

**DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
HOSPITALARIOS PARA LA CLINICA E.S.E GUANE Y SU RED INTEGRAL  
DE SALUD DE FLORIDABLANCA, BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA  
LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE APLICABLE**

**ALVARO HERNANDO VALDERRAMA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
FACULTAD DE INGIENERIA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA**

**2009**

**DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
HOSPITALARIOS PARA LA CLINICA E.S.E GUANE Y SU RED INTEGRAL  
DE SALUD DE FLORIDABLANCA, BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA  
LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE APLICABLE**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE  
INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL**

**ALVARO HERNANDO VALDERRAMA**

**DIRECTORA  
NOLVA CAMARGO GONZÁLEZ  
INGENIERA SANITARIA Y AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA**

**2009**

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

BUCARAMANGA, AGOSTO 2009

## **AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA**

A Dios, a mis padres Alvaro y Milene por la comprensión, por su apoyo y por brindarme la oportunidad de salir adelante y mostrarme el camino y rumbo que debe tomar mi vida por todo lo que han confiado en mí, a mis hermanos Andrés y Juan, a mi familia en especial mi abuela Beatriz, a mi novia Pilar por ayudarme a superar en muchos momentos difíciles y a las posibles personas que me ayudaron de una manera u otra a salir adelante en otra etapa de mi vida.

## CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN.....	18
1. OBJETIVOS .....	20
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	20
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	20
2. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 MARCO LEGAL .....	21
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	27
2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.....	27
2.4 CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	33
2.5 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	34
2.5.1 GESTION INTERNA .....	36
2.5.1.1 Generación de los desechos .....	36
2.5.1.2 Minimización y segregación de los residuos.....	37
2.5.1.3 Recolección interna o movimiento interno .....	41
2.5.1.4 Desactivación de residuos hospitalarios y similares .....	42
2.5.1.5 Almacenamiento de residuos hospitalarios y similares.....	47
2.5.2 GESTION EXTERNA .....	50
2.5.2.1 Recolección: .....	50
2.5.2.2 Transporte de residuos hospitalarios y similares .....	50
2.5.2.3 Almacenamiento .....	51
2.5.2.4 Tratamiento y disposición final.....	52
2.5.2.5 Seguimiento externo transporte de los residuos sólidos hospitalarios... ..	53
3. METODOLOGÍA .....	53
3.1 PRIMERA ETAPA - RECOPIACIÓN DE INFORMACION Y DISEÑO DEL PLAN ESTRATEGICO.....	55
3.2 II ETAPA - CONFORMACIÓN DEL COMITÉ AMBIENTAL Y DIAGNOSTICO ACTUAL .....	67
3.3 III ETAPA - MATRIS DOFA, FORMULACION DE OBJETIVOS Y METAS DEL PGIRSH.....	68
3.4 IV ETAPA – PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS, FORMULACIÓN DE PROGRAMAS Y FORMULACION DEL PLAN DE CONTINGENCIA.....	68
3.5 V ETAPA - REVISIÓN PERIÓDICA Y MEJORAMIENTO CONTINUO, PRESUPUESTO Y MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.....	69
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	71
4.1 DIAGNÓSTICO.....	71
4.1.1 DIAGNÓSTICO GENERAL .....	71
4.1.1.1 Caracterización cualitativa .....	75
4.1.1.2 Caracterización cuantitativa.....	79

4.1.2	DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO .....	98
4.1.3	DIAGNOSTICO AMBIENTAL.....	101
4.1.3.1	Separación de los residuos sólidos. ....	109
4.1.4	DIAGNÓSTICO TÉCNICO, OPERATIVO Y DE PLANEACIÓN.....	112
4.1.4.1	Producción, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos .	112
4.1.4.2	Formas de almacenamiento y presentación de los residuos sólidos ...	113
4.1.4.3	Componente de recolección y transporte. ....	115
4.1.4.4	Equipos utilizados.....	116
4.1.4.5	Tratamiento y disposición final.....	119
4.1.4.6	Residuos peligrosos y especiales.....	120
4.1.4.7	Problemática actual. ....	121
4.1.5	DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL.....	122
4.2	ANALISIS DOFA.....	124
4.2.1	ANALISIS D-O-F-A .....	129
4.3	DISEÑO DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES .....	135
4.3.1	Compromiso institucional .....	139
4.3.2	Conformación del Comité ambiental .....	139
4.3.2.1	Misión del comité ambiental.....	140
4.3.3	Planeación de rutas de evacuación de los residuos sólidos.....	140
4.3.4	Cronograma de actividades para el año 2009 .....	142
4.4	ALTERNATIVAS DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES .....	143
4.4.1	Campañas educativas .....	143
4.4.2	Manejo integral de residuos sólidos hospitalarios.....	144
4.4.3	Segregación en la fuente .....	145
4.4.4	Desactivación de residuos sólidos peligrosos.....	146
4.4.5	Control de vertimientos.....	147
4.4.6	Salud ocupacional y seguridad industrial .....	148
4.4.7	Cuartos de almacenamiento temporal .....	149
4.4.8	Tecnologías limpias .....	150
4.5	FORMULACIÓN DE PROGRAMAS Y PRESUPUESTO DE LA E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S .....	151
4.5.1	Programa de gestión integral de los residuos sólidos. ....	151
4.5.1.1	Proyecto segregación en la fuente .....	151
4.5.1.3	Proyecto de almacenamiento interno de los residuos .....	156
4.5.2	Programa de salud ocupacional, seguridad industrial y plan de contingencia .....	157
4.5.3	PROGRAMA DE CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS.....	160
4.5.4	PROGRAMA DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS.....	162
4.5.4.3	PROYECTO DE RECICLAJE.....	168
4.5.5	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN GENERAL .....	169
4.5.6	PROGRAMA DE METODOLOGIAS DE DESACTIVACIÓN Y DISPOSICION FINAL.....	170

4.6 PLAN DE CONTINGENCIA.....	174
4.6.1 Identificación de amenazas antrópicas o naturales .....	175
4.6.2 ACCIONES A REALIZAR .....	175
4.6.3 ANÁLISIS DE PROBABILIDAD DE RIESGO.....	177
4.7 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES .....	179
4.7.1 Separación en la fuente .....	179
4.7.2 Recolección.....	180
4.7.3 TRASLADO AL LOS CENTROS DE ALMACENAMIENTO .....	181
4.7.4 SEPARACIÓN Y CLASIFICACION DEL MATERIAL RECUPERADO ....	181
4.7.5 PESAJE .....	182
4.7.6 UBICACION DE MATERIALES.....	183
4.7.7 Disposición final .....	183
4.7.7.2 Comercialización .....	184
4.7.8 Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares .....	184
5. CONCLUSIONES.....	187
6. RECOMENDACIONES .....	190
BIBLIOGRAFIA.....	193

## LISTA DE TABLAS

pág.

<b>Tabla 1. Clasificación de los residuos a nivel asistencial por zonas de riesgo y su generación</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 2. Residuos generados e incinerados por un hospital y su tratamiento.</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 3. Identificación de las Áreas Generadoras de Residuos Sólidos</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 4. Generación de residuos sólidos por servicios</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 5. Toma de pesos de residuos sólidos consolidado mensual.</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 6. Demanda de canecas y guardianes para la E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S por servicios prestados.</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 7. Características de recipientes según su residuo</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 8. Lista de chequeo información general.</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 9. Lista de chequeo clínica Guane</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 10. Lista de chequeo área administrativa</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 11. Lista de chequeo área asistencial externa y servicios varios.</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 12. Lista de chequeo materiales.</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 13. Identificación por áreas generadoras de residuos</b>	<b>76</b>
<b>Tabla 14. Fuentes generadoras de Residuos Sólidos Hospitalarios área administrativa</b>	<b>77</b>
<b>Tabla 15. Fuentes generadoras de Residuos Sólidos Hospitalarios área asistencial.</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 16. Fuentes generadoras de Residuos Sólidos.</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 17. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Enero</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 18. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de febrero</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 19. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Marzo</b>	<b>81</b>
<b>Tabla 20. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Abril</b>	<b>81</b>
<b>Tabla 21. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Mayo</b>	<b>82</b>

<b>Tabla 22. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Junio</b>	<b>82</b>
<b>Tabla 23. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Julio</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 24. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Agosto</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 25. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Septiembre.</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 26. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Octubre</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 27. Composición física mensual de los residuos Hospitalarios</b>	<b>87</b>
<b>Tabla 28. Empleadas prestadoras del servicio de aseo de la clínica y su RIS</b>	<b>99</b>
<b>Tabla 29. Horarios de las rutas de recolección</b>	<b>100</b>
<b>Tabla 30. Cualidades de canecas almacenamiento de los residuos</b>	<b>102</b>
<b>Tabla 31. Estado de los implementos de aseo.</b>	<b>117</b>
<b>Tabla 32. Características de recipientes según su residuo</b>	<b>118</b>
<b>Tabla 33. Componente socio-económico</b>	<b>125</b>
<b>Tabla 34. Componente ambiental</b>	<b>126</b>
<b>Tabla 35. Componente institucional</b>	<b>127</b>
<b>Tabla 36. Componente técnico operativo y de planeación</b>	<b>128</b>
<b>Tabla 37. Cronograma de actividades comité ambiental</b>	<b>142</b>
<b>Tabla 38. Planteamiento de alternativa para educación ambiental.</b>	<b>143</b>
<b>Tabla 39. Planteamiento de alternativa para el manejo integral de los residuos sólidos hospitalarios.</b>	<b>144</b>
<b>Tabla 40. Planteamiento de alternativa para segregación en la fuente</b>	<b>145</b>
<b>Tabla 41. Desactivación de residuos sólidos peligrosos</b>	<b>146</b>
<b>Tabla 42. Planteamiento alternativa para el control efluentes liquidas</b>	<b>147</b>
<b>Tabla 43. Planteamiento de alternativa para la implantación de la salud ocupacional y seguridad industrial en la ESE clínica Guane y su RIS</b>	<b>148</b>
<b>Tabla 44. Planteamiento de alternativa para cuartos de almacenamiento central temporales.</b>	<b>149</b>
<b>Tabla 45. Planteamiento de alternativa para la implantación de la salud ocupacional y seguridad industrial en la ESE clínica Guane y su RIS</b>	<b>150</b>

<b>Tabla 46. Costos e inversiones de dotación anual:</b>	<b>153</b>
<b>Tabla 47. Costos e inversiones de dotación anual mezclada:</b>	<b>153</b>
<b>Tabla 48. Presupuesto de proyecto de segregación en la fuente:</b>	<b>154</b>
<b>Tabla 49. Actividades para el proyecto de movimiento interno de los residuos</b>	<b>155</b>
<b>Tabla 50. Presupuesto para el proyecto de movimiento interno de los residuos.</b>	<b>155</b>
<b>Tabla 51. Horarios de las rutas de recolección</b>	<b>155</b>
<b>Tabla 52. Actividades para el proyecto de almacenamiento interno de los residuos</b>	<b>156</b>
<b>Tabla 53. Presupuesto para el proyecto de almacenamiento interno de los residuos</b>	<b>157</b>
<b>Tabla 54. Presupuesto total del programa de gestión integral de los residuos sólidos.</b>	<b>157</b>
<b>Tabla 55. Actividades para el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y plan de contingencia.</b>	<b>159</b>
<b>Tabla 56. Presupuesto para el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y plan de contingencia</b>	<b>159</b>
<b>Tabla 57. Actividades para el programa de control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas</b>	<b>161</b>
<b>Tabla 58. Presupuesto para el programa de control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas</b>	<b>161</b>
<b>Tabla 59. Actividades para el programa de tecnologías limpias</b>	<b>163</b>
<b>Tabla 60. Actividades para el proyecto de ahorro de agua</b>	<b>165</b>
<b>Tabla 61. Presupuesto para el proyecto de ahorro de agua</b>	<b>165</b>
<b>Tabla 62. Actividades para el proyecto de ahorro de energía</b>	<b>167</b>
<b>Tabla 63. Presupuesto para el proyecto de ahorro de energía</b>	<b>167</b>
<b>Tabla 64. Actividades para el proyecto de reciclaje</b>	<b>168</b>
<b>Tabla 65. Posibles ingresos por comercialización del reciclaje</b>	<b>168</b>
<b>Tabla 66. Presupuesto para el proyecto de reciclaje</b>	<b>169</b>

<b>Tabla 67. Presupuesto total del programa de tecnologías limpias</b>	<b>169</b>
<b>Tabla 68. Costos e inversiones de sensibilización y educación</b>	<b>170</b>
<b>Tabla 69. Actividades para el programa de metodologías de desactivación y disposición final</b>	<b>172</b>
<b>Tabla 70. Presupuesto total para la ejecución del PGIRSH</b>	<b>173</b>

## LISTA DE ANEXOS

pág.

<b>ANEXO A. Código de colores en el cual se da la clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos correspondiente.</b>	<b>195</b>
<b>ANEXO B. Resolución N° 055 del 2008 por la cual se conforma el Comité Biosanitario y Ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S</b>	<b>196</b>
<b>ANEXO C. Acta de conformación del comité ambiental</b>	<b>200</b>
<b>ANEXO D. Taller de segregación de residuos sólidos</b>	<b>204</b>
<b>ANEXO E. Lista de chequeo caracterización cualitativa</b>	<b>205</b>
<b>ANEXO F. Resultados de encuestas aspectos socio-cultural</b>	<b>211</b>
<b>ANEXO G. DEMANDA DE CANECAS ESE CLÍNICA GUANE Y SU RIS</b>	<b>213</b>
<b>ANEXO H. Inventario de recipientes para la ESE Clínica Guane</b>	<b>227</b>
<b>ANEXO I. Planos para le ESE Clínica Guane y su RIS.</b>	<b>232</b>
<b>ANEXO J. Rótulos de los recipientes y bolsas</b>	<b>233</b>

## LISTA DE DIAGRAMAS

	pág.
<b>Diagrama 1. Caracterización cuantitativa mes de Enero</b>	<b>88</b>
<b>Diagrama 2. Caracterización cuantitativa mes de Febrero</b>	<b>88</b>
<b>Diagrama 3. Caracterización cuantitativa mes de Marzo</b>	<b>90</b>
<b>Diagrama 4. Caracterización cuantitativa mes de Abril</b>	<b>91</b>
<b>Diagrama 5. Caracterización cuantitativa mes de Mayo</b>	<b>91</b>
<b>Diagrama 6. Caracterización cuantitativa mes de Junio</b>	<b>93</b>
<b>Diagrama 7. Caracterización cuantitativa mes de Julio</b>	<b>93</b>
<b>Diagrama 8. Caracterización cuantitativa mes de Agosto</b>	<b>94</b>
<b>Diagrama 9. Caracterización cuantitativa mes de Septiembre</b>	<b>95</b>
<b>Diagrama 10. Caracterización cuantitativa mes de Octubre</b>	<b>95</b>
<b>Diagrama 11. Caracterización cuantitativa consolidado periodo de Enero - Octubre 2008</b>	<b>96</b>

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
<b>Figura 1. Clasificación de los Residuos sólidos hospitalarios.</b>	<b>28</b>
<b>Figura 2. Gestión integral interna de residuos hospitalarios</b>	<b>35</b>
<b>Figura 3. Gestión integral externa de residuos hospitalarios</b>	<b>36</b>
<b>Figura 4. Diferenciación de etapas por color para diseño de PGIRSH</b>	<b>53</b>
<b>Figura 5. Presumen de la metodología para el diseño de PGIRSH.</b>	<b>54</b>

## LISTA DE FOTOS

pág.

<b>Foto 1. Presentación de los recipientes utilizados en la recolección de residuos sólidos hospitalarios y similares recolectados en los centros de almacenamiento de la ESE Clínica Guane y su Red Integral de Salud</b>	<b>85</b>
<b>Foto 2. Presentación de los recipientes utilizados para la recolección de residuos sólidos peligrosos cortopunzantes, amalgamas y jeringas en la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S</b>	<b>86</b>
<b>Foto 3. Presentación de los recipientes utilizados en la recolección interna de residuos en la ESE Clínica Guane y su RIS.</b>	<b>86</b>
<b>Foto 4 Correcto posicionamiento de los residuos sólidos en los diferentes centros de almacenamiento final</b>	<b>103</b>
<b>Foto 5. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Bellavista</b>	<b>104</b>
<b>Foto 6 Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Villabel</b>	<b>104</b>
<b>Foto 7. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud La Trinidad</b>	<b>104</b>
<b>Foto 8. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Jose A Morales</b>	<b>105</b>
<b>Foto 9. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud La Cumbre</b>	<b>105</b>
<b>Foto 10. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud EL Reposo</b>	<b>105</b>
<b>Foto11. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Lagos 2</b>	<b>106</b>
<b>Foto 12. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Agua blanca</b>	<b>106</b>

<b>Foto 13. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Rosa Blanca</b>	<b>106</b>
<b>Foto 14. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Mortiño</b>	<b>107</b>
<b>Foto 15. Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares Clínica Guane.</b>	<b>107</b>
<b>Foto 16. Acoplamiento del cuarto de aseo con el centro de almacenamiento final de residuos sólidos hospitalarios y similares</b>	<b>108</b>
<b>Foto 17. Jornada de limpieza y desinfección de la ESE Clínica Guane</b>	<b>108</b>
<b>Foto 18. Nevera para el almacenamiento de placentas</b>	<b>109</b>
<b>Foto 19. Acumulación de residuos sólidos reciclables.</b>	<b>110</b>
<b>Foto 20. Presentación de los residuos sólidos reciclables acumulados</b>	<b>110</b>
<b>Foto 21. Carro recolector plástico (Tacho Hércules)</b>	<b>111</b>
<b>Foto 22. Presentación de la toma de datos para los residuos sólidos hospitalarios y similares generados</b>	<b>111</b>
<b>Foto 23. Jornada ambiental en la E.S.E clínica Guane</b>	<b>111</b>
<b>Foto 24. Orden apropiado de los centros de almacenamiento de los residuos sólidos hospitalarios y similares.</b>	<b>112</b>
<b>Foto 25. Cafetería privada en la Clínica Guane</b>	<b>118</b>

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

### **DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA LA CLINICA E.S.E GUANE Y SU RED INTEGRAL DE SALUD DE FLORIDABLANCA, BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE APLICABLE**

Autor: Alvaro Hernando Valderrama  
Facultad de Ingeniería Ambiental  
Ing. Nolva Camargo Gonzales  
Dir. Tesis

El manejo inadecuado de los residuos genera grandes impactos al medio ambiente. El área de la salud no escapa a la gran problemática existente, por su elevada generación de residuos sólidos hospitalarios. Con el fin de evaluar la situación actual en cuanto a la generación, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios y similares en las instalaciones de la E.S.E CLÍNICA GUANE Y SU RED INTEGRAL DE SALUD, se realizó un diagnóstico y el análisis respectivo del mismo a través de las matrices DOFA en general, adicionalmente se formularon una serie de lineamientos los cuales se tomaron como base para el diseño del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios. Los resultados obtenidos de la caracterización fueron los siguientes: según la caracterización cualitativa se identificaron las áreas y fuentes generadoras de residuos sólidos hospitalarios dentro de las cuales se destaca el área asistencial donde se generan grandes cantidades de residuos biológicos por los servicios en donde se les brinda atención inmediata al paciente y se realizan procedimientos quirúrgicos generando los residuos más sobresalientes que son guantes quirúrgicos, escobillas, espejos, algodones infectados, baja lenguas, jeringas y agujas entre otros, junto con los centros de salud de la Cumbre y Villabel según el reporte mensual durante un periodo de 10 meses comprendido de enero a octubre siendo los datos promedio, para la cumbre: en biodegradables 26,3 (Kg/mes), reciclables en 4 meses reportados de 14,5 (Kg/mes) y biosanitarios 24(Kg/mes) y para villabel: biodegradables 30,5 (Kg/mes), reciclables en 4 meses reportados de 25,5 (Kg/mes) y biosanitarios 18,4 (Kg/mes).

Se concluye que es necesaria la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios en la ESE CLINICA GUANE Y SU RIS, para la aplicación de los lineamientos de manera integral en todas las instalaciones de la clínica.

#### PALABRAS CLAVES:

Residuos, Generación, Almacenamiento, Segregación, Disposición final, Matriz DOFA

## GENERAL SUMMARY OF GRADE PRACTICE

### **DESIGN OF A COMPREHENSIVE PLAN OF SOLID WASTE MANAGEMENT FOR HOSPITAL AND CLINIC THAT GUANE COMPREHENSIVE HEALTH NETWORK FLORIDABLANCA UNDER THE GUIDELINES OF ENVIRONMENTAL LAW APPLICABLE LAW**

Author: Alvaro Hernando Valderrama  
Faculty of Environmental Engineering  
Ing Nolve Camargo  
Dir Thesis:

Improper management of waste generates a large impact on the environment. The health area is not immune to the large existing problems because of its high hospital solid waste that generates. To assess the current situation regarding the generation, storage and disposal of solid waste in hospitals and similar facilities in the ESE GUANE CLINICAL AND COMPREHENSIVE HEALTH NETWORK, a diagnosis was made and an analysis of the respective through the SWOT matrix in general, additionally a number of guidelines were made that were used as the basis for the design of integrated management plan of hospital solid waste. The results of characterization were as follows: according to the qualitative characterization identified the areas and sources of hospital solid waste generators, which highlight the area of health care generating large quantities of organic waste by the departments where the patients are offered immediate attention and where surgical procedures are performed, generating waste were the most outstanding are surgical gloves, brushes, speculate, infected cotton, tongue depressors, syringes and needles among others, along with health centers Cumbre and Villabel according to the monthly report for a period of 10 months from January to October, totaling in average for la Cumbret: in biodegradable 26.3 (Kg / month), 4 months recyclable reported 14.5 (kg / month) and 24 plant protection (kg / month) and Villabel: in biodegradable 30.5 (Kg / month), 4 months recyclable reported 25.5 (kg / month) and plant protection 18.4(Kg/month).

Concluding that it is necessary to implement the plan of comprehensive solid waste management in the hospital GUANE CLINIC AND ITS ESE RIS, to implement the guidelines in a comprehensive manner in all facilities of the clinic.

**KEY WORDS:** Waste generation, storage, segregation, disposal, SWOT Matrix.

## INTRODUCCIÓN

El plan de gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios y similares-PGIRSH se estableció según la política ambiental nacional, la legislación ambiental nacional y el plan de ordenamiento territorial del departamento, a favor de obtener una gestión que logre planear a las condiciones del país y que se pueda ejecutar de una manera ambientalmente óptima y económicamente factible, según el decreto 4741 del 2005, por el cual reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral y el decreto 2676 del 2000 el cual reglamenta ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares generado por personas naturales o jurídicas.

Para fin de bien del convenio entre la Universidad Pontificia Bolivariana y La E.S.E Clínica Guane y su Red Integral de Salud (RIS), esta gestión está fundamentada sobre los principios de la cultura de la no basura, reciclaje, desarrollo sostenible y el fortalecimiento ambiental en la clínica.

Toda Institución que preste servicios a La Salud, tiene la obligación de manejar de forma responsable la disposición de los desechos hospitalarios para proteger la salud de los trabajadores, de los pacientes, la comunidad y el medio ambiente en general, que permita minimizar los riesgos, no sólo implementando medidas de control, sino además capacitando al personal en cuanto a los peligros y daños que pueda causar el inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

La puesta en marcha de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y similares PGIRSH deriva del convencimiento y compromiso, por parte del personal Administrativo y Asistencial, de acuerdo a la necesidad, la importancia y las ventajas de un buen manejo de los desechos, debe tomarse

en cuenta además, el ahorro en costos operativos derivado de una menor incidencia de las infecciones nosocomiales.

Se calcula que el 50% de estas infecciones son evitables y se deben a problemas relacionados con el manejo de residuos, instalaciones inadecuadas, falta de capacitación y descuido por parte del personal hospitalario, es fácil entender cómo pueden modificarse estas variables.

El manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios (RSH) requiere un esfuerzo organizativo y financiero que se traduce a corto plazo en una mejora sustancial en la calidad del servicio y en un ahorro importante en los costos globales de la gestión de la clínica a mediano y largo plazo.

Por otra parte, en cuanto a la prevención de la propagación de infecciones fuera del establecimiento, es muy importante el manejo adecuado de los RSH durante todo el proceso, desde el punto en que son generados hasta su disposición final. Es por eso, que se ve la necesidad de continuar con la planeación en la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios (PGIRSH), para la E.S.E. Clínica Guane y su Red Integral de salud RIS. Con este objetivo, se tomará como guía para el presente trabajo, el Manual para el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios (MPGIRH) del decreto 2676 de 2000, resolución 1164 de 2002 y decreto 4741 de 2005 y el documento presentado ante la autoridad ambiental por la Entidad en el año 2006. Se inicia el estudio con un diagnóstico, el cual se realizara basado en visitas de inspección, revisión y evaluación de la información y entrevistas con el personal administrativo y asistencial inherente sobre esta temática.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar el plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios componente -interno- para La Clínica Guane y su Red Integral de Salud RIS de Floridablanca bajo los lineamientos de la legislación ambiental vigente aplicable.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Realizar un diagnóstico ambiental y sanitario en La Clínica Guane y su RIS incluyendo la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados.
- Establecer programas que permitan la adecuada Gestión interna de los residuos sólidos hospitalarios de La Clínica Guane y su RIS teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico.
- Definir estrategias y metodologías de capacitación necesarias para un adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la clínica Guane y su RIS.
- Establecer indicadores de gestión interna de los residuos sólidos hospitalarios de la clínica Guane y su RIS.
- Elaborar el manual de procedimientos para el manejo de residuos sólidos Hospitalarios.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 MARCO LEGAL

Los residuos sólidos siempre han representado un problema sanitario, siendo reglamentados hasta 1994, año en que se encuentra en la legislación colombiana algunas referencias para su manejo en particular el código sanitario.

Con una normatividad vigente, de conservación y renovación de medios, tratamientos para los residuos generados y aprovechamiento, así mismo generando soluciones y formas de facilitar su entendimiento, por lo tanto, para la formulación del PGIRSHYS de la E.S.E Clínica Guane y su Red Integral de Salud se tiene en cuenta la siguiente la normatividad ambiental y legal vigente.

- **Constitución Política de Colombia.** En lo referente a los derechos colectivos y del ambiente, cita el deber del estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.
- **Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos.** Contiene los elementos conceptuales para avanzar hacia la gestión de los residuos sólidos en Colombia incluyendo los Hospitalarios y similares que son peligrosos.

- **Política Nacional de Producción más Limpia.** La orientación de esta política se dirige a promover la producción más limpia en los sectores dinamizadores de la economía y con mayor impacto ambiental.
  
- **Decreto 2676 del 2000:** El presente decreto tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas.  
 Artículo 2o. Alcance. Las disposiciones del presente decreto se aplican a las personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y/o dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con:
  - a) La prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación;
  - b) La docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres;
  - c) Bioterios y laboratorios de biotecnología;
  - d) Cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios;
  - e) Consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.
  
- **Decreto 2763** del 20 de dic. Del 2001 prorroga por 8 meses el plazo para la implementación del PGIRSHYS a partir del a fecha de su publicación Al Ministerio de Salud y a los demás organismos que contempla el presente Libro, compete ejercer la función que corresponde al Estado de garantizar el libre e igualitario acceso a las acciones de promoción, protección y

recuperación de la salud y de rehabilitación de la persona enferma; así como coordinar, controlar y, cuando corresponda, ejecutar tales acciones.

- **Ley 99 de 1993** por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Ley 99 de 1993 y el artículo 1220 de abril de 2005, se establece la necesidad de implementar un plan de manejo ambiental en las empresas, que nos permita hacer un manejo sostenible de las actividades que se realizaran.

- **Decreto 1220 de 2005 Artículo 40. Régimen de transición.** Los proyectos a los que son competencia del ministerio del medio ambiente y de las corporaciones regionales, que hayan iniciado actividades con anterioridad a la expedición de la Ley 99 de 1993 y no cuenten con autorización ambiental para su operación podrán continuar, para lo cual deberán presentar ante la autoridad ambiental competente un Plan de Manejo Ambiental. De igual forma, aquellos que se encuentren inactivos y pretendan reanudar actividades, deberán presentar un Plan de Manejo Ambiental para su evaluación y establecimiento. Los interesados deberán presentar el Plan de Manejo Ambiental a más tardar dentro de los dos (2) años siguientes a la publicación del presente decreto.
- **Artículo 41. Vigencia y derogatorias.** El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga el inciso 5 y la expresión "y de medidas preventivas" del inciso 6 del artículo 8° del Decreto 1768 de 1994, y el Decreto 1180 del 10 de mayo de 2003.

- **Ley 9 de 1979**, denominado: Código Sanitario Nacional. Código sanitario nacional, contempla las disposiciones generales de orden sanitario para el manejo, uso, disposición y transporte de los residuos sólidos.
- **Ley 100 de 1993**, sobre Sistema General de Seguridad Social.
- **Ley 99 de 1993**, crea Sistema Nacional Ambiental.
- **Ley 142 de 1994**, sobre servicios públicos domiciliarios.
- **Decreto 1295 de 1994**, por el cual se crea el Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Decreto 1831 de 1994**, establece la tabla de clasificación de actividades económicas dentro del Sistema General de Riesgos.
- **Decreto 605 de 1996**, establece las disposiciones sanitarias de residuos sólidos y prestación de servicios de aseo. En sus componentes de presentación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así mismo manifiesta la responsabilidad de los generadores por los efectos al medio ambiente y a la salud pública que se puedan generar en la gestión de los residuos. También establece que las entidades que manejen residuos sólidos peligrosos deben contar con un servicio especial dadas las características de los residuos producidos.
- **Decreto 4741 de 2005**, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

- **Resolución 2400 de 1979**, del Ministerio de Trabajo, establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- **Resolución 2309 de 1986**, del Ministerio de Salud, establece denominación de Residuos Especiales.
- **Resolución 1016 de 1989**, Ministerio de Trabajo, reglamenta la organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional.
- **Resolución 4445 de 1996**, Ministerio de Salud, sobre disposiciones generales de establecimientos hospitalarios y similares.
- **Resolución 4288 de 1996**, Ministerio de Salud, define y reglamenta el Programa de Atención Básica (PAB).
- **Resolución 01164 de 2002**. Por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

### **Instituciones Competentes y disposiciones asociadas Nivel Central**

#### **Institución Marco Legal relevante**

MINSA

Decreto de Gabinete 1 de 1969 ,Código Sanitario, año 1947, art. 5

Decreto Ejecutivo No. 1194 (Protección Radiológica)

Resoluciones 276 de 1998 y 334 de 1998

Ley 41 de 1998, Art. 59

**ANAM** Ley 41 de 1998, Resolución No. AG -0070-2002 la elaboración de las propuestas de normas de calidad ambiental sobre desechos peligrosos y la conformación del Comité Técnico de Normas sobre Desechos Peligrosos.

#### **Nivel Local**

**Municipios** Constitución Nacional, artículo 230 Código Sanitario, año 1947, art. 88 y 96 Ley 41 de 1999, por medio de la cual se municipaliza el servicio de aseo urbano, art. 36 y 60 Decreto Ejecutivo 58 de 2000 por el cual se reglamenta el procedimiento para la elaboración de normas de calidad ambiental, art. 42

**a) Consejos Municipales** Ley 106 de 1973, modificada por el Decreto Ley 21 de 1986, artículo 17, numeral 14; y por la Ley 52 de 12 de diciembre de 1984.

**b) Juntas Comunales** Ley 105 de 1973 en concordancia con los artículos 224 y 225 constitucionales

**Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)**, Ley 77 de 2001. Entidad responsable de la gestión del tratamiento de las aguas residuales

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

Cualquier actividad del hombre esta derivada a generar residuos, hechos históricos ocurridos narran como la conformación de tribus, pueblos y ciudades incrementan la producción de residuos a tal punto que en la actualidad el problema es global y su solución vital para conservar los recursos de la tierra.

El almacenamiento y la difícil evacuación es la condición que preside a continuación de la generación de residuos elevan las posibilidades de contagio de enfermedades debido a que los aumentos de población son una causa directa de el aumento de la generación de los residuos sólidos en donde las malas prácticas de estos procesos conllevan a la aparición de vectores como roedores, moscas y otros transmisores de enfermedades.

Los sistemas de control adquiridos por las entidades prestadoras de salud deberán “garantizar la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares y velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el Manual para tales efectos”.<sup>1</sup>

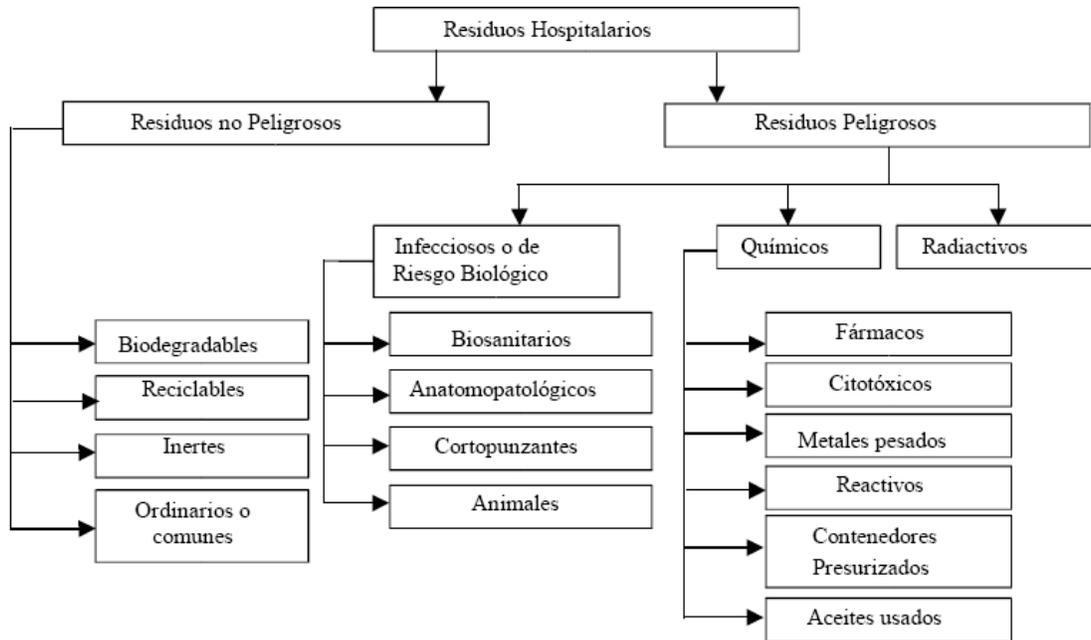
## **2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES**

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 se presenta a continuación la clasificación establecida en el decreto 2676 de 2000. Dicha clasificación de los residuos sólidos hospitalarios y similares muestra todo en la figura 1.

---

<sup>1</sup> Decreto 2676 de 2000. Reglamenta ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

**Figura 1.** Clasificación de los Residuos sólidos hospitalarios.



Fuente: Manual de procedimientos GIRSHYS

- **RESIDUOS NO PELIGROSOS**

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presenten riesgos para la salud humana y/o el medio ambiente.

Cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presuma el haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

- **Biodegradables** son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente (vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos transformables en materia orgánica).
- **Reciclables** son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. (papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros).
- **Inertes** son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes periodos de tiempo. (Icopor, algunos tipos de papel como carbón y algunos plásticos).
- **Ordinarios o comunes** son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafetería, sala de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

- **RESIDUOS PELIGROSOS**

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

*Los residuos peligrosos se clasifican en:*

⇒ **Residuos infecciosos o de riesgo biológico** Son aquellos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Cualquier residuo hospitalario y similar que haya estado en contacto con residuos infecciosos o genere dudas en su clasificación, por posible exposición con residuos infecciosos, debe ser tratado como tal.

Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en:

⇒ **Biosanitarios.** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente tales como: gasas, apósitos, aplacadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, sistemas cerrados y sellados de drenajes y ropas desechables o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos en el presente numeral.

⇒ **Anatomopatológicos.** Son aquellos provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante cirugías, necropsias, u otros.

⇒ **Cortopunzantes.** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden originar un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un accidente infeccioso.

⇒ **De animales.** Numeral modificado por el artículo 3 del Decreto 1669 de 2002. El nuevo texto es el siguiente: Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.

- **Residuos químicos.** Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

Los residuos químicos se clasifican en:

⇒ **Fármacos parcialmente consumidos, vencidos, deteriorados, alterados y/o excedentes.** Numeral modificado por el artículo 3 del Decreto 1669 de 2002. El nuevo texto es el siguiente: Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados, alterados y/o excedentes de las sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento. Dentro de estos se encuentran

los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos que no cumplen los estándares de calidad y sus empaques o por productores de insumos médicos.

⇒ **Citotóxicos.** Son residuos que por razones legales o por sus características fisicoquímicas y su composición, presentan riesgos para el medio ambiente. Entre estos residuos están. Radiactivos, citotóxicos, fármacos, metales pesados, reactivos y mercuriales. Son generados a partir de actividades auxiliares de los centros de salud. Constituyen un riesgo por sus características agresivas tales como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, explosividad y radiactividad. Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.

⇒ **Metales pesados.** Son cualquier objeto, elemento o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio.

⇒ **Reactivos.** Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

⇒ **Contenedores Presurizados.** Son los empaques presurizados de gases anestésicos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación.

⇒ **Aceites usados.** Son aquellos con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente.

⇒ **Residuos radiactivos.** Son las sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con la materia, puede dar lugar a la emisión de Rayos X y Neutrones.

## 2.4 CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Según el RAS 2000 la definición de caracterización de residuos sólidos es la determinación de las características cualitativas y cuantitativas de un residuo sólido, identificando, contenidos y de propiedades de interés con una finalidad específica.

De manera que los resultados de estos análisis puedan proporcionar datos considerables para la toma de decisiones en el manejo de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables para una adecuada disposición final y evitar los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

“La finalidad de un estudio de caracterización es la identificación de las fuentes, características y cantidades de residuos generados. Los estudios de caracterización son difíciles de llevar a cabo por el gran número de fuentes y el número limitado de muestras de residuos que se pueden analizar. Los pasos típicos implicados en un estudio de caracterización de residuos son los siguientes:

- Recoger información existente
- Identificar las fuentes de generación de residuos y las características de los mismos
- Desarrollar metodologías de muestreo
- Realizar estudios de campo
- Realizar sondeos de mercado para residuos especiales

-Analizar los datos obtenidos “<sup>6</sup>

## **2.5 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

La de Gestión Integral de residuos sólidos se define como el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado para su tratamiento, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.<sup>7</sup> El positivo control del proceso que se lleva a cabo con los residuos tanto interno como externo al hospital mostrado en las Figuras 2 y Figura 3 se deben realizar de una forma que convenga al desarrollo de las actividades asociadas a la gestión de los residuos sólidos, de modo que se pueda garantizar la protección de la salud de las personas y el medio ambiente.

La gestión integral de residuos, involucra varias fases que corresponden a las de su ciclo de vida: producción, recolección, transporte y disposición final – con o sin tratamiento – siendo muy variadas las estrategias y las acciones, no solo dentro del enfoque técnico, sino también en el ambiental, factibles de aplicar en cada etapa. Pero considerando siempre que la solución debe plantearse y especialmente llevarse a cabo en forma “integral” con lo cual y solo así, el término gestión resultara más apropiado”.<sup>8</sup>

“Los objetivos principales del manejo de los residuos sólidos urbanos se centran en la protección y el mejoramiento de la salud humana y del entorno ambiental,

---

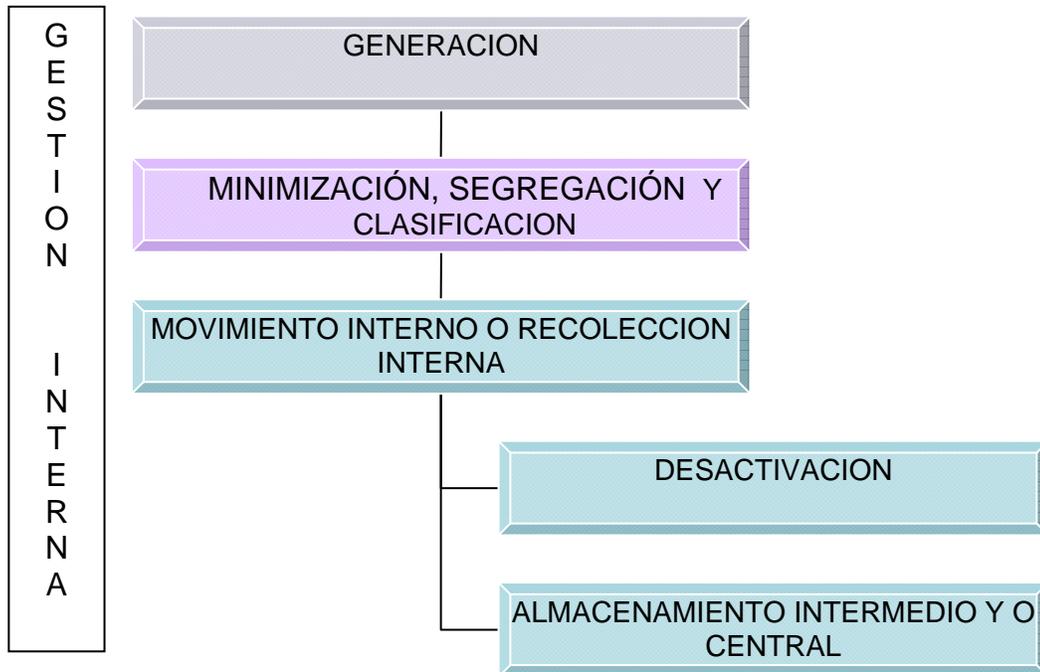
<sup>6</sup> TCHOBANOGLOUS, George. Gestión Integral de Residuos Sólidos. McGrawHill. Vol. I , Pg. 172

<sup>7</sup> Decretos 1713 de 2002, Normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios de Colombia.

<sup>8</sup> PINEDA, Samuel. Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos. ACODAL Pg. 72

mediante la reducción de la exposición de las personas a lesiones, accidentes, molestias, y enfermedades derivadas de un manejo inadecuado de los mismos”.<sup>9</sup>

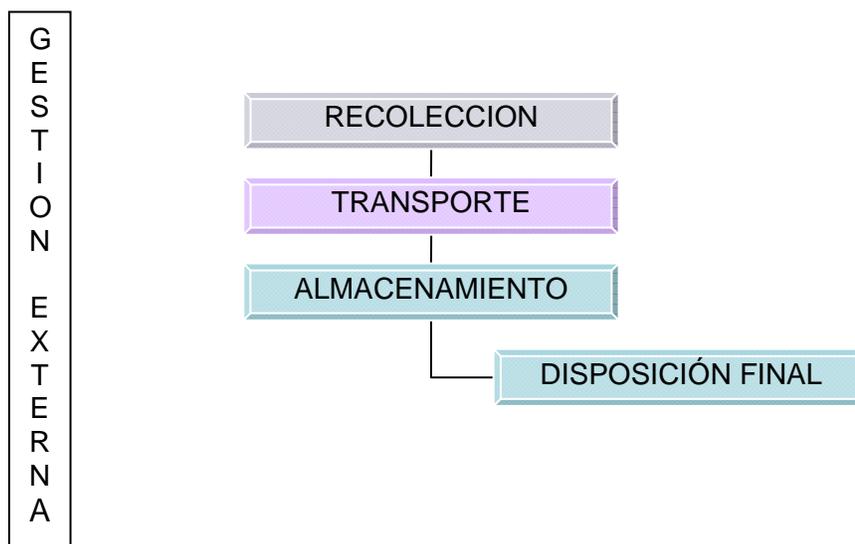
**Figura 2.** Gestión integral interna de residuos hospitalarios



Fuente: el autor

<sup>9</sup> PINEDA, Samuel. Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos. ACODAL. Pg. 72

**Figura 3.** Gestión integral externa de residuos hospitalarios



Fuente: el autor

## 2.5.1 GESTION INTERNA

### 2.5.1.1 Generación de los desechos

El crecimiento de la población, así como la atención médica y el uso creciente de material desechable como elemento esencial de bioseguridad han conducido al incremento de la generación de residuos, con tendencia a aumentar en el tiempo; esta limitación consiste en la adopción de medidas organizativas y operativas que sin afectar la bioseguridad, ni causar impacto ambiental apreciable, permitan disminuir a niveles económica y técnicamente factibles la cantidad y peligrosidad de los residuos hospitalarios que requieran de un tratamiento o eliminación especial.

Para la clasificación de los residuos a nivel asistencial se debe tomar en consideración el punto de generación, para ello es necesario definir previamente, con la ayuda de infectólogos, epidemiólogos y otros expertos, las diferentes zonas de riesgo estas se observan en la tabla 1.

**Tabla 1. Clasificación de los residuos a nivel asistencial por zonas de riesgo y su generación**

Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento: Anatomía patológica Laboratorio Radiodiagnóstico Gabinetes Audiometría Isótopos Radiactivos Endoscopia Citoscopia Radioterapia Banco de sangre Medicina física	Residuos infecciosos peligrosos Residuos químicos peligrosos Residuos radiactivos
Servicios de consulta externa: Consulta externa	Residuos no peligrosos
Servicios directos complementarios: Enfermería Relaciones públicas y trabajo social Archivo clínico Dietética Farmacia	Residuos peligrosos químicos Residuos no peligrosos
Servicios generales: Servicios indirectos Cocina Lavandería Almacén Ingeniería y mantenimiento Programa docente Programa de investigación	Residuos No peligrosos Residuos peligrosos químicos e infecciosos

Fuente: Documento ESE Clínica Guane y su RIS

### **2.5.1.2 Minimización y segregación de los residuos**

Minimizar la cantidad de residuos hospitalarios no sólo protege a las personas y el ambiente, sino que ahorra considerables cantidades de dinero. Las técnicas de minimización de residuos incluyen:

⇒ Reducción en la fuente: Minimizar o eliminar la generación de residuos en su origen mediante estrategias como el reemplazo de ciertos productos, el control de inventario, el cambio de tecnologías y las buenas prácticas de funcionamiento. A través de los cambios en las compras y el reemplazo de los productos, puede reducirse también la toxicidad de los residuos.

- ⇒ Segregación: Separar los diferentes tipos de residuos en el momento de la generación y almacenarlos separados unos de otros. Al hacer esto, se pueden aplicar las técnicas de reciclaje y recuperación apropiadas para cada tipo de residuo. Los residuos infecciosos, peligrosos y aquellos con bajos niveles de radioactividad que deben ser tratados de acuerdo con requisitos especiales a menudo costosos, se reducen al mínimo. Si no se realiza la segregación, todos los residuos del hospital deben ser tratados como potencialmente bioinfecciosos.
  
- ⇒ Recuperación de Recursos y Reciclaje: Recuperar y reutilizar materiales de desecho. La mayoría de los residuos del sector del cuidado de la salud es sorprendentemente semejante a los producidos por un edificio de oficinas o un hotel (papel, cartón y residuos de comida). Los hospitales pueden llevar a la práctica programas bastante simples que desvíen estos materiales del circuito habitual de modo de ser recuperados y reciclados, disminuyendo los costos de disposición.

Para la segregación se debe tener en cuenta la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios pero esta se encuentra en la *figura 1* mostrada y explicada anteriormente, después de un buen conocimiento del tipo de residuo tratado se debe tener presente el código de colores en el cual se da la clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos correspondiente se muestra en el *Anexo A*.

Para cumplir con un buen manejo y segregación de los residuos se debe cumplir con las siguientes características de los recipientes:

⇒ *Recipientes reutilizables:*

- Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
- Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico
- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- Capacidad de acuerdo con lo que establezca cada generador.
- Ceñido al Código de colores estandarizado. El generador podrá utilizar recipientes de cualquier color, siempre y cuando la bolsa de color estandarizado cubra la mitad del exterior del recipiente y se encuentre perfectamente señalado junto al recipiente el tipo de residuos que allí se maneja.
- Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales. No obstante, los Generadores que en su primer año se encuentren utilizando recipientes de colores no estandarizados, podrán obviar el símbolo internacional.
- Los recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables deben ser lavados por el generador con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectados y secados según recomendaciones del Grupo Administrativo, permitiendo su uso en condiciones sanitarias.
- Los recipientes para residuos infecciosos deben ser del tipo tapa y pedal.

⇒ *Características de los recipientes para residuos cortopunzantes*

- Son desechables y de paredes gruesas.
- Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.
- Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.
- Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.
- Rotulados de acuerdo a la clase de residuo.
- Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros. no obstante lo anterior, el generador podrá seleccionar otro tipo de recipientes que cumplan con las características anteriormente relacionadas en este numeral.

⇒ *Características de las bolsas desechables*

- La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.
- El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.
- El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
- La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.
- Los colores de bolsas seguirán el código establecido, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.
- Para las bolsas que contengan residuos radiactivos estas deberán ser de color púrpura semitransparente con la finalidad de evitar la apertura de las

bolsas cuando se requiera hacer verificaciones por parte de la empresa especializada.

### **2.5.1.3 Recolección interna o movimiento interno**

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso.

Esta etapa del proceso requiere de una planeación minuciosa en la que deben intervenir tanto el personal responsable de la recolección y mantenimiento como administrativo y asistencial para definir una ruta crítica para el transporte interno de los residuos de tal manera que :

- Cubra la totalidad de la institución.
- Haga los recorridos necesarios.
- Los recorridos deberán ser los más cortos posibles.
- No obstaculice las actividades normales.
- No permita acumulación excesiva de residuos en las áreas de trabajo.
- El tiempo de permanencia de los residuos en el sitio de producción debe ser el mínimo.
- La frecuencia de recolección debe ser mínimo dos veces al día en instituciones grandes y una vez al día en instituciones pequeñas.
- La recolección debe hacerse en horas de menor tránsito de personal, pacientes, empleados o visitantes.
- Los procedimientos deben ser realizados de forma segura, sin ocasionar derrames de residuos. En el evento de un derrame de residuos peligrosos, se efectuará de inmediato la limpieza y desinfección del área, conforme a los protocolos de bioseguridad.

- Los vehículos utilizados para el movimiento interno de residuos serán de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin generar derrames. Los utilizados para residuos peligrosos serán identificados y de uso exclusivo para tal fin.
- Cuando el residuo derramado sea líquido se utilizará aserrín o sustancias absorbentes gelificantes o solidificantes.

El generador garantizará la integridad y presentación de los residuos hospitalarios y similares hasta el momento de recolección externa.

#### **2.5.1.4 Desactivación de residuos hospitalarios y similares**

Los residuos infecciosos biosanitarios, cortopunzantes y de animales, pueden ser llevados a rellenos sanitarios con una desactivación previa de alta o baja eficiencia proceso por el cual es mostrado a continuación que garantice la desinfección, siempre y cuando se cumpla con los estándares máximos de microorganismos.

⇒ DESACTIVACIÓN DE ALTA EFICIENCIA:

- *Desactivación mediante autoclave de calor húmedo.* El vapor saturado actúa como transportador de energía y su poder calórico penetra en los residuos causando la destrucción de los microorganismos patógenos contenidos en los residuos infecciosos. Sin embargo, los residuos con grasa y materia orgánica voluminosa actúan como barreras obstaculizando el proceso de desinfección, razón por la cual este método no es eficiente para la desinfección de residuos anatomopatológicos y de animales, siendo adecuado para la desactivación de

residuos biosanitarios, cortopunzantes y algunos residuos líquidos excepto sangre.

- *Desactivación por calor seco.* Este proceso utiliza altas temperaturas y tiempos de residencia que aseguran la eliminación de microorganismos patógenos. En el Autoclave de calor seco se utiliza aire seco a 180°C, sometiendo los residuos a tiempos de hasta dos horas. Con este tipo de tecnología no se pueden desinfectar los residuos de papeles, textiles o que posean sustancias alcalinas, o grasas entre otras, es decir aquellos que se quemen, volatilicen o licúen a dichas temperaturas. Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, deben ser triturados antes de ser enviados al relleno sanitario. Este proceso no es eficiente para residuos Anatomopatológicos y de animales.

- *Desactivación por radiación.* Contempla la exposición de residuos a la acción de una fracción del espectro electromagnético, como el ultravioleta para superficies o materiales poco densos y delgados, o mediante el uso de otro tipo de radiación como los rayos gamma, más penetrantes. Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, deben ser triturados antes de ser enviados al relleno sanitario. Este proceso no es eficiente para residuos Anatomopatológicos y de animales.

- *Desactivación por microondas* Destruye microorganismos por el aumento de temperatura dentro de la masa de residuos, es un proceso relativamente nuevo. Es importante aclarar que no todas las unidades que existen en el mercado sirven para todos los residuos infecciosos; razón por la cual a la hora de adquirir esta tecnología es necesario diferenciar la convencional utilizada en alimentos, de la tecnología de microondas que sirve para los residuos infecciosos. Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, deben ser

triturados antes de ser enviados al relleno sanitario. Este proceso no es eficiente para residuos anatomopatológicos y de animales.

- *Desactivación mediante el uso de gases.* Es posible la utilización de gases desinfectantes para la desactivación de residuos, pero los riesgos asociados a su uso no han permitido popularizar esta técnica, la cual requiere de equipos y procedimientos especiales. Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, deben ser triturados antes de ser enviados al relleno sanitario. Este proceso no es eficiente para residuos Anatomopatológicos y de animales.

- *Desactivación mediante equipos de arco voltaico.* Ciertos residuos cortopunzantes como las agujas pueden ser destruidas mediante la utilización de equipos de arco voltaico. Los equipos de Arco Voltaico deben poseer un sistema de captura y control de gases y si quedan residuos aún punzantes, éstos serán triturados.

- *Desactivación por incandescencia.* El residuo es introducido en cámara sellada que contiene gas inerte para que no haya ignición de los residuos, una corriente eléctrica pasa a través de ellos rompiendo las membranas moleculares creando un ambiente plasmático, puede operar sin selección de materiales.

#### ⇒ MÉTODOS DE DESACTIVACIÓN DE BAJA EFICIENCIA

Para realizar la manipulación segura de los residuos que vayan a ser enviados a una planta de tratamiento de residuos peligrosos, deben desinfectarse previamente con técnicas de baja eficiencia de tal forma que neutralicen o desactiven sus características infecciosas, utilizando técnicas y procedimientos tales como:

- **Desactivación química.** Es la desinfección que se hace mediante el uso de germicidas tales como *hipoclorito de sodio* entre otros, en condiciones que no causen afectación negativa al medio ambiente y la salud humana. Es importante tener en cuenta que todos los germicidas en presencia de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral presente. Estos métodos son aplicables a materiales sólidos y compactos que requieran desinfección de superficie como los cortopunzantes, espéculos y material plástico o metálico desechable utilizado en procedimientos de tipo invasivo.

Usualmente se recomienda utilizar hipocloritos en solución acuosa en concentraciones no menores de 5000 ppm. para desinfección de residuos. En desinfección de residuos que posteriormente serán enviados a incineración no debe ser utilizado el hipoclorito de sodio ni de calcio. Para los residuos cortopunzantes se estipula que las agujas deben introducirse en el recipiente sin reenfundar, las fundas o caperuzas de protección se arrojan en el recipiente con bolsa verde o gris siempre y cuando no se encuentren contaminadas de sangre u otro fluido corporal. El recipiente debe sólo llenarse hasta sus  $\frac{3}{4}$  partes, en ese momento se agrega una solución desinfectante, como peróxido de hidrógeno al 20 a 30 %, se deja actuar no menos de 20 minutos para desactivar los residuos, luego se vacía el líquido en lavamanos o lavaderos, se sella el recipiente, introduciéndolo en bolsa roja rotulada como material cortopunzantes, se cierra, marca y luego se lleva al almacenamiento para recolección externa.

- *Residuos químicos mercuriales.* En cuanto a los residuos químicos mercuriales, estos deben ser separados en dos:
  - Residuos mercuriales de amalgamas
  - Residuos mercuriales de termómetros

Los primeros pueden ser aprovechados previo tratamiento o pueden ser introducidos en glicerina, aceite mineral o soluciones de permanganato de potasio al 2 %. Se utilizan estas sustancias en una cantidad igual al peso de los residuos y se envasan en recipientes plásticos con capacidad de 2 litros para luego ser enviados en bolsas rojas selladas y marcadas a rellenos de seguridad, o en su defecto a rellenos sanitarios, para lo cual los residuos deberán ser encapsulados.

El mercurio de los termómetros rotos debe ser devuelto al proveedor para su aprovechamiento, o recibir el tratamiento previo mencionado cuando no sea posible su reutilización.

- *Residuos químicos de medicamentos.* Los medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservados o provenientes de lotes que no cumplen especificaciones de calidad, son considerados como residuos peligrosos y representan un problema sanitario y ambiental que debe ser resuelto. Los generadores y prestadores de servicios especial de aseo deben tomar las medidas para el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos de fármacos y sus empaques o envases, de forma segura, atendiendo a su composición química, toxicidad y estado físico.

- *Residuos Químicos reactivos (líquidos reveladores).* Estos residuos se encuentran en la clasificación como residuos peligrosos químicos reactivos (provenientes del revelado de placas de rayos x); deben devolverse al proveedor, quien realizará el tratamiento fisicoquímico para reciclaje cuando haya lugar o de lo contrario efectuara su disposición final previa obtención de permisos, licencias y/o autorizaciones.

- *Residuos Anatomopatológicos.* Los residuos infecciosos Anatomopatológicos una vez se generen, serán desinfectados (desactivación química de baja

eficiencia) antes de ser llevados al almacenamiento central refrigerado, se colocan en bolsa a prueba de goteo y se congelan para su posterior tratamiento y disposición final.

#### **2.5.1.5 Almacenamiento de residuos hospitalarios y similares**

Los lugares destinados al almacenamiento de residuos hospitalarios y similares quedan aislados de salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos patógenos.

Para el almacenamiento interno de residuos hospitalarios debe contarse como mínimo con dos sitios de uso exclusivo; uno intermedio y otro central. Los intermedios se justifican cuando la institución o establecimiento presenta áreas grandes de servicios o éstos se ubican en diferentes pisos de la edificación. Los generadores que produzcan menos de 65 Kg/día pueden obviar el almacenamiento intermedio y llevar los residuos desde los puntos de generación directamente al almacenamiento central.

⇒ *ALMACENAMIENTO INTERMEDIO* Son los sitios ubicados en diferentes lugares del generador, los cuales están destinados a realizar el depósito temporal de los residuos, antes de la recolección interna.

El recipiente para residuos infecciosos debe ubicarse en un espacio diferente al de los demás residuos, a fin de evitar la contaminación cruzada.

⇒ *ALMACENAMIENTO CENTRAL* Es el sitio de la institución generadora donde se depositan temporalmente los residuos hospitalarios y similares para su posterior entrega a la empresa prestadora del servicio público especial de aseo, con destino a disposición final si han sido previamente desactivados o a la planta de tratamiento si es el caso.

- Localizado al interior de la institución, aislado del edificio de servicios asistenciales y preferiblemente sin acceso directo al exterior.
- Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, infecciosa, ordinaria).
- Permitir el acceso de los vehículos recolectores
- Disponer de una báscula y llevar un registro para el control de la generación de residuos.
- Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos hospitalarios y similares y estar debidamente señalizado.

En el almacenamiento central los residuos hospitalarios peligrosos serán colocados en canastillas o recipientes rígidos, impermeables y retornables, los cuales serán suministrados por la empresa del servicio público especial de aseo o por la entidad generadora.

Se recomienda a las IPS de segundo y tercer nivel, llevar un control microbiológico periódico en estos lugares (paredes, aire e implementos utilizados en el manejo de los residuos), con el fin de evaluar los procedimientos de desinfección y adoptar las medidas sanitarias a que haya lugar. Los residuos hospitalarios peligrosos infecciosos (Anatomopatológicos) de IPS de segundo y tercer nivel deben almacenarse en ambientes con una temperatura no mayor de 4°C, nunca a la intemperie.

⇒ *ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS QUÍMICOS* El almacenamiento de sustancias residuales químicas, incluyendo los de medicamentos y fármacos, debe efectuarse teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- Antes de almacenarlas deben ser identificadas, clasificadas y determinadas sus incompatibilidades físicas y químicas, mediante la ficha de seguridad, la cual será suministrada por el proveedor.
- Manipular por separado los residuos que sean incompatibles.
- Conocer los factores que alteran la estabilidad del residuo tales como: humedad, calor y tiempo.
- El almacenamiento debe hacerse en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba. Los residuos de mayor riesgo deben ser colocados en la parte inferior, previniendo derrames.
- Las sustancias volátiles e inflamables deben almacenarse en lugares ventilados y seguros.

⇒ *ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS RADIATIVOS:* Almacenamiento bajo vigilancia en la instalación del generador mientras las fuentes radiactivas en desuso son devueltas al proveedor o entregadas a una instalación de almacenamiento de fuentes, ellas deben permanecer en un lugar debidamente señalado y bajo vigilancia por parte de personal competente.

## **2.5.2 GESTION EXTERNA**

### **2.5.2.1 Recolección:**

La recolección debe efectuarse por personal capacitado en el manejo de residuos hospitalarios y similares con la dotación y elementos de protección adecuados. Los residuos peligrosos infecciosos deben ser recogidos de la manera como son presentados por el generador: con las bolsas dispuestas en canastillas retornables, las cuales pueden ser suministradas por el prestador del servicio.

### **2.5.2.2 Transporte de residuos hospitalarios y similares**

Los vehículos que recolecten o transporten residuos infecciosos y químicos, deben contar como mínimo con las siguientes características:

- **Identificación del vehículo:** En los vehículos se utiliza señalización visible, indicando el tipo de residuos que transportan, especificando el nombre del municipio(s), el nombre de la empresa con dirección y teléfono.
- **Acondicionamiento del vehículo:** El transporte se realiza en vehículos cerrados, con adecuaciones necesarias para evitar el derrame o esparcimiento de residuos en vías y estacionamientos.
- **El vehículo recolector de residuos debe tener superficies internas lisas de bordes redondeados de forma que se facilite el aseo y estar provisto de ventilación adecuada.**

- Dotado de un sistema de carga y descarga que no permita que se rompan los recipientes. Si es de carga manual, la altura desde el piso al punto de carga en el vehículo debe ser inferior a 1.20 m.
- El vehículo estará dotado de canastillas retornables donde se depositan las bolsas con residuos, estos recipientes serán de material rígido e impermeable, evitando la compresión de los residuos al sobreponer bolsas.
- Los vehículos de recolección se lavarán y desinfectarán de manera apropiada únicamente en los lugares designados para tal fin dentro de las instalaciones del prestador del servicio especial de aseo.
- Los vehículos dispondrán de sistemas de comunicación a fin de informar accidentes, daños en el vehículo que impidan su marcha y sea posible su desvare inmediato y deben estar provistos de drenaje con tapa hermética, la cual solo debe abrirse para el respectivo lavado interior del carro.
- Se prohíbe mezclar residuos peligrosos con no peligrosos; sólo se recogerán los residuos debidamente empacados, identificados y relacionados en el manifiesto de Transporte.

### **2.5.2.3 Almacenamiento**

La planta del prestador del servicio público especial de aseo debe poseer un lugar para el almacenamiento de residuos hospitalarios con las condiciones establecidas para el sistema centralizado de almacenamiento de los generadores.

## 2.5.2.4 Tratamiento y disposición final

⇒ *Tratamiento de residuos infecciosos por incineración*

La incineración es un proceso de oxidación térmica que convierte la fracción combustible de los residuos en gases. Una correcta incineración conjuga adecuadamente cuatro variables: temperatura, tiempo, turbulencia y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes. Tiene las ventajas de no requerir la trituración previa de los residuos y tratar casi todo tipo de Residuos. Las cenizas generadas en el proceso de incineración se disponen en rellenos de seguridad o encapsuladas de tal forma que no lixivien sus contenidos, se muestra en la tabla 2 los tipos de residuos y el posterior tratamiento.

**Tabla 2. Residuos generados e incinerados por un hospital y su tratamiento.**

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO
NO PELIGROSOS <i>Ordinarios e Inertes</i>	Relleno Sanitario.
NO PELIGROSOS Biodegradables	Compostaje, lombricultura o relleno sanitario
NO PELIGROSOS Reciclables  Plástico Vidrio Cartón y similares Chatarra	Reciclaje
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, cortopunzantes	Desactivación de alta eficiencia y relleno sanitario, o incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad).
De animales y anatomopatológicos	Desactivación de baja eficiencia e Incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad).
PELIGROSOS Contenedores presurizados. Químicos a excepción de metales pesados. Químicos mercuriales. Metales Pesados. Fármaco parcialmente consumidos, vencidos, deteriorados y/ o alterados.	Devolución a proveedores Tratamiento fisicoquímico Incineración cuando haya lugar (las cenizas van a rellenos de seguridad).  Desactivación de baja eficiencia, Reciclaje, Rellenos de seguridad, encapsulamiento o cementación y envío a relleno sanitario. Devolución a proveedores.
RADIATIVOS	Confinamientos de seguridad.

Fuente: Guía ambiental min ambiente

### 2.5.2.5 Seguimiento externo de transporte de los residuos sólidos hospitalarios

Después del recolectado y almacenado se realizo un seguimiento al ente prestador del servicio de recolección de residuos sólidos hospitalarios y similares hasta su incineración o su relleno o mas bien su sitio de disposición final por lo menos dos veces al año.

## 3. METODOLOGÍA

Para el diseño del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios en la ESE Clínica Guane y su RIS se tomaron en cuenta las siguientes etapas en base a los objetivos propuestos, este diseño se llevo a cabo para resolver la problemática de generación de residuos sólidos hospitalarios en La E.S.E Clínica Guane y su R.I.S, por la metodología de las guías técnicas de CEPIS y lineamientos ofrecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para el desarrollo de PGIRSH acorde a la situación actual de la clínica. Las etapas que se explican a continuación se observan ampliamente en la *Figura 4 y 5*

**Figura 4.** Diferenciación de etapas según su color para el diseño de PGIRSH



Fuente: El autor

**Figura 5.** Presumen de la metodología para el diseño de PGIRSH.



Fuente: El autor

### **3.1 PRIMERA ETAPA - RECOPIACIÓN DE INFORMACION Y DISEÑO DEL PLAN ESTRATEGICO**

Como primera instancia se hizo un reconocimiento de la E.S.E Clínica Guane y su RIS de Floridablanca por sus diferentes áreas y redes integrales de salud productoras de residuos sólidos hospitalarios y se revisaron los procesos llevados a cabo en las mismas. Esto para identificar los problemas ambientales generados por las actividades que conllevan a una producción de residuos sólidos. Para esto se organizaron una serie de visitas, con el fin de obtener un diagnostico previo de la situación actual del manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

A continuación se explica cada una de los pasos de la metodología para el diseño del plan de gestión integral en la primea etapa del PGIRSH de la E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S:

#### **◆ RECOPIACION DE INFORMACION**

Para la recopilación de información se crearon una serie de tablas para facilitar el flujo y la toma de datos debido a la amplitud de la E.S.E Clínica Guane y sus R.I.S, estas se observan a continuación:

En primer lugar, se identificaron las áreas o lugares de generación de residuos con los que cuenta la clínica y sus R.I.S, procediendo a coleccionar las características que forman los residuos generados diariamente. Este procedimiento se realizo por medio de observación directa, de forma cualitativa, esto se puede registrar por medio de la tabla 3.

Realizadas las diversas capacitaciones, se inicio con la caracterización cuantitativa de los desechos originados en la clínica y pesajes. En esta fase se determinaron datos de volumen, densidad y composición física de los residuos sólidos. Estos datos son tomados por medio de las tablas 3,4 y 5.

**Tabla 3. Identificación de las Áreas Generadoras de Residuos Sólidos**

IDENTIFICACION DE PRODUCCION DE RESIDUOS SOLIDOS GENERAL DE ESE CLINICA GUANE Y SUS RIS		
AREAS DE LA E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S	SERVICIOS	RESIDUOS

Fuente: El Autor

**Tabla 4. Generación de residuos sólidos por servicios**

TABLA DE GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS POR AREAS DE LA E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S				
SERVICIOS	RESIDUOS	CLASIFICACION	ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL

Fuente: El Autor

En la tabla 5 se identificaron los diferentes tipos de residuos sólidos y líquidos generados en la E.S.E Clínica y su R.I.S y se obtendrán los valores de los pesajes respectivos para la caracterización cuantitativa por medio del formulario.



**Tabla 6. Demanda de canecas y guardianes para la E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S por servicios prestados.**

DEMANDA DE CANECAS Y GUARDIANES PARA LA ESE CLINICA GUANE Y SUS RIS POR SERVICIO PRESTADO					
Servicio generador	Canecas Faltantes/reemplazar			Guardián	Observaciones
	Rojo	Verde	Gris		

Fuente: El Autor

### Identificación de los elementos con el manejo de los residuos

Para estar al tanto en el manejo actual de los residuos sólidos en la clínica y su RIS, la lista de chequeo propuestas de las tablas 7 a la 12 estas establecidas para identificar los aspectos más importantes presentes en los diferentes sistemas de recolección, disposición, almacenamiento, material necesario de trabajo y el conocimiento que posee el personal.

**Tabla 7. Características de recipientes según su residuo**

CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES SEGÚN SU RESIDUO				
RESIDUO GENERADO	RECIPIENTE	PESO KG	COLOR DEL RECIPIENTE UTILIZADO	COLOR BOLSA
<b>PELIGROSO</b>				
Residuos infecciosos				
<i>Anatomopatológicos</i>				
<i>Cortopunzantes</i>				
<i>De animales</i>				
<i>Fármacos</i>				
<i>Citotóxicos</i>				
<i>Metales pesados</i>				
<i>Reactivos</i>				
<i>Contenedores Presurizados</i>				
<i>Aceites usados</i>				
<i>Residuos radiactivos</i>				
<i>Biosanitarios</i>				
<b>NO PELIGROSO RECICLABLE</b>				
<i>Cartón</i>				
<i>Papel</i>				
<i>Madera</i>				
<i>Plástico</i>				
<i>Vidrio</i>				

Fuente: El Autor

**Tabla 8. Lista de chequeo información general.**

INFORMACIÓN GENERAL				
#	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	¿Conoce la cantidad de residuos generados?			
2	¿Conoce la composición de los residuos generados?			
3	¿Se conoce la clasificación de los residuos peligrosos?			
4	¿Se conoce la clasificación de los residuos no peligrosos?			
5	¿Se monitorean los residuos sólidos peligrosos?			
6	¿Se monitorean los residuos sólidos no peligrosos?			
7	¿Se conocen los costos mensuales generados por la disposición de los residuos?			
8	¿Existen programas para minimizar la generación en la fuente?			
9	¿Se cuenta con un programa para reciclar los residuos?			
10	¿Existe un programa de educación ambiental?			
11	¿Se informa a la comunidad de los programas existentes?			
12	¿Estimulan a la comunidad para colaborar con el desarrollo de los programas?			
13	¿Han identificado posibles oportunidades de reducción de los residuos?			
14	¿Existe la dotación suficiente de recipientes para residuos?			
15	¿Es posible ubicar los puntos de recolección de los residuos?			
16	¿Los recipientes están marcados de acuerdo al tipo de residuo?			
17	¿Se separan los residuos reciclables como el papel?			
18	¿Se separan los residuos reciclables como el plástico?			
19	¿Se separan los residuos reciclables como el cartón?			
20	¿Se separan los residuos reciclables como el vidrio?			
21	¿Se separan los residuos reciclables como los metales?			
22	¿Se reutilizan los residuos generados?			
23	¿Se separan los residuos ordinarios?			
24	¿En las habitaciones de los internos se realiza separación de los residuos?			
25	¿Se separan los residuos orgánicos?			
26	¿En los patios de los internos se realiza algún tipo de separación?			
27	¿Se utilizan adecuadamente los recipientes para la separación?			
28	¿Están en buen estado los recipientes para recolección interna?			
29	¿Existe un lugar específico para el almacenamiento de los residuos sólidos?			
30	¿Existe algún punto para la separación y recolección de todos los residuos sólidos generados?			
31	¿Se utiliza algún medio de transporte para la recolección de los residuos sólidos peligrosos?			
32	¿Se utiliza algún medio de transporte para la recolección de los residuos sólidos no peligrosos?			
33	¿Se cuenta con rutas para realizar la recolección de los residuos?			
34	¿Hay señalización correspondiente para la evacuación y recolección de los residuos?			
35	¿Se hace una adecuada limpieza después de la recolección de los residuos en general?			
36	¿El centro de acopio cumple con las condiciones sanitarias exigidas por la norma?			
37	¿Se realiza limpieza o desinfección al centro de acopio?			
38	¿Se tiene un control y registro de todas las sustancias peligrosas utilizadas?			
39	¿Se utilizan las precauciones necesarias en el momento de manejo de los residuos sólidos?			
40	¿La disposición final de los residuos sólidos se realiza adecuadamente?			
41	¿Se adquieren productos de limpieza biodegradables?			

Fuente: El autor

**Tabla 9. Lista de chequeo clínica Guane**

INFORMACIÓN ESPECIFICA				
#	PREGUNTAS DE ÁREAS GENERADORAS ESPECIALES	SI	NO	OBSERVACIÓN
<b>1. CLINICA GUANE</b>				
1	¿Se separan los residuos sólidos con riesgo biológico?			
2	¿Se separa el corto punzante en guardianes?			
3	¿Se inactivan los residuos líquidos?			
4	¿Se tiene un lugar específico y exclusivo para el almacenamiento de los residuos con riesgo biológico?			
5	¿Se tiene un carro transportador de residuos con riesgo biológico?			
6	¿Se cuenta con una ruta sanitaria para la recolección de los residuos?			
7	¿Se realiza la desinfección adecuada para el almacenamiento central?			
8	¿Los fármacos vencidos o dañados tienen como destino la disposición final?			
9	¿Las canecas y las bolsas son del color correspondiente?			
10	¿El guardián tiene una capacidad no mayor a dos litros?			
11	¿Se tienen registros de los materiales utilizados para la prestación del servicio?			

Fuente: Autor

**Tabla 10. Lista de chequeo área administrativa**

INFORMACIÓN ESPECIFICA				
#	PREGUNTAS DE ÁREAS GENERADORAS ESPECIALES	SI	NO	OBSERVACIÓN
<b>2. AREA ADMINISTRATIVA</b>				
1	¿Se separan adecuadamente los residuos sólidos?			
2	¿Existen programas de reutilización de residuos generados?			
3	¿Existen recipientes para la clasificación de los residuos de acuerdo a la actividad realizada?			
4	¿Existen registro de los materiales utilizados?			
5	¿Hay conocimiento para la separación de los residuos?			
6	¿Existe la señalización adecuada para la separación de los residuos?			
7	¿Poseen programas para la separación en la fuente?			
8	¿En el momento de recolección, los residuos sólidos se mezclan?			
9	¿Las canecas están en buen estado?			
10	¿Hay una ruta para el transporte de los residuos sólidos destinados al centro de acopio?			
11	¿Se utiliza algún medio de transporte para la evacuación de los residuos?			

Fuente: Autor

**Tabla 11. Lista de chequeo área asistencial externa y servicios varios.**

INFORMACIÓN ESPECÍFICA				
#	PREGUNTAS DE ÁREAS GENERADORAS ESPECIALES	SI	NO	OBSERVACIÓN
<b>3.ÁREA ASISTENCIAL, EXTERNA Y SERVICIOS VARIOS</b>				
1	¿Hay las suficientes canecas disponibles?			
2	¿El personal de aseo realiza la recolección de residuos periódicamente?			
3	¿Existe la señalización adecuada para una buena recolección y separación?			
4	¿Hay propagandas para que el personal sepa donde depositar los residuos sólidos sean peligrosos o no peligrosos?			
5	¿Hay una ruta para el transporte destinada hacia el punto de almacenamiento final?			
6	¿Se utiliza algún medio de transporte para la evacuación de los residuos sólidos peligrosos o no peligrosos hasta el punto de almacenamiento final ?			
7	¿Se realiza una adecuada separación por código de colores para los residuos sólidos peligrosos ?			
8	¿Se utilizan guardianes para los residuos cortopunzantes, amalgamas adecuadamente?			
9	¿Los recipientes se encuentran debidamente rotulados?			
10	¿Se utilizan los elementos de protección necesarios para la recolección?			
11	¿En el punto de almacenamiento final se separan los residuos de acuerdo al código de colores expedido por la norma ?			
12	¿Se utiliza para la recolección interna de los residuos sólidos hospitalarios peligrosos el debido carro transportador?			
13	¿La empresa recolectora encargada de los residuos sólidos peligrosos hace la recolección periódicamente y debidamente asignada según el contrato?			

Fuente: Autor

**Tabla 12. Lista de chequeo materiales.**

INFORMACIÓN ESPECIFICA				
#	PREGUNTAS DE ÁREAS GENERADORAS ESPECIALES	SI	NO	OBSERVACIÓN
<b>INFORMACIÓN ESPECIFICA DE MATERIALES</b>				
<b>RECIPIENTES REUTILIZABLES</b>				
1	¿Son los recipientes de fácil manejo?			
2	¿Son resistentes a torsión y golpes?			
3	¿Los recipientes son impermeables?			
4	¿Las canecas son de fácil limpieza y resistentes a la corrosión?			
5	¿Tienen tapa ajustable?			
6	¿Son de la capacidad necesaria para la población existente?			
7	¿Tienen rotulado según la clase de los residuos generados?			
8	¿Son de fácil vaciamiento?			
9	¿Están ubicados en el lugar necesario?			
10	¿Se encuentran en buen estado?			

Fuente: el autor

#### ◆ CONFORMACION DEL COMITÉ AMBIENTAL

Por el cumplimiento de los objetivos propuestos en el diseño del PGIRSH y ejecución del plan se conformó un comité ambiental el cual velara por el verdadero cumplimiento de este plan de gestión para minimizar y obtener un buen manejo de los residuos sólidos generados, segregados y entregados a las empresas pertinentes encargadas.

El comité ambiental es el promotor, gestor y coordinador del PGIRSH según la resolución N° 055 del 2008 mostrada en el Anexo B estará conformado y seguirá los acuerdos mostradas en la misma.

Según la Resolución 005 del 2008 y el acta de conformación de la clínica que se muestra en el *Anexo B* y *Anexo C* los cuales muestran la organización,

consideraciones y funciones de este. Dentro de las funciones del grupo coordinador esta la puesta en marcha, seguimiento y monitoreo de la realización de los programas seleccionados por el PGIRSH, se tuvo en cuenta la organización y toma de propuestas en el transcurso del tiempo.

#### ◆ **Diagnóstico actual**

Se requirió para este diagnóstico involucrar todas las áreas y procesos que generen residuos sólidos hospitalarios y similares en la ESE Clínica Guane y su RIS. Se tuvo en cuenta la presencia de las entidades prestadoras del servicio de aseo y recolección de residuos sólidos peligrosos, también la presencia de personal inestable como lo son los pacientes. El diagnóstico se realizó respecto a las condiciones actuales de generación y manejo de los residuos sólidos, residuos hospitalarios, que se presentan en la clínica. Conforman el diagnóstico los diagnósticos: general, ambiental, técnico operativo, institucional, que servirá para la determinación de las mejores alternativas a escoger.

La información para realizar el diagnóstico técnico operativo, ambiental y socio-económico se obtendrá mediante las visitas realizadas y la recolección de datos, a la clínica y su red integral donde se generan residuos no peligrosos y peligrosos y se cuenta con la colaboración del personal administrativo de la clínica y el comité ambiental.

#### ◆ **Caracterización**

Se realizó una caracterización cualitativa U.R.H que se hizo por medio de visitas de recorrido a todas las áreas de trabajo de la clínica y su red integral de salud, esto se puede apreciar en la *Tabla 13 y 14* por medio de una lista de chequeo específica y general esto permitió ubicar las áreas y fuentes generadoras de residuos sólidos. El objeto de la caracterización fue establecer

la densidad, volumen y composición física de los residuos totales generados en la clínica y sus centros de salud, y para la caracterización cuantitativa se busco el apoyo de la empresa encargada de la recolección de los residuos sólidos hospitalarios SANDESOL para así contar con los elementos de protección necesarios para el manejo y poder obtener los datos de pesaje de los residuos sólidos hospitalarios.

#### ◆ **Análisis DOFA**

Este estudio se realizo mediante matriz de oportunidades, debilidades, amenazas y fortalezas existentes de los componentes del diagnóstico. El avance de esta actividad se realizo por medio de la matriz DOFA que permitirá establecer las estrategias u/o alternativas del PGIRSH.

#### ◆ **Formulación de Objetivos y Metas Generales del Plan**

Los objetivos son la pauta que definió el deseo de alcanzar la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios, a través de formulación de programas, proyectos y actividades se plantearon soluciones a las diferentes problemáticas identificadas en el diagnóstico en el manejo de los residuos sólidos.

Las metas a cumplirse se realizaron de acuerdo al desarrollo de las alternativas adoptadas por este PGIRSH.

#### ◆ **Compromiso institucional**

Con el objeto de promover la realización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios en el E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S de Floridablanca, e introducir una conciencia y compromiso ambiental o reforzar los ya establecidos anteriormente por la Clínica, se busco involucrar a los

funcionarios de la misma, así como los pacientes y personal, para que el PGIRSH se pudiera llevar acabo de forma funcional, integral y sostenible.

#### ◆ **Planeación de rutas de evacuación de los residuos sólidos**

Las rutas de evacuación son una opción para el transporte de los residuos sólidos. Estas rutas fueron diseñadas con el fin de proporcionar una ruta de recolección que cubra el total del área de La Clínica y su R.I.S de forma segura, rápida, eficiente.

#### ◆ **Planteamiento de Alternativas de Manejo**

Con el propósito de tomar medidas correctivas a la problemática actual en la E.S.E Clínica Guane y sus R.I.S, se plantearon una serie de alternativas sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios generados, esperando mitigar el impacto por el inadecuado manejo de los residuos, evitar riesgos biológicos, infecciones, posibles vectores y aprovechar al máximo estos residuos generados.

Para la realización del planteamiento de alternativas se analizaron diferentes aspectos como localización, espacio requerido, líneas de evacuación, equipos e insumos a utilizar, ventajas, desventajas y los costos de la inversión para cada alternativa. Por último, se realizó un análisis que lleva a elegir cuál es la alternativa más viable tanto técnica, como económicamente.

#### ◆ **Formulación de Programas**

Para formular los programas, se tuvo en cuenta los objetivos y metas propuestos para el manejo integral de los residuos sólidos hospitalarios generados en la Clínica. Los programas fueron proyectados para un periodo de 5 años. Estos programas se fundamentaron en relación con la legislación

Colombiana señalada en el marco legal, de acuerdo a las posibilidades financieras del establecimiento y con la necesidad de realizar buenos tratamientos a los residuos sólidos hospitalarios.

◆ **Presupuesto PGIRS**

La propuesta financiera se planteo para el PGIRSH es considerándola muy importante para la toma de decisiones en el momento de solucionar los problemas con los residuos sólidos hospitalarios y se realizo con respecto a la elección de alternativas a implementar en la Clínica y su R.I.S.

◆ **Diseño del Plan de Contingencia**

Dentro del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios se conto con un plan de contingencia el cual define las actividades y acciones a desarrollar en caso de que ocurriese algún desastre natural o antrópico, que haga posible la adecuada ejecución del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios.

◆ **Revisión constante y mejoramiento continuo de los programas y actividades del PGIRSH y diseño del manual de procedimientos.**

El comité biosanitario y ambiental periódicamente realizará revisiones al desarrollo del PGIRSH, analizará el cumplimiento de las funciones, políticas y compromisos adquiridos, haciendo las reformas necesarias para fortalecimiento del plan a través del tiempo así mismo se diseño un manual e procedimientos para la guía del personal de los usuarios en general de la ESE Clínica Guane y su RIS

### **3.2 II ETAPA - CONFORMACIÓN DEL COMITÉ AMBIENTAL Y DIAGNOSTICO ACTUAL**

En esta etapa se realizó un acta de conformación del comité biosanitario y ambiental (Ver anexo B y C) y se elaboro un diagnostico de la situación actual de la clínica, así mismo reunió la información necesaria de documentos para la elaboración del PGIRSH de la E.S.E Clínica Guane y su RIS de Floridablanca. Esto con el objetivo de tener un conocimiento detallado de las características generales de la Clínica: número de empleados, planos, ubicación, manejo de los residuos sólidos hospitalarios, documentos de control y seguimiento, costumbres de recolección, diagramas de flujo de funcionamiento, evacuación de residuos, entre otros.

El diagnostico se tomo por las condiciones actuales, financieras institucionales, ambientales y socioeconómicas, con el propósito de localizar los focos de emisión de contaminación que puedan generar impactos ambientales potencialmente perjudiciales al medio ambiente y la salud de los asistentes a la ESE Clínica Guane y su RIS incluyendo la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados.

En esta fase se utilizaron las indicaciones señaladas en los documentos elaborados y la normatividad vigente todo esto dado por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial que serán la guía para realizar el diagnostico y el análisis DOFA, los cuales ayudaron a identificar los impactos más significativos y el Manual de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente y de Salud por Resolución nuecero 1164 de 2002.

### **3.3 III ETAPA - MATRIS DOFA, FORMULACION DE OBJETIVOS Y METAS DEL PGIRSH**

Con base en las visitas de inspección a la clínica se realizó un análisis DOFA basado en su situación actual se estudiaron los componentes socioeconómico, ambiental, técnico operativo y de planeación e institucional, determinando así las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, para analizar los factores que benefician o perjudican las metas deseadas.

En esta fase se utilizó las indicaciones señaladas en los documentos elaborados y la normatividad vigente todo esto dado por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial<sup>10</sup> que serán la guía para realizar el diagnóstico y el análisis DOFA estas partes fundamentales del diagnóstico. El objetivo del análisis DOFA es la comparación de la información recopilada de la situación actual, con la situación deseada para el óptimo funcionamiento del PGIRSH, siendo línea base para la realización de los objetivos, metas, acciones y prioridades que constituyan el plan de gestión integral de residuos sólido hospitalarios.

### **3.4 IV ETAPA – PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS, FORMULACIÓN DE PROGRAMAS Y FORMULACION DEL PLAN DE CONTINGENCIA.**

De acuerdo a los resultados arrojados por el análisis DOFA se plantearon una serie de alternativas esperando mitigar el impacto por el inadecuado manejo de los residuos, evitar riesgos biológicos, infecciones, posibles vectores y aprovechar o tratar adecuadamente estos residuos generados.

Después de realizado el diagnóstico y las alternativas de la institución se hizo un diseño de los programas mediante los cuales se formularon los aspectos técnicos de las actividades de divulgación, concientización, capacitación, separación en la fuente, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y

---

<sup>10</sup> [http://www.minambiente.gov.co/plantilla1.asp?pag\\_id=2165&pub\\_id=791&cat\\_id=779](http://www.minambiente.gov.co/plantilla1.asp?pag_id=2165&pub_id=791&cat_id=779)

disposición final, con Objetivos, Justificación, Descripción de impactos, Aplicación de medidas de prevención, Mitigación, Control, Recuperación, Actividades y Resultados esperados. También se incluyeron los planes de Seguimiento, Monitoreo, Contingencia, Cronograma, Responsables y a su vez el personal requerido.

Se definieron los programas y metodologías de capacitación necesarias para la clínica basada en los resultados obtenidos del estudio previo. Al mismo tiempo se establecieron los programas que permitan la adecuada gestión interna de los residuos hospitalarios teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico.

Se diseñó un plan de contingencia para el cual define las actividades y acciones a desarrollar en caso de que ocurriese algún desastre natural o antrópico, que haga posible la adecuada ejecución del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios.

### **3.5 V ETAPA - REVISIÓN PERIÓDICA Y MEJORAMIENTO CONTINUO, PRESUPUESTO Y MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

En esta etapa el encargado de la revisión y el mejoramiento del plan es el comité biosanitario y ambiental que periódicamente realizará revisiones al desarrollo del PGIRSH, analizará el cumplimiento de las funciones, políticas y compromisos adquiridos, haciendo las reformas necesarias para fortalecimiento del plan a través del tiempo.

La propuesta financiera que se planteo para el PGIRSH es muy importante para la toma de decisiones en el momento de solucionar los problemas con los residuos sólidos hospitalarios y se realizo con respecto a la elección de alternativas a implementar en la Clínica y su R.I.S.

En esta fase se elaboró el documento final con sus respectivas conclusiones y recomendaciones, un seguimiento acordado con la institución y un manual que conlleva los términos a seguir en cualquier circunstancia el Manual de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares el cual será un paso a seguir por los empleados de la clínica basado en el establecido por el Ministerio del Medio Ambiente y de Salud por Resolución número 1164 de 2002.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 DIAGNÓSTICO

#### 4.1.1 DIAGNÓSTICO GENERAL

##### Reseña histórica

Misión: La ESE Clínica Guane y su Red Integral de Salud es una institución que presta servicios de salud del nivel I en el municipio de Floridablanca, cuyo propósito es ofrecer atención médica y paramédica con calidad, buscando la satisfacción de nuestros usuarios mediante una atención cálida, oportuna, segura y de fácil acceso, a través de nuestra fortalecida red institucional.

Visión: La ESE Clínica Guane de Floridablanca y su Red Integral de Salud, será para el 2009 una institución altamente reconocida a nivel departamental y pionera en la prestación de servicios de salud del nivel I, generando un alto impacto social, elevando su estabilidad patrimonial y financiera, a través de sus valores corporativos.

Se proyecta como una empresa prestadora de los niveles I, II y III, de atención en salud tanto del régimen subsidiado como del contributivo, con alto grado de compromiso social, acreditada y certificada en salud bajo los estándares más altos de calidad.

Valores Corporativos: En desarrollo de la misión y enfocada en un excelente servicio, el trabajo estará guiado por la ética, idoneidad, responsabilidad, honestidad, lealtad, gratitud, calidad en el servicio y calidez en la atención.

## RED INTEGRAL, SALUD INTEGRAL

La Red Integral de Salud RIS, es una entidad con sentido social, apoyada en un equipo humano, técnico y profesional especializado en el área de la salud, comprometido con las necesidades básicas de Primer Nivel de complejidad, que vela por la salud y el bienestar de los habitantes del municipio de Floridablanca, mediante servicios de calidad, eficiencia y oportunidad.

Dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud, se construye como Empresa Social del Estado Clínica Guane de Floridablanca, a través del Acuerdo 044 del 14 de julio de 1998, para la prestación de los servicios de salud a los habitantes de Floridablanca. A partir del año 2003 se organiza la Red Integral de Salud con el objetivo de desarrollar las actividades de promoción de salud, prevención y tratamiento de las enfermedades, apoyados en la más amplia cobertura y un completo portafolio de servicios.

10 centros de salud estratégicamente ubicados en el Municipio de Floridablanca

Centro de Salud LA CUMBRE

Centro de salud LA TRINIDAD

Centro de Salud ROSABLANCA

Centro de Salud EL MORTIÑO

Centro de Salud EL REPOSO

Centro de Salud JOSE A. MORALES

Centro de Salud BELLAVISTA

Centro de Salud AGUABLANCA

Centro de Salud VILLABEL

Centro de Salud LAGOS

## PROFESIONALES DE PRIMER NIVEL

Para ejecutar las actividades se cuenta con un selecto grupo de profesionales y tecnólogos de la salud: Médicos Generales, Enfermeras Profesionales, Odontólogos, Bacteriólogos y Laboratoristas Clínicos, Fisioterapeutas, Fonoaudiólogos, Nutricionistas, Psicólogos, Optómetras, Radiólogos, Trabajadores Sociales, Instrumentadores Quirúrgicos, Auxiliares de Enfermería, Regentes de Farmacia, Higienistas Orales, Auxiliares de Laboratorio y Promotores de Salud.<sup>10</sup>

## UNIDADES FUNCIONALES

Para cumplir los objetivos, se ofrece una completa selección de servicios de salud en las siguientes Unidades Funcionales:

ODONTOLOGIA

URGENCIAS

PROMOCION Y PREVENCION

SERVICIOS DE ATENCION Y ORIENTACION AL USUARIO

OBSTETRICIA

IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

TERAPIA FÍSICA Y RESPIRATORIA

CONSULTA EXTERNA

LABORATORIO CLÍNICO

AMBULANCIA

FARMACIA

PROGRAMAS DE PROTECCION ESPECIFICA

PROGRAMA DE DETECCION Y ALTERACIONES

PROYECTOS DEL PLAN DE ATENCION BASICA (PAB)

OTROS SERVICIOS

---

<sup>10</sup> Fuente: Gerente de la Clínica Dr. Martin E. Cáceres

## **Ubicación general**

La red está conformada por la Clínica Guane ubicada en la calle 4 No. 7-01, con sede principal en el casco urbano de Floridablanca, y diez Centros de Salud que cubren todo el municipio: Aguablanca (Km 18 Vía Pamplona), Rosablanca (Km. 16 Vía Pamplona), El Mortiño (Km 18 Vía Pamplona), El Reposo (Cll 56 Cra 14), José A. Morales (Cra. 60 No 24-38), Bellavista (Cra 33 No 99-23), La Trinidad (Cr 19 No 61A-03), La Cumbre (Cll 34 Cra 5), Villabel (Cra 12 No 12-20) y Lagos (Transversal 129 No 5-07).

E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S está ubicado en el municipio de Floridablanca está localizado en el departamento de Santander, tiene una extensión de 100,35 Km y posee terrenos en las tres zonas geomorfológicas: El macizo de Santander, la zona de mesa (Ruitoque) y el valle intermontano; en esta última se localizan los cascos urbanos de los municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), se encuentran alturas que oscilan entre 750 y 3.000 metros sobre el nivel del mar.

La temperatura promedio anual del municipio es de 24.58°C, el gradiente de temperatura es de 0.7°C por cada 100m que se asciende. Los factores como el tipo de suelo, la vegetación, la proximidad de centros poblados y los cuerpos de agua afectan también la temperatura. De acuerdo con estos aspectos el municipio presenta dos pisos térmicos, cálidos y templados, con predominio de temperaturas altas, correspondientes a su latitud y altitud bajas. Esto lo ubica en la zona ecuatorial, región en la cual estas temperaturas varían poco durante el año. Los meses más cálidos para la región son febrero y marzo; junio es el menos cálido del año

En las últimas décadas la población de Floridablanca creció a ritmos vertiginosos, en los últimos 50 años (1953-2003) aumentó en más de 34 veces

y en los últimos 30 años (1973-2003) se quintuplicó, al pasar de 43.870 habitantes en 1973 a cerca de 240.000 en el último año, con una densidad de población de 2.362 habitantes por kilómetro cuadrado, de las más altas del país. Según cálculos del DANE, para el año 2005 la proyección es de 252.140 personas y para el año 2010 de 290.679 habitantes. El 1% del total de la población corresponde a discapacitados y ancianos, un 49% de la población está en capacidad de trabajar, que equivale a unas 117.000 personas aproximadamente; mientras que un 50% son jóvenes y niños en edad de estudiar.

#### **4.1.1.1 Caracterización cualitativa**

En la tabla 13 se encuentra la clasificación de las áreas generadoras de residuos sólidos y sólidos hospitalarios la cual se separo por tres áreas productoras: área administrativa, área asistencial y área externa y de servicios prestados. Así mismo se clasifican las fuentes generadoras en las tablas 14,15, 16.

**Tabla 13. Identificación por áreas generadoras de residuos**

AREAS DE LA E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S	SERVICIOS
<p><b>AREA ADMINISTRATIVA:</b> área en donde se desarrollan actividades que generan residuos sólidos no peligrosos</p>	<p>Facturación Cartera Auditoria medica Coordinación medica y enfermería Presupuesta y tesorería Contabilidad Caja Talento humano Tesorería Secretaria Subdirección administrativa Nomina y personal Control interno asesor jurídico Subgerencia Sistemas Gerencia Estadística Archivo Salas de espera Oficinas de enfermería Oficinas Promoción y Prevención Trabajo social Auditorio Nutrición Subdirección científica Farmacia</p>
<p><b>AREA ASISTENCIAL:</b> servicios prestados por la clínica en donde se le brinda atención al paciente y donde se realizan procedimientos que generan residuos peligrosos con riesgo biológico</p>	<p>Sala de cirugía Maternidad Consulta externa Urgencias Laboratorio clínico Hospitalización Laboratorios Consultorios Ginecología Odontología Optometría Salas de parto Procedimientos quirúrgicos Rayos X Tomas de muestras Vacunación Hematología Microbiología Fisioterapia</p>
<p><b>AREA EXTERNA Y SERVICIOS PRESTADOS</b></p>	<p>Lavandería Portería Almacén Bodegas Cafetería Parqueadero</p>

Fuente: el autor

**Tabla 14. Fuentes generadoras de Residuos Sólidos Hospitalarios área administrativa**

FUENTES GENERADORAS DE RESIDUOS SOLIDOS																			
AREA GEN.	SERVICIOS	RESIDUOS GENERADOS				CLASIFICACION	CLASIFICACION SEGUN SU COMPOSICION				USO	DESTINO FINAL	EMPRESA RECOL.						
		R	V	G	GUAR		R	V	G	GUAR									
AREA ADMINISTRATIVA	Facturación	No se generan	Hojas y tallos de árboles, grama, barrido del Prado, restos de alimentos no contaminados, residuos de alimentos, servilletas, empaques de papel plastificado, barrido colillas, icopor, vasos desechables, papel carbon, tela, Caja de pastillas, papel de oficina.	Bolsas de plástico, vajilla, garráfas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento. Toda clase de vidrio, Carton, papel, plegadiza, archivo y periódico, Toda clase de metales, Carton, papel, plásticos, vidrios sin contaminar	No se generan	No peligrosos	I	N	O	R	G	A	N	I	C	O	S		
	Cartera																		
	Auditoria medica																		
	Coordinación medica y enfermería																		
	Presupuesta y tesorería																		
	Contabilidad																		
	Caja																		
	Talento humano																		
	Tesorería																		
	Secretaria																		
	Subdirección administrativa																		
	Nomina y personal																		
	Control interno																		
	Asesor jurídico																		
	Gerencia																		
	Sistemas																		
	Gerencia																		
	Estadística																		
	Archivo																		
	Salas de espera																		
	Oficinas de enfermería																		
	Oficinas																		
	Promoción y Prevención																		
	Trabajo social																		
Auditorio																			
Nutrición																			
Subdirección científica																			
Farmacia	Medicamentos vencidos																		
	Entrega de productos																		
	INCINERACION																		
	SADESOL																		

Fuente: El Autor



Se realizó la caracterización, basada en un estudio de observación por medio de visitas a la clínica y a los diez diferentes centros de salud en donde se identifican las principales fuentes generadoras de residuos, se observan y separan por áreas las principales fuentes generadoras de residuos sólidos hospitalarios.

#### **4.1.1.2 Caracterización cuantitativa.**

Las tomas de pesos de la caracterización cuantitativa se realizaron en visitas realizadas a las instalaciones de la clínica y sus diez centros de salud en dos meses, esto para realizar un muestreo de la cantidad de residuos sólidos generados mensualmente. Tomando los resultados obtenidos por el técnico encargado del área ambiental en el periodo de enero a agosto y posteriormente se realizó el pesaje en los meses de septiembre y octubre, se realizó un consolidado mensual de enero hasta octubre del 2008 y se analizaron los datos.

Para conocer la cantidad de residuos generados se pidió la colaboración de la empresa SANDESOL, los funcionarios de cada centro de salud y el encargado del área ambiental de la clínica, quien es el que se encargó de recolectar los pesajes respectivos formando un consolidado mensual.

A continuación en las tablas 17 a 27 se muestran los resultados obtenidos en los formatos predestinados por el manual de procedimientos.

**Tabla 17. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Enero**

FECHA: ENERO 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	345	248	315	51			
C. S LA CUMBRE	21		31				
C. S VILLABEL	27		15				
C. S EL REPOSO	16		9				
C. S LA TRINIDAD	18		5				
C.S BELLAVISTA	9		3				
C.S JOSE A MORALES	7		4				
C.S LAGOS 2	9		4				
C.S EL MORTIÑO	6		4				
C.S ROSA BLANCA	Nr						
C.S AGUABLANCA	Nr						
<b>TOTAL</b>	458	248	390	51			

Fuente: El Autor

**Tabla 18. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de febrero**

FECHA: FEBRERO 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	349	276	347	34	12		
C. S LA CUMBRE	28		29				
C. S VILLABEL	32		24				
C. S EL REPOSO	19		14				
C. S LA TRINIDAD	18		5				
C.S BELLAVISTA	21		4				
C.S JOSE A MORALES	9		3				
C.S LAGOS 2	6		3				
C.S EL MORTIÑO	4		3				
C.S ROSA BLANCA	4		3				
C.S AGUABLANCA	4		6				
<b>TOTAL</b>	494	276	441	34	12		

Fuente: El Autor

**Tabla 19. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Marzo**

FECHA: MARZO 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	145	75	288	45			
C. S LA CUMBRE	20		22				
C. S VILLABEL	28		20				
C. S EL REPOSO	18		8				
C. S LA TRINIDAD	17		6				
C.S BELLAVISTA	5		2				
C.S JOSE A MORALES	6		5				
C.S LAGOS 2	8		3				
C.S EL MORTIÑO	4		4				
C.S ROSA BLANCA	4		3				
C.S AGUABLANCA	3		No hay				
<b><u>TOTAL</u></b>	258	75	361	45			

Fuente: El Autor

**Tabla 20. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Abril**

FECHA: ABRIL 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	181	109	215	33			
C. S LA CUMBRE	26		16				
C. S VILLABEL	32		19				
C. S EL REPOSO	19		21				
C. S LA TRINIDAD	21		7				
C.S BELLAVISTA	7		2				
C.S JOSE A MORALES	6		5				
C.S LAGOS 2	8		4				
C.S EL MORTIÑO	4		No hay				
C.S ROSA BLANCA	4		4				
C.S AGUABLANCA	3		3				
<b><u>TOTAL</u></b>	311	109	296	33			

Fuente: El Autor

**Tabla 21. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Mayo**

FECHA: MAYO 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	151	69	211	17			
C. S LA CUMBRE	49		25				
C. S VILLABEL	36		20				
C. S EL REPOSO	15	4	10				
C. S LA TRINIDAD	19	6	5				
C.S BELLAVISTA	7		2				
C.S JOSE A MORALES	39		3				
C.S LAGOS 2	8		2				
C.S EL MORTIÑO	6		2				
C.S ROSA BLANCA	4		2				
C.S AGUABLANCA	4	Nr	2				
<b>TOTAL</b>	338	79	284	17			

Fuente: El Autor

**Tabla 22. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Junio**

FECHA: JUNIO 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	217	49	221	15			
C. S LA CUMBRE	36		16				
C. S VILLABEL	18		16				
C. S EL REPOSO	14		16				
C. S LA TRINIDAD	30		6				
C.S BELLAVISTA	2		3				
C.S JOSE A MORALES	9		3				
C.S LAGOS 2	Nr		NR				
C.S EL MORTIÑO	7		2				
C.S ROSA BLANCA	4		3				
C.S AGUABLANCA	3		3				
<b>TOTAL</b>	340	49	289	15			

Fuente: El Autor

**Tabla 23. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Julio**

FECHA: JULIO 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	296	63	329	25	56		8
C. S LA CUMBRE	37	19	18				
C. S VILLABEL	42	12	20				
C. S EL REPOSO	6	13	11				
C. S LA TRINIDAD	22	23	4				
C.S BELLAVISTA	6	21	3				
C.S JOSE A MORALES	25	15	3				
C.S LAGOS 2	8	NR	2				
C.S EL MORTIÑO	6	9	3				
C.S ROSA BLANCA	4	8	3				
C.S AGUABLANCA	4	9	3				
<b>TOTAL</b>	456	192	399	25	56		8

Fuente: El Autor

**Tabla 24. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Agosto**

FECHA: AGOSTO 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	258	361	321	20	20	6	8
C. S LA CUMBRE	NR	17	39				
C. S VILLABEL	20	12	23				
C. S EL REPOSO	7	11	10				
C. S LA TRINIDAD	14	21	5				
C.S BELLAVISTA	NR	17	3				
C.S JOSE A MORALES	20	13	8				
C.S LAGOS 2	NR	4	2				
C.S EL MORTIÑO	8	6	NR				
C.S ROSA BLANCA	NR	6	NR				
C.S AGUABLANCA	4	5	2				
<b>TOTAL</b>	331	473	413	20	20	6	8

Fuente: El Autor

**Tabla 25. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Septiembre.**

FECHA: SEPTIEMBRE 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	288	155	297	28		1	
C. S LA CUMBRE	21	22	21				
C. S VILLABEL	30	39	12				
C. S EL REPOSO	13	NR	9				
C. S LA TRINIDAD	14	2	5				
C.S BELLAVISTA	23	5	6				
C.S JOSE A MORALES	17		9				
C.S LAGOS 2	4	4	5				
C.S EL MORTIÑO	5		3				
C.S ROSA BLANCA	4		4				
C.S AGUABLANCA	3		3				
<b><u>TOTAL</u></b>	421	227	374	28		1	

Fuente: El Autor

**Tabla 26. Toma de pesos residuos sólidos hospitalarios mes de Octubre**

FECHA: Octubre 2008	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS				
	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)	Reactivos (Kg/Mes)
CLINICA GUANE	286	81	317	16		2	
C. S LA CUMBRE	25		23				
C. S VILLABEL	40	39	15			3	
C. S EL REPOSO	14		11				
C. S LA TRINIDAD	17		4				
C.S BELLAVISTA	8		3				
C.S JOSE A MORALES	16		5				
C.S LAGOS 2	Nr		11				
C.S EL MORTIÑO	9		3				
C.S ROSA BLANCA	4		3				
C.S AGUABLANCA	4		4				
<b><u>TOTAL</u></b>	422	120	399	16		5	

Fuente: El Autor

En compañía del estudio, se realizó una encuesta a los encargados de las diferentes labores de aseo y al personal en general en cada uno de los puntos generadores, esto para medir los aspectos socio-culturales que están relacionados con el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en la clínica y sus RIS. Además de la encuesta se distribuyó un folleto informativo preliminar a la elaboración del PGIRSH. Los resultados de la encuesta se pueden observar en el Anexos F.

Esta encuesta abarca los conocimientos posibles que pueda tener el personal de la clínica y su RIS pues así se podrán dar posibles soluciones a los errores cometidos o las dudas influyentes en una mala segregación y un mala separación de los residuos sólidos hospitalarios y similares.

#### ▪ **Composición de los residuos sólidos**

**Foto 1.** Presentación de los recipientes utilizados en la recolección de residuos sólidos hospitalarios y similares recolectados en los centros de almacenamiento de la ESE Clínica Guane y su Red Integral de Salud



Fuente: El Autor

**Foto 2.** Presentación de los recipientes utilizados para la recolección de residuos sólidos peligrosos cortopunzantes, amalgamas y jeringas en la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S



Fuente: El Autor

**Foto 3.** Presentación de los recipientes utilizados en la recolección interna de residuos en la ESE Clínica Guane y su RIS.



Fuente: El Autor

Todos los residuos sólidos hospitalarios de la Clínica Guane y sus centros de salud son almacenados, previamente separados con una muy buena segregación y al final recogido por las entidades prestadoras de servicio, así son pesados y se lleva a cabo un registro por parte de las entidades de los residuos sólidos hospitalarios y similares recogidos.

En la tabla 27 se muestra el consolidado mensual de enero a octubre mostrando los resultados obtenidos del pesaje en este periodo.

**Tabla 27. Composición física mensual de los residuos Hospitalarios**

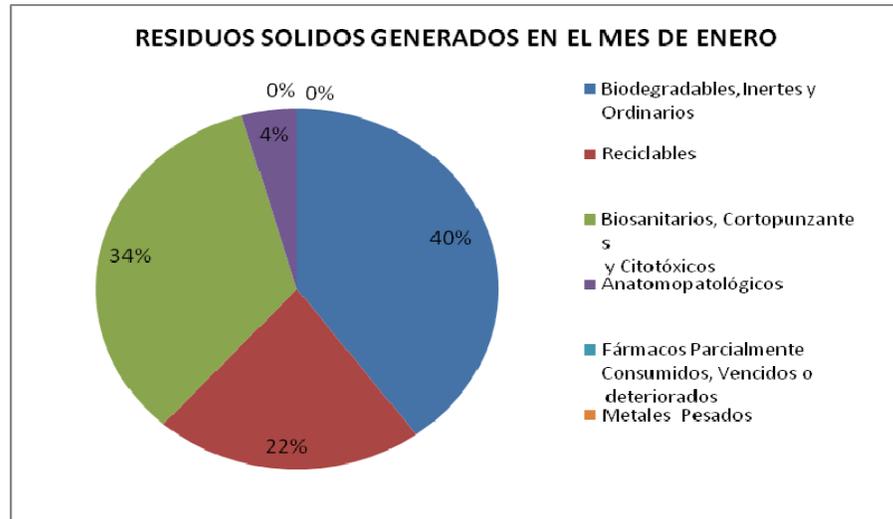
MES	Peso Total Muestra (kg.)	Biodegradables, Inertes y Ordinarios (Kg/Mes)	Reciclables (Kg/Mes)	Biosanitarios, Cortopunzantes y Citotóxicos (Kg/Mes)	Anatomopatológicos (Kg/Mes)	Fármacos Parcialmente Consumidos, Vencidos o deteriorados (Kg/Mes)	Metales Pesados (Kg/Mes)
ENERO	1147	458	248	390	51	0	0
FEBRERO	1245	494	276	441	34	0	0
MARZO	739	258	75	361	45	0	0
ABRIL	749	311	109	296	33	0	0
MAYO	718	338	79	284	17	0	0
JUNIO	693	340	49	289	15	0	0
JULIO	1128	456	192	399	25	56	0
AGOSTO	1263	331	473	413	20	20	6
SEPTIEMBRE	1051	421	227	374	28	0	1
OCTUBRE	962	422	120	399	16	0	5

Fuente: El Autor

En los diagramas 1 a 10 se presentan los porcentajes de residuos que se generan en la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S mensualmente durante el periodo de enero a octubre.

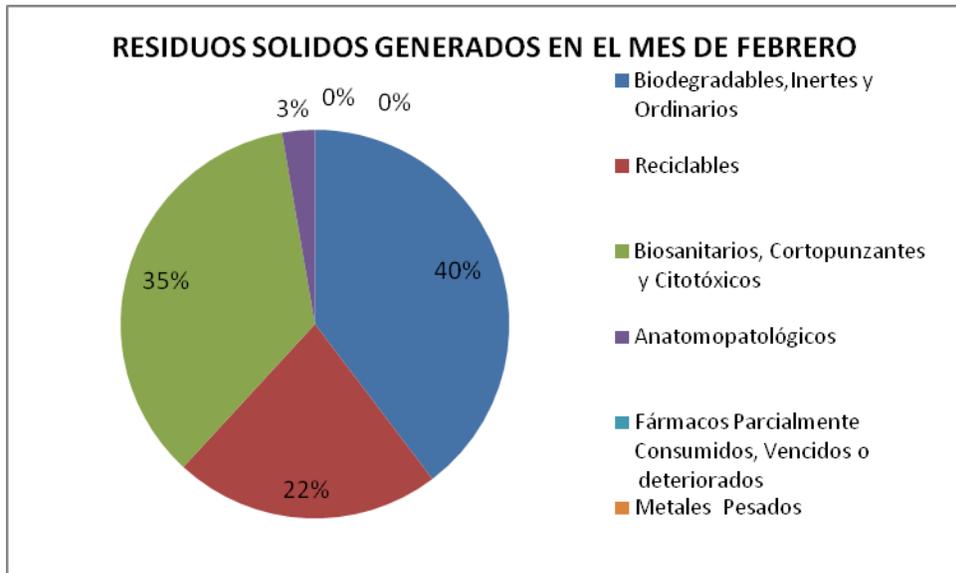
La primera caracterización cuantitativa se obtiene del mes de Enero estos datos son recogidos por las encargadas del aseo y las empresas encargadas de recolección, en la clínica y los diferentes centros de salud por medio del formulario RHP-1 el cual se encuentra en los centros de almacenamiento final de la clínica y su red integral. Estos datos son recogidos por el técnico ambiental encargado para realizar el seguimiento respectivo de la producción de residuos sólidos hospitalarios y similares.

**Diagrama 1. Caracterización cuantitativa mes de Enero**



Fuente: El Autor

**Diagrama 2. Caracterización cuantitativa mes de Febrero**



Fuente: El Autor

Así desde el mes de enero en adelante la caracterización se realizó por los datos obtenidos, internamente en los horarios establecidos diariamente y

recolectados por parte de las empresas SANDESOL cada 15 días y EMAF tres veces a la semana dando los resultados mensuales de los datos pesados en los centros de almacenamiento central tanto de la clínica como los centros de salud.

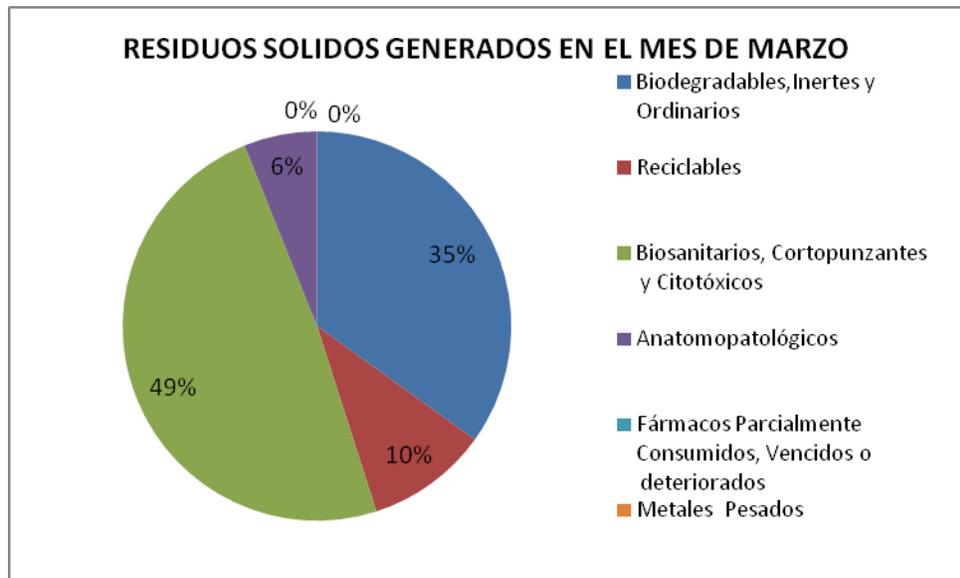
La producción de residuos sólidos peligrosos anatomopatológicos, biosanitarios cortopunzantes y citotóxicos aumenta y siempre es constante pues hay muchas jornadas de vacunación y constantes curaciones y utilización de material quirúrgico que es infectado por los pacientes.

Las caracterizaciones para los meses siguientes inician desde el mes de febrero. Algunos meses por la poca generación de residuos sólidos hospitalarios y falta de compromiso con la toma de datos por parte de los encargados de cada centro de salud se fue incompleta o no se reportaban tomas de datos.

En el diagrama 3, la acumulación de residuos biosanitarios, cortopunzantes y citotóxicos aumento por que se realizaron en el hospital y en los diferentes centros de salud jornadas de vacunación esto conlleva a un variable aumento. La clínica y los centros de salud no atienden al público los días sábados, domingos y festivos solo se presta el servicio de urgencias.

Los residuos reciclables hallados en su mayoría son envases plásticos de gaseosa, pañales, toallas femeninas, papel de archivo y paquetes. Estos residuos no tienen ninguna clase de separación, excepto los envases plásticos y cartón que son separados en los centros de almacenamiento y dados a un recicladores particulares. No hay presencia de metales pesados ni de fármacos.

**Diagrama 3.** Caracterización cuantitativa mes de Marzo

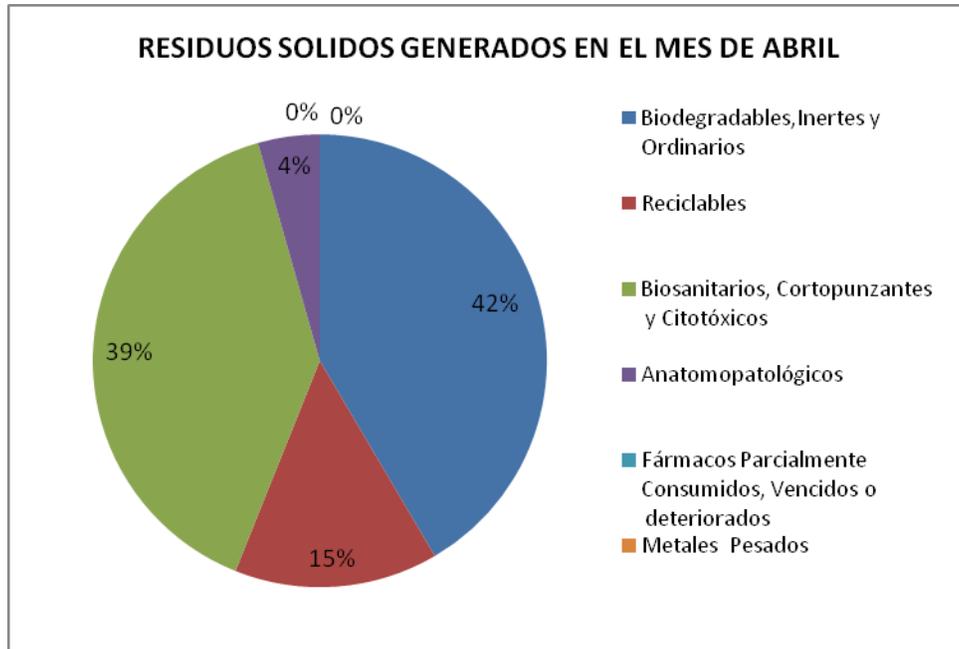


Fuente: El autor

Los diagramas 4 y 5 muestran un aumento en la producción de los residuos biodegradables, inertes y ordinarios en su mayoría restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente residuos, residuos alimenticios, papel higiénico, residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafetería, sala de espera, algunos tipos de papel como carbón y algunos plásticos.

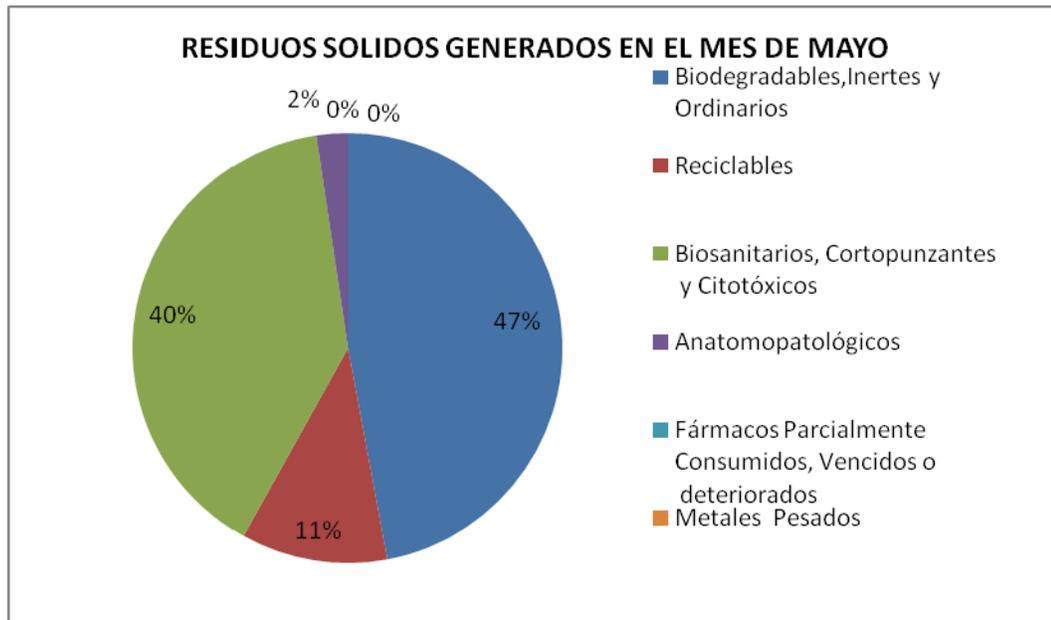
La recolección en los centros de salud de los residuos sólidos peligrosos es periódica, en general 1 o 2 veces por mes. La acumulación en meses anteriores a junio, se amontonan cantidades moderadas de biosanitarios y citotóxicos por la poca producción estos son pesados debidamente y acumulados en cada uno de los centros de almacenamiento.

**Diagrama 4.** Caracterización cuantitativa mes de Abril



Fuente: El autor

**Diagrama 5.** Caracterización cuantitativa mes de Mayo

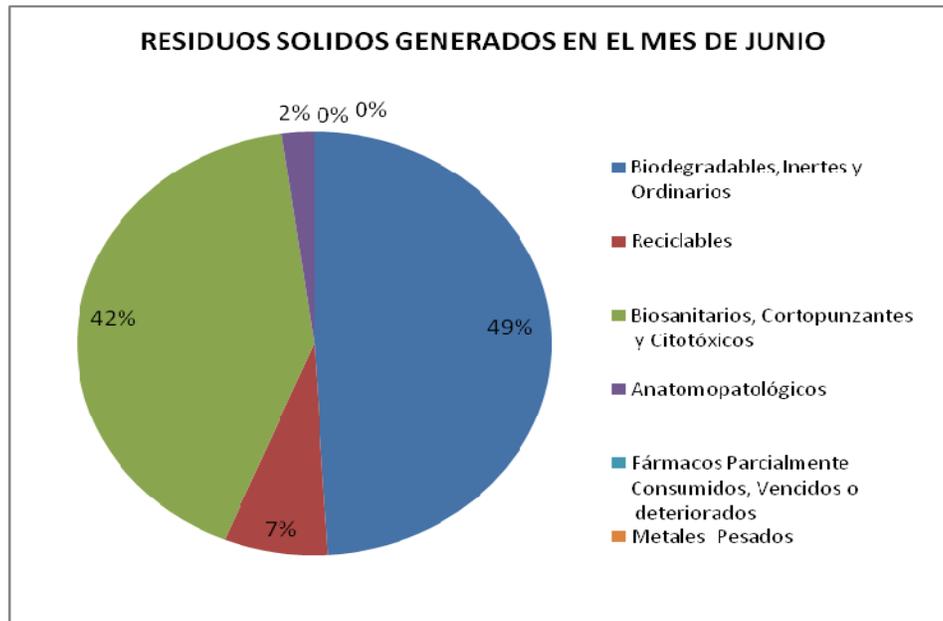


Fuente: El autor

En los diagramas 6,7 y 8 hay un notable aumento de los residuos sólidos biodegradables inertes y ordinarios así como en los biosanitarios cortopunzantes y citotóxicos pues en el mes de julio en diferentes centros de salud hubo una acumulación de estos por la poca producción y la empresa SANDESOL no hacía el debido cumplimiento del contrato pues estos residuos anteriormente recogidos eran producidos en una cantidad muy mínima.

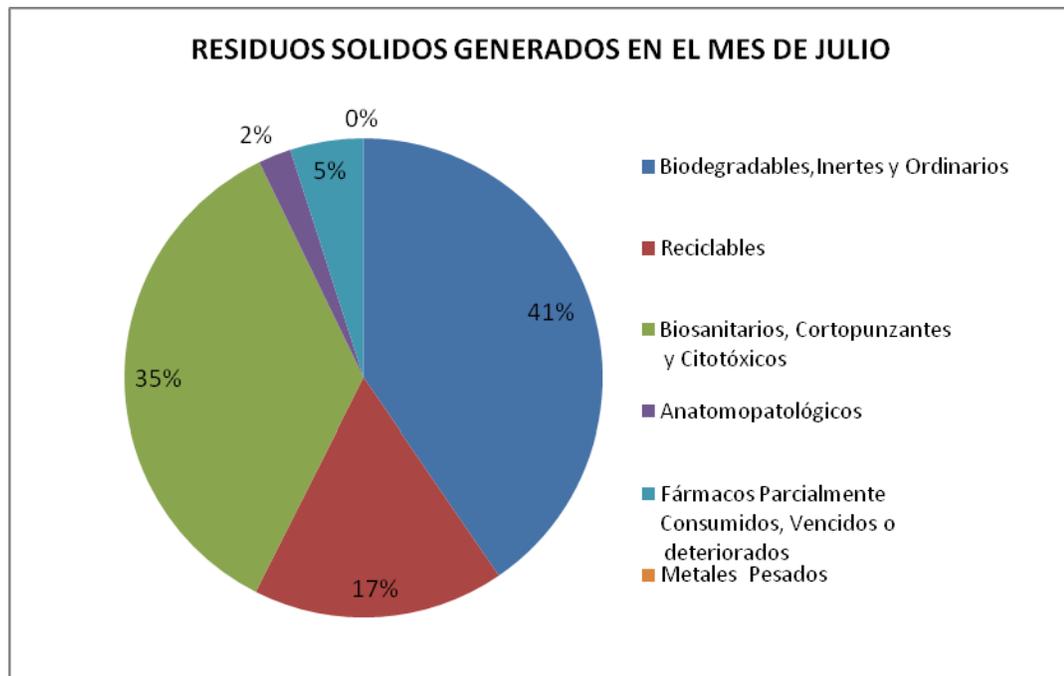
En cuanto al reciclaje se realizaron campañas y capacitaciones por esto se les da mayor importancia y mayor separación en la fuente por parte de los empleados y el personal asistencial de la clínica y los diferentes centros de salud, esto a echo que las empleadas encargadas del aseo se interesen en el dinero producido por las ventas de el cartón papel y este se reutilice en la clínica. Hubo una producción mínima de fármacos pues se hizo un análisis de estos y se encontraron medicamentos vencidos que fueron previamente tratados y recogidos por la empresa SANDESOL. Así en el mes de agosto hubo una mayor acumulación de reciclaje para así ser vendido.

**Diagrama 6.** Caracterización cuantitativa mes de Junio



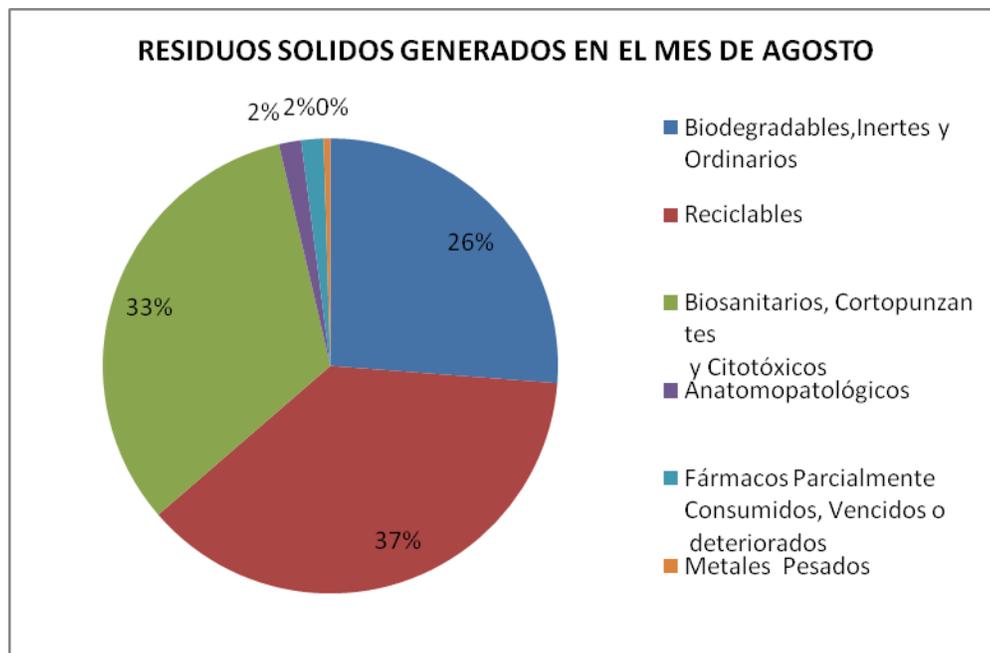
Fuente: El autor

**Diagrama 7.** Caracterización cuantitativa mes de Julio



Fuente: El autor

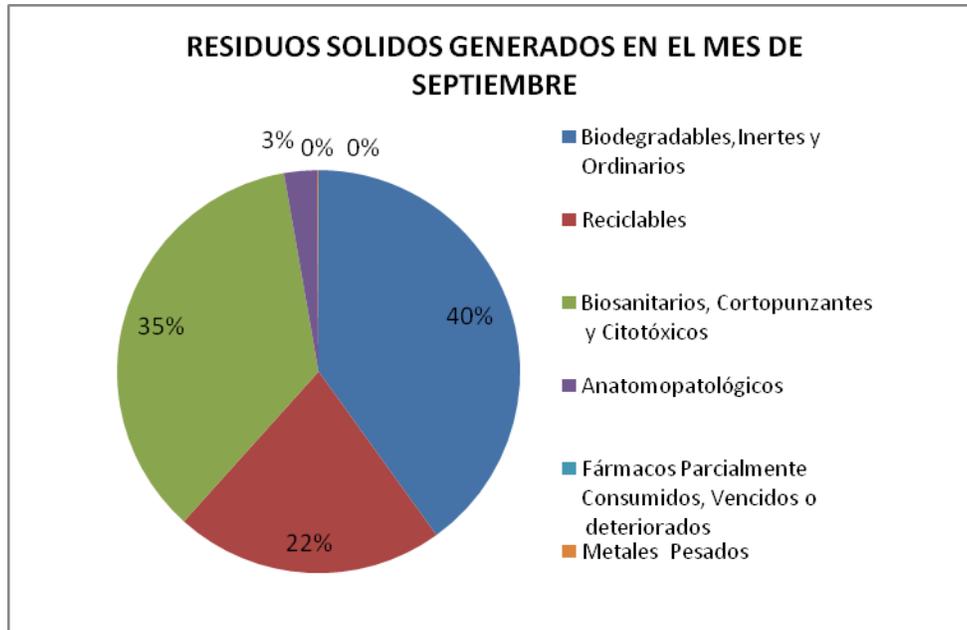
**Diagrama 8.** Caracterización cuantitativa mes de Agosto



Fuente: El autor

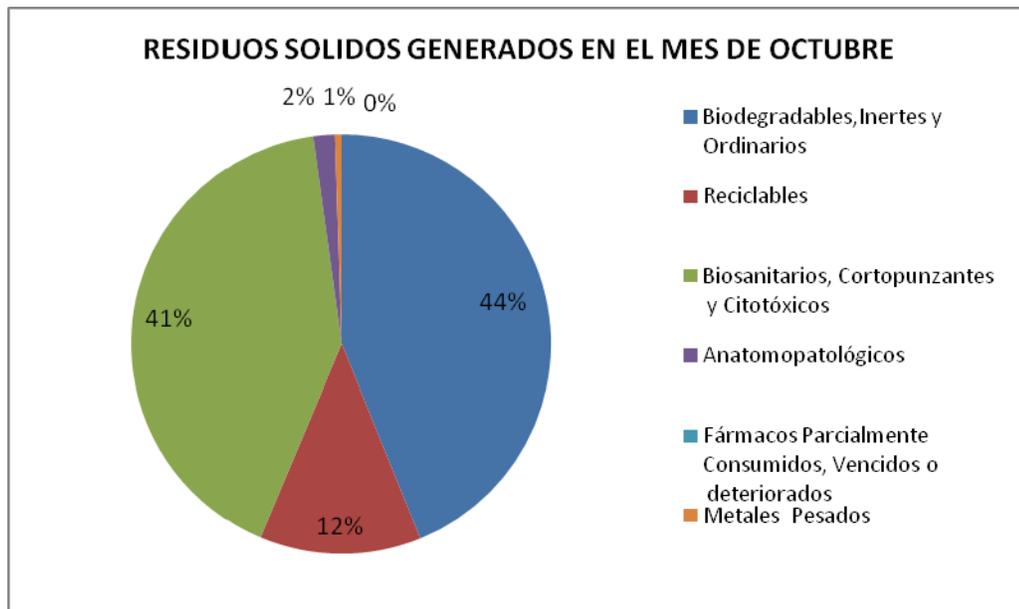
En los diagramas 9 y 10 se encuentra una producción consecutiva de residuos sólidos biodegradables inertes y ordinarios hay una estabilidad en la producción de los residuos sólidos peligrosos biosanitarios, cortopunzantes y citotóxicos pues la mayoría de estos son producidos en la clínica pues es el principal centro de producción de estos residuos.

**Diagrama 9.** Caracterización cuantitativa mes de Septiembre



Fuente: El autor

**Diagrama 10.** Caracterización cuantitativa mes de Octubre

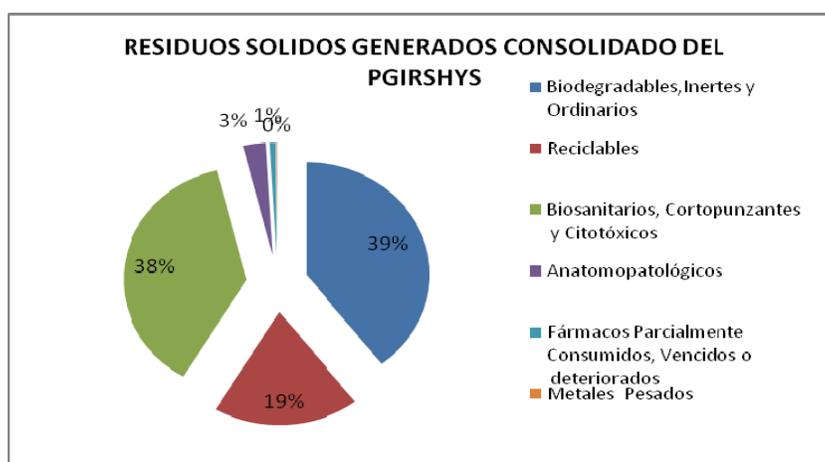


Fuente: El autor

▪ **Resultados del estudio de caracterización cuantitativo.**

En el diagrama 11 se puede apreciar el consolidado del periodo enero – octubre donde se realizaron los pesajes respectivos para la toma de datos los cuales arrojan unos porcentajes de resultados que se analizaron posteriormente.

**Diagrama 11.** Caracterización cuantitativa consolidado periodo de Enero - Octubre 2008



Fuente: El autor

El estudio de caracterización cuantitativa realizado para la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S se realizó para determinar la composición general de los residuos sólidos peligrosos allí generados mensualmente.

El estudio se basa en los residuos denominados como hospitalarios, que son los residuos de un área generadora que atiende la salud humana. Al interior de cada centro de salud y la clínica con su área administrativa se hace una separación en la fuente de cartón, papel y plástico reduciendo significativamente la cantidad de residuos destinados al relleno sanitario. Estos

residuos de cartón, papel y plástico separados por las señoras del aseo para así venderse o entregarse a recicladores independientes.

De las caracterizaciones realizadas se puede observar como los residuos biodegradables, inertes y ordinarios son los residuos mas producidos en la clínica y los diferentes centros de salud, la mayoría de estos residuos provienen del consumo de alimentos de paquete, alimentos empacados en icopor, restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente, residuos alimenticios, papel higiénico, residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafetería, sala de espera, algunos tipos de papel como carbón y algunos plásticos.

Los residuos producidos en mayor cantidad son el papel, cartón y el plástico. Estos elementos se hallan en gran abundancia en la caracterización a pesar de que se realiza una separación en la fuente.

El auditorio de la clínica y varios centros de salud son utilizados por la comunidad por su espacio disponible como puntos de reunión para eventos de enseñanza, capacitaciones, reuniones de comunidad, escuela de formación empresarial, centros de enseñanza, esto aumenta en varios meses la producción de residuos sólidos reciclables y hace un aporte de residuos periódicamente a la clínica como a algunos centros de salud.

Los residuos biosanitarios, cortopunzantes y citotóxicos que son residuos sólidos peligrosos y están bajo la supervisión de la empresa SANDESOL la cual hace su periódica recolección se producen mensualmente por una cantidad moderada esto debido a las jornadas de vacunación, intervenciones de pequeñas cirugías, curaciones, pruebas de ginecología, material contaminado, placentas, desechos de partos, amalgamas, material cortopunzante, el cuales debidamente tratado o desactivados con hipoclorito de sodio al 13 %.

Los demás elementos estudiados son generados en pocas proporciones, estos son los anatomopatológicos y los fármacos y metales pesados aunque las actividades que se realizan en la clínica y los centros de salud o las posibles remodelaciones o aumentos de tratamientos clínicos, hace que aumente o disminuya su producción regularmente.

▪ **Análisis del estudio de caracterización cuantitativo.**

La cantidad de los residuos que se producen dependen de:

- El conocimiento que tenga el personal para separar o segregar los diferentes componentes y realizar su acondicionamiento.
- El número de consultas diarias en los diferentes centros de salud y la clínica así mismo como el número de camas ocupadas o personas hospitalizadas.
- El nivel de complejidad y frecuencia de la prestación del servicio así como la presencia de la población.

#### **4.1.2 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO**

• **Actividades económicas**

La E.S.E Clínica Guane y su R.I.S pertenecen al municipio de Floridablanca, comparte las características que definen a esta región. Las principales actividades económicas son realizadas por la alcaldía y el municipio. Es una entidad clínica que rige bajo el mandato del estado y como principal representante la alcaldía de Floridablanca.

- **Estratificación socioeconómica.**

No existe estratificación social individual, se encuentran mezclados de acuerdo a las necesidades de salud de la población en general no se tiene en cuenta el nivel social del cual provengan los pacientes, se atienden diferentes seguros prestados para la ciudadanía.

- **Servicio de aseo.**

En el momento los servicios de aseo son prestados por dos empresas, SANDESOL y EMAF S.A. ESP que se afiliaron a la ESE Clínica Guane y su RIS. A estas entidades se les realiza el pago por el servicio prestado de acuerdo a las tarifas definidas por la superintendencia de servicios públicos. La cancelación de los recibos es por parte del personal de cartera de la clínica. A nivel interno de la clínica y sus diez centros de salud las empleadas encargadas de la recolección y transporte se pueden apreciar en la Tabla 28.

**Tabla 28. Empleadas prestadoras del servicio de aseo de la clínica y su RIS**

<b>NOMBRE</b>	<b>SERVICIO PRESTADO</b>
Gladys Rodriguez Aceros	Servicios Generales Clínica Guane 5 ,6 y 7 piso
Maria Cecilia Villalba Villalba	Servicios Generales José A Morales, Lagos, Bellavista
Dolly Yamile Navas Torres	Servicios Generales Urgencias
Angelica Maria Basto	Servicios Generales 2 y 3 piso Clínica Guane
Rosalba Almeida	Servicios Generales Urgencias
Maria Angelica Balanguera Guerrero	Servicios Generales Reposo y Trinidad
Luz Marina Duarte de Romero	Servicios Generales Urgencias
Silenia Garcia Manrique	Servicios Generales Villabel
Marina Duarte de Romero	Servicios Generales Cumbre
Jenny Guevara	Servicios Generales Urgencias y Sótano
Margarina Gonzales	Servicios Generales 2 y 3 piso Clínica Guane

Fuente: El autor

- **Organización del proceso recolección.**

En la actualidad la E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S de Floridablanca cuenta con un grupo de trabajo conformado por tres áreas diferentes: la administrativa, la asistencial y el área externa y servicios prestados, la actividades que hacen parte de plan operativo del Programa Ambiental Integral, el cual está constituido por 11 empleadas del servicio de aseo, 11 enfermeras jefe y un técnico responsable de llevar a cabo el control, monitoreo y orden del PGIRSH, estas labores se realizan todos los días, el comité biosanitario y ambiental quien vincula y otorga por intermedio de una Junta Evaluadora de Trabajo todas las acciones necesarias este comité se reúne una vez al mes.

La evacuación de los residuos sólidos hospitalarios y similares se realiza por la principal ruta existente (ruta predeterminada en los planos en Anexos I), hasta los diferentes puntos de almacenamiento final de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S (ver horario de las rutas de evacuación de los residuos en la tabla 29).

**Tabla 29. Horarios de las rutas de recolección**

TIPO DE RESIDUO	HORARIO
<b>Residuos Peligrosos</b>	6:30 a.m. – 7:00 a.m. ó 6:00 p.m. – 6:30 p.m.
<b>Residuos No Peligrosos</b>	7:00 a.m. – 7:30 a.m. ó 5:30 p.m. – 6:00 p.m.

Fuente: El autor

- **Costos de la recolección por personal operario.**

A la fecha el Programa Ambiental Integral de la clínica y su RIS sin un plan de manejo estructurado, opta por utilizar sus empleadas del aseo para la recolección a su vez la supervisión de estas por medio de las enfermeras jefes y así mismo el técnico ambiental supervisa y reporta los datos obtenidos del pesaje de la recolección. Las empleadas de aseo son las que realizan las labores de recolección, separación y empaque de las basuras que son

evacuadas por las empresas correspondientes al tipo de residuo producido peligroso o no peligroso.

Las labores referentes al manejo de los residuos sólidos hospitalarios son realizadas diariamente por las empleadas del aseo que laboran en el hospital y en cada centro de salud, y recolectadas por la empresa SANDESOL cada 15 días en cada centro de salud y en el hospital cada dos veces por semana. El servicio de aseo es prestado de lunes a viernes con los pagos pertinentes mensuales que la clínica realiza.

#### **4.1.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL**

Los problemas asociados a la prestación del servicio de aseo interno van sujetos a la función institucional que posee la clínica. La falta de concientización de la población hace difícil el buen uso de las canecas y así mismo la clasificación y segregación de los residuos en los colores de canecas asignados dificultan la labor de recolección de los residuos sólidos.

El transporte de los residuos sólidos se realiza por una ruta de recolección asignada que se cumple y no tiene ningún contacto con los pacientes, para la recolección de residuos peligrosos se realiza por medio de un carro recolector tacho de 132 litros el cual es trasladado por el ascensor de la clínica y para los centros de salud si es manual pues estos son de pequeño tamaño y pequeña producción de residuos sólidos peligrosos.

La E.S.E Clínica Guane y su RIS dotados con recipientes plásticos que cumplen con las especificaciones dadas por la norma de diferentes tamaños y colores, en su mayoría RIMAX, VANIPLAST Y TRAMOPLAST con capacidad de 12 litros hasta 132 litros (Ver tabla 30).

Los recipientes utilizados como puntos de recolección en la clínica son de 50 litros. Estos puntos de referencia están situados en un cuarto llamado centro de almacenamiento de residuos, en algunos centros de salud son baños o cuartos improvisados los cuales ya están en el plan de reforma que rige para el año 2009 hay una demanda de canecas existente que se puede observar en la (Tabla Anexo G) tanto para la clínica como para los centros de salud.

Las canecas existentes en toda la clínica y en los diferentes centros de salud; incluyendo las oficinas en el área administrativa, cada uno de los consultorios, baños y cualquier lugar que genere residuos sólidos peligrosos o similares se puede observar en la (Tabla Anexo H) de chequeo de recipientes. Los recipientes de almacenamiento transitorio, de pedal de 12 litros y 8 litros se ubican cumpliendo la normatividad del código de colores en los diferentes puntos de producción de residuos, ya sea la clínica o algún centro de salud (ver planos anexos I).

**Tabla 30. Cualidades de las canecas de almacenamiento de los residuos**

TIPOS DE CANECAS	MATERIAL	COLOR	CAPACIDAD	TIPO
VANIPLAST	PP	Verde, Gris Roja	12 L	BASURERO PEDAL
TRAMOPLAST	PP	Verde, Gris	36 L y 50 L	PAPELERA TAPA
RIMAX	PP	Verde, roja, gris	15 L	BASURERO PEDAL
GUARDIANES TRAMOPLAST	PP	Amarillo con rojo	2.9 L	GUARDIAN

Fuente: El Autor

La clínica Guane y sus centros de salud cuentan con características diferentes de ubicación, espacio disponible y presentación de sus centros de almacenamiento final de residuos sólidos estos cuentan actualmente cada uno con tres espacios dentro del mismo para la separación de los residuos sólidos siendo tres diferentes canecas de 50 L cumpliendo con el código de colores para su debida separación como sólidos comunes (verde), sólidos peligrosos (rojo) y sólidos reciclables (gris) (véase fotos numero 4 hasta 16), ubicados cada centro de almacenamiento en un cuarto apartado que intenta cumplir con las especificaciones de la norma siendo una realidad la remodelación y acople para los centros de salud que aun no cumplen con la norma. El área aproximada de cada centro de almacenamiento final de los residuos sólidos es de 10 m<sup>2</sup> y cada una posee 3 divisiones, son utilizadas para la separación ya mencionada anteriormente. En algunos centros de salud el mismo centro de almacenamiento final se utiliza para zona de mantenimiento y aseo de los implementos de trabajo de las empleadas.(ver foto 17) Esta zona otorgada por mutua acuerdo del gerente y el técnico ambiental responsable, algunas temporalmente pues son baños remodelados que no cumplen con las especificaciones dadas por la norma son para realizar las funciones relacionadas al manejo de los residuos sólidos hospitalarios y similares procedentes de la Clínica y sus diferentes Centros de Salud, que se pueden observar en los planos anexos I.

**Foto 4** Correcto posicionamiento de los residuos sólidos en los diferentes centros de almacenamiento final



Fuente: El Autor

**Foto 5.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Bellavista



Fuente: El Autor

**Foto 6** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Villabel



Fuente: El Autor

**Foto 7.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud La Trinidad



Fuente: El Autor

**Foto 8.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Jose A Morales



Fuente: El Autor

**Foto 9.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud La Cumbre



Fuente: El Autor

**Foto 10.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud EL Reposo



Fuente: El Autor

**Foto11.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Lagos 2



Fuente: El Autor

**Foto 12.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Agua blanca



Fuente: El Autor

**Foto 13.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Rosa Blanca



Fuente: El Autor

**Foto 14.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares del centro de salud Mortiño



Fuente: El Autor

**Foto 15.** Centro de almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios y similares Clínica Guane.



Fuente: El Autor

El servicio de recolección y transporte en la clínica y su RIS es prestado por dos diferentes entidades y personas particulares, esto es actualmente un aspecto positivo para la prestación del servicio por que se cumplen con las normas estipuladas, dos veces al mes se realizan jornadas ambientales que es donde se le hace limpieza a la clínica y sus diferentes centros de salud (véase foto numero 17).

La recolección de los residuos sólidos es realizada por un camión de basura volqueta de la empresa EMAF S.A. ESP; los residuos hospitalarios son recolectados por un camión especial de la empresa SANDESOL S.A. ESP; los residuos reciclables reunidos son recolectados por una persona particular la cual vende estos residuos.

**Foto 16.** Acoplamiento del cuarto de aseo con el centro de almacenamiento final de residuos sólidos hospitalarios y similares



Fuente: El Autor

**Foto 17.** Jornada de limpieza y desinfección de la ESE Clínica Guane y su RIS



Fuente: El Autor

El barrido y limpieza de los la clínica de 7 pisos, y los diferentes 10 centros de salud, es también un aspecto positivo ya que cuenta con una cobertura de recolección del 100% diario.

Las actividades de tratamiento y aprovechamiento in situ, se realizan de acuerdo al beneficio que produce, no se producen desechos líquidos peligrosos ya que es una clínica de primer nivel y centros de salud pequeños donde no se

realizan cirugías de ningún tipo lo que no afecta significativamente los recursos agua, suelo y aire.

Los lixiviados y las basuras no son expuestos al aire libre por lo tanto la generación de vectores es mínima, no hay poca generación de lixiviados por la oportuna prestación del servicio de aseo prestado por la empresa EMAF y SANDESOL y las placentas son almacenadas en una nevera de 10 pies que son las posibles generadoras de malos olores (ver foto 18).

**Foto 18.** Nevera para el almacenamiento de placentas



Fuente: El autor

Actualmente los residuos de PVC y otros residuos sólidos no son reutilizados (Icopor, corcho, maderas, etc.) son recolectados y dispuestos para recolección de la empresa prestadora del servicio o a recicladores particulares.

#### **4.1.3.1 Separación de los residuos sólidos.**

Este paso se lleva a cabo gracias a las empleadas de aseo que realizan labores varias de separación, recolección, limpieza, transporte interno, (ver fotos 19, 20, 21). Al interior de la clínica y los centros de salud en algunos de estos se realizan prácticas de separación en la fuente, separando cartón y plástico de los

otros residuos. Esta práctica de separación en la fuente es realizada por algunas empleadas individualmente por interés propio. A nivel de administración los residuos separados en la fuente son similares, estos son depositados correctamente en la mayoría de sus casos en los recipientes adecuados.

La frecuencia de recolección en los residuos separados es de 1 vez por semana dependiendo de la cantidad que se halla almacenado en cada centro de salud. Los residuos con aceptación a separación son el papel archivo, el cartón, plástico y vidrio (ver foto 19)

**Foto 19.** Acumulación de residuos sólidos reciclables.



Fuente: El Autor

**Foto 20.** Presentación de los residuos sólidos reciclables acumulados



Fuente: El Autor

**Foto 21.** Carro recolector plástico (Tacho Hércules)



Fuente: El Autor

**Foto 22.** Presentación de la toma de datos para los residuos sólidos hospitalarios y similares generados



Fuente: El Autor

**Foto 23.** Jornada ambiental en la E.S.E clínica Guane



Fuente: El Autor

**Foto 24.** Orden apropiado de los centros de almacenamiento de los residuos sólidos hospitalarios y similares.



Fuente: El Autor

#### **4.1.4 DIAGNÓSTICO TÉCNICO, OPERATIVO Y DE PLANEACIÓN**

##### **4.1.4.1 Producción, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos.**

En la ESE clínica Guane y su RIS se han comprometido con el medio ambiente, la separación de los residuos peligrosos de los no peligrosos ha indicado el inicio de la concientización de lo peligroso que podría ser el mal tratamiento y disposición final de estos, igualmente se a comprometido la parte administrativas que contribuyen para beneficio de la institución y del medio ambiente.

El compromiso del área administrativa con el reciclaje se refleja en todo el plantel de empleados, el fomento de esta labor y la participación de los funcionarios en la separación de los residuos en la fuente demuestran un ejemplo claro del cambio que se sigue buscado a lo largo de las campañas y capacitaciones ambientales.

Hallando el “papel” el residuo más encontrado dentro del establecimiento, se ha observado una actitud favorable a formar el inicio del reciclaje a través de este elemento. La reutilización del papel se realiza en toda la institución y es la mas aplicada por funcionarios, demostrando que si se puede realizar una labor por el bienestar común.

#### **4.1.4.2 Formas de almacenamiento y presentación de los residuos sólidos.**

Al interior de la clínica y de cada centro de salud la presentación de los residuos sólidos se realiza en recipientes de plástico de diferentes tamaños y colores con su bolsa respectiva para las denominadas basuras y al aire libre o acumulado aparte el reciclaje. Cada centro de salud cuenta con tres canecas plásticas de 50 litros y de color gris rojo y verde estas en el centro de almacenamiento de RSHYS y canecas con color y bolsa de diferentes tamaños bien distribuidos en los diferentes sitios de las estructuras para facilitar la recolección de los residuos.

En la clínica se cuenta con 7 pisos que se describe así: comienza en el séptimo piso gerencia y subgerencia; parte administrativa, legal y cafetería personal que se encuentra en el sexto piso; el quinto con: cafetería privada, auditorio y fisioterapia; el cuarto salas de parto y un consultorio; en el tercer piso se están optometría, vacunación y archivo en el segundo consultorios y odontología; primer piso esta urgencias, farmacia, laboratorio clínico, rayos x, sala de procedimientos y los diferentes centros de salud que prestan un servicio de primer nivel a la comunidad brindándoles la salud necesaria por citas medicas, odontológicas y atenciones de enfermería.(para mayor descripción ver tablas anexo G y planos Anexo I )

Los residuos son producidos a medida que transcurre el día de trabajo y atención al cliente, siendo 24 horas el máximo de tiempo de acumulación de residuos,

por la atención a pacientes por urgencias solo en la clínica pues los centros de salud no prestan el servicio de urgencias solo se dan citas medias odontológicas y atenciones de enfermería que incluyen jornadas de vacunación y toma de muestras de sangre. Estos residuos generados son depositados en los recipientes de recolección transitorios en cada punto generador que diariamente se recoge y es llevado al centro de almacenamiento por las empleadas del aseo y depositado en las canecas más grandes de almacenamiento. En las otras áreas como salas de esperas o baños los residuos son depositados en canecas mas grandes ya casi en su totalidad separadas por residuos ordinarios de reciclables y de igual manera almacenados.

La cafetería privada produce cantidades moderadas de residuos que son almacenados en una caneca grande dentro de la cocina y tapada debidamente, esto para evitar contacto con alimentos o con el personal que allí labora. La labor de organizar esta área, es realizada por los mismos encargados de la cafetería, así como los residuos orgánicos generados. También se encargan de mantener en completa limpieza los recipientes de almacenamiento, ya que esta área es de cuidado para evitar la producción de vectores y algunas enfermedades. Esta es la única empresa privada dentro de la ESE Clínica Guane y los centros de salud.

El área de urgencias de la clínica es una de las áreas más visitada de la institución por los pacientes, produce 90 kg/mes promedio de residuos peligrosos con capacidades de infección biológica. Estos residuos de riesgo biológico son depositados en la respectiva caneca roja y las agujas y demás elementos corto punzantes, son depositadas en guardianes RN COLLECTOR, con una capacidad de 2 litros fabricado por Variant S.A., para su posterior recolección y renovación por la empresa de aseo especializada SANDESOL S.A. E.S.P. Los consultorios terapéuticos, odontológicos, y generadores de

materiales cortopunzantes también poseen guardianes respectivos, sea en la clínica o en los centros de salud.

Así los centros de almacenamiento de cada centro de salud y la clínica son los receptores de todos los residuos generados, allí se realiza el almacenamiento de los residuos hasta su recolección por las empresas de aseo, este tiempo es aprovechado para realizar una separación superficial de algunos residuos como cartón y plásticos de los residuos no peligrosos; y almacenado en la bolsa roja respectiva y debidamente los residuos sólidos peligrosos.

#### **4.1.4.3 Componente de recolección y transporte.**

La recolección o servicio de aseo se refiere al servicio prestado al interior de la E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S de Floridablanca posee un área determinada por un edificio de 7 pisos y 10 centros de salud en diferentes zonas del área metropolitana ubicados dos centros de salud en área rural..

El servicio de recolección de residuos sólidos se realiza en toda su extensión por parte de las empleadas de servicios generales. Estas empleadas realizan sus labores dispersamente encargándose de diferentes zonas y horarios dependiendo del turno y el lugar asignado de acuerdo a las instrucciones impartidas por parte del Responsable del Programa y supervisadas por las enfermeras jefes encargadas de cada centro de salud o área de la clínica.

Las rutas de evacuación de los residuos son utilizadas de acuerdo a experiencias y prácticas con el tacho en el área de la clínica para la recolección de los residuos sólidos peligrosos y el resto de residuos son recogidos en bolsas grandes y trasladadas manualmente por las rutas de evacuación hasta los diferentes centros de almacenamiento. Hay documentación identificando las rutas señaladas físicamente para la evacuación de todos los residuos.

En la clínica los pasillos son las vías más utilizadas para la evacuación de los residuos en el séptimo piso hasta el sexto en donde se encuentra el comienzo de la ruta de evacuación de los residuos sólidos peligrosos que conlleva hasta el sótano donde se encuentra el centro de almacenamiento, en los diferentes centros de salud las rutas de evacuación están debidamente marcadas y los residuos se trasladan manualmente esto debido al pequeño tamaño de la infraestructura y poca generación de residuos.

La recolección se realiza rutinariamente en los horarios siguientes:

Residuos Peligrosos      6:30 a.m. – 7:00 a.m. ó 6:00 p.m. – 6:30 p.m.

Residuos No Peligrosos    7:00 a.m. – 7:30 a.m. ó 5:30 p.m. – 6:00 p.m.

En todos los puntos generadores de residuos siendo la clínica o cualquier centro de salud.

#### **4.1.4.4 Equipos utilizados.**

El personal responsable de la recolección de los residuos esta dotado con guantes de plástico, mascara de protección respiratoria marca ARSEG, batas blancas, lo que no es suficiente para realizar su trabajo en condiciones sanitarias.

El transporte masivo de los residuos sólidos hospitalarios es realizado a través de un tacho y/o góndola de alrededor de 150 Kg. de capacidad aproximada, con cubierta. El tacho es fácil de maniobrar en sitios determinados como “puntos de riesgo”, como lo son desniveles, saltos, huecos, puertas angostas, que están presentes por todo el recorrido, pues tiene llantas de hule que facilitan mucho el traslado .dificultando la tarea de los trabajadores.

El estado de los implementos de aseo es un factor influyente en el desarrollo del PGIRS, este es verificable en la tabla 31 y 32

**Tabla 31. Estado de los implementos de aseo.**

Tipo	CANTIDAD	Material de fabricación	Durabilidad individual	ESTADO		
				B	R	M
Carro de mano plástico	1	Plástico	2 años	X		
Canastillas o canecas	100	Plástico	6 meses		X	
Escobas y traperos	100 semestre	Plástico, madera y tela	15 días	X		
Palas	4	Madera y metal	1 año	X		
Recogedores	50	Plástico y madera	4 mes	X		
Soporte costal	3	Metal	10 años	X		
Bolsas	1500	Plásticas	1 mes	X		
NEVERA 10 PIES	1	METAL	5 AÑOS	X		

Fuente: Min. Ambiente

El mayor productor de residuos orgánicos es en la cafetería privada que se encuentra en el quinto piso de la clínica se puede observar en la (foto 25), la recolección se realiza en una caneca para ser transportada por la ruta de evacuación de los residuos hasta el centro de almacenamiento final la caneca es de 50 litros con tapa que utiliza la cafetería para sus residuos es sellada para evitar derrames o expansión de olores desagradables lo que va de acuerdo con la legislación vigente.

**Foto 25.** Cafetería privada en la Clínica Guane



Fuente: El Autor

**Tabla 32.** Características de recipientes según su residuo

CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES SEGÚN SU RESIDUO				
RESIDUO GENERADO	RECIPIENTE	PESO KG	COLOR DEL RECIPIENTE UTILIZADO	COLOR BOLSA
<b>PELIGROSO</b>				
Residuos infecciosos	CANECA	15	ROJA	ROJA
<i>Anatomopatológicos</i>	CANECA	15	ROJA	ROJA
<i>Cortopunzantes</i>	GUARDIAN	3	NO TIENE	NO TIENE
<i>De animales</i>	CANECA	15	ROJA	ROJA
<i>Fármacos</i>	CANECA	15	ROJA	ROJA
<i>Citotóxicos</i>	CANECA	15	ROJA	ROJA
<i>Metales pesados</i>	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY
<i>Reactivos</i>	CANECA	15	ROJA	ROJA
<i>Contenedores Presurizados</i>	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY
<i>Aceites usados</i>	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY
<i>Residuos radiactivos</i>	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY
<i>Biosanitarios</i>	CANECA	15	ROJA	ROJA
<b>NO PELIGROSO REICLABLE</b>				
<i>Cartón</i>	CANECA	12	GRIS	GRIS
<i>Papel</i>	CANECA	12	GRIS	GRIS
<i>Madera</i>	CANECA	12	GRIS	GRIS
<i>Plástico</i>	CANECA	12	GRIS	GRIS
<i>Vidrio</i>	CANECA	12	GRIS	GRIS

Fuente: El Autor

#### **4.1.4.5 Tratamiento y disposición final.**

El tratamiento de los residuos sólidos es realizado por la empresa de aseo de Floridablanca. La ESE clínica Guane y su RIS paga su servicio a favor de que la empresa de aseo tenga la obligación de realizarle un tratamiento dentro del proceso de disposición final en el relleno sanitario.

Este contrato de disposición final como asunto realizado por la empresa de aseo EMAF S.A. ESP, solo cubre la recolección y transporte los residuos sólidos ordinarios no peligrosos. Los residuos peligrosos son recolectados por la empresa SANDESOL. Y los reciclables son acumulados hasta su recolección o comercialización.

La empresa municipal de aseo de Floridablanca (EMAF) es la encargada de realizar de la mejor manera la disposición final. Con una frecuencia de recolección de 3 veces por semana los días lunes, miércoles y viernes, los residuos son transportados al relleno sanitario en donde se decide su destino. El Vehículo utilizado por la empresa es una volqueta de 8 metros de marca Chevrolet con una capacidad máxima de carga de 4 toneladas.

La empresa encargada de los residuos sólidos hospitalarios SANDESOL es la encargada de dar tratamiento y disposición final a los residuos peligrosos generados en cualquier centro de salud o en la clínica con una frecuencia de recolección de 2 veces a la semana en la clínica y 1 vez por semana en cada centro de salud renovando los guardianes necesarios y ayudando con las bolsas y rótulos necesarios para los sólidos peligrosos y el vehículo utilizado para el transporte es una camioneta Toyota con compartimento cerrado en la parte trasera y debidamente marcado.

El tratamiento a los residuos en la institución clínica en su totalidad es bueno dado las pocas exigencias que se necesitan para su preparación. El nivel de preparación de los encargadas para ejecutar las labores, es bueno por lo que

es un personal capacitado en constante supervisión y control por parte de superiores y tienen una educación básica cumplida.

#### **4.1.4.6 Residuos peligrosos y especiales.**

Los residuos especiales hallados en el E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S en su mayoría son los generados por la clínica pues es la más recurrida y la de mayor prestación de diferentes servicios de salud, procedimientos, consultorios médicos, odontología, fisioterapia siendo así la producción de residuos sólidos peligrosos menor en los centros de salud.

Los residuos especiales denominados así por el riesgo biológico que presentan al estar en contacto con el personal que labora en esta área, es diferenciado y separado de los demás residuos sólidos para disminuir los costos y el tamaño de masa de desactivación. Estos residuos son recolectados por la empresa SANDESOL S.A. ESP que realiza un tratamiento final para que los residuos no interfieran en las actividades humanas o con el ecosistema.

Los residuos son recolectados por la empresa con una frecuencia de mínimo una vez por semana en los centros de salud y dos en la clínica. La producción de residuos especiales peligrosos varía de acuerdo al número de pacientes atendidos diariamente en la clínica, las citas atendidas en los centros de salud y la cantidad de muestras o jornadas de vacunación ofrecidas.

La clínica cuenta con una capacidad de atención de aproximada de 2000 pacientes/día, la atención es prestada por Médicos Generales, Enfermeras Profesionales, Odontólogos, Bacteriólogos y Laboratoristas Clínicos, Fisioterapeutas, Fonoaudiólogos, Nutricionistas, Psicólogos, Optómetras,

Radiólogos, Trabajadores Sociales, Instrumentadores Quirúrgicos, Técnico de saneamiento Auxiliares de Enfermería, Regentes de Farmacia, Higienistas Orales, Auxiliares de Laboratorio y Promotores de Salud.

Se cuenta con dos recipientes disponibles en cualquier punto generador de residuos sólidos peligrosos para la segregación, canecas de diferentes tamaños de color rojo y guardianes y si hay presencia de fármacos vencidos en cantidad bolsas plásticas rojas grandes. la clínica y los encargados de recolectar o almacenar los residuos peligrosos están encargados de desactivarlos con hipoclorito de sodio al 13%.

La vía de acceso al cuarto de almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos es la definida en la clínica y su RIS ya esta estipulada y solo la transitan las empleadas del aseo o personal autorizado, la empresa SANDESOL S.A. ESP deposita los residuos en otra bolsa para ser trasportados aproximadamente unos 4 metros como máximo hasta el carro recolector de la empresa en cualquiera de los lugares de recolección. La empresa SANDESOL S.A. E.S.P. es la encarga de recolección, transporte externo, tratamiento y disposición final de los residuos especiales generados en la ESE clínica Guane y su RIS.

#### **4.1.4.7 Problemática actual.**

La problemática actual reside en la indiferencia a los efectos que nace de la producción de residuos especiales sin tener las medidas adecuadas para mitigar sus efectos dañinos.

La falta de capacitación y la poca inversión en recursos para seguridad, incrementan el riesgo de causar daño a la población expuesta. La poca insistencia en el uso de los pocos elementos de protección personal para las

encargadas de la manipulación de los residuos especiales expone la salud de ellas y de las personas que las rodean, agravando la situación institucional.

La presencia de pocos recursos de la institución y la falta de buena comunicación con la empresa prestadora del servicio SANDESOL, no permite coordinar las necesidades de la clínica y su RIS para satisfacer el servicio de acuerdo a la norma vigente sobre seguridad del trabajador, así mismo realizando mayor cantidad de capacitaciones con respecto al uso adecuado y a la cantidad de enfermedades a las que se exponen.

#### **4.1.5 DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL**

La E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S de Floridablanca ha destinado un área para recepción de los residuos sólidos debido al peligro que podría representar el manejo y control de grandes volumen de este. Esta área es llamada centro de almacenamiento final de residuos sólidos y aunque no cuenta en varios centros de salud con las parámetros mínimos exigidas por la norma RAS para un cuarto de almacenamiento de residuos sólidos, en efecto ha disminuido notablemente el problema de saneamiento ambiental que se presenta a menudo en las localidades y clínicas o hospitales que no poseen este, además estaría expuesta la clínica a su cierre.

El programa piloto denominado Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares es el mecanismo utilizado para el mejoramiento de la calidad de vida y fomento de la cultura ambiental dentro del la ESE clínica Guane y su RIS. Este programa piloto inicio en marzo de 2004 antes de esto no hay ningún documento que sustente programas para el cuidado del medio ambiente, solo el apoyo de la administración, el municipio y la capacidad de

buscar bienestar propio de los empleados y pacientes, que son la plataforma que mantiene el plan funcionando.

La empresa municipal de aseo de Floridablanca - EMAF realiza el cobro mes a mes la suma de \$66.920 pesos promedio, por el servicio de recolección, transporte y disposición final, dando un total al año de \$803.040 pesos de cobro por servicio. Al igual la empresa SANDESOL cobra la suma de \$1'367.000 pesos por recolección, transporte, tratamiento y disposición final, dando un total al año de 16.404.000 pesos aproximadamente.

Los operadoras del servicio de aseo son 11 en toda la ESE clínica Guane y su RIS, lideradas en primera instancia por las enfermeras jefes encargadas de cada centro de salud y de la clínica y estas así mismo dirigidas por el promotor ambiental que es el coordinador y responsable del seguimiento lógico del PGIRSH y portador de resultados ante el comité ambiental y la gerencia.

La presentación de los residuos sólidos a las empresas prestadora del servicio de aseo se realiza en bolsas plásticas de excelente calidad bien selladas estas recogen y transportan los residuos hasta su disposición final.

La carencia de conciencia en los productores de residuos, es la mayor causa de generación de residuos sólidos no peligrosos. Un paso importante se da en la segregación en la fuente, donde la cultura de la separación es amplia y bien acogida. Estos residuos sólidos son presentados por separado en algunos casos de los residuos peligrosos en cajas o cualquier otro medio para realizar la separación. El transporte de los residuos sólidos peligrosos y similares desde los puntos transitorios hasta el centro almacenamiento final se realizan adecuadamente en la clínica, pero en algunos centros de salud la necesidad de una ruta de evacuación de los residuos sólidos esta al descubierto. Los medios utilizados para el transporte de los residuos sólidos son inapropiados y los

centros de almacenamiento final son improvisados en un área peligrosa para los pacientes.

Hay dos diferentes organizaciones que desarrollan actividades de reciclaje cada una en su campo. Por una parte están los recicladores particulares que realizaron un acuerdo con la clínica para recolectar todos los materiales reciclables que se producen con frecuencia diaria y por la otra están las empleadas del servicio que recolectan los residuos reciclables y los venden para su beneficio.

#### **4.2 ANALISIS DOFA**

Con base en la situación actual de la clínica y su RIS se estudiaron los componentes socioeconómico, ambiental, técnico operativo y de planeación, determinando según la matriz DOFA las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, para analizar los factores que benefician o perjudican las metas deseadas, Se realizó un solo estudio general porque siendo la ESE clínica Guane y su RIS una sola institución prestadora del servicio de salud se obtendrá un mejor resultado.

El objetivo del análisis brecha es la comparación de la información recopilada de la situación actual con la situación deseada para el óptimo funcionamiento del plan, siendo base para la realización de los objetivos, metas, acciones y prioridades que constituyan el plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares.

Valores estimados para la evaluación de la matriz DOFA:

Debilidad mayor: 0 – 2.5

Debilidad menor: 2.6 – 5.0

Fortaleza menor: 5.1 – 7.5

Fortaleza mayor: 7.6 – 10

**Tabla 33. Componente socio-económico**

VARIABLE	%	DEBILIDAD		FORTALEZA		TOTAL	OBSERVACIONES
		MAYOR 0 – 2,5	MENOR 2,6 – 5,0	MENOR 5,1 – 7,5	MAYOR 7,6 – 10		
<b>1-EDUCACION</b>							
Estudios Realizados	25			7		3,5	Todos los empleados de la ESE clínica guane y su RIS poseen como mínimo un grado de primaria y secundaria básica otros universitarios con especializaciones.
Educación ambiental	25			6		3	Con el paso del tiempo se han realizado varias campañas de educación y capacitación ambiental para fortalecer los conocimientos base de todo el personal sobre el manejo de los RSHYS.
<b>TOTAL</b>	<b>50 %</b>					<b>3,25</b>	
<b>2- RECURSOS ECONOMICOS</b>							
Recursos destinados a la implementación de PGIRS	15			7,3		3,65	Desde este año se a tomado en serio la ejecución de el PGIRSH que esta funcionando correctamente y recibiendo un debido apoyo y seguimiento esto se debe a el comienzo de su inclusión en el presupuesto anual de la clínica.
Recursos económicos de la clínica	15			7,3		3,65	
<b>TOTAL</b>	<b>30 %</b>					<b>2,19</b>	
<b>3-RECICLAJE Y SEPARACION</b>							
Implementación del reciclaje	6,67				9	3,002	Se refleja en el ingreso de dinero invertido en el plan ambiental.
Motivación	6,67	2,5				0,834	Difícil asimilación de nuevos procesos de manejo de los residuos y motivación pues no esta presupuestado ni se puede estar pendiente de esto
Capacidad de separación de los RS	6,67			5,5		1,834	Se realiza de acuerdo a las campañas y capacitaciones hechas por el municipio y la clínica.
<b>TOTAL</b>	<b>20 %</b>					<b>1,134</b>	
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>100%</b>					<b>6,574</b>	<b>Se encuentra ubicado en una fortaleza menor pues hacen falta algunas mayores motivaciones tanto sociales como económicas hacia los empleados y población presente, ya que esto es un problema pues conllevaría a un mayor gasto.</b>

Fuente: El Autor

**Tabla 34. Componente ambiental**

VARIABLE	%	DEBILIDAD		FORTALEZA		TOTAL	OBSERVACIONES
		MAYOR 0 – 2,5	MENOR 2,6 – 5,0	MENOR 5,1 – 7,5	MAYOR 7,6 – 10		
<b>1-GESTION INTEGRAL DE RSH</b>							
<b>DISPOSICIÓN DE RS</b>	40					2,2261	El personal que labora en la clínica y los diferentes centros de salud esta capacitado para realizar una buena segregación y caracterización que se lleva a cabo todos los meses así como lo es la caracterización cuantitativa realizada, algunos centros de salud no tiene en condiciones óptimas los centros de almacenamiento para los RS.  En la clínica como en los 10 diferentes centros de salud se encuentran unas muy buenas rutas de recolección de los residuos y hay muy buen material para recolectar estos mismos pero muchas veces hay acumulación de residuos sólidos peligrosos por parte de la empresa SANDESOL.  Se presenta una buena desactivación previa de baja eficiencia con hipoclorito de sodio al 13%; pero en la parte de comercialización y aprovechamiento de el reciclaje no se le esta prestando el debido interés por parte de la clínica y los centros de salud, se esta empezando a implementar las tecnologías limpias como medio de mitigación para la contaminación ambiental
Segregación correcta de los RS	13,33			5,2		1,7329	
Caracterización de los RS	13,33				8,3	2,765975	
Centros de almacenamiento	13,33		3,2			1,0664	
<b>RECOLECIÓN Y TRANSPORTE</b>	30					1,9989	
Rutas de movimiento interno	10				9,2	3,0666	
Recipientes y material de almacenamiento	10				8,4	2,8	
Frecuencia de recolección del prestador de servicio	10	2,3				0,7666	
<b>TRATAMIENTO Y/O APROVECHAMIENTO</b>	30					1,1775	
Desactivación de recursos	7,5			5,8		1,45	
Comercialización de reciclaje	7,5	0,5				0,125	
Implementación de tecnologías limpias	7,5		4,6			1,15	
Disposición final	7,5		4,8			1,2	
<b>TOTAL</b>	<b>40 %</b>					<b>2,161</b>	
<b>2-RECURSO HUMANO</b>							
Capacitación	7,5			5,3		1,325	Se han realizado buenas capacitaciones al personal administrativo y de servicios pero la población asistencial todavía no tiene muy claro como debe ser la segregación y separación de los residuos por los diferentes colores de canecas
Personal administrativo	7,5			5,6		1,4	
Personal del área asistencial	7,5	1,4				0,35	
Seguridad industrial y salud ocupacional	7,5		3,2			0,8	
<b>TOTAL</b>	<b>30 %</b>					<b>1,1625</b>	
<b>3-ECONOMIA DISPONIBLE</b>							
Recursos económicos de la clínica y su RIS	10		3,5			1,75	La economía disponible no es la mejor pues es una clínica del estado y de grado 1 el cual presta mucho problema para la recolección de presupuesto y los pagos a sus trabajadores, no se aprovecha el reciclaje como un posible ingreso económico.
Utilidades por comercialización de reciclaje	10	0				0	
<b>TOTAL</b>	<b>20 %</b>					<b>0,35</b>	
<b>4-AFECTACION DE LA POBLACION</b>							No hay poblaciones afectadas pues la cantidad de los RSHYS no es tan significante.
<b>TOTAL</b>	<b>10 %</b>					<b>0,95</b>	
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>100%</b>					<b>4,2735</b>	<b>Se obtiene una debilidad menor por la poca separación y aprovechamiento que se le esta dando a las basuras y el sitio de disposición final no es el mas adecuado según las especificaciones del RAS para algunos centros de salud.</b>

Fuente: El Autor

**Tabla 35. Componente institucional**

VARIABLE	%	DEBILIDAD		FORTALEZA		TOTAL	OBSERVACIONES
		MAYOR 0 – 2,5	MENOR 2,6 – 5,0	MENOR 5,1 – 7,5	MAYOR 7,6 – 10		
Organigrama institucional	10 %			7		0,14	Se encuentra bien organizado y trabajado hasta el momento.
Formación y seguimiento del comité ambiental	30 %				9	2,7	Está conformado y clasificado el personal de conformación del comité ambiental.
Organización de la unidad del servicio privado	10 %			6,5		0,65	Hay contratos estipulados y se cumplen los compromisos propuestos.
Responsabilidad De la ESE clínica Guane	20 %		4,7			0,9	La ESE Clínica Guane cumple con brindar los servicios básicos necesarios de salud y apoyo a sus centros de salud para el seguimiento del PGIRSH pero hace falta cierto compromiso por parte de las empleadas.
Manejo administrativo	10 %			5,5		0,55	Cuenta con personal suficiente para cumplir con las responsabilidades de la clínica.
Participación de la comunidad	20 %		4,5			0,8	Existe participación del 30% aproximadamente del personal asistencial que depositan y llevan a cabo activamente los programas de reciclaje.
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>					<b>5,74</b>	<b>Esta calificado como fortaleza menor, la prestación del servicio de aseo es buena, pero el personal asistencial o los pacientes no participa de manera activa en los programas de reciclaje, producto de la falta de continuidad en las campañas ambientales.</b>

Fuente: El Autor

**Tabla 36. Componente técnico operativo y de planeación**

VARIABLE	%	DEBILIDAD		FORTALEZA		TOTAL	OBSERVACIONES
		MAYOR 0 – 2,5	MENOR 2,6 – 5,0	MENOR 5,1 – 7,5	MAYOR 7,6 – 10		
<b>1-PROCESO OPERACIONAL</b>							
Separación en la fuente	8			5,4		1,08	Hay una muy buena segregación por parte de la clínica y sus centros de salud pero por parte del personal asistencial es muy mala.
Presentación de los residuos sólidos hospitalarios	8		3			0,6	Están ubicados en el centro de almacenamiento final en cada centro de salud y deben ser acumulados en caso de no ser recogidos en la fecha estipulada como se puede observar en las fotos.
Recolección y transporte interno	8				7,9	1,58	La recolección es diaria y en un horario estipulado que se cumple dando prioridad a la seguridad y salud ocupacional.
Barrido y limpieza	8			7,5		1,5	La clínica como los diferentes centros de salud debe estar en óptimas condiciones de limpieza y desinfección ya que son encargadas de prestar el servicio de salud y se encuentran en muy buenas condiciones.
Disposición final	8		4,5			0,9	Existe un área para el almacenamiento temporal de los RS hasta su recolección por parte de las empresas de aseo algunas no cumplen con las especificaciones de la norma.
<b>TOTAL</b>	<b>40%</b>					<b>2,264</b>	
<b>2-TECNOLOGIAS APLICADAS</b>							
Plan de ahorro de energía y el agua	10			5,1		1,275	Se encuentra en ejecución un plan de tecnologías limpias que lleva consigo capacitaciones y ejecuciones de planes de mitigación de gasto de energía y agua en la clínica y su RIS.
Empresa recolectora de residuos sólidos ordinarios EMAF	10				9	2,25	Hay un muy buen cumplimiento y recolección de los residuos sólidos comunes y algunas veces el reciclaje en todos los centros de salud y en la clínica como tal.
Empresa recolectora de residuos sólidos hospitalarios SANDESOL	10	1				0,25	Hay un problema con el cumplimiento del contrato con la empresa prestadora, pues algunas veces no recogen los residuos de algunos centros de salud acumulándose y no otorgan el debido número de guardianes para recolección de corto punzantes peligrosos.
Tratamiento y aprovechamiento	10	1				0,25	No se cuenta con un sistema de aprovechamiento para el Reciclaje que se genera.
<b>TOTAL</b>	<b>40%</b>					<b>1,61</b>	
<b>3-METODOLOGIA LEGAL</b>							
Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios y similares	6,67				10	3,335	Si existe un debido cumplimiento de la normatividad legal de la parte ambiental e institucional se obtendrán unos muy buenos resultados y distinciones como clínica prestadora del servicio de salud y se cumplirán las metas propuestas.
Cumplimiento de normas y decretos como institución	6,67				9	3,002	
Intervenciones de autoridades ambientales.	6,67				9	3,002	
<b>TOTAL</b>	<b>20%</b>					<b>1,868</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>					<b>5,742</b>	<b>Se obtiene una fortaleza menor ya que hacen falta organización y tiempo para mejorar la planeación del PGIRS y llevar a cabo los objetivos propuestos. Hace falta mas seriedad de las empresas prestadoras en el momento de cumplir su contrato, faltan algunas capacitaciones.</b>

#### 4.2.1 ANALISIS D-O-F-A

##### a. Fortalezas

⇒ Las empresas de servicios públicos prestan el servicio necesario para minimizar la acumulación de residuos sólidos y los vectores transmisores de enfermedades.

⇒ Se cuenta con un centro de acopio en cada centro de salud y en la clínica con tamaño y disposición necesarios para el almacenamiento final de los residuos sólidos comunes, hospitalarios y reciclables.

⇒ Se cuenta con un servicio de aseo interno, barrido, limpieza y desinfección de la clínica y los diferentes centros de salud, esta a cargo del encargado del técnico ambiental y el comité ambiental.

⇒ Se cuenta con el personal necesario y apto para delegar funciones a los empleados y subordinados con respecto al manejo de los residuos sólidos hospitalarios y similares esto por parte de la conformación del comité biosanitario y ambiental que se reúne y lleva a cabo el seguimiento de cumplimiento de este PGIRSHYS

⇒ No hay afectaciones para ninguna fuente hídrica y poca emisión de residuos líquidos un buen manejo de las posibles fuentes emisoras de lixiviados peligrosos y productos químicos de tratamientos.

⇒ Dentro de la Clínica Guane y sus centros de salud se cuentan con espacios físicos necesarios para la divulgación, capacitación y realización de campañas

ambientales necesarias para el sostenimiento del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares.

⇒ Se realiza un buen seguimiento por parte de los entes territoriales y legales para un mejor cumplimiento del tratamiento, recolección, disposición y seguimiento de los residuos sólidos peligrosos y comunes.

⇒ Hay una tendencia de disminución de gasto de los recursos renovables de agua y luz por parte de la clínica y su RIS por conveniencia propia en disminución de costos por recibos de prestación de servicios, para esto se esta realizando un proyecto de tecnologías limpias este con respecto al agua la luz y el reciclaje.

⇒ Hay buenas rutas de evacuación de los residuos sólidos y se dispone con buenas dotaciones de materiales de trabajo para la recolección, transporte, pesaje, separación y almacenamiento interno.

## **b. Oportunidades**

⇒ Se cuenta con una buena dotación de material de trabajo para la recolección y transporte interno de los residuos.

⇒ Hay un personal muy capacitado para el seguimiento y cumplimiento del PGIRSH

⇒ Buen manejo de los residuos sólidos hospitalarios por la empresa SANDESOL S.A. ESP.

- ⇒ Integración del municipio para la recolección y tratamiento de los posibles residuos reciclables producidos en la clínica y en los diferentes centros de salud.
- ⇒ Buen tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios los cuales son peligrosos y ocasionarían muchas enfermedades y epidemias si no recibieran el debido transporte, recolección y disposición final.
- ⇒ Después de las capacitaciones realizadas, existe un gran interés por el personal laboral de la clínica de obtener unos buenos resultados en el buen manejo y segregación de los residuos sólidos en general sacando de esto una posible utilidad por los residuos aprovechables producidos.
- ⇒ En la clínica se cuenta con un auditorio muy recurrido por personal ajeno a la clínica y la población estudiantil de Floridablanca la cual es la base disponible necesaria para implantar la educación ambiental, para futuro obtener mejores resultados.

### **c. Debilidades**

- ⇒ En algunos centros de salud no se cuenta con el deseado espacio para el almacenamiento final de los residuos sólidos y no se da cumplimiento con las normas pertinentes.
- ⇒ No se cuenta con el debido tratamiento y aprovechamiento del material reciclable

- ⇒ En algunos momentos la empresa encargada del tratamiento y recolección de los residuos sólidos hospitalarios no da cumplimiento en lo estipulado en el contrato.
- ⇒ Dentro de la comunidad no existe la cultura de la no basura y se debe incrementar las campañas educativas para obtener una buena segregación.
- ⇒ El centro de acopio no cumple con las normas respectivas estipuladas por el RAS debe ser remodelado con las debidas cualidades.
- ⇒ Rechazo de nuevas prácticas de reutilización por parte de la comunidad.
- ⇒ Debe ser obligatorio el uso de los implementos de protección de las encargadas del servicio del aseo para así evitar cualquier posible enfermedad.
- ⇒ Hace falta más participación del personal laboral de la clínica y su RIS para facilitar la tarea de separación de los residuos, pues solo se separan los que se generan en el campo laboral y no los del área asistencial.
- ⇒ Es necesaria una campaña motivadora para enseñar a la población el debido uso de las canecas y los colores que se estipulan para la separación de los residuos
- ⇒ Se debe otorgar espacios para una mayor publicidad de las campañas ambientales
- ⇒ Debe haber un mayor apoyo económico para el PGIRSH

#### **d. Amenazas**

- ⇒ Destinación de recursos para la implementación del PGIRSH
- ⇒ Buen cumplimiento del PGIRSH en todo momento
- ⇒ Sanciones impuestas por la ley a la institución por el indebido tratamiento y la falta de cumplimiento del PGIRSH.
- ⇒ Nivel educativo de la población asistencial relativamente bajo.
- ⇒ Desinterés de la comunidad por el cuidado del medio ambiente.

#### **e. Programas estratégicos**

- ⇒ Establecer el buen y estricto cumplimiento y responsabilidades acordadas entre la clínica y su RIS y las empresas de servicios públicos para obtener una mayor eficiencia y buen funcionamiento de las labores de manejo de los residuos sólidos y sólidos hospitalarios.
- ⇒ Hacer cumplimiento y seguimiento de un cronograma de actividades de capacitación, educación, metas y objetivos propuestos para obtener resultados a tiempo futuro.
- ⇒ Enseñar a la población asistencial la cultura de la no basura por medio de campañas educativas dentro de la clínica para explotar el alto potencial de generación de residuos aprovechables y su fácil comercialización.
- ⇒ Realizar encuestas periódicas a los empleados y personal asistencial para comprobar la eficiencia de prestación del servicio y así averiguar los cambios necesarios para hacer del PGIRSH un éxito.

- ⇒ Establecer convenios con empresas recicladoras para obtener una remuneración económica y así mantener con mayor motivación e atracción para ejercer el reciclaje a los empleados de la clínica y su RIS.
- ⇒ Integrar la totalidad de los empleados de la ESE clínica y su RIS en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y similares para obtener una eficiente separación en la fuente, en provecho de mayor reutilización de residuos.
- ⇒ Promover el buen manejo de los residuos sólidos con incentivos a la comunidad que realice las mejores prácticas de reciclaje.
- ⇒ Realizar planeación de procedimientos de las actividades que generan los residuos para minimizar los impactos ambientales que de ellas provienen.
- ⇒ Delegar funciones y responsabilidades a los actores en la generación y manejo de los residuos para precisar los procedimientos, recursos, problemas, necesidades y/o soluciones sostenibles.
- ⇒ Poseer un control de documentos y registros de las actividades de comercialización, reutilización u otros como datos obtenidos, convenios o decisiones que influyan en el desarrollo del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares.

### **4.3 DISEÑO DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES**

#### **INTRODUCCION**

El diseño de un Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos hospitalarios y similares de la ESE Clínica Guane y su RIS de Floridablanca, es necesario para el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y la protección del medio ambiente.

La preocupación por la generación de residuos sólidos hospitalarios y el necesario ajuste al medio ambiente, exige adoptar responsabilidad frente al manejo ambiental que se le dan a los residuos, la implementación de alternativas con el objetivo de minimizar los efectos negativos que del manejo inadecuado de los residuos hospitalarios genera, es el principio de planeación de este documento.

#### **OBJETIVO GENERAL**

- ⇒ Diseñar el plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios para la E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S de Floridablanca, con el objetivo de formalizar el cumplimiento de las leyes vigentes, el cuidado de la salud de la comunidad y la protección al medio ambiente.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ⇒ Plantear las alternativas de mitigación, prevención y control con el objetivo de los programas ambientales pertinentes para el adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

- ⇒ Informar a la comunidad y el cuerpo laboral de la clínica los riesgos a la salud humana y al medio ambiente que se generan con las actividades del manejo de residuos sólidos hospitalarios.
- ⇒ Mejorar diariamente las estrategias de manejo de los residuos sólidos hospitalarios que se tienen en la ESE clínica Guane y su RIS.

## **METAS**

- ⇒ Proporcionar un documento base respecto al manejo de los residuos sólidos hospitalarios, que sea objeto de consulta y mejoramiento continuo para lograr un correcto funcionamiento del PGIRSH en el lapso de un año
- ⇒ Involucrar a los sectores afectados con el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, al desarrollo de los programas estratégicos expuestos en este plan para desarrollar en el periodo estipulado.
- ⇒ Fortalecer los conocimientos de los empleados de la ESE clínica Guane y su RIS, en lo referente al manejo de los residuos hospitalarios, para la formación de una cultura ambiental.
- ⇒ Asignar los responsables de las prácticas preventivas y correctivas que permitan mitigar los impactos ambientales. Así mismo lograr el tipo de desactivación más adecuada para cada uno de los residuos peligrosos que se generan en la ESE clínica Guane y su RIS.
- ⇒ Lograr un cubrimiento en las capacitaciones del 90% hacia la totalidad del personal que labora en la institución con el objetivo de insistir en ampliar el conocimiento con respecto al tema de residuos sólidos hospitalarios estipulado en el cronograma.

- ⇒ Lograr que las rutas de establecidas cubran el 100% de la clínica y su RIS de tal manera que se recoja por separado y debidamente los residuos peligrosos de los no peligrosos.
- ⇒ Cumplir con las pautas requeridas de diseño planteadas en el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares en todos los centros de salud.
- ⇒ Cumplir que las cargas de efluentes liquidas no sobrepasen los parámetros estipulados por la ley y siempre disminuir la concentración de carga contaminante, realizando las caracterizaciones de las aguas residuales en la clínica periódicamente.
- ⇒ Proteger la salud de los empleados encargados de manipular los residuos sólidos generales evitando accidentes ocasionados por la inadecuada manipulación y la falta de protección personal.

## **POLÍTICAS**

E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S perteneciente al departamento de Santander, se hace responsable de la implementación del PGIRSH y se acoge a la política nacional para la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares comprometiéndose a:

- **Mejorar los sistemas de aprovechamiento de los residuos:** esta política se diseño para la disminución de los residuos a disponer en el relleno sanitario y así obtener beneficios económicos para el ambiente.

- ***Promover una cultura de desarrollo:*** que genere un bienestar general de la población, basado en condiciones de equidad y armonía con el ambiente, que produzca un buen manejo de los Residuos Sólidos.
- **Hospitalarios y Similares.** El personal de servicios generales es el encargado de la presentación de los residuos de acuerdo a las indicaciones de los programas de aprovechamiento establecidos por el establecimiento.
- ***Promover la producción limpia:*** para generar una relación entre los procesos industriales y el buen uso de los recursos.
- ***Mantener la cobertura total de recolección:*** mantener cobertura total del servicio llegando hasta las zonas más dificultosas consiguiendo un mejor desempeño en separación de los residuos sin descartar ningún punto de generación.
- ***Separación en la fuente de residuos producidos:*** facilita el aprovechamiento y dispone los residuos para su adecuado tratamiento y posterior reutilización con mayor disposición.
- ***Minimizar los riesgos e impactos ambientales y de la salud:*** tener prevenciones de los posibles focos de contaminantes que atente contra la salud humana.
- ***Mejorar la calidad del servicio:*** el servicio de aseo se prestara todos los días, asegurando las condiciones mínimas de calidad para la salud de el cliente y los empleados

#### **4.3.1 Compromiso institucional.**

La ESE Clínica Guane es encargada de prestar servicio de salud y bienestar a la comunidad de Santander con derecho a su atención, este tiene entre sus deberes el cumplimiento de las leyes propuestas y decretos nacionales nombrados por la SUPERSALUD y las Autoridades Ambientales Pertinentes.

Además de esta responsabilidad el La ESE Clínica Guane y su RIS desea encontrar la unificación entre todas las partes relacionadas con la generación de problemas ambientales internos, para de manera integral enfrentarlos con soluciones factibles para la institución. Los principales actores involucrados, pero se requiere además que el personal externo que visita la totalidad de centros de salud y la clínica como tal sean participes e implicados en este compromiso de formación institucional.

Para la realización positiva del PGIRSH el compromiso institucional debe ser divulgado por todos los medios posibles y mantenido a través del tiempo. La gerencia, administración y el comité ambiental deben ser los responsables por el cumplimiento y sustento de este compromiso. La iniciación del compromiso debe constar con acta de conformación (Véase anexo C).

#### **4.3.2 Conformación del Comité ambiental.**

La conformación del grupo de trabajo organizado en la ESE Clínica Guane y su RIS es el primer gran paso para el éxito del PGIRSH. El personal que integre el grupo debe poseer actitud ambiental y las herramientas que le sean necesarias para la planeación y organización del manejo de los residuos sólidos Hospitalarios y similares.

El comité ambiental congrega y organiza actividades para que toda la comunidad participe esto para un óptimo desarrollo de sus funciones, de integración y de buena comunicación entre los participantes del PGIRSH.

#### **4.3.2.1 Misión del comité ambiental.**

La misión del comité ambiental es la de seguir las recomendadas por el PGIRSH y divulgarlas en el a todos los integrantes de la ESE Clínica Guane y su RIS y la comunidad asistencial por medio del dialogo abierto, publicidad y el ejemplo cotidiano. Además, tiene la obligación de fomentar las buenas prácticas de manejo de los residuos en todo el plantel de salud para el buen desarrollo de las alternativas propuestas y presentadas en el plan.

#### **4.3.3 Planeación de rutas de evacuación de los residuos sólidos**

Se elaboró un plano para identificar la ubicación de los puntos de generación de los residuos sólidos (Véase planos anexo I).

El diseño de las rutas se realiza bajo los siguientes principios de funcionamiento:

- Cobertura total de las fuentes de generación de residuos hospitalarios y similares en la ESE Clínica Guane y su RIS.

- El tiempo de almacenamiento de los residuos en los puntos transitorios es menor a 24 horas. Se estableció realizar recolección todos los días en los horarios estipulados que hasta el momento se cumplen.
- Realizar labores de recolección con higiene, rapidez y seguridad de manera que no perturbe con las actividades diarias allí realizadas.
- Hacer de los centros de almacenamiento final áreas de recepción de todos los residuos sólidos y hacer que se cumplan las normas sanitarias de almacenamiento propuestas por el RAS así con el tiempo adaptar los centros de almacenamiento de todos los centros de salud.
- Las trabajadoras deben estar dotadas con guantes, protector respiratorio, overol o traje de trabajo, botas de trabajo para realizar las labores de manera segura. Primordial, ofrecer a las trabajadoras formación y capacitación de procedimientos de manejo de los residuos constantemente.
- La clínica contará con un carro recolector, en caso de daño parcial o total se tendrá previsto el arreglo o compra del vehículo, con el fin de reducir los riesgos a la salud y al medio ambiente.
- Los residuos reciclables deben ser recolectados y llevados hasta el centro de acopio de manera organizada y deben aprovecharse.

### 4.3.4 Cronograma de actividades para el año 2009

**Tabla 37. Cronograma de actividades comité ambiental**

ACTIVIDADES	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PERIODO 2008 - 2009																																															
	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS							
<b>1. Reuniones del comité</b>	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X			
<b>2. Programas del Plan</b>																																																
Programa de formación y educación			X				X				X				X												X				X																	
Programa de gestión integral de los residuos			X				X				X	X											X								X				X								X					
Programa de seguridad industrial y plan de contingencia		X				X					X								X	X	X	X							X	X	X	X									X	X	X	X				
Programa de control de efluentes líquidos y emisiones													X																		X																	
Programa de tecnologías limpias									X										X								X																					
<b>3. Compromiso con la Autoridad Ambiental</b>																																																
Auditorias Internas																																																
Envío del Formato RHP-1			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Monitoreo y Control																																																
<b>4. Capacitaciones de temas libres con respecto al PGRSH</b>	X	X			X	X			X	X							X						X	X							X	X	X			X	X							X	X	X		
<b>5. Presentación del PGRSH a la CDMB.</b>											X																																					

Fuente: El Autor

## 4.4 ALTERNATIVAS DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

### 4.4.1 Campañas educativas

**Tabla 38. Planteamiento de alternativa para educación ambiental.**

<b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	
<b>ALCANCE</b>	Concienciar a la población de la Clínica y su RIS de la importancia, organización y participación de la sociedad, en la solución a la problemática generada por los RSHYS.
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	Cubrimiento general del 100% en todo el plantel de salud.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	*Reuniones generales de empleados y en algunos casos con la comunidad. *Talleres educativos y capacitaciones. *Realización de jornadas ambientales. *Actas de compromiso para llevar a cabo.
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES</b>	*Colegios asistentes a jornadas de ALFABETIZACIÓN. *Empresas prestadoras del servicio de aseo.
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	La financiación de esto estará dada por el FOSIGA, y las entidades encargadas de los RSH.

Fuente: El Autor

#### 4.4.2 Manejo integral de residuos sólidos hospitalarios

**Tabla 39. Planteamiento de alternativa para el manejo integral de los residuos sólidos hospitalarios.**

<b>MÉTODOS DE MANEJO PARA LOS RSH</b>	
<b>ALCANCE</b>	Mediante el desarrollo de un programa de manejo integral de residuos sólidos hospitalarios, se lograra minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente además de dar cumplimiento a las normas establecidas por la ley.
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	Asegurar el apropiado manejo de los residuos sólidos hospitalarios generados en la ESE Clínica Guane y su RIS Facilitar y hacer mas seguro el medio de transporte y recolección de los RS recolectados.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	*Esta alternativa va de la mano con todas las capacitaciones realizadas y por realizar con respecto al debido manejo de los residuos sólidos hospitalarios
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES</b>	Responsabilidad de la ESE Clínica Guane y su RIS
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	Inversión se refleja en las capacitaciones y programas referentes a el manejo integral.

Fuente: El Autor

#### 4.4.3 Segregación en la fuente

**Tabla 40. Planteamiento de alternativa para segregación en la fuente**

<b>SEGREGACIÓN EN LA FUENTE</b>	
<b>ALCANCE</b>	Aumentar el porcentaje de la recolección de residuos sólidos reutilizados y realizar una separación adecuada de los residuos sólidos peligrosos..
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	Un 100% de cobertura y realización de la separación en la clínica ESE Clínica Guane y su RIS, en su defecto, en los diferentes centros de almacenamiento central.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	*Compromiso institucional. *Charlas educativas. *Jornadas ambientales.
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES</b>	Responsables de los empleados y el personal asistencial de la E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S de Floridablanca
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	*Publicidad. *Dotación completa de recipientes y bolsas diferenciados por color. *Charlas, foros y reuniones semanales.

Fuente: El Autor

#### 4.4.4 Desactivación de residuos sólidos peligrosos

**Tabla 41. Desactivación de residuos sólidos peligrosos**

<b>TECNOLOGÍA DE APROVECHAMIENTO DE LOS RS</b>	
<b>ALCANCE</b>	Esta alternativa involucra todos los residuos sólidos peligrosos entre ellos los infecciosos o de riesgo biológico, los biosanitarios, los residuos anatomopatológicos y cortopunzantes generados en todos los puntos de recolección de la ESE Clínica Guane y su RIS
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	Desactivar como mínimo un 70% los residuos sólidos peligrosos generados por la ESE Clínica Guane y su RIS.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	*Elaboración de un folleto donde se puedan conocer los diferentes tipos de desactivación existentes con su protocolo. *Folleto que contenga información sobre los residuos sólidos peligrosos generados en la clínica y su RIS.
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES</b>	El personal encargado de realizar la desactivación de los residuos sólidos peligrosos y/o infecciosos serán los responsables directos del buen desarrollo de las desactivaciones necesarias junto con el comité ambiental.
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	La ESE Clínica Guane es la encargada de hacer la publicidad y respaldar el PGIRSH

Fuente: El Autor

#### 4.4.5 Control de vertimientos

**Tabla 42. Planteamiento de alternativa para el control de efluentes liquidas**

<b>Control de vertimientos</b>	
<b>ALCANCE</b>	Las actividades de este programa tienen como propósito cumplir con los parámetros establecidos en el decreto 1594 de 1984
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	Caracterizar que las condiciones de descargas liquidas de la clínica cumpla con los parámetros establecidos en el decreto 1594 del ministerio de medio ambiente el cual reglamenta el uso del agua y residuos líquidos
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Realizar caracterizaciones en las aguas residuales de la clínica para verificar si esta cumpliendo con lo exigido por la ley.</li> <li>*Implementar métodos de disposición adecuada de reactivos contaminantes que son vertidos al alcantarillado</li> <li>*Realizar un seguimiento de control y monitoreo por medio de caracterizaciones a las aguas residuales.</li> <li>*Instalación de una planta de pequeño tratamiento.</li> </ul>
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES</b>	Esta alternativa estará cargo del comité sanitario y ambiental
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	Inversión en la adquisición de la planta de tratamientos si es necesaria y en las caracterizaciones necesarias para un control anual.

Fuente: El Autor

#### 4.4.6 Salud ocupacional y seguridad industrial

**Tabla 43. Planteamiento de alternativa para la implantación de la salud ocupacional y seguridad industrial en la ESE clínica Guane y su RIS**

<b>SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>	
<b>ALCANCE</b>	Este programa está especialmente dirigido a las trabajadoras que manipulan directamente los residuos sólidos hospitalarios y similares de la ESE clínica Guane y su RIS.
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	Proteger la salud de las trabajadoras evitando accidentes ocasionados por la inadecuada manipulación de los residuos debido a la falta de protección personal y mala capacitación.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Es necesario dotar a la totalidad de las empleadas del aseo de elementos de trabajo necesarios para su protección..</li> <li>*Realizar adecuados exámenes de supervisión medica a las empleadas. .</li> <li>*Capacitar al personal involucrado en el manejo de los residuos sólidos acerca de la importancia de uso de los equipos de protección personal para el manejo de los residuos y al riesgo que están expuestos.</li> <li>*Diseñar un folleto descriptivo de seguridad industrial e higiene ocupacional.</li> <li>*hacer seguimiento del uso y el estado de los implementos de trabajo y realizar la dotación respectiva.</li> </ul>
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES</b>	La ESE Clínica Guane tiene como principal objetivo brindar un servicio de salud a todos sus empleados que mejor manera de aprovechar esta situación respaldando esta alternativa
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	La ejecución de esta alternativa estará a cargo del comité ambiental y de la Clínica Guane en general

Fuente: El Autor

#### 4.4.7 Cuartos de almacenamiento temporal

Tabla 44. Planteamiento de alternativa para cuartos de almacenamiento central temporales.

<b>ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS INDIVIDUAL POR CENTROS DE SALUD Y CLINICA</b>	
<b>ALCANCE</b>	Facilitar la recolección de los Residuos Sólidos Hospitalarios y similares en los centros de salud y diferentes puntos de la clínica que comprenda seguridad, diseñando un punto estratégico para facilitar la recolección de residuos y recolección en el momento del transporte al centro de almacenamiento cumpliendo con la norma optimizando sus condiciones actuales.
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	Puntos estratégicos que comprendan seguridad y higiene hacia los pacientes.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Se remodelaran los sitios actuales de almacenamiento central con que cuenta la clínica y los diferentes centros de salud con los parámetros establecidos por el manual: *Localizado al interior de la institución, aislado del lugar donde se presten servicios asistenciales y preferiblemente sin acceso directo al exterior</li> <li>*Área de acceso restringido con elementos de señalización.</li> <li>*Cubierto para protección de aguas lluvias</li> <li>*Ventilación y iluminación adecuada</li> <li>*Equipo de incendios</li> <li>*Acometida de agua y drenaje para lavado y limpieza</li> <li>*Impedimento de acceso de vectores</li> <li>*Debe almacenar el equivalente a 7 días de generación de residuos sólidos hospitalarios</li> <li>*Disponer de espacio de acuerdo a su clasificación</li> <li>*Permitir el acceso de los vehículos recolectores.</li> <li>*Disponer de una bascula y registro de los residuos</li> <li>*De uso exclusivo para almacenamiento y bien señalizado</li> <li>*Llevar control microbiológico pertinente.</li> <li>*Situado el debido residuo en su debido recipiente y bolsa adecuada sea ordinario peligrosos o reciclable.</li> </ul>
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES</b>	*Se cuenta con una amplia disposición de profesionales capacitados para realizar las remodelaciones necesarias.
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	La remodelación es llevada a cabo por parte de la ESE clínica Guane y está incluida en el presupuesto

Fuente: El Autor

#### 4.4.8 Tecnologías limpias

**Tabla 45. Planteamiento de alternativa para la implantación de la salud ocupacional y seguridad industrial en la ESE clínica Guane y su RIS**

<b>TECNOLOGIAS LIMPIAS</b>	
<b>ALCANCE</b>	Reducir el consumo del agua y energía en un 20% y promover el reciclaje
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	Aprovechar los residuos reciclables que se generan en la ESE Clínica Guane y su RIS para beneficio propio así como reducir el consumo del agua y la luz.
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	<p>*Realizar mantenimiento de tuberías para detectar posibles fugas que conlleven a desperdicios de agua.</p> <p>*Hacer el remplazo efectivo de bombillas que consuman alta energía por lámparas economizadoras.</p> <p>*Capacitar al personal de la clínica para el uso eficiente del agua y la luz.</p> <p>*llevar el control y monitoreo que verifique el cumplimiento del programa y la alternativa.</p>
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES</b>	La ESE Clínica Guane y su RIS refleja en su infraestructura el ejemplo hacia el paciente y dando ejemplo va mas allá del programa interno de tecnologías limpias junto con el comité ambiental que es el encargado de vigila el cumplimiento de esta alternativa.
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	La ejecución de esta alternativa estará respaldada por comité ambiental y de la Clínica Guane en general junto con el FOSIGA

Fuente: El Autor

## **4.5 FORMULACIÓN DE PROGRAMAS Y PRESUPUESTO DE LA E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S**

### **4.5.1 Programa de gestión integral de los residuos sólidos.**

#### **4.5.1.1 Proyecto segregación en la fuente.**

**OBJETIVO:** Establecer en cada punto generador de residuos sólidos hospitalarios y similares las debidas canecas necesarias siguiendo la reglamentación estipulada por el código de colores y el tipo de residuo generado.

**META:** Abarcar el 100% de la Clínica y su R.I.S en los puntos generadores, para así asegurar una buena recolección en la fuente de los residuos, separando los residuos peligrosos de los no peligrosos. Y cambiando las canecas dañadas y colocando las faltantes en los puntos generadores que se pueden observar en los planos. Este proyecto se llevará a cabo en el transcurso de la ejecución del plan.

**ALCANCE:** El proyecto cubrirá el total de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S en cada una de sus áreas funcionales, con una frecuencia de acuerdo a la necesidad que exija el área. La ejecución de este proyecto se llevará a cabo durante el desarrollo del plan.

**INDICADOR:**

De beneficios:

$$IBr = \frac{\text{Valor reciclaje después de PGIRSH} - \text{Valor promedio reciclaje antes del PGIRSH}}{\text{Valor promedio reciclaje antes del PGIRSH}} \times 100$$

IBr = indicador de beneficios de reciclaje

**De destinación:**

$$IDre = \frac{\text{Cantidad de destinacon para relleno sanitario (kg/mes)}}{\text{Cantidad total de residuos prducidos (kg/mes)}} \times 100$$

IDre = indicador de destinación de residuos enviados al relleno sanitario

$$IDi = \frac{\text{Cantidad de residuos incinerados (kg/mes)}}{\text{Cantidad total de residuos producidos (kg/mes)}} \times 100$$

IDi= indicador de destinación de incineración

$$IDr = \frac{\text{Cantidad de residuo reciclable(kg/mes)}}{\text{Cantidad total de residuo producido (kg/mes)}} \times 100$$

IDr= indicador de destinación de reciclaje

✓ ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA DOTACIÓN DE MATERIAL DE TRABAJO

**BENEFICIOS:**

- ◆ Separación en la fuente
- ◆ Prestación de un buen servicio
- ◆ Entendimiento de los empleados y difusión del tema
- ◆ Mitigación de un mal aspecto hacia el publico
- ◆ Ofrecimiento del mejor servicio

**Tabla 46. Costos e inversiones de dotación anual:**

CANTIDAD	CONCEPTO	VALOR UNITARIO(\$)	VALOR TOTAL(\$)
150	TRAPEROS PALO LARGO	7500	1.125.000
100	ESCOBAS	5400	540.000
20	RECOGEDORES	3100	62.000
400 galón	HIPOCLORITO AL 13%	13.800	5.520.000
200	GUANTES INDUSTRIALES ASEO PARES	4600	920.000
5 galón	ACIDO MURIATICO	19.400	97.000
7	CARRO EXPRIMIDOR	50.000	350.000
400	OTROS	3000	1.200.000
TOTAL			9.814.000

Fuente: El Autor

- ✓ ANALISIS DE FACTIBILIDAD PARA DOTACIÓN DE CANECAS Y BOLSAS

**BENEFICIOS:**

- ◆ Separación en la fuente
- ◆ Prestación de un buen servicio
- ◆ Entendimiento de los empleados y difusión del tema
- ◆ Mitigación de un mal aspecto hacia el publico
- ◆ Ofrecimiento del mejor servicio

**Tabla 47. Costos e inversiones de dotación anual mezclada<sup>11</sup>:**

CANTIDAD	CONCEPTO	VALOR UNITARIO(\$)	VALOR TOTAL(\$)
10	CANECAS DE 36 L	35.000	350.000
60	CANECAS DE 12 L	28.000	1.680.000
261	GUARDIANES	12.000	3.132.000
2	BASCULA 60 KG	12.000	24.000
32000	BOLSA ROJAS, VEDES Y GRISES	350	11.200.000
TOTAL			16.386.000

Fuente: El Autor

<sup>11</sup> Se incluyen todos los colores de canecas y bolsas (verde rojo y gris) en esta dotación

**Tabla 48. Presupuesto de proyecto de segregación en la fuente:**

CONCEPTO	VALOR TOTAL(\$)
DOTACIÓN DE CANECAS Y BOLSAS DIFERENTES TAMAÑOS Y COLORES ANUAL	16'386.000
DOTACIÓN DE ESCOBAS TRAPEROS Y IMPLEMENTOS DE ASEO ANUAL	9'814.000
TOTAL:	26'200.000

Fuente: El Autor

#### **4.5.1.2 PROYECTO DEL MOVIMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS**

**OBJETIVO:** Establecer rutas sanitarias que abarquen la totalidad de la Clínica y su red integral, para la correcta recolección de los residuos hospitalarios, minimizando de esta forma los riesgos que estos pueden presentar al ser trasladados del lugar de segregación al lugar de almacenamiento.

**META:** Cubrir el 100% de la Clínica y su RIS con el recorrido de las rutas, para así asegurar la eficiente recolección de los residuos, separando los residuos peligrosos de los no peligrosos. Este proyecto se llevará a cabo en el transcurso de la ejecución del plan.

**ALCANCE:** El proyecto cubrirá el total de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S en cada una de sus áreas funcionales, con una frecuencia de acuerdo a la necesidad que exija el servicio. En algunos centros salud rural no se implementará este proyecto debido a la poca generación de residuos.

La ejecución de este proyecto se llevará a cabo durante el desarrollo del plan.

**INDICADOR:** Cobertura de la ruta sanitaria:

$$\% \text{ Cobertura ruta Sanitaria} = \frac{\text{áreas asistidas con la ruta sanitaria}}{\text{áreas totales de la institución}} \times 100$$

**Tabla 49. Actividades para el proyecto de movimiento interno de los residuos**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ESTRATEGIA</b>
<i>Diseño de las rutas sanitarias conforme a los puntos de segregación identificados</i>	Se implementarán rutas sanitarias de recolección sobre los planos de la institución, identificando claramente el recorrido de los residuos peligrosos como el de los no peligrosos y evitando las zonas restringidas.
<i>Comunicación Interna</i>	Divulgar las rutas de recolección de los desechos al personal se la clínica, en un lugar visible, especificándola e indicando la frecuencia y el horario de recolección.
<i>Adquisición de carros de recolección interna</i>	Se adquirirán carros de recolección adecuados para realizar la ruta; teniendo en cuenta los colores, el material y el tamaño que exige la norma. Para la Clínica y su R.I.S.
<i>Horarios de rutas</i>	Se reglamentarán horarios adecuados para la recolección teniendo en cuenta el menor flujo de personal y las horas de alimentación (ver cuadro 34).

Fuente: El Autor

**Tabla 50. Presupuesto para el proyecto de movimiento interno de los residuos.**

<b>CANTIDAD</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR UNITARIO(\$)</b>	<b>VALOR TOTAL(\$)</b>
1	Carro rojo con anagrama	280.000	280.000
17	Planos de rutas y papelería	50.000	850.000
<b>TOTAL</b>			<b>1'130.000</b>

Fuente: El Autor

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S de Floridablanca.

**Tabla 51. Horarios de las rutas de recolección**

<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>HORARIO</b>
<b>Residuos Peligrosos</b>	6:30 a.m. – 7:00 a.m. ó 6:00 p.m. – 6:30 p.m.
<b>Residuos No Peligrosos</b>	7:00 a.m. – 7:30 a.m. ó 5:30 p.m. – 6:00 p.m.

Fuente: El Autor

#### 4.5.1.3 Proyecto de almacenamiento interno de los residuos

**OBJETIVO:** Asignar y adecuar el sitio de almacenamiento de los residuos hospitalarios, de tal forma que cumpla con las especificaciones del MPGIRH, para su posterior recolección externa, brindando seguridad a los trabajadores, pacientes y visitantes de la clínica.

**META:** Cumplir con el 100% de las especificaciones estipuladas en el MPGIRH, con respecto al almacenamiento de los residuos hospitalarios.  
Este proyecto se llevará a cabo en el transcurso de la ejecución del plan.

**ALCANCE:** El proyecto cubrirá el sitio destinado para el almacenamiento central tanto para la Clínica como para la R.I.S con el fin de hacerlo óptimo para esta labor cumpliendo así con la norma.  
La ejecución de este proyecto se llevará a cabo durante el desarrollo del plan.

**INDICADOR:** Control de las actividades realizadas

$$\% \text{ Actividades de control realizadas} = \frac{\text{No actividades de control realizadas}}{\text{No actividades de control programadas}} \times 100$$

**Tabla 52 Actividades para el proyecto de almacenamiento interno de los residuos**

ACTIVIDADES	ESTRATEGIA
<b>Identificar los sitios de almacenamiento transitorio</b>	Escoger lugares disponibles en los pisos, que se puedan asignar para el almacenamiento.
<b>Adecuar el sitio de almacenamiento central</b>	Cumplir con los parámetros establecidos en el MPGIRH, sobre el sitio de almacenamiento central, junto con señalización y aislamiento adecuado en cualquier punto generador.
<b>Control Microbiológico</b>	Realizar las actividades que mantengan un almacenamiento en óptimas condiciones por medio de controles microbiológicos periódicamente.

Fuente: El Autor

**Tabla 53. Presupuesto para el proyecto de almacenamiento interno de los residuos**

<b>Cantidad</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor unitario(\$)</b>	<b>Valor total(\$)</b>
5	Acondicionamiento de los centros de almacenamiento final de residuos sólidos	2'000.000	10'000.000
1	Construcción de centro de almacenamiento final para los residuos sólidos para el centro de salud El Reposo	4.000.000	4.000.000
4	Control microbiológico anual	50.000	200.000
TOTAL			14'200.000

Fuente: El Autor

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S de Floridablanca.

**Tabla 54. Presupuesto total del programa de gestión integral de los residuos sólidos.**

<b>PROYECTO</b>	<b>VALOR</b>
Proyecto de segregación en la fuente.	26'200.000
Proyecto del movimiento interno de residuos.	1'130.000
Proyecto de almacenamiento interno de los residuos.	14'200.000
TOTAL	41'530.000

Fuente: El Autor

#### **4.5.2 Programa de salud ocupacional, seguridad industrial y plan de contingencia**

**OBJETIVO:** Ejecutar las medidas de seguridad e higiene que permitan proteger la salud tanto del trabajador como del paciente previniendo los riesgos que atentan contra su integridad, dotando al personal involucrado en el manejo y gestión de los residuos hospitalarios con los implementos de protección personal necesarios.

**META:** Dotar al 100% del personal involucrado en la manipulación de los residuos de implementos de protección necesarios y cumplir las normas de seguridad estipuladas por la ley.

**ALCANCE:** El programa va dirigido tanto al personal que genera, como al que manipula los residuos, cubriendo las diferentes áreas funcionales de la clínica y sus centros de salud; de igual manera se dará una información y capacitación al personal Administrativo, asistencial y servicios generales.

**PLANIFICACIÓN:** Para poder determinar las actividades que deben desarrollarse en este plan, es necesario identificar y cuantificar las amenazas que podrían presentarse en la institución; teniendo en cuenta el historial del municipio y de la clínica.

**INDICADORES:** Indicadores de accidentalidad

- Indicador de frecuencia:

$$If = \frac{\text{Número de accidentes mes por residuo hospitalario} \times 2000}{\text{Numero total de horas trabajadas mes}}$$

- Indicador de gravedad:

$$Ig = \frac{\text{Número total de días de incapacidad mes} \times 2400}{\text{Número total de horas hombre trabajadas mes}}$$

- Indicador de incidencia:

$$Ii = \frac{\text{Número de accidentes mes} \times 100}{\text{Numero de personas expuestas}}$$

- Indicador de infecciones nosocomiales:

$$In = \frac{\text{Número de casos de infección mes} \times 100}{\text{Número de egresos totales mes}}$$

- Indicador de coincidencia:

$$Ic = \frac{(\text{Número de INARH} + \text{Número TIARH})\text{mes} \times 100}{\text{Número total de personas expuestas}}$$

INARH = Número de pacientes con infecciones nosocomiales asociada a gérmenes de los residuos en IPS.

TIARH = Trabajadores infectados asociados a gérmenes de residuos en IPS.

**Tabla 55. Actividades para el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y plan de contingencia.**

ACTIVIDADES	ESTRATEGIA
<b>Compra de elementos de seguridad y su capacitación</b>	Suministrar al personal que maneja los residuos hospitalarios, de elementos de protección, con su debida capacitación, en cuanto su implementación y cuidados.
<b>Elaboración del plan de contingencia y simulacros para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios.</b>	Se elaborará un plan de contingencia específica en cuanto al manejo de los residuos hospitalarios, teniendo en cuenta las medidas de seguridad y situaciones de emergencia, realizando simulacros de evacuación y manejo de situaciones de emergencia.
<b>Actividad de divulgación, capacitación y sensibilización</b>	Elaboración de un folleto descriptivo de seguridad industrial e higiene ocupacional. Este contendrá las principales medidas que debe conocer el personal involucrado en el manejo de los residuos hospitalarios. (Ver anexo D) folleto de plan de contingencia. Se capacitará a todo el personal sobre dichos planes de contingencia y comunicarlos al personal externo y evaluar todos los procedimientos establecidos en los planes de contingencia.

Fuente: El Autor

**Tabla 56. Presupuesto para el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y plan de contingencia**

Unidad	Concepto	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
200	Folletos del plan de contingencia	1.500	300.000
20	Uniformes-Botas-Tapabocas delantales de platico(petos), Etc.	75000	1`500.000
TOTAL			1`800.000

Fuente: El Autor

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S de Floridablanca.

### 4.5.3 PROGRAMA DE CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS

**OBJETIVO:** Mejorar las condiciones de los vertimientos líquidos en la clínica ESE Guane de Floridablanca y la R.I.S., cumpliendo con lo establecido en el decreto 1594/84(vertimientos), y el 02/82(emisiones atmosféricas).

**META:** Reducir un 80% como mínimo el volumen del efluente de la institución de tal forma que la carga orgánica que se aporta y sus emisiones no excedan los estándares exigidos por la normatividad vigente.

**ALCANCE:** El programa tiene como alcance cumplir con los estándares ambientales estipulados en el decreto 1594/84 y el decreto 948/95, para el control de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas respectivamente, tanto en la clínica como en la R.I.S.

**INDICADORES:** Indicadores de realización de actividades de control programadas

$$\% \text{ actividades de control realizadas} = \frac{\text{Número de actividades de control realizadas}}{\text{Número de actividades de control programadas}} \times 100$$

Indicadores de reducción del volumen de descarga en el efluente

$$\% \text{ reducción volumen de descarga} = \frac{|\text{Vol de carga antes PGIRH} - \text{Vol descarga después}|}{\text{volumen de carga antes}} \times 100$$

**Tabla 57. Actividades para el programa de control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ESTRATEGIA</b>
<b>Toma de muestras y caracterización del efluente de la institución.</b>	Efectuar una caracterización de muestras compuestas del efluente para obtener el permiso de vertimientos según los parámetros exigidos por la CDMB. (DBO, DQO, grasas, aceites, surfactantes, plomo, fosfatos, sólidos totales, SD, SS, Sólidos sedimentables, pH, temperatura, turbiedad, coliformes totales y fecales.
<b>Reducir el volumen del efluente.</b>	Se implementaran procedimientos que limiten la generación de vertimientos líquidos contaminantes. Por ejemplo; tomar botellas llenas de arena en el tanque de los sanitarios, campañas de uso eficiente del agua etc.
<b>Manual de vertimientos y emisiones</b>	Crear una manual guía que contemple las normas de salud ocupacional en los ambientes de trabajo y las normas ambientales, en lo relacionado con emisiones atmosféricas y vertimientos de agua. Teniendo en cuenta el control de los organismos patógenos en el efluente.
<b>Seguimiento y monitoreo</b>	Se realizara un seguimiento y monitoreo periódico para verificar su buen funcionamiento.

Fuente: El Autor

**Tabla 58. Presupuesto para el programa de control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas**

<b>Unidad</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor unitario (\$)</b>	<b>Valor total (\$)</b>
1	Turbiedad	8.200	8.200
1	Sólidos sedimentables	8.200	8.200
1	Sólidos suspendidos totales	18.200	18.200
1	Sólidos disueltos totales	18.200	18.200
1	Sólidos totales	18.200	18.200
1	DQO	49.000	49.000
1	DBO	49.000	49.000
1	Grasas y aceites	49.000	49.000
1	Sulfatos	16.000	16.000
1	Metales	45.000	45.000
1	Coliformes	45.000	45.000
1	Elaboración del manual	200.000	200.000
1	Papelería	150.000	150.000
<b>TOTAL</b>			<b>674.000</b>

Fuente: El Autor

Estudio realizado por parte de la Universidad Pontificia Bolivariana costos de análisis de aguas vigente año 2008

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la clínica ESE Guane de Floridablanca.

#### **4.5.4 PROGRAMA DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS**

**OBJETIVO:** Promover el uso eficiente de la energía y el agua e incentivar el reciclaje al personal de la Clínica ESE Guane y la R.I.S., para así implementar un desarrollo sostenible contemplando un mejor aprovechamiento de los recursos.

**META:** Disminuir por lo menos en un 20% el consumo mensual de los servicios de agua y energía en la Clínica ESE Guane y sus centros; así como aprovechar al 100% los residuos reciclables generados de forma segura desde la segregación.

**ALCANCE:** El programa de tecnologías limpias tiene un cubrimiento total de la infraestructura de la clínica y su R.I.S. con visión al mejoramiento por parte del personal interno del uso y manejo de estos recursos.

Este programa estará vigente durante la ejecución del plan de gestión.

**INDICADORES:** Beneficios económicos y relación de consumos posterior a la implementación de este programa.

$$\% \text{ahorro económico servicios} = \frac{|Gasto \text{ actual } (\$) - Gastos \text{ promedio antes PGIRH } (\$)|}{Gastos \text{ promedio antes PGIRH}} \times 100$$

Beneficios económicos por ventas de reciclables.

$$IBr = \frac{|Valor\ reciclaje\ despues\ PGIRH - Valor\ promedio\ reciclaje|}{valor\ promedio\ reciclaje\ antes} \times 100$$

Tasa de destinación del reciclaje

$$IDr = \frac{Cantidad\ de\ residuos\ reciclables\ (Kg./mes)}{Cantidad\ total\ de\ residuos\ producidos\ RIS\ (Kg./mes)} \times 100$$

**Tabla 59. Actividades para el programa de tecnologías limpias**

Actividades	ESTRATEGIA
<b>PROYECTO DE AHORRO DE AGUA</b>	Desarrollar un programa de formación y educación encaminado al ahorro y uso eficiente del agua, dando un manejo adecuado al recurso, incorporando medidas de reducción de consumo.
<b>PROYECTO DE AHORRO DE ENERGÍA</b>	Desarrollar un programa de formación y educación encaminado al ahorro y consumo eficiente de la energía, disminuyendo los consumos mensuales, como beneficio económico y ambiental.
<b>PROYECTO DE RECICLAJE</b>	Incentivar al personal de la clínica sobre el manejo adecuado del reciclaje y sus beneficios, complementándose con folletos informativos de la correcta realización del reciclaje.

Fuente: El Autor

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S de Floridablanca.

#### 4.5.4.1 Proyecto de ahorro de agua.

**OBJETIVO:** Capacitar al personal al personal de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S en cuanto al uso eficiente del recurso agua para reducir su costo y su consumo; apoyando de forma directa el programa de tecnologías limpias que se lleva a cabo con el nodo de producción más limpia de Santander y la CDMB.

**META:** Disminuir el costo por concepto de consumo de agua de hasta un 10%.

**ALCANCE:** Restringir los desperdicios del recurso agua en las instalaciones de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S, promoviendo el uso eficiente del recurso hídrico y contribuir a la aplicación e tecnologías limpias.

**INDICADORES:** Ahorro en consumo (%) este indicador permite evaluar en que porcentaje baja el consumo de agua respecto al promedio de consumo antes de la implementación del proyecto de ahorro de agua.

$$\%deahorroenconsumo = \frac{|Consumoactual(m3) - Consumopromedoantes(m3)|}{Consumopromedioantes(m3)} \times 100$$

Ahorro de recursos económicos por concepto del pago de consumo de agua (%) este indicador permite evaluar en qué porcentaje baja el gasto económico del consumo de agua con respecto al promedio del gasto por consumo antes de la implementación del proyecto de ahorro de agua.

$$\%deahorroeconomico = \frac{|Gastoactual(\$) - Gastopromedoantes(\$)|}{Gastopromedioantes(\$)} \times 100$$

**Tabla 60. Actividades para el proyecto de ahorro de agua**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ESTRATEGIA</b>
<i>Actividades de evaluación de la red interna de distribución de agua.</i>	Instalar y calibrar equipos de detección de fugas y medidores volumétricos Establecer mecanismos de coordinación para optimizar el tiempo que transcurre entre la detección de una fuga y su reparación.
<i>Implementación de mecanismos ahorradores del recurso agua</i>	En inodoros (disminuir los litros por descarga instalando botellas plásticas llenas de arena en los tanques del sanitario.), en llaves (válvulas de tiempo o palancas sólo accionables durante el enjuague de manos o con sensores electrónicos) y bebedores como dispositivo ahorrador de agua.
<i>Realizar campañas de divulgación sobre el uso eficiente del recurso agua.</i>	Desarrollar un programa de formación y educación encaminado a políticas de ahorro y consumo eficiente del agua, disminuyendo los consumos mensuales, como beneficio económico y ambiental. Una herramienta utilizada para cumplir con éste programa serán los folletos de divulgación informativa de folleto ahorro de agua.
<i>Revisar los consumos de agua a partir de la implementación del proyecto</i>	Revisar los consumos y costos del agua a partir de la implementación del proyecto.

Fuente: El Autor

**Tabla 61. Presupuesto para el proyecto de ahorro de agua**

<b>Unidad</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor unitario (\$)</b>	<b>Valor total (\$)</b>
500	Stikers Pegables	500	250.000
4	Capacitación anual	50.000	200.000
TOTAL			450.000

Fuente: El Autor

El valor correspondiente a las adecuaciones, será obtenido previo a la realización e identificación de éstas.

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S de Floridablanca.

#### 4.5.4.2 PROYECTO DE AHORRO DE ENERGÍA.

**OBJETIVO:** Concienciar y capacitar al personal al personal de E.S.E Clínica Guane y su R.I.S en cuanto al uso eficiente del recurso energético para reducir costo y consumo; apoyando de forma directa el programa de tecnologías limpias que se lleva a cabo con el nodo de producción más limpia de Santander y la CDMB.

**META:** Disminuir el costo por concepto de consumo de energía eléctrica de hasta un 10%.

**ALCANCE:** La estrategia pretende atacar los consumos generados por iluminación en general, con el fin de promover una cultura de ahorro y reducción de energía en E.S.E Clínica Guane y su R.I.S.

**INDICADORES:** Ahorro en consumo (20%) este indicador permite evaluar en que porcentaje baja el consumo de energía respecto al promedio de consumo antes de la implementación del proyecto de ahorro de energía.

$$\%deahorroenconsumo = \frac{|Consumoactual(Kw) - Consumopromedioantes(Kw)|}{Consumopromedioantes(Kw)} \times 100$$

Ahorro de recursos económicos por concepto del pago de consumo de energía (%) este indicador permite evaluar en que porcentaje baja el gasto económico del consumo de energía con respecto al promedio del gasto por consumo antes de la implementación del proyecto de ahorro de energía.

$$\%deahorroeconomico = \frac{|Gastoactual(\$) - Gastopromedioantes(\$)|}{Gastopromedioantes(\$)} \times 100$$

**Tabla 62. Actividades para el proyecto de ahorro de energía**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>Estrategia</b>
Efectuar modificaciones eléctricas y cambio de luminarias por ahorradores de energía.	Se revisaran los diseños eléctricos de las redes con que cuenta la institución, revisando la ubicación de los interruptores, la separación de estos para cada puesto de trabajo y su estado actual; para así identificar los puntos de mayor consumo y realizar mantenimientos para evitar cortocircuitos que afecten el buen funcionamiento de la institución.
Realizar campañas de divulgación sobre el uso eficiente de la energía.	Se implementará un folleto didáctico de modo informativo, que muestre la importancia del ahorro del recurso y la forma como se puede contribuir a esta actividad.
Revisar los consumos de energía a partir de la implementación del proyecto	Se observará la eficiencia de la actividad, a través de balances de uso energético y estadísticas que permitan observar su evolución.

Fuente: El Autor

**Tabla 63. Presupuesto para el proyecto de ahorro de energía**

<b>Unidad</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor unitario (\$)</b>	<b>Valor total (\$)</b>
500	Stikers Pegables	500	250.000
200	Bombillos ahorradores de energía 25 W	12. 000	2'400.000
4	Capacitación anual	50.000	200.000
TOTAL			2'850.000

Fuente: El Autor

El valor correspondiente a las adecuaciones eléctricas, será obtenido previo a la realización e identificación de estas.

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S

#### 4.5.4.3 PROYECTO DE RECICLAJE.

**OBJETIVO:** Promover el uso del reciclaje en la Clínica E.S.E Clínica Guane y su R.I.S para así disminuir el costo de los servicios y promover el desarrollo sostenible.

**META:** Reciclar el 100% del material apto para reutilizar y lograr posibles ingresos para la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S.

**Tabla 64. Actividades para el proyecto de reciclaje**

ACTIVIDADES	ESTRATEGIA
<b><i>Adecuación del sitio de almacenamiento para el reciclaje</i></b>	Se dispondrá de un sitio especialmente adecuado para el reciclaje, de tal forma que éste tenga fácil acceso y que no sea húmedo ni propenso a plagas.
<b><i>Realizar campañas de reciclaje y charlas sobre la forma de hacerlo.</i></b>	Se diseñará un folleto para un correcto reciclaje de tal forma que se divulgue a todo el personal de la institución (ver anexo D) folleto de reciclaje. Este será acompañando con charlas en donde se aclararán dudas.
<b><i>Verificación del avance del reciclaje en la institución.</i></b>	Se realizarán censos y estadísticas, de acuerdo con caracterizaciones a los residuos, sobre la implementación del proyecto.

Fuente: El Autor

**ALCANCE:** Va dirigido a todo el personal de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S.

Posibles ingresos por comercialización<sup>12</sup>:

**Tabla 65. Posibles ingresos por comercialización del reciclaje**

TIPO DE RESIDUO	Kg. /Mes	VALOR Kg.(\$)	VALOR TOTAL
CARTON	100	\$ 150	\$ 15.000
PAPEL	200	\$ 250	\$ 50.000
RESIDUO ALIMENTO	20	\$ 45	\$ 900
PLASTICO	100	\$ 400	\$ 40.000
VIDRIO	20	\$ 40	\$ 800
<i>TOTAL mensual</i>			\$106.700

Fuente: El Autor

<sup>12</sup> Este valor depende de la cantidad de residuos reciclables que se generen mensualmente

## INDICADORES:

$$IDr = \frac{\text{Cantidad de residuo reciclable (Kg / mes)}}{\text{Cantidad total de residuo producido en la Clínica (Kg / mes)}} \times 100$$

Donde IDr = Indicador de destinación de reciclaje

**Tabla 66. Presupuesto para el proyecto de reciclaje**

Unidad	Concepto	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)
500	Stikers Pegables	500	250.000
4	Capacitaciones y Otros	50.000	200.000
TOTAL			450.000

Fuente: El Autor

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S.

**Tabla 67. Presupuesto total del programa de tecnologías limpias**

PROYECTOS	VALOR TOTAL (\$)
PROYECTO DE AHORRO DEL AGUA	450.000
PROYECTO DE AHORRO DE ENERGÍA	2'850.000
PROYECTO DE ACTIVIDADES DE RECICLAJE	450.000
TOTAL	3'750.000

Fuente: El Autor

### 4.5.5 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN GENERAL

**OBJETIVO:** Se brindara la información necesaria a empleados de la E.S.E clínica Guane y su R.I.S para que este PGIRSH mejore los resultados en el cumplimiento de los programas.

**METAS:** Capacitar al personal de la E.S.E clínica Guane y su R.I.S en el PGIRSH y velar por el cumplimiento de las capacitaciones programadas.

#### 4.5.5.1 Análisis de factibilidad para sensibilización, formación y educación

##### **BENEFICIOS:**

- ◆ Buena aplicación del PGIRSH
- ◆ Aumento del conocimiento general
- ◆ Eficiencia en el momento de separar los residuos
- ◆ Entendimiento de los empleados y difusión del tema
- ◆ Vinculación de los empleados, a la conservación medio ambiente

**Tabla 68. Costos e inversiones de sensibilización y educación**

<b>CANTIDAD</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR UNITARIO(\$)</b>	<b>VALOR TOTAL(\$)</b>
16	CAPACITACIONES GENERAL	50.000	800.000
1000	STIKERS PLEGABLES	650	650.000
100	AFICHES	900	90.000
1000	VOLANTES	90	90.000
1000	FOLLETOS	500	500.000
<b>TOTAL</b>			<b>2.130.000</b>

Fuente: El Autor

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S

#### **4.5.6 PROGRAMA DE METODOLOGIAS DE DESACTIVACIÓN Y DISPOSICION FINAL**

**OBJETIVO:** Definir las técnicas de desactivación necesarias y posteriormente seleccionar la disposición final adecuada para cada tipo de residuo generado en la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S.

**META:** Disponer de técnicas que puedan ser aplicadas al 100% de los residuos generados, y así ofrecer una disposición final adecuada para los mismos.

**ALCANCE:** La verificación de una correcta disposición final de parte de las empresas prestadoras del servicio.

La ejecución de este proyecto se llevará a cabo durante el desarrollo del plan tanto para la clínica como para la R.I.S.

**INDICADOR:**

Indicadores de disposición final para reciclaje  $IDr = \frac{Rr}{Rt} \times 100$

Indicadores de disposición para incineración  $IDi = \frac{Ri}{Rt} \times 100$

Indicadores de destinación de destinación para rellenos sanitarios

$IDrs = \frac{Rrs}{Rt} \times 100$

Donde: IDr = Indicadores de disposición 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 en Kg. /mes.

Rrs = Cantidad de residuos dispuestos en el relleno sanitario en Kg. /mes.

Rt = Cantidad total de residuos producidos por la clínica y sus RIS en Kg. /mes.

**Tabla 69. Actividades para el programa de metodologías de desactivación y disposición final**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ESTRATEGIA</b>
<b><i>Establecer los residuos que requieran ser desactivados</i></b>	Selección e implementación de las técnicas de desactivación a ser adoptadas por la Clínica ESE Guane de Floridablanca. Y sus centros de salud. Las placentas se desactivaran con formol o refrigeración.
<b><i>Disposición final por residuo.</i></b>	Identificar por clase de residuo la disposición adecuada según las especificaciones del MPGIRH.
<b><i>Empresas recolectoras de los residuos de la clínica</i></b>	Escoger adecuadamente las empresas que realicen la disposición adecuada de los residuos generados en la institución, ofreciendo condiciones viables económica y responsablemente.
<b><i>Documentación correcta de las instituciones prestadoras del servicio</i></b>	Solicitar la certificación a las empresas que realizan la disposición final de los residuos de la clínica, para comprobar que cumplen con la legislación ambiental vigente y que si garantizan una adecuada disposición final.

Fuente: El Autor

**PRESUPUESTO:**

Para SANDESOL depende de la cantidad de residuo que se genere, siendo el costo de acuerdo al peso del residuo.

Para La EMAF se tiene una tarifa fija mensual.

Para la selección de técnicas de desactivación se debe tener en cuenta el residuo y la tecnología a utilizar siendo esta la más conveniente con respecto a costo/beneficio.

Galones de HIPOCLORITO AL 13% al año: 400 galones

**RESPONSABLES:** Comité sanitario y ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S de Floridablanca.

**Tabla 70. Presupuesto total para la ejecución del PGIRSH**

<b>PROGRAMAS</b>	<b>VALOR TOTAL(\$)</b>
PROGRAMA DE GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	41'530.000
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL,SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA	1'800.000
PROGRAMA DE CONTROL DE EFLUENTES LIQUIDOS Y EMISIONES	674.000
PROGRAMA DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS	3'750.000
PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN GENERAL	2'130.0000
PROGRAMA DE METODOLOGIAS DE DESACTIVACIÓN Y DISPOSICION FINAL	MENSUALIDAD DEL SERVICIO
<b>TOTAL</b>	<b>49'884.000</b>

Fuente: El Autor

NOTA: Este presupuesto está sujeto a cambios de acuerdo a la ejecución del PGIRSH.

#### **4.6 PLAN DE CONTINGENCIA**

El plan de contingencia para el plan de gestión integral de residuos sólidos del E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S de Bucaramanga, tiene como objetivo dar una respuesta correcta e inmediata ante la presencia de una emergencia o accidente propio a la actividad desarrollada o a factores externos como interrupción de suministro de agua o energía eléctrica..

Este forma parte integral del PGIRSH componente interno y contemplara las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios y similares por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio publico de aseo, suspensión de actividades, alteraciones del orden publico, etc. Lo importante es que cualquier personal de la clínica y sus centros de salud pueda responder con procedimientos adecuados ante cualquier situación de emergencia.

La exposición a riesgo de los trabajadores en la realización de las labores de recolección, transporte, tratamiento y aprovechamiento es una realidad, el plan de contingencia busca prevenir, corregir o mitigar la posible incidencia de accidentes que ocasionalmente pueden surgir.

Los factores externos se refieren a la posibilidad de ocurrencia de una amenaza natural que haga colapsar el sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios y similares.

El establecimiento será responsable de la ejecución y el nombramiento del personal que conforma la unidad de contingencia. Esta estará conformada por un representante de la administración y un grupo coordinador.

#### **4.6.1 Identificación de amenazas antrópicas o naturales**

Las amenazas antrópicas o naturales que se valoran en este plan, son las amenazas que en sus efectos, pueden causar heridas o incluso la muerte a los trabajadores encargados del manejo de los residuos sólidos hospitalarios y similares; la amenaza cuyo suceso colapsa la prestación del servicio de aseo al interior de la clínica. Para efectos del plan las situaciones que podrían presentarse durante el servicio son las siguientes:

- Daño de carro manual recolector de residuos.
- Cortaduras o heridas generadas por elementos cortopunzantes.
- Colapso de alguna edificación.
- Operativos de seguridad interno.
- Incendio en algún centro almacenamiento central.
- Sismo.

#### **4.6.2 ACCIONES A REALIZAR**

Se formará una unidad de contingencia responsable de tomar decisiones ante un suceso que ponga en peligro la salud humana o la prestación del servicio de las mismas empleadas del aseo.

Es necesaria una inspección periódica de mantenimiento a las herramientas o elementos de dotación de las operarias. Esta puede ser realizada por las empleadas del aseo de los diferentes centros de salud y la clínica en compañía del coordinador del plan. Las discusiones generadas de estas inspecciones deben hacerse en presencia de un representante de gerencia una vez terminada la misma.

En caso de un deficiente servicio por parte de las empresas prestadoras de servicio de recolección, los residuos se acumularan durante máximo 2 semanas o hasta que el espacio lo permita, y se llamara a una empresa secundaria prestadora del servicio para evitar la acumulación de grandes cantidades de residuos sólidos hospitalarios y similares y la proliferación de vectores.

Dentro de las labores de la unidad de contingencia esta la de registrar las labores desarrolladas y los accidentes o sucesos ocurridos en el formato de registro de accidente de trabajo, realizar las inspecciones necesarias, presentar informes mensuales a la administración, establecer el plan de contingencia a partir de implementado el PGIRSH.

Si hubiese algún herido por cortadura o por elementos cortopunzantes, este debe ser trasladado inmediatamente a urgencias en donde se le hará un diagnostico y el posterior tratamiento.

En caso de una amenaza o desastre natural como sismo o movimientos masivos de tierra, informar a las autoridades competentes sobre las fallas ocurridas en el sistema y los daños causados por la amenaza.

El personal encargado de las labores relacionadas con los RSH, tiene la necesidad de adquirir conocimientos afines con la gestión de residuos sólidos hospitalarios. La unidad de contingencia deberá proporcionar esa información además, charlas sobre seguridad en la realización de labores, salud ocupacional e instruir a los operarios acerca de que hacer en caso de un accidente laboral o natural..

Seguir las normas de seguridad RAS para cuartos de almacenamientos de residuos sólidos e implementar excelente señalización con calidad de prevenir incendios o cualquier otro tipo de accidentes en el centro de acopio, debido que este espacio es para el almacenamiento de materiales inflamables como lo son el plástico, papel y otros.

Debe existir en todos los centros de almacenamiento de la ESE Clínica Guane y su RIS un extintor como mínimo y en cada piso de la clínica un kit completo de manguera hacha y extintor para el plan anti incendios.

#### **4.6.3 ANÁLISIS DE PROBABILIDAD DE RIESGO**

Se identifican y cuantifican las amenazas que podrían presentarse en la Clínica Guane y su RIS para así determinar la probabilidad de riesgo.

⇒ AMENAZA: es el factor externo a una comunidad expuesta o de un sistema expuesto que se presenta en un tiempo determinado y tiene una magnitud determinada, representada por el potencial de ocurrencia de un fenómeno o accidente desencadenante, el cual puede producir un desastre al desencadenarse.

⇒ VULNERABILIDAD: es el factor interno de una comunidad expuesta o de un sistema expuesto a una amenaza, resultado de sus condiciones intrínsecas para ser afectada se pueden considerar distintos tipos de vulnerabilidad: social, estructural, económica, organizativa, cultural, biológica, sanitaria, ambiental.

⇒ RIESGO: es la probabilidad de que una amenaza afecte una vulnerabilidad en un tiempo determinado con una magnitud propia y en un lugar determinado

RIESGO = AMENAZA \* VULNERABILIDAD

En la ESE Clínica Guane y su RIS las actividades que generan riesgo por manipulación de residuos son:

- Manipulación de bolsas que contienen residuos sólidos hospitalarios: el riesgo proveniente de esta actividad es un accidente de riesgo biológico que proviene de punción con elementos punzantes provenientes de descargas de una manera inadecuada, también existe riesgo de rotura de una bolsa y posterior derrame de residuos secos o con residuos líquidos durante la transferencia desde el punto generador hasta el centro de almacenamiento final.
- Transporte de residuos en la ruta hospitalaria hasta el sitio de almacenamiento central: el riesgo proveniente es accidente de tránsito que puede ser un derrame de residuos.

## **4.7 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES**

### **4.7.1 Separación en la fuente**

La parte administrativa al poseer variedad de materiales reciclables y de desecho se recomiendan tres recipientes por oficina con su respectiva bolsa de color gris y verde. De la misma manera cada punto generador tendrá las canecas o guardianes necesarios con su debido color tanto de recipiente como de bolsa, señaladas con su respectivo rotulo y oportuna recolección en los horarios estipulados. La forma, cantidad y tamaño de los recipientes dependerá de la cantidad de residuos generados. De acuerdo a las prácticas observadas, los residuos sólidos son debidamente separados y neutralizados para su oportuna recolección por la empresa encargada y los reciclables mas notables son debidamente separados para la persona particular encargada dentro de estos el plástico, papel y cartón son los materiales con más aceptación en el momento de separar.

- Los residuos sólidos no reciclables peligrosos se depositan en los recipientes rojos con bolsa roja en el momento de recolección para su almacenamiento transitorio con señalización adecuada, ubicados en cada una de las áreas de la clínica y su R.I.S.
- Los materiales reciclables deben ser almacenados en recipientes con diferente señalización. Dependiendo del residuo generado se dispondrá de recipientes adecuados para facilitar su separación y cuidar el material utilizable, además de la salud de los recolectores.

## **4.7.2 Recolección**

Realizar recolección diaria por las empleadas destinadas por el técnico ambiental encargado. Se inicia labores de recolección y limpieza a las 7 a.m. cubriendo en su totalidad las áreas de la clínica y su R.I.S. Al interior de cada centro de salud habrá una zona de almacenamiento central (puntos limpios), donde los residuos serán depositados mientras la empresa encargada de la recolección final ya sea SANDESOL o la EMAF y transportados al punto de tratamiento final.

### **4.7.2.1 De materiales de desecho.**

Estos materiales empacados en bolsas, son depositados por cada uno de las empleadas en los puntos limpios destinados para el almacenamiento temporal.

Al interior de las oficinas, alojamientos, consultorios, enfermerías, archivo, salas de cirugía, etc. Las empleadas pasan recolectando los residuos 2 veces por día, para ser llevados a los puntos limpios.

### **4.7.2.2 De residuos sólidos recuperables.**

- En el área administrativa, baños y lugares productores de residuos se recolecta los residuos por las encargadas del aseo en bolsas de su respectivo color para ser depositadas en el sitio temporal de almacenamiento.
- Al interior de la clínica y cada Centro de salud, cada una de las empleadas encargadas de las labores de recolección estarán con su overol, sus guantes y mascara, se disponen a diario a recolectar el material sólido en bolsas recorriendo los pasillos de cada piso o zona correspondiente, transportándolos hasta el área destinada en cada lugar (puntos limpios).

- En los centros de almacenamiento o puntos limpios el material es almacenado hasta que la cantidad sea representativa, para ser recogida a su respectivo momento por las empresas prestadoras del servicio de disposición final de los residuos tanto peligrosos como no peligrosos.

#### **4.7.2.3 Residuos de alimentos.**

Los residuos de alimentos comúnmente son encontrados en la cocina o cafeterías. La recolección se realiza por las empleadas van recorriendo la clínica y los centros de salud recolectando estos y depositándolos en la bolsa y caneca correspondiente.

#### **4.7.3 TRASLADO AL LOS CENTROS DE ALMACENAMIENTO**

- A estos centros de Almacenamiento llega el material de todas las zonas de la clínica y sus centros de salud, que son recolectados por las empleadas encargadas dichas actividades.
- El primer paso para el transporte de los residuos al los centros de almacenamiento es asegurarse que los materiales están claramente separados y empacados correctamente en sus bolsas o recipientes.
- Todos los residuos sólidos hospitalarios son transportados en un tacho que al llenarse es desocupado en el centro de almacenamiento de la clínica y posteriormente se continua con la recolección por medio del ascensor.

#### **4.7.4 SEPARACIÓN Y CLASIFICACION DEL MATERIAL RECUPERADO**

En el área de manejo de los residuos sólidos reciclables ubicada en cada centro de almacenamiento es el punto de encuentro de todos los materiales recolectados en el establecimiento, en este sitio es separado y clasificado el material reciclable de la siguiente manera:

- Pasta
- Vaso PP (vaso desechable)
- Vaso PS (vaso desechable)
- PET (envase de gaseosa no retornable)
- Bolsa
- Vidrio
- Chatarra
- Aluminio
- Cartón
- Papel Archivo
- Papel Periódico

Esta clasificación se hace con las empleadas del servicio, de cada centro de salud y con un plan de trabajo ya establecido, para cada uno de ellas.

#### **4.7.5 PESAJE**

Cuando el material es llevado al centro de almacenamiento central, se procede a pesar los residuos sólidos Biodegradables, inertes, ordinarios, reciclables, biosanitarios, cortopunzantes, citotóxicos, anatomopatológicos, fármacos y metales pesados que a su vez es planillado por el personal destinado para dicha labor.

#### **4.7.6 UBICACION DE MATERIALES**

- Después de pesado el material, personal del aseo procede a clasificar y ubicar los productos de acuerdo al tipo de material en: peligroso, reciclable, ordinario.
- Los materiales de desecho son ubicados en el parqueadero al lado de la morgue acumulándose por un largo tiempo alrededor de 5 meses para su posterior recolección. El área destinada para esta tarea es el sótano de la clínica en donde se encuentran chatarra, escombros, sillas viejas ventiladores viejos canecas de basura viejas una caldera vieja y material que mandan de los diferentes centros de salud.
- Los residuos de alimentos son almacenados en un área cercana a la cafetería del 5to piso y mezclados con los residuos comunes de igual manera si se generan en los diferentes centros de salud.

#### **4.7.7 Disposición final**

La disposición final de los materiales recolectados se realiza de acuerdo a su utilidad, reutilización y a las propiedades de comercialización.

##### **4.7.7.1 Presentación de los residuos.**

- Materiales reutilizables

Después de estar clasificada en los respectivos lugares, se procede al empacado en tulas de fibra. En el proceso de empacado se debe verificar que no vaya material extraño que contamine el producto.

- Materiales de desecho

Una cantidad de estos materiales son depositados en costales. Los demás son depositados en el camión recolector de la empresa de aseo, directamente del recipiente donde se almacenan. Todos estos residuos son entregados a la empresa de servicio público de aseo, la cual está encargada de realizar la disposición final en un relleno sanitario.

#### **4.7.7.2 Comercialización.**

Los materiales comercializados son los de reciclaje en algunos casos.

Los materiales del reciclaje son vendidos mensualmente de acuerdo a la cantidad que se disponga. Se debe proporcionar unas condiciones mínimas de limpieza y estado a los materiales comercializables.

Los residuos de alimentos son comercializados semanalmente dadas las grandes cantidades generadas.

#### **4.7.8 Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares**

Los residuos generados en el área de sanidad son de diferentes características de tratamientos al de los residuos comunes. El tratamiento especial que recibe estos materiales es debido al potencial peligro que presenta para la salud de las personas.

#### 4.7.8.1 Segregación en la fuente

Los residuos hospitalarios deben ser separados adecuadamente en su correspondiente depósito inicial transitorio. Los residuos producidos en el área se dividen en tres grupos como se observa a continuación:

- **Comunes.** Son depositados en recipiente de 50 litros con bolsa de color verde. Los residuos comunes son todos aquellos no peligrosos como biodegradables, ordinarios o inertes.
- **Reciclables:** son depositados en recipientes de 50 litros con bolsa de color gris y son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. (papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros).
- **Biosanitarios.** Son depositados en canecas 50 litros con tapa y bolsa de color rojo. Los residuos de este grupo por lo general son gasas, cintas, algodón, paletas, bolsas de suero entre otros. Los residuos corto punzantes se depositaran en un guarda o container. Algunos de estos residuos son cuchillas de bisturí, agujas de jeringas, etc.

Los fármacos parcialmente consumidos, vencidos o deteriorados sus envases y empaques deben ser desactivados para darles un tratamiento responsable, como los como indica en el manual de procedimiento para el manejo de residuos sólidos hospitalarios o similares – MPGIRH.

#### 4.7.8.2 Almacenamiento

Los residuos Biosanitarios son los únicos que se almacenaran en esta área, las empleadas encargadas del servicio de recolección de la clínica deben poseer una completa formación en el manejo de los residuos. Los demás residuos que no contaminados, serán trasladados al centro de almacenamiento para su respectiva disposición final.

Al cuarto de almacenamientos se debe realizarse una limpieza periódica, así como al recipiente donde se depositan los residuos.

#### **4.7.8.3 Recolección**

La recolección de los residuos sólidos hospitalarios y similares debe ser realizada por una empresa especializada en el tratamiento de estos residuos. Se realizara periódicamente de acuerdo a las necesidades del establecimiento.

Esta empresa prestadora de servicio debe cumplir a cabalidad las normas y exigencias estipuladas por las autoridades ambientales y sanitarias de Colombia.

#### **4.7.8.4 Disposición final**

La disposición final de los residuos sólidos hospitalarios y similares seguirá en contrato con la empresa SANDESOL S.A. Está encargada de la desactivación, recolección, transporte y tratamiento de los residuos cumplirá la labor semanal de recoger los residuos acumulados del centro de disposición final de toda la institucion, para disponer de ellos de la mejor manera.

## 5. CONCLUSIONES

La etapa del diagnóstico ambiental en la clínica se realizó satisfactoriamente, y expuso la situación actual en cuanto a las etapas de separación, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios y similares.

Según la caracterización cualitativa se identificaron las áreas y fuentes generadoras de residuos sólidos hospitalarios dentro de los cuales se destaca el área asistencial donde se generan grandes cantidades de residuos biológicos por los servicios en donde se le brinda atención inmediata al paciente y se realizan procedimientos quirúrgicos generando los residuos más sobresalientes que son guantes quirúrgicos, escobillas, espéculos, algodones infectados, baja lenguas, jeringas y agujas entre otros.

De acuerdo con las visitas realizadas a los centros de salud y basado en los datos obtenidos el 50% de los centros de salud utilizan un baño como centro de almacenamiento central de los residuos, cumpliendo parcialmente con los requisitos y normas propuestas por el manual de procedimientos.

Los centros de salud de la Cumbre y Villabel según el reporte mensual dado por los registros presentados en el formulario RHP-1 durante un periodo de 10 meses comprendido de enero a octubre son los que más producen residuos siendo los datos promedio, para la cumbre: en biodegradables 26,3 (kg/mes), reciclables en 4 meses reportados de 14,5 (kg/mes) y biosanitarios 24 (kg/mes) y para villabel biodegradables 30,5 (kg/mes), reciclables en 4 meses reportados de 25,5 (kg/mes) y biosanitarios 18,4 (kg/mes)

Para la caracterización cuantitativa en el periodo consolidado entre los meses enero y octubre del 2008 se obtuvieron resultados muy significativos para una producción de 39 % en residuos sólidos biodegradables y ordinarios que son

papeles, envolturas, residuos alimenticios, cajas de cartón, bolsas plásticas y papelería siendo producida en el área administrativa en gran cantidad y un 38 % de residuos sólidos peligrosos biosanitarios, cortopunzantes y citotóxicos tales como jeringas, cuchillas, algodones, gasas, bajalenguas, espéculos entre otros.

Se evidencio desinterés por parte del personal que labora en la clínica en cuanto al proceso de renovación, mejoramiento y concientización de los buenos manejos ambientales y sanitarios para los residuos sólidos hospitalarios generados en la Clínica Guane y sus centros de salud.

El plan de gestión integral de los residuos sólidos Hospitalarios para la E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S de Floridablanca muestra unas herramientas útiles para el manejo y la implementación de las normas ambientales necesarias para contribuir con el medio ambiente y manejar los residuos sólidos hospitalarios y similares generados.

Se plantearon varias alternativas de manejo y programas ambientales de acuerdo a las características de la población asistencial, laboral y al diagnóstico ambiental observado en el establecimiento estos para un eficiente tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios y similares.

Las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas encontradas durante la realización de la matriz DOFA fueron base fundamental para la elaboración de las principales programas y alternativas del plan y de esta manera hacer las renovaciones necesarias en la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S.

Siguiendo lo estipulado por la norma se diseñó el plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios para la ESE Clínica Guane y su RIS de Floridablanca, este plan permite a funcionarios y personal de aseo contar con una herramienta que facilite de manera permanente el desarrollo adecuado de sus actividades, garantiza efectividad en el servicio, reporta economía para la institución y protección para la salud y el medio ambiente. Para la correcta recolección y transporte interno de los residuos se diseñó un programa de movimiento interno de los residuos, con el objetivo de restablecer y mejorar las rutas y horarios adecuados para los residuos, ya que la clínica y su RIS contaba con un método muy pobre y desorganizado de recolección de residuos.

La disposición final de los residuos sólidos reciclables generados por la clínica y los centros de salud no es la apropiada, ya que no hay una buena cultura del reciclaje, desaprovechando los beneficios económicos que genera la comercialización de estos.

La clínica y sus centros de salud tienen por responsabilidad implementar los indicadores de gestión interna establecidos en el plan, en el momento en que se empiece la ejecución de este, para así poder comprobar su eficacia. El hospital asumió un compromiso de carácter sanitario y ambiental que establece responsabilidades y define una política ambiental, el cual fue elaborado, revisado y aprobado por el comité ambiental, sujeto a constantes intervenciones y auditorio de varios entes territoriales que se encargan de constatar la eficiencia de este plan.

El manual de procedimientos para la ESE clínica Guane y su RIS cumple con las especificaciones de dadas por la norma dando así mismo generar una guía para la empresa

## 6. RECOMENDACIONES

Implementar campañas de educación ambiental periódicas realizando seguimiento al cronograma de actividades propuesto esto permitirá elevar la cultura ambiental de la comunidad y mejorar las prácticas de reciclaje interno.

Realizar más campañas de formación y educación a todos los trabajadores del área de salud para dar a conocer aspectos relacionados al manejo de los residuos hospitalarios, así mejorar la segregación y disminuir riesgos posibles. Este es uno de los factores clave en el éxito de la implementación del plan.

Otorgar las condiciones mínimas necesarias para el ajuste del área de recuperación de residuos sólidos reciclables y las adecuaciones necesarias para los cuartos de almacenamiento central de residuos sólidos hospitalarios y similares en la clínica y su RIS.

Es recomendable que la clínica traslade o remodele algunos sitios de almacenamiento central ya que estos no son adecuados o se están realizando actividades diferentes a su función, y no cumplen con el manual de procedimientos.

La clínica debe poner en marcha el plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios, generados pro completo desde su separación, clasificación, almacenamiento, recolección y transporte hasta la disposición final.

Se puede verificar que en la composición física de los residuos sólidos reciclables hay material de valor comercial. La realización de un programa de reciclaje que facilite y agilice el manejo de las basuras así generando un

mercado de los residuos reciclables se produce una fuente de ingresos alterno de potencial ayuda para el desarrollo del PGIRSH.

Divulgar buenas prácticas de manejo de los residuos sólidos hospitalarios y similares, utilizando medios de comunicación como folletos, emisora, carteles, pautas en, foros, etc.

Integrar a la comunidad de la ESE Clínica Guane y su RIS por medio del comité ambiental en el compromiso institucional y actividades que promuevan el cambio de costumbres ambientalmente favorables.

Es recomendable iniciar un registro de comercialización donde conste la intensidad horaria de recolección, el peso del material comercializado y el valor pagado por los materiales, además el nombre y firma de la persona que recibe el reciclaje entre otras cosas.

Es necesario verificar periódicamente el avance del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios, es decir, que la separación se este haciendo efectivamente por parte de los generadores y que el personal de aseo realice la recogida selectiva y eficazmente.

Diseñar y Aplicar sanciones necesarias a las empleadas de aseo que no cumplan con las normas estipuladas de seguridad y salud ocupacional, en el momento de recolección, transporte, y disposición final cumpliendo los requisitos mínimos impuestos.

Establecer contacto con las entidades de autoridad ambiental regional y de servicios de Santander, en busca de apoyo intelectual que facilite la ejecución de las políticas y/o normas, por medio de implementación de procesos, métodos, actividades, etc.

Exigir a la empresa prestadora de servicio de recolección de residuos sólidos hospitalarios, las capacitaciones y elementos necesarios para un óptimo almacenamiento, recolección, disposición y seguridad de los trabajadores y el personal asistencial del área de la ESE Clínica Guane y su RIS.

Establecer los puntos de recolección transitoria de residuos al interior de cada área del establecimiento, para una optima separación y recolección de los residuos.

Implementar las rutas de evacuación de residuos y señalización de seguridad, para proporcionar conformidad en el transporte, separación y riesgos potenciales generados por el manejo de los residuos.

Hacer uso del texto Diseño de PGIRSH para La ESE Clínica Guane y su RIS, para implementar las alternativas y programas viables descritos en este documento, realizando el debido seguimiento por parte del comité ambiental.

La elaboración del estudio de caracterización ofreció características cuantitativas de los residuos sólidos hospitalarios, se recomienda realizar una caracterización de los residuos que contenga cada una de las áreas generadoras como bases del estudio no solo de la clínica también de los centros de salud así su producción de residuos sea muy mínima.

El E.S.E CLINICA GUANE Y SUS R.I.S de Floridablanca está en la búsqueda de actividades y campañas funcionales para promover la reducción de los residuos sólidos hospitalarios y similares e aumentar el reciclaje. La administración no carece del uso de estas prácticas, sin embargo hace falta más capacitación y intervención del comité ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTION UNTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN COLOMBIA, Bogotá, 2002

COLOMBIA, Ministerio del medio ambiente, Ministerio de salud, Decreto 2676 del 22 de diciembre de 2000

MANUAL DEL USUARIO DEL SERVICIO INTEGRAL DE ASEO. Empresas varias de Medellín E.S.P Memorias del congreso internacional ACODAL Medellín 2001

Zambrano Laura, Zambrano Silvia, PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS- COMPONENTE INTERNO HOSPITAL SAN JUAN DE DOS DE FLORIDABLANCA. Proyecto de grado, Universidad Pontificia Bolivariana, 2005

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Normas colombianas para la presentación de trabajos de grado.

[www.risclinicaguane.gov.co](http://www.risclinicaguane.gov.co)

CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES. Guía sectorial de producción más limpia en hospitales

# ANEXOS

**ANEXO A. Código de colores en el cual se da la clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos correspondiente.**

Clase de residuo	Contenido Básico	Color	Etiqueta
NO PELIGROSO Biodegradables	Hojas y tallos de árboles, grama, barrido del prado, restos de alimentos no contaminados.	Verde 	Rotular con: <b>NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES</b>
NO PELIGROSO Reciclables Plásticos	Bolsas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento.	Gris 	Rotular con:  <b>RECICLAJE PLÁSTICO</b>
NO PELIGROSO Reciclables Vidrio	Toda clase de vidrio	Gris 	Rotular con:  <b>RECICLAJE VIDRIO</b>
NO PELIGROSO Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.	Gris 	Rotular con:  <b>RECICLAJE CARTÓN PAPEL</b>
NO PELIGROSO Reciclables Chatarras	Toda clase de metales	Gris 	Rotular con:  <b>RECICLAJE CHATARRA</b>
NO PELIGROSOS ordinarios y inertes	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido colillas, icopor, vasos desechables, papel carbon, tela	Verde 	Rotular con: <b>NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES</b>
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, cortopunzantes y Químicos Citotóxicos.	Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos o cualquier residuo contaminado por éstos.	Rojo 	Rotular con:  <b>RIESGO BIOLÓGICO</b>
PELIGROSOS INFECCIOSOS Anatomopatológicos y animales	Amputaciones, muestras para análisis, restos humanos, residuos de biopsia, partes y fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas.	Rojo 	Rotular con:  <b>RIESGO BIOLÓGICO</b>
QUIMICOS	Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.	Rojo 	Rotular con:  <b>RIESGO QUIMICO</b>
QUIMICOS METALES PESADOS	Objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.	Rojo 	Rotular con:  <b>METALES PESADOS [Nombre del metal] RIESGO QUIMICO</b>
RADIOACTIVOS	Estos residuos deben llevar una etiqueta donde claramente se vea el símbolo negro internacional de residuos radioactivos y las letras, también en negro RESIDUOS RADIOACTIVOS.	Púrpura Semi-traslucida 	Rotular con:  <b>RADIOACTIVOS</b>

Fuente: El autor

**ANEXO B. Resolución N° 055 del 2008 por la cual se conforma el Comité Biosanitario y Ambiental de la E.S.E Clínica Guane y su R.I.S**

**RESOLUCION N° 055 del 2008**

Por medio de la cual se modifica y se actualiza la resolución N° 063 del 01 de Julio de 2003, en la conformación del "**COMITE BIOSANITARIO Y AMBIENTAL**" de la E.S.E. Clínica Guane y su Red Integral de Salud.

El Gerente de la E.S.E. Clínica Guane y su Red Integral de Salud de Floridablanca, en ejercicio de las facultades legales y estatutarias y en especial las conferidas por la Ley 100 de 1993, Decreto 1876 de 1994, el Acuerdo 044 de 1998, Decreto 2676 de 2000 y Resolución 1164 de 2002 de los Ministerios de Ambiente y Salud.

**CONSIDERANDO**

A. Los comités, definidos como organismos de tipo consultivo o asesor, tienen como función desarrollar actividades de asesoría, coordinación, gestión, integración, evaluación y control que faciliten al equipo gerencial de la definición de los planes y políticas generales que permitan el cumplimiento de la misión y de los objetivos empresariales propuestos.

B. Desde esta perspectiva se hace prioritario que la institución conforme y/o modifique y ponga en funcionamiento el **COMITE BIOSANITARIO Y AMBIENTAL** con el fin de cumplir con la normatividad vigente, para elaborar el plan de gestión integral de los residuos hospitalarios, estipulado en el decreto 2676 de 2000 y la resolución 1164 de 2002, diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades, definir y establecer mecanismos de coordinación, gestión del presupuesto del plan y velar por su ejecución.

## RESUELVE

**ARTICULO PRIMERO:** Objetivo: modificar y/o actualizar la conformación en la E.S.E Clínica Guane del Comité de Gestión Sanitaria y Ambiental, con el objetivo de- realizar el diagnostico ambiental y sanitario, formular el compromiso institucional, diseñar el Plan de Gestión integral de residuos Hospitalarios y similares, diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades. Definir y establecer mecanismos de coordinación y gestión del presupuesto del plan y velar por su ejecución.

Que de acuerdo con el artículo 7.1.1 de la Resolución 1164 de 2002 de los Ministerios de Ambiente y Salud (Manual Nacional para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares), el COMITE BIOSANITARIO Y AMBIENTAL quedara asi:

<b>COMPOSICION</b>	
<b>GERENTE</b>	Director general
<b>SUBDIRECTOR CIENTIFICO</b>	Director del comité
<b>SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO</b>	Miembro
<b>GEFE OFICINA ASESORA JURIDICA</b>	Miembro
<b>JEFE CONTROL INTERNO</b>	miembro
<b>COORDINADOR MEDICO</b>	Miembro
<b>ENFERMERA GEFE</b>	Miembro
<b>MANTENIMIENTO</b>	Invitado
<b>PROFESIONAL UNIVERSITARIO</b>	Invitado
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	Invitado
<b>ASESOR DE PGIRSHYS</b>	Invitado

**PERIODICIDAD DE LAS REUNIONES:** El comité realizara las reuniones los últimos jueves de cada mes.

**ARTICULO SEGUNDO:** establecer las funciones del COMITÉ BIOSANITARIO Y AMBIENTAL que hace referencia al artículo anterior así:

**FUNCIONES:**

- Realizar el diagnóstico Ambiental y Sanitario, efectuando la gestión para que se realicen las mediciones y caracterizaciones necesarias confrontando los resultados con la normatividad Ambiental y Sanitaria vigente.
- Formular el compromiso institucional orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente.
- Diseñar el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares componente interno de la E.S.E Clínica Guane y su RIS.
- Diseñar la estructura organizativa y funcional, asignando responsabilidades de las áreas en funcionamiento.
- Definir y establecer mecanismos de coordinación a nivel interno y su RIS con las diferentes áreas funcionales y externo con las entidades de control Sanitario y Ambiental, los prestadores de servicios, proveedores, entre otros, para garantizar la ejecución del plan.
- Gestionar el presupuesto del Plan de Gestión Integral PGIRHS.
- Velar por la ejecución del Plan en cuanto a todas y cada una de las

actividades contempladas en el PGIRHS, estableciendo instrumentos de seguimiento y control como auditorias internas, lista de chequeo y realizando los ajustes que sean necesarios.

- Elaboración de informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.

**ARTÍCULO TERCERO:** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición, deroga la Resolución 603 del 01 de Julio de 2003 y las disposiciones que le sean contrarias.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Floridablanca a los 24 días del mes de julio del dos mil ocho (2008)

## **ANEXO C. Acta de conformación del comité ambiental**

### **COMITÉ BIOSANITARIO Y AMBIENTAL PARA LA FORMULACION Y EJECUCION DEL PGIRSH DE LA E.S.E CLINICA GUANE Y SU RED DE SALUD INTEGRAL (R.I.S) DE FLORIDABLANCA**

Con el objeto de promover la realización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios de LA E.S.E CLINICA GUANE Y SU R.I.S de Floridablanca e introducir una conciencia y compromiso ambiental o reforzar los ya establecidos por la institución, se busca involucrar a los funcionarios de la institución, así como los internos recluidos, para que el PGIRSH pueda llevarse a cabo de forma funcional y sostenible, se hace constancia en el día \_\_\_\_\_ el COMITÉ BIOSANITARIO Y AMBIENTAL integrado para la ejecución del PGIRSH está representado por:

<b>COMPOSICION</b>	
<b>GERENTE</b>	Director general
<b>SUBDIRECTOR CIENTIFICO</b>	Director del comité
<b>SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO</b>	Miembro
<b>GEFE OFICINA ASESORA JURIDICA</b>	Miembro
<b>JEFE CONTROL INTERNO</b>	miembro
<b>COORDINADOR MEDICO</b>	Miembro
<b>ENFERMERA GEFE</b>	Miembro
<b>MANTENIMIENTO</b>	Invitado
<b>PROFESIONAL UNIVERSITARIO</b>	Invitado
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	Invitado
<b>ASESOR DE PGIRSHYS</b>	Invitado

Dicho comité representara las siguientes funciones:

- Realizar el diagnostico Ambiental y Sanitario, efectuando la gestión para que se realicen las mediciones y caracterizaciones necesarias confrontando los resultados con la normatividad Ambiental y Sanitaria vigente.
- Formular el compromiso institucional orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente.
- Diseñar el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares componente interno de la E.S.E Clínica Guane y su RIS.
- Diseñar la estructura organizativa y funcional, asignando responsabilidades de las áreas en funcionamiento.
- Definir y establecer mecanismos de coordinación a nivel interno y su RIS con las diferentes áreas funcionales y externo con las entidades de control Sanitario y Ambiental, los prestadores de servicios, proveedores, entre otros, para garantizar la ejecución del plan.
- Gestionar el presupuesto del Plan de Gestión Integral PGIRHS.
- Velar por la ejecución del Plan en cuanto a todas y cada una de las actividades contempladas en el PGIRHS, estableciendo instrumentos de seguimiento y control como auditorias internas, lista de chequeo y realizando los ajustes que sean necesarios.
- Elaboración de informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.

Sin nada más que decir, se firma el acta por quienes en ella intervienen:

<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
GERENTE	_____	_____
SUBDIRECTOR CIENTIFICO	_____	_____
SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO	_____	_____
GEFE OFICINA		

ASESORA JURIDICA	_____	_____
JEFE CONTROL INTERNO	_____	_____
COORDINADOR MEDICO	_____	_____
ENFERMERA GEFE	_____	_____

<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
--------------	---------------	--------------

MANTENIMIENTO	_____	_____
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	_____	_____
SALUD OCUPACIONAL	_____	_____
ASESOR DE PGIRSHYS	_____	_____

Promotores ambientales por cada piso de la clínica y su R.I.S

1	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____

**CARGO**

**NOMBRE**

**FIRMA**

9 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

16 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **ANEXO D. Taller de segregación de residuos sólidos**

**1. Que es PGIRSH**

---

---

---

**2. Cuáles son los dos grandes grupos de clasificación de residuos**

---

---

---

**3. De 5 ejemplos de residuos sólidos peligrosos biosanitarios**

---

---

---

**4. Diga cuales son los residuos que podemos reciclar**

---

---

---

**5. Clasifique los siguientes Residuos:**

**Papel, agujas, ampollas rotas, cartón, servilleta con comida, vaso desechable con residuos de gaseosa, guante quirúrgico, gasas, aplicadores, algodones, guantes, vendajes, bolsas para transfusiones, Sondas y catéteres, jeringas, baja lenguas, piezas dentarias, tejidos orgánicos amputados, laminillas, cuchillas, vidrio roto contaminado.**

CANECA ROJA	CANECA GRIS	CANECA VERDE	GUARDIAN

## ANEXO E. Lista de chequeo caracterización cualitativa

INFORMACIÓN GENERAL				
#	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	¿Conoce la cantidad de residuos generados?		X	No hay estudios realizados, ni conocimiento
2	¿Conoce la composición de los residuos generados?	X		Metales, vidrios, plástico, cartón, trapos
3	¿Se conoce la clasificación de los residuos peligrosos?		X	No hay conocimiento una empresa los recoge.
4	¿Se conoce la clasificación de los residuos no peligrosos?		X	No hay capacitación ni estudios para diferenciar y realizar esta clasificación
5	¿Se monitorean los residuos sólidos peligrosos?	X		Esto lo realiza una empresa independiente SANDESOL
6	¿Se monitorean los residuos sólidos no peligrosos?		X	No se realiza ningún control
7	¿Se conocen los costos mensuales generados por la disposición de los residuos?	X		El coordinador a cargo maneja esos costos
8	¿Existen programas para minimizar la generación en la fuente?		X	Se piensa implantar
9	¿Se cuenta con un programa para reciclar los residuos?	X		Es muy básico y se realiza separación de cartón, plástico y metal.
10	¿Existe un programa de educación ambiental?		X	Hasta el momento solo se han hecho capacitaciones
11	¿Se informa a la comunidad de los programas existentes?	X		En caso de existir algún programa la comunidad es la interesada
12	¿Estimulan a la comunidad para colaborar con el desarrollo de los programas?		X	No se realiza ninguna estimulación
13	¿Han identificado posibles oportunidades de reducción de los residuos?		X	Solo se realiza el trabajo de recolección y ese es el propósito hasta el momento
14	¿Existe la dotación suficiente de recipientes para residuos?	X		Cada semestre se dotan los puntos generadores
15	¿Es posible ubicar los puntos de recolección de los residuos?	X		Estos si se encuentran en diferentes puntos específicos.

INFORMACIÓN GENERAL				
#	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIÓN
16	¿Los recipientes están marcados de acuerdo al tipo de residuo?		X	No hay ninguna señalización de recipientes
17	¿Se separan los residuos reciclables como el papel?		X	Solo se separa en la administración
18	¿Se separan los residuos reciclables como el plástico?		X	Es separado por la cantidad de embases grandes que se generan
19	¿Se separan los residuos reciclables como el cartón?	X		Este es separado el material que se logra ver en los residuos generados
20	¿Se separan los residuos reciclables como el vidrio?		X	No hay casi generación de vidrio
21	¿Se separan los residuos reciclables como los metales?		X	Es muy poca la generación de el metal
22	¿Se reutilizan los residuos generados?	X		Algunos son reutilizados pero la mayoría son llevados fuera de la institución por empresas recicladoras
23	¿Se separan los residuos ordinarios?		X	Solo se separan el cartón el papel y el plástico
24	¿En los puntos de generación internos se realiza separación de los residuos?		X	Ha canecas en todos los puntos pero hace falta una mejor segregacion
25	¿Se separan los residuos orgánicos?			Son vendidos a una persona independiente
26	¿En los patios de los internos se realiza algún tipo de separación?	X		Solo son separados los plásticos
27	¿Se utilizan adecuadamente los recipientes para la separación?		X	No hay mucha mezcla de los residuos en varios recipientes solo es separado el plástico
28	¿Están en buen estado los recipientes para recolección interna?		X	Hay varios recipientes en mal estado
29	¿Existe un lugar específico para el almacenamiento de los residuos sólidos?	X		El centro de acopio
30	¿Existe algún punto para la separación y recolección de todos los residuos sólidos generados?	X		El centro de acopio
31	¿Se utiliza algún medio de transporte para la recolección de los residuos sólidos peligrosos?	X		Por parte de DESCONT

INFORMACIÓN GENERAL				
#	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIÓN
32	¿Se utiliza algún medio de transporte para la recolección de los residuos sólidos no peligrosos?	X		Un carro recolector metálico
33	¿Se cuenta con rutas para realizar la recolección de los residuos?	X		Solo hay una ruta de entrada y otra de salida de los residuos
34	¿Hay señalización correspondiente para la evacuación y recolección de los residuos?		X	Con la implantación del PGIRS va la señalización
35	¿Se hace una adecuada limpieza después de la recolección de los residuos en general?	X		Los pasillos y la cárcel en general siempre están limpias
36	¿El centro de acopio cumple con las condiciones sanitarias exigidas por la norma?		X	No cumple pero se pretende asimilar y acomodar este centro de acopio con el PGIRS
37	¿Se realiza limpieza o desinfección al centro de acopio?		X	Se realiza una limpieza muy por encima y nunca una desinfección
38	¿Se tiene un control y registro de todas las sustancias peligrosas utilizadas?	X		No se manejan sustancias peligrosas en el establecimiento solo en la enfermería.
39	¿Se utilizan las precauciones necesarias en el momento de manejo de los residuos sólidos?	X		Se encuentran bien dotados los trabajadores responsables
40	¿La disposición final de los residuos sólidos se realiza adecuadamente?	X		Es realizada por la EMAB
41	¿Se adquieren productos de limpieza biodegradables?	X		Siempre son comprados los mejores productos de limpieza y los mejores para el medio ambiente

<b>INFORMACIÓN ESPECIFICA</b>				
<b>#</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>ÁREAS GENERADORAS ESPECIALES</b>				
<b>1. ENFERMERÍA</b>				
1	¿Se separan los residuos sólidos con riesgo biológico?	X		Son separados debidamente en un curto especial
2	¿Se separa el curto punzante en guardianes?	X		En un guardián son desechados los residuos
3	¿Se inactivan los residuos líquidos?	X		Por parte de DESCONT conjunto con la enfermería
4	¿Se tiene un lugar específico y exclusivo para el almacenamiento de los residuos con riesgo biológico?	X		Hay un cuarto con las especificaciones requeridas
5	¿Se tiene un carro transportador de residuos con riesgo biológico?	X		DESCONT se encarga de la recolección y transporte
6	¿Se cuenta con una ruta sanitaria para la recolección de los residuos?	X		Por la única ruta de evacuación
7	¿Se realiza la desinfección adecuada para el almacenamiento central?	X		Hay cada 15 días recolección y limpieza del centro de recolección de residuos
8	¿Los fármacos vencidos o dañados tienen como destino la disposición final?		X	Son recolectados y entregados a la empresa encargada
9	¿Las canecas y las bolsas son del color correspondiente?	X		Es realizado por DESCONT
10	¿El guardián tiene una capacidad no mayor a dos litros?	X		Es de la capacidad requerida
11	¿Se tienen registros de los materiales utilizados para la prestación del servicio?	X		Hay un registro el cual es reservado por ordenes del INPEC
<b>2. ESCUELA DE FORMACIÓN EMPRESARIAL</b>				
1	¿Se separan adecuadamente los residuos sólidos?	X		Hay separación pues en cada actividad hay un recipiente diferente

<b>INFORMACIÓN ESPECIFICA</b>				
<b>#</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>ÁREAS GENERADORAS ESPECIALES</b>				
2	¿Existen programas de reutilización de residuos generados?		X	Los recipientes botados a la basura no son reutilizados
3	¿Existen recipientes para la clasificación de los residuos de acuerdo a la actividad realizada?	X		Hay variedad de recipientes
4	¿Existen registro de los materiales utilizados?	X		Cualquier material que entra al establecimiento esta registrado
5	¿Hay conocimiento para la separación de los residuos?	X		Es una escuela de formación
6	¿Existe la señalización adecuada para la separación de los residuos?		X	Hay señalización de seguridad pero no en los recipientes.
7	¿Poseen programas para la separación en la fuente?		X	Actualmente no hay ningún programa de capacitación
8	¿En el momento de recolección, los residuos sólidos se mezclan?	X		Todos son recolectados en un mismo carro transportador menos las aguamasas
9	¿Las canecas están en buen estado?	X		Estas están en buen estado
10	¿Hay una ruta para el trasporte de los residuos sólidos destinados al centro de acopio?	X		Solo hay solo una ruta de entrada la cual no esta señalizada por razones obvias
11	¿Se utiliza algún medio de trasporte para la evacuación de los residuos?	X		Un carro recolector mencionado anteriormente

INFORMACIÓN ESPECIFICA				
#	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIÓN
<b>ÁREAS GENERADORAS ESPECIALES</b>				

INFORMACIÓN ESPECIFICA DE MATERIALES				
RECIPIENTES REUTILIZABLES				
1	¿Son los recipientes de fácil manejo?	X		Son de fácil manejo y exequibles para los recolectores.
2	¿Son resistentes a torsión y golpes?	X		Si son duraderos y de el material necesario.
3	¿Los recipientes son impermeables?	X		Si cumplen son los requisitos necesarios
4	¿Las canecas son de fácil limpieza y resistentes a la corrosión?	X		hay dos canecas metálicas
5	¿Tienen tapa ajustable?	X		Ningún recipiente tiene tapa
6	¿Son de la capacidad necesaria para la población existente?	X		Hay varias canecas en mal estado y pues son manejadas sin delicadeza
7	¿Tienen rotulado según la clase de los residuos generados?		X	No hay ninguna rotulación solo en la enfermería se encuentra debidamente marcadas las canecas
8	¿Son de fácil vaciamiento?	X		En el carro es fácil recogerlas
9	¿Están ubicados en el lugar necesario?	X		Hay una buena ubicación y limpieza
10	¿Se encuentran en buen estado?		X	No todas están en mal estado pero si la mayoría.

Fuente: El Autor

## ANEXO F. Resultados de encuestas aspectos socio-cultural

E.S.E CLINICA GUANE Y SU RED INTEGRAL DE SALUD DE FLORIDABLANCA			
PREGUNTA	CLASIFICACION	TOTAL	%
# ENCUESTADOS		35	100
<b>EDUCACION</b>			
	PRIMARIA	15	42,9
	SECUNDARIA	13	37,1
	UNIVERSITARIOS	7	20
<b>PARTICIPACION EN CAPACITACION</b>			
	SI	13	37,1
	NO	22	62,9
<b>CONOCIMIENTOS GENERALES</b>			
<b>MANEJO DE RESIDUOS</b>			
	BUENO	21	60
	REGULAR	13	37,1
	MALO	1	2,9
<b>CONOCE DEFINICION PGIRSH</b>			
	SI	7	20
	NO	28	80
<b>CAMPAÑAS AMBIENTALES</b>			
	SI	14	40
	NO	21	60
<b>COMPONETES PGIRSH</b>			
	SEPARACION	10	28,6
	RECOLECCION	13	37,1
	TRATAMIENTO	1	2,9
	DISPOSICIÓN FINAL	4	11,4
	NINGUNO	15	42,9
<b>SEPARACION EN LA FUENTE</b>			
	SI	12	34,3
	NO	23	65,7
<b>DISPOSICIÓN PARA SEPARACION</b>			
	SI	27	77,1
	NO	8	22,9
<b>RAZON DE SEPARACION</b>			
	ORGANIZACIÓN	13	37,1
	REMUNERACION ECONOMICA	7	20
	VOLUNTARIAMENTE	6	17,1
	CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	17	48,6
<b>EXISTE SEPARACION DE RSH</b>			
	SI	22	62,9
	NO	13	37,1
<b>CONOCIMIENTO DEL DESTINO DE RSH</b>			
	SI	9	25,7
	NO	26	74,3
<b>SE CONSIDERA EN CAPACIDAD DE REALIZAR RECICLAJE</b>			
	SI	32	91,4
	NO	3	8,6
<b>CUALES RESIDUOS ESTA DISPUESTO A RESICLAR</b>			
	VIDRIO	11	31,4
	CARTON	14	40
	PAPEL	21	60

	PLASTICO	19	54,3
	METAL	10	28,6
	OTROS	5	14,3
RAZONES PARA NO SEPARACION DE RS	DESINTERES Y PEREZA	7	20
	DESCONOCIMIENTO	17	48,6
	FALTA DE TIEMPO	11	31,4
DESEA REALIZAR RECICLAJE	SI	34	97,1
	NO	1	2,9
ACEPTACION A CAMBIO	SI	25	71,4
	NO	10	28,6

## ANEXO G. DEMANDA DE CANECAS ESE CLÍNICA GUANE Y SU RIS

Servicio generador	Canecas Faltantes/reemplazar			Guardián	Observaciones
	Rojo	Verde	Gris		
<b>Semisótano</b>					
<i>Bodega</i>					
<i>Parqueadero</i>					realizar mantenimiento
<i>Archivo</i>					
<i>W.C. Damas</i>		1			baño dañado y rejilla para baño
<i>W.C. Caballeros</i>					rejilla de sifón para baño
<i>Depósito General de residuos sólidos hospitalarios</i>					nevera 10" para placentas y sifón de piso con sus cañerías y señalización necesaria.
<b>Primer piso "URGENCIA"</b>					
<i>Recepción Información y caja</i>					
<i>Sala de Espera</i>					
<i>Pequeña cirugía</i>		1			hay una blanca
<i>Estación de Enfermería</i>		1			caneca mediana
<i>W.C. Enfermeras</i>					
<i>Sala espera urgencias</i>		1			caneca mediana hay blanca pequeña en buen estado
<i>Consultorio</i>					
<i>Información y recepción urg.</i>		1			caneca pequeña y cambiar vidrio
<i>Hall urgencias</i>					
<i>Reanimación</i>		1			falta base del guardián y cambio de caneca verde
<i>Sala de procedimientos</i>					
<i>W.C. 4</i>	1				
<b>Laboratorio, Lavado y Esterilización y muestreo</b>					
<i>Área Técnica</i>					lavaplatos tapado hace meses
<i>Toma de muestras</i>					
<i>Muestras Ginecológicas</i>					falta soporte del guardián
<i>Entrega de Resultados</i>		1	1		canecas peque
<i>Hematología</i>					

<i>Microbiología</i>					
<i>Farmacia</i>			1		caneca grande
<i>Procedimientos de muestras</i>					
<i>Rayos X</i>					
<i>W.C .x 4</i>					
<i>Oficina de enfermería</i>		1	1		canecas pequeñas
<i>Hall de servicios</i>					
<b>Segundo piso</b>					
<i>Sala de Espera</i>					
<i>Caja</i>		1	1		caneca gris mediana y verde pequeña
<i>Estación de enfermería</i>		1			verde pequeña
<i>Enfermería Pre consulta</i>				1	caneca mediana
<i>Nutrición</i>					cambiar caneca blanca
<i>Consultorio 1</i>					
<i>Consultorio 2</i>			1		
<i>Consultorio 3</i>					
<i>Consultorio 4</i>					
<i>Citología</i>					
<i>Consultorio 6</i>				1	
<i>Consultorio 7</i>					
<i>Consultorio 8</i>					
<i>Consultorio 9</i>					
<i>Sala de espera # 2</i>					
<i>Historias clínicas</i>					
<i>Sistemas</i>		1	1		canecas medianas
<i>W.C. x 9</i>		1			cambiar caneca del odontológico
<i>Odontología x 3</i>		1			cambiar caneca pequeña
<i>Sub estación de residuos sólidos hospitalarios</i>		1			utilizar implementos de manejo de residuos y desalojar de una los residuos sólidos peligrosos
<b>Tercer piso "OPTOMETRIA"</b>					
<i>Sala de Espera</i>		1			caneca mediana
<i>Archivo</i>			1		caneca mediana
<i>trabajo social</i>					
<i>Optometría</i>					
<i>Esterificación</i>					
<i>Vacunación</i>					
<i>Sala de observación y cirugía</i>		1			cambio de pequeña
<i>WC x 3</i>		1			caneca pequeña
<i>Escaleras</i>					

<b>Cuarto piso</b>					
<i>Sala de Espera</i>		1			caneca mediana
<i>Estación de enfermería</i>			1		
<i>Control-Consultorio</i>					
<i>Sala de parto 1</i>					
<i>W.C.5</i>					
<i>Sala de parto 2</i>					
<i>Trabajo de Parto</i>					
<i>Escaleras</i>					
<b>Quinto piso</b>					
<i>Cafetería</i>		1			caneca mediana
<i>Oficinas de almacén</i>		1	1		canecas pequeñas
<i>Auditorio</i>		1			caneca mediana
<i>Promoción y Prevención</i>		1			caneca mediana
<i>Fisioterapia</i>		1	1		canecas medianas
<i>WC x 4</i>					
<i>Escaleras</i>					
<b>Sexto piso</b>					
<i>Control Interno</i>		2	1		
<i>Subdirección Administrativa</i>		1			
<i>Contabilidad, planeación y presupuesto</i>		1	1		canecas de 36 l
<i>Cafetería</i>					
<i>W.C.6</i>		1			caneca pequeña
<i>Facturación y cartera</i>		1	1		canecas medianas
<i>Jefe de oficina asesor jurídico</i>		2	2		canecas medianas
<i>Tesorería</i>		2	1		caneca mediana gris y pequeña verde
<i>Escaleras</i>					
<b>Séptimo piso</b>					
<i>Gerencia</i>					
<i>Secretaría</i>					
<i>Área financiera</i>		1	1		
<i>Subdirec. Científica</i>					
<i>Auditorio pequeño</i>					
<i>W.C 3</i>		1			

Nota: Tomándola información referente a la necesidad que existe en la institución respecto a la ausencia de recipientes que cumplan las características

del MPGIRH y basados en el diagnóstico realizado en la institución, se determinó la demanda de recipientes para disponer los residuos peligrosos los cuales se consideran de mayor impacto sobre la salud y el medio ambiente. El dato para recipientes corto punzantes, se tomo de la encuesta realizada en los diferentes servicios. Las canecas de los baños de cada servicio van incluidas en la tabla.

## CUMBRE

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR			GUARDIAN	OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS		
<b>Primer piso</b>					
<i>Sala de espera</i>		1			
<i>Archivo</i>					
<i>Sala de procedimientos</i>		1		1	
<i>Vacunación</i>					
<i>Consultorio 1</i>		1			
<i>Pre. Consulta</i>		1	1		
<i>Consultorio 2</i>					
<i>Caja</i>		1	1		
<i>W.C.x 6</i>		2			3 baños dañados
<i>Centro de acopio</i>					
<b>Segundo piso</b>					
<i>Fisioterapia</i>					
<i>Enfermería</i>		1			
<i>Laboratorio</i>				1	
<i>W.C x 2</i>		1			1 baño dañado y cellado
<i>Sala de espera</i>		1			caneca mediana
<i>Odontología</i>		1	1	1	
<i>Consultorio 3</i>		1	1		
<i>Rehabilitacion</i>					

Tercer Piso					
Sala de conferencias		1			caneca mediana
Citología				1	
Psicología					
Nutrición		1			
W.C.x 2	1	1			hay canecas pero sin tapa
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
OBSERVACIONES GENERALES					
<b>Segregación de residuos en la fuente</b>	<p>Se usan los letreros de señalización que indican el contenido de residuos de cada caneca dados por SANDESOL. Las bolsas cumplen con las especificaciones de resistencia, su material es de polietileno de alta densidad, el peso individual de cada bolsa no excede los 8 Kg, tamaño y cantidad; los colores de las bolsas cumplen con el código establecidos, aunque no se utilizan adecuadamente (ver TABLA #1); cumplen con el calibre mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes. Todos los guardianes cumplen con las especificaciones de seguridad descritos en la norma.</p>				
<b>Desactivación</b>	<p>El hipoclorito de sodio al 13% se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.</p>				
<b>Movimiento interno</b>	<p>La recolectora no tiene una ruta establecida, pero tiende a manejar un mismo recorrido; la recolección se hace manualmente, no tienen carro recolector; en lugar de éste utilizan una bolsa donde van recolectando simultáneamente en bolsas separadas todos los residuos. Tanto los ordinarios, como los peligrosos; de esta forma se recolectan, los residuos en las demás centros de salud.</p> <p>La recolectora no tiene un horario estipulado, pero hace un recorrido que no interfiera con el personal que labora en el centro de salud, sus pacientes y visitantes.</p>				
<b>Almacenamiento central</b>	<p>Esta sede utiliza un baño como almacenamiento central; el personal es consciente de que el sitio de almacenamiento no es adecuado; En el lugar se encontraban elementos de aseo. El registro del peso de cada bolsa es hecho en una báscula que lleva SANDESOL en el momento de la recolección.</p>				

<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos (Incineración): SANDESOL envía un carro recolector, dos veces al mes por el contrato estipulado. Residuos no peligrosos (Relleno Sanitario "El Carrasco"): El horario de recolección de EMAF es los días lunes, miércoles y viernes. Reciclaje: Recolectores informales cada mes.
--------------------------	---

## TRINIDAD

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR			GUARDIAN	OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS		
<b>Primer piso</b>					
Preconsulta			1		
W.C.x 3					
Caja			1	1	
Vacunación		1			
Consultorio					
Procedimientos				1	
Toma de Muestras laboratorio				1	
Enfermería					
Sala de Espera		1			caneca grande
Centro de acopio					
<b>Segundo Piso</b>					
Odontología	1	1			
Fisioterapia					
Fonoaudiología		1	1		
Archivo					
W.C. 5					
<b>TOTAL CANECAS</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<b>Segregación de residuos en la fuente</b>	Las canecas, las bolsas y los guardianes cumplen con la norma.				
<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13%, se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.				
<b>Movimiento interno</b>	No tiene una ruta establecida; la recolección se hace manualmente.				
<b>Almacenamiento central</b>	Es el mejor centro de acopio ubicado en los centros de salud, tiene seguridad con puerta de hierro con adecuada ventilación solo hace falta adecuar malla para evitar vectores				

<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos (Incineración): SANDESOL envía un carro recolector 2 veces al mes. Residuos no peligrosos (Relleno Sanitario): El horario de recolección de EMAF se hace los días lunes, miércoles y viernes. Reciclaje: Se hace cada mes.
--------------------------	--

## ROSA BLANCA

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR				OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS	GUARDIAN	
<b>Primer piso</b>					
<i>Enfermería</i>				1	
<i>Oficina</i>					
<i>Baño</i>					
<b>TOTAL DE CANECAS</b>				1	
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<b>Segregación de residuos en fuente</b>	las bolsas cumplen con la especificación requerida por la norma , las canecas faltantes deben reponerse				
<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13%, se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.				
<b>Movimiento interno</b>	No necesita ruta; Hay tan solo un punto de generación.				
<b>Almacenamiento central</b>	Tienen un sitio que es especial para la recolección de residuos; es poca la generación de residuos y no se alcanza a llenar en un mes las canecas existentes.				
<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos. SANDESOL realiza su recorrido cada mes. Residuos no peligrosos: Son mezclados con los residuos peligrosos llevándose los SANDESOL. Reciclaje: No existe.				

## MORTIÑO

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR				OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS	GUARDIAN	

<b>Primer piso</b>					
<i>Urgencias</i>					
<i>Odontología</i>					
<b>Segundo piso</b>					
<i>Baño pasillo</i>		1			
<i>Vacunación</i>				1	
<i>Enfermería</i>		1			
<b>Tercer piso</b>					
<i>Consultorio nutricionista</i>					
<i>Consultorio medico</i>		1			
<b>TOTAL CANECAS</b>	0	3	0	1	
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<b>Segregación en la fuente</b>	Usan bolsas para los residuos. Las canecas no cumplen con las especificaciones de La norma.				
<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13% se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.				
<b>Movimiento interno</b>	No tiene ruta de recolección establecida; ésta la realiza manualmente la auxiliar de enfermería. Se realiza manualmente por una auxiliar de enfermería				
<b>Almacenamiento central</b>	Utilizan un baño para el almacenamiento central; las bolsas se encontraban abiertas.				
<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos SANDESOL pasa una sola vez al mes ya que la producción de residuos es muy poca. Reciclaje: No existe.				

## REPOSO

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR			GUARDIAN	OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS		
<b>Primer piso</b>					
<i>Caja</i>					
<i>Facturación</i>			1		
<i>Enfermería</i>		1	1		faltan vidrios en las ventanas
<i>Consultorio 1</i>		1			
<i>Sala de Espera</i>		1			
<i>Citología</i>		1			
<i>W.C. x 7</i>		2			
<i>Pre Consulta</i>			1		

Laboratorio		1			
Vacunación		1	1	1	
Hist. Clínicas					
Centro de acopio					es un baño debe construirse un centro de acopio
<b>TOTAL CANECAS</b>	0	8	4	1	
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<b>Segregación de residuos en fuente</b>	Las canecas y las bolsas cumplen con las especificaciones de la Norma.				
<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13%, se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.				
<b>Movimiento interno</b>	La recolectora no tiene una ruta establecida, pero tiende a manejar un mismo recorrido que no interfiere con la labor de los trabajadores, visitantes y pacientes. La recolección se hace manualmente, no tienen carro recolector.				
<b>Almacenamiento central</b>	El almacenamiento central se hace en sitio no adecuado; faltan canecas rojas y grises para un correcto almacenamiento; mal manejo de los residuos.				
<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos (Incineración): SANDESOL envía el servicio de recolección se realiza cada vez que la institución los llama. Residuos no peligrosos (Relleno Sanitario): El horario de recolección de EMAF se hace los días lunes, miércoles y viernes. Reciclaje: No existe				

## JOSE A MORALES

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR			GUARDIAN	OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS		
<b>Primer piso</b>					
Preconsulta		1			
Vacunación		1		1	
W.C. x 4		2			
Consultorio 1	1	1			
Fisioterapia					
Citología				1	
Procedimientos		1			
Sala de espera		1			caneca mediana

<i>Centro de acopio</i>					ponerle enchape
<b>Segundo piso</b>					
<i>Consultorio 2</i>					
<i>Enfermería</i>		1	1		
<i>Consultorio 3</i>		1			
<i>Laboratorio</i>	1	1		1	
<i>Odontología</i>	1	2		1	
<i>W.C. x 4</i>		2			2 estan dañados
<i>Sala de espera</i>		1			falta caneca mediana
<b>TOTAL DE CANECAS</b>	3	15	1	4	
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<b>Segregación de residuos en fuente</b>	Las canecas, bolsas y guardianes; cumplen con la Norma, Los puntos de generación de residuos hospitalarios del Centro de Salud J.A.M. se muestran en el esquema #7.				
<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13%, se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.				
<b>Movimiento interno</b>	No tiene una ruta establecida; la recolección se hace manualmente.				
<b>Almacenamiento central</b>	El almacenamiento central se hace en un traspatio, que no cumple con las especificaciones de la norma, debe acondicionarse.				
<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos (Incineración): El servicio de recolección de SANDESOL se realiza cada vez que la institución los llama. Residuos no peligrosos (Relleno Sanitario): El horario de recolección de EMAF son los días lunes, miércoles y viernes. Reciclaje: Se hace reciclaje de ampollitas en una caja de cartón y se vende a recicladores informales.				

## BELLAVISTA

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR			GUARDIAN	OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS		
<b>Primer piso</b>					
<i>Odontología</i>			1		

Consultorio medico					
W.C pasillo 5		2			
Citología			1	1	
Sala Espera		1			caneca grande
Procedimientos					
Vacunación				1	
Centro de acopio					
<b>TOTAL CANECAS</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<b>Segregación de residuos en la fuente</b>	Canecas y guardianes cumplen con la Norma. Las bolsas sí cumplen con las especificaciones como la Norma lo exige.				
<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13%, se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.				
<b>Movimiento interno</b>	No tiene una ruta establecida; la recolección se hace manualmente.				
<b>Almacenamiento central</b>	El sitio de almacenamiento de los residuos no cumple con las especificaciones de la Norma pues se realiza en un balcón expuesto a vectores; las bolsas tiene un mal manejo. Dotar de canecas grandes con los colores respectivos.				
<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos (Incineración): El servicio de recolección de SANDESOL se realiza cada vez que la institución los llama. Residuos no peligrosos "El Carrasco": El horario de recolección de EMAF son los días lunes, miércoles y viernes. Reciclaje: Se hace reciclaje de ampollitas en una caja de cartón.				

## AGUABLANCA

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR			GUARDIAN	OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS		
<b>Primer piso</b>					
Enfermería				1	
Oficina		1			
Baño					
<b>TOTAL CANECAS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	

OBSERVACIONES GENERALES	
<b>Segregación de residuos en la fuente</b>	Usan bolsas rojas en lugar de bolsas verdes para los baños, estas bolsas cumplen con las especificaciones de la Norma. Las canecas son tapa-pedal.
<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13% se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.
<b>Movimiento interno</b>	No tiene una ruta establecida; la recolección se hace manualmente.
<b>Almacenamiento central</b>	Dejan las bolsas bajo un mesón. No cumplen con las especificaciones de la Norma.
<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos SANDESOL pasa una sola vez al mes ya que la producción de residuos es muy poca. Residuos no peligrosos: Se los entregan a SANDESOL. Reciclaje: No existe.

## VILLABEL

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR			GUARDIAN	OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS		
<b>Primer piso</b>					
<i>Preconsulta</i>		1			
<i>Consultorio</i>					
<i>Fisioterapia</i>					
<i>Nutrición</i>		1			
<i>Médico General</i>					
<i>Odontología</i>		1			
<i>W.C.x 9</i>		3			2 w.c para el publico dañado
<i>Laboratorio</i>					
<i>Citología</i>		1			
<i>Facturación</i>			1		
<i>Enfermería</i>			1		
<i>Vacunación</i>		1			
<i>Sala de Espera</i>					
<i>Centro de acopio</i>					
<b>TOTAL CANECAS</b>	0	8	2	0	
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					

<b>Segregación de residuos en la fuente</b>	Todas las canecas son de tapa-pedal cumpliendo en ese aspecto con la Norma. Las bolsas y los guardianes cumplen también con las especificaciones de la Norma Bolsas agotadas. Faltan 4 recipientes circulares.
<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13%, se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.
<b>Movimiento interno</b>	No tiene una ruta establecida y la recolección se hace manualmente.
<b>Almacenamiento central</b>	El sitio de almacenamiento cumple con los requisitos que exige la norma ( el tamaño de la unidad es adecuado). Es de uso exclusivo para residuos hospitalarios y similares; dispone de señalización. La instalación no está dotada de enchape lo que impide la desinfección y limpieza. hay facil ingreso de ratas a este centro de acopio.
<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos (Incineración): El servicio de recolección de SANDESOL se realiza cada vez que la institución los llama. Residuos no peligrosos (Relleno "El Carrasco"): El horario de recolección de EMAF son los días lunes, miércoles y viernes. Residuos no peligrosos (Relleno "El Carrasco"): El horario de recolección de EMAF son los días lunes, miércoles y viernes. Reciclaje: Se hace labor de reciclaje; el reciclaje se recoge mensualmente por recicladores informales.

## LAGOS 2

SERVICIO GENERADOR	CANECAS FALTANTES O REPLAZAR			GUARDIAN	OBSERVACIONES
	ROJO	VERDE	GRIS		
Primer piso					
Preconsulta		1			
Consultorio Médico		1			
<b>TOTAL CANECAS</b>	0	2	0	0	
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<b>Segregación de residuos en la fuente</b>	Las bolsas cumplen con las especificaciones de la norma y las canecas no cumplen con la Norma				

<b>Desactivación</b>	Hipoclorito de sodio al 13%, se utiliza para la desactivación de las agujas en los guardianes, los derrames de sangre y fluidos corporales.
<b>Movimiento interno</b>	La recolectora no tiene una ruta establecida, pero tiende a manejar un mismo recorrido. La recolección se hace manualmente, no tienen carro recolector.
<b>Almacenamiento central</b>	El sitio de almacenamiento no cumple con los requisitos que exige la norma; utilizan un baño como almacenamiento central. No posee señalización. En el lugar se guardan los utensilios de aseo.
<b>Disposición final</b>	Residuos peligrosos (Incineración): El servicio de recolección de SANDESOL se realiza cada vez que la institución los llama. Residuos no peligrosos (Relleno Sanitario "El Carrasco") El reciclaje es recogido por recicladores informales.

## ANEXO H. Inventario de recipientes para la ESE Clínica Guane y su RIS

Servicio generador	Canecas existentes			Guardián	Observaciones
	Rojo	Verde	Gris		
<b>Semisótano</b>					
<i>Bodega</i>		1			
<i>Parqueadero</i>					realizar mantenimiento y limpieza
<i>Archivo</i>					
<i>W.C. Damas</i>		1			baño dañado y rejilla para baño
<i>W.C. Caballeros</i>		1			rejilla de sifón para baño
<i>Depósito General de residuos sólidos hospitalarios</i>					nevera 10" para placentas y sifón de piso con sus cañerías y señalización necesaria.
<b>Primer piso "URGENCIA"</b>					
<i>Recepción Información y caja</i>		1	1		
<i>Sala de Espera</i>		1			
<i>Pequeña cirugía</i>	1	1		1	
<i>Estación de Enfermería</i>		1			caneca mediana
<i>W.C. Enfermeras</i>		1			
<i>Sala espera urgencias</i>		1			caneca mediana hay blanca pequeña en buen estado
<i>Consultorio</i>	1	1	1		
<i>Información y recepción urg.</i>		1			caneca pequeña y cambiar vidrio
<i>Hall urgencias</i>					
<i>Reanimación</i>	2	1		1	falta base del guardian y cambio de caneca verde
<i>Sala de procedimientos</i>	1	1		1	
<i>W.C. 4</i>		4			
<b>Laboratorio, Lavado y Esterilización y muestreo</b>					

Área Técnica	1				lavaplatos tapado hace meses
Toma de muestras	1			1	
Muestras Ginecológicas	1	1			falta soporte del guardian
Entrega de Resultados		1	1		canecas peque
Hematología	1			1	
Microbiología	1	1			
Farmacia	1	1	1		caneca grande
Procedimientos de muestras	1				
Rayos X	1	1	1		
W.C.x 4		4			
Oficina de enfermería		1	1		canecas pequeñas
Hall de servicios		1			
<b>Segundo piso</b>					
Sala de Espera		1			
Caja		2	1		caneca gris mediana y verde pequeña
Estación de enfermería		1			verde pequeña
Enfermería Preconsulta		2	1		caneca mediana
Nutrición		1	1		cambiar caneca blanca
Consultorio 1	1	1	1		
Consultorio 2	1	1	1		
Consultorio 3	1	1	1		
Consultorio 4	1	1	1		
Citología	1	1	1		
Consultorio 6	1	1	1		
Consultorio 7	1	1	1		
Consultorio 8	1	1	1		
Consultorio 9	1	1	1		
Sala de espera # 2		1			
Historias clínicas		1			
Sistemas		1	1		canecas medianas
W.C. x 9		1			cambiar caneca del odontológico

Odontología x 3	3	3	1	3	cambiar caneca pequeña
Sub estación de residuos sólidos hospitalarios					utilizar implementos de manejo de residuos y desalojar de una los residuos sólidos peligrosos
<b>Tercer piso "OPTOMETRIA"</b>					
<i>Sala de Espera</i>		1			caneca mediana
<i>Archivo</i>		1	1		caneca mediana
<i>trabajo social</i>		1	1		
<i>optometría</i>		1	1		
<i>esterilización</i>		1			
<i>vacunación</i>	2	1	1	2	
<i>Sala de observación y cirugía</i>	2	1			cambio de pequeña
<i>WC x 3</i>		3			caneca pequeña
<i>Escaleras</i>					
<b>Cuarto piso</b>					
<i>Sala de Espera</i>		1			caneca mediana
<i>Estación de enfermería</i>		1			
<i>Control-Consultorio</i>		1	1		
<i>Sala de parto 1</i>	2	1		1	
<i>W.C.5</i>		5			
<i>Sala de parto 2</i>	2	1	1	2	
<i>Trabajo de Parto</i>	2	1			
<i>Escaleras</i>					
<b>Quinto piso</b>					
<i>Cafetería</i>		1			caneca mediana
<i>Oficinas de almacén</i>		1	1		canecas pequeñas
<i>Auditorio</i>		1	1		caneca mediana
<i>Promoción y Prevención</i>		1	2		caneca mediana
<i>Fisioterapia</i>	3	2	1	1	canecas medianas
<i>WC x 4</i>		4			
<i>Escaleras</i>					

<b>Sexto piso</b>					
<i>Control Interno</i>		2	1		
<i>Subdirección Administrativa</i>		2	1		
<i>Contabilidad, planeación y presupuesto</i>		2	2		canecas de 36 l
<i>Cafetería</i>		1	1		
<i>W.C.6</i>		6			caneca pequeña
<i>Facturación y cartera</i>		2	2		canecas medianas
<i>Jefe de oficina asesor jurídico</i>		3	4		canecas medianas
<i>Tesorería</i>		1	1		caneca mediana gris y pequeña verde
<i>Escaleras</i>					
<b>Séptimo piso</b>					
<i>Gerencia</i>		1			
<i>Secretaría</i>		1	1		
<i>Area financiera</i>		2	1		
<i>Subdirec. Científica</i>		2	1		
<i>Auditorio pequeño</i>		1			
<i>W.C 3</i>		3			
<b>TOTAL DE CANECAS</b>	<b>38</b>	<b>111</b>	<b>46</b>	<b>14</b>	
<b>Nota:</b>					
<p>Tomándola información referente a la necesidad que existe en la institución respecto a la ausencia de recipientes que cumplan las características del MPGIRH y basados en el diagnóstico realizado en la institución, se determinó la demanda de recipientes para disponer los residuos peligrosos los cuales se consideran de mayor impacto sobre la salud y el medio ambiente. El dato para recipientes corto punzantes, se tomo de la encuesta realizada en los diferentes servicios. Las canecas de los baños de cada servicio van incluidas en la tabla.</p>					

## CENTROS DE SALUD

Centros de salud de la ESE Clínica Guane	Canecas existentes			
	Rojo	Verde	Gris	Guardián
<b><i>La Cumbre</i></b>	11	27	12	6
<b><i>La Trinidad</i></b>	7	21	6	5
<b><i>Rosablanca</i></b>	2	5	1	1
<b><i>El Mortiño</i></b>	5	12	2	3
<b><i>El Reposo</i></b>	5	11	5	4
<b><i>José A. Morales</i></b>	10	20	5	5
<b><i>Bellavista</i></b>	5	9	2	3
<b><i>AguaBlanca</i></b>	2	4	1	1
<b><i>Villabel</i></b>	8	22	6	4
<b><i>Lagos II</i></b>	1	5	2	0
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>136</b>	<b>42</b>	<b>32</b>
<b>NOTA:</b>				
<p>Es de vital importancia proveer los elementos necesarios para la correcta segregación de los residuos generados en la Clínica ESE Guane y sus centros de salud, dando prioridad a la disposición de los residuos peligrosos, se buscará la forma de obtener precios que hagan viable la compra de canecas, recipientes cortopunzantes y bolsas adecuadas para la correcta segregación de los residuos.</p>				

**ANEXO I. Planos para le ESE Clínica Guane y su RIS.**

## ANEXO J. Rótulos de los recipientes y bolsas

ROTULO DE RESIDUOS CORTOPUNZANTES	
 Manipularse con precaución. Cierre herméticamente	Institución: _____ Origen: _____ Tiempo de reposición: _____ Fecha de recolección: _____ Responsable: _____

ROTULADO DE BOLSAS DESECHABLES Y CANECAS	
Institución:	
Área:	
Clase de residuo:	
Fecha de recolección:	
Responsable:	