

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y  
SIMILARES DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN  
SEGÚN LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS DECRETOS 2676 DE 2000 Y 4741 DE  
2005 PARA LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA

ALDRIN YESID FLÓREZ VILLAMIZAR

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA  
2009

**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y  
SIMILARES DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN  
SEGÚN LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS DECRETOS 2676 DE 2000 Y 4741 DE  
2005 PARA LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA**

**ALDRIN YESID FLÓREZ VILLAMIZAR**

**INFORME PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

Supervisor  
**NOLVA JACKELINE CAMARGO GÓNZALEZ**  
Ing. Sanitario y Ambiental  
Magíster en Gestión Ambiental

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA  
2009**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bucaramanga, Junio de 2009.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecerle a Dios, por haberme regalado una familia tan especial e incondicional, que me ha apoyado en cada una de las decisiones que he tomado en mi vida, formándome con principios y valores inquebrantables que son los pilares en mi crecimiento personal y profesional. Gracias a mis padres Crisanto Flórez Caballero, María Eulalia Villamizar y mis hermanos que han dado todo de sí, para alcanzar todas de mis metas.

Durante mi vida he conocido un gran número de personas que me han aportado un invaluable conocimiento y me han dado directrices en mi formación profesional, a todos ellos les agradezco de corazón.

A mis amigos y docentes por haberme acompañado y brindado sus conocimientos para mi formación personal y profesional.

A mi supervisor Ing. Nolva J. Camargo G. por su valioso apoyo y enseñanza.

Finalmente, a la FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA, que cuenta con un grupo de colaboradores de calidad, como lo es Ing. Norberto Morales Ballesteros quien me dio la oportunidad de aplicar mis habilidades como ingeniero ambiental adquiriendo nuevos conocimientos mediante las experiencias vividas durante el desarrollo de mi proyecto de grado.

## CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVO GENERAL	3
1.1 Objetivos específicos	3
2. MARCO TEÓRICO.	4
2.1 GENERALIDADES DE LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA.	
2.1.1 Centro Tecnológico Empresarial (CTE)	4
2.1.2 Instituto del Corazón (IC)	4
2.1.3 Recursos humanos	5
2.1.4 Jornada de laboral del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón FCV.	5
2.1.5 Organigrama de la Fundación Cardiovascular de Colombia	6
2.1.6 Organigrama del Instituto del Corazón FCV	6
2.1.7 Gestión Ambiental	7
2.1.7.1 Compromiso Ambiental y Sanitario Institucional.	7
2.1.7.2 Política Ambiental.	7
2.1.8 Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental	7
2.1.8.1 Justificación de la creación del Comité	7
2.1.8.2 Misión.	7
2.1.8.3 Objetivos	7
2.1.8.4 Responsabilidades del Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental.	8
2.1.8.5 Integrantes	8
2.2 MARCO CONCEPTUAL	9
2.3 MARCO LEGAL	14
3. METODOLOGÍA	16
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA DEL INSTITUTO DEL CORAZÓN Y DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL DE LA FCV.	19
4.1.1 Identificación de las áreas y servicios ofrecidos por la Fundación Cardiovascular de Colombia.	20
4.1.2 Identificación de los puntos de generación y segregación de los residuos.	23
4.1.3 Listas de chequeo aplicadas en la FCV y outsourcing internos	24
4.1.3.1 Diligenciamiento de las listas de chequeo	24
4.1.3.2 Datos generales de la listas de chequeo	24
4.1.3.3 Criterios de evaluación de la listas de chequeo	25
4.1.3.4 Temas tratados en las listas de chequeo	25
4.1.4 Resultados listas de chequeo aplicadas en la FCV y outsourcing internos	27
4.1.5 Inventario de los elementos empleados para la segregación de los residuos de FCV.	29
4.1.6 Caracterización de los residuos no peligrosos y peligrosos de la FCV.	37
4.1.7 Diagnóstico movimiento interno de los residuos no peligrosos y peligrosos.	45

4.1.8	Diagnóstico del almacenamiento de los residuos.	46
4.1.9	Diagnóstico de las prácticas de desactivación de los residuos y limpieza, aseo y desinfección de las áreas de la FCV.	46
4.1.10	Diagnóstico del plan de contingencia y seguridad industrial.	47
4.1.11	Diagnóstico de salud ocupacional.	48
4.1.12	Diagnóstico de tecnologías limpias.	50
4.1.13	Diagnóstico del manejo, almacenamiento y señalización de las sustancias químicas.	52
4.1.14	Diagnóstico de vertimientos líquidos.	52
4.1.14.1	Análisis del agua residual	53
4.2	ANALISIS ESTRATEGICO	54
4.2.1	Objetivo General	54
4.2.2	Confrontación	54
4.3	ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS EN LA FCV	56
4.3.1	Buenas practicas	58
4.3.2	Optimización de los productos y empaques	59
4.3.3	Segregación y control en la fuente	59
4.3.4	Contacte al ente gestor de los residuos según sus características de peligrosidad	59
4.4	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA EL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN DE LA FCV	60
4.4.1	Programa de Formación y Educación.	62
4.4.2	Programa de gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios.	67
4.4.2.1	Proyecto movimiento interno de los residuos sólidos hospitalarios.	69
4.4.2.2	Proyecto segregación en la fuente.	75
4.4.2.3	Proyecto almacenamiento interno de los residuos sólidos hospitalarios.	79
4.4.2.4	Proyecto de desactivación de los residuos hospitalarios.	82
4.4.2.5	Proyecto de limpieza, aseo y desinfección.	85
4.4.3	Programa de seguridad industrial y plan de contingencia.	88
4.4.4	Programa de tecnologías limpias	91
4.4.4.1	Proyecto de ahorro de energía y agua.	93
4.4.4.2	Proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.	95
4.4.5	Programa de control de vertimientos líquidos.	98
4.5	PRESUPUESTO PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LOS COMPONENTES INTERNOS DE LA	100
4.6	MEDIDAS PARA EL MANEJO INTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO DE LOS RESIDUOS EN LA FCV Y ACCIONES DE CONTINGENCIA.	101
4.6.1	Actualización plan de contingencia de la Fundación Cardiovascular de Colombia	101
4.6.2	Auditoría interna	108
4.6.3	Procedimientos para el manejo interno ambientalmente seguro	108
4.6.3.1	Procedimiento en caso de ruptura de bolsa de residuos hospitalarios en la FCV.	108
4.6.3.2	Procedimiento en caso de accidente con elemento cortopunzante en la FCV.	110

4.6.3.3	Procedimiento para la entrega de los residuos de la FCV al transportador	111
4.7	MEDIDAS PARA EL MANEJO EXTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LA FCV.	112
4.7.1	Auditoría Externa	112
4.7.2	Lista de chequeo aplicada a la empresa de aseo especial	112
4.7.3	Resultados lista de chequeo empresa de aseo especial	112
4.7.4	Procedimiento para almacenamiento adecuado de los residuos biosanitarios y/o corto punzantes en la planta de tratamiento empresa de aseo especial.	115
4.7.5	Listas de chequeo aplicada a la empresa de incineración y horno incinerador	116
4.7.6	Resultados lista de chequeo empresa de incineración y horno incinerador	116
4.8	PLAN DE EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.	120
4.8.1	Programa de Formación y Educación.	120
4.8.2	Programa de gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios.	121
4.8.2.1	Proyecto movimiento interno de los residuos sólidos hospitalarios.	121
4.8.2.2	Proyecto segregación en la fuente.	122
4.8.2.3	Proyecto almacenamiento interno de los residuos sólidos hospitalarios.	124
4.8.2.4	Proyecto de desactivación de los residuos hospitalarios.	124
4.8.2.5	Proyecto de limpieza, aseo y desinfección.	125
4.8.3	Programa de seguridad industrial y plan de contingencia.	126
4.8.4	Programa de Tecnologías limpias	127
4.8.4.1	Proyecto de ahorro de energía y agua.	127
4.8.4.2	Proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.	128
4.8.5	Programa de control de vertimientos líquidos.	129
4.9	REPORTE A LAS AUTORIDADES AMBIENTALES	129
4.10	AVANCES EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.	130
4.10.1	Programa de Formación y Educación.	130
4.10.2	Programa de gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios.	131
4.10.2.1	Proyecto movimiento interno de los residuos sólidos hospitalarios.	131
4.10.2.2	Proyecto segregación en la fuente.	131
4.10.2.3	Proyecto de desactivación de los residuos hospitalarios.	132
4.10.2.4	Proyecto de limpieza, aseo y desinfección.	132
4.10.3	Programa de seguridad industrial y plan de contingencia.	132
4.10.4	Programa de Tecnologías limpias	132
4.10.4.1	Proyecto de ahorro de energía y agua.	132
4.10.4.2	Proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.	132
5.	CONCLUSIONES	138
6.	RECOMENDACIONES	140
	BIBLIOGRAFÍA	142
	ANEXOS	144

## LISTA DE FIGURAS

		pág.
Figura 1.	Organigrama Fundación Cardiovascular de Colombia.	6
Figura 2.	Organigrama Instituto del Corazón FCV.	6
Figura 3.	Clasificación de los Residuos Hospitalarios.	9
Figura 4.	Diagrama de Minimización.	57
Figura 5.	Procedimiento en caso de ruptura de bolsa de residuos hospitalarios en la FCV.	109
Figura 6.	Procedimiento en caso de accidente con elemento cortopunzante en la FCV.	110
Figura 7.	Procedimiento para la entrega de los residuos de la FCV al transportador.	111
Figura 8.	Procedimiento para el almacenamiento de los residuos en la empresa gestora.	115
Figura 9.	Formato control y registro de capacitación FCV Enero de 2009.	130
Figura 10.	Matriz de incompatibilidad de sustancias químicas de la FCV.	136
Figura 11.	Clasificación internacional de las sustancias químicas NTC 1692.	137

## LISTA DE FORMATOS

		pág.
Formato 1.	Formato control y registro de capacitación FCV.	121
Formato 2.	Formato control movimiento interno de los residuos hospitalarios FCV.	121
Formato 3.	Formato registro de generación de material reciclable FCV.	122
Formato 4.	Formato auditoría de residuos hospitalarios FCV.	123
Formato 5.	Formato control bolsas en la FCV.	123
Formato 6.	Formato control almacenamiento interno residuos.	124
Formato 7.	Formato control desactivación de los residuos hospitalarios en la FCV.	124
Formato 8.	Formato reporte de enfermedades de tipo alérgicas en la FCV.	125
Formato 9.	Formatos control horarios de limpieza, aseo y desinfección de en la FCV.	125
Formato 10.	Formato de registro de accidente laboral en la FCV.	126
Formato 11.	Formato de registro consumo energía y agua en la FCV.	127
Formato 12.	Formato auditoría de almacenamiento de sustancias químicas en la FCV.	128
Formato 13.	Formato registro de muestreo y caracterización de las aguas residuales FCV.	129

## LISTA DE FOTOS

		pág.
Foto 1.	Fachada Instituto del Corazón FCV.	4
Foto 2.	Fachada Centro Tecnológico Empresarial FCV.	5
Foto 3.	Recipientes para segregación en la fuente en la FCV.	35
Foto 4.	Guardián para la segregación de elementos cortopunzantes en la FCV.	36
Foto 5.	Colaboradora de servicios generales de la FCV.	46
Foto 6.	Autoclave empresa de aseo especial.	113
Foto 7.	Residuos Cortopunzantes empresa de aseo especial.	113
Foto 8.	Malla de protección cuarto de almacenamiento empresa de aseo especial.	114
Foto 9.	Señalización empresa de incineración.	117
Foto 10.	Almacenamiento de los residuos hospitalarios en la empresa de incineración.	117
Foto 11.	Transporte de los residuos hospitalarios en la empresa de incineración.	117
Foto 12.	Cubierta del almacenamiento de residuos en la empresa de incineración.	117
Foto 13.	Horno de incineración.	118
Foto 14.	Capacitación Instituto del Corazón FCV.	131

## LISTA DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b>	Cantidad de residuos generados en el Instituto del Corazón.	<b>pág.</b> 42
<b>Gráfica 2.</b>	Índice de Generación de Residuos Sólidos Kg/cama ocupada/día en el mes de Diciembre de 2008 en el Instituto del Corazón.	43
<b>Gráfica 3.</b>	Cantidad de residuos generados en el Centro Tecnológico Empresarial.	44
<b>Gráfica 4.</b>	Porcentajes de Accidentes laborales en la FCV durante el año 2008.	50

## LISTA DE TABLAS

		pág.
Tabla 1.	Marco Legal.	14
Tabla 2.	Áreas y servicios de la FCV.	20
Tabla 3.	Lista de tipo de residuos generados en la FCV.	23
Tabla 4.	Lista de entrevistados en la Fundación Cardiovascular de Colombia y outsourcing interno y externo.	27
Tabla 5.	Porcentaje de cumplimiento de las listas de chequeo aplicadas en la FCV y outsourcing interno.	28
Tabla 6.	Inventario elementos para la segregación en la fuente en la FCV.	30
Tabla 7.	Cajas para la segregación en la fuente en la FCV.	33
Tabla 8.	Resumen Canecas Correctas e Incorrectas FCV.	35
Tabla 9.	Resumen Bolsas Correctas e Incorrectas FCV	36
Tabla 10.	Resumen Guardianes Correctos e Incorrectos en la FCV.	36
Tabla 11.	Residuos no peligrosos de la Fundación Cardiovascular de Colombia.	37
Tabla 12.	Residuos peligrosos de la Fundación Cardiovascular de Colombia.	39
Tabla 13.	Resumen cantidad de residuos generados por servicio en el Instituto del Corazón	41
Tabla 14.	Resumen residuos peligrosos generados en el Instituto del Corazón.	42
Tabla 15.	Índice de Generación de Residuos Sólidos Kg/cama ocupada/día en el mes de Diciembre de 2008 en el Instituto del Corazón.	43
Tabla 16.	Resumen cantidad de residuos generados por Unidad Empresarial Centro Tecnológico Empresarial.	44
Tabla 17.	Cuantificación de la generación de residuos peligrosos en la FCV.	45
Tabla 18.	Tipos de Accidentes Laborales en el año 2008.	48
Tabla 19.	Consumo de Agua en la FCV.	52
Tabla 20.	Resultados análisis aguas residuales FCV.	53
Tabla 21.	Matriz DOFA	54
Tabla 22.	Cronograma de Capacitaciones primer semestre de 2009 para la FCV.	64
Tabla 23.	Presupuesto del Programa de Formación y Educación.	66
Tabla 24.	Horarios de rutas de recolección y transporte de los residuos en la FCV.	72
Tabla 25.	Presupuesto del proyecto movimiento interno residuos sólidos hospitalarios.	74
Tabla 26.	Presupuesto proyecto segregación en la fuente.	78
Tabla 27.	Presupuesto proyecto almacenamiento interno de los residuos hospitalarios.	81
Tabla 28.	Presupuesto del proyecto de desactivación de los residuos hospitalarios.	84
Tabla 29.	Presupuesto proyecto de limpieza, aseo y desinfección.	87
Tabla 30.	Presupuesto programa seguridad industrial y plan de contingencia.	90
Tabla 31.	Presupuesto proyecto de ahorro de energía y agua.	94
Tabla 32.	Presupuesto proyecto manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.	97
Tabla 33.	Presupuesto programa de control de vertimientos líquidos.	99
Tabla 34.	Presupuesto plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares FCV.	100
Tabla 35.	Resultado lista de chequeo aplicada a la empresa de aseo especial.	113
Tabla 36.	Resultados listas de chequeo aplicadas a la empresa de incineración y horno incinerador.	116
Tabla 37.	Listado y características de peligrosidad de las sustancias químicas de la FCV, según el Decreto 4741 de 2005.	133

## LISTA DE ANEXOS

		pág.
Anexo A.	Listas de chequeo Aplicadas en la FCV y outsourcing interno.	145
Anexo B.	Ficha de caracterización.	158
Anexo C.	Residuos no peligrosos (Relleno Sanitario) en Kg, generados en la FCV durante el mes de Diciembre de 2.008.	159
Anexo D.	Residuos peligrosos (Incineración) en Kg, generados en la FCV durante el mes de Diciembre de 2.008.	161
Anexo E.	Material de reciclaje en Kg, generados en la FCV durante el mes de Diciembre de 2.008.	163
Anexo F.	Planos de rutas sanitarias Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón	165
Anexo G.	Afiche para la clasificación de los residuos y código de colores.	183
Anexo H.	Normas universales de bioseguridad	184
Anexo I.	Afiche ahorro de energía y agua	186
Anexo J.	Anagramas de señalización en los lugares de acopio de sustancias químicas	187
Anexo K.	Listas de chequeo aplicada en la empresa de aseo especial.	188
Anexo L.	Listas de chequeo aplicadas empresa de incineración y horno incinerador.	194
Anexo M.	Cronograma de ejecución del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares de la FCV.	198
Anexo N.	Guía de aseo y desinfección	213
Anexo Ñ.	Formato Hoja de Seguridad FCV	220
Anexo O.	Formatos RH1 y registro mensual de generación de respel.	221

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

**TITULO:** ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN SEGÚN LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS DECRETOS 2676 DE 2000 Y 4741 DE 2005 PARA LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA

**AUTOR(ES):** ALDRIN YESID FLÓREZ VILLAMIZAR

**FACULTAD:** Facultad de Ingeniería Ambiental

**DIRECTOR(A):** NOLVA JACKELINE CAMARGO GÓNZALEZ

### RESUMEN

La actualización del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular tiene como objeto la formulación de un sistema estructurado para la gestión de sus residuos, en el cual se consideran medidas para el manejo interno y externo ambientalmente seguro de los residuos generados por la institución. En primer momento se realizó un análisis estratégico, seguido del diagnóstico de toda la institución evaluándose la situación ambiental y sanitaria, determinando sus debilidades con el fin de elaborar los programas y proyectos del plan, que ayudan a organizar las diferentes acciones que se consolidan al interior de la Fundación en términos ambientales. Los programas planteados son: formación y educación, gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios, seguridad industrial y plan de contingencia, tecnologías limpias, control de vertimientos, de ejecución, seguimiento y evaluación; de igual forma se planteó el presupuesto de cada programa y del plan en general. Finalizando el estudio se exponen los resultados de las auditorías externas, los avances en la ejecución del plan, los reportes a las autoridades ambientales, generación del RH1 y formato de generación de residuos peligrosos y los cronogramas para la ejecución del plan. La generación de residuos peligrosos categoriza cada componente interno de la Fundación según lo establecido en normas vigentes, por lo tanto la actualización del plan es de gran importancia debido a que incluye temas que no han sido abordados anteriormente. Los resultados obtenidos en la gestión se aprecian en la disminución de los residuos de tipos ordinarios, inertes y peligrosos, aumentándose considerablemente los ingresos por venta de reciclaje y lograr ahorros en consumo de agua y energía eléctrica, además de los reconocimientos a la Fundación a través del premio y la acreditación obtenidos durante el periodo de elaboración del Plan.

**Palabras Clave:** Plan de gestión integral, residuo peligroso, auditoría interna, auditoría externa.

## GENERAL ABSTRACT OF WORK GRADE

**TITULO:** UPDATING OF THE COMPREHENSIVE MANAGEMENT PLAN OF HOSPITAL WASTE AND SUCH OF TECHNOLOGY BUSINESS CENTER AND HEART INSTITUTE UNDER THE GUIDELINES ESTABLISHED IN THE DECREES 2676 OF 2000 AND 4741 OF 2005 FOR THE FOUNDATION CARDIOVASCULAR OF COLOMBIA.

**AUTOR(ES):** ALDRIN YESID FLÓREZ VILLAMIZAR

**FACULTAD:** Faculty of Environmental Engineering

**DIRECTOR(A):** NOLVA JACKELINE CAMARGO GÓNZALEZ

### ABSTRACT

The updating of the comprehensive management plan of hospital waste and such of Technology Business Center and Heart Institute of the Cardiovascular Foundation seeks the formulation of a structured system of waste management, which is deemed for the internal management and outside of environmentally safe waste generated by the institution. At first we did a strategic analysis, followed by the diagnosis of the entire institution to assess the environmental situation and health, identifying its weaknesses in order to develop programs and projects of the plan, helping to organize the various actions which are consolidated into The Foundation in environmental terms. The raised programs are: training and education, management of hospital solid waste, industrial security and contingency plan, clean technologies, control of dumping, implementation, monitoring and evaluation, of the same form raised the budget for each program and plan in general. The study presents the results of external audits, progress in implementing the plan, reporting to environmental authorities, RH1 generation and format of hazardous waste generation and timetables for implementing the plan. Hazardous waste generation categorizes each component of the Foundation in accordance with existing rules, so the plan update is important because it includes issues that have not been addressed previously. The results obtained of the management are appreciate in reducing waste from regular rates, inert and hazardous waste, greatly increasing the revenues from the sale of recycling and savings achieved in consumption of water and electricity, in addition to the recognition to the Foundation through of awards and accreditation obtained during the development of the Plan.

**Keywords:** Comprehensive management plan, hazardous waste, internal audit, external audit.

## INTRODUCCIÓN

La Fundación Cardiovascular de Colombia es una organización que se encuentra articulada por once unidades empresariales de negocio, dos de ellas en Ibagué y Santa Marta; seis hacen parte del Centro Tecnológico Empresarial y las restantes del Instituto del Corazón en el municipio de Floridablanca, Santander, donde se desarrollan de forma integral con el fin de brindar bienes y servicios orientados al bienestar de la población colombiana en materia de salud.

Para la Fundación Cardiovascular es muy importante el manejo de los aspectos e impactos ambientales que se derivan de los actividades y procesos que allí se realizan, de este modo la actualización del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares para los componentes internos, Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón, brinda oportunidades de mejoramiento ambiental reduciendo el potencial de los riesgos y peligros en el manejo de los residuos con características peligrosas, dando continuidad a los anteriores planes de gestión y a la labor que se ha venido desarrollando al interior de la institución con los programas del Nodo de Producción más Limpia de Santander que ha otorgado el Premio Hospital Verde en tres ocasiones consecutivas, instaurando una cultura de desarrollo sostenible que promueve un espíritu ambiental en los colaboradores de la institución.

El Plan tiene como objetivo principal formular un sistema estructurado de manejo de residuos sólidos, para su posterior ejecución al interior del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia. En el plan no se definen los procedimientos de transporte, almacenamiento, tratamiento, y disposición final de los residuos, pero si se precisa y recomienda uno de estos procedimientos como resultado de las auditorías a los entes de gestión externa contratados para tal fin.

Se han definido cuatro aspectos esenciales en la elaboración del presente plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares: De prevención y minimización, manejo interno ambientalmente seguro, manejo externo ambientalmente seguro y de ejecución, seguimiento y evaluación del plan, considerando el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV como lugares operacionales de estudio teniendo en cuenta su respectiva organización del sistema de manejo de residuos, los aspectos técnico-operacionales relacionados con los residuos y los recursos humanos necesarios para la conducción e implementación en la actualización del plan de gestión.

Para lograr una excelente gestión de los residuos sólidos hospitalarios de una manera ambientalmente razonable, es necesario trabajar en la disminución de los riesgos preponderantes y la minimización de los residuos en su generación, pretendiendo la mayor efectividad en la organización del plan de gestión, haciendo plausible y tangible la viabilidad técnica, financiera y ambiental de los programas y proyectos que se plantean, estando en concordancia con las directrices legales que rigen actualmente el manejo de los residuos peligrosos, porque solo así se

pueden comprobar la mitigación de los impactos y los riesgos a la salud y a los recursos naturales de forma confiable y económica.

La actualización del plan de gestión integral de residuos hospitalarios del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia, se desarrolla a partir de la determinación de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas en cada componente interno, para encontrar sus puntos críticos, estableciendo la situación ambiental y sanitaria de todas las áreas que conforman el Centro Tecnológico Empresarial y del Instituto del Corazón para poder identificar la situación en cuanto de la gestión interna de los residuos hospitalarios, planteando alternativas de minimización de los residuos, según su identificación y clasificación, y se estipulan medidas y procedimientos para el manejo interno de este tipo de desechos incluyendo acciones de contingencia, definiendo los instrumentos de ejecución, seguimiento y evaluación con sus respectivos indicadores, teniendo como base los lineamientos de los decretos 2676 del 2000 y 4741 de 2005 junto con la resolución 1164 de 2002 (MPGIRH) y la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos peligrosos. Por último se exponen los resultados de las auditorías externas a las empresas de aseo especial y de incineración, la elaboración de informes y reportes a las autoridades ambientales y los avances en cuanto al plan, esta última parte del plan de gestión evalúa la forma como se ha venido desempeñando la institución tanto interna como externamente.

## 1. OBJETIVOS

### 1.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS) del Centro Tecnológico Empresarial y del Instituto del Corazón según los lineamientos establecidos en los decretos 2676 de 2000 y 4741 de 2005 para la Fundación Cardiovascular de Colombia .

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la situación sanitaria y ambiental actual del Centro Tecnológico Empresarial y del Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia.
- Determinar análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) del Centro Tecnológico Empresarial y del Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia teniendo en cuenta lo establecido en los Decretos 4741 de 2005 y 2676 de 2000.
- Plantear alternativas de prevención y minimización teniendo en cuenta clasificación e identificación de características de peligrosidad de los residuos y su cuantificación.
- Estipular medidas para el manejo interno ambientalmente seguro de los residuos incluyendo acciones de contingencia y de entrega de residuos al transportador.
- Establecer procedimientos para el manejo externo de los residuos según las operaciones a que haya lugar; de conformidad con las normas vigentes.
- Definir instrumentos mediante los cuales se realiza la ejecución, seguimiento y evaluación de los PGIRHS, para los componentes internos de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 GENERALIDADES DE LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA

La Fundación Cardiovascular de Colombia fue consolidada a mediados de los años 90 en el municipio de Floridablanca, Santander; gracias al trabajo en equipo y compromiso de sus colaboradores, ha logrado desarrollarse como una organización líder en Gestión de la Calidad en el sector salud, creciendo rápidamente y creando el Instituto del Corazón (IC) que brinda servicio en salud y el Centro Tecnológico Empresarial (CTE), desarrollando en su interior seis Unidades Empresariales de Negocio (UEN) que trabajan armónicamente para el logro de los objetivos organizacionales.

**2.1.1 Centro Tecnológico Empresarial (CTE)** Esta edificación consta de 5100 m<sup>2</sup> construidos y dos plantas desarrollando en su interior seis (6) Unidades Empresariales de Negocio (UENS) que trabajan armónicamente para el logro de los objetivos organizacionales y se encuentra funcionando en la Carrera 5 N° 6-33, Floridablanca, Santander. Teléfono: 6796470. En la Foto 1., se muestra el edificio del Centro Tecnológico Empresarial FCV.

**Foto 1.** Fachada Centro Tecnológico Empresarial FCV.



Fuente: Imágenes de Archivo, Oficina de Planeación y Gestión de la Calidad FCV.

**2.1.2 Instituto del Corazón (IC)** Es una Unidad Empresarial de Negocios de la FCV, que cuenta con un edificio de 14 pisos y 15000 m<sup>2</sup> construidos y se encuentra funcionando en la Calle 155 A N° 23-58 Urbanización el Bosque, Edificio Gris Sector E1, Floridablanca, Santander. Teléfono: 6396767, 6399292 Fax: 6392595. (Sede Principal). En la Foto 2., se muestra el edificio del Instituto del Corazón FCV.

Foto 2. Fachada Instituto del Corazón FCV.



Fuente: Imágenes de Archivo, Oficina de Planeación y Gestión de la Calidad FCV.

El Instituto del Corazón como el Centro Tecnológico Empresarial se encuentran son componentes que hacen parte de la Fundación Cardiovascular de Colombia encontrándose registrada bajo la siguiente información.

**NIT:** 890212568-0

**Correo Electrónico:** [planeacionycalidad@fcv.org](mailto:planeacionycalidad@fcv.org)

**Página Web:** [www.fcv.org](http://www.fcv.org)

**Representante Legal:** Dr. Víctor Raúl Castillo Mantilla, Director Ejecutivo.

**Vigencia:** Vida útil del proyecto – Indefinida

**2.1.3 Recursos humanos** El Centro Tecnológico Empresarial cuenta con 120 en todas las unidades empresariales de negocio, el Instituto del Corazón (IC) cuenta con 611 colaboradores en todas sus áreas.

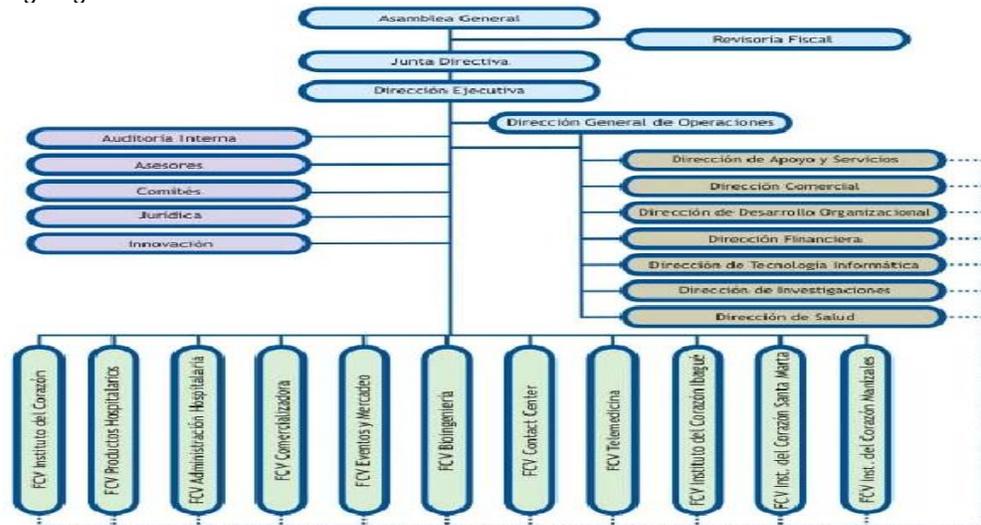
#### **2.1.4 Jornada de laboral del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón FCV.**

La jornada laboral para cada uno de los componentes de la Fundación Cardiovascular de Colombia, tanto Instituto de Corazón como Centro Tecnológico Empresarial para las áreas Administrativas y de producción de las unidades empresariales de negocio como lo son Bioingeniería (UEN CTE) y Productos Hospitalarios (UEN CTE) comprende de 7am-12 pm y 2pm-6pm de Lunes a Viernes.

El horario del Personal Médico y Asistencial comprende de 7am-7pm, y 7pm-7am con Asistencia permanente para los servicios de urgencias, cirugía, unidades de cuidados intensivos e intermedios (Adultos, Neonatal, Pediátrica, Coronario, Neurovascular, Médico), hospitalización y obstetricia; para los servicios ambulatorios de consulta externa, rehabilitación, servicio de apoyo diagnóstico y terapéutico en el horario de 7am-4pm.

2.1.5 Organigrama de la Fundación Cardiovascular de Colombia La FCV se encuentra organizada por Unidades Empresariales de Negocio (UEN) teniendo su estructura organizacional como se muestra en la Figura 1. Organigrama Fundación Cardiovascular de Colombia.

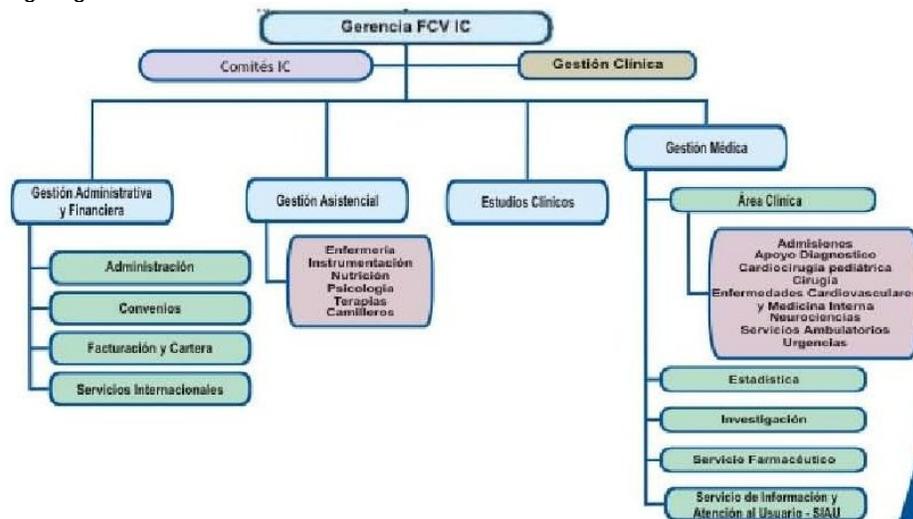
Figura 1. Organigrama Fundación Cardiovascular de Colombia.



Fuente: Página web FCV, <http://dedalo.fcv.org:82/calidad/organigrama.php?uen=corporativo>

2.1.6. Organigrama del Instituto del Corazón FCV La estructura organizacional del Instituto del Corazón de la FCV, se presenta en la Figura 2. Organigrama Instituto del Corazón FCV.

Figura 2. Organigrama Instituto del Corazón FCV.



Fuente: Página web FCV, <http://dedalo.fcv.org:82/calidad/organigrama.php?uen=corporativo>

## 2.1.7 Gestión Ambiental

**2.1.7.1 Compromiso Ambiental y Sanitario Institucional** La Fundación Cardiovascular (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 reducir los riesgos relevantes a 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, reducción de combustible y el buen manejo de las sustancias químicas), e implantando programas de Responsabilidad Social – Gestión Ambiental.

**2.1.7.2 Política Ambiental** La Fundación Cardiovascular de Colombia propenderá 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.

## 2.1.8 Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental

**2.1.8.1 Justificación de la creación del Comité** Responde a nuestro objetivo estratégico de promover la cultura de Responsabilidad Ambiental y a la Política del Sistema de Gestión de la FCV donde se representa la intención de mantener un ambiente limpio y seguro.

**2.1.8.2 Misión** Comité asesor de la FCV, integrado por un equipo multidisciplinario responsable de velar por el cumplimiento de las normas sanitarias y ambientales con relación al manejo de residuos y tecnologías limpias contribuyendo de esta manera al desarrollo sostenible de la institución.

### 2.1.8.3 Objetivos

- Promover la cultura de responsabilidad ambiental.
- Definir política sanitaria y ambiental y los compromisos de mejoramiento continuo en el manejo de residuos hospitalarios y similares, tendientes a la cultura de la no basura y tecnologías limpias.
- Asesorar a las diferentes áreas sobre el diseño de planes y programas para el desarrollo de la gestión de residuos y tecnología limpia.
- Velar por el cumplimiento de los planes de mejoramiento y las metas establecidas en los programas ambientales.

#### 2.1.8.4 Responsabilidades del Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental.

- Manejo, análisis y mejoramiento de indicadores ambientales de la FCV.
- Diseñar la estructura funcional y responsabilidad del comité
- Administrar los recursos generados por el reciclaje
- Realizar auditorías ambientales en toda la FCV
- Programar y realizar las jornadas ambientales institucionales

#### 2.1.8.5 Integrantes: (Nombre / Cargo)

- Director Ejecutivo o su Representante de la Oficina de Planeación y Gestión de la Calidad.  
Dr. Guillermo Barrera Alfaro Gerente IC FCV  
Ing. Norberto Morales Ballesteros Jefe de Planeación y Calidad

- Líder Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental.  
Jefe Helda C. Amaya Díaz Jefe de Gestión Asistencial

- Coordinadora de Salud Ocupacional.  
Jefe Xenia Argote Coordinadora de Salud Ocupacional FCV.

- Representante de Mantenimiento.  
Arq. Blanca Lilly Aldana Jefe de Infraestructura y Mantenimiento FCV.

- Coordinadora Administrativa Instituto del Corazón.  
Dra. Doris Villamizar Suarez Coordinadora Administrativa IC.

- Profesional Ambiental.  
Aldrin Y. Flórez Villamizar Practicante de Ing. Ambiental FCV.

Participaran a titulo de invitados los representantes de otras UEN según el tema a tratar.

- Representante por cada una de las Unidades Empresariales de Negocio.

- Bioingeniería  
Norberto Rodríguez Técnico de Producción Bioingeniería CTE

- Productos Hospitalarios  
Diana Gutiérrez Jefe de Esterilización Productos Hospitalarios CTE

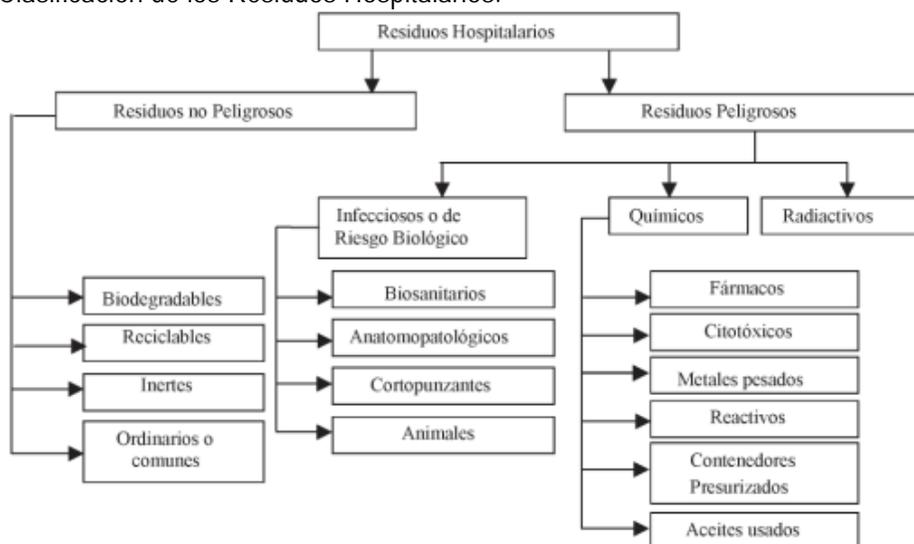
- Comercializadora  
Diego Blanco Profesional de Comercializadora CTE.

- Invitados especiales: De acuerdo al tema tratado en el Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental.

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

En este marco conceptual se tiene como referencia la normas aplicada a los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares; Decreto 2676 de 2002 capítulo II, artículo 4, la resolución 01164 de 2002 Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia capítulo 3, definiciones, y el Decreto 4741 de 2005 capítulo I, artículo 3, definiciones. En la Figura 3., se 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.

Figura 3. Clasificación de los Residuos Hospitalarios.



Fuente: Resolución 1164 de 2000 (MPGIRH)

**Aprovechamiento:** “Es la utilización de residuos mediante actividades tales como separación en la fuente, recuperación, transformación y reuso de los mismos, permitiendo la reincorporación en el ciclo económico y productivo con el fin de generar un 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.”<sup>1</sup>

**Bioseguridad:** “Son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.”<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Decreto 2676 de 2000, Capítulo II, Artículo 4: Definiciones. Ministerio de Protección Social. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/vbeContent/library/documents/DocNewsNo17371DocumentNo6817.pdf>

<sup>2</sup> Ibid., [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/vbeContent/library/documents/DocNewsNo17371DocumentNo6817.pdf>

**Buenas prácticas:** "Procedimientos destinados a evitar las formación de residuos generados por causas organizativas de la propia empresa o por motivos humanos. Son fáciles de aplicar y no aumentan considerablemente los costes, al mismo tiempo que tampoco interfieren en los procesos de producción."<sup>3</sup>

**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 el 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."<sup>4</sup>

**Disposición Final:** "Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente."<sup>5</sup>

**Gestión:** "Es un conjunto de los métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la Gerencia, Dirección o Administración del generador de residuos hospitalarios y similares, sean estas personas naturales y jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, para garantizar el cumplimiento de la normas vigentes sobre residuos hospitalarios y similares."<sup>6</sup>

**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."<sup>7</sup>

**Generador:** "Es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios;

---

<sup>3</sup> Guía Sectorial de Producción más Limpia, Hospitales, Clínicas y Centros de Salud. Centro Nacional de Producción más Limpia. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnpml.org/html/archivos/GuiasDocumentos/GuiasDocumentos-ID4.pdf>

<sup>4</sup> Decreto 2676 de 2000, Capítulo II, Artículo 4: Definiciones. Ministerio de Protección Social. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/vbeContent/library/documents/DocNewsNo17371DocumentNo6817.pdf>

<sup>5</sup> Decreto 4741 de 2005, Capítulo I, Artículo 3: Definiciones. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.dadma.gov.co/decreto\\_4741\\_de\\_2005.pdf](http://www.dadma.gov.co/decreto_4741_de_2005.pdf)

<sup>6</sup> 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](http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02_manual.pdf)

<sup>7</sup> Ibid., [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02\\_manual.pdf](http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02_manual.pdf)

los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de producción de dispositivos médicos. .<sup>8</sup>

**Incineración:** "Proceso tecnológico que implica la quema o combustión para degradar térmicamente los materiales residuales. Los residuos se reducen mediante oxidación, y normalmente el proceso de combustión se lleva a cabo sin emplear combustibles adicionales. Las incineradoras deben cumplir las normas de emisión de gases."<sup>9</sup>

**Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares – MPGIRH:** "Es el documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos que deben adoptarse y realizarse en los componentes interno y externo de la gestión de los residuos provenientes del generador."<sup>10</sup>

**Minimización:** "Forma preventiva de la contaminación. Se refiere a la puesta en práctica de medidas organizativas, operativas y tecnológicas, necesarias para disminuir (hasta niveles económica y técnicamente factibles) la cantidad y toxicidad de los subproductos generados que implican un tratamiento o eliminación final. La primera fase es la reducción en el origen y, cuando esta no es posible, debe reciclarse o recuperarse la energía de los componentes."<sup>11</sup>

**Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRH:** "Es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares, de acuerdo a los lineamientos del MPGIRH."<sup>12</sup>

**Reducción en el origen:** "Diseño, fabricación, adquisición y reutilización de materiales con el fin de minimizar la cantidad y/o toxicidad de los residuos producidos. La reducción en el origen evita la formación de residuos mediante el rediseño de los productos o modificado de los hábitos sociales de consumo, uso y generación de residuos."<sup>13</sup>

---

<sup>8</sup> Ibid., [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02\\_manual.pdf](http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02_manual.pdf)

<sup>9</sup> Guía Sectorial de Producción más Limpia, Hospitales, Clínicas y Centros de Salud. Centro Nacional de Producción más Limpia. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnpml.org/html/archivos/GuiasDocumentos/GuiasDocumentos-ID4.pdf>

<sup>10</sup> 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](http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02_manual.pdf)

<sup>11</sup> Op.cit. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnpml.org/html/archivos/GuiasDocumentos/GuiasDocumentos-ID4.pdf>

<sup>12</sup> Op.cit. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02\\_manual.pdf](http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02_manual.pdf)

<sup>13</sup> Guía Sectorial de Producción más Limpia, Hospitales, Clínicas y Centros de Salud. Centro Nacional de Producción más Limpia. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnpml.org/html/archivos/GuiasDocumentos/GuiasDocumentos-ID4.pdf>

**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. De conformidad con la clasificación establecida en la normativa vigente."<sup>14</sup>

**Residuo peligroso:** "Es aquel residuo que, en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente. No incluye a los residuos radiactivos."<sup>15</sup>

Un residuo es corrosivo si presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- a. ser acuoso y presentar un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.52
- b. ser líquido y corroer el acero a una tasa mayor que 6.35 mm al año a una temperatura de 55 C, de acuerdo con el método NACE (National Association Corrosion Engineers), Standard TM-01-693, o equivalente.

Un residuo es reactivo si muestra una de las siguientes propiedades:

- a. ser normalmente inestable y reaccionar de forma violenta e inmediata sin detonar
- b. reaccionar violentamente con agua.
- c. generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud o al ambiente cuando es mezclado con agua.
- d. poseer, entre sus componentes, cianuros o sulfuros que, por reacción, libere gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo a la salud humana o al ambiente.
- e. ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados.

Un residuo es explosivo si presenta una de las siguientes propiedades:

- a. formar mezclas potencialmente explosivas con el agua.
- b. ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25 C y 1 atm.
- c. ser una sustancia fabricada con el objetivo de producir una explosión o efecto pirotécnico.

Un residuo es tóxico si tiene el potencial de causar la muerte, lesiones graves, efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.

Un residuo es inflamable si presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- a. ser líquido y tener un punto de inflamación inferior a 60 C, conforme el método del ASTM-D93-79 o el método ASTM-D- 3278-78 (de la American Society for Testing and Materials<sup>4</sup>), con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen.

---

<sup>14</sup> 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](http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02_manual.pdf)

<sup>15</sup> Guía para la definición y clasificación de los residuos peligrosos. Centro Nacional de Producción más Limpia. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnplm.org/html/archivos/Ponencias/Ponencias-ID93.pdf>

- b. no ser líquido y ser capaz de, bajo condiciones de temperatura y presión de 25 °C y 1 atm, producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y, cuando se inflama, quemar vigorosa y persistentemente, dificultando la extinción del fuego.
- c. ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.

Un residuo es patógeno si contiene microorganismos o toxinas capaces de producir enfermedades. No se incluyen en esta definición a los residuos sólidos o líquidos domiciliarios o aquellos generados en el tratamiento de efluentes domésticos.

**Separación en el origen:** "Segregación de diversos materiales del flujo de residuos en el punto de generación. Por ejemplo, una vivienda que separa papeles, metales y vidrio, del resto de sus residuos. La separación en el origen facilita el reciclaje."<sup>16</sup>

**Tratamiento:** "Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial y en el cual se puede generar un nuevo residuo sólido de características diferentes."<sup>17</sup>

**Valorización:** "Es la recuperación y/o reciclaje de determinadas materias o sustancias contenidas en los residuos, dándoles un valor económico agregado, para que puedan ser transformadas en energía (valorización energética), usada como materia prima o como materia prima auxiliar."<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Guía Sectorial de Producción más Limpia, Hospitales, Clínicas y Centros de Salud. Centro Nacional de Producción más Limpia. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnpml.org/html/archivos/GuiasDocumentos/GuiasDocumentos-ID4.pdf>

<sup>17</sup> Ibid., [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnpml.org/html/archivos/GuiasDocumentos/GuiasDocumentos-ID4.pdf>

<sup>18</sup> Ibid., [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnpml.org/html/archivos/GuiasDocumentos/GuiasDocumentos-ID4.pdf>

## 2.3 MARCO LEGAL

Los aspectos normativos a tener en cuenta para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la Fundación Cardiovascular de Colombia en cuanto al manejo, almacenamiento, disposición final, gestión integral de residuos hospitalarios entre otros; se presenta en la siguiente tabulación, Tabla 1.

**Tabla 1.** Marco Legal.

Ítem	Regulación	Descripción
1	Decreto 2811 /1974	Código Nacional de los Recursos Naturales
2	Ley 9 /1979	Código Sanitario Nacional Título II. Suministro del Agua. Título III. Salud Ocupacional
3	Resolución 2400 /1979	Vivienda, higiene y seguridad en el trabajo
4	Resolución 8321 /1983	Ruido
5	Decreto 1594 /1984	Uso de agua y Residuos líquidos
6	Resolución 2810 /1986	Condiciones sanitarias de un hospital
7	Resolución 2309 /1986	Denominación de Residuos especiales
8	Resolución 1016 /1989	Programas de Salud Ocupacional
9	Ley 99 /1993	Sistema Nacional Ambiental
10	Decreto 1295 /1994	Sistema General de Riesgos Profesionales
11	Decreto 948 /1995	Emisiones al aire y ruido
12	Resolución 4445 /1996	Disposiciones generales de Hospitales y similares
13	Decreto 0605 /1996	Servicio Público Domiciliario de Aseo
14	Decreto 605 /1996	Residuos Sólidos y servicio de aseo
15	Ley 373 /1997	Usos y ahorro eficiente del agua:
16	Ley 430 /1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
17	Decreto 1545/ 1998	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.
18	Decreto 2676 /2000	Gestión Integral de Residuos Hospitalarios
19	Decreto 2763 /2001	Modificación al Decreto 2676 /2000; Artículo 20

Fuente: Autor

Continuación Tabla 1. Marco Legal

20	Decreto 1669 /2002	Modificación al Decreto 2676 /2000; Artículos 2, 4, 5, 6, 7, 13 y 15
21	Decreto 4126 /2005	Modificación al Decreto 2676 /2000
22	Decreto 1609 /2002	Manejo y transporte de mercancías peligrosas
23	Resolución 1164 /2002	Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia MPGIRH
24	Resolución 058 / 2002	Incineración de residuos
25	Resolución 886 / 2004	Modificación de Res 058 /2002
26	Decreto 4741/2005	Gestión de Residuos Peligrosos - Clasificación – Almacenamiento 'Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"
27	Resolución 1023/2005	Por el cual se adoptan las Guías Ambientales de almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.
28	Resolución 1402/2006	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.
29	Resolución 1043/2006	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.
30	Resolución 0043/2007	Por la cual se establecen los estándares generales para el acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de información para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.
31	Resolución 1362/2007	Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
32	Decreto 1299/2008	Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Autor

### 3. METODOLOGÍA

De acuerdo con lo establecido en los artículos 8 y 10 de los decretos 2676 de 2000 y 4741 de 2005 respectivamente, el generador está en la obligación de diseñar y elaborar un plan de gestión integral para sus residuos peligrosos. La actualización de los PGIRHS de la FCV se desarrolla a partir de la determinación de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas del Centro Tecnológico Empresarial y el Instituto del Corazón, para encontrar sus puntos críticos y poder realizar su mejoramiento, realizando previamente una revisión exhaustiva de la normativa y bibliografía apropiada al tema.

Posteriormente se establece la situación actual sanitaria y ambiental de cada componente interno de la FCV, se plantean alternativas de prevención y minimización de los residuos, efectuando su respectiva identificación y clasificación estipulando medidas y procedimientos para el manejo interno y externo de este tipo de desechos incluyendo acciones de contingencia, y definiendo instrumentos de ejecución, seguimiento y evaluación con sus respectivos indicadores, y de esta forma poder avanzar a unas condiciones óptimas en un esquema de mejoramiento continuo, teniendo como base los lineamientos de los decretos anteriormente mencionados junto con la resolución 1164 de 2002 (MPGIRH) y la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos peligrosos.

**ETAPA I:** Revisión, Documentación y Reconocimiento de todas las áreas vinculadas a la Fundación Cardiovascular de Colombia.

- Búsqueda y revisión bibliográficas de documentos relacionados con Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Peligrosos.
- Revisar la documentación existente, Diagnósticos Sanitarios y Ambientales, Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares y Planes de Contingencia del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón.
- Revisar los lineamientos de gestión integral de residuos o desechos peligrosos para generadores, Decretos 2676 de 2000 y 4741 de 2005 y Resolución 1164 de 2002, Decreto 1594 de 1984 que dimensionan la situación sanitaria y ambiental actual para la Fundación Cardiovascular de Colombia.
- Comparar de la normativa para la gestión integral de Residuos hospitalarios y Residuos peligrosos como lo son el Decreto 2676 de 2000 y el Decreto 4741 de 2005, estableciendo diferencias.
- Inspección de reconocimiento del Centro Tecnológico Empresarial con sus unidades empresariales de negocio y las todas áreas vinculadas a Instituto del Corazón, incluyendo outsourcing, junto con su correcto funcionamiento.
- Entrevista con el funcionario de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB; encargado de darle revisión y seguimiento a los PGIRHS pertenecientes a FCV; con el fin de conocer el concepto ambiental de estos y tener en cuentas las sugerencias realizadas para su posterior actualización.

**ETAPA II:** Determinación la situación sanitaria y ambiental actual de los residuos y vertimientos generados en el Centro Tecnológico e Instituto del Corazón de la FCV.

- Diagnóstico de la situación ambiental actual de la FCV mediante listas de chequeo.
- Elaboración Informe de Vertimientos líquidos generados por los componentes internos de la FCV, mediante un estudio de los resultados del muestreo y análisis de aguas residuales realizado por el laboratorio de análisis químico de aguas residuales de la Universidad Pontificia Bolivariana.
- Realizar un análisis de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que poseen cada componente interno de la FCV, mediante la metodología de matriz DOFA.

**ETAPA III:** Identificación de la fuentes de generación de residuos, clasificación, cuantificación y alternativas de prevención y minimización.

- Inspección a las áreas de los componentes internos de la FCV en cuanto a los principales bienes elaborados y servicios ofrecidos cuantificables que tienen relación con la generación de residuos y sus diagramas de flujo de los procesos productivos incluyendo actividades conexas, estableciendo flujo de materiales, aplicando los formatos apropiados para tal fin.
- Inventario y Auditoria con relación a materias primas e insumos, materiales y demás bienes consumidos en la FCV, utilizando listas de chequeo.
- Identificación de las fuentes generadoras de residuos peligrosos y no peligrosos en cada una de las áreas del Centro Tecnológico e Instituto de Corazón.
- Clasificación e identificación de las características de peligrosidad de los residuos generados en la FCV; mediante las listas de residuos o desechos peligrosos (Anexo I, II y III) presentes en el decreto 4741 de 2005.
- Elaboración de las hojas de Seguridad para los materiales o insumos utilizados en la FCV.
- Cuantificación de la Generación de residuos peligrosos generada en la FCV con sus respectivos formatos, y llevar a cabo los registros según lo estipulado en el artículo 28 del decreto 4741 de 2005, el Decreto 2676 de 2000 y el MPGIRHS.
- Formular programas, objetivos y metas para la prevención y minimización de los residuos generados encaminados a la reducción en la fuente, aprovechamiento y valorización, en la FCV.

**ETAPA IV:** Manejo Interno Ambientalmente seguro.

- Verificar cumplimiento de rutas de sanitaria su frecuencia, horarios y equipos utilizados para la recolección en los componentes internos de la FCV.
- Rediseñar las rutas sanitarias que así lo requieran.
- Estipular buenas medidas de almacenamiento de los insumos y sustancias químicas utilizadas en los procesos, como también a los residuos peligrosos generados en la FCV, teniendo en cuenta lo estipulado en la Resolución 1023 de 2005.
- Elaborar e implementar la Matriz de incompatibilidad de sustancias químicas almacenadas en cada una de las áreas de la FCV.
- Identificar y etiquetar los residuos peligrosos de acuerdo a las normas vigentes.

- Estipular medidas y procedimientos para el manejo interno de los residuos peligrosos generados en todas las áreas de la FCV.
- Inspecciones continuas del manejo interno de residuos sólidos y peligrosos con acompañamiento de un funcionario del ente gestor.
- Establecer medidas de contingencia que no se contemplen dentro de los planes de contingencia de la FCV.
- Establecer medidas para la entrega de los residuos peligrosos al transportador, teniendo en cuenta los requerimientos del decreto 1609 de 2002.

#### **ETAPA V: Manejo Externo Ambientalmente seguro.**

- Establecer procedimientos para el manejo externo de las operaciones a que hayan lugar para la empresa gestora, según su almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y disposición final.
- Auditoria al ente gestor y outsourcing encargado de la incineración de los residuos hospitalarios para garantizar su correcta disposición final.

#### **ETAPA VI: Ejecución, Seguimiento y Evaluación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.**

- Propuesta al Comité Sanitario y Ambiental de la FCV para designar las personas encargadas de la coordinación, implementación y operación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de cada componente interno de la FCV, con sus respectivas tareas y responsabilidades.
- Realizar Programas de Formación y Educación Ambiental, junto con el ente gestor y la Autoridad Competente, abordando temas tales como: Conocimientos básicos de prevención y minimización de la generación de residuos peligrosos, Manejo seguro y responsable de residuos peligrosos que se generan en la instalación, Planes y procedimientos de emergencia y contingencia entre otros.
- Elaborar programas de gestión ambiental
- Elaborar un programa que contemple estrategias de seguimiento y evaluación del PGIRHS para cada componente interno de la FCV, que permita verificar los avances y cumplimiento de los objetivos y metas así poder detectar desviaciones o irregularidades, con el fin de hacer las correcciones pertinentes.
- Formular un sistema de indicadores entendibles, confiables, verificables, prácticos, sensibles y aplicables que sirvan como herramienta de apoyo al seguimiento y control que se estipule en el programa de seguimiento y evaluación.
- Elaborar un Cronograma, para cada componente interno de la FCV, en el cual se presente los plazos de ejecución, para cada una de las actividades que se estipulen en el PGIRHS.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presenta el desarrollo y elaboración del presente plan de gestión y de igual forma el análisis de sus resultados.

### 4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN DE LA FCV.

De acuerdo a los decreto 2676 del 2000, 4741 de 2005 y el Manual de gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios, La Fundación Cardiovascular de Colombia en sus componentes internos se diseñan y ejecutan estrategias ambientales y sanitarias para el cumplimiento de dichos decretos y para la implementación de un plan de gestión integral de residuos hospitalarios.

En un principio se llevó a cabo el diagnóstico de la situación ambiental y sanitaria, con base en una inspección visual mediante el diligenciamiento de listas de chequeo escogidas como metodología de levantamiento de información ambiental con el fin de evaluar la situación actual en cuanto al manejo y disposición de los residuos hospitalarios que permitan conocer clara y concisamente las falencias que presentan los componentes internos de la Fundación Cardiovascular de Colombia, para posteriormente elaborar los programas y proyectos concernientes a los planes de gestión integral de residuos hospitalarios y similares. Este se realizó en el periodo del 20 de Octubre del 2008 al 20 de Enero de 2009, comprendiendo la totalidad de las áreas existentes del Centro Tecnológico Empresarial, el cual se encuentra dividido en unidades empresariales de negocio y áreas administrativas corporativas donde se realizan diferentes actividades bien sea de apoyo y/o servicio para el Instituto del Corazón siendo otra unidad empresarial de negocio de la FCV que ofrece servicios de salud para la población colombiana en primera instancia; para la elaboración de este diagnóstico se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS Y SERVICIOS OFRECIDOS POR LA FCV.
- IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA FCV.
- LISTAS DE CHEQUEO APLICADAS EN LA FCV Y OUTSOURCING INTERNOS.
- RESULTADOS LISTAS DE CHEQUEO APLICADAS EN LA FCV Y OUTSOURCING
- INVENTARIO DE LOS ELEMENTOS EMPLEADOS PARA LA SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA FCV.
- CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS DE LA FCV.
- DIAGNÓSTICO MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS EN LA FCV.
- DIAGNÓSTICO DEL ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS EN LA FCV.
- DIAGNÓSTICO DE PRÁCTICAS DE DESACTIVACIÓN DE LOS RESIDUOS Y LIMPIEZA, ASEO Y DESINFECCIÓN DE LAS ÁREAS DE LA FCV.
- DIAGNÓSTICO DE PLAN DE CONTINGENCIA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
- DIAGNÓSTICO DE SALUD OCUPACIONAL
- DIAGNÓSTICO DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS
- DIAGNÓSTICO DEL MANEJO, ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE LAS SUSTANCIA QUÍMICAS.
- DIAGNÓSTICO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS

Cada uno de los ítems nombrados anteriormente se desarrolla de forma explícita a continuación.

**4.1.1 Identificación de las áreas y servicios ofrecidos por la Fundación Cardiovascular de Colombia** Se identificaron las áreas y servicios ofrecidos en cada uno de los componentes internos de la Fundación Cardiovascular de Colombia, asignando un código para cada servicio como se muestra en la Tabla 2. Áreas y servicios de la FCV.

**Tabla 2.** Áreas y servicios de la FCV.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA				
COMPONENTE INTERNO	PISO	ÁREA	SERVICIOS OFRECIDOS	CÓDIGO POR ÁREA
INSTITUTO DEL CORAZÓN (IC) (UEN)	TRECEAVO	Helipuerto	Transporte Aéreo de Pacientes y órganos para trasplantes	1
	UNDÉCIMO	Centro de Trasplantes	Trasplantes hepáticos y cardiovasculares	2
	DECIMO	Hospitalización Adultos	Servicio de hospitalización pacientes adultos no solo con patología cardíaca sino con otro tipo de diagnóstico.	3
	NOVENO	Hospitalización Pediátrica	Servicio de hospitalización pacientes pediátricos	4
		UCI Intermedia Neonatal	Atención a pacientes neonatales fuera del período crítico mediante equipos medico-asistencial especializado y monitoreo de alta tecnología	5
	OCTAVO	Hospitalización Adultos	Servicio de hospitalización pacientes adultos no solo con patología cardíaca sino con otro tipo de diagnóstico.	6
	SÉPTIMO	UCI Pediátrica	Atención a pacientes pediátricos en estado crítico mediante equipos medico-asistencial especializado y monitoreo de alta tecnología	7
		UCI Intermedia Adultos	Atención a pacientes adultos fue del período crítico coronario y neurológico, mediante equipos medico-asistencial especializado y monitoreo de alta tecnología	8
	SEXTO	UCI Neonatal	Atención integral de pacientes neonatales con enfermedades de peri parto y recién nacido, congénitas o adquiridas en estado crítico mediante equipos medico-asistencial especializado y monitoreo de alta tecnología	9
		Servicio Farmacéutico - Central de Mezclas	Recepción, formulación, almacenamiento y despacho de medicamentos, Preparaciones Estériles.	10
		Laboratorio Clínico Especializado RTS	Servicio de terapia renal.	Outsourcing (1)
	QUINTO	Telemedicina	Tele radiología, Tele consulta, Tele UCI, TeleECA.	11
		Departamento de Cirugía	Oficina Administrativa de Cirugía	12
		Consultorios Especialistas Externos Privados	Consultas Anestesiología, Neurocirugía, Radiología Oral, Cardiología.	Copropietarios
		Laboratorio Clínico Especializado RVG	Laboratorio Clínico básico en los niveles I, II y III de complejidad, Consulta Médica, Recepción y Toma de muestras, análisis de resultados.	Outsourcing (2)
		Laboratorio Clínico Especializado Higuera Escalante	Laboratorio Clínico Básico y de Alta Complejidad, Banco de Sangre (Recolección de Sangre por aféresis y amicus), Medicina Especializada en Reproducción y Genética, Recepción, Toma de muestras y análisis.	Outsourcing (3)

Fuente: Autor

Continuación Tabla 2. Áreas y servicios de la FCV.

INSTITUTO DEL CORAZÓN (IC) (UEN)	CUARTO	Cirugía	Cirugía barítica, Cardiovascular, Tórax, General, Intervencionista, Electrofisiología, Vascular y Aorta, Neurocirugía.	13
		UCI Adultos	Atención a pacientes adultos en estado crítico mediante equipos medico-asistencial especializado y monitoreo de alta tecnología	14
		Hemodinámica DIACOR S.A.	Servicio de apoyo diagnósticos invasivos hemodinámica, Clínica del Dolor, electrofisiología e imagenología.	Outsourcing (4)
	TERCERO	Áreas Administrativas	Biblioteca, Auditorio, Hall de espera, Capilla.	15 *
		Laboratorio de Investigaciones	Embalaje de Muestras, Toma de Muestras, Proceso y estudios de las muestras.	16
		Neurociencias, Electroencefalografía Polisomnografía.	Manejo integral del trauma craneoencefálico, Tratamiento de patología tumoral del sistema nervioso central, Manejo integral de trauma raquímedular, Corrección de patologías congénitas del sistema nervioso central, Tratamiento de enfermedades degenerativas e infecciosas de la columna.	17
		Gastroenterología	Consulta Gastroenterología.	18
		Investigaciones	Investigaciones Pediátricas, Epidemiología y Clínica	19
	SEGUNDO	Áreas Administrativas	Oficinas administrativas	15 *
		Métodos Diagnósticos No Invasivos (MDNI)	Consulta especializada de Cardiología, Eco cardiografía doppler con contraste, Cardiografía fetal, Electrocardiograma convencional.	20
		Rehabilitación Cardíaca (Gimnasio) - Control de Infecciones - Nutrición- Fisioterapia.	Atención y asesoría pre quirúrgica, Rehabilitación Intra-hospitalaria y Ambulatoria, Control cardiológico post-rehabilitación, Rehabilitación a pacientes con falla cardíaca y enfermedad vascular periférica.	21
	PRIMERO	Áreas Administrativas	Oficinas administrativas	15 *
		Consulta Externa- Clínica del Dolor	Cardiología adultos y pediatría, Anestesiología, Fisioterapia, Infectología, Medicina Interna, Nutrición y dietética, Psicología, Terapia Respiratoria, Neurocirugía, Tratamiento ambulatorio o hospitalario del dolor crónico maligno en pacientes con enfermedades no curables, mediante el control de los síntomas, Manejo del dolor a pacientes post-operatorios con cirugía complejas.	22
		Cardiología Preventiva	Consulta de riesgo Cardiovascular y de Nutrición.	23
	UNO-A	Urgencias	Atención permanente, Consulta médica general y especializada.	24
		Instituto de Investigaciones	Grupos de Investigaciones en Sistema Nervioso Autónomo, en la vía L-Arginina Oxido Nítrico.	25
		DIACOR S.A	Área Administrativa y Servicio de apoyo diagnósticos invasivos hemodinamia, Clínica del Dolor, electrofisiología e imagenología.	Outsourcing (4)
	SOTANO 1	Morgue	Depósito Temporal de Cadáveres	26
		Mantenimiento	Mantenimiento Preventivo y Correctivo planta física, Equipos Biomédicos y de Apoyo.	27
	SOTANO 2	Servicios Generales	Aseo y Desinfección todas las áreas del IC.	28
SIAN		Servicio Integral de Alimentación a pacientes hospitalizados	Outsourcing (5)	

Fuente: Autor

Continuación Tabla 2. Áreas y servicios de la FCV.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA				
COMPONENTE INTERNO	PISO	ÁREA / UNIDAD EMPRESARIAL DE NEGOCIO (UEN)	SERVICIOS OFRECIDOS	CÓDIGO POR ÁREA / UEN
CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL	SEGUNDO	Procesos Corporativos	Desarrollo Organizacional, Publicidad y Mercadeo, Bienestar, Dirección Financiera y Contabilidad, Oficina de Innovación, Dirección de Apoyo y Servicios, Gestión del Servicio, Gestión del Conocimiento, CardioCoop, Áreas Administrativas de Bioingeniería y Contact Center, Planeación y Gestión de la Calidad, Eventos y Mercadeo.	29
		Contact Center	Agendamiento Virtual de Negocios, Servicio Al Cliente , Servicio de Help Desk, Marketing Inteligente, Cobro de Cartera, Asistencia Virtual, Actualización de Base de Datos, Logística de Eventos, Gestión de Base de Datos, Data Entry, Atención Virtual de PBX.	30
		Comercializadora	Se realizan las actividades de soporte técnico, comercio exterior y logística.	31
		Soft	Diseño y fabricación de software, administración del Sistema de administración hospitalario integrado (SAHI), se realizan las labores de administración de proyectos, servicio al cliente, desarrollo y diseño y administración de la configuración.	32
	PRIMERO	Bioingeniería	Fabricación y Soporte Técnico de Equipos Biomédicos	33
		Productos Hospitalarios	Producción y Comercialización de Insumos médico-quirúrgicos y prestación del servicio de esterilización	34
		Logística	Almacenamiento y distribución de Productos Hospitalarios, Productos Biomédicos, Elementos utilizados en la FCV.	29

Fuente: Autor

#### 4.1.2 Identificación de los puntos de generación y segregación de los residuos

Para realizar la identificación de los puntos de segregación y generación, se realizó una inspección visual de las áreas que componen el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV, teniendo como referencia la clasificación de los residuos hospitalarios y similares del MPGIRHS, como se muestra el Tabla 3. Lista de tipo de residuos generados en la FCV.

**Tabla 3.** Lista de tipo de residuos generados en la FCV.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA				
TIPO DE RESIDUOS GENERADOS EN EL INSTITUTO DEL CORAZÓN				
PISO	CÓDIGO POR ÁREA	RESIDUOS ORDINARIOS	RESIDUOS RECICLABLES	RESIDUOS PELIGROSOS
TERRAZA	1	-	-	-
UNDÉCIMO	2	X	X	X
DECIMO	3	X	X	X
NOVENO	4	X	X	X
	5	X	X	X
OCTAVO	6	X	X	X
SÉPTIMO	7	X	X	X
	8	X	X	X
SEXTO	9	X	X	X
	10	X	X	
	Outsourcing (1)	X	X	X
QUINTO	11	X	X	
	12	X	X	
	Coopropietarios	X	X	X
	Outsourcing (2)	X	X	X
	Outsourcing (3)	X	X	X
CUARTO	13	X	X	X
	14	X	X	X
	Outsourcing (4)	X	X	X
TERCERO	15 *	X	X	
	16	X	X	X
	17	X	X	
	18	X	X	X
	19	X	X	
SEGUNDO	15 *	X	X	
	20	X	X	X
	21	X	X	
PRIMERO	15 *	X	X	
	22	X	X	X
	23	X	X	X
UNO-A	24	X	X	X
	25	X	X	X
	Outsourcing (4)	X	X	X
SOTANO 1	26	X	X	X
	27	X	X	X
SOTANO 2	28	X	X	
	Outsourcing (5)	X		

Fuente: Autor

Continuación Tabla 3. Lista de tipo de residuos generados en la FCV.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA				
TIPO DE RESIDUOS GENERADOS EN EL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL				
PISO	CÓDIGO POR ÁREA	RESIDUOS ORDINARIOS	RESIDUOS RECICLABLES	RESIDUOS PELIGROSOS
SEGUNDO	29	X	X	
	30	X	X	
	31	X	X	
	32	X	X	
PRIMERO	33	X	X	
	34	X	X	X
	29	X	X	

Fuente: Autor.

### 4.1.3 Listas de chequeo aplicadas en la FCV y outsourcing internos

#### 4.1.3.1 Diligenciamiento de las listas de chequeo

Con la existencia de las listas de chequeo elaboradas según lineamientos legales del manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia, resolución 01164 del 2002 y los decretos 2676 de 2000 y 4741 de 2005, teniendo como finalidad:

- Aplicarla en cada una de las áreas y realizar la caracterización de los residuos hospitalarios y similares.
- Conocer los elementos de protección personal que la FCV, ha entregado al personal involucrado en el manejo de los residuos hospitalarios y similares.
- Verificar si existen tecnologías que impliquen las buenas prácticas ambientales en cuanto al manejo de agua y energía.
- Verificar la existencia de un plan de contingencia para el Instituto del Corazón, que involucre los riesgos que se pueden presentar en el manejo de los residuos.
- Verificar el manejo, uso y almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas en la FCV.

#### 4.1.3.2 Datos generales de la listas de chequeo

En las listas que se diligenciaron se incluyó un encabezado donde se detallan diferentes datos relacionados con el lugar donde va hacer aplicada, con el fin de hacer más específico el diagnóstico.

Los datos empleados son los siguientes:

- Entidad:
- Componente:
- Nombre del Área:
- Servicio Ofrecido:
- Realizada por:
- Fecha:

**4.1.3.3 Criterios de evaluación de las listas de chequeo** Cada ítem planteado se evalúa con las siguientes respuestas:

- SI, significa que se hace, se tiene o se cumple, conforme lo descrito.
- NO, significa que no se hace, no se tiene o no se cumple.
- NA, significa que lo descrito no es aplicable al área de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

**4.1.3.4 Temas tratados en las listas de chequeo:**

- **Uso de Tecnologías limpias y plan de respuesta ante situaciones de emergencia.**

Se determinó si la Fundación Cardiovascular de Colombia, cuenta con programas de ahorro de agua, energía y si también cuenta con un plan de contingencia ante emergencias, involucrando principalmente la presencia de los residuos generados.

- **Uso de Sustancias Químicas.**

Se determinan las condiciones de manejo, almacenamiento y señalización de las sustancias químicas utilizadas en la FCV.

- **Vertimientos líquidos.**

Se desea conocer las características de las aguas residuales generadas en la FCV.

- **Manejo del recurso agua y energía.**

Se desea establece el manejo de estos recursos, políticas, programas y planes realizados por la institución.

- **Residuos hospitalarios y equipamiento en el momento del chequeo**

La lista de chequeo que se emplearon para apoyar el diagnóstico ambiental y sanitario realizado enuncian los principales aspectos relacionados con el tipo de los residuos generados, las características de las canecas y bolsas, recolección de residuos, el empleo de tecnologías más limpias, segregación de residuos, uso utensilios de protección personal, técnicas de desactivación, características de los sitios de almacenamiento, ruta interna entre otros. En cada piso o área de la Fundación Cardiovascular de Colombia se indagó acerca de los tipos de residuos generados y de la manera en que estos son dispuestos dependiendo de su clasificación.

- **Clasificación de los residuos hospitalarios**

En la clasificación de residuos, se listaron los tipos de residuos que se producen en la Fundación Cardiovascular de Colombia. Además se incluyó la evaluación del código de colores para la disposición de cada tipo de ellos, y se tuvo en cuenta las condiciones especiales de desactivación previa al almacenamiento, recolección e incineración de residuos anatómopatológicos y cortopunzantes.

- **Tipo de bolsas y recipientes para el almacenamiento de los residuos**

Se realizó una evaluación de las características principales según el manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia, que deben cumplir los recipientes y las bolsas empleadas para la disposición de los diferentes tipos de residuos generados en la FCV, se realizó de la siguiente manera:

- ✓ **Desechables (bolsas y guardianes)**

En las bolsas se observaron los siguientes parámetros: resistencia, calibre, tamaño, peso y color para cada tipo de residuo y para los guardianes se observaron los siguientes parámetros: resistencia, cierre hermético, capacidad, rótulo de identificación de material cortopunzante.

- ✓ **Reutilizables (canecas)**

En las canecas se tuvo en cuenta: impermeabilidad, características de las superficies, estabilidad, tamaño, color y rótulo de acuerdo al tipo de residuo.

- ✓ **Recolección**

Se determinó por pisos la existencia de ruta sanitaria, horario y frecuencia de recolección de los residuos.

- ✓ **Almacenamiento**

Se inspeccionó los sitios de almacenamiento intermedio y central.

- ✓ **Almacenamiento Central**

Se inspeccionó el sitio de almacenamiento central, teniéndose en cuenta la ubicación, la presencia de espacios para la separación de residuos, existencia de báscula para el control del pesaje de los residuos y estructuras para la protección contra lluvias y sol. Posible acceso de vectores y roedores.

- ✓ **Almacenamiento Temporal**

Se evaluó la señalización, acceso restringido, iluminación, ventilación, características de paredes y pisos.

- ✓ **Elementos de protección personal**

Se listaron los elementos de protección personal que la FCV, ha entregado al personal y su estado.

- ✓ **Elementos de Aseo**

Se listaron los elementos de aseo que en la FCV ha entregado para dicha actividad.

Para el diligenciamiento de las listas de chequeo (Ver Anexo A), fueron entrevistados algunos colaboradores de las secciones de mayor importancia, teniendo en cuenta los procedimientos llevados a cabo dentro de estas. Además se entrevistó al personal de los outsourcing internos involucrados con la FCV

En la Tabla 4., se observan los servicios seleccionados de la Fundación Cardiovascular de Colombia y los outsourcing , con sus respectivos colaboradores entrevistados para el diligenciamiento de las listas chequeo aplicadas en el presente plan de gestión integral de residuos hospitalarios.

Tabla 4. Lista de entrevistados en la Fundación Cardiovascular de Colombia y outsourcing interno y externo.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA				
COMPONENTE INTERNO	ÁREA / UEN	NOMBRE ENTREVISTADO	CARGO	
INSTITUTO DEL CORAZÓN (IC)	Gestión Asistencial	Helda Amaya Díaz	Jefe de Gestión Asistencial	
	Coordinación Administrativa	Doris Villamizar	Coordinadora Administrativa	
	Servicios Generales	Cecilia Sierra	Coordinadora Servicios Generales	
	Mantenimiento	Cesar A. Arias	Jefe de Mantenimiento IC	
	Laboratorio Clínico (Investigaciones)	Andrea Marín	Bacterióloga IC	
	<b>OUTSOURCING INTERNO</b>			
	1. Laboratorio Clínico Especializado RTS	Javier O. Hernández	Administrador	
	2. Laboratorio Clínico Especializado RVG	Rocío Valderrama	Gerente	
	3. Laboratorio Clínico Especializado Higuera Escalante	Mayelly C. Gómez	Líder del Sistema de Gestión	
	4. DIACOR S.A	Mónica Rueda	Coordinadora de Calidad	
	5. SIAN	Raquel Díaz D.	Gerente	
	<b>OUTSOURCING EXTERNO</b>			
	6. Descont S.A. E.S.P.	Carmen G. Pinzón	Gerente de Residuos Hospitalarios	
7. Prosarc. S.A. E.S.P.	Leider Osorio Kevin Ceballos	Jefe de HSEQ Director Técnico		
CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL (CTE)	Procesos Corporativos	Xenia Argote	Coordinadora de Salud Ocupacional FCV.	
	Procesos Corporativos	Norberto Morales B.	Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad FCV.	
	Productos Hospitalarios	Sandra M. Sanabria	Jefe de Banco de Tejidos	
	Bioingeniería	Norberto Rodríguez	Técnico de Producción Bioingeniería	
	Mantenimiento	Andrés Mier	Auxiliar de Mantenimiento CTE	

Fuente: Autor

#### 4.1.4 Resultados de las listas de chequeo aplicadas en la fcv y outsourcing internos.

Los resultados se presentan para cada una de las listas de chequeo aplicadas en la elaboración del presente Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para los componentes internos, del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia, y de igual forma para los outsourcing internos que hacen parte de la infraestructura del mismo, según el tipo de lista de chequeo teniendo en cuenta el número de preguntas de cada lista:

1. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, HOSPITALARIOS Y PELIGROSOS.  
Preguntas: 75
2. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DEL RECURSO AGUA  
Preguntas: 31

3. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE LA ENERGÍA  
Preguntas: 72
4. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO SUSTANCIAS QUIMICAS  
Preguntas: 40
5. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE COMBUSTIBLES  
Preguntas: 10
6. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS  
Preguntas: 13

Se evalúan las listas de chequeo según su porcentaje de cumplimiento, teniendo en cuenta el número total de preguntas de cada lista de chequeo y sus respuestas afirmativas (SI), de la siguiente forma:

$$\% \text{ de Cumplimiento: } \frac{\text{Preguntas con respuesta afirmativa (SI)}}{\text{Número Total de Preguntas}} * 100$$

Por ejemplo:

- 1 SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, HOSPITALARIOS Y PELIGROSOS.

$$\% \text{ de Cumplimiento: } \frac{50}{75} * 100 = 66\%$$

A continuación en la Tabla 5., se relacionan las listas de chequeo aplicadas y las personas entrevistadas de los componentes internos de la Fundación Cardiovascular de Colombia, y los outsourcing internos, presentando sus respectivos porcentajes de cumplimiento.

**Tabla 5.** Porcentaje de cumplimiento de las listas de chequeo aplicadas en la FCV y outsourcing interno.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA					
COMPONENTE INTERNO	ÁREA / UEN	NOMBRE ENTREVISTADO	CARGO	No. LISTA DE CHEQUEO APLICADA	% de Cumplimiento
INSTITUTO DEL CORAZÓN (IC)	Gestión Asistencial	Helda Amaya	Jefe de Gestión Asistencial	1.	71%
	Coordinación Administrativa	Doris Villamizar	Coordinadora Administrativa	1.	66%
				2.	81%
				3.	81%
	Servicios Generales	Cecilia Sierra	Coordinadora Servicios Generales	4.	80%
	Mantenimiento	Cesar A. Arias	Jefe de Mantenimiento IC	2.	71%
				3.	79%
				5.	100%
Laboratorio Clínico	Andrea Marín	Bacterióloga IC	4.	80%	

Fuente: Autor

Continuación Tabla 5. Porcentaje de cumplimiento de las listas de chequeo aplicadas en la FCV y outsourcing interno.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA					
COMPONENTE INTERNO	ÁREA / UEN	NOMBRE ENTREVISTADO	CARGO	No. LISTA DE CHEQUEO APLICADA	% de Cumplimiento
<b>OUTSOURCING INTERNO</b>					
INSTITUTO DEL CORAZÓN (IC)	1. Laboratorio Clínico Especializado RTS	Javier Hernández	Administrador	1.	60%
				4.	80%
				6.	46%
	2. Laboratorio Clínico Especializado RVG	Rocío Valderrama	Gerente	1.	91%
				4.	90%
				6.	85%
	3. Laboratorio Clínico Especializado Higuera Escalante	Mayelly Gómez	Líder del Sistema de Gestión	1.	95%
				4.	90%
				6.	77%
	4. DIACOR S.A	Mónica Rueda	Coordinadora de Calidad	1.	60%
				4.	80%
				6.	77%
	5. SIAN	Raquel Díaz D.	Gerente	2.	84%
				3.	90%
				4.	85%
CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL (CTE)	Procesos Corporativos	Xenia Argote	Coordinadora de Salud Ocupacional FCV.	1.	80%
	Procesos Corporativos	Norberto Morales	Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad FCV.	2.	77%
				3.	69%
	Productos Hospitalarios	Sandra Sanabria	Jefe de Banco de Tejidos	1.	89%
				4.	85%
	Bioingeniería	Norberto Rodríguez	Técnico de Producción Bioingeniería	4.	85%
	Mantenimiento	Andrés Mier	Auxiliar de Mantenimiento CTE	2.	77%
				3.	79%
				4.	90%
				5.	100%
			6.	77%	

Fuente: Autor

El porcentaje de cumplimiento de estas listas direcciona la elaboración de los programas y proyectos con el fin de fortalecer los temas ambientales que requieren mayor dedicación.

#### 4.1.5 Inventario de los elementos empleados para la segregación de los residuos en la FCV.

##### Metodología

Se elaboro un formato tipo inventario, el cual se observan en las Tablas 6. y 7. para identificar los elementos empleados para la disposición de los residuos, se registraron las características mencionadas en el MPGIRH, y se establece comparación con los elementos que se utilizan dentro de la FCV, además se aprovecha esta tabla como herramienta para evaluar los elementos correctos e incorrectos.

Tabla 6. Inventario elementos para la segregación en la fuente en la FCV.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA																										
INVENTARIO DE ELEMENTOS EN EL INSTITUTO DEL CORAZÓN																										
PISO	CÓDIGO POR ÁREA	CANECAS												BOLSA						GUARDIAN						
		COLOR				TOTAL	TAPA		PEDAL		RÓTULO		SIRVEN		COLOR				PRESENCIA		COLOR		RÓTULO		SOPORTE	
		R	V	G	O		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	R	V	G	O	SI	NO	R	A	SI	NO	SI	NO
TERRAZA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNDÉCIMO	2	19	20	23	14	76	61	15	61	15	61	15	76	0	19	20	37	0	76	0	19	0	19	0	0	19
Dep. Temp.	2	1	2	1	0	4	4	0	0	4	4	0	4	0	1	2	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
DÉCIMO	3	2	18	0	18	38	20	18	3	35	20	18	38	0	2	34	0	0	36	2	2	0	2	0	2	0
Dep. Temp.	3	3	2	13	0	18	17	1	2	16	17	1	18	0	0	2	11	0	13	5	1	0	1	0	1	0
NOVENO	4	2	12	0	13	27	10	17	2	25	13	14	25	2	2	25	0	0	27	0	2	0	2	0	2	0
Dep. Temp.	5	9	12	10	4	35	31	4	19	16	31	4	35	0	9	16	10	0	35	0	2	0	2	0	2	0
Dep. Temp.	4	5	2	10	0	17	16	1	7	10	12	5	17	0	5	3	9	0	17	0	1	0	1	0	1	0
OCTAVO	6	0	15	0	15	30	15	15	0	30	15	15	30	0	0	30	0	0	30	0	1	0	1	0	1	0
Dep. Temp.	6	2	2	9	0	13	10	3	1	12	13	0	11	2	1	2	8	1	12	1	0	0	0	0	0	0
SÉPTIMO	7	26	27	27	10	90	71	19	71	19	80	10	90	0	27	36	27	0	90	0	25	0	25	0	18	7
Dep. Temp.	8	6	9	2	15	32	17	15	12	20	18	14	32	0	6	9	14	0	29	3	6	0	6	0	6	0
Dep. Temp.	7,8	3	2	1	1	7	2	5	0	7	2	5	3	4	1	2	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0
SEXTO	9	7	9	6	2	24	21	3	21	3	24	0	24	0	7	8	2	6	23	1	4	0	4	0	0	4
	10	1	2	1	5	9	3	6	2	7	3	6	9	0	1	5	3	0	9	0	1	0	1	0	0	1
	Outsourcing (1)	7	15	8	0	30	30	0	30	0	30	0	30	0	7	15	8	0	30	0	6	0	6	0	6	0
Dep. Temp.	9	3	4	5	0	12	12	0	5	7	9	3	12	0	3	4	5	0	12	0	0	0	0	0	0	0
QUINTO	11	0	0	0	4	4	0	4	0	4	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	12	3	4	0	6	13	7	6	7	6	7	6	13	0	3	4	0	0	7	6	2	0	2	0	2	0
	Coopropietarios	1	1	0	4	6	3	3	3	3	3	3	6	0	1	5	0	0	6	0	1	2	3	0	0	3
	Outsourcing (2)	6	7	2	0	15	15	0	15	0	15	0	15	0	6	7	2	0	15	0	3	0	3	0	3	0
	Outsourcing (3)	3	5	3	6	17	13	4	13	4	11	6	17	0	3	7	4	0	14	3	0	3	3	0	1	2
CUARTO	13	19	22	5	3	49	39	10	39	10	39	10	49	0	19	25	5	0	49	0	8	0	8	0	8	0
	14	11	16	1	0	28	27	1	26	2	28	0	27	1	11	16	1	0	28	0	10	0	10	0	10	0
	Outsourcing (4)	10	7	9	0	26	24	2	24	2	24	2	26	0	10	7	9	0	26	0	4	0	4	0	4	0
Dep. Temp.	13,14	3	1	10	2	16	15	1	0	16	16	0	16	0	3	1	10	1	15	1	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autor

Continuación Tabla 6. Inventario elementos para la segregación en la fuente en la FCV.

INVENTARIO DE ELEMENTOS EN EL INSTITUTO DEL CORAZÓN																										
PISO	CÓDIGO POR ÁREA	CANECAS												BOLSA				GUARDIAN								
		COLOR				TOTAL	TAPA		PEDAL		RÓTULO		SIRVEN		PRESENCIA				COLOR		RÓTULO		SOPORTE			
		R	V	G	O		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	R	V	G	O	SI	NO	R	A	SI	NO	SI	NO
TERCERO	15 *	0	4	3	0	7	0	7	0	7	7	0	7	0	0	4	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0
	16	2	1	2	9	14	4	10	4	10	8	6	14	0	4	5	4	1	14	0	2	0	2	0	0	2
	17	0	15	3	0	18	18	0	18	0	18	0	18	0	0	15	3	0	18	0	0	0	0	0	0	0
	18	8	8	2	0	18	18	0	18	0	18	0	18	0	8	8	2	0	18	0	6	0	6	0	6	0
	19	0	0	0	6	6	0	6	0	6	3	3	6	0	0	1	3	0	4	2	0	0	0	0	0	0
Dep.Temp	15 -19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEGUNDO	15 *	0	0	2	20	22	0	22	0	22	2	20	22	0	0	4	1	0	5	17	0	0	0	0	0	0
	20	2	13	0	9	24	15	9	2	22	15	9	24	0	3	15	0	0	18	6	2	0	2	0	2	0
	21	0	0	1	13	14	3	11	1	13	1	13	13	1	0	3	1	0	4	10	0	0	0	0	0	0
PRIMERO	15 *	0	4	1	26	31	5	26	0	31	5	26	31	0	0	12	1	5	18	13	0	0	0	0	0	0
	22	4	2	0	8	14	6	8	4	10	6	8	14	0	4	10	0	0	14	0	1	2	3	0	1	2
	23	1	0	0	3	4	1	3	1	3	1	3	4	0	1	3	0	0	4	0	0	1	1	0	1	0
UNO-A	24	6	5	2	10	23	12	11	6	17	11	12	23	0	7	3	2	0	12	11	4	1	5	0	4	1
	25	3	6	0	2	11	9	2	3	8	9	2	11	0	3	8	0	0	11	0	2	3	0	5	0	5
	Outsourcing(4)	3	12	13	2	30	29	1	19	11	26	4	30	0	3	13	13	0	29	1	1	0	1	0	1	0
Dep.Temp	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOTANO 1	26	1	2	0	0	3	3	0	3	0	3	0	3	0	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	27	1	1	1	0	3	3	0	3	0	3	0	3	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0
SOTANO 2	28	0	2	12	0	14	14	0	2	12	14	0	14	0	0	2	12	0	14	0	0	0	0	0	0	0
	Outsourcing(5)	0	6	0	0	6	6	0	6	0	6	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Almacen Central	1 - 28, Outsourcing	7	2	3	0	12	8	4	0	12	6	6	12	0	7	5	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
INVENTARIO INSTITUTO DELCORAZÓN	CANECAS												BOLSA				GUARDIAN									
	COLOR				TOTAL	TAPA		PEDAL		RÓTULO		SIRVEN		PRESENCIA				COLOR		RÓTULO		SOPORTE				
	R	V	G	O		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	R	V	G	O	SI	NO	R	A	SI	NO	SI	NO	
TOTAL POR COLOR	190	299	191	230	910	637	273	453	457	657	253	900	10	188	405	212	14	819	91	116	12	123	5	82	46	
CORRECTAS	190	299	191		680	637		453		657		900		188	405	212		819		128		123		82		
INCORRECTAS				230	230		273		457		253		10				14		91				5		46	

Fuente: Autor

Continuación Tabla 6. Inventario elementos para la segregación en la fuente en la FCV.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA																										
INVENTARIO DE ELEMENTOS EN EL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL																										
PISO	CÓDIGO POR ÁREA / UEN	CANECAS												BOLSA						GUARDIAN						
		COLOR				TOTAL	TAPA		PEDAL		RÓTULO		SIRVEN		COLOR				PRESENCIA		COLOR		RÓTULO		SOPORTE	
		R	V	G	O		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	R	V	G	O	SI	NO	R	A	SI	NO	SI	NO
SEGUNDO	29	0	1	0	29	30	1	29	1	29	1	29	30	0	0	1	0	0	1	29	0	0	0	0	0	0
	30	0	1	0	1	2	2	0	0	2	1	1	2	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	31	0	1	0	3	4	1	3	0	4	1	3	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	32	0	0	0	14	14	0	14	0	14	0	14	14	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0
PRIMERO	33	0	3	1	1	5	4	1	0	5	4	1	5	0	0	4	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0
	34	6	6	0	15	27	15	12	15	12	15	12	27	0	6	5	4	0	15	12	2	1	3	0	2	1
	29	0	5	8	3	16	15	1	0	16	11	5	16	0	0	3	8	1	12	4	0	0	0	0	0	0
Almacen Central	29 - 34	1	1	0	0	2	2	0	0	2	0	2	2	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
INVENTARIO CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL																										
	CANECAS												BOLSA						GUARDIAN							
	COLOR				TOTAL	TAPA		PEDAL		RÓTULO		SIRVEN		COLOR				PRESENCIA		COLOR		RÓTULO		SOPORTE		
R	V	G	O	SI		NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	R	V	G	O	SI	NO	R	A	SI	NO	SI	NO		
TOTAL		7	18	9	66	100	40	60	16	84	34	66	100	0	7	15	13	2	37	63	2	1	3	0	2	1
CORRECTAS		7	18	9		34	40		16		34		100		7	15	13		37		2	1	3		2	
INCORRECTAS					66	66		60		84		66					2		63							1

Fuente: Autor.

CONVENCIONES:

Canecas:

Color Rojo: R

Otro Color: O

Guardianes:

Color Rojo: R

Color Amarillo: A

Bolsas:

Color Rojo: R

Otro Color: O

Color Verde: V

Color Gris: G

Tabla 7. Cajas para la segregación en la fuente en la FCV.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA										
PISO	CÓDIGO POR ÁREA	INVENTARIO CAJAS PARA RECICLAJE DE PAPEL INSTITUTO DEL CORAZÓN								
		CAJAS		TOTAL	COLOR		RÓTULO		TIPO DE RESIDUO	
		CARTÓN	MADERA / OTRO		GRIS	OTRO	SI	NO	RECICLAJE PAPEL	ORDINARIOS
TERRAZA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNDÉCIMO	2	0	1	1	0	1	0	1	1	0
DÉCIMO	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOVENO	4	1	0	1	1	0	1	0	1	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCTAVO	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SÉPTIMO	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEXTO	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	2	2	0	2	0	2	2	0
	Outsourcing (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUINTO	11	0	2	2	0	2	0	2	2	0
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Coopropietarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Outsourcing (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Outsourcing (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CUARTO	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Outsourcing (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TERCERO	15 *	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19	1	0	1	1	0	1	0	1	0

Fuente: Autor

Continuación Tabla 7. Cajas para la segregación en la fuente en la FCV.

PISO	CÓDIGO POR ÁREA	INVENTARIO CAJAS PARA RECICLAJE DE PAPEL INSTITUTO DEL CORAZÓN								
		CAJAS		TOTAL	COLOR		RÓTULO		TIPO DE RESIDUO	
		CARTÓN	MADERA / OTRO		GRIS	OTRO	SI	NO	RECICLAJE PAPEL	ORDINARIOS
SEGUNDO	15 *	2	0	2	2	0	2	0	2	0
	20	1	5	6	0	6	0	6	1	5
	21	2	0	2	2	0	2	0	2	0
PRIMERO	15 *	17	3	20	14	6	14	6	17	3
	22	1	0	1	1	0	1	0	1	0
	23	2	2	4	2	2	1	3	2	2
UNO-A	24	12	0	12	12	0	9	3	12	0
	25	3	0	3	0	3	0	3	3	0
	Outsourcing (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOTANO 1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOTANO 2	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Outsourcing (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CAJAS				58	35	23	31	27	47	11
PISO	CÓDIGO POR ÁREA / UEN	INVENTARIO CAJAS PARA RECICLAJE DE PAPEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL								
		CAJAS		TOTAL	COLOR		RÓTULO		TIPO DE RESIDUO	
		CARTÓN	MADERA / OTRO		GRIS	OTRO	SI	NO	RECICLAJE PAPEL	ORDINARIOS
SEGUNDO	29	11	2	13	6	7	6	7	10	3
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	31	1	0	1	1	0	0	1	1	0
	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMERO	33	1	0	1	1	0	1	0	1	0
	34	2	1	3	2	1	1	2	2	1
	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Almacén Central	29 - 34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CAJAS				18	10	8	8	10	14	4

En la Tabla 8., se muestra un resumen de las canecas correctas e incorrectas en la FCV, y en la Foto 3., se muestra las canecas utilizadas para la segregación en la fuente en la FCV.

**Tabla 8.** Resumen Canecas Correctas e Incorrectas FCV.

CANECAS			TAPA		PEDAL		RÓTULO		SIRVEN		
	Nº	%		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ROJA	197	20%	SI	677	67%	469	47%	691	68%	1000	99%
VERDE	317	31%									
GRIS	200	20%	NO	333	33%	541	53%	319	32%	10	1%
OTRO COLOR	296	29%									
<b>TOTAL</b>	<b>1010</b>	<b>100%</b>									

Fuente: Autor.

**Foto 3.** Recipientes para segregación en la fuente en la FCV.



Fuente: Autor.

La Fundación Cardiovascular de Colombia posee actualmente 1010 canecas para realizar la segregación de los residuos que se generan en cada una de sus áreas, de las cuales 910 canecas se encuentran en el Instituto del Corazón, incluyendo las empresas que tienen sede dentro de su infraestructura (Outsourcing), y 100 en el Centro Tecnológico Empresarial. De las 1010 canecas, 714 se encuentran dentro del código de colores establecido por el Decreto 2676 de 2000 y la norma técnica colombiana número 24, las cuales corresponde al 71% del total de canecas existentes, cumpliendo con lo establecido por la norma; tan solo 296 canecas no cuentan con los colores determinados, pero cabe resaltar que son elementos que fueron reemplazados en otros servicios y cumplen con la misma función en la segregación de residuos comunes e inertes en las áreas administrativas de la institución, donde de los 319 rótulos que se requieren y de las 333 canecas que no tienen tapa como también de las 541 canecas que no tienen pedal, 296 son estos recipientes.

En la Institución el 99% de las canecas se encuentran en buen estado para la recolección de los residuos, el 1% requiere ser cambiado, además es recomendable cambiar la totalidad (76) de las cajas que se tienen para reciclaje y otros usos. En general la Fundación Cardiovascular de Colombia cuenta con una muy buena dotación de canecas para la segregación de los residuos dentro de cada uno de sus componentes internos como lo son el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón.

En la Tabla 9., se muestra un resumen de las bolsas utilizadas en la FCV.

**Tabla 9.** Resumen Bolsas Correctas e Incorrectas FCV.

BOLSAS		
	Nº	%
ROJA	195	23%
VERDE	420	49%
GRIS	225	26%
OTRO COLOR	16	2%
PRESENCIA BOLSAS	856	85%
AUSENCIA BOLSAS	154	15%
TOTAL CANECAS	1010	100%

Fuente: Autor

La presencia de bolsas en las canecas utilizadas para la segregación en la FCV son 856 bolsas que equivale a un 85% de total de canecas, del cual 23% son de color rojo, 49% son de color verde, el 26% son de color gris y el 2% son de otro color. La ausencia de bolsas es un 15% y se presenta en las áreas administrativas de la institución.

En la Tabla 10., se muestra un resumen de los guardianes utilizados en la FCV y en la Foto 4. se aprecia el tipo de guardián utilizado en la FCV.

**Tabla 10.** Resumen Guardianes Correctos e Incorrectos en la FCV.

GUARDIANES				RÓTULO		SOPORTE	
	Nº	%		Nº	%	Nº	%
ROJOS	118	91%	SI	126	96%	84	64%
AMARILLOS	13	9%	NO	5	4%	47	36%
TOTAL	131	100%					

Fuente: Autor.

**Foto 4.** Guardián para la segregación de elementos cortopunzantes en la FCV.



Fuente: Autor.

Los guardianes que utiliza la Fundación Cardiovascular de Colombia son guardianes que cumplen con las características requeridas en el MPGIRHS, en el momento del chequeo se presentan 131 guardianes de los cuales 126 poseen rótulo y 5 de ellos no, por otra parte 84 guardianes cuentan con soporte y 47 no cuenta con su debido soporte, lo que indica un manejo inadecuado de los guardianes con un gran potencial de riesgo a accidentes laborales de tipo biológico.

#### 4.1.6 Caracterización de los residuos no peligrosos y peligrosos de la FCV.

Se utilizó una ficha de campo como soporte en la realización de la caracterización de residuos en ella se especifican los datos de la muestra. (Ver Anexo B.)

Los resultados obtenidos de la ficha de campo de la caracterización cualitativa donde se menciona el tipo de residuos y se describen las características físicas que se generan en el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV, son los siguientes:

En la Tabla 11., se presentan los resultados de la caracterización de los residuos no peligrosos generados por la Fundación Cardiovascular de Colombia

**Tabla 11.** Residuos no peligrosos de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACIÓN	RESIDUO GENERADO	DISPOSICIÓN FINAL / RECUPERACIÓN.
 Bolsa Verde	Alimentos y vegetales de cocina, cafetería y jardinería.	Residuos de comida, cáscaras y hojas secas.	Relleno sanitario EMAF
	Madera		Venta a terceros
	Jabones Biodegradables.	Limpia Pisos Detergente Multiusos Precol Alcohol Etilico Desengrasante Jabón Manos Verde	Alcantarillado
 Bolsa Verde	Icopor	Recipientes de Icopor. Vasos de Icopor.	Relleno sanitario METROASEO
	Papel Carbón	Papel Carbón.	
	Pilas y Baterías	Pilas y Baterías	Son almacenadas
 Bolsa Verde	Papel no reciclable	Papel Higiénico. Papel no Reciclable. Papel de secado de manos.	Relleno sanitario METROASEO
	Toallas Higiénicas Y Pañales	Toallas Higiénicas. Pañales.	
	Empaques	Empaques de Sondas. Empaques de Alimentos, etc.	
	Recipientes Desechables	Vasos y Platos.	
	Material de Barrido	Material de barrido.	Relleno sanitario METROASEO
	Otros	Esparadrapo.	

Fuente: Autor.

Continuación Tabla 11. Residuos no peligrosos de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACIÓN	RESIDUO GENERADO	DISPOSICIÓN FINAL / RECUPERACIÓN.
<p><b>RECICLABLES</b></p>  <p>Bolsa Gris</p>	Papel	Papel de Oficina. Papel Esterilizado. Papel de Copia.	Venta a Terceros
	Cartón	Cajas de Medicamentos. Cajas de Embalaje.	
	Tela	Tela Quirúrgica	Empresa de Reciclaje
	Plástico	Garrafas de Polietileno. Bolsas de Polietileno de Alta Densidad. Equipos de nutrición Parental. Bolsas de Nutrición Parental. Embases plásticos de Medicamentos. Botellas P T E. Bolsas de Suero. Envolturas Plásticas. Jeringas No Contaminadas Mangueras	ECORECICLA S.A.
	Vidrio	Frascos de Medicamentos.	
		Otros Tipos de Frascos.	
Chatarra	Elementos Metálicos de Servicio y Oficinas		

Fuente: Autor.

Durante la determinación de la caracterización cualitativa, se encuentra que en el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV, no se pueden incluir los datos en la cuantificación de los residuos peligrosos generados por actividades y/o procesos en el ejercicio de categorización de cada componente durante el año 2008, en cuanto a corriente de residuos se refiere, puesto que para realizar esta acción es necesario que se lleven registros según las actividades o servicios ofrecidos dependiendo del flujo de materiales e insumos utilizados con sus respectivas unidades de medida durante cada periodo de balance (año) que se desea registrar en el sistema de información ambiental del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorológico y Estudios Ambientales) y no se tienen estadísticas de la cantidades de residuos peligrosos diferentes a los infecciosos de años anteriores al 2008 como de este mismo. De este modo solo se podrán registrar los valores de los residuos biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes, cultivos de laboratorio y de fármacos que se envían a sus respectivos tratamientos de los cuales se tienen soporte de entrega y recepción a la empresa gestora.

Se considera oportuno comenzar con esta tarea de registro de cada tipo de residuos en todas las áreas o servicios de la FCV, pesándolos adecuadamente para obtener datos confiables y realizar su consignación en el sistema de información ambiental según la corriente de residuo a la que pertenece, con los respectivos datos que requiere el sistema según el periodo de balance.

En la Tabla 12., se presentan los residuos peligrosos de la FCV.

**Tabla 12.** Residuos peligrosos de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACIÓN	RESIDUO GENERADO	PRETRATA- MIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
<p style="text-align: center;">             INFECCIOSO O DE            RIESGO BIOLÓGICO         </p> <p style="text-align: center;">Bolsa Roja</p>	<b>Biosanitario</b>	Gasas. Apósitos. Introdutores. Catéteres de Diferentes Clases. Buretroles Equipos de Venoclises Sondas Naso gástricas. Sondas Foley. Cystoflo. Sonda Succión. Oxigenadores. Tubos Endotraqueales. Tubos Nasotraqueales. Sonda Enterales. Equipo de Bomba. Bramuras. Filtros de Ventilación sucios. Sistema de Drenaje. Jeringas. Bolsas de Transfusión vacía. Ropa Desechable. Guantes. Drenes. Electrodos Material de Curación.		Desactivación de alta Eficiencia.  DESCON S.A.
	<b>Cultivo de Laboratorio</b>	Cajas de Petri.		Incineración DESCONT S.A
		Tioglicato	Hipoclorito de sodio 5000 ppm	Alcantarillado
	<b>Cortopunzante</b>	Cuchillas. Agujas. Agujas de sutura. Jeringas con agujas. Guías de Catéteres. Bisturís.	Guardián con tapa hermética, depositados en bolsa roja.	Incineración  DESCON S.A.
	<b>Anatomopatológico</b>	Patologías. Bolsas de Sangre o Hemoderivados. Tejidos Orgánicos Amputados. Material de Biopsias.		Incineración  DESCONT S.A.

Fuente: Autor.

Continuación Tabla 12. Residuos peligrosos de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACIÓN	RESIDUO GENERADO	PRETRATA- MIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
<p style="text-align: center;"><b>QUIMICOS</b></p>  <p style="text-align: center;">Bolsa roja</p>	Fármaco	Medicamentos de Control Vencidos o Deteriorados.		Incineración DESCONT S.A
	Reactivo	Reactivos enzimáticos, Colesterin. Endozime Plus, Cidex Opa, quirurger, quirucidal, alcohol, varsol, hipoclorito, multiuso, jabón polvo, formol, acetona, alcohol etílico.		Alcantarillado
		contenedores presurizados		Proveedores
		Residuos de oxido de etileno.	Diluidos en agua forma etilenglicol	Alcantarillado
	Aceite Usado	Maquinaria y Equipos		Venta a terceros

Fuente: Autor.

Se identifican los residuos peligrosos generados en la Fundación Cardiovascular de Colombia, según el listado de Anexos I, II y III del decreto 4741 de 2005, por proceso o actividad como Y1, desecho clínico resultante de la atención médica prestada en hospitales centros médicos y clínicas, y Y3 de desechos de medicamentos y productos farmacéuticos; por corriente de residuo como A4020 Desechos clínicos y afines, A4010 Desechos resultantes de la utilización de productos farmacéuticos y por característica de peligrosidad, como residuos de tipo infeccioso. Los residuos químicos reactivos se identifican en Listado y características de peligrosidad de las sustancias químicas de la FCV según Decreto 4741 de 2005.

Además de la caracterización cualitativa se realizó una de tipo cuantitativo, durante el mismo mes donde se registro diariamente los pesos de los residuos peligrosos, no peligrosos y de reciclaje generados en el Instituto del Corazón y el Centro Tecnológico Empresarial de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

En el Anexo C., se presentan en Kg los residuos no peligrosos (Relleno Sanitario) generados diariamente en el Instituto del Corazón y Centro Tecnológico Empresarial de la Fundación Cardiovascular de Colombia, durante el mes de Diciembre de 2008.

En el Anexo D., se presentan en Kg los residuos peligrosos (Incineración) generados en el Instituto del Corazón y Centro Tecnológico Empresarial de la Fundación Cardiovascular de Colombia durante el mes de Diciembre de 2008.

En el Anexo E., se presentan en Kg el material de reciclaje generado en el Instituto del Corazón y Centro Tecnológico Empresarial de la Fundación Cardiovascular de Colombia durante el mes de Diciembre de 2008.

En la Tabla 13., se muestra un resumen de la cantidad de residuos que se generaron por servicio en el Instituto del Corazón durante el mes de Diciembre de 2008.

**Tabla 13.** Resumen cantidad de residuos generados por servicio en el Instituto del Corazón.

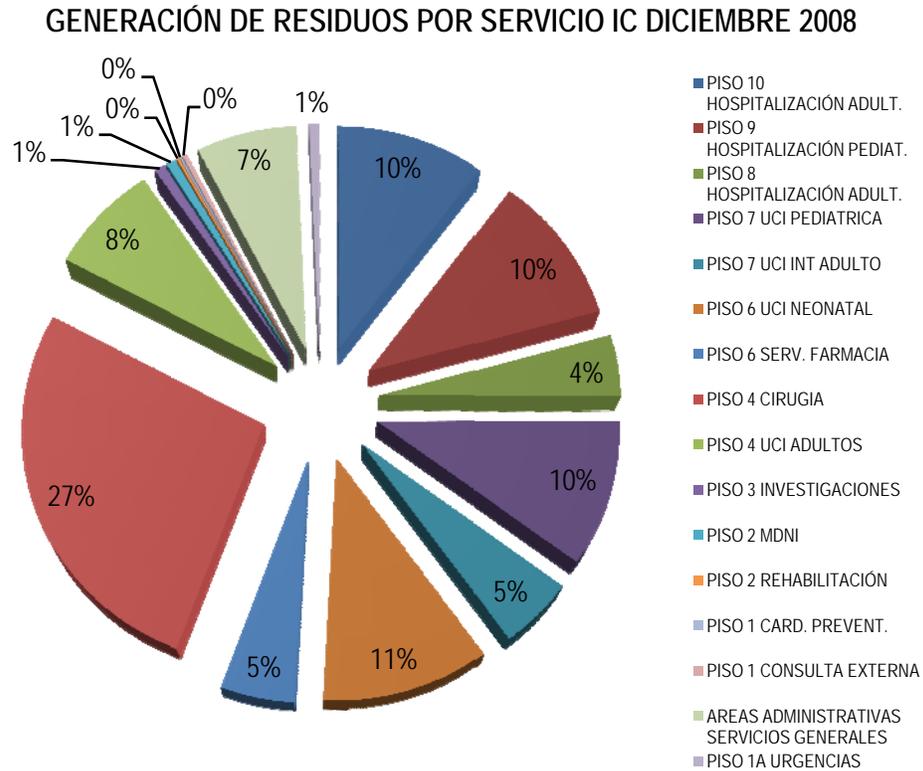
ÁREA	COD. ÁREA	RESIDUOS NO PELIGROSOS (Kg)	RESIDUOS PELIGROSOS (Kg)	RECICLAJE (Kg)	TOTAL (Kg)	%
PISO 11 TRASPLANTES	2	0	0	0	0	0,00%
PISO 10 HOSPITALIZACIÓN ADULT.	3	386	329	101	816	10,23%
PISO 9 HOSPITALIZACIÓN PEDIAT.	4	374	330	132	836	10,48%
PISO 8 HOSPITALIZACIÓN ADULT.	6	178	99	60	337	4,22%
PISO 7 UCI PEDIATRICA	7	355	295	160	810	10,15%
PISO 7 UCI INT ADULTO	8	129	190	76	395	4,95%
PISO 6 UCI NEONATAL	9	416	251	197	864	10,83%
PISO 6 SERV. FARMACIA	10	0	4	377	381	4,78%
PISO 4 CIRUGIA	13	115	1793	251,5	2159,5	27,07%
PISO 4 UCI ADULTOS	14	128	269	219	616	7,72%
PISO 3 INVESTIGACIONES	16-25	17	41	0	58	0,73%
PISO 2 MDNI	20	19	6	28	53	0,66%
PISO 2 REHABILITACIÓN	21	12	0	2	14	0,18%
PISO 1 CARD. PREVENT.	22	7	0	4	11	0,14%
PISO 1 CONSULTA EXTERNA	23	10	0	13	23	0,29%
AREAS ADMINISTRATIVAS SERVICIOS GENERALES	15	127	0	423	550	6,89%
PISO 1A URGENCIAS	24	15	31	9	55	0,69%
<b>TOTAL</b>		2288	3638	2052,5	7978,5	100%

Fuente: Autor

En esta Tabla 13., se observa que el mayor generador de residuos peligrosos (Incineración) en el mes de Diciembre es realizado por el servicio de cirugía en el cuarto piso, con un total de 1.793 Kg/mes, debido a que se presentan frecuentemente residuos anatomopatológicos; el mayor generador de residuos no peligrosos (Relleno Sanitario), es la Unidad de Cuidado Intensivo pediátrica en el sexto piso, con un total de 416 Kg/mes, por la gran cantidad de pañales de los infantes enfermos.

En la Gráfica 1., se observa el porcentaje de la generación de residuos por servicio del Instituto del Corazón.

**Gráfica 1.** Cantidad de residuos generados en el Instituto del Corazón (IC).



Fuente: Autor.

A continuación en la Tabla 14., se presentan la cantidad de residuos (Kg/mes) que se generaron en el Instituto del Corazón durante el mes de Diciembre de 2008.

**Tabla 14.** Resumen residuos peligrosos generados en el Instituto del Corazón.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	PESO (Kg/mes)		PESO (Kg/día)
	Kg	%	
Residuos no Peligrosos (Relleno Sanitario)	2288	28,7%	73,81
Residuos Peligrosos (para incineración)	3638	45,6%	117,35
Residuos no Peligroso (Reciclables)	2052,5	25,7%	66,21
<b>TOTAL</b>	<b>7978,5</b>	<b>100%</b>	<b>257,37</b>

Fuente: Autor.

De acuerdo a los resultados de la Tabla 14., se generan en el IC 28.7% de residuos no peligrosos (Relleno Sanitario), un 25.7% de residuos reciclables y en 45.6% residuos peligrosos, este último valor se encuentra dentro del rango proporcionado por el CEPIS (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente), "que considera que del 10 al 40% de los residuos producidos en instituciones relacionadas con la salud son de carácter infecciosos por su naturaleza patógena"<sup>19</sup>.

A continuación en la Tabla 15., se presenta el índice de generación Kg /cama ocupada/día en el Instituto del Corazón en Diciembre de 2008.

**Tabla 15.** Índice de Generación de Residuos Sólidos Kg/cama ocupada/día en el mes de Diciembre de 2008 en el Instituto del Corazón.

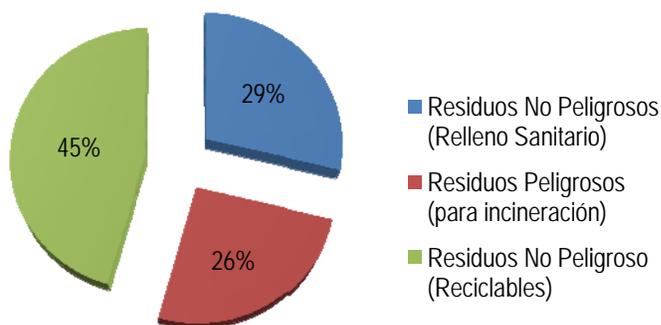
CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	Kg/DIAS CAMA OCUPADA	PORCENTAJE (%)
Residuos no Peligrosos (Relleno Sanitario)	0,46	28.68%
Residuos Peligrosos (para incineración)	0,41	25.73%
Residuos no Peligroso (Reciclables)	0,72	45.60%
<b>TOTAL</b>	<b>1,59</b>	<b>100%</b>

Fuente: Autor.

En la Gráfica 2, se presenta el porcentaje de generación de residuos sólidos en kg/cada ocupada/día

**Gráfica 2.** Índice de Generación de Residuos Sólidos Kg/cama ocupada/día en el mes de Diciembre de 2008 en el Instituto del Corazón.

**Índice de Generación de Residuos Sólidos kg/cama ocupada /día en el mes de Diciembre de 2008**



Fuente: Autor.

<sup>19</sup> Organización mundial de la salud (OMS/OPS). Manejo de desechos médicos en países en desarrollo. Citado por CANTANHEDE, Álvaro. La gestión y tratamiento de los residuos generados en centros de atención de salud. Lima. Vol. 5, N° (6-7. 1999); p. 13.

De los resultados mostrados en la Tabla 15 y la Grafica 2., el índice de generación de residuos sólidos Kg/cama ocupada/día en el Instituto del Corazón, comparados con el índice de generación en América Latina (1- 4.5 Kg /cama ocupada/día) según CEPIS, se encuentra en el rango de la generación de residuos de otros países.

En la Tabla 16., se muestra un resumen de la cantidad de residuos que se generaron en las Unidades Empresariales de Negocio (UEN) del Centro Tecnológico Empresarial, durante el mes de Diciembre de 2008.

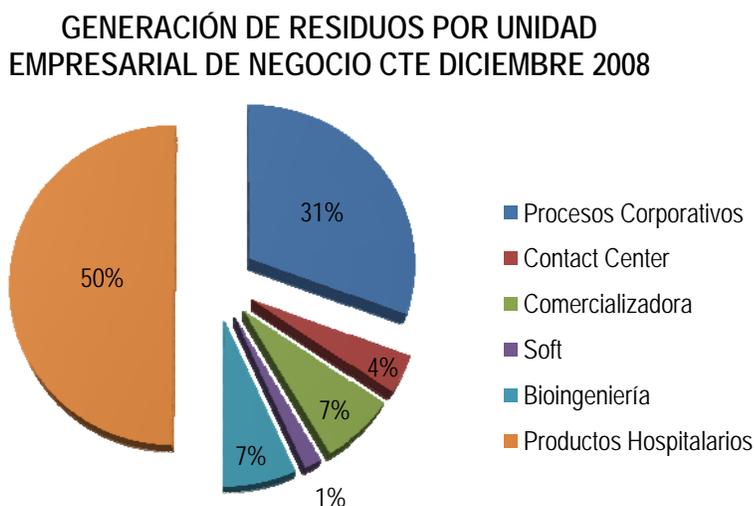
**Tabla 16.** Resumen cantidad de residuos generados por Unidad Empresarial Centro Tecnológico Empresarial.

AREA	COD. ÁREA	RESIDUOS NO PELIGROSOS (Kg)	RESIDUOS PELIGROSOS (Kg)	RECICLAJE (Kg)	TOTAL (Kg)	%
Procesos Corporativos	29	67	0	104	171	30,70%
Contact Center	30	22	0	0	22	3,95%
Comercializadora	31	9	0	30	39	7,00%
Soft	32	9	0	0	9	1,62%
Bioingeniería	33	23	0	15	38	6,82%
Productos Hospitalarios	34	66	34	178	278	49,91%
<b>TOTAL</b>		196	34	327	557	100%

Fuente: Autor.

En la Gráfica 3. Se observa el porcentaje de la generación de residuos por Unidad Empresarial de Negocio del Centro Tecnológico Empresarial (CTE).

**Gráfica 3.** Cantidad de residuos generados en el Centro Tecnológico Empresarial.



Fuente: Autor.

La generación de residuos peligrosos del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV, durante el año del 2008, se ilustra en la Tabla 17., con el fin de conocer la categoría como generador de cada componente, según el Decreto 4741 del 2005, Artículo 28.

**Tabla 17.** Cuantificación de la generación de residuos peligrosos en la FCV.

CUANTIFICACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESPEL EN LA FCV.				
Periodo 2008	Total Respel (Kg/mes)		Media móvil Últimos Seis meses (Kg/mes)	
	Instituto del Corazón	Centro Tecnológico Empresarial	Instituto del Corazón	Centro Tecnológico Empresarial
Enero	3491,8	8	-	-
Febrero	2372	6	-	-
Marzo	2916	8	-	-
Abril	3396	11	-	-
Mayo	3565	1	-	-
Junio	3430	37	3195,1	11,8
Julio	3449	34	3188	16,17
Agosto	3587	27	3390,5	19,67
Septiembre	3882	34	3551,5	24
Octubre	3292	44	3534,2	29,5
Noviembre	3473	40	3518,8	36
Diciembre	3642	34	3554,2	35,5
Total RESPEL Generados	40495,8	284	23932,3	172,7
Componente Interno FCV		Instituto del Corazón		Centro Tecnológico Empresarial
Promedio de generación de RESPEL		3988,7		28,8
Clasificación:		GRAN GENERADOR		PEQUEÑO GENERADOR

Fuente: Autor.

**4.1.7 Diagnóstico movimiento interno de residuos no peligrosos y peligrosos** 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. En el IC en cada piso se tiene una persona por servicio, encargada para recoger manualmente los desechos no peligrosos y peligrosos en horas de la mañana y tarde llevándolos a los almacenamientos temporales de cada piso, los residuos que se generan en las horas de noche son recogidos al siguiente día, los residuos reciclables son transportados (Hora 4:30 pm) 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 (Hora 9:00 am y 4:00 pm) al almacenamiento central ubicado en el sótano 1. En el CTE la ruta sanitaria es efectuada por el personal de servicios generales con dos carros recolectores, en el siguiente horario 6:00 am y 11:00 am, para los residuos no peligrosos y reciclables; llevándolos al almacenamiento central; para los residuos peligrosos se realiza su recolección desde las neveras donde son guardados hasta el furgón de la empresa de aseo especial en el siguiente horario 17:00 pm.

**4.1.8 Diagnóstico del almacenamiento de los residuos** El Instituto del Corazón cuenta con un cuarto para el almacenamiento temporal en cada uno de los pisos para los residuos no peligrosos y peligrosos que se generan, además cuenta con un almacenamiento central de los residuos, donde se encuentra separados los residuos peligrosos de los no peligrosos; el Centro Tecnológico Empresarial posee un almacenamiento central para los residuos no peligrosos y reciclables, este no se encuentra señalizado y no posee una ventilación forzada. La totalidad los sitios de acopio de los residuos del IC se encuentran según los requerimientos del MPGIRHS, de señalización, cubiertos, con iluminación y ventilación adecuados, paredes de fácil limpieza, pisos duros y lavables, cartelera que identifica el sitio de trabajo.

**4.1.9 Diagnóstico de prácticas de desactivación de los residuos y limpieza, aseo y desinfección de las áreas de la FCV** Actualmente en la FCV, se están desactivando los residuos corto punzantes con hipoclorito de sodio y posteriormente se envía a incinerar produciendo contaminación atmosférica por furanos y dioxinas. En cuanto a la desactivación de fluidos corporales, la institución cuenta con pautas fundamentales para lograr que este procedimiento con Hipoclorito de Sodio a 5000 ppm. La orina se desactiva con esta solución, pero su disposición en algunas ocasiones se realiza al sistema de alcantarillado, causando una posible alteración en sus condiciones de los efluentes; los residuos de sangre u otros elementos corporales se desactivan con la misma solución y se entregan a la empresa gestora para su respectivo tratamiento de incineración.

Los métodos empleados para la limpieza y desinfección de todas las áreas que comprende la institución, se basan en la limpieza diaria y continua en los siguientes horarios 6 am a 2 pm, 10 am a 6 pm, y de 6 pm a 6 am, con el fin de mantener las áreas, utensilios, equipos y demás en el mejor estado posible impidiendo la proliferación de bacterias y microorganismos patógenos.

El proceso de limpieza ejecutado por personal de servicios generales de la FCV, , consiste en un lavado diario con agua jabón y desinfección con hipoclorito de sodio, utilización de detergentes multiusos y otros productos. El I.C. cuenta con varios cuartos de aseo en cada piso o servicio para guardar los elementos de limpieza usados para dicha labor, como se observa en la Foto 5.

**Foto 5.** Colaboradora de servicios generales de la FCV.



Fuente: Autor.

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.

Para la desinfección en las áreas de intervención quirúrgica son usadas las siguientes sustancias:

- Quirucidal: jabón antiséptico para uso quirúrgico, su composición es: clorhexidina gluconato 4.0 g, cetamida 1,0 g, isopropanol 1,0 g, excipientes 100 cc).
- Formaldehído, usado para desactivación de baja eficiencia (química).
- Detergente multi-enzimático
- Desinfectante de alto poder
- Quiruger.
- Endozime Plus esterilizante -bactericida- esporicida anti micro.
- Alcohol Antiséptico

La ropa sucia se maneja 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.

**4.1.10 Diagnóstico del Plan de Contingencia y Seguridad Industrial** En cuanto a la protección de la salud del personal que labora en el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV se han puesto en práctica algunas medidas de seguridad en el manejo de los residuos con riesgo biológico y químico, tales como el uso de elementos de protección personal requeridos para estos casos.

A continuación se nombran los elementos de protección personal que se utilizan en el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón, de la FCV: ropa de trabajo institucional, delantal de caucho tipo industrial, guantes de caucho tipo industrial, botas de caucho con suela antideslizante, protección ocular con visión panorámica y mascarilla de alta eficiencia, tapa bocas, guantes de látex, gorros, según la actividad que se desarrolla en la institución.

Para atender cualquier posible emergencia provocada en el manejo de residuos biológicos o químicos, el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV, cuenta con un plan de contingencia que no contiene temas de gran importancia con relación a los riesgos biológicos y químicos que se puedan presentar en el manejo de los residuos hospitalarios y sustancias químicas que diariamente se utilizan en la FCV, es necesario actualizar y diseñar programas o proyectos que permitan resolver en forma oportuna cualquier eventualidad de este tipo.

**4.1.11 Diagnóstico de salud ocupacional** La Fundación Cardiovascular de Colombia durante su tiempo de funcionamiento ha desarrollado programas de salud ocupacional, actualmente en el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón trabajan en el Programa Semáforo de la Seguridad que tiene como propósito proveer seguridad, protección y atención a los empleados en el desempeño de su trabajo, debido incremento en los accidentes en las diferentes áreas, por omisión de las normas de bioseguridad y en alguna medida por actos inseguros, en la segregación y manipulación de los residuos hospitalarios.

El área de Salud Ocupacional de la Fundación Cardiovascular, lleva registro de los accidentes laborales que se han presentado en la FCV, en la Tabla 18., se ilustra el listado del año 2008.

**Tabla 18.** Tipos de Accidentes Laborales en el año 2008.

MES	TIPO DE ACCIDENTE	LESION	CARGO
ENERO	Biológico	Punción	Instrumentadora
FEBRERO	Biológico	punción	Médico Cirugía
MARZO	Mecánico	golpe, caída	Aux. enfermería
ABRIL	Biológico	Punción	Anestesiólogo
	Biológico	Cortada	Instrumentadora
MAYO	Biológico	Punción	Aux. enfermería
	Biológico	Cortada	Aux. Serv. Gral
	Biológico	Punción	Médico
	Mecánico	golpe por caída	Aux. enfermería
	Biológico	salpicadura	Aux. enfermería
	Mecánico	Golpe	Profesional Mto
	Biológico	Punción	Enfermera
	Mecánico	Golpe	Aux. Manufactura CTE
	Mecánico	Caída	Aux. Serv. Gral.
	Mecánico	Golpe	Aux. enfermería
	Ergonómico	falso movimiento	Aux. enfermería
	Biológico	Punción	Aux. Enfermería
	JUNIO	Biológico	Punción
Biológico		Rasguño, punción	Enfermera
Mecánico		Caída	Aux. enfermería
Mecánico		Irritación	Ing. Eléctrico
Mecánico		Golpe	Enfermera
Biológico		Punción	Aux. enfermería
Biológico		Punción	Enfermera
Biológico		Punción	Aux. Serv. Gral.
Biológico		Punción	Aux. Serv. Gral.
Mecánico		Herida	Aux. Serv. Gral CTE
Químico		salpicadura	Aux. Serv. Gral.
Biológico		Herida	Aux. enfermería

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

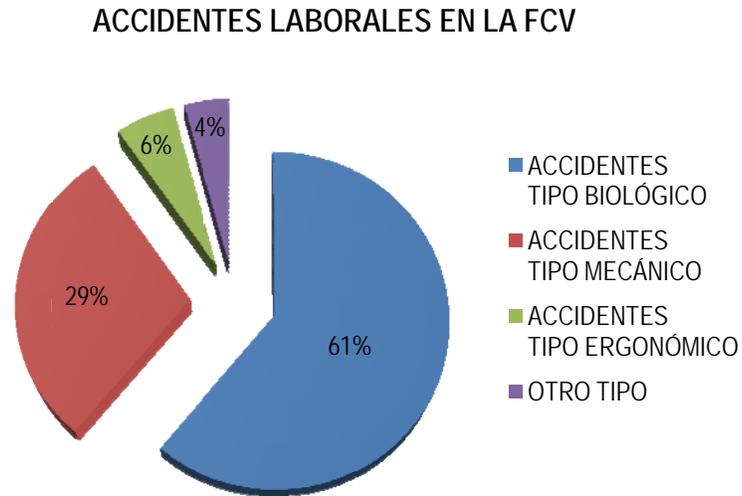
Continuación Tabla 18. Tipos de Accidentes Laborales en el año 2008.

MES	TIPO DE ACCIDENTE	LESION	CARGO
JULIO	Biológico	dolor - inflamación	Jefe Gestión Servicio
	Mecánico	golpe por caída	enfermera
	Ergonómico	lumbago	Aux. enfermería
	Biológico	punción	Instrumentadora
	Biológico	punción	Aux. enfermería
	Biológico	punción	Aux. enfermería
	Ergonómico	esguince	Aux. enfermería
AGOSTO	Biológico	salpicadura	enfermera
	Biológico	Herida	Instrumentadora
	Biológico	Punción	Aux. enfermería
	Biológico	Punción	Médico
	Biológico	Punción	Médico general
SEPTIEMBRE	Mecánico	esguince	Aux. enfermería
	Biológico	Punción	enfermera
	Biológico	salpicadura	Aux. enfermería
	Mecánico	Golpe	enfermera
	Ergonómico	Dolor	Aux. enfermería
	Biológico	Punción	enfermera
	Mecánico	Golpe	Aux. Serv. Gral.
	Biológico	Punción	enfermera
	Biológico	Punción	Aux. enfermería
	Biológico	Punción	Instrumentadora
OCTUBRE	Biológico	Punción	Aux. Servicio Gral.
	Biológico	Punción	Secretaria
	Mecánico	Golpe	Aux. Servicio Gral.
	Biológico	Punción	Aux. Manufactura CTE
	Mecánico	Fractura	Aux. enfermería
	Mecánico	Herida	Auxiliar Mto
	Biológico	salpicadura	Instrumentadora
NOVIEMBRE	Biológico	salpicadura	cirujano vascular
	Transito	Pisada	Enfermero rural
	Biológico	Salpicadura	Enfermera
	Mecánico	Caída	Jefe Mantenimiento
	Mecánico	Caída	Jefe Mantenimiento
	Mecánico	Caída	Enfermera
DICIEMBRE	Biológico	Punción	Enfermero
	Biológico	Punción	Medico general
	Biológico	Punción	Aux. enfermería
DICIEMBRE	Mecánico	Caída	Aux. enfermería
	Biológico	Punción	Aux. esterilización CTE
	Biológico	Punción	Aux. Servicio Gral.
DICIEMBRE	Biológico	Punción	Enfermera
	Químico	Salpicadura	Técnico Producción Bioingeniera CTE

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

A continuación en la Gráfica 4., se presentan cada porcentaje de accidentes laborales que se presentaron en la institución durante el 2008.

**Gráfica 4.** Porcentajes de Accidentes laborales en la FCV durante el año 2008.



Fuente: Autor.

En el listado de tipo de accidentes laborales, se puede observar que las personas con más exposición a accidentes laborales son el personal asistencial del IC, debido a su permanente contacto con los pacientes que se encuentran a su cuidado.

El total de accidentes presentados durante el año 2008 son 72, de los cuales 44 son de riesgo biológico, 21 de riesgo mecánico, 4 de riesgo ergonómico y 3 de otro tipo. La Institución realizó un análisis de factores causales determinando que la principal causa es la aplicación inadecuada de normas de bioseguridad seguida por la segregación y clasificación inadecuada de residuos hospitalarios, ejemplo: agujas en las bolsas plásticas y material que no corresponde en bolsas de aseo.

**4.1.12 Diagnóstico de Tecnologías Limpias** El Instituto del Corazón, de la FCV ha trabajado en el uso de tecnologías limpias, por ejemplo:

- Para la conservación del agua se instalaron válvulas reductoras de caudal con el fin de evitar desperdicios. La prueba piloto fue realizada en el año de 2002, en los servicio de hospitalización pediátrica y sótano, proporcionando una reducción del 30%.
- En el caso de la luz se utiliza el sistema de luminaria electrónico con el fin de reducir el consumo por área.
- Con el fin de buscar la eficiencia y evitar el desperdicio en el uso del aire acondicionado existe un programador automatizado para el encendido y apagado de los Shillers ( sistema central de aire acondicionado), el cual permite controlar el tiempo de uso y por ende optimizar los costos.

- El Instituto del Corazón, de la FCV no usa calderas para la central de esterilización-Autoclave de Vapor, ya que se ha dispuesto un sistema de resistencia eléctrica que conlleva a la reducción de combustible y optimización de este recurso.
- El Instituto del Corazón cuenta con un sistema de aprovechamiento de la energía térmica. Este aprovecha los ciclos de las dos unidades centrales y el calor extraído para calentar el agua que se utiliza en los servicios de hospitalización y en las unidades de cuidados intensivos e intermedios. Durante el 2007 se hizo un ahorro de 62.860.000 millones de pesos.
- El Instituto del Corazón, de la FCV utiliza el servicio de Intranet para la divulgación de información y así reducir significativamente el uso de papel de oficina además se hace empleo de papel reutilizable para imprimir.
- La Fundación Cardiovascular de Colombia ha participado él en programa “Manos al Parque” que lidera la Alcaldía de Bucaramanga y la Secretaria de Salud Municipal. Adoptando cuatro zonas verdes de los sectores de Cabecera y Provenza, donde se efectúan de forma permanente labores de limpieza, embellecimiento y conservación para ofrecer a los ciudadanos espacios agradables y atractivos.
- La Fundación Cardiovascular de Colombia realizó una inversión para recuperar el sector aledaño del Instituto del Corazón (edificio gris), para así brindar un mayor bienestar y seguridad a las comunidades vecinas. La FCV pago el diseño arquitectónico del parque y la construcción de la Iglesia Santa María del Bosque.

En el Centro Tecnológico Empresarial se presentan las siguientes acciones en el tema de tecnología limpia:

- Se lleva a cabo la insistencia del ahorro de energía eléctrica basado en racionalizar el uso del computador es decir apagar los monitores o todo el equipo en caso de no ser utilizado.
- En el caso de la luz se utiliza un sistema de luminarias ahorradoras de energía, además de racionalizar el uso apagándolas a la hora del medio día donde la mayoría de empleados salen a almorzar.
- Centro Tecnológico Empresarial utiliza el servicio de intranet para la divulgación de información y así reducir significativamente el uso de papel en las oficinas además se hace empleo de papel reutilizable para imprimir.
- En cuanto al aire acondicionado no funciona durante todo el día, existen horarios de apagado, para que de esta manera se pueda reducir el consumo energético. El aire es encendido a las 8:00 am y es apagado a las 11:30 am y por la tarde es encendido a las 3:00 pm y apagado a las 5:30 pm.

#### 4.1.13 Diagnóstico del manejo, almacenamiento y señalización de las sustancias químicas

El Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV, cuentan con un listado de las sustancias químicas utilizadas en las áreas, pero no se encuentra actualizado, por otra parte los lugares de almacenamiento de estas sustancias no se observan señalización, en todas las áreas no se realiza un adecuado almacenamiento de estas por falta de una matriz de incompatibilidad, solo el laboratorio de investigación y la coordinación de servicios generales tienen las hojas de seguridad de las sustancias que utilizan en físico, en la página de calidad no se dispone de las hojas de seguridad actualizadas. La institución no ha realizado políticas para la entrega de los recipientes a los proveedores, programas de minimización de los residuos químicos generados al interior de la FCV.

**4.1.14. Diagnóstico de vertimientos líquidos** Para este diagnóstico se tiene en cuenta la caracterización de los efluentes líquidos generados en el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón realizadas el 24 de Julio del 2008, y de igual forma los resultados obtenidos al aplicar la lista de chequeo al personal de la institución, adicionalmente el consumo promedio de agua potable durante el 2008, como se ilustra en la Tabla 19., este servicio es prestado por el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, empresa con la que la FCV, pacta un convenio de pago del servicio cada dos meses.

Tabla 19. Consumo de Agua en la FCV.

MES	AÑO	CONSUMO DE AGUA EN IC (m <sup>3</sup> )	CONSUMO DE AGUA EN CTE (m <sup>3</sup> )
ENERO	2008	2030	
FEBRERO	2008	1836	
MARZO	2008	1836	1001
ABRIL	2008	2311	1032
MAYO	2008	2311	1025
JUNIO	2008	2300	1050
JULIO	2008	2300	1059
AGOSTO	2008	2241	1090
SEPTIEMBRE	2008	2241	1105
OCTUBRE	2008	2350	1115
NOVIEMBRE	2008	2350	1125
PROMEDIO		2191.45	1066.88

Fuente: Registro Consumo vs Gastos oficina de Costos I.C.

El Consumo promedio de agua en el 2008, según los registros de las facturas de agua presentado en el IC es de enero a Noviembre de 2008 es de 2191.45 m<sup>3</sup> mensuales, y para el CTE desde el mes de marzo a noviembre de 2008 es de 1066.88 m<sup>3</sup>.

**4.1.14.1 Análisis del agua residual** Los datos y análisis son tomados de la caracterización realizada por el laboratorio de análisis químico de aguas residuales de la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, se muestran en la Tabla 20.

**Tabla 20.** Resultados análisis aguas residuales FCV.

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA 1 CTE	MUESTRA 2 CTE	MUESTRA 3 IC	MUESTRA 4 IC
DQO	mg/lit O <sub>2</sub>	249.6	326.4	387.8	426.2
DBO	mg/lit O <sub>2</sub>	136.5	182.4	206.4	244.5
pH y temperatura	Unidades de pH	7.02/23.4	6.82/23.6	8.22/26.4	8.61/26.6
Sólidos Suspendidos	mg SST / l	56.4	62.8	28.2	66.4
Sólidos Sedimentables	ml / l	<0.1	<0.1	0.28	2.72
Grasas y Aceites	mg GyA / l	<11	<11	16.4	<11
Turbiedad	NTU	56.2	34.8	76.0	49.2
Conductividad	μS / cm	70.2	64.6	121.2	32.0
Caudal Promedio	l / s	0.45	0.41	0.55	0.47

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

En el decreto 1594 de 1984, se establece en el Art. 73 que el valor de pH: 5 a 9 unidades, temperatura menor de 40°C, Sólidos sedimentables 10 ml/l para las descargas en el sistema de alcantarillado, Estos valores se encuentran dentro de los rangos normales esperados 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 IC, puede contener algún tipo de agente químico en las aguas generadas de la limpieza de oficinas, las áreas comunes y de las áreas de cirugía que se utilizan desinfectante de tipo médico, como lo son el hipoclorito de sodio al 13%, aldehído fórmico (Formol 37%), detergente multi-enzimático, desinfectante de alto poder, jabón quirúrgico de triple acción antiséptico, esterilizante -bactericida- esporicida anti micro, alcohol, trazas de jabón en polvo diluido. De igual forma el agua que genera eventualmente por el mantenimiento de la infraestructura física con algunas trazas de pintura diluida con agua, además se generan las aguas del lavado de utensilios de cocina y cocción de alimentos en el área de la cocina. Las aguas residuales del CTE, de igual forma presentan tipología domestica, presentándose algunas descargas cada dos meses al alcantarillado con Etilenglicol, resultado de la inactivación con rocío de agua de los remanentes en las balas de oxido de etileno utilizado para la esterilización de los elementos quirúrgicos.

## 4.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

**4.2.1 Objetivo General** Confrontar los elementos que hacen parte del manejo de residuos hospitalarios y similares en el Centro Tecnológico Empresarial (CTE) e Instituto del Corazón (IC) de la FCV, para tomar una alternativa que permita dar solución a las inconsistencias del diagnóstico, y fortalecer temas referentes a la gestión de residuos hospitalarios y similares, estableciendo estrategias.

**4.2.2 Confrontación** A continuación se presenta la confrontación de los elementos que se consideraron más importantes para realizar el diseño de programas que den solución a las debilidades del Centro Tecnológico Empresarial (CTE) e Instituto del Corazón (IC) de la FCV en cuanto al manejo de residuos hospitalarios y similares. Esta confrontación se realizó de acuerdo a los principios de la matriz **DOFA** (**D**ebilidades, **O**portunidades, **F**ortalezas, **A**menazas) en la gestión interna, donde se analizan las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas de ambos componentes de la Fundación Cardiovascular de Colombia; estableciendo estrategias que se basan en el uso de las fortalezas para aprovechar las oportunidades (FO), de igual forma vencer debilidades aprovechando las oportunidades (DO), también usando las fortalezas para evitar las amenazas (FA) y reducir al mínimo las debilidades evitando amenazas (DA), todo esto se observa en la Tabla 21.

Tabla 21. Matriz DOFA.

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia, ha participado en tres (3) ocasiones consecutivas en programa del Nodo de Producción más limpia, Hospital Verde, siendo una institución líder en materia ambiental; aplicando estos principios en el Centro Tecnológico Empresarial.</li><li>2. El CTE e IC de la FCV, ha destinado recursos financieros para el mejoramiento de la actividad ambiental tanto interna como externamente, e implementación de los anteriores planes de gestión integral de residuos hospitalarios.</li><li>3. El CTE e IC de la FCV, realizan análisis y seguimiento de los indicadores de destinación, ahorro de agua y energía.</li><li>4. Existe un comité administrativo de gestión sanitaria y ambiental activo.</li><li>5. El CTE e IC de la FCV, ha capacitado y sensibilizado a todo el personal adscrito a la institución.</li><li>6. Se han realización de auditorías internas una vez al mes.</li><li>7. El CTE e IC de la FCV, cumple con los requerimientos por parte de la autoridad ambiental competente y normas legales vigentes en materia ambiental.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Falta de interés y conciencia de los colaboradores de la FCV, presentando resistencia al cambio y adherencia a los nuevos propósitos.</li><li>2. Falta de ejecución, programación y monitoreo de planes de acción orientados al manejo adecuado de las problemáticas ambientales, por parte del personal responsable en cumplir con dichos propósitos.</li><li>3. Desconocimiento por parte del personal, para dar inicio con los programas de gestión ambiental de los planes de gestión integral de residuos hospitalarios del CTE e IC de la FCV.</li><li>4. Las actividades planteadas y/o ejecutadas no están dando los resultados</li><li>5. Limitaciones en los recursos financieros y humanos destinados para la implementación de programas encaminados al mejoramiento ambiental de la institución</li><li>6. No existe buena aceptación para realizar las actividades de segregación en la fuente por parte del personal de la FCV.</li><li>7. No se lleva registro de todos y cada uno de los residuos con características peligrosas por cada componente interno de la FCV.</li></ol>

Fuente: Autor.

Continuación Tabla 21. Matriz DOFA.

<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES (O)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ser una institución líder en gestión ambiental, mejorando la imagen de la institución.</li> <li>2. Constancia en el tiempo para implementar, evaluar, educar y monitorear los resultados de los planes de gestión ambiental de la institución.</li> <li>3. Obtener acreditación a nivel internacional por la implementación de los programas ambientales dentro de la institución, dándole reconocimiento fuera del país.</li> <li>4. Lograr implementar el Sistema de Gestión Ambiental por medio de la norma ISO 14001 teniendo como base un apropiado manejo integral de los residuos sólidos, líquidos, químicos de características peligrosas.</li> <li>5. Reducción de costos por medio del un manejo eficiente de la energía, agua y desechos.</li> <li>6. Reinversión en gestión ambiental, por la venta y recuperación del material reciclado.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS (FO)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La FCV debería seguir participando continuamente en los programas de Hospital Verde para obtener beneficios ambientales y de mercadeo durante la vida útil de la FCV. (F1,F4,O1)</li> <li>2. La FCV debería designar los recursos financieros y humanos para el mejoramiento sanitario y ambiental de la institución, desarrollando los programas y proyectos del Plan de Gestión Integral. (F2,F4,O2)</li> <li>3. La FCV puede utilizar el conocimiento, experiencias y programas ambientales implementados en la institución para cumplir con los requisitos de acreditación internacional. (F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7,O3)</li> <li>4. Se puede compilar la información sanitaria y ambiental que se tiene actualmente para diseñar en primera instancia el Sistema de Gestión Ambiental y posteriormente implementarlo. (F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7,O4)</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS (DO)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siendo una institución líder en temas de manejo ambiental se debería divulgar oportunamente reconocimientos a nivel nacional e internacional con el fin de generar efectos positivos e interés en los colaboradores de la institución. (D1,O1,O2)</li> <li>2. Se considera oportuno tener constancia en el tiempo en la ejecución del plan de gestión integral de residuos con el fin de aumentar el interés y conciencia del personal de la FCV, de igual forma poder organizar un correcto plan de acción para obtener muy buenos resultados de los programas en la institución. (D1,D2,D3,D4,O2)</li> <li>3. Se pueden establecer incentivos al personal asistencial y de servicio generales de la FCV, como premios a los servicios que realicen la mejor segregación en la fuente y lleven un registro de los residuos por proceso o procedimiento indicando entradas y salidas. (D6,D7,O5,O6)</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS (A)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suspensión del servicio recolección y tratamiento de residuos por mala segregación.</li> <li>2. Demandas por las empresas de aseo especial y de reciclaje por accidentes de trabajo debido a la presencia de elementos cortopunzantes en residuos generados por la institución.</li> <li>3. Sanciones por parte de la autoridad ambiental por no cumplimiento de los requerimientos normativos en materia de gestión de residuos con características peligrosas.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS (FA)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrenar y educar estratégicamente al personal en temas de seguridad industrial, salud ocupacional, manejo de residuos peligrosos, sustancias químicas, segregación en la fuente entre otros, reduce el riesgo de accidentalidad en la institución y en la empresa de gestión de los residuos hospitalarios evitando sanciones. (F2,F3,F7,A1,A2,A3)</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS (DA)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para la FCV, es necesario conformar un pequeño grupo de colaboradores con experiencia en el manejo de personal, formación ambiental, seguridad industrial, salud ocupacional y legal, con el fin de retroalimentar estos temas en los grupos primarios de la institución para que el personal asistencial, de servicios generales desempeñe sus labores diarias de forma idónea cumpliendo con las exigencias de la institución y de la normativa. (D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,A1,A2,A3)</li> </ol>

Fuente: Autor.

Los resultados del diagnóstico sanitario y ambiental del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia fueron objeto fundamental para la elaboración de este análisis estratégico según la metodología de matriz DOFA.

### 4.3 ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS EN LA FCV.

“Según las directrices establecidas en el Decreto 4741 de 2005 y los lineamientos para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos 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; contemplando los diferentes ítems”<sup>20</sup>:

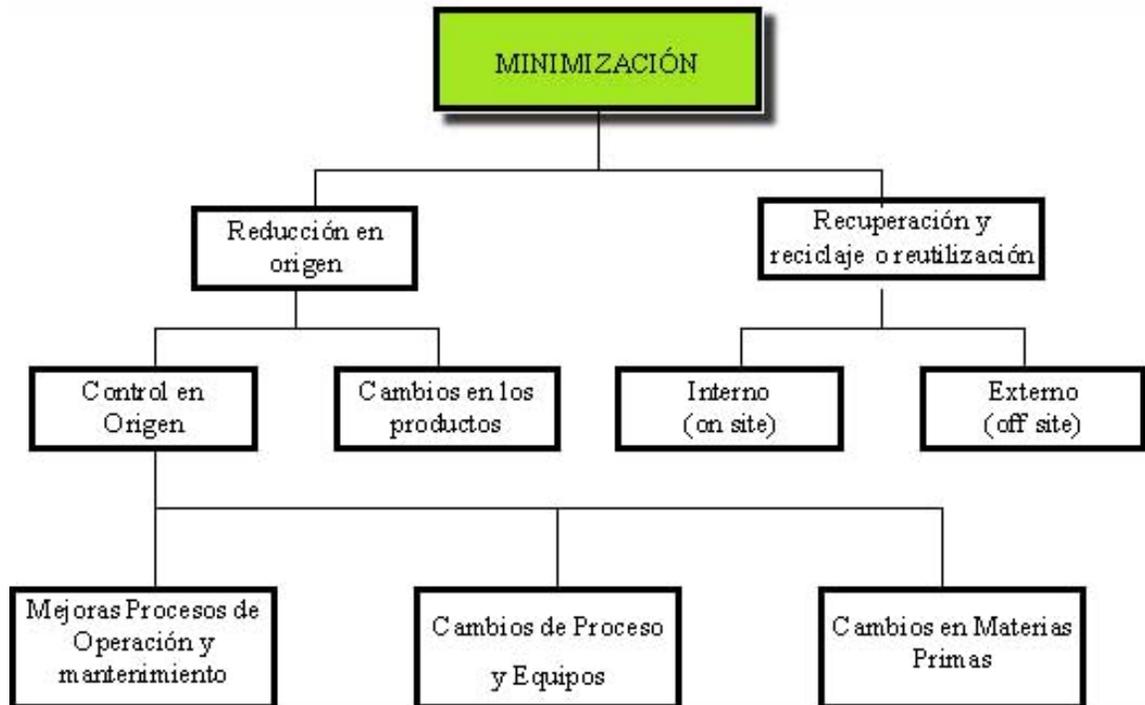
- Objetivos y metas: Orientados hacia la prevención, minimización y reducción de los residuos.
- Identificación de las fuentes de generación: Identificar detalladamente las actividades que generan residuos, los puntos o sitios de generación y el tipo de residuo que se genera.
- Clasificación e identificación de las características de peligrosidad: La clasificación se pueden emplear diferentes herramientas en forma complementaria y paralelas, como lo son listas de residuos o desechos peligrosos, (Mediante los Anexos I, II, y III del Decreto 4741 de 2005, en los que aparecen las listas nacionales de residuos peligrosos, que ayudan a clasificar los residuos según su origen y naturaleza, sin la necesidad de realizar ensayos), Información técnica, tales como balances de masa y hojas de seguridad (Que son un documento útil al momento de caracterizar un residuo, ya que proporciona información tanto de las propiedades físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias, permitiendo ahorrar recursos económicos para identificar por otros medios un residuo, como por ejemplo un análisis de laboratorio), como también la Caracterización analítica.
- Cuantificación de la generación de los residuos peligrosos: Cuantificar las cantidades de los residuos según la corriente del residuos y su característica de peligrosidad, llevando registro mensual de las cantidades, con el fin de evaluar los avances en la minimización en la generación, lo cual facilita el procedimiento para su clasificación como generador y además es información muy útil a la hora de registrarse con la autoridad ambiental competente.
- Alternativas de prevención y minimización: Debe centrarse en buscar soluciones orientadas a la prevención de la generación y la minimización de los residuos que se van a descartar.

En los lineamientos para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores se encuentra una figura que ilustra las estrategias de gestión de residuos para los generadores que se muestra en la Figura 4.

---

<sup>20</sup> LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS PARA GENERADORES. Corporación Autónoma Regional de Sucre. [en línea]. [citado 23 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.carsucre.gov.co/residuosP/archivos\\_adjuntos/Lineamientos\\_Planes\\_de\\_Gesti%C3%B3n.pdf](http://www.carsucre.gov.co/residuosP/archivos_adjuntos/Lineamientos_Planes_de_Gesti%C3%B3n.pdf)

Figura 4. Diagrama de Minimización.



Fuente: Lineamientos para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores, pág. 22.

“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 fundamentales”<sup>21</sup>:

- 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 de la Fundación Cardiovascular de Colombia:

<sup>21</sup> Ibid., [en línea]. [citado 23 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.carsucre.gov.co/residuosP/archivos\\_adjuntos/Lineamientos\\_Planes\\_de\\_Gesti%C3%B3n.pdf](http://www.carsucre.gov.co/residuosP/archivos_adjuntos/Lineamientos_Planes_de_Gesti%C3%B3n.pdf)

#### 4.3.1 "Buenas prácticas."<sup>22</sup>

- **Manejo exhaustivo del inventario de los materiales peligrosos:**
  - Registrar la totalidad de los materiales o sustancias peligrosas utilizadas en la FCV.
  - Solicite las hojas de seguridad a los proveedores de los materiales, insumos o sustancias peligrosas que se utilizan en la FCV.
  - Mantenga actualizadas las hojas de seguridad de los materiales, insumos o sustancias peligrosas.
  - Etiquete los lugares de almacenamiento con los anagramas que requiere 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.
  
- **Prevenga la contaminación cruzada de los residuos no peligrosos con los peligrosos:**
  - Evite mezclar los residuos peligrosos con los no peligrosos para disminuir la cantidad de residuos peligrosos generados.
  - No mezcle sus residuos sólidos secos con los residuos húmedos, porque así se aumenta el peso en kilogramos de los residuos que se están gestionando.
  
- **Investigue el uso de sustitutos no peligrosos:**
  - Consulte a sus proveedores, organizaciones comerciales o profesionales sobre productos nuevos que sean menos tóxicos o peligrosos o consulte a la autoridad competente.
  
- **Aproveche sus residuos con terceros:**
  - Sus residuos peligrosos pueden ser de utilidad para otro negocio. Consulte con agremiaciones, organismos industriales la posibilidad de realizar intercambio industrial de residuos, dentro del marco legal vigente.
  
- **Capacite a sus colaboradores en la forma más eficaz de reducir sus residuos peligrosos:**
  - Consulte las tecnologías de reciclaje y tratamiento de los residuos, recicle y reutilice los residuos al máximo posible.
  - Capacite sus 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.
  - Verifique que los colaboradores conocen las propiedades peligrosas y los riesgos asociados con las sustancias peligrosas, así como la legislación vigente del tema.
  - Capacite a sus colaboradores en el manejo de elementos de protección personal y de los residuos peligrosos.

---

<sup>22</sup> Ibid., [en línea]. [citado 23 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.carsucre.gov.co/residuosP/archivos\\_adjuntos/Lineamientos\\_Planes\\_de\\_Gesti%C3%B3n.pdf](http://www.carsucre.gov.co/residuosP/archivos_adjuntos/Lineamientos_Planes_de_Gesti%C3%B3n.pdf)

#### 4.3.2 Optimización de los productos y empaques.

- **Solicite a los proveedores la recepción de elementos que se puedan reintegrar de nuevo al ciclo:**
  - Solicite a los proveedores la recepción de materiales tales como embalajes, contenedores, recipientes que contienen sustancias peligrosas, lámparas y tubos fluorescentes, pilas y baterías fuera de servicio o dañadas.
  - Lave todos los recipientes de que contengan restos de medicamentos, o sustancias potencialmente peligrosas, para que se puedan introducir en el proceso de reciclado.
  - Solicite a los proveedores, reducción en el número de empaques que tienen los productos utilizados para un servicio específico.

#### 4.3.3 Segregación y control en la fuente.

- **Realice estrategias de segregación y control en la fuente:**
  - Programe 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.
  - Almacene 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.

#### 4.3.4 Contacte al ente gestor de los residuos según sus características de peligrosidad.

- **Consulte los entes gestores:**
  - Consulte las empresas a nivel local, departamental y nacional que realicen la gestión de los residuos según sus características de peligrosidad y escoja la mejor opción.

Se recomienda para los residuos de lámparas y tubos fluorescentes, baterías de cadmio, pilas domesticas residuos electrónicos, la empresa Lito Ltda, contactos: En Medellín: 4-2323144, Cali: 2-6644791, Barranquilla: 5-5344618, Bogotá: 1-4057373, en la web: [www.litoltda.com](http://www.litoltda.com)

En el siguiente numeral se presentan y desarrollan los programas y proyectos del presente Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, siendo estos mismos programas alternativas de prevención y minimización de los residuos de forma implícita dentro de este documento.

#### 4.4 PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA EL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN DE LA FCV.

Al definir y establecer las falencias en cada uno de los aspectos tratados en el diagnóstico ambiental y sanitario, y de igual forma al realizar la caracterización y el análisis estratégico se plantearon programas y proyectos para solucionar las inconsistencias identificadas, donde se desarrollan temas de formación y educación ambiental, manejo integral de los residuos sólidos y líquidos entre otros, que se generan en la institución.

Los programas y proyectos se encuentran conformados por una justificación, objetivos y metas a alcanzar, identificación de los impactos, indicadores, seguimiento y monitoreo, actividades, responsables del programa y/o proyecto y su respectivo presupuesto, siendo revisados previamente por los jefes de gestión de la calidad, gestión asistencial y de costos de la FCV, para evaluar la viabilidad y de este manera poder gestionar los recursos tanto físicos, como financieros y humanos que se requieren para darle paso a su implementación.

La elaboración e implementación de este plan es de gran importancia para la Fundación Cardiovascular de Colombia, pues por medio de éste, se puede llevar una adecuada gestión interna de los residuos peligrosos generados en la institución, garantizando una disminución en los impactos y riesgos derivados de las prácticas y/o procesos realizados en el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón, 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.

Este plan tiene como finalidad orientar y motivar a los colaboradores del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón, de la FCV, en la implementación de un sistema organizado de manejo de residuos hospitalarios y similares, a partir del análisis estratégico del diagnóstico ambiental y sanitario, con el fin de reducir los riesgos para la salud y el impacto ambiental debido a la exposición de residuos peligrosos que se generan en esta institución acorde a lo establecido en la legislación nacional vigente.

Mediante el fortalecimiento de cada uno de los programas y proyectos que se estipulan en este plan se pretende alcanzar una cultura del desarrollo sostenible con acciones positivas encaminadas a mejoras continuas para lograr el éxito en cada una de las actividades, objetivos y metas propuestos, de tal forma que obtengan muy buenos resultados en los planes de seguimiento, ejecución y evaluación para los componentes estipulados en el presente plan.

Siguiendo las siguientes acciones estratégicas:

- Realizar adecuadamente el manejo, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos en el Centro Tecnológico Empresarial e 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 CTE e IC 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 CTE e IC de la FCV.
- Proteger al máximo a los trabajadores de los riesgos inherentes a la recolección.
- Promover el reciclaje como actividad prioritaria en la segregación de los residuos.
- 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 CTE e IC de la FCV.

#### **PROGRAMAS:**

- PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN.
- PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.
  - ✓ PROYECTO MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.
  - ✓ PROYECTO SEGREGACIÓN EN LA FUENTE.
  - ✓ PROYECTO ALMACENAMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS.
  - ✓ PROYECTO DE DESACTIVACIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS.
  - ✓ PROYECTO DE LIMPIEZA, ASEO Y DESINFECCIÓN.
- PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA
- PROGRAMA DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS
  - ✓ PROYECTO AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA
  - ✓ PROYECTO DE MANEJO, ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS
- PROGRAMA DE CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS.

#### **RESPONSABLES:**

En la ejecución del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, el comité administrativo de gestión sanitaria y ambiental, sus integrantes.

#### 4.4.1 Programa de formación y educación.

**Justificación:** Es necesario desarrollar programas para fortalecer los temas de nivel educativo y operativo en el Centro Tecnológico Empresarial CTE e Instituto del Corazón IC de la FCV, direccionando estos a la sensibilización y la adecuada gestión interna de los residuos peligrosos, minimización de los riesgos e impactos potenciales en la manipulación y almacenamiento de todo tipo de residuos tanto infecciosos como químicos y así poder asegurar un buen funcionamiento y ejecución del PGRHS.

**Objetivos:**

- Socializar y divulgar al personal del CTE e IC directamente involucrado en cada una de los programas estipulados en el presente plan para su buen desarrollo.
- Establecer mecanismos que permitan una comunicación directa, continua y bidireccional entre la dirección, los colaboradores y los visitantes del Instituto del Corazón.
- Capacitar al personal que actualmente labora en el CTE e IC de la FCV, con respecto a los temas de formación general y específica.
- Replicar la información de las capacitaciones de los temas anteriormente nombrados a los líderes de los grupos primarios para que se refuercen en estos grupos.

**Temas de Formación General:**

- Plan de Gestión Integral elaborado por el generador con la divulgación de los diferentes programas y actividades que lo integran.
- Legislación ambiental y sanitaria vigente.
- Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Plan de acción de Gestión Integral de residuos sólidos Hospitalarios y Similares.
- Gestión Integral de residuos químicos.

**Temas de Formación Específica:**

- Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral, expedido por el Ministerio de Salud o guía que lo modifique o sustituya.
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, etc.
- Manejo y almacenamiento de residuos infecciosos y sustancias químicas.

**Metas:**

- Durante el 2009, todo el personal del CTE e IC de la FCV, tendrá conocimiento de los temas de formación general y específica.
- Informar a todo el personal del CTE e IC de la FCV, sobre las actividades a seguir en el desarrollo del plan.
- Crear una cultura de compromiso con la seguridad y el cuidado del medio ambiente.
- Publicar en todas las áreas del CTE e IC de la FCV, material informativo con respecto a los temas relacionados al manejo de los residuos infecciosos y sustancias químicas.
- Entrega del material de las capacitaciones a todos los líderes de los grupos primarios de la FCV.

<b>Identificación de impactos</b>	
<b>Causa</b>	<b>Impacto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de información acerca del manejo integral de residuos.</li> <li>• Accidentes de trabajo presentados en la institución por falta de precaución en la realización de un procedimiento o segregación indebida de los residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a los riesgos generados por el inadecuado manejo de residuos.</li> </ul>
<p><b>Indicadores:</b>            Se utilizarán indicadores de capacitación tomando en cuenta el número de jornadas de capacitación, capacitaciones planeadas, ejecutadas y su efectividad, número de personas entrenadas.</p> $IPC = \frac{P_C}{P_T} * 100 \qquad ICR = \frac{C_R}{C_P} * 100 \qquad EVA = \frac{\#PCR}{\#PP} * 100$ <p>Donde:            IPC = Indicador de capacitación            PC = Numero de personas capacitadas            Pt = Numero de personas que labora en la institución            ICR= Indicador de capacitaciones realizadas            CR = Capacitaciones realizadas            CP = Capacitaciones programadas</p>	
<p><b>Seguimiento y monitoreo</b>            Se llevara a cabo el control de la asistencia de todas y cada una capacitaciones dadas en la institución, al final de cada una se hará un test o prueba corta la cual deberá contener un promedio de cuatro preguntas realizadas al 50% de las personas que asistan a la capacitación, elegidas al azar; lo cual permitirá evaluar el grado de interiorización de la información suministrada, adicionalmente se llevara seguimiento de los accidentes laborales presentados en el 2009, con el fin de evaluar la efectividad de las capacitaciones.</p>	
<p><b>Actividades</b>            La capacitación la realizará el comité ambiental a todo el personal que labora en el CTE e IC de la FCV, en algunos casos será apoyado por otros invitados externos o expertos en los temas. El programa de formación y educación contempla estrategias, responsables y fechas estimadas para las capacitaciones, necesarias para el éxito del PGIRHS, este se realizará de acuerdo a la Tabla 22.             Las Capacitaciones no tendrán algún costo puesto que son labores de apoyo interno, y por parte de la autoridad ambiental, las empresas gestoras de los residuos reciclables, hospitalarios, y la ARP.</p>	
<p><b>Responsables:</b> Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental.            Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad.            Jefe de Gestión Asistencial.            Coordinadora de Salud Ocupacional.            Practicante de Ing. Ambiental.</p>	

Tabla 22. Cronograma de Capacitaciones primer semestre de 2009 para la FCV.

TEMAS	DIRIGIDO A	RESPONSABLE PLANEACIÓN	RESPONSABLE EJECUCIÓN	OFERENTE	FECHA PROG.
1. Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.	Todo el personal del IC. Líderes de Grupos Primarios.	Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental	Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad Jefe de Gestión Asistencial	Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad Practicante de Ing. Ambiental	17 18 19 Febrero 2009
2. Normas y Conductas Básicas de Bioseguridad	Personal Asistencial, servicio general y encargado de la ruta sanitaria. Líderes de Riesgos Biológicos. Líderes de Grupos Primarios.	Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental Comité Paritario de Salud Ocupacional.	Jefe de Gestión Asistencial Coordinadora de Salud Ocupacional FCV.	Coordinadora de Salud Ocupacional FCV Invitado especial ARP Suratep	17 18 19 Marzo 2009
3. Gestión Integral de los residuos Hospitalarios y Similares.	Todo el personal asistencial, servicios generales, encargado ruta sanitaria Líderes de Grupos Primarios.	Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental	Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad Jefe de Gestión Asistencial	Practicante de Ing. Ambiental Invitados especiales Funcionarios DESCONT S.A E.S.P. CDMB	20 21 22 Abril 2009

Fuente: Autor

Continuación Tabla 22. Cronograma de Capacitaciones primer semestre de 2009 para la FCV.

4. Gestión Integral del proceso de reciclaje.	Todo el personal del IC. Líderes de Grupos Primarios.	Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental	Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad Practicante de Ing. Ambiental	Practicante de Ing. Ambiental Invitado especial Funcionario ECORECICLA	20 21 22 Mayo 2009
5. Gestión integral de las sustancias y residuos químicos	Todo el personal de Mantenimiento Personal de Servicios Generales Farmacia Laboratorio de Investigación. Líderes de Grupos Primarios.	Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental	Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad Practicante de Ing. Ambiental	Invitados especiales Funcionarios DESCONT S.A E.S.P. ARP Suratep.	16 17 18 Junio 2009
6. Manejo y Almacenamiento de Residuos Infecciosos y Sustancias Químicas.	Personal asistencial Personal de Mantenimiento Personal de Servicios Generales Farmacia Laboratorio de Investigación. Líderes de Grupos Primarios.	Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental	Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad Jefe de Gestión Asistencial Practicante de Ing. Ambiental	Invitados especiales Funcionarios DESCONT S.A E.S.P. ARP Suratep. CDMB	14 15 16 Julio 2009

Fuente: Autor.

Presupuesto

Tabla 23. Presupuesto del Programa de Formación y Educación.

PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN				
GESTIÓN	Replicar los documentos resumen de cada capacitación de para los líderes de los Grupos Primarios. (30)			
ACTIVIDAD (Capacitación)	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1. Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.	Documento	30	200	6.000
2. Normas y Conductas Básicas de Bioseguridad Asistencial	Documento	30	200	6.000
3. Gestión Integral de los residuos Hospitalarios y Similares.	Documento	30	200	6.000
4. Gestión Integral del proceso de reciclaje.	Documento	30	200	6.000
5. Gestión integral de las sustancias y residuos químicos	Documento	30	200	6.000
6. Manejo y Almacenamiento de Residuos Infecciosos y Sustancias Químicas.	Documento	30	200	6.000
7. Valor hora de capacitación para 30 colaboradores del la FCV. (\$178.400)	Capacitación	12	178.400	2'140.800
<b>VALOR TOTAL DEL PROGRAMA</b>				<b>2' 176.800</b>

Fuente: Autor.

#### 4.4.2 Programa de gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios.

En este programa se desarrollan los siguientes proyectos:

<p><b>PROYECTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PROYECTO MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS</li> <li>✓ PROYECTO SEGREGACIÓN EN LA FUENTE</li> <li>✓ PROYECTO ALMACENAMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS</li> <li>✓ PROYECTO DE DESACTIVACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS</li> <li>✓ PROYECTO DE LIMPIEZA, ASEO Y DESINFECCIÓN</li> </ul>
---

**Justificación:** Debido al grado de riesgo infeccioso y la peligrosidad de los residuos hospitalarios que estos implican a la salud del personal que constantemente tienen contacto con este tipo de residuos, se hace necesaria la implementación de un programa que contenga proyectos que contemplen las diferentes etapas del manejo de los residuos hospitalarios, y encaminen a una adecuada gestión.

**Objetivos:**

- Establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo para asegurar el manejo adecuado de los residuos hospitalarios, teniendo en cuenta las etapas de la gestión misma, así como el papel desempeñado por el personal adscrito al CTE e IC de la FCV.
- Realizar apropiadamente el registro de los indicadores de destinación, el manejo, transporte y disposición final de los residuos hospitalarios y similares en el CTE e IC de la FCV.

**Metas:**

- Registrar diariamente los indicadores de destinación de los residuos generados en la FCV, durante el 2009.
- Estipular y divulgar los procedimientos contemplados en cuanto al manejo interno ambientalmente seguro de los residuos hospitalarios.
- Aumentar en un 30% del total de residuos reciclables generados por la FCV, y de esta forma a final del año 2.009 conseguir un mayor valor de los ingresos por la venta de estos residuos a terceros
- Realizar los programas de premiación al personal asistencial por la adecuada segregación en la fuente, según el área que presente menores hallazgos en las auditorias de segregación.

<b>Identificación de impactos</b>	
<b>Causa</b>	<b>Impacto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El manejo inadecuado de los residuos generado en las diferentes etapas de su gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidentes de trabajo presentados en el personal manipula los residuos generados en la institución.</li> </ul>

**Indicadores:**

De Destinación: Es el cálculo de la cantidad de residuos que son sometidos a valorización y aun procedimiento de disposición final específico, dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. Se deben calcular las siguientes tasas:

- De destinación para reciclar  $IDr = \frac{R_r}{R_t} * 100$
- De destinación para incineración  $IDi = \frac{R_i}{R_t} * 100$
- De destinación para relleno sanitario  $IDrs = \frac{R_{rs}}{R_t} * 100$

Donde:

IDr = Indicadores de destinación para reciclaje

Rr = Cantidad de residuos reciclados en Kg / mes

IDi = Indicadores de destinación para incineración

Ri = Cantidad de residuos incinerados en Kg / mes

IDrs = Indicadores de destinación para relleno sanitario

Rrs = cantidad de residuos dispuestos en relleno sanitario en Kg / mes

Rt = Cantidad total de residuos producidos por el establecimiento en Kg / mes.

Además en cada proyecto se definen sus propios indicadores, a su vez el conjunto medirá los avances de este programa.

**Seguimiento y monitoreo**

Se realiza un seguimiento de cada uno de los indicadores, semanal y mensualmente registrándose en su respectivo formato.

**Actividades**

- Gestionar el proyecto de movimiento interno de residuos hospitalarios
- Gestionar el proyecto de segregación en la fuente
- Gestionar el proyecto para el almacenamiento interno de los residuos hospitalarios
- Gestionar el proyecto desactivación de los residuos peligrosos
- Gestionar el proyecto de limpieza, aseo y desinfección

**Responsable:** Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental.

Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad.

Jefe de Gestión Asistencial.

Jefe de Infraestructura y Mantenimiento

Coordinadora Administrativa de IC

Coordinadora de Salud Ocupacional.

#### 4.4.2.1 Proyecto movimiento interno de los residuos sólidos hospitalarios.

<p><b>Justificación:</b> Con el fin de evitar y contrarrestar los riesgos que puedan afectar tanto a pacientes, visitantes y a los colaboradores que laboran en la institución, se hace necesario desplegar un proyecto que promueva un modelo ideal para el movimiento interno de los residuos y que asegure una apropiada manipulación y recolección.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rediseñar e implementar la ruta sanitaria en los pisos que en los que se realizaron cambios en su infraestructura en el año inmediatamente anterior.</li> <li>• Minimizar los efectos sobre el bienestar de los colaboradores, pacientes y visitantes del CTE e IC de la FCV.</li> <li>• Dotar el personal con los elementos de protección personal que se requieran para el transporte y recolección de los residuos infecciosos.</li> <li>• Divulgar las medidas de seguridad e higiene necesarias para evitar accidentes e infecciones en la fase de la recolección y transporte de los residuos a nivel interno del CTE e IC de la FCV.</li> </ul>	
<p><b>Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar y diseñar la ruta sanitaria para cada uno de los pisos del CTE e IC de la FCV.</li> <li>• Ejecutar la ruta sanitaria todas las áreas del CTE e IC de la FCV.</li> <li>• Lograr que se cumplan a cabalidad el horario y las rutas establecidas.</li> <li>• Evitar accidentes ocasionados en la recolección y transporte de residuos.</li> <li>• Garantizar que todos los empleados encargados de la recolección de los residuos no sufran ningún tipo de infección derivado del inadecuado transporte de los residuos sólidos hospitalarios.</li> <li>• Lograr que los residuos permanezcan el menor tiempo posible en los sitios de su generación en un 100%, durante el 2009.</li> <li>• Comunicar al personal que realiza el movimiento interno de los residuos las medidas de seguridad e higiene necesarias para evitar accidentes e infecciones en la fase de la recolección y transporte.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causas	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte y recolección manual.</li> <li>• Recolección simultanea de residuos peligrosos y no peligrosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidentes y transmisión de virus y enfermedades por contacto directo con los residuos peligrosos.</li> <li>• Contaminación de los residuos por cruce en las rutas sanitarias.</li> </ul>

## Indicadores

- Cobertura de la ruta sanitaria: 
$$\%CRS = \frac{AR_S}{AT} * 100$$
- Colaboradores que realiza adecuada recolección manual de los residuos: 
$$\%CAM = \frac{CC_{SG}}{C_{SG}} * 100$$
- De frecuencia de recolección : 
$$IFR = \frac{FR_R}{FR_P} * 100$$
- De accidentes ocurridos por derrame de residuos : 
$$IAODR = \frac{A_R}{A_T} * 100$$
- Permanencia de los residuos más de 8 hrs en el sitio de generación: 
$$\%RP = \frac{R_{PIS}}{RTG_A} * 100$$
- De accidentalidad: 
$$IAC = \frac{2400 \times ACC}{CO \times HT \times DM}$$

Donde:

% CRS = Indicador Porcentaje de cobertura de la ruta sanitaria

IFR = Indicador de Frecuencia de Recolección

IAODR = Indicador de accidentes ocurridos por derrame de residuos

% CAM = Indicador de porcentaje de colaboradores que realizan correcta recolección manual residuos.

% RP = Indicador de porcentaje de permanencia de los residuos más 8 hrs en el sitio de generación

IAC= Indicador de accidentalidad

AR<sub>S</sub> = Áreas Asistidas de la ruta sanitaria

AT = Áreas Totales del Instituto del Corazón

CC<sub>SG</sub> = Colaboradores de servicios generales que realizan correctamente recolección manual

C<sub>SG</sub> = Total colaboradores de servicios generales

FR<sub>R</sub> = Numero de frecuencia de recolección realizada

FR<sub>P</sub> = Numero de Frecuencia de recolección programada

A<sub>R</sub> = Accidentes por derrame de residuos

A<sub>T</sub> = Accidentes totales

R<sub>PIS</sub> = Cantidad de residuos que permanecen más de 8 hrs en el sitio de generación

RTG<sub>A</sub>= Cantidad de residuos totales generados de todas la áreas.

ACC = Accidentes al mes

HT = Horas de trabajo diarias

CO = Numero de colaboradores

DM = Días laborados al mes

## **Seguimiento y monitoreo**

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.

Se llevara control y seguimiento de los accidentes generados en el proceso de transporte y recolección.

Para la recolección de los residuos peligrosos se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Evitar el arrastre de bolsas, lo cual podría causar su rotura.
2. Nunca reabrir las bolsas, ni los contenedores sellados.
3. El personal encargado de la recolección de este tipo de residuos, debe llevar las bolsas lejos del cuerpo para evitar herirse con un punzo cortante mal desechado.
4. Transportar los desechos comunes y peligrosos, por separado.
5. Realizar el recorrido las rutas establecidas.

Mantener separados los desechos comunes de los peligrosos hasta el lugar de acumulación.

### **Actividades:**

- Divulgación del modelo de ruta sanitaria designado por el comité administrativo de gestión sanitaria y ambiental.
- Actualización de los Planos donde se trazan las rutas sanitarias por cada uno de los pisos del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón. (Ver Anexo F.)
- Programación de una limpieza de contenedores y carros recolectores posterior a su uso con desinfectante, agua, jabón y alcohol si el elemento así lo requiere.
- A continuación en el Tabla 24., se presentan los horarios de recolección de los residuos peligrosos, ordinarios y reciclables diseñados en el plan.

### **Responsables:**

Comité Administrativo de gestión Sanitaria y Ambiental  
Coordinadora Administrativa IC  
Coordinadora logística de servicios generales  
Personal de servicios generales  
Persona encargada de la ruta sanitaria  
Practicante de Ing. Ambiental

Tabla 24. Horarios de rutas de recolección y transporte de los residuos en la FCV.

COMPONENTE INTERNO	PISO	RESIDUOS NO PELIGROSOS (Bolsa verde)	RESIDUOS PELIGROSOS (Bolsa roja)	RESIDUOS RECICLABLES (Bolsa gris)	OBSERVACIONES
INSTITUTO DEL CORAZÓN (IC) UEN	PISO 11	7:00 - 7:02	7:32 - 7:33	9:00 – 9:02	Después de cada cirugía se bajan inmediatamente los residuos peligrosos al cuarto central de residuos peligrosos.
		14:00 - 14:02	14:32 - 14:33		Los residuos del helipuerto serán bajados al almacenamiento de este piso, cuando entre en funcionamiento.
	PISO 10	7:03 - 7:05	7:34 - 7:36	9:03 – 9:05	
		14:03 - 14:05	14:34 - 14:36		
	PISO 9	7:06 - 7:08	7:37 - 7:39	9:06 – 9:08	
		14:06 - 14:08	14:37 - 14:39		
	PISO 8	7:09 - 7:11	7:40 - 7:41	9:10 – 9:12	
		14:09 - 14:11	14:40 - 14:41		
	PISO 7	7:10 - 7:12	7:42 - 7:43	9:13 – 9:15	
		14:10 - 14:12	14:42 - 14:43		
	PISO 6	7:13 - 7:15	7:44 - 7:45	9:16 – 9:18	
		14:13-14:15	14:44 - 14:45		
	PISO 5	7:16 - 7:17	7:45 - 7:46	9:20 – 9:22	
		14:16 - 14:17	14:45 - 14:46		
PISO 4	7:18 - 7:20	7:47 - 7:49	9:23 – 9:25	Después de cada cirugía se bajan inmediatamente los residuos peligrosos al cuarto central de residuos peligrosos.	
	14:18 - 14:20	14:47 - 14:49			
PISO 3	7:21 - 7:22	7:50 - 7:51	9:26 – 9:28		
	14:21 - 14:22	14:50 - 14:51			
PISO 2	7:23 - 7:24	7:52 - 7:53	LUNES		
	14:23 - 14:24	14:52 - 14:53	9:29 – 9:31		
PISO 1	7:25 - 7:26	7:54 - 7:55	LUNES		
	14:25 - 14:26	14:54 - 14:55	9:32 – 9:34		
PISO 1A	7:27 - 7:28	7:56 - 7:58	9:35 – 9:37		
	14:27 - 14:28	14:56 - 14:58			

Fuente: Autor

Continuación Tabla 24. Horarios de rutas de recolección y transporte de los residuos en la FCV.

COMPONENTE INTERNO	PISO	RESIDUOS NO PELIGROSOS (Bolsa verde)	RESIDUOS PELIGROSOS (Bolsa roja)	RESIDUOS RECICLABLES (Bolsa gris)	OBSERVACIONES
INSTITUTO DEL CORAZÓN (IC) UEN	SOTANO 1	7:29 - 7:30 14:29 - 14:30	7:59 - 8:00 14:59 - 15:00	9:38 – 9:39	Los residuos No peligrosos son recogidos por la empresa metropolitana de Aseo de Floridablanca.  Los residuos Peligrosos de todo el IC son llevados al cuarto central de residuos peligrosos en el almacenamiento central y posteriormente son recogidos por la empresa gestora DESCONT S.A. E.S.P. Todos los días en la siguiente hora: 8 am  Después de terminada la ruta sanitaria con los residuos peligrosos, el ascensor de carga es desinfectado con Hipoclorito de Sodio al 13% , jabón y agua en su interior, y en su exterior con Alcohol Antiséptico.
	SOTANO 2	7:31 - 7:31 14:31 - 14:31	8:00 - 8:01 15:00 - 15:01	9:40 – 12:00	Los residuos Reciclables se colocan en sus respectivos contenedores y sacos y se realiza nuevamente segregación si estos lo requieren posteriormente son recogidos por la empresa que realiza su gestión externa, ECORECICLA S.A.
CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL CTE	PISO 2	6:00-6:30 11:00-11:15		6:30-6:45	Diariamente se recogerá el papel de reciclaje y semanalmente cartón y papel.
	PISO 1	6:00-6:30 11:00-11:15	11:15-11:30 17:00-17:15	6:00-6:30 11:00-11:15	Los residuos peligrosos que se generan en la UEN Productos Hospitalarios son realmente muy pocos.

Fuente: Autor

## Presupuesto

Tabla 25. Presupuesto del proyecto movimiento interno residuos sólidos hospitalarios.

PROYECTO MOVIMIENTO INTERNO RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS				
ACTIVIDAD	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
GESTIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1. Impresión de los planos con las rutas sanitarias actualizadas.	Plano	18	1.650	29.700
2. Enmarcado de los planos con las rutas sanitarias actualizadas.	Marco	18	20.000	360.000
3. Divulgación de los horarios de recolección que se presentan en la Tabla 24.	E-mail Copia	604 14	0 100	1.400
4. Realizar la Ruta Sanitaria residuos peligrosos y no peligrosos del IC (Salario de la persona encargada de los durante los doce meses del año 2009.)	1 Salario	12	805.780	9.669.360
5. Dotación de gafas de seguridad, máscara de gas-acido, cartuchos para gas- acido, filtros bajas concentraciones, guantes largos, delantal rojo, delantal verde, botas stivalli, botas macha alta, guantes de nitrilo, braga overol enterizo.	Dotación Global	2	220.885	441.770
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>10' 502.230</b>

Fuente: Autor.

#### 4.4.2.2 Proyecto de segregación en la fuente.

<p><b>Justificación:</b> La segregación de los residuos in situ, es uno de los instrumentos de mayor importancia en la gestión interna de los residuos del CTE e IC de la FCV., ya que consolida una gestión integral óptima y acorde con los requerimientos técnicos, normativos y de salubridad, debido a que las actividades inmersas en este proyecto pueden encaminar el éxito de este plan.</p>	
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar actividades que permitan dar inicio a un adecuado manejo de los residuos dentro cumpliendo con los requerimientos dados por el MPGIRH y la legislación vigente.</li> <li>• Realizar una adecuada segregación de los residuos generados en la institución de los cuales tienen un potencial de reciclaje y reutilización de aquellos que no lo tienen, con el fin de mejorar las posibilidades de recuperación, además de obtener ganancias por venta de elementos para la fabricación de nuevos productos y ahorros por tratamiento de residuos.</li> <li>• Realizar auditorías de segregación en la fuente en todas las áreas de la FCV.</li> </ul>	
<p><b>Metas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Segregar correctamente el 100% de los residuos generados en el CTE e IC de la FCV.</li> <li>• Realizar auditorías de segregación en la fuente en todas las áreas del CTE e IC de la FCV.</li> <li>• Fomentar en todas las áreas, los estándares previstos por las nuevas normas de los elementos generados en los procesos o procedimientos del CTE e IC de la FCV, susceptibles de ser aprovechados y valorizados.</li> <li>• Lograr una conciencia de reutilización y reciclaje en las personas que laboran o visitan la institución.</li> <li>• Todo el personal que labora del CTE e IC de la FCV, deberá reconocer de manera clara los criterios determinados para la clasificación de todo tipo de residuos generados en la institución.</li> <li>• Establecer concurso al servicio que presente la mejor segregación de los residuos reciclables en el IC.</li> <li>• En el transcurso del segundo trimestre del 2009 del CTE e IC de la FC, adquirir la totalidad de los elementos necesarios identificados en el diagnóstico ambiental.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causa	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de información por parte de los colaboradores de cada área de la institución acerca de la segregación indicada de residuos.</li> <li>• Utilización de bolsas de colores diferentes a los estandarizados o ausencia de estas.</li> <li>• Recipientes para residuos en mal estado, sin tapa o sin pedal y sin la debida rotulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de enfermedades infecto contagiosas y virus tales como la hepatitis, sida y tétano entre otras, causadas por accidentes durante la manipulación de residuos corto punzantes.</li> <li>• Accidentes por la manipulación de residuos peligrosos a causa de confusiones en los colores.</li> </ul>

## Indicadores

- De destinación para reciclaje:  $IDR = \frac{R_R}{R_T} * 100$
- De beneficios venta reciclaje:  $IBVR = \frac{VR_D - VRP_A}{VRP_A} * 100$
- De Cumplimiento con los requerimientos normativos:  $\%ENC = \frac{E_{NC}}{E_T} * 100$
- De Segregación en la Fuente:  $\%SGF = \frac{A_A}{H_E} * 100$

Donde :

ID<sub>R</sub> = Indicadores de destinación para reciclaje.

IB<sub>R</sub> = Indicador de beneficio venta de reciclaje.

%ENC= Indicador de elementos que no cumplen con las características normativas vigentes.

%SGF= Porcentaje de segregación en la fuente.

R<sub>R</sub> = Cantidad de residuos reciclados en Kg. / mes.

R<sub>T</sub> = Cantidad de residuos total de la institución en Kg. / mes.

E<sub>NC</sub> = Número de elementos que no cumplen con las características normativas vigentes.

E<sub>T</sub> = Número total de elementos.

A<sub>A</sub> = Número total de áreas auditadas.

H<sub>E</sub> = Número total de hallazgos encontrados en las auditorías de segregación en la fuente.

## Seguimiento y monitoreo

- Evaluaciones semestrales sobre la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios descrita en el MPGIRH.
- Auditorías de segregación adecuada de los residuos reciclables en cada uno de los depósitos temporales existentes en el CTE e IC de la FCV, con la compañía de un funcionario de la empresa gestora de los residuos hospitalarios DESCONT S.A. E.S.P., donde se toman evidencias en cada uno de los servicios que realiza la generación y se toma nota de las fallas para luego realizar una respectiva retroalimentación en las carteleras de cada servicio.
- Informe bimensual en donde se califica la segregación de cada servicio y en general entregado por DESCONT S.A. E.S.P.
- Auditorías por parte de la oficina de auditoría interna de la Fundación Cardiovascular de Colombia en las todas las áreas del CTE e IC.

## Actividades:

- Diseñar un volante dirigido para pacientes, visitantes y colaboradores donde se ilustre la clasificación de los residuos generados en cada una de los servicios, además de la adecuada disposición de elementos especiales como pilas, baterías, fluorescentes, termómetros, sustancias químicas, medicamentos, etc.

- Divulgación del volante de los tipos de residuos y la metodología para su adecuada disposición en el IC. (Ver Anexo G.)
- Realización de talleres sobre la clasificación de residuos y estandarización de recipientes en el Instituto del Corazón de la FCV, teniendo en cuenta la legislación vigente.
- Adquirir de los recipientes, bolsas, guardianes, soportes y demás elementos que se requieran para completar dotaciones para cada servicio, cubriendo todas las áreas, tanto administrativas como asistenciales.
- Rotulado de los recipientes que no tengan su respectivo anagrama, de reciclable, ordinario e infeccioso.
- Premiación al servicio asistencial con mejor segregación en la fuente bimensualmente.
- Auditorías semanales de segregación en la fuente a todas las áreas que generan residuos reciclables e infecciosos del CTE e IC de la FCV.

**Responsables:** Comité Administrativo de gestión Sanitaria y Ambiental

Jefe de Gestión Asistencial.

Personal asistencial del IC

Coordinadora Administrativa IC

Coordinadora logística de servicios generales

Personal de servicios generales

Practicante de Ing. Ambiental.

## Presupuesto

Tabla 26. Presupuesto proyecto segregación en la fuente.

PROYECTO SEGREGACIÓN EN LA FUENTE				
ACTIVIDAD	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
GESTIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1. Impresión de los Volantes de los tipos de residuos y su metodología para su disposición, para visitantes de la FCV	Volante	600	300	180.000
2. Impresión de los afiches que ilustran clasificación y código de colores para disponer los residuos en los almacenamientos temporales.	Afiche	18	2.800	50.400
3. Adquisición de los recipientes para disposición de los residuos, para cambio de cajas.	Recipiente	76	26.000	1'976.000
4. Adquisición de las bolsas según el calibre y tamaño que se utilizaran durante el 2009. (Dato del 2008 Suministrado por la Oficina de Costos FCV)	Bolsas	70400	259 (Valor Prom)	18'233.600
5. Adquisición de los guardianes que se utilizaran durante todo el 2009.	Guardián	1.300	4.285	5'570.500
6. Adquisición de los soportes para los guardianes que lo requieren según el diagnóstico ambiental y sanitario Ver Tabla No.10.	Soporte	47	33.200	1'560.400
7. Solicitar suministro de rótulos y anagramas de residuos reciclables, ordinarios e infecciosos a la empresa de gestión externa. DESCONT S.A. E.S.P.	Rotulo	319	0	0
8. Premiación al servicio asistencial con mejor segregación en la fuente.	Premio	6	150.000	900.000
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>28'470.900</b>

Fuente: Autor.

#### 4.4.2.3 Proyecto almacenamiento interno de los residuos sólidos hospitalarios.

<p><b>Justificación:</b> El almacenamiento de los residuos hospitalarios debe cumplir con todas los requerimientos normativos, ya que si son almacenados de una forma incorrecta, es posible que se potencialicen los riesgos para la salud de los colaboradores, pacientes y visitantes del CTE e IC de la FCV, por esta razón es de vital importancia acoger medidas de mejoramiento en estas instalaciones para minimizar al máximo los riesgos que se puedan presentar, desde este punto de vista es necesario realizar muestreos microbiológicos de los almacenamientos centrales para cumplir con los estándares establecidos nacional e internacionalmente.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar un ambiente óptimo para todos los colaboradores del que ingresen CTE e IC de la FCV, a los sitios de almacenamiento temporal y central de los residuos reciclables, ordinarios e infecciosos garantizando condiciones de salubridad, seguridad e higiene.</li> <li>• Acondicionar las áreas que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades diarias de recolección.</li> <li>• Efectuar actividades pertinentes de control microbiológico en almacenamiento central de los residuos ordinarios y peligrosos (infecciosos).</li> <li>• Adquirir una báscula para un indicado control de pesaje en la entrega de los residuos a la empresa gestora.</li> </ul>	
<p><b>Metas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el 100% de las características estipuladas en el manual con respecto al almacenamiento de los residuos.</li> <li>• Propender por mantener el almacenamiento en óptimas condiciones con respecto a los parámetros microbiológicos, de seguridad e higiene.</li> <li>• Disponer de una báscula para llevar un registro exacto de los residuos infecciosos que se entregan a la empresa gestora.</li> <li>• Realizar muestreos microbiológicos en el sitio de almacenamiento central de los residuos ordinarios e infecciosos, y en los recipientes que los contienen.</li> </ul>	
<b>Identificación de impactos</b>	
<b>Causa</b>	<b>Impacto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos a la salud humana derivados del inadecuado almacenamiento de los residuos generados en la institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de enfermedades infecto contagiosas y virus tales como la hepatitis, sida y tétano entre otras. servicio de recolección, causadas por contacto directo con los residuos.</li> <li>• Contaminación de residuos no peligrosos por contacto con residuos peligrosos (cruzada).</li> </ul>

## Indicadores

$$\%ACR = \frac{AC_R}{AC_P} * 100$$

- Control de las actividades realizadas:

- Almacenamientos cumplen con los requerimientos normativos:

$$\%ASN = \frac{AA_M}{A_T} * 100$$

Donde:

%ACR = Indicador de Control de las actividades realizadas

%ASN = Indicador de la Cantidad de almacenamientos que cumplen con los requerimientos normativos.

AC<sub>R</sub> = Número de actividades de control realizadas

AC<sub>P</sub> = Número de actividades de control programadas

AA<sub>M</sub> = Número de almacenamientos correctos según el MPGRH

A<sub>T</sub> = Número de almacenamientos totales.

## Seguimiento y monitoreo:

Verificación continua de los sitios de almacenamiento; exclusivo para residuos, señalización adecuada, separación de un residuo de otro, dando cumplimiento con todas las características expuestas en el MPGRH. lo mencionando anteriormente se toma como indicador del mismo proyecto.

## Actividades:

- Disponer en cada uno de los cuarto de almacenamiento temporal afiches para dar a conocer la clasificación y código de colores en la Fundación Cardiovascular de Colombia (Ver Anexo G.)
- Realizar adecuaciones en los almacenamientos centrales del CTE e IC de la FCV.
- Realizar muestreos de control microbiológico en almacenamiento central de los residuos ordinarios y peligrosos (infecciosos) semestralmente.
- Obtener una báscula para un indicado control de pesaje de los residuos infecciosos en la FCV.

**Responsables:** Comité Administrativo de gestión Sanitaria y Ambiental

Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad.

Jefe de Infraestructura y Mantenimiento.

Coordinadora Administrativa IC

Practicante de Ing. Ambiental.

Presupuesto

Tabla 27. Presupuesto proyecto almacenamiento interno de los residuos hospitalarios.

<b>PROYECTO ALMACENAMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
<b>GESTIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO (\$)</b>	<b>VALOR PARCIAL (\$)</b>
1. Realizar adecuaciones en los almacenamiento centrales del CTE e IC	Adecuación Global	1	1'312.902	1'312.902
2. Impresión de los afiches que ilustran clasificación y código de colores para disponer los residuos en los almacenamientos temporales.	Afiche	18	3.250	58.500
3. Realizar muestreos de control microbiológico en almacenamiento central de los residuos ordinarios y peligrosos (infecciosos) y en los recipientes que los contienen.	Muestreo	2	600.000	1'200.000
4. Obtener una báscula para un indicado control de pesaje de los residuos infecciosos en la FCV.	Báscula	2	500.000	1'000.000
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>3'571.402</b>

Fuente: Autor.

#### 4.4.2.4 Proyecto de desactivación de los residuos hospitalarios.

<p><b>Justificación:</b> Para consolidar una excelente gestión de los residuos generados en el CTE e IC de la FCV, 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 el medio ambiente; y así poder establecer las alternativas más viables para la desactivación de los residuos infecciosos, teniendo en cuenta los factores humanos, económicos y técnicos, logrando identificar la mejor opción.</p>	
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir los tipos de residuos que deben ser desactivados así como las técnicas a implementar.</li> <li>Determinar y Divulgar los procedimientos necesarios para desactivar los residuos con potencial infeccioso generados en el CTE e IC de la FCV.</li> </ul>	
<p><b>Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr que se realicen correctamente el 100% las actividades de desactivación a los residuos que requieren dicho proceso, durante el 2009.</li> <li>Impedir que exista la posibilidad de una transmisión de agentes patógenos, que generen infección al personal que manipula los residuos con potencial de riesgo para la salud y de igual forma la proliferación de dichos agentes y vectores transmisores de enfermedades.</li> <li>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.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causa	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inadecuada desactivación de los residuos peligrosos.</li> <li>Desactivación de los residuos destinados a incineración con hipoclorito.</li> <li>Vertimiento de los residuos líquidos desactivados por el sistema de alcantarillado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos a la salud humana derivados de inadecuada desactivación de los residuos con potencial de infección.</li> <li>Generación de dioxinas y furanos en el proceso de incineración de los residuos que fueron desactivados con hipocloritos.</li> <li>Generación de aguas residuales con trazas de agentes químicos.</li> </ul>
<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De residuos correctamente desactivados : <math>\%RCD = \frac{RC_D}{R_D} * 100</math></li> <li>De personal Infectado: <math>\%PI = \frac{P_I}{P_{TL}} * 100</math></li> <li>De residuos destinados para incineración desactivados con hipocloritos: <math>\%Rih = \frac{RID_H}{RD_T} * 100</math></li> </ul>	

Donde :

%RCD = Indicador de residuos correctamente desactivados.

%PI = Indicador del personal infectado

%Rih = Indicador de residuos destinados para incineración desactivados con hipocloritos

RC<sub>D</sub> = Número de residuos correctamente desactivados

R<sub>D</sub> = Número de residuos desactivados.

P<sub>I</sub> = Número de empleados infectados

P<sub>TL</sub> = Número total de empleados que realizar esta labor.

RID<sub>H</sub> = Residuos de incineración desactivados con hipocloritos.

RD<sub>T</sub> = Residuos totales desactivados.

### **Seguimiento y monitoreo**

- Verificar la adecuada ejecución de los protocolos de desactivación de residuos infecciosos, teniendo en cuenta los destinados a incineración que no deben ser desactivados con hipocloritos. Este seguimiento será realizado por la coordinadora logística de servicios generales.
- Llevar control de los colaboradores que han presentado enfermedades infecciosas en la actividad de desactivación de los residuos.

### **Actividades:**

- Adquirir dotación de peróxido de hidrogeno para desactivar los residuos destinados para incineración.
- Adquirir dotación de hipoclorito de sodio al 13 % y formol al 10% para los residuos que lo requieran.
- Definir protocolos de desactivación para los residuos que se utilicen peróxido de hidrogeno para su inactivación.
- Divulgar los protocolos de desactivación.
- Talleres de los métodos para la desactivación de los residuos con características peligrosas.

**Responsables:** Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental

Coordinadora Administrativa del IC

Coordinadora logística de servicios generales.

Representante del Comité de infecciones.

Presupuesto

Tabla 28. Presupuesto del proyecto de desactivación de los residuos hospitalarios.

PROYECTO DE DESACTIVACIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS				
ACTIVIDAD	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
GESTIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1. Dotación de Soluciones para desactivar los residuos para el 2009, Hipoclorito de sodio al 13%	Recipiente 2 Galones	10	1.840	18.400
Peróxidos de hidrogeno		20	9.100	182.000
Formol al 37%		10	14.732	147.320
2. Divulgar los protocolos de desactivación.	Formato	34	200	6.800
3. Talleres de los métodos para la desactivación de los residuos con características peligrosas. (Material Didáctico)	Documento	34	200	6.800
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>361.320</b>

Fuente: Autor.

#### 4.4.2.5 Proyecto de limpieza, aseo y desinfección.

<p><b>Justificación:</b> En las labores diarias dentro del CTE e IC de la FCV, se encuentra, que la limpieza, aseo y desinfección de las diversas áreas de la institución son actividades que tienen relación directa con la gestión interna de los residuos, donde el personal de servicios generales realiza la ruta manual de los residuos generados en cada servicios llevándolos a los cuartos de almacenamiento temporales de cada piso y registrando los datos en su respectivo formato, además realiza la ruta de transporte de los residuos reciclables al sitio de almacenamiento central de reciclaje.</p>	
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener las condiciones de higiene que se requieren en las diversas áreas y en los cuartos de almacenamiento de los residuos generados en el CTE e IC de la FCV.</li> <li>• 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.</li> <li>• Estimar horario y programación de la limpieza las diferentes áreas y cuartos de almacenamiento de los residuos ordinarios, infecciosos y reciclables, con las sustancias y elementos indicados para esta actividad.</li> </ul>	
<p><b>Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr el aseo, limpieza y desinfección de las diferentes áreas que comprenden el CTE e IC de la FCV.</li> <li>• Lograr que el 100% del personal de servicios generales de la FCV, se desempeñe idóneamente en su labor.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causa	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de limpieza continúa en algunas áreas del CTE e IC de la FCV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades alérgicas en los colaboradores del CTE e IC de la FCV</li> </ul>
<p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De persona con enfermedades alérgicas: <math display="block">IPE = \frac{P_E}{P_T} * 100</math></li> <li>• Control de las actividades realizadas: <math display="block">\%ACR = \frac{AC_R}{AC_P} * 100</math></li> <li>• De limpieza de las áreas de la institución: <math display="block">\%LAI = \frac{A_L}{TAI} * 100</math></li> </ul>	

Donde:

IPE = Indicador de personas enfermas

%ACR = Indicador de control de las actividades realizadas

%LAI = Indicador de limpieza de las áreas de la institución.

AC<sub>R</sub> = Número de actividades de control realizadas

AC<sub>p</sub> = Número de actividades de control programadas

P<sub>E</sub> = personal enfermo

P<sub>T</sub> = Personal total

A<sub>L</sub> = Áreas limpias

TAI = Total de áreas de la institución

### **Seguimiento y monitoreo**

- Verificar el cumplimiento de limpieza y desinfección, dicha verificación estará a cargo de la coordinadora logística de servicios generales que efectuara una revisión semanal de la limpieza y desinfección, corroborando de igual forma el cumplimiento de la recolección manual de los residuos reciclables.
- Confirmar el cumplimiento de la dotación de implementos de aseo y zona de lavado y desinfección los servicios y el cumplimiento de los procedimientos para cada actividad, sirviéndose de indicadores.

### **Actividades:**

- Continuar con las actividades de limpieza, aseo y desinfección en todos las del CTE e IC de la FCV, por parte del personal de servicios generales (33 colaboradoras), durante el 2009.
- 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.
- Establecer los horarios de limpieza, aseo y desinfección en todas las áreas y cuartos de almacenamiento de los residuos que genera en el CTE e IC de la FCV.

**Responsables:** Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental

Coordinadora Administrativa del IC

Coordinadora logística de servicios generales.

Presupuesto

Tabla 29. Presupuesto proyecto de limpieza, aseo y desinfección.

PROYECTO DE LIMPIEZA, ASEO Y DESINFECCIÓN				
ACTIVIDAD	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
GESTIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1. Salario de 33 colaboradoras de servicios generales en los doce meses del 2009.	Salario	396	555.900	220'136.400
2. Salario coordinadora logística servicios generales en los doce meses del 2009.	Salario	12	981.681	11'780.172
3. Valor hora de capacitación para 30 colaboradoras servicios generales del I.C. (\$178.400)	Capacitación	2	178.400	356.800
4. Dotación de los elementos de limpieza aseo y desinfección para el 2009. (Datos del 2008 suministrados por la oficina de costos I.C.)	Dotación			
Acido Oxálico		2	5.400	10.800
Detergente Desengrasante		900	4.530	4.077.000
Detergente Multiusos		200	3.260	652.000
Guante Industrial Calibre 35 # 9		470	3.700	1.739.000
Hipoclorito al 13%		2550	1.840	4.692.000
Jabón en Polvo Bolsa x 20 Kilos		560	1.530	856.800
Mantenedor de Pisos Polyplax		12	39.200	470.400
Mechero Pinto de 500grs		336	5.350	1.797.600
Oxin		4	6.690	26.760
Pac de 16"		6	32.480	194.880
Purificador Ambiental Primasol		100	4.800	480.000
Recogedor de Basura Plástico		28	1.500	42.000
Solución Removedora		260	5.200	1.352.000
SWAD - Detergente Limpiador Multiusos		460	9.640	4.434.400
Varsol (Garrafa)		21	3.900	81.900
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>253'180.912</b>

Fuente: Autor.

#### 4.4.3 Programa de seguridad industrial y plan de contingencia.

<p><b>Justificación:</b> Para de impedir las eventualidades riesgosas 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 CTE e IC de la FCV han contemplado en el plan de contingencia del presente PGIRHS, las medidas a seguir en caso de una incidente que perturbe el buen desarrollo de la institución y su gestión interna, de tal modo que se propenda y fomente conservación de la salud de todos los colaboradores de la institución y mejorar las condiciones ambientales cuando estos sucesos se presenten.</p>	
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de salud y calidad de vida de los colaboradores del CTE e IC de la FCV.</li> <li>• Exponer las medidas de bioseguridad e implementar acciones en caso de imprevistos para el manejo y recolección de residuos hospitalarios y sustancias químicas.</li> <li>• Garantizar el adecuado manejo de los residuos, en el caso de presentarse diferentes situaciones de emergencia.</li> <li>• Comprobar la magnitud y naturaleza de los impactos para poder controlar la situación que los propicia.</li> <li>• Dotar al personal que manipula y transporta los residuos generados en el CTE e IC de la FCV, con los elementos de protección personal (E.P.P.)</li> </ul>	
<p><b>Metas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar y llevar a cabo las medidas necesarias a desarrollar en caso de accidentes o evento inesperados ajustándose a los requerimientos normativos vigentes.</li> <li>• Reducir el número de accidentes de laborales relacionados con los residuos hospitalarios y manipulación de sustancias químicas durante el 2009, con respecto a años anteriores.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causa	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del riesgo y accidentes ocasionados en el manejo de residuos y sustancias químicas por el desconocimiento de medidas preventivas y correctivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El riesgo del trabajador derivado de la manipulación de los residuos hospitalarios y sustancias químicas.</li> </ul>

**Indicadores:**

- De accidentalidad: 
$$IAC = \frac{2400 \times ACC}{CO \times HT \times DM}$$

Donde:

IAC= Indicador de accidentalidad      ACC = Accidentes al mes      HT = Horas de trabajo diarias

CO = Numero de colaboradores      DM = Días laborados al mes

**Seguimiento y monitoreo**

- Talleres realizados semestralmente, para evaluar el conocimiento del personal sobre las medidas que se estipuladas en el plan de contingencia y en las hojas de seguridad de las sustancias químicas utilizadas en cada área del CTE e IC de la FCV.
- La Coordinadora de salud ocupacional de la Fundación Cardiovascular de Colombia, lleva registro de los accidentes presentados en cada componente interno.

**Actividades**

- Los accidentes presentados en el transporte de los residuos deberán ser notificados en el registro de casos de accidente laboral.
- Talleres para evaluar el conocimiento del personal sobre las medidas estipuladas en el plan de contingencia de la institución de los residuos hospitalarios y actividades a realizar en caso de incidentes con sustancias químicas.
- Socialización de las medidas de bioseguridad para el manejo integral de los residuos hospitalarios y sustancias químicas utilizadas en el CTE e IC de la FCV. (Ver Anexo H.)
- Actualizar el plan de contingencia del PGIRHS anterior.

**Responsables:** Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental  
Comité Paritario de Salud Ocupacional,  
Coordinadora de Salud Ocupacional.

## Presupuesto

Tabla 30. Presupuesto programa seguridad industrial y plan de contingencia.

<b>PROGRAMA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTIGENCIA</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
<b>GESTIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO (\$)</b>	<b>VALOR PARCIAL (\$)</b>
1. Actualizar del Plan de Contingencia del PGIRHS. (Salario Practicante 1 mes)	Salario	1	555.900	555.900
2. Divulgar el plan de Contingencia a Grupos Primarios (30) (Material Didáctico).	Documento	30	200	6.000
3. Socializar las medidas de bioseguridad para el manejo integral de los residuos hospitalarios y sustancias químicas utilizadas en el CTE e IC de la FCV (Material Didáctico).	Documento	600	200	120.000
4. Talleres para evaluar el conocimiento del personal sobre las medidas estipuladas en el plan de contingencia. (Material Didáctico).	Documento	600	200	120.000
<b>VALOR TOTAL DEL PROGRAMA</b>				<b>801.900</b>

Fuente: Autor.

#### 4.4.4 Programa de tecnologías limpias.

<p><b>Justificación:</b> Siendo la Fundación Cardiovascular de Colombia una institución que se precia de salvar vidas, proteger el medio ambiente es una manera de lograrlo. La institución ha adquirido este compromiso, que ha venido fortaleciendo en la medida que han implementado 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 una prioridad para la FCV.</p>	
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar estrategias de producción más limpia para preservar y mejorar el ecosistema, trabajando en los procesos productivos y servicios de para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al ambiente.</li> <li>• Establecer políticas dirigidas al uso eficiente de los recursos que posee la institución, contemplando el aprovechamiento de recursos alternativos, como los materiales que se pueden reintegrar al proceso de elaboración de otros productos.</li> </ul>	
<p><b>Metas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar los proyectos de ahorro de energía y agua, manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas</li> <li>• Realizar el manejo integral de las sustancias químicas y su respectiva gestión.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causa	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la contaminación generada por los residuos de tipo químico.</li> <li>• Desperdicio de agua en las diferentes áreas de la FCV.</li> <li>• Falta de programas o proyectos encaminados al manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecosto en el pago de servicios de recolección.</li> <li>• Uso inadecuado de los recursos y sobrecostos de operación.</li> <li>• Riesgos en los almacenamientos inadecuados de las sustancias químicas.</li> <li>• Efectos adversos en la salud a corto y largo plazo de la utilización de sustancias químicas en la actividad diaria de los colaboradores de la FCV.</li> </ul>
<p><b>Indicador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De proyectos realizados: <math>\%APR = \frac{P_R}{P_P} * 100</math></li> </ul> <p>Donde:</p> <p>%APR = Indicador de proyectos realizadas</p> <p><math>P_R</math> = Número de proyectos realizadas                      <math>P_P</math> = Número de proyectos programados</p>	

**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:**

- Desarrollar un proyecto del uso eficiente y ahorro de energía y agua.
- Desarrollar un proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de las sustancias químicas.

**Responsables:** Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental  
Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad.  
Jefe de Infraestructura y Mantenimiento.  
Practicante de Ing. Ambiental.

#### 4.4.4.1 Proyecto de ahorro de energía y agua.

<p><b>Justificación:</b> El CTE e IC de la FCV, promueven la cultura del ahorro dentro de sus instalaciones, de esto modo, idear, planear, e implementar proyectos que permitan el ahorro de los recursos no renovables y conlleven al uso eficiente de estos, además son acciones que permiten un el buen desarrollo y progreso de la institución en material ambiental.</p>	
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las áreas de oportunidad para el ahorro de agua y energía con el fin de implementar mejoras en la institución que se traduzcan como beneficio, económico y medio ambientales.</li> <li>• Educar a los colaboradores, visitantes y pacientes del CTE e IC de la FCV, sobre la importancia de un uso eficiente del agua y la luz.</li> <li>• Lograr utilizar tan solo la cantidad necesaria de energía y agua para la realización de las diferentes actividades dentro de la institución.</li> </ul>	
<p><b>Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir el consumo de agua y energía.</li> <li>• Disminuir en un 5 a 10% los costos derivados del uso de energía eléctrica y uso del agua.</li> <li>• Crear conciencia de la importancia económica y ambiental del ahorro de estos recursos, mediante recomendaciones señaladas.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causa	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistencia de políticas de gestión de los recursos no renovables.</li> <li>• Inexistencia de programa de ahorro de energía y agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desperdicio del agua y de la luz en las diferentes actividades o procedimientos desarrollados en la institución.</li> </ul>
<p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De beneficios económicos: <math>AES = \frac{G_{AC(\\$)} - G_{PA(\\$)}}{G_{PA(\\$)}} * 100</math></li> <li>• Relación de consumo : <math>CN = \frac{C_{AC} - C_{PA}}{C_{PA}} * 100</math></li> </ul> <p>Donde:          %AES = Indicador beneficios ahorro económicos de servicios.          CN = Indicador de consumo  <math>G_{AC(\\$)}</math> = Gastos actuales en pesos                      <math>G_{PA(\\$)}</math> = Gastos promedio antes en pesos  <math>C_{AC}</math> = Consumo actual    <math>C_{PA}</math> = Consumo promedio anterior.</p>	

<p><b>Seguimiento y monitoreo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento de las acciones y planes.</li> <li>• Registrar los gastos y consumo de energía y agua cada mes.</li> </ul>
<p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de las políticas de gestión de los recursos no renovables.</li> <li>• Diseño, ejecución y divulgación de los programas de ahorro de energía y agua.</li> <li>• Desarrollo e implantación de planes de gestión energética y de mantenimiento preventivo.</li> <li>• Llevar registro mensual de consumo y pagos de los servicios de energía y agua.</li> <li>• Solicitar tickets de medidas de ahorro y uso racional de la energía y agua.</li> <li>• Apagado de los aires acondicionados en las horas pico.</li> <li>• Impresión de los afiches diseñados en este plan (Ver Anexo I.)</li> </ul>
<p><b>Responsables:</b> Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental  Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad.  Jefe de Infraestructura y Mantenimiento.  Coordinadora Administrativa de IC  Practicante de Infraestructura y Mantenimiento  Practicante de Ing. Ambiental.</p>

**Presupuesto**

Tabla No. 31. Presupuesto proyecto de ahorro de energía y agua.

PROYECTO DE AHORRO DE ENERGÍA Y AGUA				
ACTIVIDAD	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
GESTIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1. Elaborar políticas, programas ahorro y energía, planes de gestión energética y mantenimiento preventivo. (Salario de 2 Practicantes 1 meses)	Salario	2	555.900	1'111.800
2. Solicitar tickets de medidas de ahorro de los recursos a las empresas de servicios de energía y agua.	Tickets	600	0	0
3. Impresión del afiches (Ver Anexo I.)	Impresión	30	3.250	97.500
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>1'209.300</b>

Fuente: Autor

#### 4.4.4.2 Proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.

<p><b>Justificación:</b> En el Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la FCV, con el propósito de dar cumplimiento con las normas vigentes en materia de gestión de los residuos peligrosos, elabora un proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas con el fin de implementar buenas prácticas para este tipo de elementos y estimular consultas e investigaciones permanentes en la gestión integral de residuos químicos.</p>	
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer un programa de mantenimiento preventivo y de formación sobre los peligros que se puedan producir en manejo de las sustancias químicas en el CTE e IC de la FCV.</li> <li>• Diseñar y elaborar un programa de minimización de los residuos químicos, optimizando la gestión de compras, y promoviendo su recuperación y reutilización.</li> <li>• Almacenar correctamente las sustancias que se utilizan en cada área del CTE e IC de la FCV, contemplando sus características de peligrosidad e incompatibilidad.</li> <li>• Señalizar los lugares de almacenamiento de las sustancias químicas con pictogramas de la Norma Técnica Colombiana 1692.</li> <li>• Efectuar Inventario de las sustancias químicas utilizadas en todas las áreas del CTE e IC de la FCV</li> <li>• Elaborar y actualizar las hojas de seguridad de las sustancias químicas utilizadas en el CTE e IC de la FCV.</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>Metas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr que todos los lugares de acopio de las sustancias químicas del CTE e IC de la FCV se encuentren en óptimas condiciones de almacenamiento y señalización.</li> <li>• Cubrir todas las áreas de almacenamiento de sustancias químicas con la debida señalización, según la Norma Técnica Colombiana 1692.</li> <li>• Lograr que todo el personal del CTE e IC de la FCV tome conciencia del adecuado manejo de las sustancias químicas y los riesgos inherentes a los que se encuentran expuestos.</li> <li>• Disponer de una matriz de incompatibilidad de sustancias químicas en todas las áreas de la FCV.</li> <li>• Elaborar y publicar en la página de Calidad el 100% de las hojas de seguridad de las sustancias químicas utilizadas en el CTE e IC de la FCV.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causa	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento de los riesgos y acciones a tomar en caso de accidente con sustancias químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidentes relacionados con el manejo y almacenamiento de sustancias químicas.</li> </ul>

**Indicadores:**

- Control de las actividades realizadas: 
$$\%ACR = \frac{AC_R}{AC_P} * 100$$
- Almacenamientos correctos de sustancias químicas: 
$$\%ASQ = \frac{AA_{SQ}}{A_T} * 100$$
- Señalización de los lugares de acopio de la institución: 
$$\%SLA = \frac{\#LS}{TLA} * 100$$

Donde:

%ACR = Indicador de control de las actividades realizadas

%ASQ = Indicador de la cantidad de almacenamientos que cumplen con los requerimientos normativos.

%SLA = Indicador de señalización de lugares de acopio

AC<sub>R</sub> = Número de actividades de control realizadas

AC<sub>P</sub> = Número de actividades de control programadas

AA<sub>SQ</sub> = Número de almacenamientos correctos de sustancias químicas.

A<sub>T</sub> = Número de almacenamientos totales.

#LS = Número de lugares señalizados.

TLA = Número total de lugares de acopio

**Seguimiento y monitoreo**

- El comité administrativo de gestión sanitaria y ambiental delegara un integrante del comité para que con el acompañamiento un colaborador de la oficina de auditoría interna y un funcionario de la empresa gestora DESCONT S.A se verifiquen todas las áreas de almacenamiento y utilización de las sustancias químicas en el CTE e IC de la FCV, llevando registro de todas las observaciones.
- Por medio de los indicadores se establecerá el cumplimiento de las actividades que se estipulan en el proyecto.

**Actividades:**

- Elaborar programa de formación sobre los peligros que se puedan producir.
- Elaborar programa de minimización de los residuos químicos, optimizando la gestión de compras, y generando promoviendo su recuperación y reutilización.
- Elaborar matriz de incompatibilidad de las sustancias químicas.
- Señalizar todas las áreas de almacenamiento de sustancias químicas en el CTE e IC de la FCV con los respectivos anagramas. (Ver Anexo J.)
- Listar todas las sustancias químicas utilizadas en el CTE e IC de la FCV.
- Elaborar, actualizar y publicar el 100% de las hojas de seguridad de las sustancias químicas

<p>del CTE e IC de la FCV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a los colaboradores del CTE e IC de la FCV que en su labor diaria utilizan sustancias químicas.</li> <li>• Entrega de los residuos con características químicas no descartables por el sistema del alcantarillado a la empresa encargada de la gestión de residuos químicos industriales.</li> </ul>
<p><b>Responsables:</b> Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental          Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad.          Jefe de Infraestructura y Mantenimiento          Coordinadora Administrativa del IC          Coordinadora logística de servicios generales.          Practicante de Ing. Ambiental.</p>

### Presupuesto

Tabla 32. Presupuesto proyecto manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.

PROYECTO MANEJO, ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS				
ACTIVIDAD	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
GESTIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1. Elaborar programas de formación de peligros, y minimización de los residuos químicos, Inventario de Sustancias químicas, matriz de incompatibilidad y hojas de seguridad (Salario Practicante 1 mes)	Salario	1	555.900	555.900
2. Señalizar todas las áreas del CTE e IC de la FCV, con los anagramas de la NTC 1692. (Ver Anexo J.)	Impresión	60	3.250	195.000
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>750.900</b>

Fuente: Autor

#### 4.4.5 Programa de control de vertimientos líquidos

<p><b>Justificación:</b> En las diferentes actividades rutinarias que se efectúan en el CTE e IC de la FCV, se encuentran labores de mantenimiento a las zonas de trabajo, inactivación de residuos de oxido 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.</p>	
<p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir la contaminación de los efluentes líquidos generados en el CTE e IC de la FCV.</li> </ul>	
<p><b>Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con los parámetros de vertimientos líquidos establecidos en el decreto 1594/ 84</li> <li>Disminuir la contaminación de los efluentes vertidos al alcantarillado.</li> </ul>	
Identificación de impactos	
Causa	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistencia de procedimientos adecuados para la desactivación de los efluentes líquidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración en la calidad del agua.</li> </ul>
<p><b>Indicadores:</b> Se obtienen con los resultados del análisis de las aguas residuales de la FCV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De Demanda Bioquímica, Química de Oxígeno: <math>DBO = \frac{DBO_A}{DBO_N}</math> ; <math>DQO = \frac{DQO_A}{DQO_N}</math></li> <li>De Sólidos Sedimentables, Grasas y Aceites : <math>SSD = \frac{SSD_A}{SSD_N}</math> ; <math>GA = \frac{GA_A}{GA_N}</math></li> </ul> <p>Donde:</p> <p>DBO, DQO = Indicador de demanda bioquímica, demanda química          SSD, GA = indicador de sólidos sedimentables, grasas y aceites          DBO<sub>A</sub>, DQO<sub>A</sub>, SSD<sub>A</sub>, GA<sub>A</sub> = dato demanda bioquímica, química, sólidos sedimentables, grasas y aceites de los análisis de aguas residuales de la FCV.          DBO<sub>N</sub>, DQO<sub>N</sub>, SSD<sub>N</sub>, GA<sub>N</sub> = dato de dato demanda bioquímica, química, sólidos sedimentables, grasas y aceites del Decreto 1594 de 1984.          Convenciones: &lt; 1 Cumple ; &gt; 1 No cumple</p>	

<p><b>Seguimiento y monitoreo:</b></p> <p>La desactivación de los efluentes debe realizarse continuamente cada vez que vayan a ser vertidos al sistema de alcantarillado.</p> <p>Debe realizarse un muestreo y análisis de aguas residuales generadas por el CTE e IC de la FCV anualmente.</p>
<p><b>Actividades:</b></p> <p>Realización de la caracterización de las aguas residuales generadas en el CTE e IC de la FCV verificando que los valores de DQO, DBO<sub>5</sub>, el pH y temperatura, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, grasas y aceites, turbiedad entre otros, y cumplan en los efluentes con las características solicitadas por la CDMB, para poder obtener el permiso de vertimientos, si es el caso.</p> <p>Desactivación de los fluidos corporales por medio de hipoclorito de sodio al 5% para posteriormente su vertimiento directo al alcantarillado o llevarlos al congelador manteniéndolos a una temperatura mínima de 4°C, disponerlos sin realizar ninguna desactivación previa hasta el momento que sean recogidos por la empresa encargada de su posterior tratamiento (incineración), DESCONT S.A. E.S.P.</p>
<p><b>Responsables:</b> Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental  Jefe de Planeación y Gestión de la Calidad  Practicante de Ing. Ambiental</p>

## Presupuesto

Tabla 33. Presupuesto programa de control de vertimientos líquidos.

PROGRAMA DE CONTROL DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS				
ACTIVIDAD	Gestión de los recursos de las actividades planteadas			
GESTIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1. Realizar muestreo y análisis de los efluentes líquidos del I.C.	Análisis A.R.	1	1'267.584	1'267.584
<b>VALOR TOTAL DEL PROGRAMA</b>				1'267.584

Fuente: Autor

**4.5 PRESUPUESTO PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LOS COMPONENTES INTERNOS DE LA FCV.**

**Tabla 34.** Presupuesto plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares FCV.

<b>AÑO 2009</b>	
<b>PROGRAMAS</b>	<b>VALOR (\$)</b>
<b>PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN</b>	2' 176.800
<b>PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS</b>	
PROYECTO MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.	10' 502.230
PROYECTO SEGREGACIÓN EN LA FUENTE.	28'470.900
PROYECTO ALMACENAMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS.	3'571.402
PROYECTO DE DESACTIVACIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS.	361.320
PROYECTO DE LIMPIEZA, ASEO Y DESINFECCIÓN.	253'180.912
<b>PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA</b>	801.900
<b>PROGRAMA DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS</b>	
PROYECTO AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA	1'209.300
PROYECTO DE MANEJO, ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	750.900
<b>PROGRAMA DE CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS.</b>	1'267.584
<b>TOTAL</b>	<b>302'293.248</b>

Fuente: Autor

El presente presupuesto se contempla para todo el año 2009.

#### 4.6 MEDIDAS PARA EL MANEJO INTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO DE LOS RESIDUOS EN LA FCV Y ACCIONES DE CONTINGENCIA.

En búsqueda de un buen manejo de los residuos hospitalarios de la FCV, es necesario desplegar medidas para el manejo interno ambientalmente seguro con el fin de implementar y desarrollar temas que permitan complementar las actividades de los programas y proyectos del presente Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, tocando temas tales como:

##### 4.6.1 Actualización plan de contingencia de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

**Justificación** Dentro de las etapas que conforman la gestión integral de los residuos hospitalarios existen una serie de riesgos implícitos a los cuales se ven expuestos los colaboradores de la FCV, dentro de los cuales se pueden generar situaciones de emergencias. El Plan de Contingencias define los procedimientos a seguir para actuar rápida y efectivamente en el caso de presentarse una emergencia.

**Objetivo** Establecer las acciones que se deben desarrollar frente a la ocurrencia de una emergencia.

##### Identificación de los riesgos

- Derrame de residuos líquidos infecciosos
- Derramen de residuos sólidos infecciosos
- Ruptura de bolsa
- Derrame de sustancias químicas
- Derrame de residuos aceitosos
- Incendio de residuos hospitalarios
- Inasistencia del personal encargado de la ruta
- Falla en el ascensor de la ruta
- Incumplimiento en las empresas de recolección
- Demora en la recolección de los residuos
- Pinchazo o cortadura
- Corte del fluido eléctrico
- Corte del suministro de agua
- Derrame de mercurio

- **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 señalar el área.
- ✓ Recoger el líquido derramado con papel absorbente, estopa o gelificante.
- ✓ 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 área del 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.

- **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 escoba 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 área del 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.

- **Ruptura de 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.
- ✓ Sacar la bolsa rota del recipiente reutilizable.
- ✓ Colocarla dentro de otra bolsa roja.

- ✓ Descontaminar el recipiente con hipoclorito a 5.000 ppm.
  - ✓ Lavar con agua y jabón y desinfectar con hipoclorito a 5.000 ppm por 20 minutos.
  - ✓ Proceder de igual manera con el área y los implementos utilizados
- Informar por escrito al comité de infecciones y al de salud ocupacional sobre el accidente ocurrido en formato preestablecido.

- **Derrame de sustancias químicas**

**Objetivo:** Controlar el derrame de sustancias químicas 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 los vidrios, teniendo en cuenta las características de ésta 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 generen, 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 sustancia 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.

- **DERRAME DE RESIDUOS ACEITOSOS**

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

**Procedimiento:**

- ✓ Revisar y utilizar los E.P.P.
- ✓ 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

- **INCENDIO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS**

**Objetivo:** Establecer las medidas a seguir en caso de presentarse un incendio en el almacenamiento central de residuos hospitalarios.

**Procedimiento:**

- ✓ Informar a la brigada de emergencias.
- ✓ Activar la señal de alarma general del establecimiento y notificar inmediatamente a los empleados del establecimiento.
- ✓ Llamar inmediatamente a los bomberos.
- ✓ 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 incendio aplique el plan de evacuación.

- **INASISTENCIA DE PERSONAL ENCARGADO DE RUTAS**

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

**Procedimiento:**

- ✓ Serán capacitados continuamente para el transporte interno de residuos hospitalarios, mínimo 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.

- **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.
- ✓ Nota: 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.

- **INCUMPLIMIENTO DE LAS EMPRESAS DE RECOLECCIÓN**

**Objetivo:** Asegurar la disposición final de los residuos hospitalarios y su tratamiento adecuado.

**Procedimiento:**

- ✓ Si se presenta incumplimiento por parte de las empresas encargadas de la recolección de residuos, se notificará inmediatamente a Dirección Administrativa, los cuales informarán la anomalía.
- ✓ En caso de que la empresa actualmente contratada para la incineración de residuos especiales por algún motivo no pueda prestar este servicio, se llamará inmediatamente a SANDESOL que es la empresa alternativa.

- **DEMORA EN LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS**

**Objetivo:** Evitar la proliferación de vectores y roedores debido a la acumulación de residuos hospitalarios en los cuartos de almacenamiento.

**Procedimiento:**

- ✓ Los residuos deben mantenerse en recipientes herméticamente cerrados
- ✓ Desinfectar con hipoclorito a 10.000 ppm cada 12 horas en el cuarto de almacenamiento.

- ✓ Utilizar dispositivos electrónicos de ultra sonido en el almacenamiento para alejar insectos y roedores.
- ✓ Después de retirados los residuos del cuarto del almacenamiento se debe hacer limpieza y desinfección con hipoclorito a 10.000 ppm 2 veces.

**NOTA:**

Después de 7 días de demora en la recolección de los residuos se considerará EMERGENCIA SANITARIA. El comité de infecciones informará a la gerencia de la FCV. Este mismo notificará el hecho a las autoridades locales de salud y de saneamiento ambiental.

- **PINCHAZO O CORTADURA**

**Objetivo:** Establecer las medidas a seguir en el caso de un pinchazo o cortadura con material infeccioso.

**Procedimiento:**

- ✓ Vaya al sitio más cercano donde cuente con agua potable
- ✓ Lavar inmediatamente con abundante agua
- ✓ Estimule el sangrado
- ✓ Aplique desinfectante cutáneo: alcohol o una solución yodada
- ✓ Informe del accidente al Comité de Infecciones y/o Salud ocupacional.
- ✓ Dirigirse al centro médico más cercano
- ✓ Practíquese los respectivos exámenes médicos
- ✓ Diligencie el formato de reporte de accidentes
- ✓ Reporte el accidente a la Administradora de Riesgos Profesionales
- ✓ Sométase a un seguimiento clínico con el fin de identificar problemáticas.

- **CORTE DE FLUIDO ELÉCTRICO**

**Objetivo:** Garantizar el suministro del fluido eléctrico

**Procedimiento:**

- ✓ El Instituto del Corazón de Floridablanca cuenta con planta eléctrica de emergencia, a la cual se le realiza mantenimiento preventivo y funciona en caso de presentarse un corte en el suministro de la energía.

- **CORTE DE SUMINISTRO DE AGUA**

**Objetivo:** Garantizar el suministro de agua en las instalaciones

**Procedimiento:**

- ✓ El Instituto del Corazón de Floridablanca cuenta con tanques de almacenamiento de agua que pueden abastecer la Institución por varios días.

- **DERRAME DE MERCURIO**

**Objetivo:** Controlar el derrame con el fin de evitar emergencias

**Procedimiento:**

- ✓ Solicite a todas las personas que estén en el área donde se realizará la limpieza, que se retiren del lugar, o en su defecto que no pasen por el área contaminada.
- ✓ Póngase los siguientes elementos de protección personal: bata impermeable, desechable, mascarilla, guantes desechables de cirugía.
- ✓ Si hay restos de vidrio u objetos cortantes, recójalo con cuidado. Coloque todos los objetos rotos sobre una toalla de papel. Doble la toalla de papel e introdúzcala en un guardián. Selle de inmediato el guardián (colector de agujas) y deséchelo en bolsa roja de sólidos.
- ✓ Cierre la bolsa roja de sólidos y rotúlela como "cortopunzante".
- ✓ Localice las gotas de mercurio que estén esparcidas por el piso.
- ✓ Utilice el acetato (placa de rayos X) para recoger las "bolitas" de mercurio que se encuentran en el piso. Realice movimientos lentos para evitar que el mercurio se vuelva incontrolable.
- ✓ Utilice un gotero o jeringa para recolectar o aspirar las gotas de mercurio que no pudo recoger usando el acetato.
- ✓ Deseche lenta y cuidadosamente el mercurio en un recipiente de vidrio con tapa.
- ✓ Agregue un poco de glicerina o aceite mineral hasta que todo el residuo de mercurio quede cubierto.
- ✓ Deposite el frasco de vidrio en bolsa roja de sólidos. Cierre la bolsa con doble nudo y rotúlela como residuos químicos "mercurio".
- ✓ Luego de haber recogido las gotas más grandes, utilice cinta adhesiva para recolectar las gotas más pequeñas difíciles de ver. Si no logra ver las gotas más pequeñas utilice un linterna y apague la luz, de esta forma se verá el brillo de las gotas de mercurio.
- ✓ Coloque la cinta adhesiva en una bolsa roja de sólidos.
- ✓ Notifique inmediatamente al personal de aseo de piso de 6 a 2 p.m. de lo contrario solicite personal de aseo a través del conmutador extensión 105
- ✓ Retírese la bata y la mascarilla con cuidado.
- ✓ Quítese los guantes desechables de cirugía.
- ✓ Lávese cuidadosamente las manos.

**NOTA:** El mercurio cuando se derrama puede formar pequeñas gotas que se pueden acumular en todos los espacios y luego emitir vapores tóxicos. Este vapor no tiene olor, ni color pero es muy peligroso. Todos los derrames, sin importar su cantidad deben ser manejados con cuidado y de manera seria.

Cosas que nunca debe hacer para limpiar un derrame de mercurio:

**NUNCA** utilice una aspiradora para recoger el derrame, ya que la contaminación pasará al aire y la aspiradora aumentando el riesgo.

**NUNCA** utilice una escoba, ya que el mercurio se romperá y formará pequeñas gotas que se esparcirán por toda el área.

**4.6.2 Auditoría interna** Con el fin de corroborar los resultados y poder establecer medidas correctivas y preventivas para cada uno de los programas y actividades que se plantearon en la actualización del PGI RHS de la FCV, se llevarán a cabo auditorías ambientales y sanitarias.

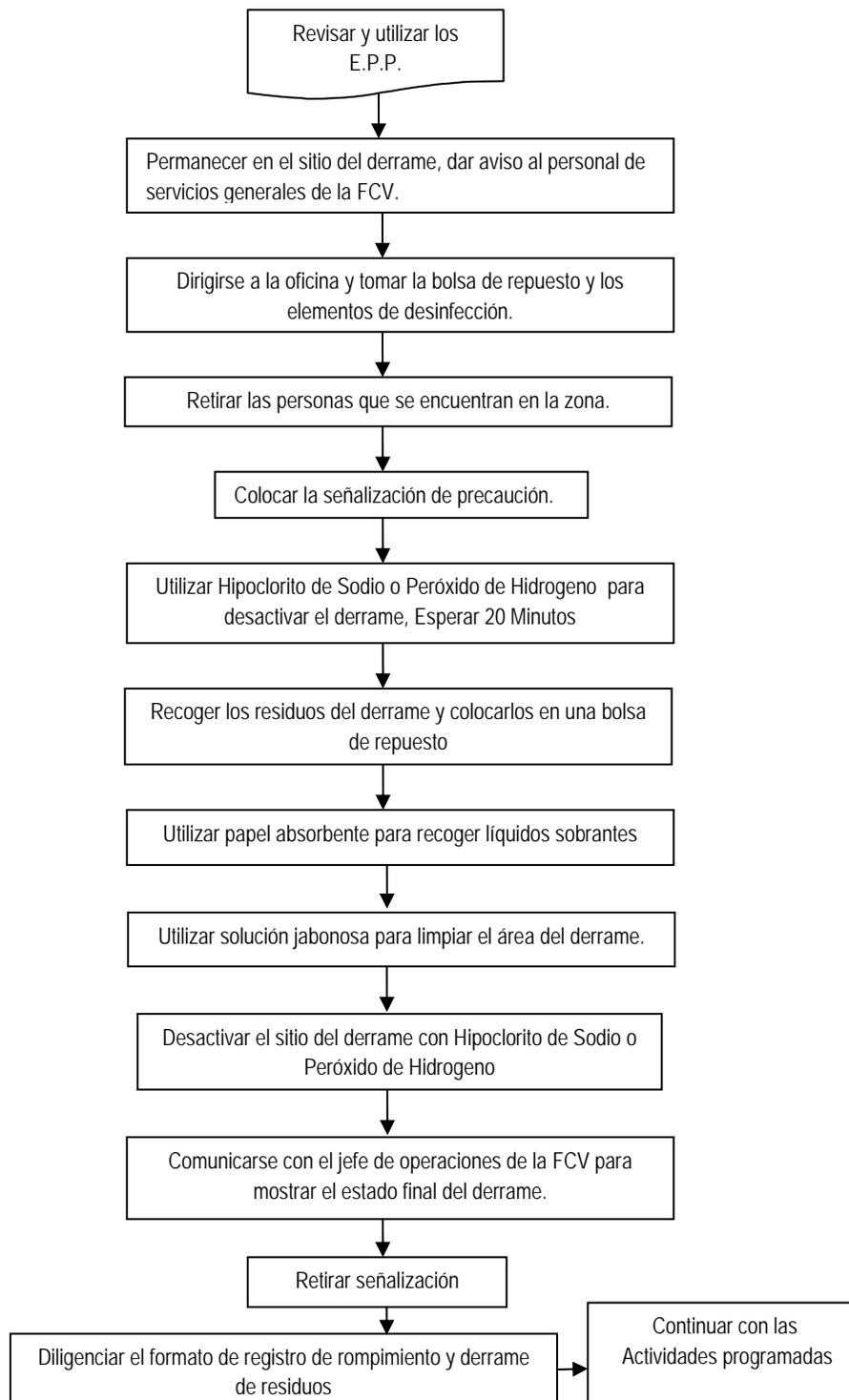
El comité administrativo de gestión sanitaria y ambiental será el encargado de elegir al auditor, éste realizará cada tres meses un seguimiento detallado de los siguientes aspectos:

1. Segregación y caracterización, las cuales se controlarán a través de las listas de chequeo.
2. El seguimiento semanal de la segregación de residuos reciclables actualmente se realiza 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.
3. Movimiento interno, el cual se controlará con visitas inesperadas a cada uno de los pisos del CTE e IC de la FCV en los horarios establecidos, para verificar si se lleva a cabo la ruta, horario y frecuencia de recolección.
4. Plan de contingencia, se realizarán simulacros que permitan calificar la forma como el personal maneja las eventualidades descritas en este.
5. Indicadores de destinación, permitirá reconocer el porcentaje de residuos peligrosos, no peligrosos y reciclables que genera cada uno de los servicios.
6. Indicadores de accidentalidad en el CTE e IC de la FCV, se llevará un control a través del formato estipulado en el plan de ejecución, seguimiento y evaluación.
7. 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 el CTE e IC de la FCV.
8. Indicadores de beneficio, estos demostrarán los ingresos económicos por la venta de reciclaje y reducción de costos en el tratamiento de residuos peligrosos del CTE e IC de la FCV.

**4.6.3 Procedimientos para el manejo interno ambientalmente seguro** Se recomienda seguir los siguientes procedimientos para una óptima gestión de los residuos hospitalarios utilizados en la Fundación Cardiovascular de Colombia.

**4.6.3.1 Procedimiento en caso de ruptura de bolsa de residuos hospitalarios en la FCV** El siguiente procedimiento debe cumplirse con responsabilidad para evitar contaminación en otras áreas de la institución y situaciones adversas que pongan en peligro la salud de los pacientes, visitantes y colaboradores de la FCV, como lo muestra a continuación la Figura 5.

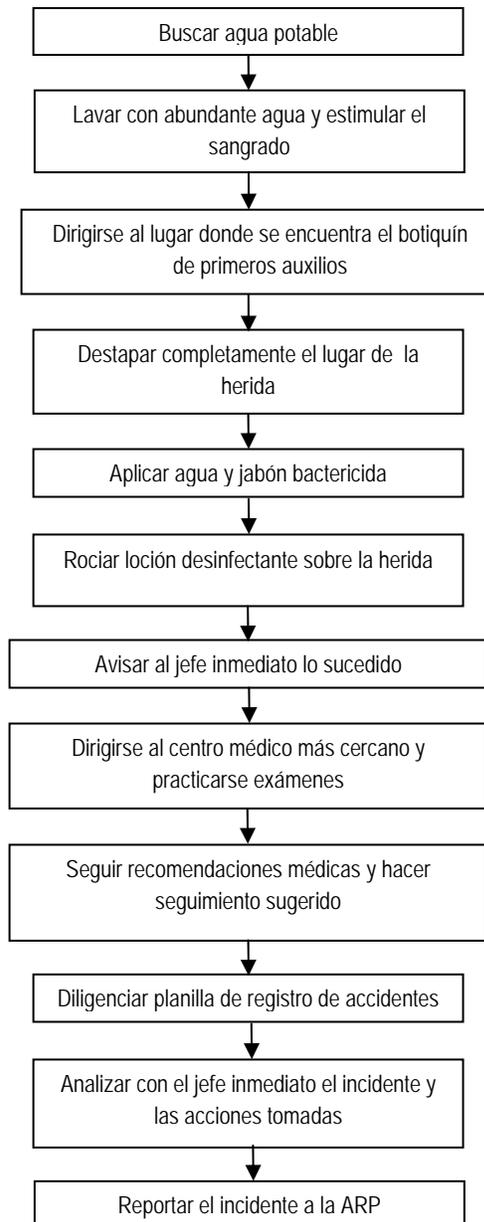
Figura 5. Procedimiento en caso de ruptura de bolsa de residuos hospitalarios en la FCV.



Fuente: Autor

**4.6.3.2 Procedimiento en caso de accidente con elemento cortopunzante en la FCV** El siguiente procedimiento debe cumplirse con responsabilidad para evitar contaminación en otras áreas de la institución y situaciones adversas que pongan en peligro la salud de los pacientes, visitantes y colaboradores de la FCV, como lo muestra a continuación la Figura 6.

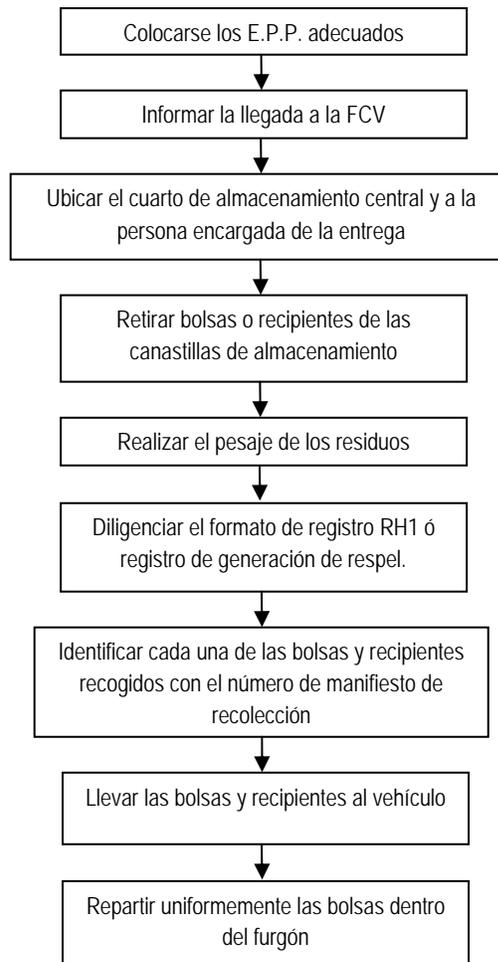
**Figura 6.** Procedimiento en caso de accidente con elemento cortopunzante en la FCV.



Fuente: Autor

**4.6.3.3 Procedimiento para la entrega de los residuos de la FCV al transportador** El siguiente procedimiento debe cumplirse con responsabilidad para evitar contaminación en otras áreas de la institución y situaciones adversas que pongan en peligro la salud de los pacientes, visitantes y colaboradores de la FCV, como lo muestra a continuación la Figura 7.

**Figura 7.** Procedimiento para la entrega de los residuos de la FCV al transportador.



Fuente: Autor

Después de realizado el procedimiento de entrega y/o recepción de los residuos hospitalarios de la Fundación Cardiovascular de Colombia y ser transportados a la planta de tratamiento de la empresa gestora de los residuos hospitalarios, es recomendable que la empresa de aseo especial, elabore un acta de la cantidad de los residuos recibidos, tratados en autoclave o incinerados y además aquellos residuos que son llevados a celdas de seguridad en relleno sanitario después de ser tratados, con el fin que se pueda tener una trazabilidad de los residuos que se generan en la FCV.

#### **4.7 MEDIDAS PARA EL MANEJO EXTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LA FCV.**

La Fundación Cardiovascular de Colombia tiene la responsabilidad de velar por una adecuada gestión externa de los residuos generados por esto se deben realizar las siguientes acciones:

**4.7.1 Auditoría Externa** La Fundación Cardiovascular de Colombia como ente generador de residuos peligrosos, debe cumplir con una responsabilidad conjunta con la empresa de aseo especial encargada de la gestión externa de los residuos, buscando garantizar una disposición final adecuada a los mismos; de tal forma que se puedan disminuir los riesgos e impactos relevantes tanto a la comunidad como al medio ambiente. Por esto se hace necesario realizar seguimiento y evaluación a la empresa de aseo especial y el outsourcing de incineración con el fin de conocer los procedimientos y las condiciones en las se realizan los tratamientos para la inactivación de los residuos.

El comité administrativo de gestión sanitaria y ambiental se encargará de elegir a tres integrantes de dicho comité para realizar la auditoría externa, junto con el acompañamiento de un funcionario de la oficina de auditoría interna de la FCV, con el fin de revisar la documentación pertinente que soporta la contratación de la empresa prestadora de servicio de aseo especial e incineración, en cuanto a los procedimientos utilizados en la gestión externa de residuos, confrontándolos con la normas sanitarias y ambientales vigentes; realizándola cada seis meses y llevando registro en las listas de chequeo dispuestas para tal fin (Ver Anexo K.), presentando su respectivo informe de los resultados.

**4.7.2 Lista de Chequeo aplicada a la empresa de aseo especial** La lista de chequeo que se prepara y aplica a la empresa de aseo especial (Ver Anexo K. ), con el fin de conocer las condiciones sanitarias y ambientales de tratamiento de los residuos generados por la FCV en cuanto a gestión externa se refiere, aborda temas de entrenamiento y capacitación del personal, seguridad e higiene industrial, recolección, transporte de residuos hospitalarios y similares, almacenamiento, plan de contingencia y equipos utilizados para la inactivación de los residuos hospitalarios, de tal modo que se pueda evaluar cada actividad y se presente un resultado parcial y total de evaluación mediante una metodología escogida para tal fin que indica el grado de desempeño y nivel de satisfacción.

#### **4.7.3 Resultados lista de chequeo aplicada a la empresa de aseo especial.**

El día 11 Septiembre de 2008 en horas de la tarde, tres integrantes del Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental (Incluyendo el Autor) con el acompañamiento de la auditora interna de la FCV, realizan una revisión e implementación de todas y cada una de las actividades realizadas al interior de la planta de tratamiento de residuos de la empresa prestadora de aseo especial Descont S.A. E.S.P.; en relación a la gestión externa de residuos hospitalarios y similares. Esta planta de tratamiento de residuos se encuentra ubicada en Carrera 3 No. 2 – 211 Zona Industrial. Girón, Santander.

El resultado de la lista de chequeo aplicada en la empresa de aseo especial, presenta un puntaje total como Regular (R), como expone la metodología de la lista de chequeo en el Anexo K., en la Tabla 35., se ilustra la persona entrevistada y su cargo actual en la empresa.

**Tabla 35.** Resultado lista de chequeo aplicada a la empresa de aseo especial

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA					
OUTSOURCING EXTERNO					
COMPONENTE INTERNO	ÁREA / UEN	NOMBRE ENTREVISTADO	CARGO	LISTA DE CHEQUEO APLICADA	Puntaje Total
INSTITUTO DEL CORAZÓN IC	6. Descont S.A. E.S.P.	Carmen G. Pinzón	Gerente de Residuos Hospitalarios	Lista de Chequeo empresa de aseo especial DESCONT S.A E.S.P.	Regular (R)

Fuente: Autor

En la auditoría se presentan las siguientes observaciones: deterioro en una de las autoclaves (Ver Foto 6.), se presenta desorganización en el almacén de acopio de residuos cortopunzantes (Ver Foto 7.), mallas de protección desgastadas en uno de los cuartos de almacenamiento (Ver Foto 8.) y se evidencia en la bodega de almacenamiento mayor almacenaje que el de su capacidad normal, se observa en la planta paredes deterioradas por falta de mantenimiento.

**Foto 6.** Autoclave empresa de aseo especial.



Fuente: Autor

**Foto 7.** Residuos Cortopunzantes empresa de aseo especial.



Fuente: Autor

**Foto 8.** Malla de protección cuarto de almacenamiento empresa de aseo especial.



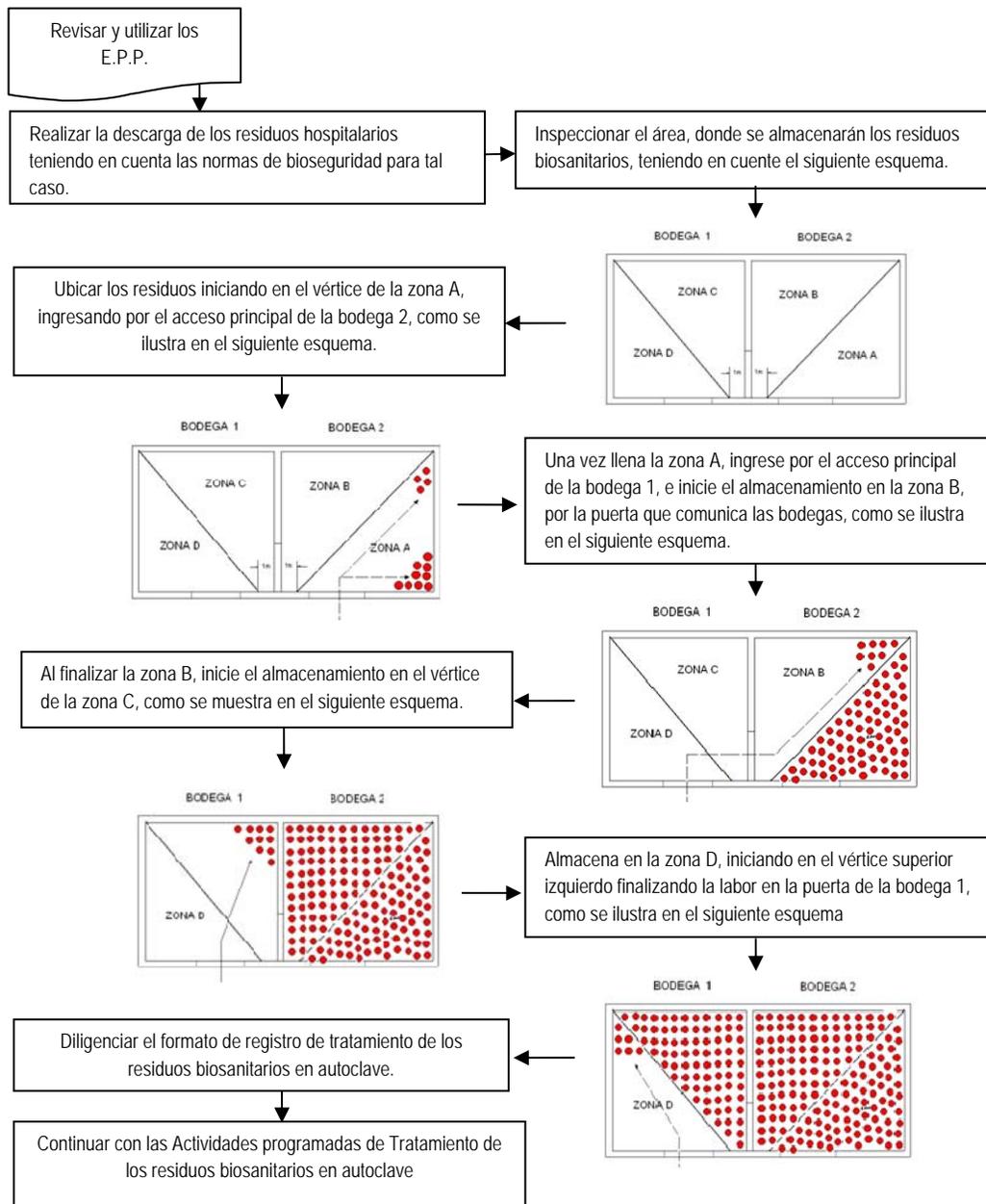
Fuente: Autor

Se analizan los resultados de los temas que trata la lista de chequeo y se confrontan con la inspección visual culminada la visita a la empresa de aseo especial, obteniendo las siguientes conclusiones:

- La empresa de aseo especial Descont S.A. E.S.P., cuenta con un equipo de personas idóneas, capacitadas y entrenadas para realizar la tarea de tratamiento y transporte de los residuos hospitalarios, químicos e industriales que se generan en el área metropolitana de Bucaramanga.
- El almacenamiento de elementos cortopunzantes y residuos químicos (líquidos de revelado) no son los adecuados, presentando riesgo inminente a la salud de los colaboradores de la planta de tratamiento de la empresa de aseo especial, se recomienda realizar procedimiento para el acopio de este tipo de residuos.
- El mantenimiento a los elementos e infraestructura no es periódico, encontrándose en el momento de la auditoría, mallas que presentan roturas ubicadas en los techos de las bodegas de almacenamiento lo cual puede ser una ventana de ingreso para vectores. En general se observa en toda la planta paredes deterioradas por falta de pintura y limpieza, pisos desgastados, baño utilizado para otro fin como es el almacenaje de recipientes.
- En las bodegas de almacenamiento se evidencia mayor almacenaje que el de su capacidad normal.
- La empresa cuenta con los elementos de protección personal para los colaboradores e instrumentos para el transporte interno de los residuos para su respectivo tratamiento.
- El lugar para el almacenamiento de los residuos hospitalarios anatomopatológicos cumple con los requerimientos establecidos en la resolución 1164 de 2002: cuarto frío a una temperatura inferior a los 4 °C.
- El proceso de tratamiento en autoclave se realiza en condiciones indicadas para la inactivación de los residuos que contienen trazas patógenas.
- Descont S.A. E.S.P. posee una flota de 5 furgones equipados para el transporte de los residuos hospitalarios y químicos, según requerimiento del decreto 1609 de 2002, debidamente etiquetados y señalizados.
- Se evidencia los documentos que soportan la contratación de le empresa de aseo especial, encontrado actualizados los documentos ambientales y las sus respectivas certificaciones y licencias de funcionamiento, uso del suelo y ambiental.

4.7.4 Procedimiento para almacenamiento adecuado de los residuos biosanitarios y/o cortopunzantes en la planta de tratamiento empresa de aseo especial. Según la inspección visual, se estable que la operación de acopio de los residuos es muy pobre, recomendando realizarla cómo se ilustra en la Figura 8.

Figura 8. Procedimiento para el almacenamiento de los residuos en la empresa gestora.



Fuente: Autor

**4.7.5 Listas de chequeo aplicada a la empresa de incineración y horno incinerador** Las listas de chequeo que se preparan y aplican a la empresa de incineración y al horno incinerador (Ver Anexo L.), son con el fin de conocer las condiciones en el tratamiento de incineración de los residuos hospitalarios y sus instalaciones, tocando temas de entrenamiento y capacitación del personal, seguridad e higiene industrial, almacenamiento, plan de contingencia, el tipo de horno utilizado para la incineración, cronogramas de mantenimiento y calibración, y permisos ambientales para su funcionamiento entre otros, teniendo en cuenta los aspectos más relevantes de las normas legales vigentes para hornos incineradores (Resoluciones 0058 de 2002, 0086 de 2004) y las condiciones en las que se realiza el proceso, de tal modo que se pueda evaluar cada ítem y se presente un porcentaje de cumplimiento para cada lista de chequeo según las respuestas afirmativas y el total de preguntas.

**4.7.6 Resultados lista de chequeo empresa de incineración y horno incinerador** El día 28 de Enero de 2009, se realizó la auditoría a la empresa encargada de incineración contratada para tal fin por Descont S.A. E.S.P. La empresa Prosarc S.A. E.S.P. se encuentra ubicada en la Vereda Balsillas en el Municipio de Mosquera Km 3, Cundinamarca; cuenta con dos hornos incineradores y licencia ambiental vigente para la incineración de residuos peligrosos hospitalarios, industriales y químicos.

Los resultados de las listas de chequeo aplicadas para la empresa de incineración y horno incinerador presentan un porcentaje de cumplimiento del 79% y 59% respectivamente, según las respuestas afirmativas versus el total de preguntas de las listas por 100, en la Tabla 36., se ilustra el personal entrevistado y el cargo actual en la empresa.

**Tabla 36.** Resultados listas de chequeo aplicadas a la empresa de incineración y horno incinerador.

FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA					
OUTSOURCING EXTERNO					
COMPONENTE INTERNO	ÁREA / UEN	NOMBRE ENTREVISTADO	CARGO	LISTA DE CHEQUEO APLICADA	% de Cumplimiento
INSTITUTO DEL CORAZÓN IC.	7. Prosarc. S.A. E.S.P.	Leider Osorio	Jefe de HSEQ	Lista de Chequeo Auditoría empresa de incineración Prosarc S.A E.S.P.	79%
		Kevin Ceballos	Director Técnico	Lista de Chequeo requisitos horno incinerador Prosarc S.A E.S.P.	59%

Fuente: Autor

En la auditoría se presenta las siguientes observaciones: cuenta con señalización respecto al acceso restringido (Ver Foto 9.), no se tiene clara la señalización y almacenamiento de los residuos según su tipo, No existe diferencia de almacenamiento para residuos industriales, hospitalarios y químicos, todos se almacenan en el mismo lugar y bajo las mismas condiciones. (Ver Foto 10. y 11.). No se tiene protección que impida el ingreso de roedores y vectores al lugar de almacenamiento de los

residuos, El techo del lugar de almacenamiento se evidencia deteriorado, lo cual no garantiza la protección de aguas lluvias a los residuos (Ver Foto 12.). El horno se evidencia ahumado, lo que indica, salida de gases por algunas de las partes del horno. (Ver Foto 13.).

**Foto 9.** Señalización empresa de incineración.



Fuente: Autor

**Foto 10.** Almacenamiento de los residuos hospitalarios en la empresa de incineración.



Fuente: Autor

**Foto 11.** Transporte de los residuos hospitalarios en la empresa de incineración.



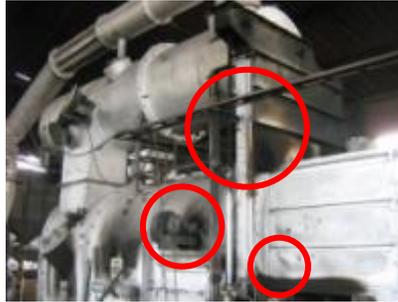
Fuente: Autor

**Foto 12.** Cubierta del almacenamiento de residuos en la empresa de incineración.



Fuente: Autor

Foto 13. Horno de incineración.



Fuente: Autor

Se analizan los resultados de los temas que tratan las listas de chequeo y se confrontan con la inspección visual culminada la visita a la empresa de incineración, obteniendo las siguientes conclusiones:

- Según la inspección visual se puede definir el lugar de almacenamiento de los residuos como deficiente, en los siguientes ítems: falta separación según el tipo de residuo, falta señalización del tipo de residuo a almacenar, los residuos biosanitarios no están protegidos de roedores y vectores, el techo no asegura la protección contra aguas lluvias y no se puede garantizar la desinfección completa de los sitios donde se almacenan los residuos.
- No se evidenció el manual de operación de los hornos incineradores, ni el plan de mantenimiento de los mismos, y según las resoluciones aplicables vigentes, estos planes deben ser presentados y aprobados por la respectiva autoridad ambiental.
- Se cuenta con controles para el control automático de las temperaturas en las 2 cámaras del horno, pero se evidenció que la cámara de postcombustión no alcanza la temperatura de los 1100°C requeridos por la norma.
- El horno no cuenta con quemadores suplementarios de emergencia según lo requiere la norma.
- No se cuenta con documentos que sustenten los procesos de tratamiento y disposición final que se aplican a residuos como las lámparas fluorescentes y las pilas, de modo que no se garantiza una disposición final ambientalmente segura.
- No existe evidencia física, ni registros que soporten el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, la socialización de los planes de contingencia e inducciones realizadas al personal nuevo además del monitoreo para control y/o resultados de las mediciones de dioxinas y furanos con certificado de inspección por la autoridad competente.
- El lugar para el almacenamiento de los residuos hospitalarios anatomopatológicos cumple con los requerimientos establecidos en la resolución 1164 de 2002: cuarto frío a una temperatura inferior a los 4 °C.
- El personal operativo encargado del funcionamiento del horno incinerador cuenta con todos los elementos de protección personal adecuados para la manipulación de los residuos.

Se establecen las siguientes recomendaciones:

- Aunque se evidencia un programa de salud ocupacional y una definición de planes de contingencia no se cuenta con registros de socialización de estos planes al personal involucrado, se recomienda llevar registro de esta actividad de socialización.
- El cargue de los residuos al horno se realiza manualmente, de el operario entra en contacto directo con el horno, lo cual es un factor de riesgo latente para los colaboradores, es recomendable que se utilicen todos los elementos de protección personal como lo exige la norma, para realizar dicha labor.
- Dentro de las instalaciones se cuenta con 22 extintores tipo ABC de polvo químico seco, la norma requiere que sean extintores de CO<sub>2</sub> (Dióxido de Carbono), por esto es recomendable cambiar la totalidad de equipos de extinción.
- Es necesario reforzar los conocimientos por parte del personal en cuanto al manejo dado en caso de presentarse contingencia, manejo de accidentes de trabajo, y gestión de salud ocupacional en la empresa.

En el siguiente numeral, se presentan las herramientas de ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Gestión integral de Residuos Hospitalarios y Similares del Centro Tecnológico Empresarial e Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

#### 4.8 PLAN DE EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

<p><b>Justificación:</b> Para realizar un correcto seguimiento de las actividades programadas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGRIHS) del CTE e IC de la FCV, se establece seguimiento y monitoreo en cada uno de los programas y proyectos descritos anteriormente, con sus respectivos responsables.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asegurar la validez y confiabilidad del funcionamiento de las medidas ambientales, propuestas en el Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del CTE e IC de la FCV.</li><li>• Establecer alternativas para lograr el control de los indicadores.</li></ul>
<p><b>Meta</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lograr el cumplimiento de todos los programas y proyectos establecidos en el PGRIHS del CTE e IC de la FCV.</li></ul>
<p><b>EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.</b></p>
<p>La ejecución se presenta como un cronograma según las actividades a realizar (Ver Anexo M.), para el seguimiento y evaluación se elaboran los formatos para de los programas del presente plan, realizando un correcto diligenciamiento.</p> <p><b>4.8.1 Programa de formación y educación.</b></p> <p>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 CTE e IC de la FCV., 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 al final de cada una se hará un test o prueba corta la cual deberá contener un promedio de cuatro preguntas realizadas al 50% de las personas que asistan a la capacitación, elegidas al azar; lo cual permitirá evaluar el grado de interiorización de la información suministrada y se calcularan los indicadores de capacitación del personal IPC y de capacitaciones realizadas ICR propuestos en el programa. (Ver Programa de Formación y Educación)</p> <p>El formato que se diligenciará se presenta a continuación.</p>

**Formato 1. Formato control y registro de capacitación FCV.**

Fundación Cardiovascular de Colombia Componente Interno:		Responsable:			Programa:			
Tema	Metodología	Dirigido	Programada	# Capac.	Oferente	Recursos		
Asistentes:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	.....
Indicadores				Calculo de Indicadores:		Evaluación:		
Aprobado por:			Elaborado por:					

Fuente: Autor

**4.8.2 Programa de gestión integral de los residuos.**

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

**4.8.2.1 Proyecto 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 mediante el siguiente formato, y se calcularan los indicadores de Cobertura de la ruta sanitaria % CRS, de frecuencia IFR, de accidentes ocurridos por derrames de residuos IAODR, de correcta recolección manual de los residuos % CAM, de permanecía de los residuos más de 8 hrs en el sitio de generación % RP, de accidentalidad IAC propuestos en el proyecto.

**Formato 2. Formato control movimiento interno de los residuos hospitalarios FCV.**

Fundación Cardiovascular de Colombia Componente Interno:		Programa: Responsable Ruta Sanitaria Responsable Ruta Manual		Fecha:	Hora:	Auditoria No
Nombre del Auditor: (CDMB / Descot S.A.)						
Ítem	RUTA SANITARIA	RUTA MANUAL	PERMANENCIA DE LOS RESIDUOS	EPP	ACCIDENTE	
PISO____ SERVICIO						
Conclusiones:						
Indicadores:			Calculo de Indicadores:			
Aprobado por:			Elaborado por:			

Fuente: Autor

Se llevara control y seguimiento de los accidentes generados en el proceso de transporte y recolección, según el formato de accidentes o derrames en el programa de seguridad industrial y plan de contingencia.

Las actividades planteadas en el programa se les dará control mediante el indicador de actividades realizadas y se tomarán las medidas necesarias para su cumplimiento.

$$\%ACR = \frac{AC_R}{AC_P} * 100$$

Donde:

AC<sub>R</sub> = Número de actividades de control realizadas

AC<sub>P</sub> = Número de actividades de control programadas

#### 4.8.2.2 Proyecto de segregación en la fuente.

Para este proyecto se calcularán los indicadores de : Los elementos que cumplen con los requerimientos normativos %ENC, de destinación para reciclaje ID<sub>R</sub>, y de beneficio venta de reciclaje IB<sub>R</sub>, y de actividades control realizadas %ACR , propuestos en el proyecto, llevando el registro de la generación diaria de material reciclable en el siguiente formato:

**Formato 3.** Formato registro de generación de material reciclable FCV.

MES _____	PISO / SERVICIO FCV																				
	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4					TOTAL KG.
CLASES	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	
RETAL PLÁSTICO																					
PVC																					
POLIETILENO																					
CARTÓN																					
ARCHIVO																					
VIDRIO																					
PET																					
CHATARRA																					
POLIPROPILENO																					
POLIESTIRENO																					
ALUMINIO																					
PAPEL PERIODICO																					
<b>TOTAL KILOGRAMOS EN EL MES</b>																					
Indicadores:										Calculo de indicadores:											
Aprobado por:										Elaborado por:											

Fuente: Autor

En las auditorías realizadas se deben calcular los indicadores anteriormente propuestos en el programa y registrarlos en junto con las oportunas observaciones hechas en cada uno de los servicios en el siguiente formato:

**Formato 4.** Formato auditoría de residuos hospitalarios FCV.

			AUDITORÍA RESIDUOS HOSPITALARIOS No		
Componente Interno:					
Tipo de residuo:		Químico	Infecioso	Reciclaje	Ordinario
Fecha residuo:			Fecha auditoría:		
Hora inicio:			Hora final:		
Nombre del funcionario FCV:					
Nombre funcionario empresa gestora :					
Indicadores:			Calculo de Indicadores:		
PISO / SERVICIO / UEN	ELEMENTO	ESTADO	OBSERVACIONES		
FIRMA AUDITADO			FIRMA AUDITOR		

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

**Formato 5.** Formato control bolsas en la FCV.

FUENTE DE GENERACIÓN:		
SERVICIO:		
PISO:		
RESPONSABLE DE RECOLECCIÓN:		
<input type="checkbox"/> BIOSANITARIO <input type="checkbox"/> PUNZO CORTANTE <input type="checkbox"/> ANATOMOPATOLÓGICO <input type="checkbox"/> FÁRMACOS <input type="checkbox"/> FLUIDOS CORPORALES <input type="checkbox"/> ORDINARIO <input type="checkbox"/> RECICLABLE		
TIPO DE DESECHO:		
REQUIERE DESACTIVACIÓN:	SI	NO
TIPO DE TRATAMIENTO:		
FIRMA DE RESPONSABLE:		

Fuente: Autor

#### 4.8.2.3 Proyecto almacenamiento interno de los residuos.

Se calcularán los indicadores propuesto en como lo son de la cantidad de almacenamientos que cumplen con los requerimientos normativos %ASN, y de actividades control realizadas % ACR, Verificando continuamente los sitios de almacenamiento, registrando los datos en el formato:

**Formato 6.** Formato control almacenamiento interno residuos.

Fundación Cardiovascular de Colombia Componente Interno:		Programa:			Fecha:	Hora:	Auditoría No	
ALMACENAMIENTO CENTRAL / TEMPORAL PISO ____								
CUMPLEN CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS								
Area Restringida y Señalización	Cubierto, buena iluminación y ventilación	Paredes y pisos de fácil lavado	Extintor	Sistema de lavado	Cartelera Informativa	Se ubica cada residuo en un espacio diferente con división	Cuenta con báscula para pesaje de residuos	Control microbiológico periódico
Conclusiones:								
Indicadores:				Calculo de Indicadores:				
Aprobado por:				Elaborado por:				

Fuente: Autor.

#### 4.8.2.4 Proyecto de desactivación de los residuos hospitalarios.

Para controlar y dar seguimiento a la cantidad de residuos desactivados se calcularán los indicadores y registrarán los datos en el siguiente formato:

**Formato 7.** Formato control desactivación de los residuos hospitalarios.

Fundación Cardiovascular de Colombia Componente Interno:		Programa:		Fecha:	Hora:	Desactivación No	
DESACTIVACIÓN RESIDUOS PISO ____ SERVICIO _____							
CANTIDAD EN KILOGRAMOS KG. _____							
RESIDUO	Biosanitario	Corto Punzante	Anatomopatológico	Fluidos Corporales			
SUSTANCIA							
1. Hipoclorito de Sodio 10000 ppm							
2. Peróxido de Hidrogeno							
3. Formol al 10%							
Observaciones:							
Indicadores:				Calculo de Indicadores:			
Aprobado por:				Elaborado por:			

Fuente: Autor.

#### 4.8.2.5 Proyecto de limpieza, aseo y desinfección.

Para este programa se calcularán los indicadores y se llevara registro de los datos en los siguientes formatos:

#### Formato 8. Formato reporte de enfermedades de tipo alérgicas en la FCV.

Fundación Cardiovascular de Colombia Componente Interno:	Programa:	Fecha:	Hora:	Reporte No
REPORTE ENFERMEDAD ALÉRGICA PISO _____ SERVICIO _____				
Tipo de Alergia:				
Causa de la enfermedad alérgica:				
Persona Afectada:				
Observaciones:				
Indicadores:		Calculo de Indicadores:		
Aprobado por:		Elaborado por:		

Fuente: Autor

Los Horarios para la delegación de actividades de limpieza, aseo y desinfección se consignaran en el siguiente formato:

#### Formato 9. Formatos control horarios de limpieza, aseo y desinfección de la FCV.

PISO	HORARIO JORNADA MAÑANA	HORARIO JORNADA TARDE	HORARIO JORNADA NOCHE	UEN	HORARIO JORNADA MAÑANA	HORARIO JORNADA TARDE
PISO 11				Procesos Corporativos		
PISO 10				Contact Center		
PISO 9				Comercializadora		
PISO 8				Soft		
PISO 7				Bioingeniería		
PISO 6				Productos Hospitalarios		
PISO 5				Logística		
PISO 4				Eventos y Mercadeo		
PISO 3				Áreas Comunes		
PISO 2						
PISO 1						
PISO 1A						
SOTANO 1						
SOTANO 2						

Fuente: Autor

Estas labores se realizaran teniendo en cuenta la guía de aseo y desinfección (Ver Anexo N.)

#### 4.8.3 Programa de seguridad industrial y plan de contingencia.

Para este programa se calcularán los indicadores propuestos anteriormente y se registrarán los datos pertinentes en su debido formato:

**Formato 10.** Formato de registro de accidente laboral en la FCV.

REGISTRO DE CASOS DE ACCIDENTES LABORAL POR SERVICIO/ UEN FCV	
<b>A) DATOS DEL ACCIDENTADO</b>	
NOMBRE DE LA PERSONA AFECTADA:	
EDAD:	FECHA:
SEXO:	HORA:
CEDULA:	JEFE INMEDIATO:
AREA EN QUE LABORA:	
OCUPACIÓN O CARGO:	
ESTA VACUNADO CONTRA HEPATITIS B: ___SI ___NO	
DETALLE DEL ACCIDENTE:	
TIPO DE ACCIDENTE: ___BIOLÓGICO ___ERGONÓMICO ___MECÁNICO	
___DERRAME DE RESIDUOS ___PINCHAZO ___CORTADURA ___HERIDA	
___SALPICADURA ___GOLPE ___CAIDA ___SUSTANCIA QUÍMICA ___OTRO	
DONDE OCURRIÓ?	
QUE ACTIVIDAD REALIZABA CUANDO OCURRIÓ EL ACCIDENTE:	
<b>B) MAGNITUD DEL ACCIDENTE:</b>	
SUPERFICIAL:	PROFUNDO.
AREA DEL CUERPO AFECTADO:	
LLEVABA EQUIPO DE SEGURIDAD ESTABLECIDO: ___SI ___NO	
SEÑALES CUALES: ___GUANTES ___BATA ___MASCARILLA ___PROTECTOR	
UTILIZO TÉCNICAS ADECUADAS EN EL MANEJO DE PUNZO CORTANTES: ___SI ___NO	
ACCIDENTES PREVIOS: ___SI ___NO FECHA:	
DIAS DE INCAPACIDAD:	
MEDIDAS TOMADAS:	
TRATAMIENTO INSTAURADO.	
MEDICO TRATANTE.	
MEDIDAS DE SEGUIMIENTO:	
<b>C) DATOS DEL PACIENTE POTENCIALMENTE TRANSMISOR DE INFECCIÓN (SI LO HAY):</b>	
NOMBRE.	
NUMERO DE EXPEDIENTE.	
DATOS CLÍNICOS:	
DIAGNÓSTICO:	
RESULTADOS DE LABORATORIO:	
ASHVB_____ VIH_____ VDRL_____ OTROS_____	
NOMBRE DEL CARGO D ELA PERSONA QUE LLENO EL REGISTRO	
<b>D) CALCULO DE INDICADORES:</b>	

Fuente: Autor.



**4.8.4.2 Proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.**  
 Para dar cumplimiento, seguimiento y evaluación de este proyecto se calcularán los indicadores establecidos como lo son el de control de actividades realizadas %ACR y el de cantidad de almacenamiento correctos de las sustancias químicas %ASQ, llevando registro en el siguiente formato:

**Formato 12.** Formato auditoría de almacenamiento de sustancias químicas en la FCV.

Fundación Cardiovascular de Colombia Componente Interno:		Programa:			Fecha:	Hora:	Auditoria No	
Nombre del Auditor:								
ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PISO _____ SERVICIO _____								
<b>CUMPLEN CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS</b>								
Área Restringida y Señalización según NTC 1692	Sustancias debidamente Etiquetadas	Alejado de los puestos de trabajo	Buena iluminación y ventilación forzada	Hojas de Seguridad de todas las sustancias	Dispone de duchas y lavaojos de emergencia	Se separan en función de sus incompatibilidades químicas	Medios de Extinción de Fuego adecuados y recargados.	Mediciones ambientales periódicas
Conclusiones:								
Indicadores:				Calculo de Indicadores:				
Aprobado por:				Elaborado por:				

Fuente: Autor

La elaboración, actualización y publicación de las hojas de seguridad para la página de calidad se realizará en el formato aprobado por el comité administrativo de gestión sanitaria y ambiental el día 15 de Agosto de 2008, el cual cumple con los criterios y especificaciones según la norma NFPA 704 donde se pretende a través de un rombo seccionado en cuatro partes de diferentes colores, indicar los grados de peligrosidad de la sustancia a clasificar, con las siguientes secciones :  
 (Ver Anexo Ñ.)

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1. Posible Riesgo                             | 9. Ingredientes peligrosos            |
| 2. Medidas de Primero Auxilios                | 10. Propiedades químicas y físicas    |
| 3. Medidas para Combatir Incendios            | 11. Estabilidad y Reactividad         |
| 4. Medidas para Caso de Liberación Accidental | 12. Indicaciones toxicológicas        |
| 5. Manipulación y Almacenamiento              | 13. Indicaciones sobre la ecología    |
| 6. Limitación de la Exposición y EPP          | 14. Indicaciones sobre la disposición |
| 7. Indicaciones del Producto                  | 15. Indicaciones legales de uso       |
| 8. Indicación sobre los componentes           | 16. Otras especificaciones            |
|   | 17. Otras indicaciones                |

#### 4.8.5 Programa de control de efluentes líquidos.

Para este programa se calcularán los indicadores y se llevará registro de los resultados de la caracterización de las aguas residuales del Instituto del Corazón en el siguiente formato:

**Formato 13.** Formato registro de muestreo y caracterización de las aguas residuales FCV.

Fundación Cardiovascular de Colombia Componente Interno:	Programa:	Fecha:	Hora:	Caracterización No	
Nombre de la empresa que realiza la caracterización:					
Nombre del Funcionario CDMB:					
RESULTADOS:					
ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4
DQO	mg/lit O <sub>2</sub>				
DBO	mg/lit O <sub>2</sub>				
pH y temperatura	Unidades de pH				
Sólidos Suspendedos	mg SST / l				
Sólidos Sedimentables	ml / l				
Grasas y Aceites	mg GyA / l				
Turbiedad	NTU				
Conductividad	µS / cm				
Caudal Promedio	l / s				
Conclusiones:					
Indicadores:		Calculo de Indicadores:			
Aprobado por:		Elaborado por:			

Fuente: Autor

#### 4.9 REPORTE A LAS AUTORIDADES AMBIENTALES

Los reportes a las autoridades ambientales se presentarán cada dos meses a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga y contendrán la información sobre la gestión interna del manejo integral de los residuos sólidos hospitalarios y similares de la Fundación Cardiovascular de Colombia, con el fin de lograr el control y vigilancia de la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares.

A estos reportes se adjuntará el cronograma de actividades (Ver Anexo M.), el presupuesto del PGRH, los indicadores de gestión, los avances de ejecución de cada programa y los formatos RH1 y Generación de residuos peligrosos (Ver Anexo O.), debidamente diligenciados.

#### 4.10 AVANCES EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.

##### 4.10.1 Programa de formación y educación.

La primera jornada de Capacitación se presenta en el Figura 9.

**Figura 9.** Formato control y registro de capacitación FCV Enero de 2009.

Fundación Cardiovascular de Colombia Componente Interno: IC - CTE		Responsable: Comité Administrativo de Gestión Sanitaria y Ambiental.		Programa: Formación y Educación		
CAPACITACIÓN REALIZADA EN EL MES DE ENERO DE 2009						
Tema	Metodología	Dirigido	Programada	Personal Capacitado	Oferente	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión Integral de los residuos Hospitalarios y Similares.</li> <li>Gestión Integral del proceso de Reciclaje</li> </ul>	Magistral	Personal Asistencial IC, de Servicios generales, Administrativo, y encargados de la ruta sanitaria, Personal de Productos Hospitalarios, Bioingeniería.	20 / 01 / 09 IC 8:00 am 10:00 am	20	Practicante Ingeniería Ambiental FCV.  Aldrin Y. Flórez V.	Auditorio 3 Piso IC Sala de Juntas CTE. Video Beam, Equipo de Audio
	Videos		CTE 2:00 pm 4:00 pm	20		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión integral de las sustancias y residuos químicos</li> </ul>	Magistral	Personal de Mantenimiento, asistencial, Farmacia, Laboratorio de Investigación, Personal de Productos Hospitalarios y Bioingeniería	21 / 01 / 09 IC 8:00 am 10:00 am	19	Funcionaria Empresa Gestora Descont S.A. Qm. Claudia Carrillo	Auditorio 3 Piso IC Sala de Juntas CTE Video Beam,
	Diapositivas		CTE 2:00 pm 4:00 pm	10		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión Integral del proceso de Reciclaje</li> </ul>	Magistral	Personal de Servicio Farmacéutico.	22 / 01 / 09 7:00 am 9:00 am	8	Practicante Ingeniería Ambiental FCV. Aldrin Y. Flórez V.	Auditorio 3 Piso IC Video Beam, Equipo de Audio
	Diapositivas					
Asistentes: El registro de asistentes, se encuentra en la oficina de planeación y calidad.						
Indicadores: IPC = Indicador de capacitación ICR= Indicador de capacitaciones realizadas		Calculo de Indicadores: 20 / 01 / 09: IC 3.3 % CTE 16.7% 21 / 01 / 09: IC 3.1% CTE 8.4 % 22 / 01 / 09: 100%		Evaluación: 10 preguntas hechas de los temas tratados.		
Aprobado por:		Elaborado por: Aldrin Y. Flórez Villamizar				

Fuente: Autor.

En la Foto 14., se muestra la capacitación realizada en el Instituto del Corazón en enero del 2009.

**Foto 14.** Capacitación Instituto del Corazón FCV



Fuente: Autor.

Se entregó los Documentos resúmenes de cada capacitación a los líderes de los grupos primarios. El registro de recepción se encuentra en la Oficina de Planeación y Calidad.

#### **4.10.2 Programa de gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios.**

##### **4.10.2.1 Proyecto movimiento interno de residuos sólidos hospitalarios.**

Se verificó y evaluó la ejecución de las rutas sanitaria en su nuevo horario. Se divulgó el nuevo horario y frecuencia de recolección. 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 imprimió y enmarcó los planos con las rutas sanitarias para colocarlos en su respectivo piso. Se dotó las personas encargadas de realizar la ruta sanitaria en el CTE e IC de la FCV.

##### **4.10.2.2 Proyecto de segregación en la fuente.**

Se dispusieron recipientes para residuos reciclables en áreas donde se genera mucho papel. Se adquirieron más recipientes para la recolección de los residuos peligrosos, no peligrosos y reciclables. El formulario RH1 se ha diligenciado en forma continua desde el 2.007.

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. Se diseñó un afiche para de clasificación de los residuos generados y código de colores.

#### **4.10.2.3 Proyecto de desactivación de los residuos hospitalarios.**

Se ha adquirido la dotación de peróxido de hidrogeno hipoclorito de sodio al 13% y formol al 10% para realizar la desactivación de los residuos que lo requieran. Se divulgado los protocolos de desactivación.

#### **4.10.2.4 Proyecto de limpieza, aseo y desinfección.**

Se ha continuado con las actividades de limpieza, aseo y desinfección en todas las áreas del CTE e IC 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 el CTE e IC de la FCV.

#### **4.10.3 Programa de seguridad industrial y plan de contingencia.**

Se socializó las medidas de bioseguridad, en la capacitación de gestión integral de residuos hospitalarios y por medio del programa semáforo de la Coordinación de Salud Ocupacional donde se pretende sensibilizar al personal asistencial de la Fundación Cardiovascular de Colombia sobre la importancia de los comportamientos seguros durante el desempeño de las actividades propias del trabajo. Se realizó la actualización el plan de contingencia de residuos hospitalarios del CTE e IC de la FCV.

#### **4.10.4 Programa de tecnologías limpias.**

##### **4.10.4.1 Proyecto ahorro de agua y energía.**

Se diseñó un afiche que resume los cuatro componentes: ahorro de agua, energía, rombo de seguridad utilizado en el CTE e IC de la FCV, y segregación de residuos en la FCV.

##### **4.10.4.2 Proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas.**

Se realizó inventario de todas las sustancias químicas utilizadas en la Fundación Cardiovascular de Colombia, teniendo en cuenta la clasificación según listado del Anexo III, Característica de peligrosidad de los residuos o desechos peligrosos del Decreto 4741 de 2005, registrándolo en la Tabla 37., e indicando la presencia de cada hoja de seguridad en la página de calidad de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

Tabla 37. Listado y características de peligrosidad de las sustancias químicas de la FCV según Decreto 4741 de 2005.

Núm	ÁREA	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Clasificación Anexo III Dcto 4741/2005	HOJA DE SEGURIDAD FÍSICA / PÁGINA DE CALIDAD FCV	
1	Servicio Farmacéutico IC	Alcohol Antiséptico (70%)	Inflamable	SI	
2		Quirucidal Jabón	Inflamable	SI	
3	Cirugía IC	Agua oxigenada	Reactivo	SI	
4		Alcohol	Inflamable	SI	
5		Cidex opa	Tóxico, Corrosivo	SI	
6		Endozime plus	-----	SI	
7		Formol 37%	Tóxico, Corrosivo	SI	
8		Hipoclorito de sodio al 13%	Corrosivo	SI	
9		Quirucidal	Inflamable	SI	
10		Quirurger	Inflamable	SI	
11		Servicios Generales FCV	Alcohol antiséptico	Inflamable	SI
12			Cera polimérica/3M	-----	SI
13	Commcare		-----	SI	
14	Desengrasante/Perfex		-----	SI	
15	Hipoclorito de Sodio/Lab. León		Corrosivo	SI	
16	Jabón de manos/Casa Luker		-----	SI	
17	Limpiavidrios		Inflamable	SI	
18	Oxin/Perfex		Corrosivo	SI	
19	Reacondicionador para pisos/Casa Luker		-----	SI	
20	Sellador-Wet look/Casa Luker		-----	SI	
21	Shampoo para alfombras		-----	SI	
22	Solución removedora/3M		-----	SI	
23	SwAd/Bioquimat		-----	SI	
24	Varsol/Eterna S.A.		Inflamable	SI	
25	Vinagre/Compañía Nacional de levaduras. LEVEPAN S.A.		-----	NO	
26	Mantenimiento FCV	Acetileno	Inflamable	SI	
27		Aire Comprimido	-----	SI	
28		Boiler	-----	SI	
29		Dióxido de Carbono	Tóxico	SI	
30		Easy Clamp	Inflamable	SI	

Fuente: Autor

Continuación Tabla 37. Listado y características de peligrosidad de las sustancias químicas de la FCV según Decreto 4741 de 2005.

Núm	ÁREA	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Clasificación Anexo III Dcto 4741/2005	HOJA DE SEGURIDAD FÍSICA / PÁGINA DE CALIDAD FCV
31		Foamy	-----	SI
32		Helio Comprimido	-----	SI
33		Nitrógeno	Tóxico	SI
34		Nitrógeno Líquido	Corrosivo	SI
35		Oxido Nitroso	Tóxico	SI
36		Oxígeno	-----	SI
37		Pintura Acrílica	Inflamable	SI
38		Pintura base de aceite	Inflamable	SI
39		Pintura base de agua	-----	SI
40		Sant-12	-----	SI
41		Sila Sant	Inflamable	SI
42		Slow Sant	-----	SI
43		Thinner	Inflamable	SI
44		Varsol	Inflamable	SI
45	Laboratorio Clínico IC	Aceite de inmersión para microscopia	Tóxico	SI
46		Ácido etilendinitrilotetraacético - ácido edético (EDTA)	Tóxico	SI
47		Alcohol desnaturalizado - Denatured etanol (alcohol antiséptico)70%	Inflamable	SI
48		Avagard (jabón quirúrgico parecido al quirucidal)3M (TM)	Inflamable	SI
49		Calcio cloruro dihidrato	Reactivo	SI
50		Carbachol	-----	NO
51		Eosina-azul de metileno según Wrigth para microscopia (colorante Wright)	Tóxico	SI
52		Etanol absoluto	Inflamable	SI
53		Extrán® MA 02 neutro	-----	SI
54		Fuscina (colorante de fuscina de gram)	-----	SI
55		Hipoclorito de Sodio - Oxidloruro sódico NaClO	Corrosivo	SI
56		Phenylephrine hydrochloride (L-ohenylephine HCL)	Inflamable	SI
57		Reactivo de Drabkin (Drabkin's reagent)	Corrosivo Reactivo	SI
58		Solución de Lugol	-----	SI
59		Solución decolorante según GRAM para microscopia	Inflamable	SI
60		Violeta cristal	Corrosivo, Reactivo Inflamable	SI

Fuente: Autor

Continuación Tabla 37. Listado y características de peligrosidad de las sustancias químicas de la FCV según Decreto 4741 de 2005.

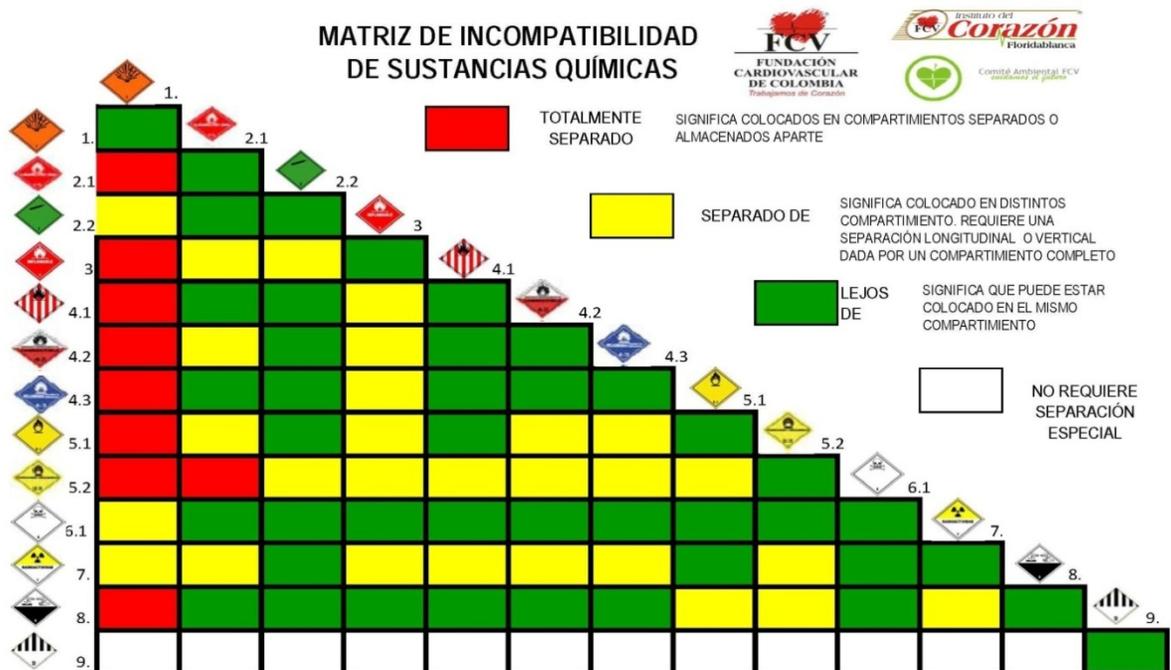
Núm	ÁREA	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Clasificación Anexo III Dcto 4741/2005	HOJA DE SEGURIDAD FÍSICA / PÁGINA DE CALIDAD FCV
61		Reactivo de Turk	Corrosivo, Reactivo, Inflamable	SI
62		Sodio Bicarbonato	Reactivo	SI
63		Magnesio Sulfato	Reactivo	SI
64		Glucosa	-----	SI
65		Acido Sulfúrico	Corrosivo, Reactivo	SI
66		Xileno Xilol	Inflamable	SI
67		Cloruro de Sodio	-----	SI
68		Cloruro de Potasio	-----	SI
69		Potasio Fosfato Monobásico	-----	SI
70		Bioingeniería CTE	Alcohol Antiséptico 70%	Inflamable
71	Cemento Solvente para Tubería en pvc.		Inflamable, Tóxico.	SI
72	Cloruro de Metilo		Tóxico	SI
73	Glicerina líquida		-----	SI
74	Metil-metacrilato		Tóxico	SI
75	Pintura en Aerosol		Inflamable	NO
76	Removedor para tubería en PVC.		Tóxico	SI
77	Soldadura Estaño-Plomo		Tóxico	SI
78	Thinner		Inflamable	SI
79	Varsol		Inflamable	SI
80	Productos Hospitalarios CTE	Nitrógeno Líquido – N2 MSDS/AGA Fano S.A.	Corrosivo, Tóxico	SI
81		Recovery Cell Culture Freezing/INVITROGEN CORPORATON	Tóxico.	SI
82		RPMI 1640 Medium (1X) W/25MM W/O L-GLUT	Reactivo.	SI
83		Óxido de Etileno/AGA Fano S.A.	Inflamable, Tóxico	SI
84		Acetona	Inflamable	SI
85		Etanol Absoluto ( alcohol Etílico)	Inflamable	SI
86		Nitrito de potasio - Acido nitroso, sal potásica	Reactivo, Tóxico.	SI
87		Tetrahidrofurano(THF)	Inflamable, Explosivo, Tóxico.	SI

Fuente: Autor

Se elaboraron, actualizaron y se publicaron el 96 % de las hojas de seguridad de las sustancias químicas en la página de calidad de la FCV.

Se capacitó los colaboradores del CTE e IC, que en su labor diaria utilizan sustancias químicas. Se estableció la matriz de incompatibilidad de las sustancias químicas en el CTE e IC de la FCV como se ilustra en la Figura 10.

Figura 10. Matriz de incompatibilidad de sustancias químicas de la FCV.



Fuente: Autor

Se señalaron todas las áreas de almacenamiento de sustancias químicas en el CTE e IC de la FCV, con los anagramas teniendo como referencia la Norma Técnica colombiana NTC 1692 – Definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado de sustancias químicas e infecciosas– como se ilustra en la Figura 11.

Figura 11. Clasificación internacional de las sustancias químicas NTC 1692.

		CLASIFICACIÓN DE INTERNACIONAL DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS NORMA TECNICA COLOMBIANA ICONTEC 1692				
CLASE	SUBCLASE	DENOMINACIÓN	SEÑALIZACIÓN		INCOMPATIBILIDAD	NORMAS DE SEGURIDAD
			ACOPIO	RECIPIENTE		
1	1	Sustancias Explosivas			Todas las Clases	Mantener lejos de Calor, Fuentes de Ignición, Evitar fricción y golpes
2	2.1	Gases Inflamables			Todas las Clases	Mantener lejos de Calor, radiación directa, Acopio en áreas ventiladas.
	2.2	Gases no inflamables			1	Mantener lejos de Calor, radiación directa.
	2.3	Gases tóxicos por inhalación			1 3 4	Mantener lejos de Calor, radiación directa, Acopio en áreas ventiladas.
	2.4	Gases Oxidantes			No se recomienda separación especial	Mantener lejos de Calor, radiación directa, Acopio en áreas ventiladas.
3	3A	Líquidos Inflamables Pto Inflamación = 21°C y 55°C			1 5 6.1 8	No fumar cerca de estas sustancias, no exponerlas a radiación directa del sol, Alejado de Chispas.
	3B	Líquidos Inflamables Pto Inflamación >55°C			1 5 6.1 8	No fumar cerca de estas sustancias, no exponerlas a radiación directa del sol, Alejado de Chispas.
4	4.1	Sólidos Inflamables			1 5 6.1 8	No exponerlas a radiación directa del sol, Alejado de Chispas.
	4.2	Sólidos Autoinflamables			1 5 6.1 8	No fumar cerca de estas sustancias, no exponerlas a radiación directa del sol, Alejado de Chispas.
	4.3	Material peligroso en Presencia de humedad			1 3 5 6.1 8	No apagar incendios generados por esta sustancia con agua.
5	5.1	Oxidante			1 3 4 8 (Líquidos)	No exponerlas a radiación directa del sol, Alejado de Chispas, no fumar
	5.2	Peroxidos orgánicos			1 3 4 8 (Líquidos)	No exponerlas a radiación directa del sol, Alejado de Chispas, no fumar
6	6.1	Venenosos o Tóxicos			Todas las Clases	En caso de derrame, no manipular la sustancia, no agregar agua, usar protección adecuada.
	6.2	Sustancias Infecciosas			Todas las Clases	No almacenar con alimentos u otro tipo de residuos, evite contaminación cruzada
7	7	Sustancias Radioactivas			Todas las Clases	No manipular
8	8	Sustancias Corrosivas			1 3 4 5 (Líquidos)	Usar elementos de protección personal según indique el producto.
9	9	Otros misceláneos y contaminantes			No se recomienda separación especial	

Fuente: Oficina de Planeación y Gestión de la Calidad FCV.

## 5. CONCLUSIONES

De las listas de chequeo aplicadas en la FCV y los outsourcing internos se obtienen resultados que son preponderantes para la elaboración de los programas y proyectos, que ayudan a encaminar el plan de gestión integral de los componentes internos de la FCV.

Por medio de los registros que se llevan de los residuos peligrosos generados durante el año 2008 y la identificación por actividad, por corriente de residuo y por la característica de peligrosidad según la clasificación de los residuos de cada componente interno de la institución, se pudo determinar la categoría a la que pertenece el Centro Tecnológico Empresarial como pequeño generador y el Instituto del Corazón como gran generador de residuos peligrosos según lo establecido en los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 2005 y los requerimientos de la autoridad ambiental competente, como dos entes que deben manejar independientemente la inscripción del registro de generadores de residuos o desechos peligrosos en el sistemas de información ambiental del IDEAM – Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales -, de acuerdo a los plazos otorgados según el tipo de generador y los requisitos y procedimientos que hace alusión la Resolución 1362 de 2007.

Las condiciones sanitarias y ambientales que brindan el CTE e IC de la FCV a sus pacientes, visitantes y colaboradores son muy buenas, puesto que cumplen con los requerimientos normativos en diferentes temas como los son la dotación de elementos adecuados para la segregación de los residuos no peligrosos y peligrosos, como también de almacenamientos temporales y central para la disposición de estos residuos y de igual forma el movimiento interno de los residuos, su respectiva desactivación, limpieza, aseo y desinfección de todas las áreas de la institución y así mismo la descarga al alcantarillado de sus vertimientos líquidos.

El Centro Tecnológico Empresarial e Instituto de la FCV, han implementado y adoptado recursos tecnológicos que le han permitido tener disminución en los consumos de energía y agua potable, mejorando estas tecnologías en la medida que se encuentran nuevas alternativas aplicables dentro de sus instalaciones.

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

El programa semáforo de la seguridad del área de salud ocupacional, sirve como herramienta de apoyo al plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares y es fundamental para la ejecución del mismo, permitiendo evaluar la gestión ambiental que se realiza en la institución.

La Fundación Cardiovascular de Colombia ha invertido durante su periodo de funcionamiento un gran porcentaje de recursos financieros, lo que ha permitido la implementación de proyectos encaminados a la gestión ambiental que cada día se encuentra en mejoramiento.

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

Las auditorías a los entes de gestión externa han permitido a la 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.

## 6. RECOMENDACIONES

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

Es importante realizar un control microbiológico periódico en los almacenamientos temporales y centrales de cada componente interno, con el fin de evaluar los procedimientos de desinfección y adoptar las medidas sanitarias a que haya lugar.

Es importante adecuar lugares para almacenamiento temporal en los pisos 5 y 3 con el fin de disminuir riesgos inherentes a la salud de los colaboradores del Instituto del Corazón.

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 recomienda presentar informes a la autoridad ambiental y sanitaria competente, cada dos meses con sus correspondientes indicadores de gestión, junto con los resultados de las auditorías a los entes externos para que se tomen las medidas a que hayan lugar.

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.

Se sugiere realizar balances de masas y energía, llevando registro de los residuos químicos, aceites y demás como lo requiere las normas, para obtener beneficios ambientales de manera progresiva y registrar los datos inherentes a los residuos peligrosos en el sistema de información ambiental del IDEAM - IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales -

La institución debe realizar el reciclaje como labor social en beneficio de todas las personas que viven en este oficio, recuperar la materia prima que servirá en nuevos procesos productivos y como ayuda a aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios.

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

Los residuos de material cortopunzante deben ser desinfectados con una solución de peróxido de hidrógeno del 20-30%.

Los residuos anatomopatológicos como placentas o cualquier otro que presente escurrimiento de líquidos corporales, deberán inmovilizarse mediante técnicas de congelamiento, o utilización de sustancias que solidifiquen de forma previa a su incineración.

Es recomendable solicitar a los outsourcing internos del IC, que se realice la caracterización in situ de los residuos líquidos que se vierten en el alcantarillado para determinar las concentraciones de contaminación del agua que ellos están efectuando.

Se sugiere efectuar de forma rápida la adecuación al almacenamiento central del Centro Tecnológico Empresarial de la FCV.

Es de gran importancia cumplir con los procedimientos que se sugieren en el momento de suceder un accidente con los residuos infecciosos en la FCV.

Se recomienda adquirir la dotación de recipientes estimada en el programa de segregación en la fuente con el fin de mantener una adecuada separación de los residuos que se generan en cada área de la FCV.

Se recomienda separar los residuos sólidos ordinarios que se encuentren secos de los húmedos, para disminuir el volumen y peso que registra al momento de la entrega a la empresa de aseo municipal de tal modo que disminuya se logre un ahorro considerable durante el 2009.

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 domesticas residuos electrónicos, la empresa Lito Ltda, contactos: En Medellín: 4-2323144, Cali: 2-6644791, Barranquilla: 5-5344618, Bogotá: 1-4057373, en la web: [www.litoltda.com](http://www.litoltda.com)

## BIBLIOGRAFIA

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE MANEJO DE LOS DESECHOS HOPITLARIOS Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". Revista Ainsa Acodal Seccional Noroccidente.

HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE. Guía para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Medellín, Antioquia. 1996. 67 p.

MINISTERIO DE SALUD. Plan de Manejo Seguro de los Residuos a nivel de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud. Bogotá. D.C. 1997. 45 p.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Y CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERIA SANITARIA Y CIENCIAS DEL AMBIENTE. Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. Lima. OPS. 1996.

MANUAL DE CONDUCTAS BÁSICAS EN BIOSEGURIDAD MANEJO INTEGRAL. Bogotá.1997.

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS PARA GENERADORES. Corporación Autónoma Regional de Sucre. [en línea]. [citado 23 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.carsucre.gov.co/residuosP/archivos\\_adjuntos/Lineamientos\\_Planes\\_de\\_Gesti%C3%B3n.pdf](http://www.carsucre.gov.co/residuosP/archivos_adjuntos/Lineamientos_Planes_de_Gesti%C3%B3n.pdf)

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN COLOMBIA, MANUAL DE PROCEDIMIENTOS 2002. Secretaria del Medio Ambiente. [en línea]. [citado 23 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/residuos/Manual%20Residuos%20Hospitalarios.pdf>

POLITICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS. Secretaria del Medio Ambiente. [en línea]. [citado 23 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: [http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/residuos/publicacion\\_politica.pdf](http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/residuos/publicacion_politica.pdf)

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](http://www.suratep.com/articulos/89/resolucion1164-nov02_manual.pdf)

GUIA PARA LA DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, Centro Nacional de Producción más Limpia. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cnpml.org/html/archivos/Ponencias/Ponencias-ID93.pdf>

DECRETO 2676 DE 2000, Ministerio de Protección Social. [en línea]. [citado 28 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/vbeContent/library/documents/DocNewsNo17371DocumentNo6817.pdf>

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](http://www.dadma.gov.co/decreto_4741_de_2005.pdf)

## ANEXOS

## Anexo A. Listas de chequeo aplicadas en la FCV y outsourcing interno.

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Entidad: Fundación Cardiovascular de Colombia  
 Componente:  
 Nombre del Área:  
 Servicio Ofrecido:  
 Realizada por:  
 Fecha:

1. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, HOSPITALARIOS Y PELIGROSOS.				
RESIDUOS	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
<b>INSTITUCIÓN</b>				
1. ¿Existe una política de manejo de residuos? ¿Se ha implementado?				
2. ¿Existe programas o planes de manejo de residuos? ¿Se ha implementado?				
3. ¿Se conoce la cantidad y composición de los residuos generados por la institución y por servicio.?				
4. ¿Se monitorean los tipos y cantidades de residuos generados? No peligrosos y peligrosos.				
5. ¿Se conoce y se ha evaluado los costos mensuales por la disposición de los residuos generados?				
6. ¿Existen programas para minimizar, reducir y reciclar los residuos?				
7. ¿Se han identificado posibles oportunidades de reducción de los residuos?				
8. ¿Se le informa a los pacientes y visitantes del programa de reducción de residuos?				
9. ¿Se estimula a los pacientes o empleados a efectuar sugerencias al programa?				
10. ¿Se hace una clasificación de los residuos en el aseo de las habitaciones?				
11. ¿Se compran los insumos en empaques o contenedores grandes o al por mayor?				
12. ¿Se adquieren productos de limpieza con el mínimo de químicos peligrosos, como por ejemplo detergentes biodegradables que no contengan fosfatos?				
13. ¿Se compra de forma concentrada los productos de limpieza de la lavandería y servicios generales?				
14. ¿Se tiene predilección por productos que vengan en material reciclado?				
15. ¿Se devuelven los empaques al proveedor para utilizarlos nuevamente?				
16. ¿Se le ha sugerido a los proveedores que investiguen nuevas alternativas de productos que sean menos contaminantes?				

17. ¿Se cuenta con un programa de separación de residuos?				
18. ¿Se realiza separación de la ropa contaminada?				
19. ¿Se hace una separación de papel, plástico y vidrio para luego reciclarlos?				
20. ¿Se hace una separación de todo residuo orgánico?				
21. ¿Se separan los residuos líquidos de los sólidos?				
22. ¿Se realiza separación de residuos sólidos ordinarios?				
23. ¿Se hace separación de los residuos sólidos con riesgo biológico?				
24. ¿Se tienen registros de todas las sustancias peligrosas usadas?				
25. ¿Se compran y utilizan fertilizantes y biocidas orgánicos para las áreas verdes?				
26. ¿Se tiene un programa de compostaje?				
27. ¿Se evitan productos no amigables con el medio ambiente: aerosoles con CFC, pinturas a base de aceite, etc?				
28. ¿Qué destino tiene los fármacos vencidos o sobrantes? Describa que hace el Servicio de Farmacia al respecto.				
<b>OFICINAS</b>				
29. ¿Se usan lapiceros y cartuchos de tinta que se puedan volver a llenar?				
30. ¿La comunicación interna es vía e-mail o por red interna?				
31. ¿Se usa por ambos lados el papel de oficina?				
32. ¿Se usan baterías recargables para calculadoras, radios de comunicación y otros aparatos de las oficinas? Como se disponen estos residuos.				
33. ¿Se hace una recolección de periódicos y revistas para luego reciclarlos?				
34. ¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados?				
<b>COCINA/CAFETERIA</b>				
35. ¿Se le ha consultado al jefe o encargado de alimentos y bebidas sobre sugerencias de cómo hacer las compras más eficientes?				
36. ¿El servicio de gaseosas, agua, refrescos, cervezas, etc. es con dispensador?				
37. ¿Se usan portavasos permanentes?				
38. ¿Se recicla el aceite de cocina?				
39. ¿Hay consumos de productos de papel? Tipos y materia prima de fabricación				
40. ¿Hay productos de limpieza (jabones, detergentes y su biodegradabilidad)				
<b>BAÑOS</b>				
41. ¿Hay equipos de secado en baños (eléctricos, toallas de tela o papel)?				
42. ¿Hay consumos de productos de papel? Tipos y materia prima de fabricación				
43. ¿Hay productos de limpieza (jabones, detergentes y su biodegradabilidad)				

<b>BOLSAS</b>			
44.	¿Se utilizan bolsas para la disposición de los desechos?		
45.	¿Las bolsas resisten la tensión ejercida en su manejo?		
46.	¿El peso individual de la bolsa con los residuos no excede los 8 kg.?		
47.	¿Las bolsas cumplen con los colores establecidos por el decreto 2676/2000?		
48.	¿Las bolsas cumplen con el calibre mínimo de 1.4 a 1.6 milésimas de pulgada?		
49.	¿Las bolsas se encuentran en sus respectivos recipientes?		
<b>RECIPIENTES/CANECAS</b>			
50.	¿Se cuenta con la cantidad suficiente de recipientes para los residuos?		
51.	¿Los recipientes están señalados según el tipo de residuo?		
52.	¿Los recipientes cuentan con las siguientes características: 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).		
<b>GUARDIANES</b>			
53.	¿La institución, cuenta por áreas o pisos con guardianes para elementos corto punzante?		
54.	¿Se hace separación de corto punzante en guardianes?		
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 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.		
<b>RUTA INTERNA</b>			
56.	¿Se cumple con la ruta sanitaria para desechos infecciosos o con riesgo biológico por área o por piso?		
57.	Se cumple la ruta sanitaria para la recolección y transporte de los desechos reciclables y ordinarios?		

58. ¿Hay una ruta sanitaria definida y demarcada en el plano del piso para el transporte y recolección de residuos a su servicio?				
59. ¿Hay un horario establecido para la recolección independiente de los residuos: Biosanitarios Cortopunzantes Corrientes Reciclables				
60. ¿Se utiliza ductos para su transporte?				
61. ¿Existe cruce de horarios de la ruta sanitaria con la ruta de entrega de alimentos o de medicamentos?				
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?				
<b>CARROS RECOLECTORES</b>				
63. ¿Existe carro(s) transportador independiente para residuos peligrosos con riesgo biológico y para residuos no peligrosos?				
64. ¿El carro recolector y transportador cumple con los siguientes parámetros: 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				
<b>ALMACENAMIENTO</b>				
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, Volatil, infeccioso, patógeno, etc...				
66. ¿El almacenamiento central cumple con las siguientes características? 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				

<p>Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.  Cuentan con una cartelera que identifique claramente el sito 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.</p>				
<p>67. ¿Se cuenta con almacenamiento temporal de los residuos peligrosos por pisos y cumple con las siguientes características?  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 sito 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.</p>				
<p>68. ¿Se tiene un lugar de almacenamiento exclusivo para los residuos ordinarios y de reciclaje y desechos peligrosos? Describa las condiciones de almacenamiento.</p>				
<b>DESINFECCIÓN Y DESACTIVACIÓN</b>				
<p>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.</p>				
<p>70. ¿Se realiza limpieza y desinfección del almacenamiento central y temporal de los residuos? Describa el procedimiento y elementos que se utilizan.</p>				
<p>71. ¿Se inactiva los residuos sólidos con riesgo biológico?</p>				
<p>72. ¿Existen procedimientos para la desactivación de los residuos que lo requieran? ¿Describa los elementos que se utilizan?</p>				
<b>CONTENEDORES DE GASES</b>				
<p>73. ¿Se llevan a cabo revisiones periódicas, de los aparatos y gases a presión?</p>				
<p>74. ¿Se almacenan o utilizan gases a presión?</p>				

75. En caso afirmativo, ¿Los recipientes de gases están bien sujetos y alejados de focos caloríficos y en áreas protegidas?				
<b>2. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DEL RECURSO AGUA</b>				
<b>RECURSO AGUA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
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 sub-medidores 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?				
<b>3. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE LA ENERGÍA</b>				
<b>ENERGÍA GENERAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1. ¿Existe una política de gestión de energía? Si existe ¿Se ha implementado?				
2. ¿Existe programas o planes de gestión de la energía? ¿Se han implementado?				
3. ¿Se sabe cuánta energía se consume en total y cuánta en las diferentes áreas de la institución?				
4. ¿Se monitorean y revisan las cuentas de servicios para tener un registro continuo de los consumos?				
5. ¿Se ha bajado o subido el consumo de energía en el último año?				
6. ¿Se han fijado objetivos para reducir el consumo de energía?				
7. ¿Se ha chequeado que las tarifas más económicas se utilicen en cada propósito?				
8. ¿Existe un programa de ahorro de energía?				
9. ¿Se informa a los pacientes y visitantes acerca del programa de ahorro de energía?				
10. ¿Se usan fuentes de energía más económicas como gas natural?				
11. ¿Se usa energía renovable donde se tenga una buena relación costo – beneficio?				
12. ¿Se mantienen informados de las últimas tecnologías y avances en manejo de energía?				
13. ¿Se verifica el consumo de energía de los aparatos eléctricos antes de comprarlos?				
14. ¿Se ha educado y/o entrenado a los empleados para que operen los equipos eficientemente?				
15. ¿Se hacen lluvias de ideas con los empleados para buscar nuevas formas de ahorrar energía en todas las áreas?				
16. ¿Se reporta cualquier daño en equipos?				
17. ¿Se hace un mantenimiento periódico programado para los equipos?				
18. ¿Se tienen temporizadores para los equipos de modo que se apaguen cuando no sean utilizados por un período determinado?				
19. ¿Se apagan los equipos cuando no son utilizados por períodos de tiempo significativos?				
20. ¿Se tienen ajustados los tiempos de operación de los equipos que trabajan con energía?				

21. ¿Se ha tenido una auditoria en los últimos tres años?				
22. ¿Se han reemplazado los equipos viejos por alternativas que sean más eficientes energéticamente?				
23. ¿Se han instalado equipos de control: sistemas de manejo de energía en tiempo real, temporizadores, celdas fotoeléctricas, entre otros?				
24. Han tenido auditoria en los últimos tres años				
<b>ENERGÍA ILUMINACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
25. ¿Se tienen ajustados los niveles de iluminación de acuerdo con el trabajo a realizar en cada zona?				
26. ¿Se tiene un correcto diseño de la iluminación, el cual incluye el análisis de la altura a la cual deben estar las lámparas, ubicación con respecto a la zona a iluminar, colores del área, etc.?				
27. Describa el sistema de iluminación Nota: Número de lámparas controladas por interruptor, tipo de iluminación-tubos fluorescentes, bombillas incandescentes, bombillos ahorradores de energía-				
28. ¿La iluminación se zonifica? ¿En qué grado?				
29. ¿Se ha instalado iluminación de bajo consumo de energía (balastos electrónicos con tubos de bajo consumo)?				
30. ¿Se tienen instalados reflectores especulares para aumentar la cantidad de iluminación transferida?				
31. ¿Se encienden las luces sólo cuando la luz natural es insuficiente?				
32. ¿Se limpian con frecuencia las lámparas y el sistema de iluminación para mejorar la radiación y la capacidad de iluminación?				
33. ¿Se tienen sensores de presencia y fotoceldas para controlar el encendido de las luces sólo cuando se requieran?				
34. ¿Se distribuyen los escritorios de acuerdo con la forma en que entra el sol a la oficina para aprovechar al máximo la luz natural?				
35. ¿Se tienen instaladas láminas traslúcidas para aprovechar la iluminación natural?				
36. ¿Se lavan periódicamente las ventanas y láminas traslúcidas para aprovechar al máximo la luz natural?				
37. ¿Se apagan las luces y los computadores en las oficinas desocupadas?				
38. ¿Se apagan las luces de corredores y áreas comunes temprano en la noche?				
39. ¿Se tienen separados los circuitos para que se apaguen las luces por filas o grupos?				
<b>ENERGÍA AIRE ACONDICIONADO-CALDERAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
40. ¿Se ha analizado si es más conveniente utilizar ventilación en lugar de aire acondicionado en sitios donde se abre la puerta constantemente?				
41. ¿Se apagan los sistemas de enfriamiento de áreas no ocupadas?				

42. ¿Se han ajustado los reguladores de temperatura para asegurar el mínimo nivel de energía que brinda confort?				
43. ¿Se detienen los equipos de regulación de temperatura en las habitaciones mientras se hace el aseo y cuando se abren las ventanas?				
44. ¿Se ajustan los acondicionadores de equipos para maximizar la eficiencia?				
45. ¿Se evitan zonas de calentamiento y enfriamiento simultáneo?				
46. ¿Se cierran las cortinas para reducir la radiación solar que entra a la habitación y obliga al equipo de AA a trabajar más tiempo?				
47. ¿Se asegura que los muebles no obstruyan la salida del aire acondicionado?				
48. ¿Se mantienen las puertas y ventanas cerradas cuando el aire acondicionado está en funcionamiento?				
49. ¿Se tiene instalado un sistema que ajuste automáticamente la temperatura de las oficinas basado en el nivel de ocupación?				
50. ¿Se usan los sistemas de extracción sólo cuando es necesario?				
51. ¿Se chequean regularmente los filtros de los sistemas de extracción y aire acondicionado?				
52. ¿Se tienen dimensionados adecuadamente los equipos de aire acondicionado para el área donde se encuentran?				
53. ¿Se verifica que las temperaturas de calentamiento de agua y de enfriamiento del aire acondicionado sean las óptimas y con las que los equipos trabajan más eficientemente?				
54. ¿Se tienen aislados los tubos que transportan el agua caliente y fría y sus respectivos tanques?				
55. ¿Se realiza una recuperación de calor en la lavandería?				
56. ¿Se empleó un aislamiento en el techo y se utilizó un color claro de manera que el aire acondicionado trabaje menos para mantener el sitio fresco?				
57. ¿Se reparan oportunamente las ventanas y los vidrios rotos o rajados en zonas con aire acondicionado?				
<b>ENERGÍA-COCINA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
58. ¿Existe un listado de equipos de cocina ( consumos energéticos, refrigeradores libres de CFC).				
59. ¿Se mantienen las puertas de los refrigeradores, congeladores, cavas, etc. perfectamente cerradas y se verifica que los empaques estén en buen estado?				
60. ¿No se abre el refrigerador o congelador antes de estar seguros de lo que se va a coger/guardar?				
61. ¿Se mantiene el período de precalentamiento del horno al mínimo?				
62. ¿Se utiliza el lavaplatos sólo cuando haya carga adecuada?				
63. ¿Se usan los sartenes del tamaño adecuado para la cantidad de alimento a cocinar?				
64. ¿Se cocina siempre con los recipientes tapados?				

65. ¿Dejan enfriar los alimentos sobre una mesa antes de ponerlos en el refrigerador?				
66. ¿Se dejan descongelar los alimentos antes de cocinarlos?				
67. ¿Se hace funcionar la campana extractora sólo cuando se esté usando la cocina?				
68. ¿Se tienen ductos de conducción del aire caliente extraído de las cavas y cuartos fríos hacia un lugar donde no se produzca un corto circuito del aire?				
69. ¿Utilizan aparatos eléctricos pequeños para cocinar porciones pequeñas en lugar de emplear aparatos grandes?				
70. ¿Se tiene el refrigerador alejado de las estufas, salidas de aire caliente o de lugares donde el sol incida directamente sobre él?				
71. ¿Se hace un mantenimiento constante al sistema de extracción de la cocina?				
72. ¿Se han instalado cierres automáticos en las puertas de las zonas altamente transitadas que sean refrigeradas?				
<b>4. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>				
<b>SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1. ¿Existe un programa de mantenimiento preventivo y de formación sobre peligros que se puedan producir?				
2. ¿Las sustancias químicas están contenidas en recipientes, debidamente etiquetados y se conserva esa señalización durante su uso?				
3. ¿Se generan sustancias químicas en forma de polvo, humos, gases o vapores?				
4. ¿Alguna de ellas es tóxica o nociva por inhalación?				
5. ¿Están físicamente encerrados los focos de generación de esos contaminantes?				
6. ¿Están suficientemente alejados los trabajadores de los focos de generación de esos contaminantes y existe un sistema de ventilación forzada eficaz? Es eficaz dicha extracción.				
7. ¿Se han realizado mediciones ambientales para conocer las concentraciones de los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo?				
8. ¿Existen sustancias que afecten la dermis al contacto? En caso afirmativo, se utilizan guantes y ropa impermeable.				
9. ¿Se procede a la recogida de derrames, de sustancias tóxicas o nocivas cuando se producen, y con la protección individual adecuada?				
10. ¿Se procede a la limpieza de los puestos de trabajo después de cada turno y periódicamente de los locales?				
11. ¿Se realiza mantenimiento de las instalaciones de ventilación?				
12. ¿Está prohibido comer, beber o fumar en los puestos de trabajo? Verificar si existe la señalización adecuada.				
13. ¿Se realizan reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas?				

14. ¿Se toman precauciones especiales además de todo lo indicado hasta ahora, en la manipulación de sustancias químicas?				
15. ¿Los residuos producidos en la limpieza y recogida de derrames de productos nocivos y tóxicos se tratan y eliminan de forma controlada? ¿Cuentan con una empresa recolectora especializada en este tipo de residuos?				
16. ¿Se dispone de las fichas de seguridad de todos los productos peligrosos que se utilizan?				
17. ¿Conocen las personas expuestas los riesgos de esas sustancias y están formadas en la aplicación de métodos de trabajos seguros?				
18. ¿Se almacenan los productos químicos peligrosos agrupando los que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles?				
19. ¿Se almacenan los productos inflamables en armarios protegidos o en recintos especiales?				
20. ¿Ofrecen suficiente resistencia física o química los envases de almacenamiento de sustancias peligrosas?				
21. ¿Son totalmente seguros los envases de sustancias peligrosas que se usan?				
22. ¿Está asegurada la retención en la zona de almacenamiento, en caso de fugas o derrames masivos de líquidos corrosivos o inflamables?				
23. ¿Se evita trasvasar productos por vertido libre?				
24. ¿Se controla la formación y/o acumulación de cargas electrostáticas en el trasvase de líquidos inflamables?				
25. ¿Se dispone de procedimientos escritos para la realización de actividades que pueden ocasionar accidentes graves?				
26. ¿Existen duchas de emergencia y fuentes lavaojos próximas a los lugares donde es factible la proyección de líquidos peligrosos?				
27. ¿Se dispone de Plan de Emergencia ante situaciones críticas (fugas, derrames, etc. de productos peligrosos)?				
28. ¿El piso es consistente y no resbaladizo, de fácil limpieza?				
29. ¿El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario?				
30. ¿Antes de manipular un producto químico, se busca conocer los posibles riesgos y procedimientos seguros para manipularlo?				
31. ¿Se comprueba que todo producto adquirido esté etiquetado correctamente?				
32. ¿Se mantienen las etiquetas en buen estado?				
33. ¿Se dispone de un almacén separado del laboratorio o en su defecto, de un armario de seguridad y de neveras para inflamables en el propio laboratorio?				

34. ¿Se almacenan las cantidades imprescindibles de productos químicos en el laboratorio?				
35. ¿Se separan siempre los productos en función de sus incompatibilidades químicas?				
36. ¿Se guardan por separado los productos con características especiales?				
37. ¿Se cuenta con un programa de minimización de residuos, optimizando la gestión de compras, los procedimientos de trabajo y valorando su recuperación y reutilización?				
38. ¿Se cuenta con la señalización adecuada en las instalaciones, aparatos y materiales para la actuación en los casos de emergencia?				
39. ¿Se tienen entrenados a los trabajadores sobre la actuación correcta en caso de emergencia o accidente?				
40. ¿Se promueve la práctica periódica de simulacros de accidentes y emergencias?				
<b>5. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE COMBUSTIBLES</b>				
<b>COMBUSTIBLE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1. ¿Se hace calentamiento en contracorriente?				
2. ¿Se limpia la superficie de intercambio de calor periódicamente?				
3. ¿Se vigila el tamaño, forma y color de la llama evitando que se produzcan quemados?				
4. ¿Se limpian las boquillas de los quemadores periódicamente?				
5. ¿Se vigila que no haya excesos en las temperaturas de funcionamiento, lo cual implicaría una disminución en la eficiencia y un mayor consumo energético?				
6. ¿Se buscan las condiciones adecuadas de tiempo, temperatura y turbulencia para obtener una combustión completa?				
7. ¿Se instalan y mantienen los aislamientos adecuados?				
8. ¿Se mantienen los sellos en buen estado, tanto en la caldera para evitar infiltraciones de aire, como entre pases de la misma para evitar corto circuitos?				
9. ¿Se almacenan los combustibles en sitios con poca humedad, ya que al evaporar la humedad se consume más combustible y se pierde calor?				
10. ¿Se recuperan los condensados en la medida de lo posible con el fin de ahorrar calor y químicos del tratamiento interno del agua?				
11. ¿Se cuenta con controles para regular la temperatura del agua caliente y se vigilan estas temperaturas?				
<b>6. SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS</b>				
<b>VERTIMIENTOS LÍQUIDOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
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 C. Residuos no peligrosos (Relleno Sanitario) en Kg, generados en la FCV durante el mes de Diciembre de 2.008.**

PISO / ÁREA	COD. ÁREA	CANTIDAD EN KILOGRAMOS POR CADA DIA DEL MES DICIEMBRE DE 2008 EN EL INSTITUTO DEL CORAZÓN																														TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31	
PISO 11 TRASPLANTES	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PISO 10 HOSPITALIZACIÓN ADULT.	3	13	12	13	12	12	13	12	13	12	11	12	11	10	12	14	12	13	12	11	24	12	14	13	10	10	13	13	12	12	13	10	386	
PISO 9 HOSPITALIZACIÓN PEDIAT.	4	12	10	12	14	12	12	14	12	11	12	13	11	10	12	13	12	12	13	12	22	11	13	14	9	10	10	12	13	11	13	7	374	
PISO 8 HOSPITALIZACIÓN ADULT.	6	6	6	4	8	6	8	6	7	5	8	8	6	4	5	5	4	7	6	4	8	7	6	4	4	6	4	4	5	6	7	4	178	
PISO 7 UCI PEDIATRICA	7	10	11	13	11	12	11	11	12	14	11	10	10	11	12	10	11	10	12	11	18	12	10	11	12	11	12	10	13	12	13	8	355	
PISO 7 UCI INT ADULTO	8	4	5	4	5	6	4	5	8	4	6	4	2	3	6	6	3	3	3	3	5	3	3	3	3	6	4	3	4	4	4	3	129	
PISO 6 UCI NEONATAL	9	13	12	13	14	12	15	16	15	14	13	14	11	12	15	13	12	15	12	11	21	15	14	13	14	14	12	13	12	14	12	10	416	
PISO 4 CIRUGIA	13	4	3	2	5	3	4	4	4	5	3	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	5	3	1	115	
PISO 4 UCI ADULTOS	14	4	5	5	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	4	5	4	5	4	3	6	5	4	5	3	4	3	5	4	4	5	2	128	
PISO 3 INVESTIGACIONES	16 25	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	2	0	0	1	0	2	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	17	
PISO 2 MDNI	20	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	19	
PISO 2 REHABILITACION	21	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	12	
PISO 1 CARD. PREVENT.	22	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7	
PISO 1 CONSULTA EXTERNA	23	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	10		
ÁREAS ADMINISTRATIVAS	15	4	3	4	4	3	3	5	4	4	3	5	4	5	3	5	4	5	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	2	127	
PISO 1A URGENCIAS	24	0	1	2	0	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	15	
<b>SUBTOTAL ÁREAS IC</b>	-	72	71	73	77	73	77	80	83	75	74	80	65	63	74	78	68	78	72	64	114	77	75	73	67	69	70	69	75	80	75	47	2288	

PISO	COD. ÁREA	CANTIDAD EN KILOGRAMOS POR CADA DIA DEL MES DICIEMBRE DE 2008 EN EL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL																														TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31
Procesos Corporativos	29	2	1	3	4	1	1	1	3	2	1	3	2	0	1	3	1	2	4	2	3	4	3	2	4	4	1	4	2	1	2	0	67
Contact Center	30	0	1	0	0	3	0	0	1	0	1	0	3	0	0	1	1	0	1	2	0	0	1	0	1	1	3	0	0	1	0	1	22
Comercializadora	31	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	9
Soft	32	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	9
Bioingeniería	33	2	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	1	2	0	2	1	0	1	0	2	0	1	2	1	1	23
Productos Hospitalarios	34	0	2	8	2	0	2	3	1	2	2	3	0	0	2	1	0	3	2	0	7	5	0	2	6	0	0	3	0	2	7	1	66
<b>SUBTOTAL AREAS CTE</b>		4	5	12	7	6	3	6	7	4	5	7	6	3	3	5	3	6	8	6	10	11	7	4	12	6	7	7	3	7	11	5	196

Fuente: Autor.

**Anexo D. Residuos peligrosos (Incineración) en Kg, generados en la FCV durante el mes de Diciembre de 2.008.**

PISO / ÁREA	COD. ÁREA	CANTIDAD EN KILOGRAMOS POR CADA DIA DEL MES DICIEMBRE DE 2008 EN EL INSTITUTO DEL CORAZÓN																														TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31	
PISO 11 TRASPLANT	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PISO 10 HOSPIT.	3	13	10	16	15	13	9	10	7	12	11	13	12	9	12	10	13	9	11	10	11	11	10	12	9	8	11	12	7	9	8	6	329	
PISO 9 HOSPIT.	4	8	11	15	13	11	10	13	10	11	10	12	13	11	14	8	12	8	12	12	12	9	10	9	10	9	10	13	8	10	9	7	330	
PISO 8 HOSPIT.	6	4	4	4	5	5	3	8	2	5		4	2	4	8	4	5	6	3		4	2	3	2	2	1		3	1	2		3	99	
PISO 7 UCI PEDIATRICA	7	21	14	9	8	6	10	9	4	9	9	10	11	9	10	3	6	10	11	9	11	9	9	12	10	9	11	12	7	9	10	8	295	
PISO 7 UCI INT ADULTO	8	8	4	6	4	8	7	6	5	8	7	6	9	7	7	8	6	5	6	5	4	6	5	6	5	4	5	6	6	8	7	6	190	
PISO 6 UCI NEONATAL	9	17	8	12	8	7	9	13	6	11	10	8	9	10	6	3	9	8	7	8	9	6	7	6	8	5	7	9	5	8	7	5	251	
PISO 6 SERV. FARM	10	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
PISO 4 CIRUGIA	13	130	112	60	63	48	69	34	20	50	57	54	110	109	4	20	62	69	82	90	62	9	25	76	84	19	41	64	9	41	68	52	1793	
PISO 4 UCI ADULTOS	14	10	11	13	10	9	11	2	8	7	8	9	10	11	5	6	10	9	8	9	8	7	9	11	8	6	9	11	7	10	9	8	269	
PISO 3 INVESTIG.	16 25	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	
PISO 2 MDNI	20	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
PISO 2 REHABILIT.	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PISO 1 CARD.PREVEN	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PISO 1 CONSULTA EXTERNA	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PISO 1A URGENCIAS	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	
<b><u>SUBTOTAL AREAS IC</u></b>	-	217	177	136	127	108	130	96	63	147	113	117	178	176	67	63	125	125	141	144	124	60	79	135	137	62	95	132	51	98	119	96	3638	

PISO	COD. ÁREA	CANTIDAD EN KILOGRAMOS POR CADA DIA DEL MES DICIEMBRE DE 2008 EN EL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL																														TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31
Procesos Corporativos	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contact Center	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercializadora	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soft	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bioingeniería	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos Hospitalarios	34	3	0	0	3	0	0	4	0	0	3	0	3	0	5	0	0	5	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	34
<b>SUBTOTAL AREAS CTE</b>		3	0	0	3	0	0	4	0	0	3	0	3	0	5	0	0	5	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	34	

Fuente: Autor.

**Anexo E. Material de reciclaje en Kg, generados en la FCV durante el mes de Diciembre de 2.008.**

PISO	COD. ÁREA	CANTIDAD EN KILOGRAMOS POR EN EL MES DICIEMBRE DE 2008 EN EL INSTITUTO DEL CORAZÓN												TOTAL
		RETAL PLÁSTICO	PVC	POLIE-TILENO	CARTÓN	ARCHIVO	VIDRIO	PET	CHATARRA	POLIPRO-PILENO	POLI-ESTIRENO	PAPEL PERIÓDICO	RETAL ALUMINIO	
PISO 11 TRASPLANTES	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PISO 10 HOSPITALIZACIÓN ADULT.	3	7	11	10	0	2	30	1	0	40	0	0	0	101
PISO 9 HOSPITALIZACIÓN PEDIAT.	4	20	25	8	10	4	18	4	1	40	2	0	0	132
PISO 8 HOSPITALIZACIÓN ADULT.	6	6	7	0	0	1	17	3	0	25	1	0	0	60
PISO 7 UCI PEDIATRICA	7	5	24	17	18	0	50	1	3	42	0	0	0	160
PISO 7 UCI INT ADULTO	8	5	12	5	2	1	30	2	1	17	1	0	0	76
PISO 6 UCI NEONATAL	9	11	21	15	45	5	45	5	20	30	0	0	0	197
PISO 6 SERVICIO FARMACIA	1	10	8	0	330	5	15	0	1	8	0	0	0	377
PISO 4 CIRUGIA	13	17	15	25	160	4	19,5	0	0	11	0	0	0	251,5
PISO 4 UCI ADULTOS	14	15	48	21	7	4	62	3	11	47	1	0	0	219
PISO 2 MDNI	20	2	5	8	8	1	1	1	0	1	1	0	0	28
PISO 2 REHABILITACION	21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
PISO 1 CARD. PREVENT.	22	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
PISO 1 CONSULTA EXTERNA	23	0	0	0	4	9	0	0	0	0	0	0	0	13
PISO 1A URGENCIAS	24	1	2	1	2	0	2	0	0	1	0	0	0	9
SOTANO 2 SERVICIOS GENERALES	28	18	0	50	100	230	0	25	0	0	0	0	0	423
<b>SUBTOTAL AREAS IC</b>	-	117	178	160	687	270	289,5	45	37	262	7	0	0	1629,5

PISO	COD. ÁREA	CANTIDAD EN KILOGRAMOS POR CADA DIA DEL MES DICIEMBRE DE 2008 EN EL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL												TOTAL
		RETAL PLÁSTICO	PVC	POLIE-TILENO	CARTÓN	ARCHIVO	VIDRIO	PET	CHATARRA	POLIPRO-PILENO	POLI-ESTIRENO	PAPEL PERIÓDICO	RETAL ALUMINIO	
Procesos Corporativos	29	13	0	0	80	10	0	1	0	0	0	0	0	104
Contact Center	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercializadora	31	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	30
Soft	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bioingeniería	33	9	0	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0	15
Productos Hospitalarios	34	43	14	3	28	86	3	0	0	1	0	0	0	178
<b><u>SUBTOTAL AREAS CTE</u></b>		65	14	4	108	126	3	4	0	3	0	0	0	327

Fuente: Autor.

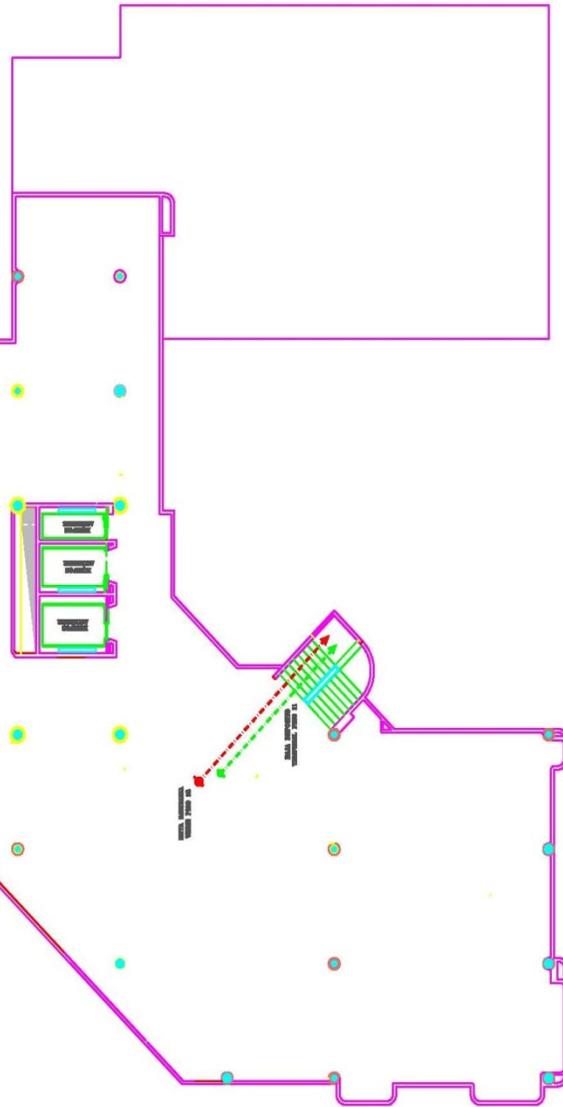






# RUTA DE SANITARIA DOCEAVO PISO TERRAZA

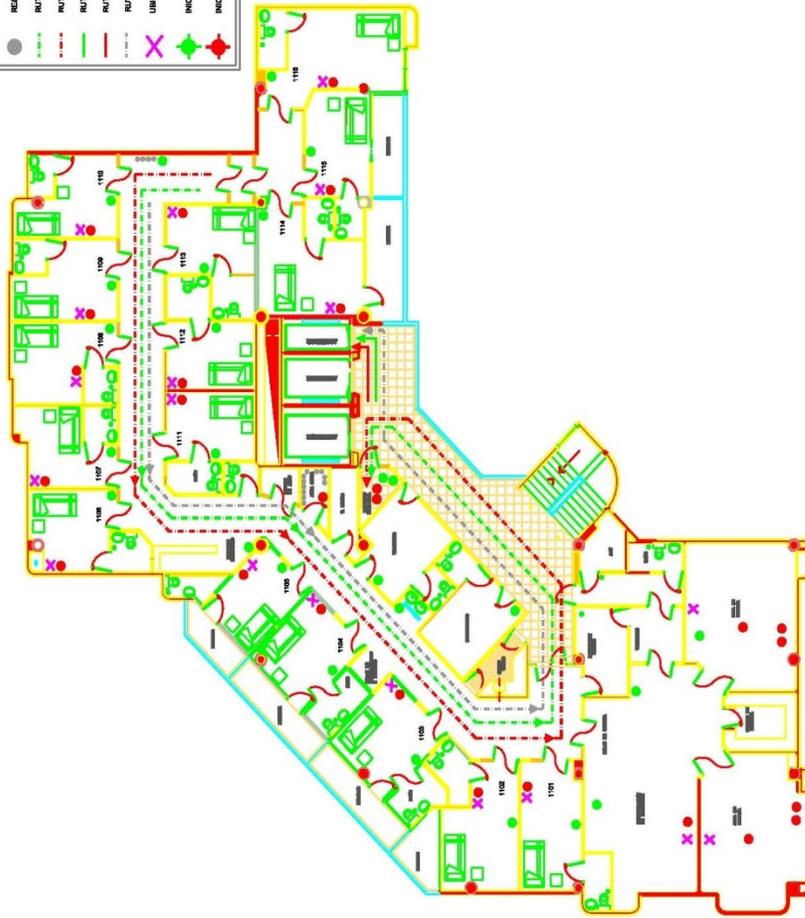
CONVENCIONES	
<span style="color: green;">●</span>	RESIDUOS COMUNALES E INERTES
<span style="color: red;">●</span>	RESIDUOS BIOMANTAROS
<span style="color: grey;">●</span>	RESIDUOS RECICLABLES
<span style="color: green;">—</span>	RUTA MANUAL RECOLECCION RESIDUOS COMUNALES E INERTES
<span style="color: red;">—</span>	RUTA MANUAL RECOLECCION RESIDUOS BIOMANTAROS
<span style="color: grey;">—</span>	RUTA CARRO DE RECOLECCION RESIDUOS COMUNALES E INERTES
<span style="color: green;">—</span>	RUTA CARRO DE RECOLECCION RESIDUOS BIOMANTAROS
<span style="color: red;">—</span>	RUTA MANUAL DE RECOLECCION RESIDUOS RECIKLABLES
<span style="color: grey;">—</span>	UBICACION DE GUARDIONES
<span style="color: green;">+</span>	INICIO DE RECOLECCION RESIDUOS COMUNALES E INERTES
<span style="color: red;">+</span>	INICIO DE RECOLECCION RESIDUOS BIOMANTAROS



# FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA

# RUTA DE SANITARIA ONCEAVO PISO

CONVENCIONES	
	RESIDUOS COMÚNES E INERTES
	RESIDUOS BIOMÉDICOS
	RESIDUOS RECICLABLES
	RUTA MANUAL RECOLECCIÓN RESIDUOS COMÚNES E INERTES
	RUTA MANUAL RECOLECCIÓN RESIDUOS BIOMÉDICOS
	RUTA CARGO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS COMÚNES E INERTES
	RUTA CARGO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS BIOMÉDICOS
	RUTA MANUAL DE RECOLECCIÓN RESIDUOS RECICLABLES
	UBICACIÓN DE GUARDIANES
	INICIO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS COMÚNES E INERTES
	INICIO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS BIOMÉDICOS

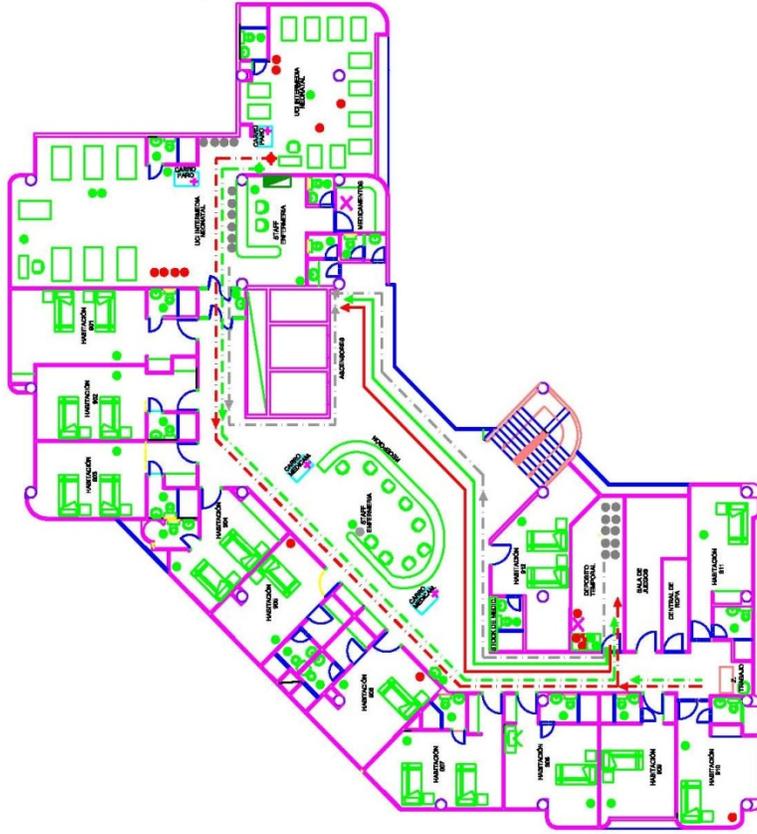


# FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA



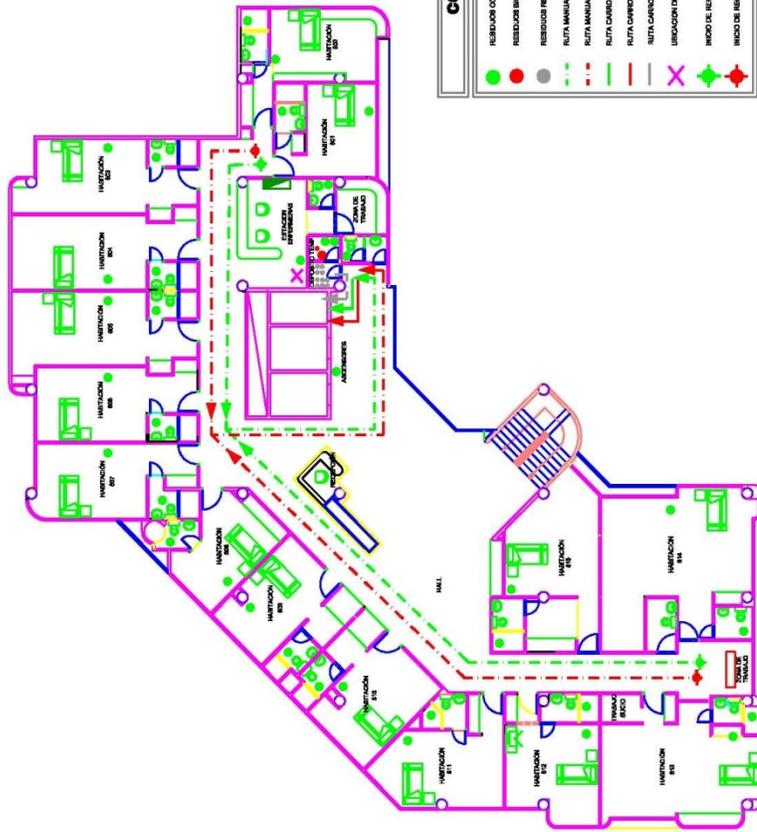
# RUTA SANITARIA NOVENO PISO

CONVENCIONES	
	RESIDUOS COMUNES E INERTES
	RESIDUOS BIOMÉDICOS
	RESIDUOS RECICLABLES
	RUTA MANUAL RECOLECCIÓN RESIDUOS COMUNES E INERTES
	RUTA MANUAL RECOLECCIÓN RESIDUOS BIOMÉDICOS
	RUTA MANUAL RECOLECCIÓN RESIDUOS RECICLABLES
	RUTA CAMBIO DE INCUBADOR RESIDUOS COMUNES E INERTES
	RUTA CAMBIO DE INCUBADOR RESIDUOS BIOMÉDICOS
	RUTA CAMBIO DE INCUBADOR RESIDUOS RECICLABLES
	UBICACIÓN DE SUBESTACIONES
	INICIO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS COMUNES E INERTES
	FIN DE RECOLECCIÓN RESIDUOS BIOMÉDICOS



# FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA

## RUTA SANITARIA OCTAVO PISO



CONVENCIONES	
●	RESERVOIRIO COMUNES E INYECTORES
●	RESERVOIRIOS SUBSTANTIALES
●	RESERVOIRIOS RECICLABLES
●	RESERVOIRIOS DE TRABAJO
—	RUTA MANUAL, RECOLECCIÓN RESIDUOS COMUNES E INYECTORES
—	RUTA MANUAL, RECOLECCIÓN RESIDUOS SUBSTANTIALES
—	RUTA MANUAL, RECOLECCIÓN RESIDUOS RECICLABLES
—	RUTA MANUAL, RECOLECCIÓN RESIDUOS DE TRABAJO
—	RUTA CARRITO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS COMUNES E INYECTORES
—	RUTA CARRITO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS SUBSTANTIALES
—	RUTA CARRITO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS RECICLABLES
—	RUTA CARRITO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS DE TRABAJO
✕	UBICACIÓN DE QUIMIOANÁLISIS
✕	INDICIO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS COMUNES E INYECTORES
✕	INDICIO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS SUBSTANTIALES

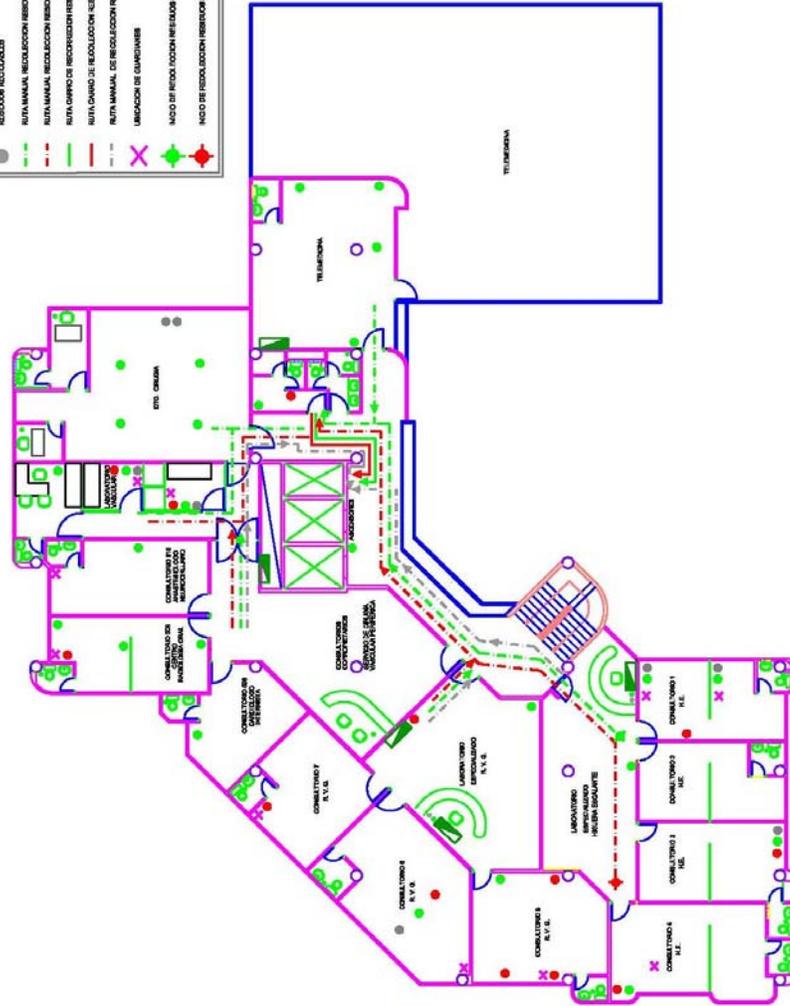
## FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA





## RUTA SANITARIA QUINTO PISO

CONVENCIONES	
	RESIDUOS COMALES E HERTES
	RESIDUOS BIOMEDICINALES
	RESIDUOS RECICLABLES
	RUTA MANUAL DE RESOLUCION RESIDUOS COMALES E HERTES
	RUTA MANUAL DE RESOLUCION RESIDUOS BIOMEDICINALES
	RUTA MANUAL DE RESOLUCION RESIDUOS COMALES E HERTES
	RUTA MANUAL DE RESOLUCION RESIDUOS BIOMEDICINALES
	RUTA MANUAL DE RESOLUCION RESIDUOS COMALES E HERTES
	UBICACION DE CAMPUSES
	INICIO DE RESOLUCION RESIDUOS COMALES E HERTES
	FIN DE RESOLUCION RESIDUOS BIOMEDICINALES



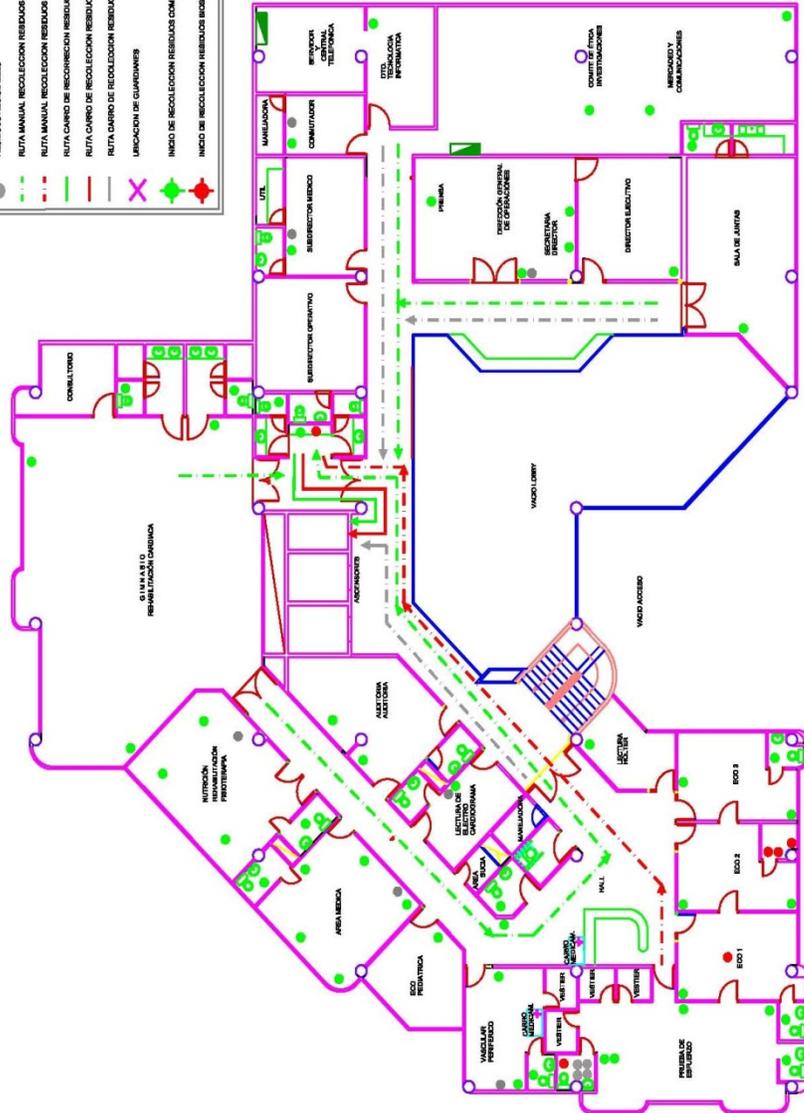
FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA





# RUTA SANITARIA SEGUNDO PISO

CONVENCIONES	
	RESIDUOS COMUNES E INERTES
	RESIDUOS BIOMATRIALES
	RESIDUOS RECICLABLES
	RUTA MANUAL RECOLECCION RESIDUOS COMUNES E INERTES
	RUTA MANUAL RECOLECCION RESIDUOS BIOMATRIALES
	RUTA CAMBIO DE RECONECCION RESIDUOS COMUNES E INERTES
	RUTA CAMBIO DE RECOLECCION RESIDUOS BIOMATRIALES
	RUTA CAMBIO DE RECOLECCION RESIDUOS RECICLABLES
	UBICACION DE GUARDARUMAS
	INICIO DE RECOLECCION RESIDUOS COMUNES E INERTES
	INICIO DE RECOLECCION RESIDUOS BIOMATRIALES



# FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA









## Anexo G. Afiche para la clasificación de los residuos y código de colores.



### Como podemos contribuir con el Medio ambiente?

#### 1. Clasificando

Durante la ejecución de nuestras actividades diarias se generan residuos que ya no necesitamos y deben ser clasificados acorde al tipo de residuo y teniendo en cuenta el código de colores manejado en el Instituto del Corazón. Los códigos de colores son los siguientes

**RESIDUO ORDINARIO O COMÚN**



Servilletas, colillas, empaques en papel plastificado o metalizado, plega, toallas de papel, icopor, papel carbón, papel químico, cajas de tetrapack, residuos de alimentos, toallas higiénicas, pañales.

**RESIDUO INFECCIOSO Y QUÍMICO**



Todo elementos contaminado con sangre y secreciones, gasas, guantes, apósitos, algodones y jeringas contaminadas., además los elementos que han tenido contacto con alguna sustancia química

**RESIDUOS RECICLABLES**



Recipientes plásticos, Bolsas plásticas, Bolsas de suero, Envoltura Bolsa de suero, Jeringas, Garrafas, Juguetes Artículos Desechables, Botellón de agua cristal, Papel en buen estado, Cartón Latas de leche, Latas de Gaseosa.

#### 2. Atiende las siguientes recomendaciones

- ☞ Aprovecha al máximo la luz natural.
- ☞ Mantén las puertas cerradas mientras el aire este en funcionamiento.
- ☞ Cierra bien las llaves del agua que usas en la ducha y lavamos.
- ☞ Informa al personal de enfermería acerca de las fugas de agua que detectes.
- ☞ Da un buen uso a los recipientes de residuos que se encuentran en los baños públicos y salas de recepción.
- ☞ Ten conciencia de que dentro de la institución se generan residuos que pueden ser peligrosos para tu salud y la del medio ambiente.

**Con tu ayuda podemos contribuir juntos a preservar el medio ambiente. Tu apoyo es muy importante, el planeta te lo agradecerá.**

**Recuerda...  
No heredamos la tierra de nuestros antepasados, la Tomamos prestada de nuestros hijos. (P. India).**




### Si tiras las pilas y baterías , vas a contaminar el medio ambiente

Las pilas y baterías usadas son desechos tóxicos que contaminan  
Nuestro ambiente, tu puedes evitar esto depositándolas  
En recipientes especiales para su disposición final adecuada.





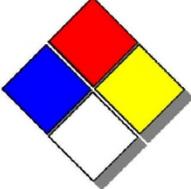
### **Anexo H. Normas universales de bioseguridad.**

Se presenta un resumen de las normas publicadas por el C.D.C. y otras generales aplicables a los líquidos biológicos como sangre, líquidos corporales líquido cefalorraquídeo, pleura, peritoneal, pericardio, amniótico entre otros), secreciones (saliva, moco) material gástrico, intestinal y fecal, semen o flujo vaginal o cualquier otro fluido corporal contaminado con sangre.

1. manténgase el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene, aseo y orden.
2. evite fumar, beber y comer cualquier alimento en el sitio de trabajo.
3. no guarde alimentos en las neveras ni en los equipos de refrigeración destinados a la conservación de muestras de laboratorio, biológico o sustancias contaminantes o químicas.
4. maneje a todo paciente como potencialmente infectado y a toda pieza anatómica como potencialmente infecciosa.
5. lávese cuidadosamente las manos antes y después de cada procedimiento e igualmente si se tiene contacto con material patógeno y al terminar su turno de trabajo.
6. utilice en forma sistemática guantes plásticos en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos cuando maneje instrumental o equipo contaminado.
7. utilice un par de guantes por paciente o manipulación de piezas anatómicas.
8. emplee mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o aerosoles de sangre u otro fluido corporal.
9. use batas o cubiertas plásticas en aquellos procedimientos en que se esperen salpicaduras, aerosoles o derrames importantes de sangre u otros líquidos orgánicos.
10. evite deambular con los elementos de protección personal fuera de su área de trabajo.
11. mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro, de fácil acceso y reconocido e identificado por todos los miembros del equipo laboral.
12. mantenga actualizado su esquema de vacunación contra hepatitis B.
13. las mujeres embarazadas que laboran en áreas hospitalarias expuestas al riesgo biológico VIH/ Sida, hepatitis B C. Deberán tener un estudio estricto cumplimiento de las PRECAUCIONES UNIVERSALES y cuando el caso lo amerite se deben reubicar en áreas de menor riesgo.
14. aplique en todo procedimiento de manipulación de piezas anatómicas las normas de limpieza, asepsia y antisepsia recomendados por el Comité de Infecciones.
15. Maneje con estricta precaución los elementos cortopunzantes y dispóngalos o deséchelos en recipientes a prueba de perforaciones. Los que son para reutilizar como tijeras o pinzas, se deben someter a los procesos de descontaminación, limpieza, desinfección o esterilización. Los que se van a desechar como agujas, hojas de bisturí y lancetas usadas se les coloca en el contenedor ubicado en cada uno de los servicios destinados para tal fin.
16. No cambie elementos cortopunzantes de un recipiente a otro.
17. Absténgase de doblar o partir manualmente las hojas de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material cortopunzante.
18. Evite re enfundar las agujas previamente utilizadas con pacientes. Si necesita hacerlo, utilice la técnica de una sola mano.
19. Absténgase de colocar el protector a la aguja y descártela en recipientes resistentes e irrompibles.

20. Todo equipo que requiera reparación técnica debe ser llevado a mantenimiento, previa descontaminación y limpieza. El personal de esta área debe cumplir las normas universales de prevención y control del factor de riesgo biológico.
21. Realice descontaminación, limpieza y/o desinfección a las superficies, elementos y equipos de trabajo al final de cada procedimiento y al finalizar la jornada.
22. En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre y otro líquido corporal, primero inactivar con hipoclorito de sodio 5.000ppm recogerlos con escoba y recogedor, nunca con las manos.
23. Los recipientes para el transporte de muestras deben ser de material irrompible y cierre hermético, En caso de contaminación externa accidental del recipiente, este debe lavarse con Hipoclorito de sodio a 5.000 ppm y secarse.
24. Manipule, transporte y envíe las muestras disponiéndolas en recipientes seguros, con tapa y debidamente rotulados, empleando gradillas limpias para su transporte.
25. Las gradillas a su vez se transportarán en recipientes herméticos de plástico o acrílico que retengan fugas o derrames accidentales. Además deben ser fácilmente lavables.
26. Restrinja el ingreso a las zonas de alto riesgo biológico al personal no autorizado, a quien no utilice los elementos de protección personal necesarios.
27. La ropa contaminada con sangre, líquidos corporales u otro material orgánico debe ser enviada a la lavandería en bolsa de plástico roja, marcada con letrero "CONTAMINADO".
28. En caso de accidente de trabajo con salpicadura o material cortopunzante haga el reporte inmediato del presunto accidente de trabajo, a la oficina de Salud Ocupacional.
29. En caso de derrame o contaminación con sangre o fluidos corporales, se deben aplicar elementos absorbentes y sustancias desinfectantes (5000 ppm hipoclorito de sodio), un tiempo de contacto de 30 minutos, recoger, nuevamente desinfectar y luego lavar todas las superficies en contacto con agua y jabón.
30. Los recipientes reutilizables en caso de fugas de materiales biomédicos deben lavarse con soluciones de hipoclorito de sodio en concentración de 1000 ppm.

Anexo I. Afiches ahorro de energía y agua.

<p><b>USA EFICIENTEMENTE EL AGUA</b></p> <p>UTILIZA ADECUADAMENTE EL AGUA NO LA DESPILFARRES</p> 	<p><b>AHORRA ENERGIA</b></p> <p>NO TE OLVIDES DE APAGAR LA LUZ CUANDO NO ESTES EN TU ESCRITORIO</p> 
<p>LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS QUÍMICOS ES ESENCIAL PARA TU SALUD Y SEGURIDAD</p>  	<p>RECUERDA SIEMPRE DEPOSITAR TUS RESIDUOS EN LOS SITIOS DISPUESTOS PARA ELLO UTILIZANDO LOS CODIGOS DE COLORES CORRESPONDIENTES</p>  

Anexo J. Anagramas de señalización en los lugares de acopio de sustancias químicas.

## FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA

### CLASIFICACIÓN *SUSTANCIAS QUÍMICAS*

Gases Inflamables



Gases No Inflamables



Líquidos inflamables



Sustancias oxidantes



Sustancias Tóxicas



Materiales infecciosos



Sustancias corrosivas



Anexo K. Listas de chequeo aplicada en la empresa de aseo especial.

LISTA DE CHEQUEO EMPRESA DE ASEO ESPECIAL DESCONT S.A. E.S.P.					
CRITERIO A EVALUAR		Si	No	Análisis	Calificación
<b>ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN</b>					
1	¿En cuáles de estos temas ha sido capacitado?				
	- Manejo adecuado de los residuos manipulados				
	- Elementos de protección personal				
	- Conductas básicas de seguridad				
	- Atención integral de accidentes con riesgo biológico				
	- Primeros auxilios en caso de emergencia				
2	¿Ha participado en las jornadas de capacitación realizadas por la ARP y/o DESCONT? - Solicite registros de asistencia a las capacitaciones.				
3	¿Conoce la legislación existente sobre residuos hospitalarios y similares? - ¿Mediante qué mecanismo de divulgación la organización se lo dio a conocer?				
4	¿Ha recibido asesoría sobre inmunizaciones y protocolo de vacunación?				
<b>SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL</b>					
5	¿Conoce el reglamento de higiene y seguridad industrial?				
6	¿Conoce el riesgo que tiene al trabajar con residuos hospitalarios y similares? - Identifique algunos riesgos.				
7	¿Sabe de la existencia del comité Paritario de salud ocupacional COPASO? - Identifique mediante entrevista si tiene conocimiento de las funciones del COPASO.				
8	¿Se realiza exámenes médicos periódicamente? - Por favor escriba con qué frecuencia.				
9	¿Qué vacunas le han aplicado? Por favor solicite el expediente médico del trabajador o la tarjeta				
	- Toxoide - Tétano				
	- Hepatitis B				
	- Fiebre amarilla				
10	¿Sabe cómo reportar un accidente de trabajo? - Por favor solicite una breve explicación. - ¿Ha reportado usted algún accidente de trabajo?				

11	<p>En caso de pinchazo con elemento cortopunzante, ¿Sabe usted cuál es el procedimiento a seguir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicite por favor una breve explicación.</li> <li>- Evidencie que exista un documento que detalle las actividades a realizar en caso de que se presente.</li> </ul>				
12	<p>¿En caso de recibir salpicadura de algún tipo de secreción, sabe usted cuál es el procedimiento a seguir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicite por favor una breve explicación.</li> <li>- Evidencie que exista un documento que detalle las actividades a realizar en caso de que se presente.</li> </ul>				
13	<p>¿En caso de derrame de los residuos, conoce las técnicas de limpieza y desinfección que se deben seguir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicite por favor una breve explicación y verifique que se cumpla según lo establecido en la legislación.</li> </ul>				
14	<p>¿En caso de rotura de bolsa, sabe usted cuál es el procedimiento a seguir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicite por favor una breve explicación.</li> <li>- Evidencie que exista un documento que detalle las actividades a realizar en caso de que se presente.</li> </ul>				
15	<p>¿En caso de derramamiento de residuos sólidos o líquidos durante el transporte y almacenamiento, conoce usted el plan de contingencia a seguir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicite por favor una breve explicación y verifique que se cumpla según lo establecido en el PGIRH.</li> <li>- Solicite el PGIRH y verifique que se contempla el plan de contingencia.</li> </ul>				
16	<p>¿Conoce el manejo correcto que debe dar a los residuos que recolecta, transporta y almacena?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pregunte si existe un documento que especifica las actividades que se deben realizar.</li> <li>- Solicite por favor una breve explicación.</li> </ul>				
17	<p>¿Conoce los elementos de protección personal que le deben suministrar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarillas de doble filtro químico</li> <li>- Guantes en plástico con cubrimiento de antebrazo</li> <li>- Botas en cuero</li> <li>- Delantal plástico</li> <li>- Overol blanco debidamente marcado con el nombre de su empresa.</li> <li>- Recipientes de lavado de overoles</li> </ul>				

18	<p>¿Se tiene algún procedimiento para las horas de descanso y alimentación?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pregunte si existe un lugar específico para la alimentación o si por el contrario se realiza en el mismo sitio de trabajo.</li> </ul>				
<b>RECOLECCIÓN</b>					
19	<p>¿La empresa cuenta con un recorrido establecido para la recolección de residuos de los diferentes generadores?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencie que exista un documento.</li> </ul>				
20	<p>Los residuos son pesados y registrados en la planilla diseñada para tal fin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicite los registros del pesaje de los residuos de la entidad generadora.</li> </ul>				
21	<p>¿Conoce en qué condiciones el generador debe entregar los residuos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicite una breve descripción</li> </ul>				
22	<p>¿Conoce el código de colores en qué deben ser clasificados y entregados los residuos por parte del generador?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son?</li> </ul>				
23	<p>¿Se ha presentado que la entidad generadora no clasifica correctamente los residuos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si ocurrió, por favor pregunte qué acción se tomó para informar ó reportar dicha situación.</li> <li>- Evidencie respuesta por parte de la entidad generadora.</li> <li>- Evidencie documento donde se pesa y verifica las condiciones del empaque en las cuales fueron entregados.</li> </ul>				
24	<p>¿Sabe usted que debe contener el manifiesto de transporte?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicite documento de un manifiesto de transporte y verifique que se encuentre totalmente diligenciado con los siguientes ítems (clase y cantidad de residuos transportados, nombre del generador, destino, fecha del transporte, firma de quien entrega, nombre del conductor, placa del vehículo.</li> </ul>				

25	¿Se envía reporte consolidado mensual de las operaciones a la autoridad ambiental, conjuntamente con el informe de implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos? - Solicite documento de envío.				
<b>TRANSPORTE DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES</b>				CONDUCTOR Y OPERARIO:	
26	El vehículo que recolecta ó transporta los residuos infecciosos y químicos, cuenta con:				
	- Señalización visible indicando el residuo que transporta				
	- Lleva el nombre de la empresa, con dirección y teléfono				
	- Desinfectantes en caso de derrame				
	- Condiciones especiales para el transporte de residuos que deban ser refrigerados				
	- Equipo de primeros auxilios				
	- Equipo de carreteras				
27	¿El transporte se realiza en vehículos cerrados, con adecuaciones necesarias para evitar el derrame o esparcimiento de residuos en vías y estacionamientos?				
28	El vehículo recolector de residuos tiene superficies internas lisas de bordes redondeados de forma que facilite el aseo				
29	¿El vehículo recolector de residuos está provisto de ventilación adecuada?				
30	¿El vehículo recolector está dotado de un sistema de carga y descarga que no permita que se rompan los recipientes?				
31	¿Si el vehículo es de carga manual, la altura desde el piso al punto de carga en el vehículo es inferior a 1.20 mts?				
32	¿El vehículo recolector tiene canastillas retornables para el depósito de bolsas con residuos?				
33	¿Las canastillas son de material rígido e impermeable (evitando la compresión de los residuos al sobreponer bolsas)?				
34	¿El vehículo de recolección es lavado y desinfectado en lugares autorizados? - Pregunte en donde es el lugar autorizado - ¿Existe un documento que soporte dónde se efectuó el lavado?				

35	El vehículo dispone de sistemas de comunicación a fin de informar accidentes, daños en el vehículo que impidan su marcha y sea posible su desvare inmediato y están provistos de drenaje con tapa hermética, la cual sólo se abre para el respectivo lavado interior del carro.				
36	¿El vehículo es utilizado para actividades diferentes al transporte de residuos hospitalarios y similares? - ¿Pregunte cuáles?				
<b>ALMACENAMIENTO</b>					
37	¿Existe un lugar para el almacenamiento de residuos hospitalarios?				
38	El lugar de almacenamiento de residuos hospitalarios tiene:				
	- Iluminación adecuada				
	- Capacidad adecuada para la cantidad de residuos que almacena				
	- Señalización				
	- Acceso restringido para personas particulares				
	- Dotado de sistemas de agua y energía eléctrica				
	- Pisos, paredes, muros y cielorrasos de material lavable y fácil limpieza				
	- Dotado con extintores en caso de incendio				
	- Sistema de refrigeración para los residuos que por sus características requieren de ciertas condiciones de temperatura				
	- Sistema de drenaje y rejillas, para fácil lavado y limpieza				
	- Protección contra vectores				
	- Protección contra aguas lluvias				
<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>					
39	Existe un documento donde se contemple un plan de contingencia, en caso de que se presenten situaciones de emergencias - Solicite el documento				
40	Solicite y verifique que el plan de contingencia contiene las situaciones a seguir en caso de:				
	- Situaciones de emergencia por manejo de residuos				
	- Sismos				
	- Incendios				
	- Interrupción del suministro de energía				
	- Problemas en el servicio de recolección de residuos				
	- Suspensión de actividades				

	- Alteraciones de orden público					
<b>AUTOCLAVE</b>						
41	¿Cada cuánto realizan mantenimiento preventivo de la autoclave? Evidencia Plan de mantenimiento y ejecución.					
42	Existe un documento donde se contemple un plan de contingencia, en caso de que se presenten situaciones de emergencias para el manejo de la autoclave. - Solicite el documento					
43	Se tienen definidos lineamientos para asegurar que no se generen cámaras de aire					
44	Se tiene un mecanismo para asegurar la destrucción total del residuo, con el fin de evitar su reutilización?					
45	¿Se tienen pruebas de laboratorio para la autoclave?					
46	Se tienen controles, ¿Cuáles?					
<b>Puntaje Asignado (A):</b> Integrantes Comité Administrativo de Ambiental <b>Puntaje Asignado (B):</b> Funcionario Oficina de Auditoría Interna FCV. <b>Metodología:</b> Para asignar las calificaciones se presenta frente a la descripción de cada factor una guía de valoración de cinco (5) niveles así: - <b>EXCELENTE E:</b> Cuando el desempeño supera ampliamente los parámetros establecidos y su nivel es muy alto. Rango 100% - <b>BUENO B:</b> Cuando el nivel es satisfactorio y su desempeño es superior al promedio. Rango entre 90-99.9% - <b>REGULAR R:</b> Cuando el desempeño esta en el promedio común con tendencia a bajar del nivel esperado y requiere aplicar esfuerzos para satisfacer las exigencias. Rango entre 85-89.9% - <b>MALO M:</b> Cuando su nivel es bajo, no satisface las exigencias básicas, requiere aplicar muchos esfuerzos en sus actividades. Rango entre 80-84.9% - <b>DEFICIENTE D:</b> Cuando el nivel es muy bajo, no satisface las exigencias mínimas. Rango entre 00-79.9%		Puntaje (A)				
		Puntaje (B)				
		Total (A/B)				
				E	B	R

**Anexo L. Listas de chequeo aplicadas empresa de incineración y horno incinerador.**

<b>LISTA DE CHEQUEO AUDITORÍA EMPRESA DE INCINERACIÓN PROSARC S.A. E.S.P.</b>				
<b>Fecha:</b>		<b>Nombre Auditor FCV:</b>		<b>Ciudad:</b>
<b>Personas Consultadas durante de revisión de la auditoría:</b>				
<b>#</b>	<b>REQUISITOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	Describa la zonificación del área (industrial, rural, etc.).			
2	¿Posee algún tipo de sistemas de seguridad que utilice alarmas, vallas o barreras naturales?			
3	¿Con que tipo de tecnologías se cuenta para el proceso de manejo de los residuos? proporcione una breve descripción de los procesos y adjunte diagrama de flujo si está disponible.			
4	Describa cuales son los criterios para la pre-aceptación y los métodos empleados para la identificación de cada uno de los residuos.			
5	¿Son las actividades de descarga manejadas para prevenir derrames, olores, accidentes, explosiones, incendios, reacciones químicas, exposiciones u otras condiciones peligrosos?. Describa en qué forma lo controlan.			
6	¿Se cuenta con planes de emergencia o de contingencia actualizados para los diferentes tipos de riesgos? Cuales son proporcione evidencia.			
7	¿Cuenta con rutas de evacuación para casos de emergencia, se encuentra totalmente señalizada?			
8	Describa los tipos de elementos de protección personal utilizados en las diferentes áreas de trabajo.			
9	¿Estaba el personal utilizando continua y apropiadamente los elementos de protección personal?			
10	Cuenta el personal con esquema de vacunación (hepatitis b, tétano y fiebre amarilla), Solicite evidencia			
11	Se encuentran las áreas identificadas y debidamente señalizadas conforme a los riesgos a los cuales se encuentra expuesto el personal tanto interno como externo a la empresa, Cuenta con áreas de Almacenamiento y Recepción de los residuos, cumple con mínimas especificaciones físicas para tal fin, como encerramiento adecuado, mallas contra vectores y barreras contra roedores			
12	¿Cuenta con Rutas de Manejo de los residuos tratados, del Área de Almacenamiento a Sitio de tratamiento?			
13	¿Cuáles son los tipos de residuos que recibe Prosarc s.a para su tratamiento, que residuos se generan en dicho tratamiento?			

14	¿Cuenta con un Relleno Sanitario propio para los residuos generados del procesamiento, si no es así, cual es el proveedor de este servicio, donde se encuentra ubicado, se le hace visita de auditoría y con qué frecuencia?			
15	¿Cuenta con cronograma de capacitaciones y registros de capacitación en temas relacionados con la gestión realizada (bioseguridad, riesgo biológico, procedimientos de contingencia, etc.)?			
16	¿Cuenta con un plan de mantenimiento del horno incinerador? (Evidencias, Historial, Hoja de Vida del Equipo), con qué frecuencia se realiza, alguna empresa le presta este servicio, o es realizado por el personal de Pro sarc, si es así, este personal está formado idóneamente para tal función. (Hoja de Vida personal, Competencias).			
17	¿Cuál es el proveedor del equipo, en qué fecha se adquiere el equipo, Como evaluaron este compra,Cuál es el proveedor de los repuestos?			
18	¿Cuenta con un Programa y/o cronograma de Calibración de los equipos, Toma de muestras isocinéticas, con qué frecuencia se realiza? (Evidencias)			
19	¿Qué formación posee el personal de Pro sarc. Hoja de Vida Operario, Supervisor de Planta? (Registra evidencias de Capacitaciones en temas relacionados con su actividad laboral).			
20	¿El área cuenta con equipos de extinción de incendios, vigentes y de fácil acceso?			
21	Proporcione un listado de los permisos, autoridad que los emite y fechas de expiración o documentación adjunta equivalente			
22	En qué frecuencia son realizadas las inspecciones por parte de la autoridad ambiental, se entregan informes de cumplimiento ambiental a las autoridades, cual es la frecuencia de entrega de dichos informes			
23	¿Cuenta el gestor con el plan de gestión integral de residuos hospitalarios como componente externo que realiza tratamiento o procesamiento de este tipo de residuos? solicite evidencia y copia.			
24	¿Requiere permisos para emisiones atmosféricas, vertimientos líquidos u otros? ¿Estos requieren un tratamiento adecuado para asegurar el cumplimiento legal? Solicite Evidencia y copia.			
<b>% de cumplimiento</b>				

LISTA DE CHEQUEO REQUISITOS DEL HORNO INCINERADOR PROSARC S.A. E.S.P.				
Fecha:		Horno Incinerador:		Ciudad:
Nombre Auditor FCV:			Nombre Auditado:	
#	REQUISITOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Se cuenta con un manual de operación de los equipos? Se ha enviado a la autoridad ambiental? (Art. 11 Res.0058/02)			
2	¿Se cuenta con plan de mantenimiento para los equipos? ¿se ha enviado a la autoridad ambiental? (Art. 11 Res.0058/02)			
3	¿Con cuántas cámaras cuenta el incinerador?			
4	¿A qué temperatura opera la primera cámara?			
5	¿A qué temperatura opera la segunda cámara?			
6	¿En qué momento los residuos alimentan las cámaras?			
7	¿De cuánto es el tiempo de residencia de los gases en la cámara de post-combustión?			
8	Cada cámara cuenta con un quemador y control automático de temperatura independiente?			
9	El incinerador cuenta con quemadores suplementarios de emergencia?			
10	Se cuenta con equipos automáticos que no permitan la alimentación en caso de que las temperaturas desciendan por debajo de las requeridas			
11	¿Existe contacto entre el operario y la cámara de combustión de los residuos?			
12	¿Cuál es el diámetro mínimo de la chimenea? RES. 0058/2002 ART. 16			
13	¿El suministro de aire para la combustión de los residuos es graduable y diferente al suministro de aire para la combustión del combustible?			
14	¿Se presentan salida de gases o llamas por las puerta de cargue y extracción de cenizas?			
15	¿Se presenta salida de llamas por la chimenea?			
16	¿Se cuenta con una puerta para el cargue de residuos y otra para la extracción de cenizas?			
17	¿Qué temperaturas alcanza la pared metálica exterior?			
18	¿Con que se remueve el polvo seco encontrado?			
19	¿Se cuenta con un cuarto de enfriamiento para almacenar los residuos hospitalarios mientras son incinerados? ¿A qué temperatura permanece?			

20	¿El horno cuenta con un certificado de inspección? RES. 0886/2004 ART. 11			
21	¿Las áreas contaminadas y de descontaminación son de uso restringido?			
22	¿Se cuenta con extintores para las áreas contaminadas y de descontaminación? ¿De qué tipo? RES. 0058/2002 ART. 12			
23	¿Tiempo de funcionamiento del horno? Se hace medición de dioxinas y furanos? Con que frecuencia? (Art. 10 Res. 0058/02)			
24	¿Cumple con todos los límites de emisión de dioxinas y furanos de la tabla 2 de la RESOLUCION 0886 de 2004? Copia de los resultados			
25	¿Los operarios cuentan con vestidos de protección total para el cuerpo?			
26	¿Cuentan con capucha plástica para proteger la cabeza?			
27	¿Cuentan con máscara de recubrimiento medio de la cara?			
28	¿Se cuenta con planes de contingencia? Que planes			
29	¿Están socializados al personal correspondiente? Evidencia			
30	¿Cuenta con COPASO? Registro de reuniones mensuales			
31	¿Personal capacitado en Manejo de Accidentes de Trabajo?			
32	¿Indicadores de Accidentalidad?			
33	¿Programa de Salud Ocupacional?			
34	¿Programa de Higiene y Seguridad Industrial? Divulgado.			
<b>% de cumplimiento</b>				

Anexo . Cronograma de ejecución del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares de la FCV.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN FCV																																																		
PROGRAMA / PROYECTO	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Programa de Formación y Educación	1. Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalario																																													Jefe de gestión de la calidad FCV				
	2. Normas y Conductas básicas de bioseguridad Asistencial																																													Coordinadora de salud ocupacional FCV				
	3. Gestión Integral de los residuos Hospitalario																																									Jefe de gestión asistencial IC								
	4. Gestión Integral del proceso de reciclaje.																																									Jefe de gestión de la calidad FCV								
	5. Gestión integral de las sustancias y residuos químicos																																									Jefe de gestión de la calidad FCV								
	6. Manejo y Almacenamiento de Residuos Infecciosos y Sustancias Químicas.																																									Jefe de gestión de la calidad FCV								



**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES FCV**

PROGRAMA / PROYECTO	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
<b>Proyecto movimiento interno de residuos sólidos hospitalario</b>	1. Impresión de los planos con las rutas sanitarias actualizada																																													Practicante de Ing. Ambiental				
	2. Enmarcado de los planos con las rutas sanitarias actualizada																																									Practicante de Ing. Ambiental								
	3. Divulgación de los horarios de recolección que en la FCV.																																									Coordinadora logística de servicios generales								
	4. Realizar la Ruta Sanitaria residuos peligrosos y no peligrosos de la FCV																																									Encargados de las rutas sanitarias del CTE e IC de la FCV								
	5. Dotación para realizar la ruta sanitaria en la FCV.																																									Coordinadora Administrativa IC								

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES FCV**

PROGRAMA / PROYECTO	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Proyecto de segregación en la fuente	1. Impresión de los Volantes de los tipos de residuos y su metodología para su disposición en los recipientes.																																													Coordinadora Administrativa IC				
	2. Impresión de los afiches que ilustran clasificación y código de colores para disponer los residuos en los almacenamientos temporales																																									Coordinadora Administrativa IC								
	3. Adquisición de los recipientes para disposición de los residuos, para cambio de cajas.																																									Coordinadora Administrativa IC								
	4. Adquisición de las bolsas según el calibre y tamaño que se utilizarán durante el 2009.																																									Coordinadora Administrativa IC								





**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES FCV**

PROGRAMA / PROYECTO	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Proyecto de desactivación de los residuos hospitalario	1. Adquirir dotación de Soluciones para desactivar los residuos para el 2009																																													Coordinadora Administrativa IC				
	2. Divulgar los protocolos de desactivación																																													Coordinadora logística de servicios generales				
	3. Talleres de los métodos para la desactivación de los residuos con características peligrosas.																																									Coordinadora Administrativa IC								



**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN FCV**

PROGRAMA / PROYECTO	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
<b>Programa de seguridad industrial y plan de contingencia</b>	1. Actualizar del Plan de Contingencia del PGIRHS anterior																																													Practicante de Ing. Ambiental				
	2. Divulgar el plan de Contingencia a Grupos Primarios																																									Practicante de Ing. Ambiental								
	3. Socializar las medidas de bioseguridad para el manejo integral de los residuos hospitalarios y sustancias químicas utilizadas en el CTE e IC de la FCV																																									Coordinadora de salud ocupacional de la FCV.								
	4. Talleres para evaluar el conocimiento del personal sobre las medidas estipuladas en el plan de contingencia.																																									Coordinadora de salud ocupacional de la FCV.								

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN FCV																																																		
PROGRAMA / PROYECTO	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Programa de tecnologías limpias.	1. Desarrollar un proyecto del uso eficiente y ahorro de energía y agua.																																													Practicante de Ing. Ambiental				
	2. Desarrollar un proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de las sustancias químicas.																																													Practicante de Ing. Ambiental				



	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Proyecto de ahorro de energía y agua	6. Apagado de los aires acondicionados en las horas pico.																																													Jefe de infraestructura y mantenimiento de la FCV				
	7. Impresión de los afiches diseñados para ahorro de energía y agua																																													Coordinadora Administrativa IC				

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES FCV**

PROGRAMA / PROYECTO	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas	1. Elaborar programa de formación sobre los peligros que se puedan producir en el manejo de sustancias químicas.																																																	Jefe de gestión de la calidad FCV
	2. Elaborar programa de minimización de los residuos químicos, optimizando la gestión de compras, y generando promoviendo su recuperación y reutilización.																																													Jefe de gestión de la calidad FCV				
	3. Elaborar matriz de incompatibilidad de las sustancias químicas.																																									Practicante de Ing. Ambiental								
	4. Señalizar todas las áreas de almacenamiento de sustancias químicas en el CTE e IC de la FCV.																																									Practicante de Ing. Ambiental								

	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Proyecto de manejo, almacenamiento y señalización de sustancias químicas	5. Listar todas las sustancias químicas utilizadas en el CTE e IC de la FCV.																																																	Practicante de Ing. Ambiental
	6. Elaborar, actualizar y publicar el 100% de las hojas de seguridad de las sustancias químicas del CTE e IC de la FCV																																													Practicante de Ing. Ambiental				
	7. Capacitar a los colaboradores del CTE e IC de la FCV que en su labor diaria utilizan sustancias químicas.																																													Jefe de gestión de la calidad FCV				
	8. Entrega de los residuos con características químicas a la empresa encargada de la gestión de residuos químicos industriales																																													Coordinadora Administrativa IC				

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DEL CENTRO TECNOLÓGICO EMPRESARIAL E INSTITUTO DEL CORAZÓN FCV																																																		
PROGRAMA / PROYECTO	ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Programa de control de vertimientos líquidos	Realizar muestreo y análisis de los efluentes líquidos del CTE e IC de la FCV																																																	Jefe de gestión de la calidad FCV

## Anexo N. Guía de aseo y desinfección

### PROPOSITO

- Establecer los lineamientos que sirven como base para realizar el aseo y desinfección de las diferentes áreas del Instituto del Corazón.
- Estandarizar los procesos de limpieza y desinfección en el Instituto del Corazón.
- Disponer de un documento de consulta permanente para todos los funcionarios, especialmente para el personal encargado de la limpieza y desinfección.

### ALCANCE

Este procedimiento aplica para las actividades de limpieza y desinfección realizadas en las distintas áreas por el personal de servicios generales.

### DESCRIPCIÓN

La guía de aseo y desinfección establecida para el Instituto del Corazón se encuentra dividida en tres instructivos que van encaminados a la limpieza de zonas como oficinas, pasillos, escaleras y habitaciones.

Las guías mencionadas anteriormente son:

#### 1. ASEO Y DESINFECCION DE OFICINAS

##### • PROPOSITO

Establecer los lineamientos que sirven como base para realizar el aseo y desinfección de las oficinas.

##### • ALCANCE

El proceso inicia cuando se requiere el aseo y desinfección de las oficinas hasta cuando el operario hace entrega de una oficina limpia, desinfectada y ordenada.

##### • DEFINICIONES

- \* Descontaminación: Inactivar elementos contaminados.
- \* Limpieza: Acción de limpiar con agua y jabón
- \* Desinfección: Acción y efecto de desinfectar con desinfectante (Hipoclorito, alcohol.)
- \* Esterilización: Acción y efecto de esterilizar material en urna a alta temperatura.
- \* Aseo y desinfección Terminal: Se realiza cuando el paciente egresa o fallece.

##### • DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

###### IMPLEMENTOS DE ASEO

- \* Carro valde exprimidor de trapero
- \* 3 Baldes plásticos.
- \* Traperos asignados por cada área
- \* Escoba y recogedor
- \* Escobón
- \* Avisos de prevención
- \* Churrusco para baño
- \* Bomba de baño

## **ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**

- \* Gafas plásticas
- \* Mascarilla
- \* Delantal plástico lavable
- \* Guantes rojos y negros
- \* Botas de caucho

## **PROCEDIMIENTO**

- \* Preparar los implementos de aseo y equipo de protección personal.
- \* Recoger los residuos.
- \* Retirar los objetos y barrer.
- \* Limpiar el polvo con un paño húmedo con agua y jabón (20 cc de jabón por litro de agua) a ventanas, escritorios y teléfonos.
- \* Desinfectar con un paño húmedo de alcohol las ventanas, escritorios y teléfonos.
- \* Trapear el piso con una solución de agua y jabón multiuso (20 cc de jabón por litro de agua). Retirar con agua.
- \* Desinfectar el piso con una solución de hipoclorito a 1.000 ppm.
- \* Retirar los implementos de aseo.

## **RECOMENDACIONES GENERALES**

- \* Lavado de manos antes y después de cada procedimiento.
- \* Elementos de protección personal
- \* Preparar todos los implementos de aseo
- \* Revisar toda la unidad del paciente para detectar e informar daños o deterioro en la planta física y elementos.
- \* Limpiar de lo menos contaminados a lo más contaminados
- \* Inactivar todos los elementos contaminados
- \* Secar todos los elementos metálicos y de madera una vez se realice la limpieza con H<sub>2</sub>O y jabón multiuso (20 cc de jabón por litro de agua)
- \* Antes de iniciar aseo dirigirse a la enfermera jefe o enfermera coordinadora del servicio para conocer recomendaciones especiales de aseo (pacientes en aislamiento).
- \* Evitar salpicaduras de agua, jabón o líquido desinfectante y desperdicio de agua.

## **2. ASEO Y DESINFECCION DE PASILLOS Y ESCALERAS**

### **● PROPOSITO**

Establecer los lineamientos que sirven como base para realizar el aseo y desinfección de pasillos y escaleras.

### **● ALCANCE**

El proceso inicia cuando se requiere el aseo y desinfección de los pasillos y escaleras hasta cuando el operario hace entrega de la limpieza y desinfección del mismo.

### **● DEFINICIONES**

- \* Descontaminación: Inactivar elementos contaminados.
- \* Limpieza: Acción de limpiar con agua y jabón

- \* Desinfección: Acción y efecto de desinfectar con desinfectante (Hipoclorito, alcohol.)
- \* Esterilización: Acción y efecto de esterilizar material en urna a alta temperatura.

- **DESCRIPCION DE ACTIVIDADES**

- IMPLEMENTOS DE ASEO**

- \* Carro balde exprimidor de trapero
    - \* 3 Baldes plásticos
    - \* Traperos asignados por cada área
    - \* Escoba y recogedor
    - \* Escobón
    - \* Avisos de prevención
    - \* Churrusco para baño
    - \* Bomba de baño

- ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**

- \* Gafas plásticas
    - \* Mascarilla
    - \* Delantal plástico lavable
    - \* Guantes rojos y negros
    - \* Botas de caucho

- PROCEDIMIENTO**

- \* Preparar el equipo de protección personal e implementos de aseo.
    - \* Barrer escaleras y pasillos utilizando el escobón.
    - \* Recoger los residuos.
    - \* Limpiar los pasamanos con un paño húmedo con alcohol.
    - \* Lavar el baño público con agua y jabón desengrasante (100 cc de jabón por litro de agua).
    - \* Desinfectar el baño con una solución de Hipoclorito a 5.000 ppm
    - \* Trapear el pasillo y las escaleras con jabón multiuso a 4 cc de jabón por litro de agua y retirar con agua.
    - \* Desinfectar el pasillo y las escaleras con una solución de Hipoclorito a 500 ppm
    - \* Retirar los implementos de aseo.

- **RECOMENDACIONES GENERALES**

- \* Lavado de manos antes y después de cada procedimiento.
    - \* Elementos de protección personal
    - \* Preparar todos los implementos de aseo
    - \* Revisar el área para detectar e informar daños o deterioro en la planta física y elementos.
    - \* Limpiar de lo menos contaminado a lo más contaminado
    - \* Inactivar todos los elementos contaminados
    - \* Secar todos los elementos metálicos y de madera una vez se realice la limpieza con H<sub>2</sub>O y jabón multiuso (20 cc de jabón por litro de agua)
    - \* Evitar salpicaduras de agua, jabón o líquido desinfectante y desperdicio de agua.

### 3. ASEO Y DESINFECCION DE LAS HABITACIONES

- **PROPÓSITO**

Realizar la limpieza de las habitaciones diariamente para dar cumplimiento a la normalización de la asepsia.

- **ALCANCE**

Este procedimiento es aplicado por la Auxiliar de Servicios Generales, bajo la responsabilidad de los Jefes de cada área.

- **DEFINICIONES**

No aplica

- **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

#### **INSUMOS**

- \* Escoba cubierta con compresa o un gorro
- \* Jabón en polvo
- \* Agua
- \* Ver tabla desinfectantes
- \* Paño limpio
- \* Brilla muebles
- \* Alcohol etílico
- \* Desinfectante baños
- \* Jabón para lavar
- \* Varsol
- \* Bolsas
- \* Verde: Papel higiénico y toallas
- \* Rojo: Contaminado y cortopunzante
- \* Gris: Papel, reciclaje

#### **ACTIVIDADES**

##### **ASEO RUTINA DIARIO**

- Pisos se trapean:
  - \* Con detergente multiuso
  - \* Con agua
  - \* Con desinfectante (ver tabla No.1)
- Baños se lavan:
  - \* Con agua
  - \* Con detergente multiuso
  - \* Se agua
  - \* Con desinfectante (ver tabla No.1)
- Estantes, mesas y mesones:
  - \* Paño con agua
  - \* Paño con alcohol

Los estantes y mesas se deben limpiar: primero con un paño limpio con agua, luego se les pasa con alcohol y se deja por tiempo de contacto 15 minutos.

- Los teléfonos se limpian con alcohol.

- La limpieza de los estantes de procesos debe hacer semanalmente.
- Los ventiladores se desarmen y se lavan con jabón (detergente multiuso), luego se limpian con alcohol
- El piso de la parte administrativa se desinfecta y luego se encera si es necesario.
- Los escritorios de la parte administrativa se limpian con un paño limpio y alcohol.

Se realiza aseo de las áreas de producción (barrer con escoba con compresa, trapear con agua jabón, agua e hipoclorito.)

### **ASEO TERMINAL**

El aseo terminal de las habitaciones se realiza cada ocho días de la siguiente manera:

- Se limpia techo y paredes con detergente multiuso.
- Se realiza la limpieza del detergente multiuso con agua para retirar el detergente multiuso.
- La solución desinfectante se prepara de la siguiente manera: se llena el balde hasta completar 4 litros de agua, después con una jeringa o medidor retiramos 8 cm de agua por cada litro y botamos estos 8 cm. Luego con la jeringa colocamos 8 cm de desinfectante por litro de agua para así quedar preparada la solución.
- Cada vez que se adquiere un desinfectante nuevo este se validará mediante el **R-PH-4057** Detección de Microorganismos.
- Esta limpieza con el desinfectante correspondiente de la semana (ver tabla No.1 y No.2), se realiza con una escoba cubierta con una compresa (esto es la desinfección de la planta).
- Una vez validados los desinfectantes a utilizar se realiza un control microbiano cada mes y se registra en el **R-PH-4057**. Esta limpieza se realiza en paredes, techos, puertas de la planta de FCV. Productos Hospitalarios.
- Los mesones y las mesas se limpian con varsol (para limpieza química) y luego con el desinfectante.
- Las canecas se lavan con agua y luego se les pasa el desinfectante y se coloca la respectiva bolsa.
- Se deben desinfectar cada ocho días los sifones, rejilla de todo FCV. Productos Hospitalarios de acuerdo al desinfectante utilizado semanalmente, esta desinfección de sifones y rejilla se realiza con un atomizador y se deja por lo menos 15 minutos sin introducirle agua para poder garantizar una buena desinfección.
- Después del aseo rutinario y terminal se debe llenar el **R-PH-4006** Registro de aseo diario para verificar su elaboración.
- La fumigación de la planta y área administrativa se lleva a cabo por una empresa contratada por Outsourcing cada seis meses. El Jefe de Control de Calidad registra en el **R-PH-4059** su seguimiento.

Se deben enviar cada 8 días los biológicos usados en la semana para que la empresa contratada por la FCV realice su respectivo desecho final de estos productos.

<b>Preparación de Hipoclorito de Sodio</b>			
<b>Actividad</b>	<b>ppm</b>	<b>1 Lt</b>	<b>5 Lt</b>
Accidentes, limpieza de cuartos de almacenamientos. Desinfección de superficies contaminadas con líquidos de precaución universal.	5000	38 cc	190 cc
Desinfección de pisos, mesones, útiles de aseo, guantes. Desinfección terminal de áreas, paredes, pisos, techos mesas, carros, colchones, atriles.	500	4 cc	20 cc
Desinfección diaria de oficinas, pasillos, botiquines, salas de hospitalización, baños, paredes, pisos, escritorios.	200	1,6 cc	8 cc

ROTACIÓN DE LOS DESINFECTANTES					
1. HIPOCLORITO DE SODIO					
2. TEGO 51					
TIEMPO: 15 min	DESINFECTANTE		TIEMPO: 15 min	DESINFECTANTE	
SEMANA	1	2	SEMANA	1	2
1	x		25	x	
2		x	26		x
3	x		27	x	
4		x	28		x
5	x		29	x	
6		x	30		x
7	x		31	x	
8		x	32		x
9	x		33	x	
10		x	34		x
11	x		35	x	
12		x	36		x
13	x		37	x	
14		x	38		x
15	x		39	x	
16		x	40		x
17	x		41	x	
18		x	42		x
19	x		43	x	
20		x	44		x
21	x		45	x	
22		x	46		x
23	x		47	x	
24		x	48		x

**Nota:** Cada vez que se realice la desinfección semanal con el número 1 y 2 se fumiga el cuarto sucio tres veces al día y se deja evidencia con el registro aseo diario.

# Anexo Ñ. Formato Hoja de Seguridad FCV

Organización: Fundación Cardiovascular de Colombia  
 Título: HOJAS DE SEGURIDAD  
 Proceso: GESTIÓN DE LA CALIDAD  
 Unidad Empresarial: Corporativo  
 Área: Comité Ambiental  
 Código: R-GESCAL-5001  
 Versión: 1

Organización: Fundación Cardiovascular de Colombia  
 Título: HOJAS DE SEGURIDAD  
 Proceso: GESTIÓN DE LA CALIDAD  
 Unidad Empresarial: Corporativo  
 Área: Comité Ambiental  
 Código: R-GESCAL-5001  
 Versión: 1

UN: AREA:

NOMBRE DE LA SUSTANCIA

**NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA**

IDENTIFICACIÓN DE RIESGO:

**SIMBOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE**

**RIESGO A LA SALUD**  
 4 Mortal  
 3 Extremadamente riesgoso  
 2 Riesgoso  
 1 Riesgo leve  
 0 Material normal

**INFLAMABLE**  
 4 Extremadamente inflamable  
 3 Inflamable  
 2 Combustible  
 1 Combustible si se calienta  
 0 No se quemará

**REACTIVIDAD**  
 4 Puede detonar  
 3 Puede detonar pero requiere de una fuente de ignición  
 2 Cambio químico violento

**RIESGOS ESPECIALES**  
 OX = Oxidante  
 ACID = Ácido  
 ALK = Alcalino  
 COR = Corrosivo  
 W = No usar agua

En cada rombo se escribe el grado de Riesgo 0, 1, 2, 3, 4. Donde 0 es el menos Peligroso y 4 el más peligroso

**1. POSIBLE RIESGO**  
 Clase de riesgo:  
 Indicaciones especiales sobre riesgo:

**2. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**  
 Indicaciones Generales:  
 Después de ser inhalado:  
 Después del contacto con la piel:  
 Después del contacto con los ojos:  
 Ingestión:  
 Notas al médico:

**3. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS**  
 Consideraciones especiales:  
 Procedimiento:  
 Medios de extinción pequeños:  
 Medios de extinción grandes:

Aprobado: Comité Ambiental Fecha aprobación: 2008/05/15 Copia controlada Pág: 1/1

**4. MEDIDAS PARA EL CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL**  
 Medidas de prevención relacionadas con personas:  
 Medidas de protección personal:  
 Procedimientos de limpieza/colección:

**5. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**  
 Manipulación, indicaciones para el manejo seguro:  
 Almacenamiento:  
 Indicaciones para almacenamiento conjunto:  
 Otras indicaciones:

**6. LIMITACIONES DE LA EXPOSICIÓN Y EQUIPAMIENTO PERSONAL DE PROTECCIÓN**  
 Indicaciones adicionales para el diseño de instalaciones físicas:  
 Componentes con valores límites referidos al lugar de trabajo, que se deben controlar:  
 Punto de chequeo:  
 Medidas generales de protección e higiene:  
 Protección respiratoria:  
 Protección para las manos:  
 Protección para los ojos:  
 Protección para la piel:

**7. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**  
 Nombre Fabricante proveedor: Dirección: Cel:  
 Email: Teléfono: Fax:  
 Sector que brinda la información: Horario: Teléfono:  
 Información en caso de accidente: Horario: Teléfono:  
 Nombre comercial y sinónimos: Nombre químico y sinónimos:

**8. COMPOSICIÓN / INDICACIONES SOBRE LOS COMPONENTES**  
 Caracterización química:  
 Familia química: Fórmula:  
 Número CAS:

**9. INGREDIENTES PELIGROSOS**  
 Material: CAS N° TLV (unidades)

**10. PROPIEDADES QUÍMICAS Y FÍSICAS**  
 Forma: Color: Densidad:  
 Cambios de estado: Punto de fusión (°C):  
 Punto/rango de ebullición: Peligro de explosión:  
 Gravedad específica (AlBq): Presión de vapor:  
 Peso específico líquido (H<sub>2</sub>O=1): Porcentaje volútil por volumen (%):  
 Pda de evaporación (AlBq): Temperatura de descomposición (°C):  
 Temperatura de autoignición (°C): Temperatura crítica (°C):  
 Viscosidad: PH:  
 Solubilidad volútil a 0°C (32°F) y 1atm / miscibilidad en agua:

**11. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**  
 Descomposición térmica/ condiciones a evitar:  
 Reacciones peligrosas:  
 Productos peligrosos de la descomposición:  
 Incompatibilidades (inertiales a evitar):  
 Estabilidad:  
 Riesgo de polimerización:

Aprobado: Comité Ambiental Fecha aprobación: 2008/05/15 Copia controlada Pág: 1/1

Organización: Fundación Cardiovascular de Colombia  
 Título: HOJAS DE SEGURIDAD  
 Proceso: GESTIÓN DE LA CALIDAD  
 Unidad Empresarial: Corporativo  
 Área: Comité Ambiental  
 Código: R-GESCAL-5001  
 Versión: 1

**12. INDICACIONES TOXICOLÓGICAS**  
 Toxicidad aguda:  
 Inhalación:  
 Contacto con la piel y ojos:  
 Ingestión:  
 Efecto irritante:  
 • Sobre la piel:  
 • Sobre los órganos respiratorios:  
 • Ingestión:  
 • Efectos crónicos:  
 Indicaciones toxicológicas adicionales:

**13. INDICACIONES SOBRE LA ECOLOGÍA**  
 Toxicidad para el agua:  
 Toxicidad para el suelo:  
 Toxicidad para el aire:  
 Toxicidad para la fauna:  
 Toxicidad para la flora:  
 Indicaciones generales:

**14. INDICACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN**  
 Pasos a seguir en caso de derrame:  
 Método de disposición de los residuos:  
 Productos recomendados:  
 Embalajes especiales/recomendaciones:  
 Productos de limpieza/recomendaciones:

**15. INDICACIONES LEGALES DE USO**  
 Nacionales:  
 Internacionales:

**16. OTRAS ESPECIFICACIONES**

**17. OTRAS INDICACIONES**

Aprobado: Comité Ambiental Fecha aprobación: 2008/05/15 Copia controlada Pág: 1/1

**Anexo O. Formatos RH1 y registro mensual de generación de respel.**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:  
 TELEFONO:  
 NIVEL:  
 CARGO:

DIRECCIÓN:  
 CIUDAD:  
 PROFESIONAL RESPONSABLE:  
 NIVEL DE ATENCIÓN:

FORMATO RH1																
TIPO DE RESIDUOS																
Dia	Residuos no Peligrosos				INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO				Residuos Peligrosos					RADIATIVOS		
	Biodegradables (Kg)	Reciclables (Kg)	Inertes (Kg)	Ordinarios (Kg)	Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	De animales (Kg)	Fármacos (Kg)	Citotóxicos (Kg)	Metales pesados (Kg)	Reactivos (Kg)	Contenedores presurizados	Aceltes usados (Kg)	Fuentes abiertas	Fuentes cerradas

Fuente: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia.

