

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA UN
CENTRO DE SALUD SIN FINES DE LUCRO, UBICADO EN EL OESTE DE
CARACAS PARA EL AÑO 2015.**

TOMO II. ANEXOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentada ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

**Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

REALIZADO POR

Br. COLINA B, Samuel R.

Br. VILLAVECES R, Victoria A.

PROFESOR GUÍA

Ing. BENÍTEZ M, Joaquín P.

FECHA

Octubre 2015

INDICE DE ANEXOS

Anexo I. Sonómetro.	1
Anexo II. Balanza.....	2
Anexo III. Promedio de personas atendidas durante los primeros 6 meses del año 2015 en el CSSI.	3
Anexo IV. Mapa de Procesos del Centro de Salud Santa Inés, UCAB.....	3
Anexo V. Especialidades de cada uno de los servicios prestados por el CSSI.	4
Anexo VI. Procedimiento del servicio de Imagenología.	5
Anexo VII. Procedimiento servicio de Laboratorio Clínico.	6
Anexo VIII. Procedimiento servicio de Promoción de Estilo de Vida Saludable.....	7
Anexo IX. Registro de mediciones de residuos sólidos no peligrosos.....	8
Anexo X. Registro de mediciones de desechos bioinfecciosos.....	14
Anexo XI. Evidencias de mala segregación de desechos, caso puntual.....	15
Anexo XII. Resumen de las cuentas de consumo de Energía Eléctrica y Agua.....	16
Anexo XIII. Porcentaje de la cuota de arrendamiento pagado por cada organización que opera en las instalaciones del Parque Social.	17
Anexo XIV. Registro de mediciones de ruido en las áreas cercanas al CSSI y ejemplo de cálculo.	18
Anexo XV. Diagnóstico de tratamiento ambiental actual a los aspectos ambientales.	23
Anexo XVI. Valoración de criterios para evaluación de impactos ambientales.	26
Anexo XVII. Matriz de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos ambientales.	28
Anexo XVIII. Mejores prácticas seleccionadas y su referencia.....	29
Anexo XIX. Expertos Encuestados.	33
Anexo XX. Formato de encuesta.	34
Anexo XXI. Resultados de encuestas aplicadas a expertos en materia ambiental.	36
Anexo XXII. Descripción de las mejores prácticas seleccionadas.....	39
Anexo XXIII. Subprogramas de gestión ambiental asociados a cada aspecto ambiental.	42
Anexo XXIV. Subprogramas de gestión ambiental para los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	43
Anexo XXV. Subprogramas de gestión ambiental para el uso de equipos electrónicos.....	44
Anexo XXVI. Subprogramas de gestión ambiental para el uso de recursos.....	45
Anexo XXVII. Subprograma de gestión ambiental para el manejo de sustancias peligrosas.....	46
Anexo XXVIII. Programa de Gestión Ambiental CSSI UCAB.	47
Anexo XXIX. Identificación de nuevas adquisiciones y costos asociados a los subprogramas de gestión ambiental.	48
Anexo XXX. Relación entre costos de implementación de subprogramas y egresos en el año 2014.....	53
Anexo XXXI. Presupuesto para los talleres de residuos sólidos comunes y desechos bioinfecciosos.....	54
Anexo XXXII. Análisis técnico sobre la implementación de las soluciones propuestas.	57

ANEXOS

Anexo I. Sonómetro.



Especificaciones	
Marca	Extech Instruments
Modelo	407735
Bajo	35 ~ 100 dB
Máximo	65 ~ 130 dB
Calibración	94 dB

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo II. Balanza.



Especificaciones	
Marca	Balanza Romanas
Modelo	B-100
Clase	III
Tipo	Colgante
Máximo	100 kg.
Mínimo	4 kg.
Desviación Estándar	200 g.

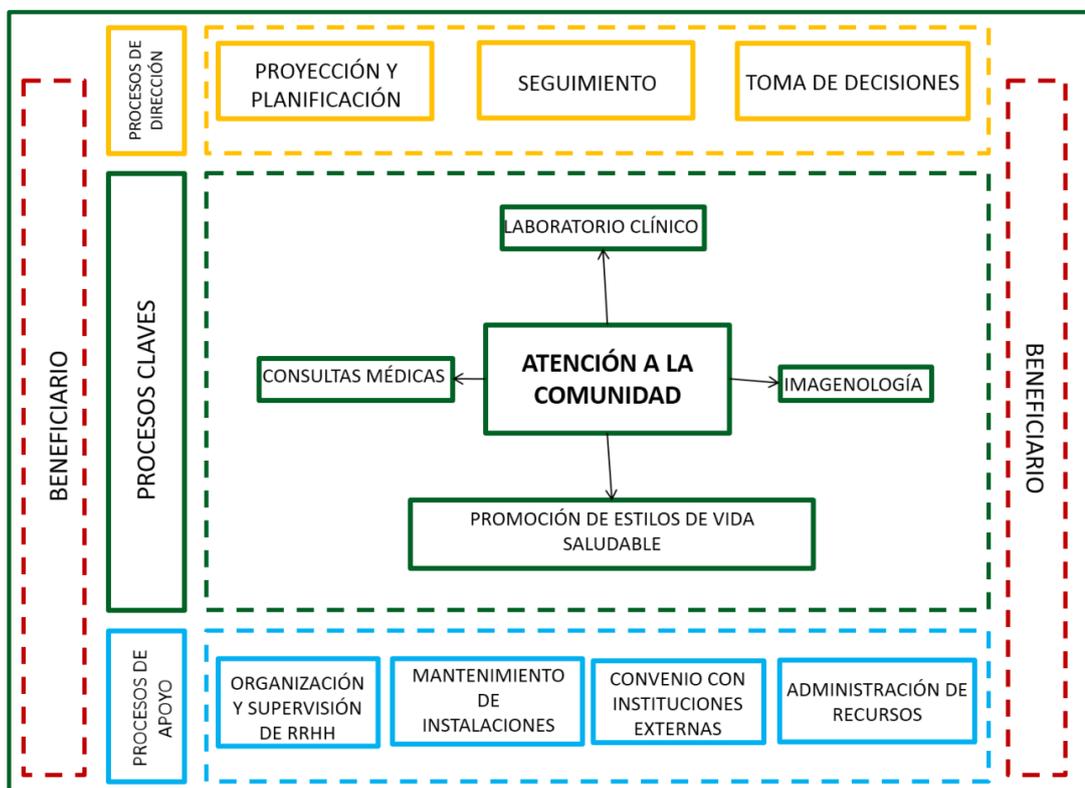
Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo III. Promedio de personas atendidas durante los primeros 6 meses del año 2015 en el CSSI.

CSSI								
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Número de Personas Atendidas	7280	8537	10415	9174	9240	10997	12009	67652
Días Hábiles	20	18	22	19	20	21	22	142
Promedio de Personas Diarias Atendidas	364	474	473	483	462	524	546	477
Empleados	72							
Promedio de Especialistas	24							
Promedio Diario de Personas en el CSSI	573							

Fuente: Gerencia Administrativa CSSI (2015).

Anexo IV. Mapa de Procesos del Centro de Salud Santa Inés, UCAB



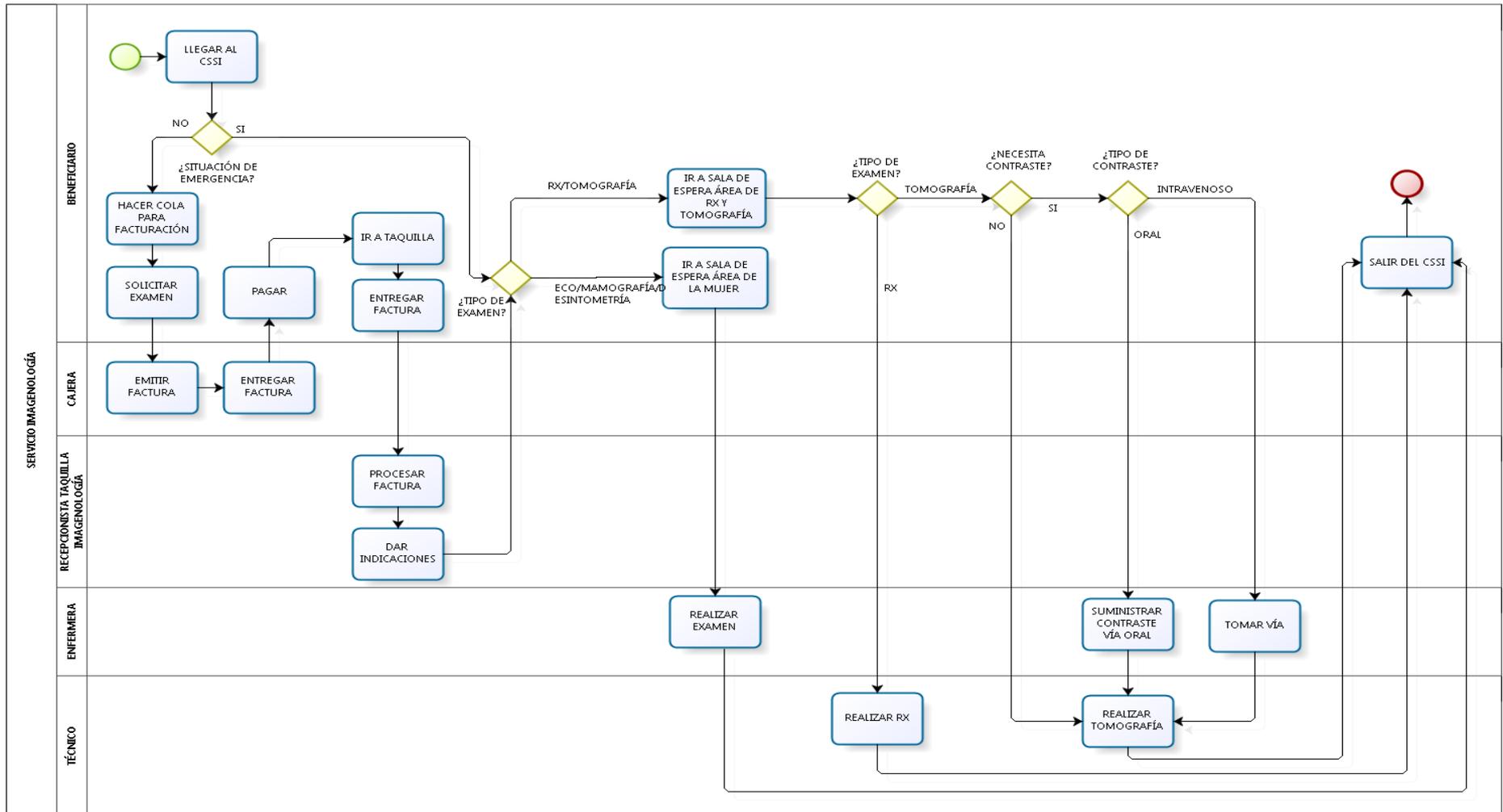
Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo V. Especialidades de cada uno de los servicios prestados por el CSSI.

Consultas Médicas	Laboratorio clínico	Imagenología	Promoción de estilos de vida saludable
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pediatría 2. Ginecología y Obstetricia 3. Medicina Interna 4. Cardiología 5. Gastroenterología 6. Reumatología 7. Traumatología 8. Endocrinología 9. Otorrinolaringología 10. Neurología 11. Oftalmología 12. Neumonología 13. Nefrología 14. Fisiatría 15. Dermatología 16. Urología 17. Medicina General 18. Nutrición y dietética 19. Odontología General 20. Cirugía Bucal 21. Endodoncia 22. Odontopediatría 23. Ortodoncia 24. Servicios de Rehabilitación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebas de Rutina y Especiales 2. Bacteriología 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Radiología 2. Densitometría Ósea 3. Mamografía 4. Tomografía. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación sexual y reproductiva. 2. Clases de Yoga 3. Club de Diabetes 4. Yoga de la Risa 5. Club de la Memoria 6. Charlas en General

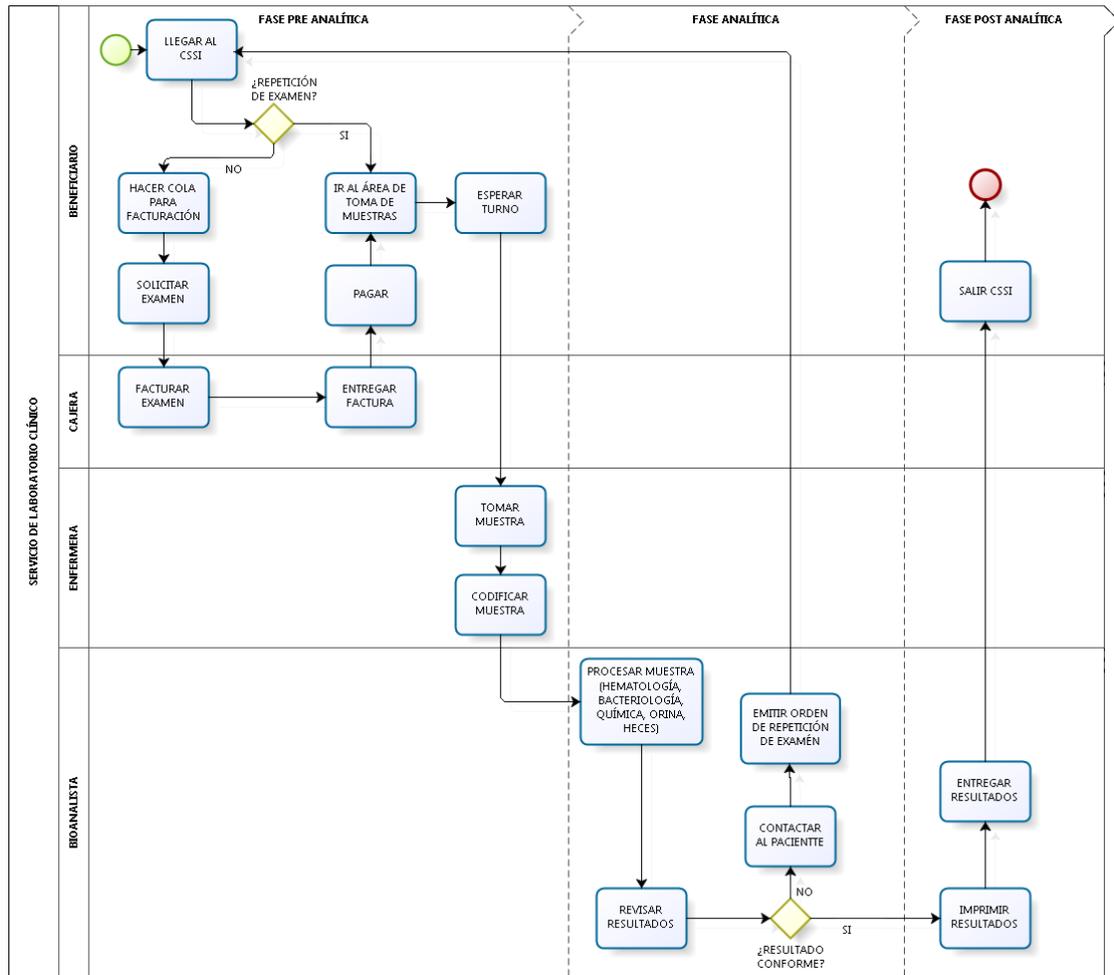
Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo VI. Procedimiento del servicio de Imagenología.

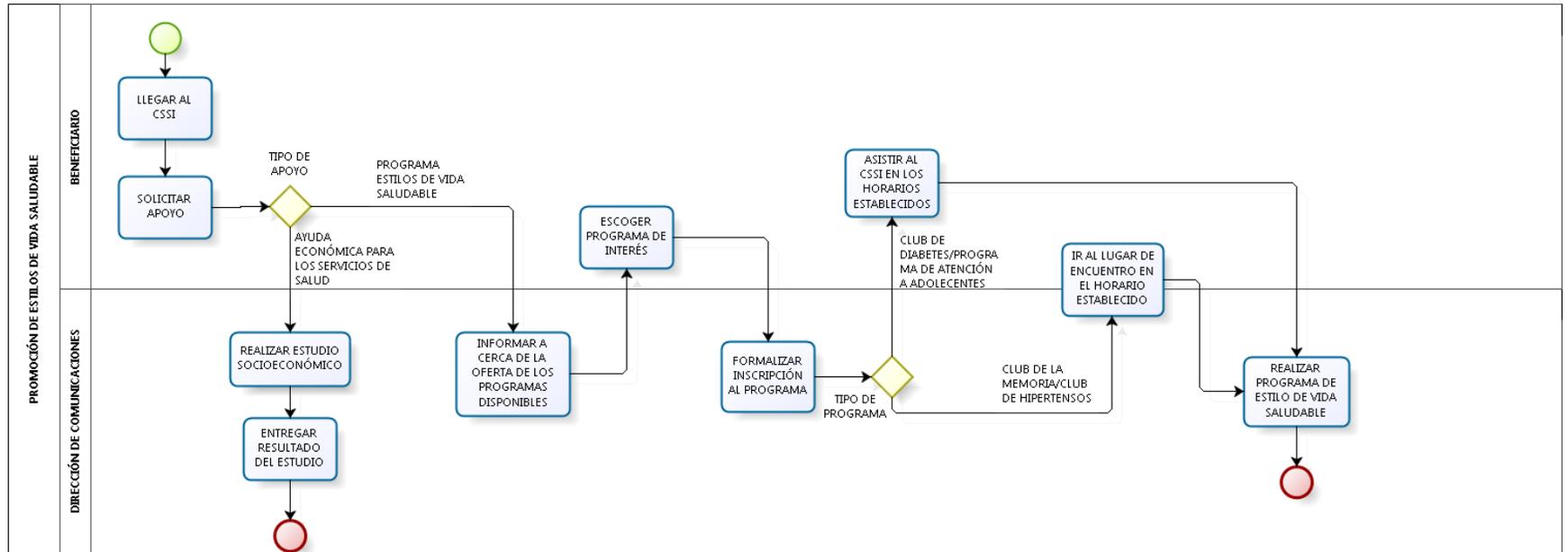


Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo VII. Procedimiento servicio de Laboratorio Clínico.



Fuente: Elaboración propia (2015).



Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo IX. Registro de mediciones de residuos sólidos no peligrosos.

JORNADA DE MEDICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS									
BOLSA	PESO (KG)	DESECHO BIOINFECCIOSO O POTENCIALMENTE	PLÁSTICO	PAPEL/ CARTÓN	VIDRIO	ALUMINIO	ORGÁNICO	TP	OTRO
FECHA:	12/08/2015			TAMAÑO DE MUESTRA:	10				
1	0,6	x	x	x					x
2	3	x	x	x	x	x	x		x
3	2,2	x	x	x				x	x
4	2,4	x	x	x		x			x
5	0,4	x	x	x			x	x	x
6	2,2	x	x	x					x
7	5,8	x	x	x					x
8	1,2	x	x	x	x		x	x	x
9	3	x		x				x	x
10	1,2	x							x
TOTAL	22	10	8	9	2	2	3	4	10
PROMEDIO	2,2								
PRESENCIA (%)		100	80	90	20	20	30	40	100
FECHA:	13/08/2015			TAMAÑO DE MUESTRA:	12				
1	3,8	x		x			x		x
2	1,2	x	x	x			x		x
3	1	x		x					x
4	3,2	x		x					
5	3,2	x	x	x			x		x
6	2,6	x							

BOLSA	PESO (KG)	DESECHO BIOINFECCIOSO O POTENCIALMENTE	PLÁSTICO	PAPEL/ CARTON	VIDRIO	ALUMINIO	ORGANICO	TP	OTRO
7	4,6	x		x					
8	2,6	x	x	x				x	x
9	2,8	x		x			x	x	x
10	1,4	x	x	x					x
11	2,2	x		x			x		x
12	4	x		x					x
TOTAL	32,6	12	4	11	0	0	5	2	9
PROMEDIO	2,72								
PRESENCIA (%)		100,0	33,3	91,7	0,0	0,0	41,7	16,7	75,0
FECHA:	14/08/2015			TAMAÑO DE MUESTRA:		15			
1	6,4	x	x	x			x	x	x
2	4,2	x	x	x			x	x	x
3	1,2	x	x	x	x				
4	2,8	x	x	x			x	x	
5	2,6	x	x	x				x	
6	2,8	x	x	x	x		x		
7	3,2	x	x	x				x	
8	1,2	x	x	x					
9	1,8	x	x	x					x
10	2,2	x	x	x					x
11	2,2	x	x	x					x
12	2,8	x							
13	2	x	x						
14	2	x	x	x					x
15	2	x	x	x					

TOTAL	39,4	15	14	13	2	0	4	5	6
PROMEDIO	2,63								
PRESENCIA (%)		100,0	93,3	86,7	13,3	0,0	26,7	33,3	40,0
BOLSA	PESO (KG)	DESECHO BIOINFECCIOSO O POTENCIALMENTE	PLÁSTICO	PAPEL/ CARTON	VIDRIO	ALUMINIO	ORGANICO	TP	OTRO
FECHA:	17/08/2015			TAMAÑO DE MUESTRA:	9				
1	2,2	x		x	x		x		x
2	2,6	x							x
3	2,2	x		x					
4	2,2	x		x			x		x
5	1,6	x	x	x		x	x	x	x
6	1,8	x	x	x					x
7	1	x					x		x
8	1,2	x		x			x	x	x
9	5,2	x	x	x			x	x	x
TOTAL	20	9	3	7	1	1	6	3	8
PROMEDIO	2,22								
PRESENCIA (%)		100,0	33,3	77,8	11,1	11,1	66,7	33,3	88,9
FECHA:	18/08/2015			TAMAÑO DE MUESTRA:	15				
1	0,8	x		x					
2	1	x		x					
3	0,2	x		x			x		x
4	3,8	x							x
5	2,8	x	x	x				x	x
6	1,8	x		x					
7	2,2	x		x					

BOLSA	PESO (KG)	DESECHO BIOINFECCIOSO O POTENCIALMENTE	PLÁSTICO	PAPEL/ CARTON	VIDRIO	ALUMINIO	ORGANICO	TP	OTRO
8	2	x	x	x			x	x	x
9	0,4	x		x					
10	4,8	x	x	x					
11	2,6	x		x			x		x
12	0,8	x							
13	3,8	x							
14	0,8	x				x			
15	3,6	x	x	x				x	x
TOTAL	31,4	15	4	11	0	1	3	3	6
PROMEDIO	2,09								
PRESENCIA (%)		100,0	26,7	73,3	0,0	6,7	20,0	20,0	40,0
FECHA:	19/08/2015			TAMAÑO DE MUESTRA:	11				
1	1,4	x		x				x	x
2	1	x		x			x		x
3	4,4	x		x		x		x	x
4	1,8	x		x	x	x		x	x
5	0,6	x	x	x				x	
6	1,8	x	x	x	x			x	x
7	2,4	x	x	x					x
8	4,4	x	x	x					x
9	3,2	x	x	x		x			x
10	2,2	x	x	x				x	x
11	3,8	x		x					x
TOTAL	27	11	6	11	2	3	1	6	10
PROMEDIO	2,45								

BOLSA	PESO (KG)	DESECHO BIOINFECCIOSO O POTENCIALMENTE	PLÁSTICO	PAPEL/ CARTON	VIDRIO	ALUMINIO	ORGANICO	TP	OTRO
PRESENCIA (%)		100,0	54,5	100,0	18,2	27,3	9,1	54,5	90,9
FECHA:	20/08/2015			TAMAÑO DE MUESTRA:	23				
1	2,4	x	x	x				x	x
2	0,8	x	x	x				x	x
3	2,8	x	x	x	x		x		x
4	1	x						x	x
5	1,4	x		x					x
6	0,6	x	x	x				x	x
7	1,4	x	x	x					x
8	1,8	x		x			x	x	x
9	0,8	x							x
10	1,8	x	x						x
11	2	x							x
12	0,6	x	x	x					x
13	0,6	x		x					x
14	0,6	x	x	x					x
15	1	x		x					
16	1,2		x						
17	4	x		x				x	
18	0,6	x		x					x
19	1,4	x						x	x
20	1	x		x	x				x
21	3,6	x		x				x	x
22	10,2		x	x				x	x
23	2,2			x			x		x

TOTAL	43,8	20	10	17	2	0	3	9	20
PROMEDIO	1,90								
PRESENCIA (%)		87,0	43,5	73,9	8,7	0,0	13,0	39,1	87,0
FECHA:	21/08/2015			TAMAÑO DE MUESTRA:	17				
1	4	x		x			x	x	x
2	1,8	x	x	x					x
3	0,6	x							
4	1	x							
5	0,6	x	x	x					
6	1,4	x	x	x		x		x	x
7	1,6	x		x				x	x
8	1,4	x		x					
9	1,2	x		x					x
10	3,2	x		x		x		x	
11	1,8	x	x	x		x			x
12	1,2	x	x	x					x
13	1,6	x		x					x
14	1,4	x	x	x					
15	0,8	x							
16	1,8	x							x
17	1	x							
TOTAL	26,4	17	6	12	0	3	1	4	9
PROMEDIO	1,55								
PRESENCIA (%)		100,0	35,3	70,6	0,0	17,6	5,9	23,5	52,9

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo X. Registro de mediciones de desechos bioinfecciosos.

MEDICIONES, DESECHOS BIOINFECCIOSOS SEPARADOS (servicio de diagnóstico Imagenología y Laboratorio Clínico)				
IMAGENOLOGÍA		LABORATORIO CLÍNICO		
FECHA	PESO (Kg)	FECHA	BOLSA	PESO (Kg)
17/08/2015	0,1	17/08/2015	1	0,4
18/08/2015	0,2		2	0,6
19/08/2015	0,2		3	1,2
21/08/2015	0,1		4	2,4
TOTAL	0,6		5	20
		TOTAL		24,6
		PROMEDIO		4,92
		18/08/2015	1	0,4
			2	1,2
			3	1
			4	3,8
		TOTAL		6,4
		PROMEDIO		1,6
		19/08/2015	1	0,2
			2	2,8
			3	1
			4	5
		TOTAL		9
		PROMEDIO		2,25
		21/08/2015	1	20
			2	1,4
			3	2,2
			4	1,8
			5	1
			6	3
		TOTAL		29,4
		PROMEDIO		4,9
		TOTAL		69,4

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XI. Evidencias de mala segregación de desechos, caso puntual.



Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XII. Resumen de las cuentas de consumo de Energía Eléctrica y Agua.

Período de Facturación	24.12.2014 AL 26.01.2015				27.01.2015 AL 24.02.2015				25.02.2015 AL 25.03.2015				26.03.2015 AL 27.04.2015			
Demanda Asignada (kVA)	3	20	90	102	3	20	90	102	3	20	90	102	3	20	90	102
Leída (kVA)	0	26	66	117	0	26	71	118	0	25	77	114	0	25	90	122
Facturada (kVA)	3	26	90	117	3	26	90	118	3	25	90	114	3	25	90	122
Consumo																
Lectura Actual (kWh)	15454	9502	4195	12171	15539	9708	4308	12360	15621	9910	4437	12510	15726	10117	4592	12713
Lectura Anterior (kWh)	15357	9271	4112	12025	15454	9502	4195	12171	15539	9708	4308	12360	15621	9910	4437	12510
Factor Mult.	1	40	120	190	1	40	120	160	1	40	120	160	1	40	120	160
Cantidad Medida (kWh)	97	9240	9950	23380	85	8240	13560	30240	82	8080	15480	24000	105	8280	18600	32480
Monto a Pagar	Bs 107,00	Bs 2.486,12	Bs 4.518,70	Bs 6.650,86	Bs 91,71	Bs 2.187,11	Bs 4.794,05	Bs 7.297,45	Bs 91,38	Bs 2.155,85	Bs 5.195,83	Bs 6.310,38	Bs 106,14	Bs 2.276,90	Bs 6.089,37	Bs 8.184,36

Período de Facturación	28.04.2015 AL 26.05.2015				27.05.2015 AL 25.06.2015				26.06.2015 AL 27.07.2015			
Demanda Asignada (kVA)	3	20	90	102	3	20	90	102	3	20	90	102
Leída (kVA)	0	23	94	130	0	26	95	130	0	26	92	129
Facturada (kVA)	3	23	94	130	3	26	95	130	3	26	92	129
Consumo												
Lectura Actual (kWh)	15804	10292	4764	12917	15866	10483	4929	13127	15924	10695	5086	13338
Lectura Anterior (kWh)	15726	10117	4592	12713	15804	10292	4764	12917	15866	10483	4929	13127
Factor Mult.	1	40	120	160	1	40	120	160	1	40	120	160
Cantidad Medida (kWh)	78	7000	20640	32640	62	7640	19800	33600	58	8480	18840	33760
Monto a Pagar	Bs 90,68	Bs 1.905,76	Bs 6.281,90	Bs 8.049,74	Bs 90,22	Bs 2.118,95	Bs 6.214,57	Bs 8.273,39	Bs 94,66	Bs 2.316,85	Bs 6.103,38	Bs 8.448,76

Periodo	Cantidad de Agua Consumida (m3)	Precio del Consumo (Bs/m3)	Monto del Consumo
13.12.2014 AL 20.01.2015	2253	4,275	Bs 9.631,58
20.01.2015 AL 18.02.2015	1720	4,275	Bs 7.353,00
18.02.2015 AL 18.03.2015	1660	4,275	Bs 7.096,50
18.03.2015 AL 20.04.2015	-	-	-
20.04.2015 AL 19.05.2015	1720	4,275	Bs 7.353,00
19.05.2015 AL 17.06.2015	1720	4,275	Bs 7.353,00
17.06.2015 AL 16.07.2015	1720	4,275	Bs 7.353,00

Fuente: Centro de Salud Santa Inés (2015).

Anexo XIII. Porcentaje de la cuota de arrendamiento pagado por cada organización que opera en las instalaciones del Parque Social.

Arrendamiento	Monto	Porcentaje
AVESOC	Bs 12.320,00	7%
Cafetín	Bs 12.731,57	7%
Centro de Salud Santa Inés	Bs 121.994,88	70%
Farmacia	Bs 6.405,13	4%
Kiosco pequeño	Bs 3.228,81	2%
Kiosco grande	Bs 6.429,05	4%
Óptica	Bs 2.258,56	1%
Superatec	Bs 8.036,31	5%
Total	Bs 173.404,31	100%

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XIV. Registro de mediciones de ruido en las áreas cercanas al CSSI y ejemplo de cálculo.

Día	Pasarela		Entrada/Salida de Vehículos		Entrada Principal CSSI		Entrada Secundaria CSSI	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
21/09/2015								
Inicial	65,70	62,00	61,30	68,40	63,10	58,20	61,40	61,60
10 seg	69,40	71,00	61,00	61,70	61,70	59,80	61,20	60,60
20 seg	63,90	73,50	61,70	62,30	60,80	62,40	61,60	61,10
30 seg	67,10	67,00	67,10	59,40	63,30	65,80	61,70	60,40
40 seg	61,30	70,10	61,90	59,10	63,90	59,00	61,50	60,80
50 seg	67,80	67,10	60,40	57,50	65,20	58,20	62,20	62,30
60 seg	67,90	70,50	56,10	58,40	63,80	56,40	63,60	62,90

Día	Pasarela		Entrada/Salida de Vehículos		Entrada Principal CSSI		Entrada Secundaria CSSI	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
22/09/2015								
Inicial	61,20	63,40	62,50	61,20	61,50	64,10	60,00	60,40
10 seg	61,60	57,80	68,70	64,00	62,00	61,80	60,50	62,30
20 seg	59,10	58,10	62,00	66,20	59,80	64,50	60,90	62,40
30 seg	69,80	64,40	61,30	60,30	59,10	65,20	61,50	62,00
40 seg	64,90	61,10	67,60	65,50	60,00	61,80	62,50	62,20
50 seg	66,80	62,50	59,40	61,30	62,90	61,90	59,90	61,60
60 seg	58,50	58,60	61,10	63,20	61,20	64,20	57,90	62,10

Día	Pasarela		Entrada/Salida de Vehículos		Entrada Principal CSSI		Entrada Secundaria CSSI	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
23/09/2015								
Inicial	69,30	60,40	62,90	65,90	62,50	68,20	61,00	58,10
10 seg	67,70	66,80	63,30	58,20	62,80	59,60	59,40	62,10
20 seg	70,00	62,60	68,80	57,20	61,80	62,00	61,20	66,80
30 seg	66,20	62,70	63,60	57,70	64,10	62,00	60,20	57,70
40 seg	77,70	67,20	61,00	54,90	62,50	61,30	60,70	59,30
50 seg	66,20	57,60	60,40	55,00	61,80	61,00	62,70	55,40
60 seg	70,20	67,30	64,00	53,40	60,60	63,00	61,30	60,90

Día	Pasarela		Entrada/Salida de Vehículos		Entrada Principal CSSI		Entrada Secundaria CSSI	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
24/09/2015								
Inicial	64,10	57,10	63,00	59,40	60,90	60,10	66,10	63,30
10 seg	70,20	56,40	62,40	55,70	62,60	61,00	61,50	63,30
20 seg	64,00	63,10	62,30	56,50	60,30	59,30	60,00	62,30
30 seg	71,40	70,80	61,50	58,60	59,00	58,80	60,60	63,00
40 seg	70,40	66,10	58,20	56,00	59,30	61,80	61,40	62,50
50 seg	71,20	67,10	60,20	61,00	62,20	57,70	61,30	60,30
60 seg	69,30	66,20	63,80	60,50	58,20	62,20	61,70	60,10

Día	Pasarela		Entrada/Salida de Vehículos		Entrada Principal CSSI		Entrada Secundaria CSSI	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
25/09/2015								
Inicial	66,00	69,20	60,80	72,00	58,40	62,20	62,30	62,20
10 seg	58,20	69,90	62,30	67,00	60,30	59,60	59,80	61,10
20 seg	66,90	65,80	61,90	57,70	64,00	59,10	62,10	60,10
30 seg	70,90	69,90	59,70	58,00	59,70	59,60	63,10	58,80
40 seg	70,60	61,20	58,10	57,70	56,30	60,60	61,20	61,40
50 seg	66,20	60,20	57,70	67,40	61,50	59,50	59,20	59,20
60 seg	63,90	66,10	62,50	62,90	65,50	61,80	60,10	58,50

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los datos de las tablas anteriormente mostradas se agruparon por día para cada turno y zona en la cual fueron tomados, de la siguiente manera:

Pasarela		Entrada/Salida de Vehículos		Entrada Principal CSSI		Entrada Secundaria CSSI	
Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
66,00	62,00	61,00	68,00	63,00	58,00	61,00	62,00
69,00	71,00	61,00	62,00	62,00	60,00	61,00	61,00
64,00	74,00	62,00	62,00	61,00	62,00	62,00	61,00
67,00	67,00	67,00	59,00	63,00	66,00	62,00	60,00
61,00	70,00	62,00	59,00	64,00	59,00	62,00	61,00
68,00	67,00	60,00	58,00	65,00	58,00	62,00	62,00
68,00	71,00	56,00	58,00	64,00	56,00	64,00	63,00
61,00	63,00	63,00	61,00	62,00	64,00	60,00	60,00
62,00	58,00	69,00	64,00	62,00	62,00	61,00	62,00
59,00	58,00	62,00	66,00	60,00	65,00	61,00	62,00
70,00	64,00	61,00	60,00	59,00	65,00	62,00	62,00
65,00	61,00	68,00	66,00	60,00	62,00	63,00	62,00
67,00	63,00	59,00	61,00	63,00	62,00	60,00	62,00
59,00	59,00	61,00	63,00	61,00	64,00	58,00	62,00
69,00	60,00	63,00	66,00	63,00	68,00	61,00	58,00
68,00	67,00	63,00	58,00	63,00	60,00	59,00	62,00
70,00	63,00	69,00	57,00	62,00	62,00	61,00	67,00
66,00	63,00	64,00	58,00	64,00	62,00	60,00	58,00
78,00	67,00	61,00	55,00	63,00	61,00	61,00	59,00
66,00	58,00	60,00	55,00	62,00	61,00	63,00	55,00
70,00	67,00	64,00	53,00	61,00	63,00	61,00	61,00
64,00	57,00	63,00	59,00	61,00	60,00	66,00	63,00
70,00	56,00	62,00	56,00	63,00	61,00	62,00	63,00
64,00	63,00	62,00	57,00	60,00	59,00	60,00	62,00
71,00	71,00	62,00	59,00	59,00	59,00	61,00	63,00
70,00	66,00	58,00	56,00	59,00	62,00	61,00	63,00
71,00	67,00	60,00	61,00	62,00	58,00	61,00	60,00
69,00	66,00	64,00	61,00	58,00	62,00	62,00	60,00
66,00	69,00	61,00	72,00	58,00	62,00	62,00	62,00
58,00	70,00	62,00	67,00	60,00	60,00	60,00	61,00
67,00	66,00	62,00	58,00	64,00	59,00	62,00	60,00
71,00	70,00	60,00	58,00	60,00	60,00	63,00	59,00
71,00	61,00	58,00	58,00	56,00	61,00	61,00	61,00
66,00	60,00	58,00	67,00	62,00	60,00	59,00	59,00
64,00	66,00	63,00	63,00	66,00	62,00	60,00	59,00

Luego se determinó la frecuencia de cada uno de los valores, esto se muestra en el siguiente cuadro:

dB	Fi
78,00	1,00
71,00	4,00
70,00	5,00
69,00	3,00
68,00	3,00
67,00	3,00
66,00	5,00
65,00	1,00
64,00	4,00
62,00	1,00
61,00	2,00
59,00	2,00
58,00	1,00

Se calcula la frecuencia acumulada, el porcentaje que representa cada medida en base al total y el porcentaje acumulado

dB	fi	Fi	hi	Hi
78,00	1,00	1,00	0,03	0,03
71,00	4,00	5,00	0,11	0,14
70,00	5,00	10,00	0,14	0,29
69,00	3,00	13,00	0,09	0,37
68,00	3,00	16,00	0,09	0,46
67,00	3,00	19,00	0,09	0,54
66,00	5,00	24,00	0,14	0,69
65,00	1,00	25,00	0,03	0,71
64,00	4,00	29,00	0,11	0,83
62,00	1,00	30,00	0,03	0,86
61,00	2,00	32,00	0,06	0,91
59,00	2,00	34,00	0,06	0,97
58,00	1,00	35,00	0,03	1,00

Seguidamente para calcular la Leq se utilizó la siguiente fórmula:

$$L_{eq} = 10 * \log \left(\sum_{i=1}^n h_i * 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

Un ejemplo del cálculo es el siguiente:

$$h_i * 10^{\frac{L_i}{10}}$$

$$0,03 * 10^{\frac{78}{10}} = 1802735,27$$

Repitiendo el mismo procedimiento con los otros valores se obtiene:

Pasarela Mañana						
dB	fi	Fi	hi	Hi	10 ^{Li/10}	hi*10 ^{Li/10}
78,00	1,00	1,00	0,03	0,03	63095734,45	1802735,27
71,00	4,00	5,00	0,11	0,14	12589254,12	1438771,90
70,00	5,00	10,00	0,14	0,29	10000000,00	1428571,43
69,00	3,00	13,00	0,09	0,37	7943282,35	680852,77
68,00	3,00	16,00	0,09	0,46	6309573,44	540820,58
67,00	3,00	19,00	0,09	0,54	5011872,34	429589,06
66,00	5,00	24,00	0,14	0,69	3981071,71	568724,53
65,00	1,00	25,00	0,03	0,71	3162277,66	90350,79
64,00	4,00	29,00	0,11	0,83	2511886,43	287072,74
62,00	1,00	30,00	0,03	0,86	1584893,19	45282,66
61,00	2,00	32,00	0,06	0,91	1258925,41	71938,59
59,00	2,00	34,00	0,06	0,97	794328,23	45390,18
58,00	1,00	35,00	0,03	1,00	630957,34	18027,35

Finalmente se suman todos esos valores de la última columna obteniéndose el valor de 7448127,86. Finalmente se calcula la Leq:

$$L_{eq} = 10 * \log(7448127,86) = 68,72$$

Para calcular el L10 se toman los valores que no sobrepasan el 10% del tiempo de medición y se interpola

Hi	DB
0,03	78,00
0,10	X=73,24
0,14	71,00

Anexo XV. Diagnóstico de tratamiento ambiental actual a los aspectos ambientales.

Aspecto ambiental	Tratamiento actual
<p>Desechos Bioinfecciosos(material corto punzante, gasas, algodones, curitas, adhesivos, yesos usados, baja lengua, hisopos, batas desechables, tapabocas, guantes, jeringas, tubos vacutainer, láminas de vidrio, papel camilla, recipientes de orina, recipientes de muestras de heces)</p>	<p>RECOLECCIÓN Estos desechos se generan en las áreas de Imagenología, Consultas Médicas y Laboratorio Clínico. Imagenología: Poseen un Sharp container para depositar las agujas utilizadas en la toma de alguna vía al momento de suministrar contraste intravenoso, y un contenedor un contenedor rojo debidamente identificado utilizando una bolsa blanca de polietileno de baja densidad identificada con el logo de “Riesgo Biológico” para depositar únicamente aquellos insumos médicos (gasas, algodones, guantes, batas desechables, entre otros) que hayan estado en contacto con sangre o algún otro tipo de fluido corporal. Laboratorio clínico: Poseen un sharpcontainer para depositar las agujas utilizadas y contenedores de esqueleto con bolsas blancas de polietileno de baja densidad identificada con el logo de “Riesgo Biológico” para depositar guantes, gasas y algodones, que hayan estado en contacto con sangre, y envases de muestras de sangre, orina y heces ya procesados. Consultas médicas: No realizan recolección correcta de los desechos bioinfecciosos que se generan en éste servicio, ya que no poseen Sharp Container en donde sea posible depositar los objetos corto punzantes utilizados durante la aplicación de las consultas médicas, sobre todo aquellas en las que se requiera realizar una pequeña intervención. Por otra parte tampoco se cuentan con aquellos contenedores de color rojo con bolsa de polietileno de baja densidad para depositar aquellos materiales bioinfecciosos o potencialmente bioinfecciosos como lo son gasas, algodones, papel camilla, baja lenguas, entre otros.</p> <p>TRANSPORTE INTERNO Los desechos son recolectados una vez al día, alrededor de las 2 de la tarde. Un miembro del personal de limpieza recolecta los desechos en un contenedor negro con ruedas, siguiendo una ruta establecida. Recolectando primero los desechos generados en el área de laboratorio clínico y por último los generados en el área de imagenología, para trasladarlos al depósito de almacenamiento temporal.</p> <p>ALMACENAMIENTO TEMPORAL El depósito de almacenamiento temporal se encuentra ubicado a las afueras del CSSI. Allí se encuentran 2 contenedores grandes de color azul, en uno de ellos se depositan las bolsas de desechos bioinfecciosos recolectadas y en el otro se depositan las bolsas de residuos sólidos comunes recolectadas.</p> <p>DISPOSICIÓN FINAL Se realiza a través de la empresa “SIMA, C.A.” El camión realiza la recolección semanalmente los días martes y jueves, es común que el camión no pase en los días establecidos, en éstos casos el encargado de servicios generales o la directora del laboratorio clínico los llaman para que los desechos sean retirados. Luego del pesaje y posterior retiro de los desechos, la empresa entrega certificados de disposición final.</p>
<p>Consumo de Energía eléctrica</p>	<p>No se está al tanto de la existencia de una acometida eléctrica individual que permita conocer y controlar el consumo exacto de energía eléctrica dentro del CSSI. No se posee una campaña de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.</p>
<p>Consumo del Agua</p>	<p>No se está al tanto de la existencia de un medidor individual que permita conocer y controlar el consumo exacto de agua dentro del CSSI. No se posee una campaña de ahorro y uso eficiente del agua.</p>
<p>Ruido</p>	<p>Actualmente las actividades realizadas dentro del CSSI no generan un nivel de ruido significativo.</p>
<p>Sustancias Médicas(desinfectante para heridas, contraste para exámenes de</p>	<p>Estas sustancias son utilizadas en las áreas de Imagenología, laboratorio clínico y consultas médicas, cada uno tiene un depósito en donde son almacenadas y una vez terminado el envase que las contiene se deposita en los contenedores de basura normal.</p>

Imagenología, anticoagulante)	
Aspecto ambiental	Tratamiento actual
Sustancias para esterilización de equipos e instrumentos médicos(gerdex, cidexopa, agua oxigenada, jabón)	Los instrumentos médicos son esterilizados por las enfermeras en el Autoclave cada vez que son utilizados. En el caso de los equipos médicos, el personal de limpieza los desinfecta utilizando agua oxigenada o agua mezclada con jabón. Estas sustancias son almacenadas en los depósitos de cada servicio médico y una vez terminado el envase que las contiene se depositan en los contenedores de basura normal. Los paños utilizados para la limpieza de los equipos son lavados en el cuarto de mopas del CSSI.
Sustancias químicas(reactivos exámenes de laboratorio)	Estas sustancias son utilizadas en el servicio de laboratorio clínico. Una vez utilizados son depositados en los recipientes que los contienen y trasladados al almacén temporal de desechos bioinfecciosos son retirados por la misma compañía encargada de su disposición.
Medicamentos vencidos	Los medicamentos vencidos que puedan encontrarse dentro del CSSI son tratados como desechos bioinfecciosos, en el caso de los comprimidos son retirados del empaque y depositados en los contenedores de desechos bioinfecciosos, el empaque es depositado en contenedores de basura normal. En el caso de los líquidos son depositados junto con su envase en los contenedores de desechos bioinfecciosos.
Uso de Fotocopiadoras e impresoras	Estos equipos son utilizados en las áreas de actividades administrativas, laboratorio clínica e Imagenología.
Cartuchos y Tóneres	RECOLECCIÓN Los cartuchos y tóneres usados dentro del CSSI son depositados en cajas y recolectados en contenedores de basura normal.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Se realiza junto con los residuos sólidos comunes.
	DISPOSICIÓN FINAL No se realiza una correcta disposición final.
Chatarra electrónica	No existe un almacenamiento temporal para esta clase de residuos debido a que su generación es muy baja. El CSSI cuenta con su propio técnico encargado de la reparación de los distintos equipos de oficina que se averían. Estos equipos son relativamente nuevos, por lo tanto la frecuencia en sus fallas es baja pero en los casos en que ocurre las partes son utilizadas para repotenciar otros equipos.
Bombillos fluorescentes	RECOLECCIÓN Los Bombillos son depositados en bolsas o cajas de cartón luego de que su vida útil ha terminado.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Oficina del Director de Servicios Generales del CSSI.
	DISPOSICIÓN FINAL Son enviados a la Universidad Católica Andrés Bello quienes se encargan de la disposición final.
Uso de aires acondicionados	Estos equipos son utilizados en las áreas de actividades administrativas, consultorios médicos, laboratorio clínico e Imagenología. Están en funcionamiento durante toda la jornada de trabajo del CSSI.
Uso de Sustancias de Limpieza	No fue posible identificar si estos productos son biodegradables debido a que no están etiquetados correctamente. Estas sustancias son almacenadas en el cuarto de limpieza dentro del CSSI.
Agua proveniente de la limpieza	Es vertida en el cuarto de mopas del CSSI. En caso de que este cuarto se encuentre fuera de servicio o en mantenimiento arrojan el agua en los jardines.
Escoria metálica	Este tipo de desecho se presenta en alguna estantería que ya no es utilizada por el CSSI se encuentra depositada en un depósito destinado para archivo muerto de la administración y el almacenamiento de instrumentos médicos descartados. Se encuentra en bajo volumen.

Aspecto ambiental	Tratamiento actual
Residuos producto de jardines	RECOLECCIÓN En bolsas negras de basura o en los contenedores de residuos sólidos comunes del CSSI. Se realiza cada vez que se llevan a cabo actividades de jardinería dentro del CSSI.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Depósito de residuos sólidos comunes.
	DISPOSICIÓN FINAL La mayoría de estos residuos son utilizados como abono, en caso contrario su disposición final es a través de la empresa de aseo urbano.
Uso de pintura	Dependiendo del uso dado a este artículo puede ser depositado en la oficina del Director de Servicios Generales del CSSI o en un área al lado del depósito de basura. Al agotarse, su contenedor es dispuesto finalmente con los desechos sólidos no peligrosos.
Uso de sustancias para la fumigación.	Esta operación es realizada por parte de personal contratado para actividades específicas dentro del CSSI pero esta actividad no existe un control en cuanto al uso de estas sustancias.
Uso de combustible.	Este artículo es almacenado en el cuarto de máquinas del CSSI, junto con los equipos de jardinería, luego de agotarse sus contenedores son dispuestos finalmente junto a los desechos sólidos no peligrosos.
Desechos sanitarios	RECOLECCIÓN Se realiza diariamente. En conjunto con los residuos sólidos comunes del CSSI.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Depósito de residuos sólidos comunes.
	DISPOSICIÓN FINAL Se realiza a través de la empresa de aseo urbano junto con los residuos sólidos comunes.
Residuos orgánicos	RECOLECCIÓN En contenedores de residuos sólidos comunes.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Depósito de residuos sólidos comunes.
	DISPOSICIÓN FINAL A través de la empresa de aseo urbano, junto con los residuos sólidos comunes.
Plástico	RECOLECCIÓN En contenedores de residuos sólidos comunes.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Depósito de residuos sólidos comunes.
	DISPOSICIÓN FINAL No se realiza una correcta disposición final.
Aluminio	RECOLECCIÓN En contenedores de residuos sólidos comunes.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Depósito de residuos sólidos comunes.
	DISPOSICIÓN FINAL No se realiza una correcta disposición final.
Vidrio	RECOLECCIÓN En contenedores de residuos sólidos comunes.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Depósito de residuos sólidos comunes.
	DISPOSICIÓN FINAL No se realiza una correcta disposición final.
Papel	RECOLECCIÓN En la mayoría de los casos los empleados tratan de reutilizar el papel lo máximo posible luego de esto se desechan en contenedores de residuos sólidos comunes.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Depósito de residuos sólidos comunes.

	DISPOSICIÓN FINAL No se realiza una correcta disposición final.
Aspecto ambiental	Tratamiento actual
Lixiviados	Actualmente se limpia el depósito una vez a la semana cuando el camión de la basura recolecta la basura almacenada por el CSSI. La recolección debe ser interdiario, pero existen casos en los que se realiza una o dos veces por semana. En el momento en que no se realiza la recolección y el depósito está lleno el encargado de los servicios generales llama a la empresa de aseo urbano para que se realice la recolección.
Emisiones de gases y particulados (por vehículos, por equipos de jardinería, por remodelaciones o nuevas construcciones).	No existe control.
Envases vacíos con sustancias químicas y peligrosas. (Envases de pinturas, sustancias de limpieza)	RECOLECCIÓN En contenedores de residuos sólidos comunes.
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Depósito de residuos sólidos comunes.
	DISPOSICIÓN FINAL No se realiza una correcta disposición final.

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XVI. Valoración de criterios para evaluación de impactos ambientales.

Criterio	Puntuación
Recuperabilidad: Se refiere a la posibilidad de recuperar el recurso afectado con el impacto.	<p>1 (RECUPERABLE) Los recursos afectados se pueden retornar a las condiciones originales.</p> <p>5 (IRRECUPERABLE) Los recursos afectados no se pueden retornar a las condiciones originales.</p>
Frecuencia: Se refiere a la frecuencia de ocurrencia del impacto.	<p>1 (Remota) rara vez.</p> <p>2 (Baja) poca.</p> <p>3 (Moderado) ocasional.</p> <p>4 (Alto) con cierta regularidad.</p> <p>5 (Muy Alto) persistente.</p>
Regulatorio: Se refiere a si existen leyes o acuerdos a través de los cuales se controle el impacto.	<p>1 Regulado</p> <p>2 Regulado por Iniciativas.</p> <p>3 No Regulado</p>

Criterio	Puntuación
<p>Posibilidad de control: Se refiere al control que ejerce la organización sobre el impacto.</p>	<p>1 Se tiene estricto control y seguimiento a la actividad.</p> <p>2 Se tiene un alto control y seguimiento a la actividad.</p> <p>3 Se tiene un control moderado.</p> <p>4 Existe bajo control.</p> <p>5 No existe un control establecido.</p>
<p>Severidad: Se refiere a la severidad del daño que genera el impacto.</p>	<p>1 (Inofensivo) No potencial para hacer daño.</p> <p>2 (Menor) Poco potencial para hacer daño; impacto fácilmente corregible.</p> <p>3 (Moderado) Un poco nocivo; impacto corregible.</p> <p>4 (Crítico) Nocivo pero no potencialmente fatal, impacto difícil de corregir pero recuperable.</p> <p>5 (Catastrófico) Muy nocivo potencialmente fatal; implica un gran esfuerzo para corregir el impacto o recuperar el ambiente</p>
<p>Duración: Se refiere a la duración del daño que causa el impacto en el ambiente.</p>	<p>1 (BREVE): Sí el vertimiento contiene únicamente sustancias de interés ambiental.</p> <p>2 (TEMPORAL) Cuando la alteración del medio dura un lapso de tiempo moderado.</p> <p>3(PERMANENTE) Cuando se supone una alteración indefinida en el tiempo.</p>

Fuente: Elaboración Propia (2015).

Anexo XVIII. Mejores prácticas seleccionadas y su referencia.

	Aspecto ambiental	Mejor práctica	Referencia
RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	BOMBILLOS FLUORESCENTES	Recolección, almacenamiento temporal y disposición final adecuada.	Programa Ambiental Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín Colombia.
	ENVASES VACÍOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS (PINTURAS, DESINFECTANTES)		
	CHATARRA ELECTRÓNICA		
	LIXIVIADOS	Implementar un Sistema de Gestión Integral de desechos hospitalarios (Recolección, Clasificación, Transporte interno, Almacenamiento temporal y disposición final de Desechos bioinfecciosos y residuos sólidos comunes)	Unidad Oftalmológica González Sirit, C.A. Venezuela.
	DESECHOS SANITARIOS		
	DESECHOS BIOINFECCIOSOS		
	PAPEL Y CARTÓN		
	PLÁSTICO		
	RESIDUOS ORGÁNICOS		
	VIDRIO		
ALUMINIO			

	Aspecto ambiental	Mejor práctica	Referencia	
RECURSOS	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Realizar auditoría energética para identificar los sistemas de energía más demandantes del establecimiento.	Auditoría Energética en Hospital de Fresia, Chile. Miembro de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.	
		Realizar campañas de creación de conciencia y sensibilización acerca del consumo de la energía eléctrica, utilizando como fuente de información los resultados de las auditorías energéticas	Implementación de objetivos de la agenda global de la Red de Hospitales Verdes en el Hospital Carlos Van Burén de Valparaíso, Chile. Miembro de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.	
		Renovación del sistema de iluminación: instalación de sistema de iluminación controlado mediante sensores (al menos en depósitos y baños del edificio) y sustitución progresiva de bombillas convencionales existentes por otras nuevas de bajo consumo.	Políticas de ahorro energético y reducción de emisiones de CO2 en el Hospital de la Universidad Nacional Cheng Kung, Taiwán. Miembro de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.	
		Organizar sistema de medidores existentes para realizar seguimiento al consumo de energía eléctrica en el CSSI mensualmente.	Los autores de este trabajo especial de grado.	
	CONSUMO DE AGUA	Establecer un plan de mantenimiento correctivo y preventivo de tuberías para detectar posibles escapes y consumos excesivos.	Prohibir el uso de los inodoros como papeleras.	Guía de buenas prácticas Ambientales de la Unidad General de Trabajadores, España.
		Instalar un medidor para realizar seguimiento al consumo de agua en el CSSI mensualmente.		
		Regular el flujo del agua en los lavamanos a través de la instalación de perlizadores. (Suponen un ahorro de agua entre el 30% y 60%).	Guía de buenas prácticas ambientales Universidad de Alcalá, España.	
		Reciclar Agua de Lluvia para su uso en distintos procesos del Centro de Salud.	Acciones concretas para reducir el consumo de agua en centros de salud. Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.	
		Campaña Uso eficiente del Agua	Guía de buenas prácticas ambientales en la Oficina, Ayuntamiento de Vélez, España.	

	Aspecto ambiental	Mejor práctica	Referencia
USO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS	USO DE IMPRESORAS Y FOTOCOPIADORAS	Determinar equipos necesarios en cada área para justificar el uso de equipos multifuncionales (Impresoras, faxes fotocopiadoras, etc. Consumen menos por separado que un equipo multifuncional)	Guía de conservación de la energía y materiales en las impresoras, Lexmark.
		Instalar software de gestión de impresión.	
		Garantizar la programación de las impresoras y fotocopiadoras en modo de ahorro de energía.	Buenas prácticas ambientales en la oficina. Línea Verde Municipal, España.
	USO DE AIRES ACONDICIONADOS	Establecer un plan de mantenimiento correctivo y preventivo de aires acondicionados.	Los autores de este trabajo especial de grado.
		Establecer campañas y Normativas sobre el uso responsable de aires acondicionados.	
		Instalar sistema de ajuste automático de temperatura para aires acondicionados según nivel de ocupación de las oficinas.	Buenas prácticas ambientales en la oficina. Línea Verde Municipal, España.
MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	USO DE SUSTANCIAS PARA LIMPIEZA	Capacitar al personal del CSSI sobre el manejo de sustancias peligrosas.	Los autores de este trabajo especial de grado.
	USO DE COMBUSTIBLE	Garantizar el correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas.	
	USO DE SUSTANCIAS DE FUNMIGACIÓN	Proporcionar al personal del CSSI los EPP necesario para el manejo de las sustancias peligrosas.	
	SUSTANCIAS MÉDICAS (DESINFECTANTE PARA HERIDAS, CONTRASTE PARA EXAMENES DE IMAGENOLÓGÍA, ANTICOAGULANTE)	Garantizar el uso de productos de limpieza y fumigación biodegradables.	

	SUSTANCIAS PARA ESTERILIZACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS MÉDICOS (GERDEX, CIDEXOPA)		
	SUSTANCIAS QUÍMICAS	Establecer un plan de sustitución y manejo más seguro de sustancias químicas peligrosas.	Guía para la sustitución de químicos peligrosos en el sector de salud de la organización Salud sin daño.

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XIX. Expertos Encuestados.

Nombre	Profesión
Rosa Isabel Sánchez	Ing. Industrial. Auditor Líder Bureau Veritas en el área de Ambiente.
Zulay Romero	Lic. En Relaciones Industriales. Experta en implantación de Sistemas de Gestión Ambiental.
Luis Rafael Laya	Ing. Industrial Coordinador de iniciativas y proyectos Dirección de Sustentabilidad Ambiental UCAB
Emmanuel López	Ing. Industrial. Profesor de los estudios de Postgrado UCAB.
Nicola Ceci	Lic. en Química. Profesor de los estudios de Postgrado UCAB.
Ana Isabel González	Gerente de Gestión Ambiental. Empresas Polar.

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XX. Formato de encuesta.

Escala de evaluación:

Factibilidad:

1. No es factible
2. Factible legalmente
3. Factible económicamente
4. Factible técnicamente

Nota: En caso de que la respuesta sea diferente a “No es factible” se puede elegir más de una opción de factibilidad.

Efectividad:

1. No es efectiva
2. Medianamente efectiva
3. Efectiva

Grupo	Mejores Prácticas	Factibilidad				Efectividad		
		No es Factible	Factible Legalmente	Factible Económicamente	Factible Técnicamente	No es Efectiva	Medianamente Efectiva	Efectiva
		1	2	3	4	1	2	3
Residuos Sólidos Peligrosos y no Peligrosos	Recolección, almacenamiento temporal y disposición final adecuada.							
	Implementar un Sistema de Gestión Integral de Desechos Hospitalarios							
	Sugerencias:							
Uso de Equipos Electrónicos	Determinar equipos necesarios en cada área para justificar el uso de equipos multifuncionales							
	Instalar software de Gestión de Impresión.							
	Garantizar la programación de las impresoras y fotocopiadoras en modo de ahorro de energía.							
	Establecer un Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo de aires acondicionados.							
	Establecer Campañas y Normativas sobre el uso responsable de aires acondicionados.							
	Sugerencias:							
Recursos : Electricidad	Realizar auditoría energética.							
	Realizar campañas de creación de conciencia y sensibilización acerca del consumo de la energía eléctrica.							
	Renovación del sistema de iluminación: instalación de sistema de iluminación controlado mediante sensores							
	Sustitución progresiva de bombillas convencionales existentes por otras nuevas de bajo consumo.							

		Factibilidad				Efectividad		
		No es Factible	Factible Legalmente	Factible Económicamente	Factible Técnicamente	No es Efectiva	Medianamente Efectiva	Efectiva
		1	2	3	4	1	2	3
Grupo	Mejores Prácticas							
Recursos : Electricidad	Organizar sistema de medidores existentes para realizar seguimiento al consumo de energía eléctrica							
	Sugerencias:							
Recursos: Agua	Establecer un plan de mantenimiento correctivo y preventivo de tuberías para detectar posibles escapes y consumos excesivos.							
	Prohibir el uso de los inodoros como papeleras.							
	Instalar un medidor para realizar seguimiento al consumo de agua en el CSSI							
	Regular el flujo del agua en los lavamanos a través de la instalación de perlizadores.							
	Reciclar Agua de Lluvia para su uso en distintos procesos							
	Campaña "Uso eficiente del Agua"							
Sugerencias:								
Manejo de Sustancias Peligrosas	Capacitar al personal del CSSI sobre el manejo de sustancias peligrosas.							
	Garantizar el correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas.							
	Proporcionar al personal del CSSI los EPP necesario para el manejo de las sustancias peligrosas.							
	Garantizar el uso de productos de limpieza y fumigación biodegradables.							
	Establecer un plan de sustitución y manejo más seguro de sustancias químicas peligrosas.							
Sugerencias:								

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XXI. Resultados de encuestas aplicadas a expertos en materia ambiental.

		TOTAL FACTIBILIDAD						TOTAL EFECTIVIDAD					
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Residuos Sólidos Peligrosos y no Peligrosos	Recolección, almacenamiento temporal y disposición final adecuada.	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Implementar un Sistema de Gestión Integral de Desechos Hospitalarios	1	3	1	3	3	3	3	3	1	3	2	2
Uso de Equipos Electrónicos	Determinar equipos necesarios en cada área para justificar el uso de equipos multifuncionales	1	3	1	1	2	2	3	3	2	2	3	2
	Instalar software de Gestión de Impresión.	2	3	1	3	2	1	3	2	3	1	2	3
	Garantizar la programación de las impresoras y fotocopiadoras en modo de ahorro de energía.	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3
	Establecer un Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo de aires acondicionados.	1	3	2	3	2	1	3	3	2	3	3	3
	Establecer Campañas y Normativas sobre el uso responsable de aires acondicionados.	1	3	2	2	2	1	3	2	3	3	2	2
Recursos	Realizar auditoría energética.	1	3	1	1	2	1	2	2	3	2	3	2
	Realizar campañas de creación de conciencia y sensibilización acerca del consumo de la energía eléctrica.	1	3	2	2	2	1	3	2	3	3	3	2
	Renovación del sistema de iluminación: instalación de sistema de iluminación controlado mediante sensores	1	3	1	2	1	1	3	3	3	1	3	3
	Sustitución progresiva de bombillas convencionales existentes por otras nuevas de bajo consumo.	3	3	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3
	Organizar sistema de medidores existentes para realizar seguimiento al consumo de energía eléctrica	1	3	0	2	1	1	2	3	2	2	2	3

		TOTAL FACTIBILIDAD						TOTAL EFECTIVIDAD					
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
	Establecer un plan de mantenimiento correctivo y preventivo de tuberías para detectar posibles escapes y consumos excesivos.	3	3	3	1	3	1	3	2	1	2	3	3
	Prohibir el uso de los inodoros como papeleras.	1	3	2	3	1	0	2	2	1	2	1	
	Instalar un medidor para realizar seguimiento al consumo de agua en el CSSI	1	3	3	1	3	1	2	3	2	2	3	3
	Regular el flujo del agua en los lavamanos a través de la instalación de perlizadores.	1	3	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2
	Reciclar Agua de Lluvia para su uso en distintos procesos	3	3	0	3	1	1	3	2	2	2	1	2
	Campaña "Uso eficiente del Agua"	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	2	2
Manejo de Sustancias Peligrosas	Capacitar al personal del CSSI sobre el manejo de sustancias peligrosas.	1	3	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3
	Garantizar el correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas.	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3
	Proporcionar al personal del CSSI los EPP necesario para el manejo de las sustancias peligrosas.	0	3	3	3	2	2	0	2	3	3	3	3
	Garantizar el uso de productos de limpieza y fumigación biodegradables.	2	3	3	3	2	0	3	3	3	3	2	0
	Establecer un plan de sustitución y manejo más seguro de sustancias químicas peligrosas.	2	3	3	3	3	1	3	2	3	3	2	2

	TOTAL FACTIBILIDAD						TOTAL EFECTIVIDAD					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Totalmente Factibles/Efectiva	17,39%	100,00%	34,78%	60,87%	21,74%	8,70%	69,57%	47,83%	60,87%	60,87%	60,87%	52,17%
Medianamente Factibles/Efectiva	26,09%	0,00%	30,43%	17,39%	60,87%	17,39%	26,09%	52,17%	26,09%	30,43%	30,43%	39,13%
No son Factibles/Efectiva	52,17%	0,00%	26,09%	21,74%	17,39%	65,22%	0,00%	0,00%	13,04%	8,70%	8,70%	0,00%

Fuente: Elaboración Propia (2015).

Anexo XXII. Descripción de las mejores prácticas seleccionadas.

Aspecto Ambiental	Mejor práctica	Descripción
Residuos Sólidos Peligrosos y no Peligrosos	1. Recolección, almacenamiento temporal y disposición final adecuada.	Consiste en dotar al CSSI de los recursos necesarios para realizar esta actividad con los desechos peligrosos (contenedores, bolsas, EPP, entre otros).
	2. Implementar un Sistema de Gestión Integral de Desechos Hospitalarios	Este sistema busca mitigar los impactos ambientales generados, realizando una serie de mejores prácticas entre las cuales se encuentran: rutas de recolección adecuada, adquisición de recursos para el manejo de desechos y residuos, contar con un área de disposición temporal adaptado a las normativas ambientales.
Uso de equipos electrónicos.	4. Instalar software de Gestión de Impresión.	Esto con el fin de llevar un control y registro de impresiones realizadas. Con esta herramienta se puede obtener como resultado una gran cantidad de computadoras conectadas a una sola impresora, pudiéndose administrar las impresiones sin problemas.
	5. Garantizar la programación de las impresoras y fotocopiadoras en modo de ahorro de energía.	Se trata de colocar las impresoras y fotocopiadoras en un modo en el cual no consuman tanta energía eléctrica, si es que poseen esta función. En caso contrario, al adquirir nuevos equipos de esta clase asegurar que posean este modo.
	6. Establecer un Plan de Mantenimiento Correctivo y Preventivo de aires acondicionados.	Consiste en realizar las reparaciones necesarias a los equipos existentes y luego de esto establecer un programa de mantenimiento preventivo para velar por el buen funcionamiento de los equipos evitando que lleguen a un estado de fallas.
	7. Establecer Campañas y Normativas sobre el uso responsable de aires acondicionados.	Consiste en crear un reglamento interno que regule el uso de los aires acondicionados y que además explique a los trabajadores como usar estos equipos de manera responsable.
Recursos	8. Realizar auditoría energética.	Se trata de realizar un inventario de los equipos que consumen energía eléctrica dentro del CSSI, revisar cuanto consumen según el fabricante y de esta manera determinar el consumo teórico que realiza el Centro de Salud.

Aspecto Ambiental	Mejor práctica	Descripción
Recursos	9. Realizar campañas de creación de conciencia y sensibilización acerca del consumo de la energía eléctrica.	Consiste en dictar charlas o entregar panfletos dentro de la organización explicando los beneficios de consumir energía eléctrica de manera adecuada.
	10. Renovación del sistema de iluminación: instalación de sistema de iluminación controlado mediante sensores	Instalar dispositivos de sensor de movimiento dentro de algunas zonas del CSSI para que al detectar movimiento de usuarios se enciendan las luces y en caso de no encontrar personas en la zona apague los sistemas de iluminación.
	11. Sustitución progresiva de bombillas convencionales existentes por otras nuevas de bajo consumo.	Realizar una inspección de las zonas que presenten fallas con las luminarias o no haya presencia de las mismas para adquirir nuevos bombillos y proceder al cambio de los viejos por los ahorradores.
	13. Establecer un plan de mantenimiento correctivo y preventivo de tuberías para detectar posibles escapes y consumos excesivos.	Consiste en realizar las reparaciones necesarias a los equipos existentes y luego de esto establecer un programa de mantenimiento preventivo para velar por el buen funcionamiento de los equipos evitando que lleguen a un estado de fallas.
	16. Regular el flujo del agua en los lavamanos a través de la instalación de perlizadores.	Los perlizadores son dispositivos que se ajustan a la salida de agua de los lavamanos y que inyectan aire para mezclarlo con el agua, de esta manera disminuyen el caudal pero mantienen el volumen del agua, causando reducciones de entre 40 y 60 %
	17. Reciclar Agua de Lluvia para su uso en distintos procesos	Consiste en diseñar e implementar un sistema de recolección que permita tomar y guardar agua de lluvia para utilizarla en otros procesos dentro de la organización
	18. Campaña "Uso eficiente del Agua"	Realizar charlas acerca de la importancia de ahorrar agua durante su utilización diaria.
Manejo de Sustancias Peligrosas	19. Capacitar al personal del CSSI sobre el manejo de sustancias peligrosas.	Dictar talleres y cursos al personal de mantenimiento del CSSI para facultarlos en esta actividad.
	20. Garantizar el correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas.	Consiste en velar por la correcta disposición temporal de las sustancias peligrosas dentro del CSSI mientras se espera por la empresa que realiza la disposición final.

Aspecto Ambiental	Mejor práctica	Descripción
Manejo de Sustancias Peligrosas	21. Proporcionar al personal del CSSI los EPP necesario para el manejo de las sustancias peligrosas.	Consiste en tomar las medidas necesarias para velar porque cada empleado de mantenimiento este dotado con el EPP necesario para realizar sus actividades. Además se debe concientizar al trabajador sobre la importancia del uso de estos equipos
	22. Garantizar el uso de productos de limpieza y fumigación biodegradables.	Realizar una búsqueda de proveedores que surtan al CSSI de los productos de limpieza y fumigación que sean lo más amigable con el ambiente posible.
	23. Establecer un plan de sustitución y manejo más seguro de sustancias químicas peligrosas.	Se trata de realizar un plan a mediano plazo para sustituir las sustancias peligrosas por unas menos dañinas y velar porque el trabajador cuente con las herramientas necesarias para manejar de manera segura estas sustancias.

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XXIII. Subprogramas de gestión ambiental asociados a cada aspecto ambiental.

ASPECTOS AMBIENTALES	SUBPROGRAMAS
Residuos peligrosos y No peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de gestión integral de desechos y residuos sólidos peligrosos y no peligrosos CSSI. • CSSI más limpio. • Mes del reciclaje CSSI.
Uso de equipos electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Control AA. • CSSI 2.0.
Uso de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorro de energía CSSI. • Ahorro de agua CSSI. • CSSI responsable. • CSSI Innova.
Manejo de sustancias peligrosas.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de sustancias peligrosas CSSI.

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XXIV. Subprogramas de gestión ambiental para los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:			
RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS			
Objetivos Estratégicos		1. Disminuir la contaminación por el mal manejo de residuos sólidos. 2. Fomentar la cultura del reciclaje dentro y fuera de las instalaciones del CSSI	
Sub-Programa 1	Sistema de Gestión Integral de Residuos y Desechos sólidos peligrosos y no peligrosos CSSI		Indicador
Objetivo	Implementar un sistema de clasificación, recolección, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos y desechos sólidos generados dentro del CSSI.		1. (#de bolsas de desechos bioinfecciosos entregadas/ #de bolsas de desechos bioinfecciosos generadas)*100. 2. (Kg de desechos bioinfecciosos generados/Kg de desechos sólidos comunes generados). 3. (Kg de residuos sólidos comunes entregados/kg de residuos sólidos comunes generados)*100. 4. (Kg de residuos peligrosos entregados/Kg de residuos peligrosos generados)*100.
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Dotación de recursos	Gestionar recursos necesarios para la correcta clasificación de residuos y desechos sólidos.	1 año	1. Garantizar la correcta disposición final del 100% de los desechos bioinfecciosos y potencialmente bioinfecciosos generados de las actividades del CSSI. 2. Garantizar una relación 20/80 entre la generación de desechos bioinfecciosos y residuos sólidos comunes generados de las actividades del CSSI, según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud. 3. Garantizar la clasificación y disposición del 40% de los residuos sólidos comunes generados de las actividades del CSSI. 4. Garantizar la correcta disposición final del 100% de residuos peligrosos generados de las actividades del CSSI.
Manejo de residuos y desechos	Establecer rutas de recolección de residuos y desechos sólidos adecuadas según su tipo y área de generación.		
	Adecuar depósitos de almacenamiento temporal de residuos y desechos sólidos según su tipo.		
Disposición final	Establecer contratos con empresas especializadas en el correcto aprovechamiento y disposición final de residuos y desechos sólidos.		
Sub-Programa 2	CSSI más limpio		Indicador
Objetivo	Capacitar a los trabajadores del CSSI sobre el manejo de desechos bioinfecciosos, residuos sólidos peligrosos y residuos sólidos comunes.		1. (#trabajadores capacitados/ # total de trabajadores)*100. 2. # de talleres por año.
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Jornadas de capacitación y sensibilización.	Dictar cursos de capacitación a enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sobre el manejo de desechos bioinfecciosos y residuos sólidos peligrosos.	1 año	1. Asegurar que el 100% de las enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sean capacitados sobre el manejo de desechos bioinfecciosos y residuos sólidos peligrosos 2. Realizar 2 talleres de sensibilización sobre beneficios del reciclaje para personal administrativo, al año.
	Realizar talleres de sensibilización sobre el beneficio del reciclaje en centros de salud, para el personal administrativo.		
Sub-Programa 3	Mes del reciclaje CSSI		Indicador
Objetivo	Fomentar la cultura de reciclaje en los beneficiarios de los servicios del CSSI.		1. # de charlas realizadas. 2. # de talleres dictados.
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Campañas de sensibilización	Realizar charlas sobre el reciclaje en las salas de esperas del CSSI.	1 año	1. Dictar 2 charlas semanales durante el Mes del reciclaje CSSI. 2. Dictar 1 taller semanal durante el Mes del reciclaje CSSI.
	Incluir talleres sobre beneficios del reciclaje en las comunidades dentro de los programas del servicio de promoción de estilos de vida saludable.		

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XXV. Subprogramas de gestión ambiental para el uso de equipos electrónicos.

ASPECTOS AMBIENTALES	USO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS (impresoras, fotocopiadoras y aires acondicionados)		
Objetivos Estratégicos	1. Instaurar controles para el uso responsable de aires acondicionados. 2. Disminuir el volúmen de impresiones en el CSSI		
Sub-Programa 4	Control AA	Indicador	
Objetivo	Adecuar los aires acondicionados del CSSI para garantizar su correcto funcionamiento y uso responsable		1. 1. # de revisiones al sistema de aires acondicionados al año.
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Mantenimiento de aires acondicionados	Implementar un plan de mantenimiento correctivo de aires acondicionados. Formular un plan de mantenimiento preventivo de aires acondicionados.	2 años	1. Garantizar el buen funcionamiento del 100% de aires acondicionados del CSSI.
Sub-Programa 5	CSSI 2.0	Indicador	
Objetivo	Establecer controles para el uso responsable de Impresoras y fotocopiadoras		1. # de computadoras/# de impresoras. 2. (# de impresoras y fotocopiadoras en modo de ahorro de energía /# total de impresoras y fotocopiadoras)*100. 3. #de resultados entregados vía correo electrónico, año actual/# de resultados entregados vía correo electrónico, año anterior.
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Control de impresiones y fotocopias	Instalar un software de gestión de impresión. Garantizar que impresoras y fotocopiadoras se encuentren en modo de ahorro de energía (de tenerlo). Promover el envío de resultado de laboratorio clínico vía correo electrónico, a los pacientes del CSSI.	1 año	1. Garantizar la máxima relación posible entre computadoras e impresoras a través del uso de software de gestión de impresión. 2. Garantizar que el 100% de impresoras y fotocopiadoras se encuentren en modo ahorro de energía. 3. Aumentar en 10% la entrega de resultados de laboratorio clínico, vía correo electrónico.

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XXVI. Subprogramas de gestión ambiental para el uso de recursos.

ASPECTOS AMBIENTALES	RECURSOS (Consumo de agua y energía eléctrica)		
Objetivos Estratégicos	1. Disminuir el consumo eléctrico en el CSSI. 2. Disminuir el consumo de agua en el CSSI. 3. Promover una cultura de uso eficiente y responsable de los recursos en el CSSI.		
Sub-Programa 6	Ahorro de energía CSSI.	Indicador	
Objetivo	Adecuar sistema eléctrico del CSSI.	1. (Kwh consumidos en año actual/ Kwh consumidos año anterior)*100. 2. # de auditorías realizadas. 3. # de baños públicos con sensor de movimiento/ # de baños públicos totales 4. (# de luminarias con bombillos de bajo consumo/ # de luminarias total del CSSI)*100.	
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Seguimiento y mejora continua	Realizar auditoría energética para identificar los sistemas de energía mas demandantes del CSSI.	2 años.	1. Reducir en un 10% el consumo de energía eléctrica al año.
	Instalar un sistema de iluminación controlado mediante sensores de movimiento, en depósitos y baños públicos del CSSI.		2. Realizar una auditoría energética al año.
	Sustituir progresivamente bombillos convencionales por bombillos de bajo consumo.		3. Garantizar la instalación de sistema de iluminación con sensores de movimiento en el 50% de los baños públicos del CSSI. 4. Garantizar que el 80% de las luminarias del CSSI tengan bombillos de bajo consumo.
Sub-Programa 7	Ahorro de agua CSSI.	Indicador	
Objetivo	Establecer controles para el consumo del agua en las instalaciones del CSSI.	1. (m3 de agua de consumo en el año actual/ m3 de consumo en el año anterior)*100 2. (# de lavamanos con perlizadores/ # de lavamanos actual)*100.	
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Seguimiento y mejora continua	Instalar perlizadores en los lavamanos de los baños públicos del CSSI, para regular el flujo del agua en ellos.	2 años.	1. Reducir el consumo de agua por lo menos en un 10% al año.
	Establecer un plan de mantenimiento correctivo para el sistema de tuberías del CSSI.		2. Garantizar la instalación de perlizadores en 50% de lavamos de los baños públicos del CSSI.
Sub-Programa 8	CSSI responsable.	Indicador	
Objetivo	Diseñar campaña de concientización para las personas que hacen vida dentro del CSSI sobre el consumo responsable del agua y la energía eléctrica.	1. (# de talleres para empleados ejecutados/# de talleres para empleados planificados)*100. 2. (# de charlas realizadas en salas de espera ejecutadas/# de charlas realizadas en salas de espera planificadas)*100 3. (# de talleres en las comunidades ejecutados/#de talleres en las comunidades planificados)*100.	
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Charlas y talleres de sensibilización	Realizar talleres de sensibilización sobre el consumo del agua y la energía eléctrica para los empleados del CSSI.	1 año	1. Realizar dos talleres al año sobre el consumo eficiente del agua y energía eléctrica a los empleados del CSSI.
	Incluir talleres sobre el ahorro y consumo eficiente de agua y energía eléctrica en las comunidades dentro de los programas del servicio de promoción de estilos de vida saludable.		2. Realizar una charla mensual a cerca del ahorro y consumo eficiente de agua y energía en el CSSI.
	Realizar charlas sobre el ahorro y consumo eficiente del agua y energía eléctrica en las salas de esperas del CSSI.		3. Realizar un taller cada 3 meses sobre el ahorro y consumo eficiente del agua y energía eléctrica en las comunidades.
Sub-Programa9	CSSI innova	Indicador	
Objetivo	Estudiar nuevos métodos de suministro de agua en el CSSI.	1. # de estudios realizados.	
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Seguimiento y mejora continua	Estudiar la factibilidad de utilizar agua de lluvia como fuente alterna para el consumo de agua en el CSSI.	3 años	1. Realizar al menos un estudio de factibilidad de utilizar agua de lluvia como fuente de alternativa, para el consumo de agua.

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XXVII. Subprograma de gestión ambiental para el manejo de sustancias peligrosas.

ASPECTOS AMBIENTALES	MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (Combustible, Sustancias químicas, Sustancias médicas, Sustancias para esterilización de equipos, sustancias de limpieza y sustancias de fumigación)		
Objetivos Estratégicos	1. Establecer controles para el manejo correcto de sustancias peligrosas.		
Sub-Programa 10	Manejo de sustancias peligrosas CSSI	Indicador	
Objetivo	Garantizar el cumplimiento de la normativa legal ambiental vigente, sobre el manejo de sustancias peligrosas.	1. # de sustancias de fumigación biodegradables/ # total de sustancias de fumigación. 2. # de sustancias de limpieza biodegradables/ # total de sustancias de limpieza. 3.(# de empleados capacitados/# total de empleados)*100.	
Lineamientos	Acciones/Tareas	Plazo de consecución	Metas
Seguimiento y control	Adecuar depósitos para el correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas, utilizadas en las actividades del CSSI.	1 año	1. Garantizar que al menos el 60% de las sustancias de fumigación y limpieza utilizadas en las actividades de mantenimiento del CSSI sean biodegradables. 2. Capacitar al 100% de las enfermeras, médicos y personal de mantenimiento del CSSI sobre el manejo correcto de sustancias peligrosas.
	Establecer un plan de sustitución y manejo mas seguro de las sustancias químicas utilizadas en las actividades de salud del CSSI.		
	Elaborar planes de contingencia ante posibles situaciones de emergencia provocadas por el mal manejo de sustancias peligrosas utilizadas en las actividades del CSSI.		
	Garantizar el uso de productos de limpieza y fumigación biodegradables.		
Capacitación y dotación	Realizar talleres de capacitación a enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sobre el manejo correcto de sustancias peligrosas	1 año	1. Garantizar que al menos el 60% de las sustancias de fumigación y limpieza utilizadas en las actividades de mantenimiento del CSSI sean biodegradables. 2. Capacitar al 100% de las enfermeras, médicos y personal de mantenimiento del CSSI sobre el manejo correcto de sustancias peligrosas.
	Dotar de equipos de protección personal a los empleados de mantenimiento para el manejo de sustancias peligrosas utilizadas en el CSSI		

Fuente: Elaboración propia (2015).

Anexo XXVIII. Programa de Gestión Ambiental CSSI UCAB.

PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CSSI UCAB									
ASPECTOS AMBIENTALES	OBJETIVOS	IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR	Sub-Programas Asociados	METAS AMBIENTALES	RESPONSABLES	Recursos	Indicador de seguimiento	Frecuencia de medición	Plazo para su consecución
Residuos sólidos peligrosos y No peligrosos. (Bombillos fluorescentes, Envases vacíos con sustancias peligrosas, chatarra electrónica, lixiviados, desechos sanitarios, desechos bioinfecciosos, papel y cartón, plástico, residuos orgánicos, vidrio y aluminio)	1. Disminuir la contaminación por el mal manejo de residuos sólidos. 2. Fomentar la cultura del reciclaje dentro y fuera de las instalaciones del CSSI	1. Contaminación del recurso agua 2. Contaminación del recurso suelo 3. Contaminación del recurso aire 4. Afectación a la salud. 5. Generación de malos olores. 6. Agotamiento de los recursos naturales.	Sistema de Gestión Integral de Residuos y Desechos sólidos peligrosos y no peligrosos CSSI	1. Garantizar la correcta disposición final del 100% de los desechos bioinfecciosos y potencialmente bioinfecciosos generados de las actividades del CSSI. 2. Garantizar una relación 15/85 entre la generación de desechos bioinfecciosos y residuos sólidos comunes generados de las actividades del CSSI, según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud. 3. Garantizar la clasificación y disposición del 40% de los residuos sólidos comunes generados de las actividades del CSSI. 4. Garantizar la correcta disposición final del 100% de residuos peligrosos generados de las actividades del CSSI.	Coordinadores de los servicios de salud del CSSI. (consultas médicas, imagenología y Laboratorio clínico). Coordinador de servicios generales del CSSI.	Humanos: Todos los responsables. Económicos: Compra de contenedores y otros equipos.	1. (#de bolsas de desechos bioinfecciosos entregadas/ #de bolsas de desechos bioinfecciosos generadas)*100. 2. (Kg de desechos bioinfecciosos generados/Kg de residuos sólidos comunes generados). 3. (Kg de residuos sólidos comunes entregados/kg de residuos sólidos comunes generados)*100. 4. (kg de residuos peligrosos entregados/Kg de residuos peligrosos generados)*100.	1. Semanal. 2. Semanal. 3. Trimestral. 4. Trimestral.	1 año
			CSSI más limpio	1. Asegurar que el 100% de las enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sean capacitados sobre el manejo de desechos bioinfecciosos y residuos sólidos peligrosos 2. Realizar 2 talleres de sensibilización sobre beneficios del reciclaje para personal administrativo, al año.	Departamento de RRHH. Coordinadores de servicios de salud (imagenología, consultas médicas y laboratorio clínico). Coordinación de servicios generales.	Humanos: Todos los responsables. Económicos: Para el pago de honorarios a profesionales.	1. (#trabajadores capacitados/ # total de trabajadores)*100. 2. # de talleres por año.	1. Semestral. 2. Semestral	1 año
			Mes del reciclaje CSSI	1. Dictar 2 charlas semanales durante el Mes del reciclaje CSSI. 2. Dictar 1 taller semanal durante el Mes del reciclaje CSSI.	Coordinación del servicio de promoción de estilos de vida saludable.	Humanos: Todos los responsables.	1. # de charlas realizadas. 2. # de talleres dictados.	1. Anual (una vez finalice el mes del reciclaje). 2. Anual (una vez finalizado el mes del reciclaje).	1 año
Uso de equipos electrónicos (Aires acondicionados, impresoras y fotocopiadoras)	1. Establecer controles para el uso responsable de aires acondicionados. 2. Disminuir el volumen de impresiones en el CSSI	1. Afectación a la capa de ozono	Control AA	1. Garantizar el buen funcionamiento del 100% de aires acondicionados del CSSI.	Gerencia administrativa del CSSI.	Humanos: Todos los responsables. Económicos: Pago de honorario a profesionales	1. # de revisiones al sistema de aires acondicionados al año.	1. Anual.	2 años
			CSSI 2.0	1. Garantizar la máxima relación posible entre computadoras e impresoras a través del uso de software de gestión de impresión. 2. Garantizar que el 100% de impresoras y fotocopiadoras se encuentren en modo ahorro de energía. 3. Aumentar en 10% la entrega de resultados de laboratorio clínico, vía correo electrónico.		Humanos: Todos los responsables. Económicos: Compra del software de impresión	1. # de computadoras/# de impresoras. 2. (# de impresoras y fotocopiadoras en modo de ahorro de energía /# total de impresoras y fotocopiadoras)*100. 3. #de resultados entregados vía correo electrónico, año actual/# de resultados entregados vía correo electrónico, año anterior.	1. Anual. 2. Mensual. 3. Anual.	1 año
Recursos (consumo de energía y consumo de agua)	1. Disminuir el consumo eléctrico en el CSSI. 2. Disminuir el consumo de agua en el CSSI. 3. Promover una cultura de uso eficiente y responsable de los recursos en el CSSI.	1. Contaminación del recurso agua 2. Contaminación del recurso aire. 3. Agotamiento de los recursos naturales.	Ahorro de energía CSSI.	1. Reducir en un 10% el consumo de energía eléctrica al año. 2. Realizar una auditoría energética al año. 3. Garantizar la instalación de sistema de iluminación con sensores de movimiento en el 50% de los baños públicos del CSSI. 4. Garantizar que el 80% de las luminarias del CSSI tengan bombillos de bajo consumo.	Todo el CSSI	Humanos: Todos los responsables. Económicos: Compra de luminarias y otros equipos.	1. (Kwh consumidos en año actual/ Kwh consumidos año anterior)*100. 2. # de auditorías realizadas. 3. # de baños públicos con sensor de movimiento/ # de baños públicos totales 4. (# de luminarias con bombillos de bajo consumo/ # de luminarias total del CSSI)*100.	1. Anual. 2. Anual. 3. Semestral. 4. Cuatrimestral.	2 años
			Ahorro de agua CSSI.	1. Reducir el consumo de agua en un 10% al año. 2. Garantizar la instalación de perлизadores en 50% de lavamos de los baños públicos del CSSI.	Todo el CSSI	Humanos: Todos los responsables. Económicos: Compra de perлизadores	1. (m3 de agua de consumo en el año actual/ m3 de consumo en el año anterior)*100 2. (# de lavamanos con perлизadores/ # de lavamanos actual)*100.	1. Anual. 2. Semestral.	2 años
			CSSI responsable.	1. Realizar dos talleres al año sobre el consumo eficiente del agua y energía eléctrica a los empleados del CSSI. 2. Realizar una charla mensual a cerca del ahorro y consumo eficiente de agua y energía en el CSSI. 3. Realizar un taller cada 3 meses sobre el ahorro y consumo eficiente del agua y energía eléctrica en las comunidades.	Departamento de RRHH. Coordinación de promoción de estilos de vida saludable.	Humanos: Todos los responsables.	1. (# de talleres para empleados ejecutados/# de talleres para empleados planificados)*100. 2. (# de charlas realizadas en salas de espera ejecutadas/# de charlas realizadas en salas de espera planificadas)*100 3. (# de talleres en las comunidades ejecutados/#de talleres en las comunidades planificados)*100.	1. Semestral. 2. Mensual. 3. Trimestral.	1 año
			CSSI Innova	1. Realizar al menos un estudio de factibilidad de utilizar agua de lluvia como fuente de alternativa, para el consumo de agua.	Gerencia administrativa del CSSI.	Humanos: Todos los responsables.	1. # de estudios realizados.	1. Anual.	3 años
Manejo de sustancias peligrosas (sustancias de limpieza, combustible, sustancia de fumigación, sustancias médicas, sustancias para la esterilización de equipos y sustancias químicas)	1. Establecer controles para el manejo correcto de sustancias peligrosas.	1. Contaminación del recurso agua. 2. Contaminación del recurso suelo. 3. Contaminación del recurso aire. 4. Afectación a la salud.	Manejo de sustancias peligrosas CSSI	1. Garantizar que al menos el 60% de las sustancias de fumigación y limpieza utilizadas en las actividades de mantenimiento del CSSI sean biodegradables. 2. Capacitar al 100% de las enfermeras, médicos y personal de mantenimiento del CSSI sobre el manejo correcto de sustancias peligrosas.	Personal de mantenimiento Dirección de servicios generales Departamento de RRHH Coordinaciones de los servicios de salud (imagenología, lab clínico y consultas médicas)	Humanos: Todos los responsables. Económicos: Compra de Equipos de Protección Personal.	1. # de sustancias de fumigación biodegradables/ # total de sustancias de fumigación. 2. # de sustancias de limpieza biodegradables/ # total de sustancias de limpieza. 3. (# de empleados capacitados/# total de empleados)*100.	1. Semestral. 2. Mensual. 3. Mensual.	1 año

Fuente: Elaboración Propia (2015).

Anexo XXIX. Identificación de nuevas adquisiciones y costos asociados a los subprogramas de gestión ambiental.

Subprograma	Acción	Adquisición	Costo	Requisito Legal
Subprograma 2. CSSI Más Limpio.	Dictar cursos de capacitación a enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sobre el manejo de desechos bioinfecciosos y residuos sólidos peligrosos.	Honorarios profesionales de expertos en el tema.	65240 Bsf ¹	SI
	Realizar talleres de sensibilización sobre el beneficio del reciclaje en centros de salud, para el personal administrativo.			
Subprograma 3. Mes del reciclaje CSSI	Realizar charlas sobre el reciclaje en las salas de esperas del CSSI	N/A. Para realizar éstas charlas se puede buscar el apoyo del voluntariado de la UCAB.	N/A	NO
	Incluir talleres sobre beneficios del reciclaje en las comunidades dentro de los programas del servicio de promoción de estilos de vida saludable.	N/A. El CSSI cuenta con espacios y logística ya establecida para la aplicación de talleres a los beneficiarios, por lo tanto esto no implicaría ninguna inversión económica.	N/A	NO

¹ En el Anexo XXXI se muestra información detallada sobre los cursos e implementación de los mismos suministrados por la Ing. Thais Gouveia.

Subprograma	Acción	Adquisición	Costo	Requisito Legal
Subprograma 4. Control AA	Implementar un plan de mantenimiento correctivo de aires acondicionados.	Técnico especializado para mantenimiento de aires acondicionados.	Este monto es manejado por servicios generales a través de sus contratistas.	NO
	Formular un plan de mantenimiento preventivo de aires acondicionados.	N/A	N/A	NO
Subprograma 5. CSSI 2.0	Instalar un software de gestión de impresión.	Software de gestión de impresión. Sistema monitor y control de impresiones.	429 BsF.	NO
	Garantizar que impresoras y fotocopiadoras se encuentren en modo de ahorro de energía (de tenerlo).	N/A. La programación de equipos en éste modo de ahorro de energía no implica una inversión económica ya que puede hacerlo el mismo personal del CSSI que se encarga de la gestión tecnológica.	N/A	NO
	Sugerir a los pacientes el envío de resultado de laboratorio clínico por correo electrónico.	N/A.	N/A	NO
Subprograma 6. Ahorro de energía CSSI	Realizar auditoría energética para identificar los sistemas de energía más demandantes del CSSI.	N/A. Para realizar ésta auditoría se propone buscar apoyo en los programas de servicio comunitario de la Facultad de ingeniería de la UCAB.	N/A	NO
	Instalar un sistema de iluminación controlado mediante sensores de movimiento, en depósitos y baños públicos del CSSI.	2 Lámparas con sensor de movimiento Marca: Best Value Iluminación con 12 metros de alcance y 180 grados de detección. 4 bombillos de bajo consumo par 38 de 150Watts	Lámpara 6500,00 BsF c/u Bombillo: 3000,00 BsF c/u Total: 25.000,00 BsF	NO

Subprograma	Acción	Adquisición	Costo	Requisito Legal
Subprograma 6. Ahorro de energía CSSI	Sustituir progresivamente bombillos convencionales por bombillos de bajo consumo.	Bombillos fluorescentes de las siguientes medidas: 471 Bombillo T8 115 Bombillo T5 268 Bombillo U2 22pequeños, Plo pin2	1000BsF x 471 unid = 471000BsF 450 BsF x 115 unid = 51750 BsF 800 BsF x 268 unid = 214400 BsF 850 BsF x 22 unid 18700 BsF	NO
Subprograma 7. Ahorro de agua CSSI.	Instalar perlizadores en los lavamanos de los baños públicos del CSSI, para regular el flujo del agua en ellos.	8 Dispositivos de control de flujo de agua para lavamanos. Perlizadores.	1250 BsF c/u Total = 10000 BsF	NO
	Establecer un plan de mantenimiento correctivo para el sistema de tuberías del CSSI.	N/A.	N/A	NO
Subprograma 8. CSSI responsable.	Realizar talleres de sensibilización sobre el consumo del agua y la energía eléctrica para los empleados del CSSI.	N/A Para éste tipo de actividades se recomienda buscar apoyo de profesionales de la UCAB.	N/A	NO
	Incluir talleres sobre el ahorro y consumo eficiente de agua y energía eléctrica en las comunidades dentro de los programas del servicio de promoción de estilos de vida saludable.	N/A. El CSSI cuenta con espacios y logística ya establecida para la aplicación de talleres a los beneficiarios, por lo tanto esto no implicaría ninguna inversión económica.	N/A	NO
	Realizar charlas sobre el ahorro y consumo eficiente del agua y energía eléctrica en las salas de esperas.	N/A. Para realizar éstas charlas se puede buscar el apoyo del voluntariado de la UCAB.	N/A	NO

Subprograma	Acción	Adquisición	Costo	Requisito Legal
Subprograma 9. CSSI Innova	Estudiar la factibilidad de utilizar agua de lluvia como fuente alterna para el consumo de agua en el CSSI.	N/A. Propuesta de tema de TEG a alumnos de la Escuela de Ingeniería civil de la UCAB	N/A	NO
Subprograma 10. Manejo de sustancias peligrosas CSSI	Adecuar depósitos para el correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas, utilizadas en las actividades del CSSI.	N/A. Se recomienda organizar los depósitos existentes para el correcto almacenamiento de sustancias peligrosas como la gasolina.	N/A	SI
	Establecer un plan de sustitución y manejo más seguro de las sustancias químicas utilizadas en las actividades de salud del CSSI.	N/A	N/A	SI
	Elaborar planes de contingencia ante posibles situaciones de emergencia provocadas por el mal manejo de sustancias peligrosas utilizadas en las actividades del CSSI.	N/A	N/A	SI
	Garantizar el uso de productos de limpieza y fumigación biodegradables.	N/A	N/A	SI
	Realizar talleres de capacitación a enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sobre el manejo correcto de sustancias peligrosas	N/A Para éste tipo de actividades se recomienda buscar apoyo de profesionales de la UCAB.	N/A	SI

Subprograma	Acción	Adquisición	Costo	Requisito Legal
Subprograma 10. Manejo de sustancias peligrosas CSSI	Dotar de equipos de protección personal a los empleados de mantenimiento para el manejo de sustancias peligrosas utilizadas en el CSSI	EPP ²		
		Respirador media cara con cartucho multigases	12900 BsF	SI
		Guante de neopreno	1200 BsF	
		Bragas descartables	1.575 BsF	
		Guante de Latex con tejido	945 BsF	
		Guante de nitrilo flokado	850 BsF	
		Gorros desechables	672BsF	
		Mascarilla descartable	120 BsF	
	Total: 17.412 BsF			

Fuente: Elaboración propia (2015).

²Equipos de protección personal seleccionados según necesidades del CSSI de la guía de productos de seguridad y protección industrial de la empresa Walco Industrial S.A de Venezuela. <http://www.walcoindustrial.com/productos/cat/3/>

Anexo XXX. Relación entre costos de implementación de subprogramas y egresos en el año 2014.³

Acción	Costo (BsF)	GASTOS ADE REFERENCIA DEL AÑO 2014										TOTAL EGRESOS
		RRHH (NM)	Honorarios médicos	Insumos médicos	Gastos Varios	Mantenimiento	Depreciación	Servicios Básicos	Fondo Amigo solidario	Mejoras al inmueble	Total compra de activos	
		15952327,58 BsF	12295851,73 BsF	5665381,88 BsF	9205737,8 BsF	1093701,49 BsF	995672,5 BsF	1248710,18 BsF	1128453 BsF	7704299,01 BsF	16889555,27 BsF	47585837,16 BsF
Gestionar recursos necesarios para la correcta clasificación de residuos y desechos sólidos.	10483,02					0,96%						
Adecuar depósitos de almacenamiento temporal de residuos y desechos sólidos según su tipo.	1503601									19,52%		
Dictar cursos de capacitación a enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sobre el manejo de desechos bioinfecciosos y residuos sólidos peligrosos.	65240				0,71%							
Realizar talleres de sensibilización sobre el beneficio del reciclaje en centros de salud, para el personal administrativo.												
Instalar software de gestión de impresión.	429				0,0047%							
Instalar un sistema de iluminación controlado mediante sensores de movimiento, en depósitos y baños públicos del CSSI.	25000									0,32%		
Sustituir progresivamente bombillos convencionales por bombillos de bajo consumo.	755850									9,81%		
Instalar perlizadores en los lavamanos de los baños públicos del CSSI, para regular el flujo del agua en ellos.	10000									0,13%		
Dotar de equipos de protección personal a los empleados de mantenimiento para el manejo de sustancias peligrosas utilizadas en el CSSI	17412				0,19%							
TOTAL COSTOS	2388015,02											5,02%
Total Compra de activos	2322775,02										13,75%	

Fuente: Elaboración propia (2015)

³Estos valores se tomaron de la Memoria y Cuenta presentada por el CSSI correspondiente a la gestión administrativa del año 2014. Obtenido del sitio web www.cssi.org.ve

Anexo XXXI. Presupuesto para los talleres de residuos sólidos comunes y desechos bioinfecciosos.

PRESUPUESTO PARA LOS TALLERES DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES Y DESECHOS BIOINFECCIOSOS

A continuación en la siguiente tabla les hago un resumen de la forma como dicto los talleres:

TALLER	TÍTULO	OBJETIVO	ASISTNETES	DURACIÓN	INVERSIÓN	NOTA
1	Introducción a la Gestión de los Residuos Sólidos Comunes (RSC) y Desechos Bioinfecciosos (DB).	Sensibilizar y actualizar a todo el personal de la institución, respecto a la importancia de la adecuada Gestión de los RSC y DB desde su segregación en origen hasta su disposición final o tratamiento.	Todos los trabajadores de la institución y actuadores en cada etapa del proceso relacionada directamente con la institución: Médicos, Odontólogos, Bionalistas, Enfermeras, Técnicos, Radiólogos, Pasantes, Asistentes, Camilleros, Camareras, Personal de limpieza y mantenimiento, personal de vigilancia.	2 horas con 15 min de descanso.	7.500 Bs	Entre la 1er y 2do Taller debe realizarse un diagnóstico de la situación actual de la institución para luego contar con un diseño para el Sistema de Gestión de los RSC y DB generados. Entiendo que este diagnóstico y diseño es lo que están haciendo los tesistas de la universidad (Victoria y Samuel) en base a: las normativas nacionales, normativas internacionales y características propias de la institución.
2	Sistema para Gestión de los Residuos Sólidos Comunes (RSC) y Desechos Bioinfecciosos (DB). Nivel Direcciones y Comités.	Profundizar los conocimientos dictados en el 1er curso y conocer los detalles sobre sistema de gestión diseñado a partir del diagnóstico elaborado luego del primer taller. Aquí se dan conocer los recursos materiales y humanos para cumplir con los protocolos planteados en cada etapa del sistema.	Directores y coordinadores de la institución. Así como el comité de seguridad, higiene y ambiente. Si la institución cuenta con una USA (Unidad de Saneamiento Ambiental) ó con un Departamento de Ingeniería Clínica, es esencial su asistencia.	3 horas con dos descansos de 15 min.	11.250 Bs	

Continuación:

TALLER	TÍTULO	OBJETIVO	ASISTENTES	DURACIÓN	INVERSIÓN	NOTA
3	Manejo de los Residuos Sólidos Comunes (RSC) y Desechos Bioinfecciosos (DB). Nivel Personal de Mantenimiento y Servicios Generales.	Profundizar sobre los conocimientos dictados en el 1er Taller, pero haciendo énfasis en las etapas de segregación en origen, recolección y transporte interno, pesaje y almacenamiento temporal. Aquí también se explican sobre los riesgos y las medidas de seguridad para minimizarlos. Estos detalles son a partir de los protocolos diseñados para el sistema.	Coordinadores, supervisores y todos los trabajadores de los departamentos de Mantenimiento, limpieza, servicios generales y vigilancia de la institución.	4 horas con tres descansos de 10 min.	14.250 Bs	Nota: Antes del 3er taller la institución debe contar con los recursos necesarios para la gestión de los RSC y DB según el diseño planteado, es decir: contenedores, bolsas, pesas, EPP, adecuación de áreas de transferencia y áreas de almacenamiento temporal, manual(es), entre otros. Se recomienda también contar con un software para el seguimiento del sistema. (Esto tiene un costo adicional). Recursos humanos: debe existir un acuerdo y/o notificación con los trabajadores respecto de sus responsabilidades y funciones en cada etapa del sistema así como los riesgos asociados a cada etapa del sistema.
4	Manejo de los Residuos Sólidos Comunes (RSC) y Desechos Bioinfecciosos (DB). Nivel Personal Médico Asistencial	Profundizar sobre los conocimientos dictados en el 1er Taller, pero haciendo énfasis en la segregación en origen en cada área de servicio. Aquí también se explican sobre los riesgos y las medidas de seguridad para minimizarlos. Estos detalles son a partir de los protocolos diseñados para el sistema.	Coordinadores y todo el personal de cada área de servicio médico asistencial. Por ejemplo: Consulta externa, cirugía ambulatoria, imagen, odontología, laboratorio, terapias, etc.	3 horas con dos descansos de 15 min.	11.000 Bs	

Nota: Luego del 3er y 4to taller se da inicio oficial a la aplicación del sistema de gestión de los RSC y DB generados por la institución. Debe garantizarse la instalación de y todos los equipos y recursos necesarios así como áreas adecuadas y adaptadas al sistema.

Paralelamente en las salas de espera pueden colocarse folletos y carteleras que hablen sobre la importancia de la segregación en origen de los RSC y DB, y explicarle al público donde y como puede hacerlo. Una opción es recurrir a charlas cortas y periódicas para los pacientes mientras esperan su turno (estas charlas pueden dictarlas algunos estudiantes en calidad de trabajo social o algo parecido). Yo los puedo entrenar 3 horas sin ningún costo adicional. También se pueden recurrir a videos informativos micros que pueden transmitirse en circuitos cerrados de TV en la salas de espera si la institución cuenta con este recurso. Puedo ofrecerles el servicio de elaborar el guión solamente y un grupo de estudiantes de la escuela de comunicación de la UCAB pueden encargarse de la edición y montaje del micro.

Continuación:

TALLER	TÍTULO	OBJETIVO	ASISTENTES	DURACIÓN	INVERSIÓN	NOTA
5	Control y Seguimiento para el Sistema de Gestión de los Residuos Sólidos Comunes (RSC) y Desechos Bioinfecciosos (DB). Nivel Coordinadores y supervisores del Sistema.	Impartir conocimientos para coordinar y supervisar, en el tiempo, la adecuada gestión de los RSC y DB generados por la institución.	Coordinador y supervisores que tengan la responsabilidad de vigilar por el fiel cumplimiento del sistema. Por ejemplo: Departamento de Seguridad, Higiene y Ambiente, Unidad de Saneamiento Ambiental, Departamento de Ingeniería Clínica, o Departamento de Mantenimiento. Estas son las personas con las que comunico constantemente.	4 horas con dos descansos de 15 min.	14.250	Luego hay talleres de reforzamiento como el 3er, 4to y 5to taller. Estos talleres deben realizarse cada 3 meses durante el primer año del sistema.

Condiciones Generales para cada uno de los Talleres:

Inversión: Los montos de cada taller son sin IVA y se presupuestan a partir de la fecha en que soliciten formalmente desde la institución interesada y tienen una validez de 20 días. La cantidad de personas asistentes a cada curso deben ser máximo 20 personas. En caso de ser más personas se negociará el precio. Si la institución desea conocer los montos del: Software y Guión para el micro, debe solicitarlo.

Horario: La institución acordará la fecha y horario más conveniente. Se planeará la fecha por lo menos con 2 semanas de anticipación.

Material de apoyo: Thais Gouveia suministra el material en formato PDF. La institución será responsable de reproducirlo ya sea de forma impresa o digital. Es importante que la institución también suministre pizarra y marcadores.

Ubicación: La institución es responsable de gestionar un área apropiada para la cantidad de asistentes, una pantalla o lugar donde proyectar, un video beam, un computador con cometas y sistema de sonido. Lo del sonido es importante si son muchas personas las que asistirán al curso.

Refrigerio (opcional): La institución es responsable de adquirir los alimentos, debidas o hidratación que desee para la cantidad de personas asistentes al taller.

*Presupuesto realizado por: Ing. Thais Gouveia
Fecha de elaboración: 03/10/2015.*

Anexo XXXII. Análisis técnico sobre la implementación de las soluciones propuestas.

Subprograma	Acción	Adquisición	Evaluación Técnica
Subprograma 2. CSSI Más Limpio.	Dictar cursos de capacitación a enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sobre el manejo de desechos bioinfecciosos y residuos sólidos peligrosos.	Honorarios profesionales de expertos en el tema.	Complejidad Técnica Operativa: Baja. Los cursos tendrán un contenido básico del área. Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Debe implementarse en horas que no eviten las actividades normales del CSSI. Mantenimiento: Moderado. Requiere actualización continua de los cursos.
	Realizar talleres de sensibilización sobre el beneficio del reciclaje en centros de salud, para el personal administrativo.		Complejidad Técnica Operativa: Baja. Los cursos tendrán un contenido básico del área. Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Debe implementarse en horas que no eviten las actividades normales del personal administrativo. Mantenimiento: Moderado. Requiere actualización continua de los talleres.
Subprograma 3. Mes del reciclaje CSSI	Realizar charlas sobre el reciclaje en las salas de esperas del CSSI	N/A. Para realizar estas charlas se puede buscar el apoyo del voluntariado de la UCAB.	Complejidad Técnica Operativa: Baja. Los cursos tendrán un contenido básico del área. Complejidad Técnica de Instalación: Baja. El CSSI ya cuenta con charlas del “buen paciente” por lo tanto será sencillo incluir otras charlas en su programa. Mantenimiento: Moderado. Requiere actualización continua de los talleres.

Subprograma	Acción	Adquisición	Evaluación Técnica
Subprograma 3. Mes del reciclaje CSSI	Incluir talleres sobre beneficios del reciclaje en las comunidades dentro de los programas del servicio de promoción de estilos de vida saludable.	N/A. El CSSI cuenta con espacios y logística ya establecida para la aplicación de talleres a los beneficiarios, por lo tanto esto no implicaría ninguna inversión económica.	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. Los cursos tendrán un contenido básico del área.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Baja. Este servicio dentro del CSSI ya tiene la experiencia dictando charlas por lo tanto incluir una nueva charla no debe presentar mayor problema.</p> <p>Mantenimiento: Moderado. Requiere actualización continua de los talleres.</p>
Subprograma 4. Control AA	Implementar un plan de mantenimiento correctivo de aires acondicionados.	Técnico especializado para mantenimiento de aires acondicionados.	<p>Complejidad Técnica Operativa: Moderada. Se necesitan de conocimientos específicos en el área.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Se requiere del apoyo de Servicios Generales, puede causar demora en algunos servicios del CSSI.</p> <p>Mantenimiento: Moderado. Se debe mantener un seguimiento constante de los equipos.</p>
	Formular un plan de mantenimiento preventivo de aires acondicionados.	N/A	<p>Complejidad Técnica Operativa: Moderada. Se necesitan conocimientos específicos en el área.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Se requiere del apoyo de Servicios Generales, puede causar demora en algunos servicios del CSSI.</p> <p>Mantenimiento: Moderado. Se debe realizar una revisión continua de los equipos.</p>

Subprograma	Acción	Adquisición	Evaluación Técnica
Subprograma 5. CSSI 2.0	Instalar un software de gestión de impresión.	Software de gestión de impresión.	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. No requiere de altos conocimientos para su utilización.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Baja. No se necesitan técnicos especializados y no es una actividad que interrumpa el funcionamiento normal de los servicios en el CSSI.</p> <p>Mantenimiento: Bajo. Viene asociado al mantenimiento recibido por computadoras, impresoras y fotocopiadoras.</p>
	Garantizar que impresoras y fotocopiadoras se encuentren en modo de ahorro de energía (de tenerlo).	N/A. La programación de equipos en éste modo de ahorro de energía no implica una inversión económica ya que puede hacerlo el mismo personal del CSSI que se encarga de la gestión tecnológica.	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. No requiere de un alto conocimiento para su puesta en práctica.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Baja. No se necesita de técnicos especializados y no es una actividad que interrumpa el funcionamiento normal de los servicios del CSSI.</p> <p>Mantenimiento: Bajo. Viene asociado al mantenimiento recibido por impresoras y fotocopiadoras.</p>
	Sugerir a los pacientes el envío de resultado de laboratorio clínico por correo electrónico.	N/A	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. No requiere de un alto conocimiento para su utilización.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Baja. Ya se cuentan con los equipos y servicios para realizar esta actividad (Internet y computadoras)</p> <p>Mantenimiento: Bajo. Depende de la funcionalidad o no del programa.</p>

Subprograma	Acción	Adquisición	Evaluación Técnica
Subprograma 6. Ahorro de energía CSSI	Realizar auditoría energética para identificar los sistemas de energía más demandantes del CSSI.	N/A. Para realizar ésta auditoría se propone buscar apoyo en los programas de servicio comunitario de la Facultad de ingeniería de la UCAB.	Complejidad Técnica Operativa: Moderada. Requiere ciertos conocimientos en el área de Electricidad General. Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. En algunos casos se requiere de paradas en el sistema para realizar la actividad. Mantenimiento: Bajo. No requiere de una alta frecuencia de realización, es una actividad anual.
	Instalar un sistema de iluminación controlado mediante sensores de movimiento, en depósitos y baños públicos del CSSI.	2 Lámparas con sensor de movimiento Marca: Best Value Iluminación con 12 metros de alcance y 180 grados de detección. 4 bombillos de bajo consumo par 38 de 150Watts	Complejidad Técnica Operativa: Baja. Su utilización no requiere de conocimientos específicos en el área. Complejidad Técnica de Instalación: Moderado. Se requiere de un técnico especializado para su instalación puede causar una leve interrupción actividades o servicios prestados por el CSSI y ocupación de espacios. Además requiere de sustitución de equipos existentes. Mantenimiento: Bajo. No requiere de un mantenimiento constante.
	Sustituir progresivamente bombillos convencionales por bombillos de bajo consumo.	Bombillos fluorescentes de las siguientes medidas: 471 grandes 115 medianos 268 pequeños lámparas redondas 22pequeños, largos lámparas exteriores	Complejidad Técnica Operativa: Baja. No se requiere de grandes conocimientos para su utilización. Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Son de fácil instalación pero implican interrupción de servicios o actividades en el CSSI. Conllevan ocupación breve de espacios. Mantenimiento: Bajo. Su vida útil hace que su mantenimiento sean cada 5 años o más.

Subprograma	Acción	Adquisición	Evaluación Técnica
Subprograma 7. Ahorro de agua CSSI.	Instalar perlizadores en los lavamanos de los baños públicos del CSSI, para regular el flujo del agua en ellos.	8 Dispositivos de control de flujo de agua para lavamanos. Perlizadores.	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. Son de fácil utilización.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Baja. No requiere conocimientos específicos en el área pero su instalación puede provocar una leve interrupción de actividades o servicios prestados por el CSSI y ocupación de espacios.</p> <p>Mantenimiento: Bajo. Cada vez que se realice el mantenimiento preventivo de tuberías.</p>
	Establecer un plan de mantenimiento correctivo para el sistema de tuberías del CSSI.	N/A	<p>Complejidad Técnica Operativa: Moderada. Se necesitan de conocimientos específicos en el área.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Se requiere del apoyo de Servicios Generales, puede causar demora en algunos servicios del CSSI.</p> <p>Mantenimiento: Moderado. Se debe mantener un seguimiento constante de los equipos.</p>
Subprograma 8. CSSI responsable.	Realizar talleres de sensibilización sobre el consumo del agua y la energía eléctrica para los empleados del CSSI.	N/A. Para este tipo de actividades se recomienda buscar apoyo de profesionales de la UCAB.	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. Los cursos tendrán un contenido básico del área.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Debe implementarse en horas que no eviten las actividades normales del personal administrativo.</p> <p>Mantenimiento: Moderado. Requiere actualización continua de los talleres.</p>

Subprograma	Acción	Adquisición	Evaluación Técnica
Subprograma responsable. 8.CSSI	Incluir talleres sobre el ahorro y consumo eficiente de agua y energía eléctrica en las comunidades dentro de los programas del servicio de promoción de estilos de vida saludable.	N/A. El CSSI cuenta con espacios y logística ya establecida para la aplicación de talleres a los beneficiarios, por lo tanto esto no implicaría ninguna inversión económica.	Complejidad Técnica Operativa: Baja. Los cursos tendrán un contenido básico del área. Complejidad Técnica de Instalación: Baja. Este servicio dentro del CSSI ya tiene la experiencia dictando charlas por lo tanto incluir una nueva charla no debe presentar mayor problema. Mantenimiento: Moderado. Requiere actualización continua de los talleres.
	Realizar charlas sobre el ahorro y consumo eficiente del agua y energía eléctrica en las salas de esperas del CSSI.	N/A. Para realizar éstas charlas se puede buscar el apoyo del voluntariado de la UCAB.	Complejidad Técnica Operativa: Baja. Los cursos tendrán un contenido básico del área. Complejidad Técnica de Instalación: Baja. El CSSI ya cuenta con charlas del “buen paciente” por lo tanto será sencillo incluir otras charlas en su programa. Mantenimiento: Moderado. Requiere actualización continua de los talleres.
Subprograma 9. CSSI Innova	Estudiar la factibilidad de utilizar agua de lluvia como fuente alterna para el consumo de agua en el CSSI.	N/A. Propuesta de tema de TEG a alumnos de la Escuela de Ingeniería civil de la UCAB	Complejidad Técnica Operativa: Moderada. Requiere de ciertos conocimientos y entusiasmo por parte del estudiante. Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Depende del resultado del TEG. Además puede requerir de actividades que afecten a los servicios del CSSI y ocupación de espacios. Mantenimiento: Moderado. Requiere de un especialista en el área para esta actividad.

Subprograma	Acción	Adquisición	Evaluación Técnica
Subprograma 10. Manejo de sustancias peligrosas CSSI	<p>Adecuar depósitos para el correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas, utilizadas en las actividades del CSSI.</p>	<p>N/A. Se recomienda organizar los depósitos existentes para el correcto almacenamiento de sustancias peligrosas como la gasolina.</p>	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. No requiere de un alto conocimiento para su utilización. Complejidad Técnica de Instalación: Baja. No requiere desarrollo de nuevas estructuras, por lo tanto su instalación no conlleva a interrupciones de las actividades del CSSI y ocupación de espacios. Mantenimiento: Moderado. Requiere de una limpieza frecuente.</p>
	<p>Establecer un plan de sustitución y manejo más seguro de las sustancias químicas utilizadas en las actividades de salud del CSSI.</p>	<p>N/A</p>	<p>Complejidad Técnica Operativa: Moderada. Se requiere del conocimiento en el área y de nuevas prácticas. Complejidad Técnica de Instalación: Baja. No requiere desarrollo de nuevas estructuras, por lo tanto su instalación no conlleva a interrupciones de las actividades del CSSI y ocupación de espacios. Mantenimiento: Moderado. Requiere un seguimiento frecuente de la actividad.</p>
	<p>Elaborar planes de contingencia ante posibles situaciones de emergencia provocadas por el mal manejo de sustancias peligrosas utilizadas en las actividades del CSSI.</p>	<p>N/A</p>	<p>Complejidad Técnica Operativa: Moderado. Requiere de ciertos conocimientos para determinar los planes a implementar. Complejidad Técnica de Instalación: Moderado. Los planes requieren de actividades que pueden causar retrasos en los servicios prestados por el CSSI. Mantenimiento: Moderado. Requiere de simulacros para probar la efectividad de los planes.</p>

Subprograma	Acción	Adquisición	Evaluación Técnica
Subprograma 10. Manejo de sustancias peligrosas CSSI	Garantizar el uso de productos de limpieza y fumigación biodegradables.	N/A	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. Misma operatividad que los productos utilizados actualmente.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Baja. Misma instalación que los productos utilizados actualmente.</p> <p>Mantenimiento: Bajo. Mismo mantenimiento que los productos utilizados actualmente.</p>
	Realizar talleres de capacitación a enfermeras, médicos y personal de mantenimiento sobre el manejo correcto de sustancias peligrosas	N/A. Para éste tipo de actividades se recomienda buscar apoyo de profesionales de la UCAB.	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. Los cursos tendrán un contenido básico del área.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Moderada. Debe implementarse en horas que no eviten las actividades normales del personal administrativo.</p> <p>Mantenimiento: Moderado. Requiere actualización continua de los talleres.</p>
	Dotar de equipos de protección personal a los empleados de mantenimiento para el manejo de sustancias peligrosas utilizadas en el CSSI	EPP	<p>Complejidad Técnica Operativa: Baja. No requiere de conocimientos específicos para su utilización.</p> <p>Complejidad Técnica de Instalación: Baja. Su instalación no implica interrupción en las actividades del CSSI.</p> <p>Mantenimiento: Alto. Cada vez que se utilicen.</p>

Fuente: Elaboración propia (2015).