diferentes situaciones de emergencia. ✓ Exponer las medidas de bioseguridad e implementar acciones en caso de imprevistos para el manejo y recolección de residuos hospitalarios y sustancias químicas. 	
Metas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el 2013, el 100% del personal del ICF tendrá conocimiento de los planes de contingencia en caso de presentarse un accidente relacionado con el manejo de residuos sólidos hospitalarios o manipulación de sustancias químicas. 	
Identificación de Impactos		
Causa	Impacto	
Desconocimiento de medidas seguridad y manipulación de residuos hospitalarios y sustancias químicas.	Aumento del riesgo de accidentes ocasionados en el manejo de residuos y sustancias químicas.	
Seguimiento y monitoreo.		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La ingeniera coordinadora de salud ocupacional del ICF, llevara registros de todos los accidentes laborales presentados en la institución. ✓ Se verificara que todos los sitios de almacenamiento de sustancias químicas, cuenten con las hojas de seguridad de las sustancias que allí se almacenan. 		
Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualizar y socializar el plan de contingencia ante la emergencia relacionados con el manejo de residuos hospitalarios y sustancias químicas. ✓ Se deben de exponer en un lugar visible, las hojas de seguridad de las sustancias químicas almacenadas. ✓ Llevar registro de los accidentes laborales relacionados con la manipulación de residuos hospitalarios y sustancias químicas dentro del ICF. 		
Responsable		
Comité Ambiental. Coordinadora de salud ocupacional.		

Fuente: Autor

6.7 PRESUPUESTO PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PARA EL INSTITUTO DEL CORAZON DE FLORIDABLANCA.

Tabla 29. Presupuesto plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

PROGRAMA	VALOR (\$)
PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN.	\$ 100.000
PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	
Proyecto para la segregación en la fuente en el ICF.	\$2'382.500
Proyecto para el movimiento interno de residuos	\$ 350.000
Proyecto para la recolección, transporte y Tratamiento de residuos	\$3'500.000
Proyecto para desactivación de los residuos hospitalarios.	\$372.000
Proyecto para la limpieza, aseo y desinfección.	\$ 21'830.250
PROGRAMA DE TECNOLOGIAS LIMPIAS	\$2'350.000
PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLANES DE CONTINGENCIA.	\$800.000
PROGRAMA DE CONTROL PARA LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS.	\$1'981.154
TOTAL	\$ 33'665.904

Fuente: Autor

El presente presupuesto se contempla para todo el año 2013.

7. EJECUCION, SEGUIMIENTO Y EVALUACION.

Para realizar un correcto seguimiento de las actividades programadas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGRHS) del ICF de la FCV, se establece un seguimiento y monitoreo en cada uno de los programas y proyectos descritos anteriormente, con sus respectivos responsables.

La ejecución, seguimiento y evaluación tiene como objetivo asegurar la validez y confiabilidad del funcionamiento de las medidas ambientales, propuestas en el PGIRHS del ICF.

La ejecución tiene como meta lograr el cumplimiento de todos los programas y proyectos establecidos en el PGIRHS del ICF de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

7.1 Auditoría interna.

Tabla 30. Plan de auditoría

PLAN DE AUDITORIA INTERNA PARA EL ICF	
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Corroborar los resultados del Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares del ICF. ✓ Establecer medidas correctivas y preventivas para cada uno de los programas y actividades que se plantearon en el PGIRHS.
ALCANCE	Aplica para todas las áreas del ICF, Con el fin de verificar los resultados y poder establecer medidas correctivas y preventivas para cada uno de los programas y actividades que se plantearon en el PGIRHS del ICF-FCV se llevarán a cabo auditorías ambientales y sanitarias.
ASPECTOS A EVALUAR	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El seguimiento de la segregación de residuos actualmente se realiza dos veces al mes, con el acompañamiento de un auditor externo de la empresa gestora DESCONT S.A E.SP., con la que se tiene un vínculo de servicio. ✓ Segregación y caracterización, las cuales se controlarán a través de la lista de chequeo. ✓ Realizar una vez al año caracterización de residuos. ✓ Movimiento interno, el cual se controlará con visitas inesperadas a cada una de las áreas en los horarios establecidos, para verificar si se lleva a cabo la ruta, horario y frecuencia de recolección. ✓ Indicadores de destinación, permitirá reconocer el porcentaje de residuos peligrosos, no peligrosos y reciclables que genera cada uno de los servicios. ✓ Indicadores de Capacitación, permitirán llevar un control de todo el personal que es educado y formado continuamente, en todos los aspectos de importancia ambiental y sanitaria para la FCV. I.C. ✓ Indicadores de beneficio, estos demostrarán los ingresos económicos por la venta de reciclaje y reducción de costos en el tratamiento de residuos peligrosos.

Fuente: Autor

En junta del comité ambiental se asigno un auditor y decidió pedir la colaboración de un auditor externo, para este caso la ingeniera encargada de auditorias de la empresa especial de aseo DESCONT, con la que actualmente se tiene un vínculo de servicios. Estas auditorias se realizaran dos veces por mes con la compañía del estudiante en práctica de la institución. A continuación se presenta el formato de auditoria que será aplicada en las respectivas visitas.

Tabla 31. Formato de auditoria Residuos hospitalarios.

AUDITORIA GESTION INTERNA DESCONT S.A. ESP		Empresa:					
		Fecha:					
		Pagina:					
<p>PUNTAJE </p> <p>NIVEL DE DESEMPEÑO </p> <p>ESTADO DE LA AUDITORIA Cerrado</p>							
EVALUACIÓN Administración PLAN							
No.	DESCRIPCIÓN	NORMA	EVIDENCIA HALLAZGO	TIPO	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	ESTADO
1	De las obligaciones del generador:	Decreto 4741/05 Art. 10		NA			
1.1	garantizar la gestión y manejo integral de los residuos generados.	Decreto 4741/05 Art. 10 a					
1.2	identificar peligrosidad elaborar PGIRH . Programa de formación y educación Plan de contingencia	Decreto 4741/05 Art. 10 b,c, g,h					
1.3	garantizar que el envasado, embalado y etiquetado de sus residuos se realice conforme a la ley.	Decreto 4741/05 Art. 10 d					
1.4	contratar servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final velar por el cumplimiento del decreto 1609 (Gestor) Suministrar Hojas de Seguridad.	Decreto 4741/05 Art. 10 e, k					
1.5	mantener Actualizado el formato de registro de generadores de residuos peligrosos.	Decreto 4741/05 Art. 10 f					
1.6	conservar certificados de disposición final, hasta por un período de cinco (5) años.	Decreto 4741/05 Art. 10 i					
1.7	el generador es responsable de los residuos o desechos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.	Decreto 4741/05 Art. 11					
2	Clasificación de los residuos hospitalarios y similares	Dec. 2676/00 Art. 5-2 Dec 1669/02 Art.3		NA			
2.1	Elaborar Plan de gestión ambiental de residuos. Plan de contingencia	Decreto 2676/00 Art. 8					
2.2	Todo generador de residuos hospitalarios y similares debe llevar a cabo la segregación de sus residuos peligrosos, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición de forma ambiental y sanitariamente segura.	Decreto 2676/00 Art. 12					
3	Los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el MGRH son de obligatorio cumplimiento	Resolución 1164 /02 Art. 2		NA			
3.1	elaborar PGIRH.	Resolución 1164 /02 No. 6,2					
3.2	Actas de reunión Informes (1 vez/mes).	Resolución 1164 /02 No. 7.1					
3.3	Herramientas de monitoreo y medición (disminución) Aspectos funcionales Mecanismos de coordinación	Dec 4741/05 Art. 10b Resolución 1164 /02 No. 7.1.2					
3.3.1	Programa de formación y educación	Resolución 1164 /02 No. 7.1.2					

Tabla 31. (Continuación)

		AUDITORIA GESTION INTERNA DESCONT S.A. ESP		Empresa: _____ Fecha: _____ Pagina: _____			
PUNTAJE: _____ NIVEL DE DESEMPEÑO: _____ ESTADO DE LA AUDITORIA: Cerrado							
EVALUACIÓN Area No. 1 ().							
No.	DESCRIPCIÓN	NORMA	EVIDENCIA HALLAZGO	TIPO	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	ESTADO
1	Código de colores	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
1.1	Rótulación (NTC 1692) Departamento - área o servicio residuo que contienen Riesgo, símbolo	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
1.2	Rótulación (NTC 1692) Departamento - área o servicio residuo que contienen Riesgo, símbolo	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2	Características de los recipientes	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
2.1	Material rígido, liviano	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2.2	Sin aristas internas	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2.3	Hermeticidad, asas, tapa	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
3	Características de las bolsas	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
3.1	Soportar tensión	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
3.2	Peso máximo <= 8 Kilogramos	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
EVALUACIÓN Area No. 2 ().							
No.	DESCRIPCIÓN	NORMA	EVIDENCIA HALLAZGO	TIPO	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	ESTADO
1	Código de colores	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
1.1	Rótulación (NTC 1692) Departamento - área o servicio residuo que contienen Riesgo, símbolo	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2	Características de los recipientes	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
2.1	Material rígido, liviano	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2.2	Sin aristas interna	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2.3	Hermeticidad, asas, tapa	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
3	Características de las bolsas	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
3.1	Soportar tensión	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
3.2	Peso máximo <= 8 Kilogramos	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
EVALUACIÓN Area No. 3 ().							
No.	DESCRIPCIÓN	NORMA	EVIDENCIA HALLAZGO	TIPO	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	ESTADO
1	Código de colores	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
1.1	Rótulación (NTC 1692) Departamento - área o servicio residuo que contienen Riesgo, símbolo	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2	Características de los recipientes	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
2.1	Material rígido, liviano	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2.2	Sin aristas internas	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
2.3	Hermeticidad, asas, tapa	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
3	Características de las bolsas	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3		NA			
3.1	Soportar tensión	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					
3.2	Peso máximo <= 8 Kilogramos	Resolución 1164 /02 No. 7.2.3					

Tabla 31. (Continuación)

		AUDITORIA GESTION INTERNA DESCONT S.A. ESP		Empresa: _____ Fecha: _____ Pagina: _____			
PUNTAJE							
NIVEL DE DESEMPEÑO							
ESTADO DE LA AUDITORIA		Cerrado					
EVALUACIÓN Movimiento interno							
No.	DESCRIPCIÓN	NORMA	EVIDENCIA HALLAZGO	TIPO	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	ESTADO
1	Planear y establecer rutas	Resolución 1164 /02 No. 7.2.5		NA			
1.1	diagrama de flujo de residuos (MAPA: Rutas, Puntos de recolección, colores, capacidades residuo generado).	Resolución 1164 /02 No. 7.2.5					
1.2	cantidades generadas	Resolución 1164 /02 No. 7.2.5					
1.3	protocolo de seguridad (Derrames).	Resolución 1164 /02 No. 7.2.5					
1.4	vehículos utilizados	Resolución 1164 /02 No. 7.2.5					
2	Almacenamiento Temporal	Resolución 1164 /02 No. 7.2.5		NA			
2.1	Acceso restringido Señalización	Resolución 1164 /02 No. 7.2.6					
2.2	Area cubierta, iluminación y ventilación adecuada Capacidad (1 ^{er} nivel < 5 días generación; 2 ^{do} nivel < 7 días generación).	Resolución 1164 /02 No. 7.2.6					
2.3	Paredes lisas, pisos lavables Pendiente al interior Anatomopatológicos <= 4°C	Resolución 1164 /02 No. 7.2.6					
2.4	Acometida de agua - drenajes	Resolución 1164 /02 No. 7.2.6					

Fuente: DESCONT S.A. ESP

7.2 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN.

Para determinar si se está cumpliendo el desarrollo de las actividades con respecto al programa de formación y educación, se tomará como medida de control la realización de encuestas semestrales a todo el personal del ICF., para evaluar el grado de conocimiento y el interés por parte de los colaboradores de la institución, adicional a esto se llevara a cabo el control de la asistencia de las capacitaciones ofrecidas en la institución a través del formato según tema correspondiente y se calcularan los indicadores de capacitación del personal IPC y de capacitaciones realizadas ICR propuestos en el programa.

7.3 Programa de manejo integral de residuos hospitalarios.

En el seguimiento y monitoreo de este programa se refleja en el cumplimiento de los subprogramas que lo conforman y son los siguientes.

7.3.1 Subprograma para la segregación en la fuente en ICF.

Para este subprograma se calcularán los indicadores de: los elementos que cumplen con los requerimientos normativos %ECR, de destinación para el reciclaje IDR propuestos en el programa, llevando el registro de la generación diaria de material reciclable en el siguiente formato.

Formato 2. Formato registro de generación de material reciclable ICF.

MES _____	AREA/SERVICIO ICF.																				
	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4					TOTAL KG
MATERIALES	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	
PAPEL																					
RETAL PLÁSTICO																					
PVC																					
POLIETILENO																					
CARTÓN																					
ARCHIVO																					
VIDRIO																					
PET																					
CHATARRA																					
POLIPROPILENO																					
POLIESTIRENO																					
ALUMINIO																					
PAPEL PERIODICO																					
TOTAL DE Kg/mes																					
INDICADORES:											CALCULO DE INDICADORES:										

Fuente: Autor

Otro punto de control para el programa de segregación en la fuente, son las bolsas que deberán llevar un rotulo donde se registre su contenido, el servicio de origen, el piso donde será recolectada

7.3.2 Subprograma movimiento interno de los residuos hospitalarios.

El movimiento interno se controlara con visitas inesperadas en la hora de recolección de residuos peligrosos, no peligrosos y reciclables, para verificar si se lleva a cabo la ruta, horario, frecuencia de recolección y apropiada recolección manual de los residuos reciclables y se calculan los indicadores.

8. AVANCES EN LA EJECUCION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES ICF.

A continuación se presentarán los adelantos en cuanto a la ejecución del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del ICF.

8.1 Programa de Formación y educación.

A continuación se presenta la jornada de capacitación con sus respectivos indicadores

Tabla 32. Jornada de capacitación e indicadores.

TEMAS	DIRIGIDO A	FECHA/HORA	LUGAR	PERSONAL CAPACITADO	INDICADORES
Manejo y clasificación de los residuos hospitalarios.	Servicios generales. Lideres primarios. Personal Asistencial IC, Personal Administrativo, y encargados de la ruta sanitaria	30 de octubre del 2012 3:00-5:00 pm	Salón 2A ICF	28	ICP=3,38% ICR=100%
Gestión Integral del proceso de Reciclaje	Servicios generales, Lideres primarios, Mantenimiento, personal asistencial y administrativo	05 Noviembre del 2012 2:00-4:00 pm	Salón 2A ICF	20	ICP=2,42% ICR=100%
Manejo adecuado de sustancias químicas y residuos químicos.	Colaboradores de Servicios generales. Colaboradores de mantenimiento.	27 de Noviembre del 2012 2:00 - 4:00 pm	Salón 1A ICF	24	ICP=2,90% ICR=100%
Hospital Verde	Todo colaborador del ICF	04 de Diciembre del 2012 8:00 - 10:00 am	Auditorio 3 piso ICF	17	ICP= 2,05% ICR=100%

Fuente: Autor

En las capacitaciones se tenía ayuda visual por medio de un video beam y equipo de audio. El registro de recepción esta archivado en la carpeta actividades ambientales en la oficina de la líder del comité ambiental, la Jefe Corporativa Gestión Asistencial GAC-DS.

8.2 Programa de manejo integral de residuos hospitalarios.

8.2.1 Subprograma para la segregación en la fuente en el ICF.

Se reemplazaron recipientes para la recolección de los residuos peligrosos y no peligrosos ya que algunos estaban en mal estado.

Con la donación de los arboles diseñados en cartón por parte de la empresa Kimberly, se pudo aumentar la buena práctica de los colaboradores en reciclar papel.

Se realizaron las auditorías de segregación en los residuos reciclables y se han seguido ejecutando en el presente año. Se llevó registro de los materiales reciclables generados por cada servicio adecuadamente, controlado por Descont S.A. y Ecorecicla S.A., empresas encargadas de su procesamiento.

En la tabla 33 se diligencian los residuos hospitalarios del mes de octubre de 2012 hasta el mes de Marzo del 2013.

Tabla 33. Resumen del formulario RH1

MES	RESIDUO NO PELIGROSO (ORDINARIO E INERTE) (KG)	RECICLAJE (KG)	RESIDUO PELIGROSO
OCTUBRE	5646	2881	4232
NOVIEMBRE	5157	2641	4755
DICIEMBRE	4640	3123	5066
ENERO	4513	3573	5465
FEBRERO	4484	3617	5161
MARZO	4810	3584	5352

Fuente: Autor

Como se puede observar en la tabla 33 la cantidad de residuos ordinarios disminuyó y a su vez la cantidad de material reciclable aumentó, debido a los talleres y jornadas de concientización y segregación en la fuente realizadas en el ICF. El aumento de residuos peligrosos se dio por la apertura de nuevas áreas y el aumento de pacientes nacionales e internacionales.

Los resultados obtenidos en los indicadores de destinación y beneficio se presentan en la siguiente tabla 34.

Tabla 34. Resultados indicadores de destinación.

MES	Indicadores de destinación		
	IDRS (%)	IDR (%)	IDI (%)
OCTUBRE	44,2	22,5	33.1
NOVIEMBRE	41	21	37.8
DICIEMBRE	36,1	24,3	39.4
ENERO	33,3	26,3	40.3
FEBRERO	33,8	27,2	38.9
MARZO	34,9	26	38.9

Fuente: Autor

Como se puede observar en la tabla 34 los indicadores de destinación para los residuos relleno sanitario (IDRS) van en constante reducción. Los indicadores de destinación para los residuos reciclables (IDR) se incrementan de una manera favorable y los indicadores de destinación para los residuos peligrosos (IDI) esta en constante crecimiento debido a lo ya mencionado en el ítem anterior.

Se puede decir que por los resultados obtenidos con los IDRS e IDR, los colaboradores del ICF se han puesto en la tarea de realizar una correcta segregación en la fuente.

8.2.2 Proyecto movimiento interno de los residuos hospitalarios.

Se verificó y evaluó la ejecución de las rutas sanitaria. A demás de las rutas y horarios ya existentes se adiciono solo exclusivamente un horario para el área de las salas de cirugía debido al la alta generación de basura que allí se genera. Se actualizaron las rutas sanitarias en los respectivos planos, con las modificaciones pertinentes de infraestructura, y se señalaron estos sitios generación de los residuos de la siguiente manera:

Con rojo: los sitios donde se generan los residuos peligros.

Con verde: los sitios donde se generan los residuos ordinarios.

Con gris: los sitios donde se generan los residuos reciclables.

La ruta sanitaria de residuos peligrosos, ordinarios y reciclables.

Se dotó las personas encargadas de realizar la ruta sanitaria en el ICF.

8.2.3 Subprograma desactivación de los residuos hospitalarios.

Para realizar la desactivación de los residuos se utiliza peróxido de hidrogeno hipoclorito de sodio al 13%. Se divulgo los protocolos de desactivación.

8.2.4 Subprograma de limpieza, aseo y desinfección.

Se ha continuado con las actividades de limpieza, aseo y desinfección en todas las áreas del ICF de la FCV, por parte del personal de servicios generales. Se han ejecutado los horarios de limpieza, aseo y desinfección en todas las áreas y cuartos de almacenamiento de los residuos que se generan en ICF de la FCV.

8.2.5 Programa de tecnología limpias.

Se realizaron jornadas ambientales con el objetivo de concientizar a los colaboradores del ICF-FCV en temas como ahorro de agua, ahorro de energía, reciclaje, separación en la fuente y la importancia de conservar los recursos naturales del planeta, por medio de conferencias realizadas en el auditorio del ICF y con ayudas didácticas. Adicionalmente se dio inicio a una campaña por parte de la empresa Kimberly donando unos arboles de cartón con una capacidad de almacenar 50 kg de papel para reciclar. Al final de la jornada se premio con un bono de \$100.000 pesos a los participantes quienes obtuvieron mejores respuestas referentes al tema explicado.

8.2.6 Programa de manejo adecuado y seguro de residuos citostaticos y de farmacia.

Por medio de la revisión de la documentación ambiental de la institución, para la realización del diagnostico ambiental inicial, se da por aceptado el programa de manejo adecuado y seguro de residuos citostaticos y de farmacia, ya que el programa esta muy complejo.

8.2.7 Programa de seguridad industrial y plan de contingencia.

8.2.7.1 Manejo de residuos en caso de derrame de residuos líquidos infecciosos

Objetivo: Controlar el derrame de residuos líquidos infecciosos evitando la generación de una situación de emergencia.

Procedimiento:

- Utilizar los elementos de protección personal.
- Retirar las personas que se encuentren cerca de la zona contaminada.
- Instalar cinta de señalización y demás elementos que sean necesarios para señalizar el área.
- Recoger el líquido derramado con papel absorbente.
- Depositar el residuo en una bolsa roja y sellarla.
- Inactivar con hipoclorito a 5000 ppm por 20 minutos.
- Aplicar solución jabonosa y cepillar para limpiar el derrame.
- Desinfectar todos los utensilios utilizados en el proceso.
- Retirar la cinta de precaución y elementos de señalización.

- Reportar por escrito sobre el accidente ocurrido al comité de infecciones y/o salud ocupacional.

8.2.7.2 Manejo de residuos en caso de un derrame de residuos sólidos infecciosos.

Objetivo: Controlar el derrame de residuos sólidos infecciosos evitando la generación de una situación de emergencia

Procedimiento:

- Utilizar los elementos de protección personal.
- Retirar las personas que se encuentren cerca de la zona contaminada.
- Instalar cinta de señalización y demás elementos que sean necesarios para señalar el área.
- Utilizar escobas y recogedor para recoger el residuo.
- Depositar el residuo en una bolsa roja y sellarla.
- Inactivar con hipoclorito a 5000 ppm por 20 minutos.
- Aplicar solución jabonosa y cepillar para limpiar el derrame.
- Desinfectar todos los utensilios utilizados en el proceso.
- Retirar la cinta de precaución y elementos de señalización.
- Reportar por escrito sobre el accidente ocurrido al comité de infecciones y/o salud ocupacional.

8.2.7.3 Manejo residuo en caso de ruptura de la bolsa.

Objetivo: controlar el riesgo que pueda desencadenar una emergencia debido a la ruptura de bolsas de residuos hospitalarios al momento de sacarlas del recipiente.

Procedimiento:

- Colocar nuevamente la bolsa dentro del recipiente para que su contenido no caiga al piso.
- Llevar el recipiente con todo su contenido, al sitio de almacenamiento central o temporal.
- Sacar la bolsa rota del recipiente reutilizable.
- Colocarla dentro de la otra bolsa roja.
- Descontaminar el recipiente con hipoclorito a 5000 ppm.
- Lavar con agua y jabón y desinfectar con hipoclorito a 5000 ppm por 20 min.
- Proceder de igual manera con el área y los implementos utilizados.
- Informar por escrito al comité de infecciones y el de salud ocupacional sobre el accidente ocurrido en formato preestablecido.

8.2.7.4 Falla en el ascensor de la ruta

Objetivo: Garantizar el cumplimiento en la ruta de recolección de residuos hospitalarios.

Procedimiento:

- Si en algún momento el ascensor presenta daño o falla en su operación y no es posible transportar los residuos hacia la zona de almacenamiento central, será utilizado el ascensor de visitantes para realizar la ruta interna de residuos.
- Al terminar cada ruta, el ascensor deberá ser desinfectado antes de iniciar su actividad normal.
- El empleado encargado de la operación del ascensor interno, deberá dar prioridad a la ruta sanitaria sobre el transporte de cualquier material o persona evitando el transporte en horas de tráfico pesado.

8.2.7.5 Manejo de residuos en caso de sismos

Objetivo: establecer las medidas a seguir en caso de presentarse un sismo que afecte el manejo de los residuos hospitalarios y similares.

Procedimiento:

- Deberá suspenderse la actividad mientras el tiempo que dure el sismo.
- Cuando sea seguro se continuara con la actividad.
- En caso de destrucción del cuarto de depósito de los residuos hospitalarios y similares.
- Informar inmediatamente al jefe de emergencias y mantenimiento.
- Identificar la magnitud del daño.
- Retirar los escombros y residuos existentes del área con la empresa de aseo.
- Habilitar y adecuar un área para recibir nuevos residuos.
- Reconstruir nuevamente el sitio de almacenamiento.

8.2.7.6 Manejo de residuos en caso de incendio:

Objetivo: Establecer las medidas a seguir en caso de presentarse un incendio en el instituto que pueda afectar el manejo de los residuos hospitalarios y similares.

Procedimiento:

- Informar a la brigada de emergencias
- Activar la señal de alarma general del establecimiento y notificar inmediatamente a los colaboradores del establecimiento
- Utilice el medio de extinción adecuado para apagar el fuego
- Aproxímese al fuego en la misma dirección que el viento
- Evitar aplicar agua en forma de chorro porque esto puede provocar dispersión de los residuos
- Si no le es posible contener el fuego llame a los bomberos y aplique el plan de evacuación.

8.2.7.7 Manejo de residuos en caso de interrupción del suministro de agua

Objetivo: Garantizar el suministro de agua en las instalaciones para la limpieza de los cuartos de almacenamiento de residuos y su buen manejo.

Procedimiento:

- Si se presenta el corte del suministro por cualquier motivo, se notificara inmediatamente a Dirección de Apoyo y Servicios de la FCV y/o al jefe de mantenimiento del ICF.
- La Dirección de Apoyo y Servicios informara al jefe de mantenimiento del ICF para que este ponga en operación los tanques de almacenamiento de agua.
- Los colaboradores de Servicios Generales se aseguraran de recoger el agua necesaria para realizar la limpieza del cuarto en baldes y poder continuar con el protocolo I-CAIC-13.

8.2.7.8 Manejo de residuos en caso de interrupción del suministro de energía

Objetivo: Garantizar el adecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares en caso de fallas en el suministro de energía.

Procedimiento:

- Si se presenta el corte del suministro de energía por cualquier motivo, se notificara inmediatamente a Dirección de Apoyo y/o Servicios y al jefe de mantenimiento del ICF
- La Dirección de Apoyo y Servicios informara al jefe de mantenimiento del ICF para que este ponga en operación la planta eléctrica de emergencia.
- Si el suministro se prolonga por mayor tiempo al de la capacidad de abastecimiento de la planta, se utilizaran cavas de icopor con hielo para mantener congelados residuos anatomopatológicos que requieren congelamiento mientras regresa el suministro de energía, se llena nuevamente el tanque de ACPM de la planta o pasa la empresa recolectora especializada (DESCONT).
- En caso de que sea de noche o se deba ingresar a áreas oscuras, se utilizaran linternas para acceder a las áreas donde se encuentren los residuos hospitalarios y similares.

8.2.7.9 Manejo de residuos en caso de problemas en el servicio público de aseo

Objetivo: Asegurar la recolección a tiempo, disposición final y tratamiento adecuado de los residuos hospitalarios y similares.

Procedimiento:

- Si se presenta incumplimiento por parte de las empresas encargadas de la recolección de residuos, se notificará inmediatamente a la coordinación Administrativa, quienes informaran la anomalía.
- En caso de que la empresa actualmente contratada para la incineración de residuos hospitalarios y similares por algún motivo no pueda prestar este servicio, se llamara inmediatamente a SANDESOL S.A E.S.P que es la empresa alternativa en los teléfonos 6435757, 315 350 5652 o 318 280 0715.

8.2.7.10 Manejo de residuos en caso de suspensión de actividades

Objetivo: Garantizar la disposición final de los residuos hospitalarios y similares en caso de suspensión de actividades en el instituto del corazón de Floridablanca.

Procedimiento:

- El líder ambiental del ICF se asegurara de que DESCONT pase por los residuos hospitalarios y similares que se hayan generado hasta el momento de la suspensión de actividades de la sede.
- La recolección debe realizarse como máximo el día siguiente a la suspensión de actividades de la sede.
- Si no es posible contactar a DESCONT se seguirá lo descrito en el numeral 6.8

8.2.7.11 Manejo de residuos en caso de alteraciones del orden público

Objetivo: Garantizar la recolección de los residuos hospitalarios y similares en los horarios establecidos en el presente documento.

Procedimiento:

- El o los vigilantes que se encuentren de turno deberán informar a la policía o el ejército de la alteración de orden público para que hagan presencia en la sede y DESCONT pueda realizar la normal recolección de los residuos hospitalarios y similares.
- De ser necesario el vehículo transportador ingresará a la institución para realizar la recolección segura.

8.2.7.12 Derrame de sustancias Químicas.

Objetivo: controlar los derrames de sustancias que se pueden presentar, evitando una situación de emergencia.

Procedimiento:

- Evacuar, acordonar y ventilar el lugar
- Determinar qué tipo de sustancia se ha derramado para observar en primer lugar los riesgos específicos de ella y las recomendaciones para emergencias que se mencionen en la etiqueta o ficha técnica, ya que las sustancias químicas están divididas en varios grupos de acuerdo a sus características:
 - Explosivas – Tóxicas – Comburentes – Corrosivas – Fácilmente inflamables – Irritantes.
- Cuando el derrame es por rotura de un envase corroído, transfiera el contenido restante a otro recipiente adecuado en un sitio aislado y ventilado teniendo en cuenta medidas de bioseguridad.
- Si es por rotura de un envase de vidrio, remueva los restos de la sustancia química que quede en el frasco o en los vidrios, teniendo en cuenta las características de esta sustancia. Deposite los vidrios rotos en un recipiente plástico, tápelos y deséchelos en la bolsa verde.
- Si el derrame es de un ácido concentrado, debe recogerse con máxima rapidez, ya que tanto el contacto directo, como los vapores que se generan, pueden

causar daño a las personas, instalaciones y equipos. Para su neutralización pueden emplearse carbonatos como bicarbonato sódico, hidróxido de calcio. Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente. No se recomienda el uso de soluciones de hidróxidos de metales alcalinos, pues la reacción es exotérmica y el manejo del derrame puede complicarse.

- Para vertidos de otros líquidos no inflamables que no presenten características de toxicidad, corrosividad ni inflamabilidad, se puede utilizar aserrín.
- En caso de incendios, utilizar el extintor adecuado para la sustancia que lo ha provocado.
- Cuando se encuentra alguna persona en el lugar del accidente, alejarla inmediatamente. Si sus ropas están impregnadas de la sustancia química, despojarla de ellas y lavar la piel con abundante agua corriente.
- Si ocurre intoxicación por inhalación, llevarla a un sitio bien ventilado y observar las condiciones respiratorias sin dejar a la persona sola mientras llega el médico.
- Si ha ocurrido contacto con los ojos, lavar con agua corriente fría a baja presión, durante 15 minutos como mínimo.
- Si hay quemaduras de la piel, lavar de forma abundante con agua fría para atenuar el dolor y no aplicar compresas de ningún tipo, ni medicamentos mientras llega el médico.
- Siempre que haya personas involucradas en el accidente, se debe llamar al médico y seguir el protocolo de accidente de trabajo. Es indispensable informar la clase o tipo de sustancias que lo provocó.
- En todo momento durante la manipulación de sustancias químicas, se deben tener los elementos de protección personal adecuados:
 - Bata que no se deteriore fácilmente – Gafas de seguridad o careta industrial –
 - Mascaras para gases – Guantes que se quiten fácilmente y de material adecuado para la sustancia que se manipule.
- Cuando ocurre un derrame de sustancias químicas, debe usarse además: - Delantal de material resistente e impermeable – Botas de caucho con suela antideslizante.

8.2.7.13 Derrames de residuos aceitosos.

Objetivo: controlar los derrames de residuos que se pueden presentar, evitando una situación de emergencia.

Procedimiento:

- Tomar recipientes de repuesto y elementos de lavado y desinfección.
- Retirar las personas que se encuentren cerca de la zona contaminada.
- Instalar la cinta de precaución y los demás elementos de señalización alrededor de la zona contaminada.
- Utilizar aserrín, papel absorbente y/o estopa para recoger el residuo aceitoso, Disponerlos en una bolsa de repuesto.
- Recolectar los residuos y depositarlos en la bolsa.
- Aplicar nuevamente aserrín y cepillar para limpiar el área del derrame.
- Asegurarse que el sitio del derrame quede en adecuadas condiciones de aseo.
- Retirar la cinta de precaución y los elementos de señalización.

8.2.7.14 Inasistencia del personal encargado de las rutas.

Objetivo: Garantizar el cumplimiento en la ruta de recolección de residuos hospitalarios.

Procedimiento:

- Para el transporte interno de residuos hospitalarios se cuenta con un mínimo de tres empleados de servicios generales.
- En caso de inasistencia del encargado de la ruta interna de residuos, ésta será realizada por cualquiera de los empleados capacitados.
- Previo a la recolección, el jefe de servicios generales informará al jefe del área respectiva el nombre de la persona encargada por servicios generales para realizar la recolección y la ruta.

9. CONCLUSIONES

De acuerdo a la lista de chequeo aplicada sobre generalidades de los residuos hospitalarios y similares se determinó la importancia de actualizar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS) con el fin de ayudar a canalizar y organizar todos los esfuerzos realizados a nivel interno por el instituto del corazón de la fundación de Colombia. (ICF-FC)

El desarrollo de este plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, permite desplegar estrategias de tecnología limpias para lograr cambios en la institución ayudando a minimizar el impacto ambiental externo e interno generado por los residuos con características peligrosas de la institución.

En cuanto a la correcta utilización de los recipientes de acuerdo al decreto 2676 del 2000 y a la guía técnica colombiana número 24, el 97,6% de los recipientes existentes en el ICF-FCV, cumplen con las características físicas exigidas por la norma.

Los indicadores de destinación para reciclaje en los meses de Enero y Febrero fueron de 26.3% y 27.2% respectivamente. Estos valores son altos ya que en los meses anteriores el porcentaje es de menor o igual de 20% .El cual indica la importancia de innovar programas de disposición final y valorización. La venta de reciclaje es una actividad que genera ingresos que a su vez son usados para mejoras ambientales.

Los recursos físicos con los que cuenta el ICF- FCV, son apropiados y se encuentran en buenas condiciones, como resultados de los mantenimientos periódicos y preventivos que se realizan.

Las auditorías a los entes de gestión externa han permitido al ICF- FCV evaluar y conocer los tratamientos para la inactivación de los residuos peligrosos, las condiciones en las que se realizan estos tratamientos y la disposición final de este tipo de desechos; cumpliendo así con la responsabilidad de velar por una adecuada disposición de los residuos peligrosos generados dentro de la institución.

10. RECOMENDACIONES

Es importante continuar la formación y educación del personal en todos los aspectos concernientes al manejo de residuos hospitalarios después de comenzar la implementación del plan para asegurar la continuidad del mismo.

Se sugiere que los indicadores ambientales sean revisados mensualmente por el comité administrativo de gestión sanitaria y ambiental con el fin de analizar posibles incumplimientos y de esta manera establecer acciones de mejora en los planes de acción.

La limpieza de los ascensores debe realizarse inmediatamente después de ser utilizado para transportar los residuos peligrosos generados en la institución, mediante hipoclorito de sodio como desinfectante a 5000ppm en solución acuosa.

Se recomienda suprimir de los residuos ordinarios, aquellos recipientes de los inhaladores y las carcasas de estos, puesto que contienen pequeñas trazas de medicamentos que pueden generar gases no deseables para el medio ambiente en el relleno sanitario.

Se recomienda para los residuos de lámparas y tubos fluorescentes, baterías de cadmio, pilas domésticas, residuos electrónicos, continuar con los programas lumina y recopila que ofrece totalmente gratuito la ANDI.

Se recomienda realizar auditorías semanales y visitas ambientales y sanitarias de forma continua en cada uno de los servicios, con el objeto de revisar cada uno de los procedimientos y actividades adoptados en el plan, verificando resultados y estableciéndose medidas correctivas y preventivas.

Se recomienda recibir capacitación y asistencia técnica en producción más limpia para el fomento de la competitividad empresarial del área de jurisdicción de la CDMB, seguir perteneciendo como miembro del club Ecoprofit.

Es importante seguir con las actividades de formación y educación del personal en todos los aspectos concernientes al manejo integral de residuos hospitalarios y similares para asegurar la continuidad del plan.

BIBLIOGRAFIA

BENAVIDES, Livia. Guía para la desinfección y clasificación de residuos peligrosos. CEPIS, OPS/OMS, lima, Perú. 1993

CENTRO NACIONAL DE PRODUCCION MAS LIMPIA Y TECNOLOGIAS AMBIENTALES. Guía sectorial de producción mas limpia hospitales, clínicas y centro de salud. Medellín. 2002

DECRETO 4741 DE 2005, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. [En línea]. [Citado 21 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: http://www.dadma.gov.co/decreto_4741_de_2005.pdf

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para separación en la fuente. Bogotá: ICONTEC, 1996.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2002. Manual de Procedimientos- Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia.

Ministerios de Salud y de Medio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. Manual de procedimientos para la Gestión Integral de residuos hospitalarios y Similares en Colombia.

Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del instituto del corazón Fundación Cardiovascular de Colombia. (PGIRHS). 2010

POLITICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS. Secretaria del Medio Ambiente. [En línea]. [Citado 14 de Mayo de 2013]. Disponible en Internet: http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/residuos/publicacion_politica.pdf

República de Colombia. Decreto 2676 de Diciembre 22 de 2000. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y Similares. Versión digital

República de Colombia. Resolución 0886 de 27 de Julio de 2004. Por la cual se modifica parcialmente la resolución 0058 del 21 de Enero de 2002 y se dictan otras disposiciones. Versión digital.

RESOLUCIÓN 1164 DE 2002, Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos hospitalarios y Similares en Colombia. ARP Suratep Administración de riesgos profesionales. [En línea]. [Citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet:http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02_manual.pdf

ANEXOS

ANEXO A. Listas de chequeo generalidades en cuanto al manejo de residuos.

Situación actual del manejo del recurso del agua

RECURSO AGUA	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1. ¿Existe una política de conservación del agua? ¿Se ha implementado?				
2. ¿Existen programas o planes de conservación del agua? ¿Se ha implementado?				
3. ¿Se conoce el consumo mensual de agua?				
4. ¿Se mantiene un registro del consumo de agua por medio de las facturas mensuales de los servicios públicos?				
5. ¿Se chequea continuamente el sistema de acueducto para evaluar el comportamiento del consumo?				
6. ¿Se han instalado submedidores en diferentes áreas?				
7. ¿Se tienen instalados equipos de detección de fugas?				
8. ¿Se chequea la calidad del agua de suministro?				
9. ¿Se cuenta con algún tratamiento inicial del agua?				
10. ¿Se cuenta con algún tratamiento posterior del agua?				
11. ¿Existe un programa de ahorro de agua?				
12. ¿Se tienen carteles cerca a las llaves recordando ahorrar agua?				
13. ¿Se han tomado acciones específicas para ahorrar agua en los últimos 12 meses?				
14. ¿Se ofrecen sugerencias escritas a los pacientes y visitantes, de cómo economizar y conservar el agua en sus baños?				
15. ¿Se reportan inmediatamente las fugas de agua de duchas, sanitarios y lavamanos de los baños de las habitaciones y zonas comunes?				
16. ¿Se reparan oportunamente las fugas una vez se informa el daño?				
17. ¿Se tiene regulado el flujo del agua en lavamanos?				
18. ¿Se mantienen cerrados los grifos y duchas cuando no se usan?				
19. ¿Se han instalado restrictores de flujo y/o aireadores en los grifos y dispositivos para el uso del agua?				

20. ¿Se limpian periódicamente los aireadores para evitar obstrucciones que disminuyan el suministro de agua?				
21. ¿Se tienen instalados lavamanos y sanitarios que se activen según su utilización y/o sean economizadores?				
22. ¿Se ha intentado reducir el volumen de la descarga de los sanitarios con objetos como botellas llenas de agua?				
23. ¿Se ha estudiado en qué lugares se puede reutilizar el agua y en qué cantidad?				
24. ¿Se usan los lavadores de platos con carga completa?				
25. ¿Se hacen inspecciones regulares de las bombas del lavaplatos en búsqueda de fugas?				
26. ¿Se han reducido los tiempos de riego del jardín?				
27. ¿Se tienen decorados los jardines con plantas que requieran menos agua?				
28. ¿Se lava el parqueadero directamente con agua?				
29. ¿Se usa un balde, esponja y/o aspersor a presión para lavar alguna área?				
30. ¿Se recolecta el agua lluvia en tanques para ser utilizado en alguna actividad o se ha considerado la posibilidad?				
31. ¿Se lava la ropa sólo cuando hay carga completa?				

Situación actual del manejo de vertimientos líquidos

VERTIMIENTOS LÍQUIDOS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1. ¿La institución ha hecho recientemente caracterización de los vertimientos de aguas residuales?				
2. ¿La institución ha hecho recientemente aforos del caudal de aguas residuales en los puntos de vertimiento?				
3. ¿Sabe qué tipo de agente químico se utilizan en la Institución?				
4. ¿Posee información de la cantidad usada de estos agentes químicos?				
5. ¿Cuenta con una ficha técnica de dicho agente químico?				
6. ¿Realiza algún vertimiento diferente al que se hace al alcantarillado?				
7. ¿Cuenta con los planos de las instalaciones sanitarias de la institución?				
8. ¿Hay separación de aguas lluvias y aguas residuales?				
9. ¿Hay algún tipo de tratamiento para los efluentes de la institución en funcionamiento?				

10. ¿Cuál es el esquema o los componentes de este tratamiento?				
11. ¿Cuántos puntos de vertimiento al alcantarillado o caja de distribución tiene la institución?				
12. ¿Se tienen proyectos, iniciativas o propuestas de implementar algún tratamiento en particular?				
13. ¿La institución paga actualmente algún tipo de tasa retributiva a causa de los vertimientos de aguas residuales que realiza?				

ANEXO B. Evidencia de los recipientes utilizados para la segregación en la fuente.
(Diagnostico ambiental)

Recipientes segregación en la fuente



ANEXO C. Evidencia caracterización cualitativa



Nota: El operario al realizar la caracterización utilizó todos los elementos de protección exigidos en el protocolo de seguridad.

ANEXO D. Clasificación de residuos hospitalarios

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO BASICO	BOLSA	CANECA	ETIQUETA
NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES, ORDINARIOS E INERTES	Residuos de comida no contaminados Cascaras de frutas y verduras Madera Icopor Servilletas Empaques de papel plastificados Colillas Vasos desechables Papel carbón Tela Papel Higiénico Toallas Higiénicas			Rotular con NO PELIGROSOS O RESIDUOS ORGANICOS
NO PELIGROSOS RECICLABLES	Plásticos Los plásticos deben estar libres de contaminación y no provenir de pacientes con medidas de aislamiento Toda clase de vidrio Cartón Toda clase de metales (latas)			
NO PELIGROSOS RECICLABLES Papel	Papel de oficina Papel esterilizado Papel de copia	No se utilizarán bolsas, el papel de reciclaje, debe ser depositado en las cajas de cartón forradas de color gris, que se encuentran en cada servicio.		
PELIGROSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO	Gasas Apósitos Introduidores Catéteres de diferentes clases Buretroles Guantes Drenes Electrodos Material de curación Sondas Etc.			
CORTOPUNZANTES	Cuchillas. Agujas. Jeringas con agujas. Guías de Catéteres. Bisturís. Mandril de la Granula.	Una vez el guardián esté listo para descargar se dispondrá en una bolsa roja.		Rotulo definido en cada guardián

RADIATIVOS	<p>Los viales de vidrio reciclables se almacenan en el depósito temporal de residuos En bolsa púrpura hasta su decaimiento.</p> <p>Residuos biosanitarios (guantes, gasas, apósitos, batas, tapabocas, polainas), a pesar de que no presenten Contaminación radiactiva.</p>		
-------------------	---	---	---

ANEXO E. Frecuencia de recolección de residuos

Tipo de Residuo	Gestor Autorizado	Frecuencia de Recolección	Hora de Recolección
Ordinarios	EMAF	Diaria	06:00 a.m.
Reciclaje	ECORECICLA	Miércoles y Sábado	Horas de la mañana
Peligrosos	DESCONT	Diaria	07:00 a 07:30 a.m.

ANEXO F. Listado de protocolos de limpieza, aseo y desinfección

dedalo.fcv.org:82/calidad/listado.php?proceso=CAIC&sede=ICF

Listado de Documentos

[Banco de Proyectos | Programa de Auditoría | Solicitud de Cambios | Cerrar Sesión]

Utiliza las nuevas plantillas de los documentos, publicadas en Solicitud de Cambios

Listado de Documentos para el Proceso CAIC

Para descargar el archivo en OpenOffice haga click sobre el icono , que aparece junto al código del documento

Caracterización e Interacción del Proceso

-  PC-CAIC Coordinación Administrativa (Versión 7)

Procedimientos

-  P-CAIC-01 Seguimiento a la Ejecución Presupuestal (Versión 3)
-  P-CAIC-02 Calidad en las compras del FCV, Instituto del Corazón (Versión 0)
-  P-CAIC-03 Procedimiento Auditoría Externas a Contratos de outsourcing (Versión 0)

Instructivos

-  I-CAIC-01 Distribucion de Recursos (Versión 6)
-  I-CAIC-02 Ejecucion Presupuestal (Versión 1)
-  I-CAIC-03 Estados de Resultados por centros de costos (Versión 1)
-  I-CAIC-04 Selección y contratación de servicios outsourcing (Versión 1)
-  I-CAIC-05 Manejo de Desechos Orgánicos en Piso de Hospitalización (Versión 1)
-  I-CAIC-06 Aseo y Desinfección de Habitaciones (Versión 1)
-  I-CAIC-07 Aseo y Desinfección de Estaciones de Enfermería (Versión 1)
-  I-CAIC-08 Aseo y Desinfección de la Unidad Pediátrica (Versión 1)
-  I-CAIC-09 Aseo y Desinfección de la Unidad Postquirúrgica (Versión 1)
-  I-CAIC-10 Aseo y Desinfección Área Quirúrgica (Versión 1)
-  I-CAIC-11 Aseo y Desinfección de Consultorios (Versión 1)
-  I-CAIC-12 Aseo y Desinfección de Morgue y Deposito Central (Versión 1)
-  I-CAIC-13 Aseo y Desinfección Cuartos temporales para el almacenamiento de residuos (Versión 1)
-  I-CAIC-14 Aseo y Desinfección Farmacia (Versión 2)
-  I-CAIC-15 Aseo y Desinfección Rehabilitación (Versión 1)
-  I-CAIC-16 Aseo y Desinfección Pasillos y Escaleras (Versión 1)
-  I-CAIC-17 Aseo y Desinfección Tapetes, Alfombras y Cortinas (Versión 1)
-  I-CAIC-18 Aseo y Desinfección de Oficinas (Versión 1)
-  I-CAIC-19 Manejo de Lencería Hospitalaria (Versión 2)

Registros

-  R-CAIC-01 Evaluación de proveedores por Outsourcing (Versión 0)
-  R-CAIC-02 Lista chequeo Desechos (Versión 2)
-  R-CAIC-03 Lista chequeo Lavandería (Versión 0)
-  R-CAIC-04 Lista de Chequeo Servicio de Aseo (Versión 7)
-  R-CAIC-05 Distribución de Recursos (Versión 1)
-  R-CAIC-06 Informe de Estado de Resultado (Versión 1)
-  R-CAIC-07 Entrega de Placentas a Incineración (Versión 1)

dedalo.fcv.org:82/calidad/mostrar.php?id_doc=3665

Inicio | Listado de Document... | PGRHS 2013-2014 - ... | ES | 10:21 a.m.