

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍAS EN SALUD

FORTALECIMIENTO DEL COMPONENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS VALORIZABLES
DENTRO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL REGISTRO
NACIONAL DE COSTA RICA.

Informe de Práctica Dirigida sometida a consideración de la Escuela de Tecnologías en
Salud de la Universidad de Costa Rica, para optar por el grado de licenciatura de la
carrera de Salud Ambiental.

Giannina Di Leoni Jiménez
Daniela Villegas Loaiza

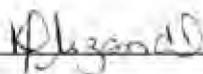
CUIDAD UNIVERSITARIA RODRIGO FACIO,
2014

Hoja de Aprobación

Este Trabajo Final de Graduación fue aceptado por la Escuela de Tecnologías en Salud de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado de Licenciatura en Salud Ambiental el día 20 de noviembre de 2014.



MSc. Xinia Alvarado Zeledón
Presidenta, Tribunal Examinador



Ing. Katty Elizondo Orozco.
Directora, Trabajo Final de Graduación



Ing. Gerlin Salazar Vargas.
Lector, Trabajo Final de Graduación



Licda. Ana Jazmín Vásquez Molina.
Lectora, Trabajo Final de Graduación



Licda. Mariñela Rojas Rodríguez
Profesora asignada, Trabajo Final de Graduación

Sustentantes



Giannina Di Leoni Jiménez



Daniella Villegas Loaiza

Derechos de propiedad Intelectual

Di Leoni, Giannina y Villegas, Daniella (2014). *Fortalecimiento del Componente de Residuos Sólidos Valorizables dentro del Programa de Gestión Ambiental del Registro Nacional* Práctica Dirigida para optar por el grado de Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Directora: Ing. Katty Elizondo Orozco.

Dedicatoria

Este trabajo de graduación se lo dedicamos a Dios por guiarnos en el camino, por darnos las fuerzas para seguir adelante y no desmayar, enseñándonos a encarar las adversidades.

A esas personas importantes en nuestras vidas, que siempre estuvieron listas para brindarnos toda su ayuda, ahora nos toca regresar un poquito de todo lo que nos han otorgado. Con todo cariño esta práctica se las dedicamos a ustedes:

A nuestras familias.

A doña Xinia Rodríguez y Comisión de Gestión Ambiental del Registro Nacional

Al Registro Nacional de Costa Rica

A nuestro equipo asesor.

Agradecimientos

A Dios por estar presente en cada etapa de mi vida, por ayudarme a llegar hasta aquí, por sus constantes bendiciones a mi vida y permitirme ver culminada una de mis metas.

A mi familia por su apoyo incondicional, por alentarme siempre ha dar lo mejor de mí y a crecer en todos los ámbitos de mi vida, son mi más grande bendición, los amo.

Al nuestro Comité Asesor porque con su guía pudimos llevar a cabo este proyecto, en especial a la Ing. Katty Elizondo por las correcciones, el tiempo y el apoyo brindado, gracias.

A los amigos, compañeros, profesores y demás personas que con sus palabras de aliento, consejos, conocimientos y experiencias han aportado un granito de arena para alcanzar esta meta.

Al personal del Registro Nacional por su trato hacia nosotras y por la colaboración brindada en todo momento, en especial al departamento de salud ocupacional y a la comisión de gestión ambiental por depositar su confianza en nosotras y por apoyarnos siempre.

A la Universidad de Costa Rica y la Escuela de Tecnologías en Salud por formar profesionales en esta hermosa carrera.

A mi compañera de práctica por todos los momentos compartidos, Dani sos una gran persona y una excelente profesional, realmente fue un honor para mí compartir esto contigo, te quiero montones y que Dios te bendiga siempre amiga.

Giannina Di Leoni Jiménez.

A Dios por el don de la vida, para alcanzar en ella cada sueño por el cual trabajamos cada día, y este es uno de ellos.

A mi familia por ser mi apoyo en cada proyecto que emprendo, por su amor y comprensión en cada etapa de mis estudios.

A nuestra directora de práctica, Ing. Katty Elizondo por su apoyo, quien con sus conocimientos, su experiencia y su paciencia ha logrado que podamos terminar este proyecto con éxito.

A nuestras lectoras, por guiarnos en nuestro proyecto de graduación.

A doña Xinia Rodríguez por creer en nuestra práctica; asimismo a la Comisión de Gestión Ambiental, que dedican su tiempo a hacer las cosas mejor.

Al Registro Nacional, por su apoyo al desarrollo de nuestra práctica, cada día en esa institución nos ayudó a ser mejores personas y profesionales.

Daniella Villegas Loaiza

Índice General

Hoja de Aprobación.....	i
Derechos de propiedad Intelectual	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos	iv
Índice General.....	vi
Índice de Ilustraciones.....	ix
Índice de Cuadros	xi
Índice de abreviaturas	xii
Resumen.....	xiv
Introducción.....	1
Capítulo I. Generalidades.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Objetivos	9
1.2.1. Objetivo General:	9
1.2.2. Objetivos Específicos:.....	9
1.2.3. Objetivo Institucional:	10
1.3. Justificación	10
1.4. Aspectos Generales de la Institución	12
1.4.1. Nombre de la Institución.....	12
1.4.2. Objetivo Principal de la Institución.....	12
1.4.3. Visión	12
1.4.4. Misión	12
1.4.5. Organigrama institucional.....	12
1.4.6. Comisión de Gestión Ambiental (CGA)	13

Capítulo II. Marcos Teórico y Conceptual	15
2.1 Marco Teórico	15
2.1.1 Situación de los Residuos Sólidos en Costa Rica	15
2.1.2 Sistemas de Tratamiento de Residuos Sólidos en Costa Rica	17
2.1.3 Implementación de la Ley 8839 Gestión Integral de Residuos	17
2.1.4 Planes Municipales de Manejo de Residuos Sólidos.....	17
2.1.5 Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI)	18
2.1.6 Gestión de Residuos Sólidos y Programas de Gestión Ambiental Institucional ..	19
2.1.7 Salud Ambiental y Residuos Sólidos	20
2.2 Marco Conceptual	20
Capítulo III. Marco Metodológico	28
3.1. Horario en el que se realizó la práctica dirigida	28
3.2. Población meta	28
3.3. Metodología utilizada para el desarrollo de los objetivos.....	28
Capítulo IV. Resultados y análisis	33
4.1 Resultados de la práctica dirigida.....	33
4.1.1 Análisis de la información existente en el Registro Nacional	33
4.1.2 Propuesta de Programa de Gestión de Residuos Sólidos Valorizables.....	68
4.1.3 Actividades de sensibilización ambiental en materia de residuos sólidos valorizables.....	80
4.1.4 Guía para la sostenibilidad de la gestión de residuos sólidos.....	100
4.1.5 Otras actividades realizadas	103
4.2 Análisis de los resultados.....	119
Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones	124
5.1. Conclusiones	124
5.2. Recomendaciones	125

Bibliografía	128
Anexos	131
6.1. Anexo 1. Minutas de Reunión	132
6.2. Anexo 2. Cuestionario para evaluar el manejo actual de los residuos en las oficinas del Registro Nacional.....	140
6.3. Anexo 3. Capacitación sobre el PGAI y Residuos Sólidos impartida a la CGAI.....	141
6.4. Anexo 4. Capacitación al personal de la Soda-Comedor.....	142
6.5. Anexo 5. Capacitación impartida al personal del BCR.....	148
6.6. Anexo 6. Capacitación para la divulgación de resultados de las actividades realizadas por la CGAI.....	151

Índice de Ilustraciones

Figura 1. Organigrama del Registro Nacional de Costa Rica.....	13
Figura 2.Ejes de trabajo de la Comisión de Gestión Ambiental.	14
Figura 3. Política Ambiental del Registro Nacional, 2014.	35
Figura 4. Diagrama de entradas y salidas de los aspectos ambientales del RN, 2014.	35
Figura 5. Recolección del material en las oficinas.	39
Figura 6. Sitio inicial de almacenamiento, pesaje y recolección del material valorizable. .	40
Figura 7. Registro digital del material recolectado.	41
Figura 8. Puntos Ecológicos del Registro Nacional.	42
Figura 9. Sensibilización sobre la utilización de los Puntos Ecológicos, enviada por correo electrónico.....	43
Figura 10. Puntos ecológicos, posterior a la sensibilización.	44
Figura 11. Módulos de la sede central del Registro Nacional.	45
Figura 12. Distribución de las áreas donde se originan los residuos sólidos valorizables en el Registro Nacional.	64
Figura 13. Ficha de Registro de residuos valorizables.	65
Figura 14. Generación de los residuos valorizables.	67
Figura 15. Jerarquización para el manejo adecuado de los residuos sólidos.....	69
Figura 16. Información general del Registro Nacional.	70
Figura 17. Resumen de actividades llevadas a cabo en el Registro Nacional.	70
Figura 18. Legislación relacionada en materia de residuos sólidos.	71
Figura 19. Mapa de procesos de la soda comedor.	82
Figura 20. Distribución de la soda comedor y recipientes para los diferentes tipos de residuos.	83
Figura 21. Carrito de recolección de residuos en el salón de la soda-comedor.	85
Figura 22. Almacenamiento de residuos orgánicos.	85
Figura 23. Almacenamiento de residuos de aceite.	86
Figura 24. Almacenamiento de material para reciclaje.	87
Figura 25. Recipiente para depositar residuos sólidos no reciclables.	87
Figura 26. Trampa de grasa.	88
Figura 27. Ficha de control de residuos de la Soda-Comedor del Registro Nacional.....	90

Figura 28. Resultados de la evaluación de la capacitación impartida al personal del BCR.	94
Figura 29. Invitaciones personalizadas para la actividad de capacitación.	97
Figura 30. Sensibilización sobre el Día Mundial de Los Humedales.	99
Figura 31. Exposición de los resultados del diagnóstico forestal.	111
Figura 32. Ejemplos de las manualidades elaboradas reutilizando materiales, por el personal del Registro Nacional.	112
Figura 33. Puesto de trabajo donde se realizó la medición.	113
Figura 34. Niveles de iluminación en oficinas.	114
Figura 35. Diagrama de Flujo elaboración y actualización de la hoja de cálculo de consumo de agua.	116
Figura 36. Diagrama de Flujo elaboración y actualización de la hoja de cálculo de consumo de combustible.	117
Figura 37. Diagrama de Flujo Consumo de Papel.	118

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Distribución de los tipos de residuos producidos en el país.	16
Cuadro 2. Modificaciones al plan de acción del PGAI, 2014.....	35
Cuadro 3. Control de Bolsas para el Material Valorizable en el Registro Nacional, 2014.	38
Cuadro 4. Información General de la Institución.....	63
Cuadro 5. Conceptos generales.....	63
Cuadro 6. Población de estudio	64
Cuadro 7. Registro semanales de Residuos Sólidos Valorizables.....	66
Cuadro 8. Generación de residuos sólidos valorizables institucionales	66
Cuadro 9. Identificación de debilidades y desafíos desde la jerarquización de los residuos valorizables.	75
Cuadro 10. Estrategia 1. Educación, Capacitación y Sensibilización Ambiental.	76
Cuadro 11. Estrategia 2. Fortalecimiento del manejo integral de los residuos valorizables en cada una de las etapas.	78
Cuadro 12. Información General de la soda comedor, 2014.....	82
Cuadro 13. Clasificación del tipo de residuo generado, según el producto de origen.	83
Cuadro 14. Frecuencia de compra de productos en la soda comedor.....	84
Cuadro 15 Lista que chequeo para la soda comedor	92
Cuadro 16 Lista de chequeo para el BCR.	95
Cuadro 17. Evaluación de las condiciones ambientales en el taller de publicaciones de la sede central del Registro Nacional.....	103
Cuadro 18. Listado de sustancias que se utilizadas en el taller de publicaciones del Registro Nacional.....	110
Cuadro 19. Datos generales de la medición efectuada el 26 de marzo de 2014.	114
Cuadro 20. Resultados de la mediciones efectuadas	115

Índice de abreviaturas

Abreviatura	Descripción
ABRELPE	Asociación Brasileña de Empresas Públicas de Limpieza y Residuos Especiales
AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, siglas en Inglés)
AIDIS	Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CGA	Comisión de Gestión Ambiental
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
CYMA	Programa de Competitividad y Medio Ambiente
DIGECA	Dirección de Gestión de Calidad Ambiental
DJCA	Declaración urada de Compromisos Ambientales
EARTH	Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda
GIR	Gestión Integral de Residuos
GIRS	Gestión Integral de Residuos Sólidos
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
ISO	Organización internacional de Estandarización
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MINAM	Ministerio del Ambiente de Perú

Abreviatura	Descripción
MID	Manejo Integrado de Desechos
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
MS	Ministerio de Salud
UN	Naciones Unidas
ONU	Organización de Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PIGA	Plan Institucional de Gestión Ambiental
PGAI	Programa de Gestión Ambiental Institucional
PMGRS	Planes Municipales de Gestión de Residuos Sólidos
REPAMAR	Red Panamericana de Manejo de Residuos Sólidos
RSD	Residuos Sólidos Domiciliarios
SDA	Secretaría Distrital de Ambiente Colombia
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental

Resumen

El objetivo de esta práctica dirigida fue desarrollar acciones en el marco de la Salud Ambiental, para fortalecer el componente de manejo de residuos sólidos valorizables del Programa de Gestión Ambiental Institucional de la sede central del Registro Nacional, con el fin de cumplir con los requerimientos establecidos por el Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET, durante el primer semestre del 2014.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados se buscó y analizó la información acerca del manejo que se le da a los residuos sólidos valorizables en la sede central del Registro Nacional, esto a través de la revisión documental y observación directa. Asimismo, se realizó un estudio de la composición másica de los residuos sólidos generados en la institución, incluyendo datos como el tipo de residuo y la cantidad en kilogramos generados por área de trabajo.

Posteriormente, con la información recopilada y analizada se elaboró una propuesta de programa de gestión integral de residuos sólidos para el Registro Nacional, con ello se plantearon las acciones a implementar para mejorar la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), dando énfasis a actividades de educación ambiental. Por último, se elaboró una guía de procedimientos para la sostenibilidad de la gestión de los residuos sólidos valorizables dentro de la institución.

Los resultados obtenidos durante la práctica dirigida fueron inicialmente un diagnóstico del PGAI y del manejo de los residuos sólidos, información que orientó el desarrollo de acciones dentro Programa de Gestión Ambiental Institucional. Por otro lado, se obtuvieron documentos como el inventario de organizaciones, diagramas de flujo del PGAI, Programa de Gestión de los Residuos Sólidos Valorizables del Registro Nacional, Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos de la Soda Comedor y guía de procedimientos.

Paralelo al desarrollo de la información, se realizaron acciones orientadas al cambio en las actitudes, comportamientos y prácticas con la sensibilización de funcionarios y clientes externos, obteniendo como resultado la concienciación de los funcionarios con respecto a los efectos del manejo inapropiado de residuos sobre la salud y el ambiente y con ello la

mejora en la gestión de los residuos valorizables dentro del Registro Nacional. Asimismo, las estudiantes lograron fortalecer las habilidades investigativas, creativas, sociales y de comunicación, producto del contacto constante con funcionarios de diferentes dependencias y ámbitos profesionales.

Finalmente, la continuidad de las acciones realizadas en la institución durante la práctica dirigida debe ser fortalecida mediante la implementación de la guía de procedimientos y la creación una plaza para un profesional en salud ambiental dentro del Registro Nacional, lo anterior respalda la gestión ambiental realizada en el marco del Programa de Gestión Ambiental Institucional como ente gubernamental que vela por su desempeño ambiental dentro del marco normativo vigente.

Palabras claves: salud ambiental, gestión integral de residuos, residuos sólidos, residuos valorizables, educación ambiental.

Introducción

Los residuos sólidos han ocasionado impactos ambientales negativos debido a la inadecuada disposición y al aumento en la cantidad que se genera, esto último asociado al incremento de la población humana, a los procesos de transformación industrial (globalización), y a los hábitos de consumo de los individuos. La sociedad ha exigido a la ciencia y la tecnología el desarrollo de nuevos productos, que útiles o no, se convierten de artículos de primera necesidad, lo cual incide en el aumento de la producción de residuos sólidos a depositar en los rellenos sanitarios ocasionando la reducción de su vida útil, la pérdida de material aprovechable y altos costos por disposición final, implicando impactos de carácter económico y ambiental importantes (OPS, 2005).

En busca de solucionar éste problema, se ha implementado la estrategia metodológica de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), que integra una serie de procesos que van desde la separación en la fuente y valorización de los residuos, hasta la transformación de los materiales para usos alternativos, siendo aprovechados como materia prima para la elaboración de otros productos (reciclaje) y como último recurso la disposición final. La GIRS es una estrategia a largo plazo, que comprende la variedad de actores sociales que participan en las diferentes fases, incluyendo aspectos socio-culturales, ambientales, institucionales y políticos que intervienen en la sostenibilidad de la gestión de residuos sólidos (Programa CYMA, 2008).

Dichos esfuerzos permiten establecer una relación residuos-ambiente, que consiste principalmente en vincular la GIRS con las prioridades nacionales de desarrollo, contribuyendo con la sostenibilidad de los sectores claves para el desarrollo costarricense (turismo, agroindustria, entre otros) a nivel público y privado.

En este sentido, el país al ser reconocido por promover y ejecutar iniciativas que permitan el desarrollo de la sociedad de la mano con la protección del ambiente, inició en un modelo conocido como ambientalización de la administración pública, entendiéndose como la condición de equilibrio natural que describe el conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos, y sus diversas y complejas interacciones, que tienen lugar a través del

tiempo, en un sistema ambiental general dentro de un espacio geográfico dado, sin o con la mínima intervención del ser humano (SETENA, 2004), y que consiste en la implementación de una mejora continua en la calidad ambiental de las entidades públicas por medio de la promoción de acciones de toma de conciencia por parte de los funcionarios públicos (MINAE, DIGECA, 2011).

En el marco de este modelo se creó el Reglamento para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental en el Sector Público (PGAI), publicado mediante el Decreto Ejecutivo No. 36499-S-MINAET en El Diario Oficial *La Gaceta* No. 88 del 9 de mayo del 2011, el cual establece que todas las instituciones públicas deben presentar el PGAI, e incluye entre sus componentes estratégicos la gestión de los residuos (MINAE, DIGECA, 2011).

Por esta razón, el Registro Nacional de Costa Rica, como institución pública responsable se encuentra en proceso de cumplir con dicha normativa. Sin embargo, al no contar con un departamento de gestión ambiental, se genera un problema de recargo de funciones y poco conocimiento técnico del tema de gestión de los residuos sólidos. La práctica dirigida planteada y documentada en el presente documento, abordó dicha problemática mediante el desarrollo de acciones, en el marco de la Salud Ambiental, que permitieron el fortalecimiento del componente de gestión de los residuos sólidos valorizables, como parte del PGAI de la sede central de esta institución.

En primer lugar se analizó la información existente y las prácticas de manejo de residuos sólidos valorizables dentro de la institución, obteniendo como primer producto un estudio de la composición de estos residuos, esto sirvió para proponer acciones para mejorar la gestión integral de los mismos. El segundo producto fue una propuesta institucional de programa de gestión integral de los residuos sólidos valorizables, teniendo en cuenta los usuarios internos de la institución y los servicios subcontratados que poseen.

Asimismo, se llevó a cabo un proceso de sensibilización de la población interna, mediante actividades de educación ambiental. Finalmente, se obtuvo como tercer producto de la práctica una guía básica de procedimientos para la sostenibilidad de la gestión de los residuos sólidos valorizables dentro de la institución.

Capítulo I. Generalidades

En este capítulo se presentan el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación, los aspectos generales de la institución en la que se llevó a cabo la práctica dirigida.

1.1. Planteamiento del problema

El mundo ha pasado de 2 500 millones de habitantes en el año 1950 a un total de 6 900 millones de personas durante el 2010 (un aumento de 2,8 veces la población inicial), proyectándose una población cercana a 9 100 millones para el año 2050 (NU, 2013).

La utilización de recursos naturales y de avances tecnológicos para satisfacer este crecimiento poblacional exponencial, tarde o temprano convierte los productos en residuos o desechos. Sin embargo, la problemática de los residuos sólidos radica no solo en la cantidad generada, sino también en su composición, ya que anteriormente eran de tipo orgánico y en la actualidad son elementos de lenta degradación. Asimismo, el impacto generado por los residuos sólidos en el ambiente, salud y economía depende de la forma en que estos son manejados y dispuestos.

El reto que ofrece la situación de los residuos sólidos a nivel mundial, estriba en la búsqueda de un sistema de manejo que permita optimizar los recursos que diariamente se descartan. Estos residuos incluso pueden ser valorizados mediante conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor de los residuos para los procesos productivos mediante la recuperación de materiales o el aprovechamiento energético para la protección de la salud y el uso racional de los recursos, dichos residuos son conocidos como residuos valorizables (Ministerio de Salud, 2010).

En 1992, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) también conocida como la 'Cumbre para la Tierra', realizada en Río de Janeiro, Brasil, fue adoptado el Programa 21 (ratificado en Johannesburgo en 2002), el cual señala en lo referente a la gestión ecológicamente racional de los residuos, que se debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los residuos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando

cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital que representa una oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del ambiente. Propone para estos postulados la implementación de programas asociados con la reducción al mínimo de los desechos; el aumento al máximo de la reutilización y el reciclado y el tratamiento ecológicamente racional de los residuos (CNUMAD, 1992).

En el contexto internacional, desde la década de los ochenta, la importancia de la política de la Unión Europea sobre protección del medio ambiente y los recursos naturales ha ido aumentando sin cesar. La razón se debe a que las amenazas de daños y deterioro que pesan sobre el medio ambiente distan mucho de estar controladas. El Tratado de Ámsterdam ha situado el principio de desarrollo sostenible y el objetivo de un nivel elevado de protección del medio ambiente entre las máximas prioridades (artículo 2), entre estos temas ambientales que interesan especialmente a muchos ciudadanos europeos, se encuentra la producción de residuos sólidos. La cantidad total de residuos generados cada año en Europa asciende, aproximadamente, a 2 000 millones de toneladas (Comisión Europea, 2000).

Prevenir la generación de residuos en primera instancia es la máxima prioridad de la legislación europea en esta materia. Según el informe de Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos, Europa promueve efectivamente la "jerarquía de gestión de residuos", aunque no al ritmo que requiere la legislación (EEA, 2013).

AEMA realiza evaluaciones sobre gestión de residuos en Europa, con el fin respaldar la elaboración de políticas relativas al consumo y la producción sostenibles, incluida la aplicación de estrategias temáticas sobre el uso sostenible de recursos naturales y la prevención y el reciclado de residuos valorizables. Entre las actividades se incluyen la supervisión y el desarrollo de indicadores, la evaluación de la eficacia de las políticas sobre residuos y recursos y la identificación de buenas prácticas para el sector público y privado.

Por otra parte, América Latina produce aproximadamente 436 000 toneladas de residuos

sólidos urbanos. El 50% de ellos aún recibe disposición final inadecuada y la recolección sigue siendo deficiente en barrios marginales de las metrópolis (AIDIS/OPS/BID, 2011) .

Las principales alternativas de tratamiento de los residuos antes de su disposición final se pueden clasificar en compostaje, reciclaje y tratamiento térmico. Hasta hace poco, los países de América Latina y el Caribe (ALC) no contaban con políticas o estrategias nacionales de reciclaje que encuadren y formalicen la existencia y el desarrollo del sector, y si las tienen difícilmente se implementan. Por el contrario, el reciclaje informal de residuos sólidos era una práctica generalizada, lo que provoca que los municipios de la región no cuenten con estadísticas confiables sobre la cantidad de material que se recupera o la cantidad de personas que trabajan en esta actividad.

Se estima que solo el 2,2% de los residuos municipales es formalmente recuperado y reciclado en ALC. Sin embargo, algunos países o ciudades han comenzado a profundizar sus actividades en la temática a aprovechamiento de los residuos valorizables. México informa que el 10% de su flujo de residuos urbanos se recicla y la Región Metropolitana de Santiago, Chile ha aumentado, en la década pasada, su tasa de reciclado de prácticamente cero a más del 12% (AIDIS/OPS/BID, 2011).

Otros países han tenido éxito en la recuperación y el reciclado de materiales específicos del flujo general de residuos municipales. Papel y cartón se recuperan y se reciclan en la mayoría de los países, con tasas relativamente altas (toneladas recicladas por cada tonelada producida) en algunos países: 57% en Colombia, ocupando el decimoctavo lugar a nivel mundial; 50% en Chile; 44% en Brasil; y 40% en Ecuador (OPS, 2005). Brasil ha logrado altas tasas de reciclaje de muchos otros materiales que tienen una importante demanda industrial, tales como: 87% en latas de aluminio, lo que lo convirtió en el líder en los países donde el reciclaje no es obligatorio; 70% en latas de acero; 45% en botellas de vidrio; y 51% en envases PET. Incluso con estas elevadas tasas de reciclado, estos materiales recuperados representan menos del 1% de los residuos totales de Brasil (ABRELPE, 2004).

Asimismo, el Ministerio de Ambiente de Perú trabaja con un registro digital de indicadores

en medidas de ecoeficiencia del sector público, este aplicativo permite que cada entidad del Sector Público pueda registrar vía web, los indicadores de ecoeficiencia en el consumo de agua, energía, papel, combustible y generación de residuos. Lo anterior, con el objetivo de lograr una importante optimización del gasto público en beneficio de la competitividad y crecimiento del país (MINAM, 2013).

En Colombia, se creó mediante Decreto 456 de 2008, el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) que por ley están obligadas a tener todas las entidades del Distrito Capital. Este es un instrumento de planeación que parte del análisis de la situación ambiental institucional, con el propósito de brindar información y argumentos necesarios para el planteamiento de acciones de gestión ambiental, que garanticen primordialmente el cumplimiento de los objetivos de ecoeficiencia (SDA, 2010).

Dentro de sus componentes ambientales, se incluye un programa de gestión de residuos, el cual debe dirigir sus esfuerzos a capacitar y motivar al personal de la entidad para la correcta utilización de los materiales, realización de separación en la fuente generadora de residuos sólidos y valorización de los residuos valorizables.

En Costa Rica el crecimiento de la población costarricense y la progresiva expansión de sus asentamientos y sus actividades productivas han ocasionado un impacto transformador muy importante sobre los sistemas ecológicos y los procesos biofísicos inicialmente disponibles. El paisaje actual de Costa Rica, que combina rasgos de singular belleza y recursos de gran valor económico, junto con áreas degradadas y empobrecidas social y ambientalmente, es la resultante de ese proceso de transformación, que apunta a un modelo de desarrollo que lamentablemente no puede ser considerado sostenible.

Los problemas ocasionados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en el país, están afectando, tanto a las ciudades como a las zonas rurales, así como a los recursos naturales que en ellas se encuentran. En un diagnóstico realizado en el 2007 para el Plan Nacional de Residuos Sólidos, se estimó que Costa Rica tenía el potencial de generar un mercado para 8,7 millones de dólares anuales, capaz de emplear 2400 costarricenses a través de la valoración de los residuos por medio del reciclaje. Entre 1990 y 2006 se

triplicó la cantidad de residuos domiciliarios que producen los costarricenses hasta alcanzar las 3780 toneladas diarias. Solo el 55% de esos residuos eran recibidos en rellenos sanitarios que cumplían con la legislación costarricense, el resto se disponía en botaderos y sitios clandestinos. Según el Ministerio de Salud, diariamente 300 toneladas de basura terminan en acequias, ríos o lotes baldíos (Programa CYMA, 2007).

Debido al incremento drástico de la generación de residuos en los últimos años, la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) es cada día más crítica y un desafío que requiere una solución urgente. Por tal motivo, se busca trabajar en lograr un cambio cultural, tanto en el ámbito gubernamental como en el empresarial, de allí surge la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2020, la cual es pieza fundamental en las acciones que realiza el país y viene a cubrir un vacío que existe en dicho tema, aportando las estrategias necesarias para que se pueda desarrollar una mejor gestión de residuos en el país. Además, la Política contiene el mismo marco filosófico que armonizan la Ley 8839, el Plan de Residuos Sólidos Costa Rica mediante Decreto Ejecutivo N° 34647-S-MINAE 2008 (PRESOL) y los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Con la promulgación de la Ley 8839, publicada en La Gaceta N°. 135 del 13 de julio del 2010, se fortaleció un instrumento que desde el año 2007 se estaba implementando en el sector público: los planes de gestión ambiental, hoy denominados programas de gestión ambiental institucional (PGAI), de acuerdo con el decreto ejecutivo N° 36499 (MINAE, DIGECA, 2011).

Con esta herramienta técnica, se da respuesta al artículo 28 de la Ley 8839, que establece que las instituciones, empresas públicas y municipalidades cuenten con sistemas de gestión ambiental. En este sentido, los PGAI le plantean a las instituciones la implementación de medidas ambientales en cuanto al control en el consumo de agua, energía, gestión de residuos sólidos y la promoción de las compras públicas sustentables. En síntesis se busca que el sector público sea un ejemplo de acatamiento de las disposiciones ambientales y de desarrollo sostenible vigentes. Así, a partir del 2011, las instituciones públicas de Costa Rica iniciaron el proceso de elaboración de su PGAI.

El área de intervención de la práctica se desarrollará en la Comisión de Gestión Ambiental

del Registro Nacional de Costa Rica, la cual requiere de la ejecución de acciones que permitan una adecuada gestión de los residuos valorizables (cartón, papel y plástico) de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET y a la Ley de Gestión Integral de Residuos N° 8839. La Comisión de Gestión Ambiental se encarga de proponer acciones concretas para dar seguimiento y control a la ejecución de los PGAI, así como establecer mecanismos estratégicos de mejora continua para el proceso de gestión ambiental institucional.

El Registro Nacional ha evocado sus esfuerzos hacia la incorporación de la responsabilidad ambiental y social a su política interna, creando su Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI), el cual fue presentado a la Dirección General de Calidad Ambiental (DIGECA), para su revisión, proceso durante el cual se le realizaron correcciones, que posteriormente se introdujeron al programa.

Sin embargo, debido a que los miembros de la Comisión de Gestión Ambiental son funcionarios de diferentes departamentos, con funciones específicas, no disponen de tiempo suficiente ni cuentan con los conocimientos técnicos en materia ambiental, aunado a que la institución no cuenta con un departamento o unidad encargado de la gestión ambiental, surge una necesidad de subsanar dichas deficiencias encontradas por DIGECA, mediante la incorporación de profesionales en Salud Ambiental, orientado a la ejecución de acciones.

Por otro lado, considerando que el Registro Nacional no tiene un proceso productivo, sino más bien brinda un servicio, sus compromisos ambientales deben ser orientados hacia aquellos componentes estratégicos del PGAI que sean una prioridad según la significancia obtenida en el Diagnóstico Ambiental Inicial.

Al ser una institución con más de 1500 empleados, y dedicada a actividades diarias de prestación de servicios registrales y geoespaciales, la generación de residuos valorizables es diaria. Se desconoce la cantidad exacta de residuos valorizables generados en los diferentes módulos del Registro Nacional, sin embargo se lleva un registro semanal de la cantidad de plástico, papel y cartón que son recolectados para ser entregados a la

empresa gestora de residuos.

De acuerdo con las necesidades de la Institución y el diagnóstico realizado por las estudiantes, el eje de intervención de la práctica gira en torno la gestión ambiental de los residuos valorizables de la sede central del Registro Nacional durante el primer semestre del año 2014, la cual depende fundamentalmente de fortalecer el componente de manejo de los residuos sólidos del Programa de Gestión Ambiental Institucional con el fin de cumplir con los requerimientos establecidos por el Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General:

Desarrollar acciones, en el marco de la Salud Ambiental, para fortalecer el componente de manejo de residuos sólidos valorizables del Programa de Gestión Ambiental Institucional de la sede central del Registro Nacional, con el fin de cumplir con los requerimientos establecidos por el Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET, durante el primer semestre del 2014.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- 1.2.2.1. Analizar la información existente y las prácticas de manejo de residuos sólidos dentro de la institución.
- 1.2.2.2. Elaborar una propuesta de programa de gestión de los residuos sólidos valorizables del Registro Nacional, teniendo en cuenta los usuarios internos de la institución y los servicios subcontratados que poseen.
- 1.2.2.3. Realizar actividades de educación ambiental en el tema de residuos sólidos valorizables, que permitan el proceso de sensibilización de la población interna de la Institución.
- 1.2.2.4. Elaborar una guía básica de procedimientos para la sostenibilidad de la gestión de los residuos sólidos valorizables dentro de la institución.

1.2.3. **Objetivo Institucional:**

Colaborar con la adecuación e implementación del Programa de Gestión Ambiental Institucional, principalmente en lo referente a los residuos sólidos valorizables, por medio de la puesta en práctica de acciones encaminadas a lograr una adecuada gestión de los mismos dentro de la institución y con ello cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET.

1.3. **Justificación**

El Registro Nacional de Costa Rica inició en el año 2011 el proceso de elaboración de su Programa de Gestión Ambiental Institucional por acuerdo de Junta, este instrumento promueve en las instituciones públicas la concienciación del impacto ambiental de su quehacer diario, ligado al consumo de bienes (papel, energía, agua y otros) y generación de residuos (emisiones atmosféricas, residuos sólidos, aguas residuales), haciendo que asuman medidas de prevención, mitigación, restauración o compensación.

Sin embargo, la ausencia de unidades administrativas de gestión ambiental en este tipo de entidades gubernamentales es un factor común y conlleva a la formación de un grupo de funcionarios que asuman dentro de sus labores este tema. Dichos profesionales en la mayoría de los casos no cuentan con los conocimientos técnicos en materia de gestión ambiental, situación que puede generar retrasos en los tiempos de elaboración, presentación y principalmente en la implementación de dichos programas.

La necesidad del Registro Nacional con respecto a la contratación de profesionales en materia de gestión ambiental, se unió al interés institucional de promover acciones en uno de los componentes estratégicos y de prioridad según el PGAI, como lo es la gestión de los residuos. Este es uno de los aspectos ambientales que presenta un impacto ambiental de alta significancia, de acuerdo con el diagnóstico ambiental inicial (Comisión de Gestión Ambiental, 2011).

La práctica dirigida abordó dicha problemática incorporando a las estudiantes de Salud

Ambiental en el proceso de fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos del Programa de Gestión Ambiental Institucional de la sede central del Registro Nacional, con el objetivo de cumplir con los requerimientos establecidos por el Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET.

La práctica se llevó a cabo en la sede central del Registro Nacional, ubicado en Zapote, al frente de Multiplaza del Este, con una población de 11 módulos (distribuidos en 5 edificios). Las funciones y tareas se realizaron en un ciclo lectivo, es decir 17 semanas, 8 horas diarias, para un total de 680 horas, esto realizado en el primer semestre de 2014.

Esta práctica promovió en las estudiantes el desarrollo profesional y personal enriqueciendo finalmente su proceso de formación universitaria. Durante este proceso las estudiantes de Salud Ambiental, aplicaron los elementos aprendidos a lo largo de su formación, haciendo una reconceptualización de los campos propios de la carrera profesional, de manera que la práctica permitió reevaluar de forma permanente su quehacer profesional; posibilitando, a su vez, el desarrollo de una serie de competencias que les permitan un mejor acercamiento a la realidad propia del contexto costarricense. Además, se dio la oportunidad de desempeñarse dentro de un equipo de trabajo interdisciplinario posibilitando aprender a trabajar con otras disciplinas de manera integrada.

Por otra parte, la participación en los Programas de Gestión Ambiental Institucional y la gestión de los residuos sólidos valorizables, forma parte de la gestión de las condiciones de salud ambiental de la institución, y uno de los ejes curriculares de la Salud Ambiental como disciplina. Es así como dicha intervención profesional se dio mediante la planificación, ejecución y evaluación de acciones dirigidas a mantener espacios saludables tanto para los trabajadores como para los usuarios de esta institución, y también permitió desarrollar la práctica mediante el diagnóstico, corrección y seguimiento de las condiciones ambientales del Registro Nacional.

La intervención profesional tuvo como beneficiarios los funcionarios y usuarios del Registro Nacional, tanto por su aporte al cumplimiento de la normativa vigente como para

beneficio de las condiciones de salud ambiental en las edificaciones de esta institución.

1.4. Aspectos Generales de la Institución

En los puntos siguientes se presenta la información general de la Institución, la cual fue suministrada por dicha entidad tal cual se presenta.

1.4.1. Nombre de la Institución

Registro Nacional de la República de Costa Rica

1.4.2. Objetivo Principal de la Institución

Proporcionar a los funcionarios del Registro Nacional, información bibliográfica y documental específica, pertinente y relevante como apoyo a la formulación, ejecución y evaluación de planes, programas, investigaciones y proyectos que competen a la Institución (Registro Nacional, 2013).

1.4.3. Visión

Ser una institución líder en la prestación de servicios registrales y geoespaciales de calidad (Registro Nacional, 2013).

1.4.4. Misión

El Registro Nacional de Costa Rica es la institución pública, rectora y responsable de la actividad registral y geoespacial; protege los derechos inscritos de personas físicas y jurídicas, ofreciendo servicios de calidad y seguridad jurídica a los usuarios (Registro Nacional, 2013).

1.4.5. Organigrama institucional

En la figura 1 se presenta el organigrama del Registro Nacional vigente en el periodo que se realizó la presente práctica. En el mismo se pueden ver todos los mandos y las subordinaciones. Esto es importante para comprender la complejidad de la institución en

la cual se realizó la práctica, además que es información clave para la planificación de actividades y proyección del trabajo ejecutado durante la práctica dirigida.

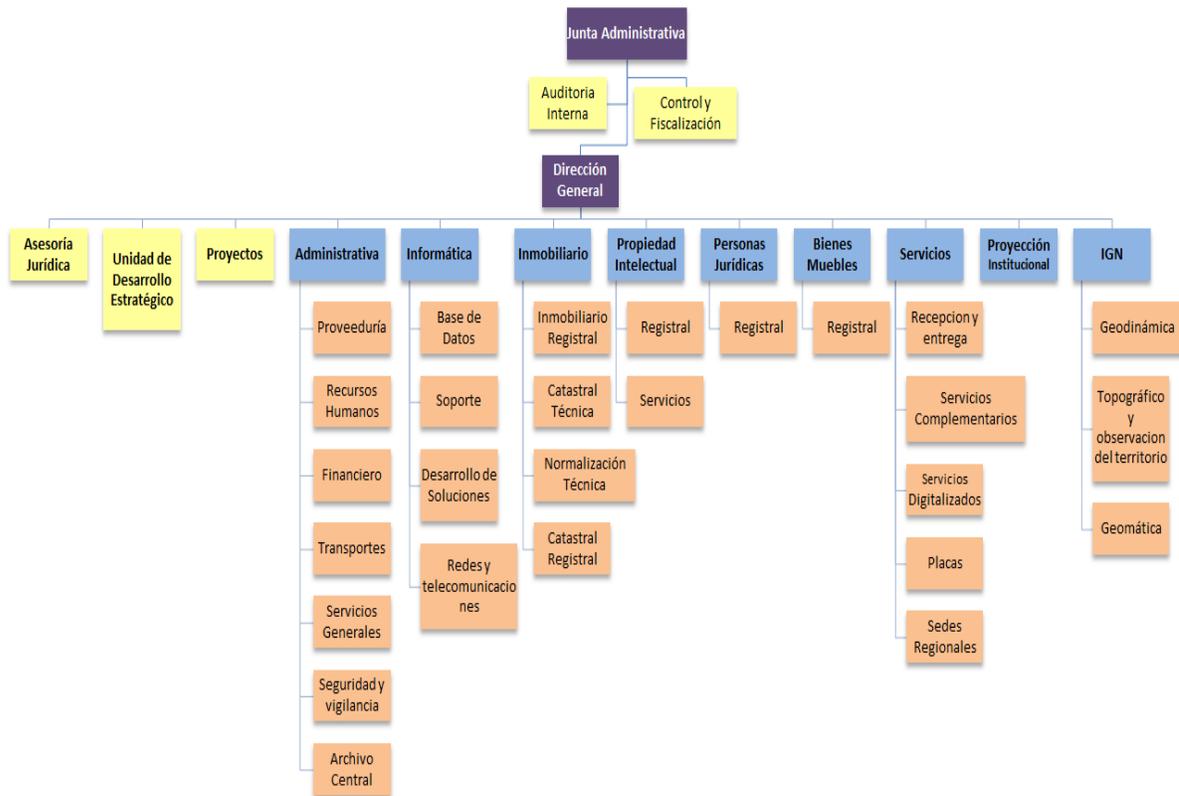


Figura 1. Organigrama del Registro Nacional de Costa Rica.

Fuente: Registro Nacional de la República de Costa Rica, 2014.

1.4.6. Comisión de Gestión Ambiental (CGA)

La Comisión Institucional es nombrada por el Jarca del Registro Nacional y está conformada por nueve personas de diferentes departamentos entre ellos, de la Unidad de Desarrollo Estratégico Institucional (UDEI), placas, transportes, propiedad industrial, financiero, salud ocupacional, seguridad institucional y proyección institucional. La CGA tiene la finalidad de proponer la política ambiental institucional, elaborar e implementar el PGAI. Su trabajo consiste en el desarrollo de la gestión de la calidad ambiental a través

de estrategias y acciones para prevenir, mitigar, restaurar y compensar los impactos al ambiente propios del quehacer institucional, mejorando su desempeño ambiental y promoviendo a su vez el fortalecimiento de una mayor conciencia en éste tema. En la figura 2 se presentan los ejes de trabajo que se consideran en esta comisión para la realización de su trabajo.

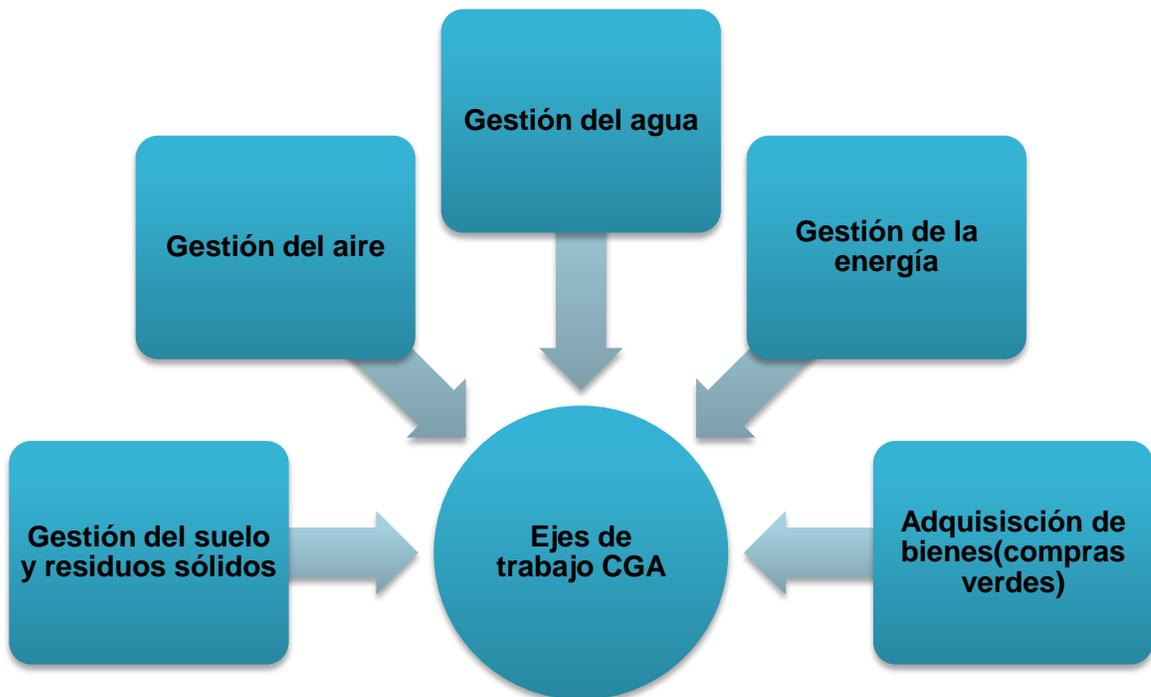


Figura 2. Ejes de trabajo de la Comisión de Gestión Ambiental.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Capítulo II. Marcos Teórico y Conceptual

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Situación de los Residuos Sólidos en Costa Rica

Los patrones históricos costarricenses de producción, consumo y disposición de desechos se presentan como factores de alto impacto en la calidad ambiental de los espacios que habitamos. Esto remite a una práctica altamente generadora de basura y a una inadecuada gestión de los residuos, que se ha convertido en un problema a nivel nacional, desbordando los límites de la gestión ambiental e impactando otras dimensiones de la gestión pública, particularmente, la salud de la población (MIDEPLAN, 2010).

En los últimos 15 años, la generación absoluta de residuos sólidos domiciliarios por día, en el territorio nacional llegó a 3 780 toneladas aproximadamente; el 64% de tales residuos es dispuesto sin tratamiento alguno, en botaderos a cielo abierto y en vertederos con o sin control, práctica más común en zonas rurales (Programa CYMA, 2007) .

Esta práctica pone en riesgo severo la calidad de aguas superficiales y subterráneas, pues no se controla el escurrimiento de lixiviados y el arrastre de desechos hacia fuentes superficiales ni la infiltración hacia los mantos acuíferos. A esto se suma la inexistencia de una cultura de separación, reutilización y reciclaje de residuos (MIDEPLAN, 2010).

Los costos ambientales e incluso económicos de estas prácticas poco sostenibles, se hacen cada vez más evidentes. La población nacional persiste en el rechazo de la instalación de rellenos sanitarios, al tiempo que las opciones de territorios aptos para tales obras, se torna cada vez más compleja.

En el ámbito nacional, se llevan datos y estadísticas de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en ciertas municipalidades, el comportamiento en la generación y recolección de residuos sólidos en cada provincia muestra marcadas diferencias. En el año 2005, la provincia de San José es la que presenta un mayor índice de generación de RSD por habitante (0,945 kg/persona/día), considerando que en la provincia habitan 1 496 898 habitantes, esto implica una generación total de residuos del orden de 516 145 ton/año.

La provincia con menor índice de generación es Limón con 0,65 kg/Persona/día, con una generación de 92 947 ton/año. (Estado de la Nación, 2005).

El decimoctavo informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2011, incluye siete estudios de composición: Municipalidad de San Carlos Municipalidad de Alvarado, Municipalidad de Oreamuno, Municipalidad de Cartago, Municipalidad de Goicoechea y Municipalidad de Alajuela. De los datos específicos de estos estudios se pueden establecer algunas tendencias generales en cuanto a la generación de residuos en el país como puede observarse en el cuadro 1.

Cuadro 1. Distribución de los tipos de residuos producidos en el país.

Tipo de residuo	Porcentaje %
Papel y cartón	12 ±5
Plástico	9 ±3
Vidrio	2 ±1
Metal	1,8 ±0,7
Electrónicos	1 ±1
Tetrabrik	0,7 ±0,5
Textiles	3 ± 2
Peligrosos	0,1 0,1
Otros	15 ± 7

Fuente: (Estado de la Nación, 2011)

Adicionalmente, mediante estos estudios se ha logrado identificar el índice de generación por habitante estimado en $(0,63 \pm 0,05)$ kg/persona/día, este número es inferior al reportado hace 5 años, pues los estudios previos mezclaban residuos del sector residencial y comercial.

De acuerdo al Plan de Acción del Plan Nacional de Residuos Sólidos, se presenta el pronóstico de la generación de residuos sólidos para los próximos 15 años tomando en cuenta la generación actual, el desarrollo socioeconómico, el crecimiento poblacional, cambios en los hábitos de consumo así como el aumento de las actividades industriales y

del turismo. Este pronóstico de generación de los residuos sólidos ordinarios estima que aumentará de 3 600 ton/día en el año 2007 a 5 600 ton/día para el año 2022 (Programa CYMA, 2007).

2.1.2 Sistemas de Tratamiento de Residuos Sólidos en Costa Rica

Los rellenos sanitarios y botaderos continúan siendo la opción preferida para el tratamiento de residuos sólidos en Costa Rica, sin embargo, a raíz de las opciones que brinda la Ley GIR, algunas Municipalidades y Federaciones han empezado a buscar otras sistemas alternativos para el tratamiento de los residuos sólidos, ya que desafortunadamente se ha creado una falsa percepción de la inconveniencia de los rellenos sanitarios para el tratamiento de estos.

De los materiales inorgánicos se estima una capacidad de reciclaje de 78 000 ton/año, con un gran potencial de mercado, generación de empleo y recuperación de material. La cobertura de recolección es de alrededor de un 75% en el promedio del país (Programa CYMA, 2007).

2.1.3 Implementación de la Ley 8839 Gestión Integral de Residuos

La aprobación de la Ley para la Gestión Integral de Residuos 8839 del 24 de junio del 2010, coloca al país en un escenario de mayores retos, pero también, de mejores oportunidades, en cuanto a la definición de responsabilidades, principios de gestión y articulación de actores. De manera complementaria a la implementación de la ley, se requiere incentivar la creación de negocios alternativos de aprovechamiento de este tipo de desechos y sensibilizar a la población sobre prácticas adecuadas de gestión integral.

2.1.4 Planes Municipales de Manejo de Residuos Sólidos

En Costa Rica, histórica y legalmente, la municipalidad es la responsable de la recolección, transporte y disposición de los residuos sólidos, tarea que generalmente realiza con una serie de limitaciones y obstáculos que no le permiten asumir sanitaria y ambientalmente dicha labor. Por ello, el componente de gestión integrada de residuos a nivel comunal del Programa Competitividad y Medio Ambiente (CYMA) se enfoca en el

fortalecimiento de la capacidad de los gobiernos locales para que lleven a cabo tal gestión integral de los residuos sólidos. Con el fin de lograr este objetivo, se previó la elaboración de instrumentos para contribuir a la planificación municipal de esa gestión (Ministerio de Salud, 2010).

Con el fin de promover y facilitar los procesos de planificación de la gestión de residuos en las municipalidades se elaboró un Manual para la elaboración de Planes Municipales de Gestión de Residuos Sólidos (PMGRS), que se concibe como una herramienta práctica de apoyo para las personas que se desempeñan como funcionarios/as a cargo del servicio de gestión de los residuos sólidos principalmente en municipalidades medianas y pequeñas y que desean o se ven obligadas (sea por mandato de la legislación o por presión de la población) a mejorarlo, haciendo un uso eficiente de los recursos y minimizando el impacto del manejo de los residuos en el ambiente y la salud del personal municipal y de la población en general.

Desde hace 15 años el país ha recibido Cooperación Internacional del Gobierno Alemán a través de la GTZ, la Agencia de Cooperación Española, el programa de FUNDECOOPERACION del Gobierno de Holanda, Cooperación del Gobierno Canadiense, Cooperación del pueblo de Japón a través de JICA, la Organización Panamericana de la Salud, la Unión Europea, la Red Panamericana de Manejo de Residuos Sólidos (REPAMAR), para el manejo adecuado de los residuos sólidos. Esta cooperación se ha enfocado en la transferencia de conocimientos, capacitaciones, educación ambiental e infraestructura. Conjuntamente, el sector académico ha apoyado activamente (Estado de la Nación, 2005).

2.1.5 Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI)

Un Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) es un instrumento de planificación que parte de un diagnóstico ambiental del quehacer institucional que considera todos los aspectos ambientales inherentes a la organización, incluyendo los relacionados con eficiencia energética y cambio climático (MINAET, Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el sector público de Costa Rica, 2011).

Con el fin de desarrollar un procedimiento unificado de gestión en estos temas, se publica el Decreto Ejecutivo No. 36499-MINAET-MS publicado en La Gaceta No 88 del 9 de mayo del 2011, denominado Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica), el cual promueve que las instituciones, municipalidades y empresas públicas, centralizadas y descentralizadas, establezcan un Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) (MINAET, Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el sector público de Costa Rica, 2011).

Los componentes estratégicos contemplan los temas de gestión de calidad ambiental, gestión de residuos, cambio climático y conservación y uso racional de la energía. A partir de este diagnóstico, se priorizan y establecen medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano ó largo plazo; todo lo anterior bajo el principio de mejora continua.

2.1.6 Gestión de Residuos Sólidos y Programas de Gestión Ambiental Institucional

Con la promulgación de la Ley 8839, se fortaleció un instrumento que desde el año 2007 se estaba implementando en el sector público: los planes de gestión ambiental, hoy denominados programas de gestión ambiental institucional (PGAI), de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No 36499.

Con esta herramienta técnica, se da respuesta al artículo 28 de la Ley 8839, que establece que las instituciones, empresas públicas y municipalidades cuenten con sistemas de gestión ambiental. En este sentido, los PGAI le plantean a las instituciones la implementación de medidas ambientales en cuanto al control en el consumo de agua, energía, gestión de residuos sólidos y la promoción de las compras públicas sustentables. En síntesis se busca que el sector público sea un ejemplo de acatamiento de las disposiciones ambientales y de desarrollo sostenible vigentes.

2.1.7 Salud Ambiental y Residuos Sólidos

El mantenimiento del ambiente mediante la minimización de los impactos ambientales que acarrea el mal manejo los residuos, permite proporcionar a la población una calidad de vida digna y saludable, por lo que la relación salud y ambiente, entiende que es necesario desarrollar hábitos para prever el destino y tratamiento de residuos, en un sistema en el que cada componente es corresponsable y beneficiario a la vez.

2.2 Marco Conceptual

La palabra ambiente proviene del latín “*ambiens, -ambientis*”, y ésta de ambere, que significa: rodear, estar a ambos lados. En la teoría general de sistemas, un ambiente es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema y determinan su curso y su forma de existencia. Un ambiente podría considerarse como un súper conjunto, en el cual el sistema dado es un subconjunto. Un ambiente puede tener uno o más parámetros, físicos o de otra naturaleza (Von Bertalanffy, 1999).

Tomando una concepción más amplia y antropológica el ambiente incorpora el análisis de la relación entre los ecosistemas y la sociedad, es decir, atiende la influencia del entorno natural: el aire, el agua, el suelo, clima, los recursos naturales, la flora, la fauna, entre otros, en los patrones de organización de sociedades y colectividades humanas, así como las modificaciones que los seres humanos generan en dicho entorno, esas interrelaciones se expresan en la cultura (Viquez Paniagua, 2010)

En este contexto, el ambiente se extiende desde el interior de una organización o institución hasta el sistema global. Además, el ser humano siendo un elemento integrante del entorno ambiental, necesita de una interacción armoniosa con el resto del sistema y la satisfacción de necesidades sociales (educación, salud, etc.) de manera sostenible.

Dicha interacción del ser humano con factores físicos, químicos y biológicos, se conoce como Salud Ambiental, la cual comprende los factores ambientales que pueden incidir en la salud de las personas (Ordoñez, 2000). Es decir, esta disciplina estudia las

condiciones ambientales que pueden poner en riesgo la salud humana, a través de la prevención, diagnóstico, corrección y seguimiento.

Considerando lo anterior, el logro de una mejor calidad de vida incide directamente en los dos elementos básicos implicados en los problemas ambientales: los elementos activos, que son las actividades que promueve el ser humano para su desarrollo, y son la causa de los conflictos ambientales por una parte; y el pasivo, que corresponde a los factores ambientales y sus relaciones y flujos mutuos que reciben sus efectos (Sarandon, R. & Gaviño, J.M, 1995). Es decir, toda institución u organización tiene efectos sobre el ambiente causados por sus actividades, productos o servicios, por lo que genera impactos ambientales.

En ese sentido la intervención de profesionales en Salud Ambiental, se dirige a proteger la salud humana sin distinción de género, etnia, religión, grupo étnico, condición socio-económica y política de los impactos ambientales que puedan deteriorarla; con especial interés en la promoción de la salud integral de las personas y en la preservación del ambiente, entendiendo la salud como el proceso que se construye a partir de las condiciones de vida (Laurell, 1982). Entre los ejes curriculares de esta disciplina se encuentran la investigación, relación salud-ambiente y la gestión (Escuela de Tecnologías en Salud, UCR., 2012). Esta última entendida como el proceso de coordinar e integrar actividades de trabajo para que éstas se lleven a cabo en forma eficiente y eficaz con otras personas.

Asimismo, considerando que el concepto de ambiente se refiere al entorno en el cual una institución opera, incluyendo el aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones; entonces la unificación de ambos conceptos trae como resultado una conceptualización donde la gestión ambiental administra los procesos de una institución atendiendo las relaciones que tiene ésta con el entorno.

La gestión del ambiente es el conjunto de disposiciones y actuaciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevados posible, todo ello dentro del

complejo sistema de relaciones económicas y sociales que condiciona ese objetivo (Ortega, R & Rodríguez, I., 1997).

Entre los principios de la gestión ambiental se encuentran la sostenibilidad de las actividades, en ese sentido las actividades realizadas por el sector público comprenden gran cantidad de impactos ambientales que deben estar en equilibrio con los recursos que poseen los ecosistemas (MIDEPLAN, 2010). La gestión ambiental en el caso del sector público en Costa Rica, se rige por una política ambiental nacional, que establece principios y directrices de acatamiento obligatorio para la institucionalidad, en el marco de un sistema de gestión ambiental para el sector público. A diferencia del sector privado, en el cual dicha gestión es dirigida a un asunto de competitividad, para las entidades gubernamentales es una obligación de eficiencia y eficacia en el cumplimiento de su deber de ser agente del desarrollo sostenible a favor de lo socio-ambiental, en el espacio urbano.

Por tal motivo, para llevar a cabo dicha gestión es necesario contar con política ambiental que brinde una estructura organizativa para la planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos. Es así como surge instrumentos como los Programas de Gestión Ambiental Institucional, los cuales parten de un diagnóstico ambiental que considere todos los aspectos ambientales inherentes a la organización, incluyendo los relacionados con la eficiencia energética, residuos y cambio climático, entre otros aspectos ambientales. A partir de este diagnóstico, se priorizan, establecen e implementan medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo (MINAE, DIGECA, 2011).

Dentro de estas acciones debe considerarse la sensibilización y capacitación del personal en diferentes temáticas ambientales, mediante la educación ambiental. Esta estrategia sirve como eje dinamizador para modificar las actitudes de las personas, además es fundamental para adquirir valores, fomentando actitudes, habilidades, destrezas y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y su relación con la naturaleza (Programa CYMA, 2007).

Asimismo, la gestión ambiental debe ir enfocada a los aspectos que sean de prioridad de acuerdo al tipo de actividad que se lleve a cabo en una institución, entre estos se encuentra la gestión del aire, agua, energía, suelo y residuos sólidos (MINAE, DIGECA, 2011). En el caso del sector público encargado de brindar servicios, su enfoque es hacia la gestión de la energía, los residuos sólidos, el agua, las compras verdes, etc. La gestión de la energía comprende las medidas a tomar para asegurar la utilización más eficiente de los recursos energéticos, en beneficio de un aprovisionamiento de demandas futuras. Incluye los temas de eficiencia energética y ahorro de energía (electricidad y combustibles). Por otra parte, la gestión de los residuos sólidos se refiere al conjunto articulado e interrelacionado de acciones para el manejo de los residuos desde su generación hasta la disposición final.

Algunos conceptos adicionales pertinentes en el tema de PGAI se mencionan a continuación:

Ambientalización de la administración pública: promoción de una mejora continua en la calidad ambiental de las entidades públicas que incluye también la promoción de acciones de toma de conciencia por parte de los funcionarios públicos en temas de mejora en la calidad del medio ambiente (MINAE, DIGECA, 2011).

Ambiente: Son todos los elementos que rodean al ser humano, elementos geológicos (roca y minerales); sistema atmosférico (aire); hídrico (agua: superficial y subterránea); edafológico (suelos); bióticos (organismos vivos); recursos naturales, paisaje y recursos culturales, así como los elementos socioeconómicos que afectan a los seres humanos mismos y sus interrelaciones (MINAE, 2008).

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización, que puede interactuar con el medio ambiente. Por ejemplo: consumo de recursos naturales, manejo de sustancias peligrosas, producción de emisiones e inmisiones, generación de residuos, entre otros (MINAE, 2008).

Comisión Institucional del PGAI: comisión nombrada por el jerarca de la institución que

podrá estar conformada por representantes de las áreas ambiental, financiera, presupuestal, planificación, salud ocupacional, servicios generales, proveeduría, flota vehicular y comunicación; y que ejerce funciones en la planeación, implementación, evaluación y mejora continua del PGAI (MINAE, DIGECA, 2011).

Comisión Técnica Evaluadora: Comisión conformada por miembros de las siguientes dependencias del MINAE: Dirección de Gestión de Calidad Ambiental, Dirección Sectorial de Energía y Dirección de Cambio Climático del MINAE; y por el Ministerio de Salud, que se encargara de la revisión y seguimiento de los PGAI (MINAE, DIGECA, 2011).

Compras sustentables: proceso por medio del cual las organizaciones satisfacen sus necesidades de bienes, servicios, trabajos y utilidades, tomando en cuenta de forma integrada aspectos sociales, económicos y ambientales (Romero, 2009).

Declaración Jurada de Compromisos Ambiental (DJCA): documento que resume las acciones principales que tomará la Institución para mejorar su desempeño ambiental (MINAE-SALUD-MOPT-MAG-MEIC, 2004).

Diagnóstico ambiental: es un proceso que se realiza para mejorar la imagen medioambiental de una empresa ante los clientes y la sociedad. Surge ante la presión que cada vez más sufren los gobiernos por los electores para que decidan a controlar y elegir alternativas de inversión “verdes” (MINAE, DIGECA, 2011).

Educación ambiental: Proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, entre otros, de manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales (Lovera, 2006).

Gestión integral de residuos: conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final (Ministerio de Salud, 2010).

Hojas de registro: es una matriz en la que se recopilan y se clasifican datos según determinadas categorías de un evento o problema que se desea estudiar. Este instrumento se utiliza tanto para la identificación y análisis de problemas como causas.

Impacto Ambiental: Efecto que una actividad, obra o proyecto, o alguna de sus acciones y componentes tiene sobre el ambiente o sus elementos constituyentes (MINAE, DIGECA, 2011).

Instituciones públicas: Ministerios, instituciones autónomas o semiautónomas, oficinas regionales, municipalidades y todas aquellas dependencias o instalaciones en las que laboren funcionarios del estado costarricense (MINAE, DIGECA, 2011).

ISO: Organización Internacional para la Estandarización (ISO), es un organismo con sede en Ginebra, que nace luego de la segunda guerra mundial y está constituido por más de 100 agrupaciones o países miembros. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional (MINAE, DIGECA, 2011).

Metodología de mejora continua: metodología que consiste en cuatro pasos estructurados (planear, hacer, ejecutar y actuar), siguiendo el concepto de ciclo de mejoramiento continuo (ISO 14001, 2004).

Métrica: proceso por medio del cual se debe disponer de un conjunto de indicadores y datos medibles, reportables y verificables, como mecanismo de seguimiento y control (MINAE, DIGECA, 2011).

Política Ambiental: es el conjunto de los esfuerzos políticos para conservar las bases

naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sustentable. Desde los años 70, con la conciencia ambiental creciente, se ha convertido en un sector político autónomo cada vez más importante tanto a nivel regional y nacional como internacional. En los gobiernos de muchos países hay un ministerio encargado de temas ambientales y se han creado partidos verdes (ISO 14001, 2004).

Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI): Un PGAI es un instrumento de planificación que se fundamenta en los principios metodológicos de un Sistema de Gestión Ambiental. Se parte de un diagnóstico ambiental del quehacer institucional que considere todos los aspectos ambientales inherentes a la organización, incluyendo los relacionados con la eficiencia energética, residuos y cambio climático, entre otros aspectos ambientales. A partir de este diagnóstico, se priorizan, establecen e implementan medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo (MINAE, DIGECA, 2011).

Reciclaje: Transformación de los residuos por medio de distintos procesos de valorización que permiten restituir su valor económico y energético, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución implique un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud y el ambiente (Ministerio de Salud, 2010).

Rechazar: Consiste en evitar comprar artículos o materiales innecesarios que al fin y al cabo pueden ser sustituidos por otro más eficiente como producto y a nivel socio-ambiental, o evitar comprarlo por simple tentación (Ocampo, 2013).

Recuperación: Se basa en la utilización del residuo generado en otro proceso distinto del que lo ha producido, este se podrá introducir en el nuevo proceso directamente o mediante algún tratamiento previo.

Reducir: Se busca disminuir el uso de energía y materiales de consumo, se utiliza al máximo lo que se tiene y se reduce la generación de residuos desde su origen (Ocampo, 2013).

Residuo: material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, y que puede o debe ser valorizado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados (Ministerio de Salud, 2010).

Reutilización: Consiste en darle la máxima utilidad a las cosas sin necesidad de destruirlas o deshacerse de ellas. De esta forma se ahorra la energía que se hubiera destinado para hacer dicho producto.

Sistema de Gestión Ambiental: proceso cíclico de planificación, implementación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales (MINAE, DIGECA, 2011).

Valorización: conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor de los residuos para los procesos productivos, la protección de la salud y el ambiente (Ministerio de Salud, 2010).

Capítulo III. Marco Metodológico

En este apartado se muestra el horario, la población meta y la metodología utilizada para llevar a cabo la práctica dirigida.

3.1. Horario en el que se realizó la práctica dirigida

La práctica dirigida se llevó a cabo en la sede central del Registro Nacional en Zapote, en horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 4:00 p.m., durante el primer semestre del 2014, para un total de 680 horas.

3.2. Población meta

La población meta la constituyeron los funcionarios de la sede central del Registro Nacional, además funcionarios del Banco de Costa Rica, sucursal del Registro Nacional, seguridad y limpieza, los cuales se conocen como servicios subcontratados.

3.3. Metodología utilizada para el desarrollo de los objetivos

Se obtuvo información acerca del manejo que se le da a los residuos sólidos valorizables en la sede central del Registro Nacional, mediante la revisión documental del PGAI, y las observaciones que los funcionarios de la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) habían realizado sobre ese documento, se revisaron los protocolos elaborados para el cumplimiento de los objetivos del PGAI, se revisaron y se adecuaron los procedimientos para cada uno de los protocolos y se elaboraron los diagramas de flujo para la recolección y el llenado del registro de control de los materiales valorizables recolectados en la institución.

Asimismo, se realizaron tres visitas a las diferentes oficinas de la sede central del Registro Nacional, con el fin de observar las prácticas realizadas por los funcionarios en el manejo de residuos sólidos valorizables y se tomaron fotografías para respaldar la investigación.

Se elaboró un cuestionario con preguntas sobre los tipos de residuos generados, el lugar

para depositarlos, las capacitaciones brindadas en materia de residuos sólidos, etc. Dicho cuestionario fue aplicado en la primera visita efectuada a las oficinas.

Por otra parte se elaboró un documento al que se le llamó Inventario de Organizaciones, ya que se tomó como base el documento de DIGECA que lleva el mismo nombre y se adecuó a la información que se quería recolectar, agregándole así el número de módulo, el piso en el que se encontraba y el nombre de cada departamento, la cantidad de funcionarios y las actividades que desempeña cada oficina, entre otros, esto con la finalidad de agruparlas por el tipo de labores que efectúan y la cantidad de residuos que se generan por área.

Se realizó un estudio de la composición másica de los residuos sólidos generados en la institución, incluyendo datos como el tipo de residuo, el peso de los mismos generados por área, utilizando la siguiente fórmula:

Para el pesaje de los materiales se tomó una muestra una vez a la semana, durante un mes por departamentos que desempeñan funciones similares, agrupándolas en tres grupos: oficinas, mantenimiento y soda-comedor.

Posteriormente se sistematizó la información recopilada, por medio de tablas y gráficos de Excel®, con el fin de abordar los temas que no se han abordado en capacitaciones anteriores en materia de residuos sólidos valorizables y con ello efectuar las modificaciones pertinentes en el PGAI.

Se elaboró una propuesta de programa de gestión integral de residuos sólidos para el Registro Nacional, para lo cual se recabó información sobre el tratamiento que se les da a los residuos sólidos valorizables (reciclaje, reutilización, ninguno), con ello se plantearon las acciones a implementar para mejorar la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) y disminuir el impacto negativo al ambiente.

Tomando en cuenta los resultados del análisis de la información existente en el tema de interés y en reuniones con la CGA se procedió a definir los aspectos que contiene la propuesta, integrando lo encontrado con lo que se puede mejorar para cumplir a cabalidad con lo establecido en la normativa vigente a nivel nacional.

Se definieron los instrumentos que se debían confeccionar para recopilar la información faltante. Se elaboraron listas de chequeo, un cuestionario y lista de materiales utilizados en el taller de publicaciones.

La redacción de la propuesta se llevó a cabo con base en toda la información recopilada en los puntos anteriores. Asimismo, dicha propuesta se basa en la guía de elaboración de planes de manejo de desechos del Ministerio de Salud e incluyendo aquellos aspectos que la CGA consideró que eran de interés para la institución.

La propuesta contiene introducción, objetivos general y específicos, alcance, enfoque metodológico, información de la institución, tipo de actividad que realiza, organigrama institucional, resumen de actividades, legislación relacionada, diagnóstico del manejo de los residuos sólidos, una proyección de la generación de los mismos, manejo interno de los residuos sólidos generados, almacenamiento, disposición final, debilidades y desafíos desde la jerarquización de los residuos sólidos valorizables del Registro Nacional y estrategias para la gestión de los mismos.

Se llevaron a cabo cuatro actividades de sensibilización en materia de residuos sólidos valorizables, una por mes. Esto con la finalidad de fomentar la cultura, la conciencia ambiental y el grado de participación de los funcionarios del Registro Nacional, promoviendo los espacios de participación existentes y generando nuevos, de tal forma que se permita la vinculación al desarrollo de las acciones del Programa de Gestión Ambiental Institucional.

Se definieron los aspectos a tratar en cada capacitación, teniendo en cuenta la población a la que se le iba a impartir, estableciendo cuatro grupos meta, los cuales fueron, el personal de la soda comedor al que se le brindo una capacitación en residuos sólidos enfocada principalmente al adecuado manejo de los residuos y a las buenas prácticas de

manipulación de alimentos, esto con la intención de que los funcionarios comprendieran un poco sobre la relación entre la salud y el ambiente, que es el eje fundamental de la salud ambiental. Los funcionarios de la sucursal del Banco de Costa Rica que se encuentra dentro de las instalaciones del Registro, a los que se les impartió una capacitación enfocada en la adecuada disposición y manejo de los residuos como el papel que es el material que más se genera en esa área y la importancia de reutilizarlo y reciclarlo, ya que generar papel trae un gran impacto ambiental y que influye en la salud de las personas. Asimismo, se impartieron capacitaciones a la CGA y a los funcionarios que ocupan puestos en los que pueden tomar decisiones sobre lo que se lleva a cabo en la institución.

Para cada una de estas capacitaciones la coordinación de la fecha, hora y lugar, el equipo que se utilizó, los afiches e invitaciones así como los recordatorios fueron realizados por las estudiantes y enviados por el correo del departamento de Salud Ocupacional. Cabe indicar que siempre que se impartía la capacitación, se hablaba de cómo todo lo que se hace al ambiente repercute en la salud de las personas, dejando así la esencia de lo que es la salud ambiental.

Cada una de estas actividades se evaluó por medio de un documento que las estudiantes prepararon para poder retroalimentarse y mejorar, en estas evaluaciones se plantearon criterios relacionados con los medios utilizados para la ejecución de la capacitación, presentación como tal, el tiempo empleado, la labor de los facilitadores, la divulgación de la actividad y observaciones. Los resultados se tabularon en Excel® y con ellos se elaboraron gráficos.

Para el seguimiento de estas actividades, se realizaron visitas a los lugares de trabajo dos semanas después de efectuada la actividad de sensibilización, para observar si se están aplicando los conocimientos adquiridos en las actividades y con base en lo que se encontró se elaboró un informe de seguimiento que fue entregado a cada departamento para que pudieran ver el impacto que se tuvo con cada capacitación.

Por último se elaboró una guía de procedimientos para la sostenibilidad de la gestión de los residuos sólidos valorizables dentro de la institución. En ella se describen los procedimientos para la recolección de papel, plástico, cartón, rollitos de las impresoras de punto y tóner, así como el manejo que se debe dar a los puntos ecológicos y como debe realizarse el reparto de las bolsas para el material valorizable.

Capítulo IV. Resultados y análisis

En este apartado se presentan todos los resultados obtenidos durante la práctica dirigida y su análisis, los cuales responden a cada uno de los objetivos planteado. Asimismo, se presentan todos los documentos generados, los cuales fueron dejados de forma impresa a la institución.

4.1 Resultados de la práctica dirigida

4.1.1 Análisis de la información existente en el Registro Nacional

Al revisar el PGAI en su totalidad y compararlo con el Decreto Ejecutivo N° 36499-S-MINAET Reglamento para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental para el sector público de Costa Rica, se adecuó la política institucional, la cual únicamente contaba con un listado de nueve puntos en los que se compromete a los funcionarios del Registro Nacional a minimizar los impactos al ambiente, mientras que la nueva política ambiental (figura 3) planteada durante esta práctica, incluye el cumplimiento de la legislación vigente, la prevención de la contaminación derivada de las actividades de la institución, la mejora continua de la situación ambiental institucional y la síntesis de compromisos ambientales como lo son la gestión del aire, agua, suelo, residuos, energía y la adquisición de bienes.

Se modificaron los impactos ambientales identificados y se replantearon los indicadores utilizados, ya que no reflejaban la realidad institucional y se agregó información a la síntesis de la situación ambiental del diagnóstico ambiental inicial. En cuanto al aspecto de residuos sólidos del PGAI se agregó el indicador:

Asimismo, se reformuló el alcance del PGAI para incluir acciones que se habían postergado y las que se plantean a futuro y para incorporar en años posteriores la incorporación de las sedes regionales, ya que por el momento solo se ha pensado en implementar el PGAI en la sede central del Registro Nacional.

Se agregó la conformación de la Comisión de Gestión Ambiental Institucional, un diagrama de consumos de recursos y residuos generados (figura 4).

Política Ambiental	
<p>En el Registro Nacional, estamos comprometidos en desarrollar nuestras actividades de servicios registrales con la debida conciencia y protección al medio ambiente, reduciendo los impactos negativos provocados al ambiente a través del mejoramiento continuo. Estamos comprometidos en el cumplimiento de las exigencias de la normativa ambiental y sanitaria vigente y los requisitos de responsabilidad ambiental y social.</p>	
<p><u>Lineamientos</u></p>	
<p>Cumplimiento de la legislación ambiental vigente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="margin-bottom: 10px;"> El Registro Nacional se compromete a realizar sus funciones de manera que se minimicen los impactos negativos en el ambiente, se conserven los recursos naturales y se fomente la rehabilitación de los aspectos ambientales degradados. <li style="margin-bottom: 10px;"> Los miembros de la Junta Administrativa, funcionarios, usuarios, contratistas y visitantes tienen el derecho de tener un ambiente seguro y saludable <li style="margin-bottom: 10px;"> Los Funcionarios del Registro Nacional deben ser conscientes y responsables en el desempeño de sus funciones y actúen con responsabilidad ambiental. 	
<p>Prevención de la contaminación derivada de las actividades de la institución</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="margin-bottom: 10px;"> Se reducirá la generación de desechos a través de la reducción, reutilización y el reciclaje. <li style="margin-bottom: 10px;"> Se debe minimizar la contaminación de ruido y olor, las aguas residuales contaminantes y emisiones al aire. <li style="margin-bottom: 10px;"> Se fomentará el uso de productos amigables con el ambiente a través de las prácticas de compras sustentables. 	
<p>Mejora continua situación ambiental institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="margin-bottom: 10px;"> En el Registro Nacional se desarrollan estrategias para minimizar el uso de energía y agua a través del manejo eficiente, prácticas de conservación, inversión y solución de problemas. <li style="margin-bottom: 10px;"> Promoción de actividades formativas que fortalezcan una cultura ambiental. 	
Síntesis de Compromisos Ambientales	
Gestión del aire (Cambio Climático)	Reducir el consumo de combustible
Gestión del agua	Reducir el consumo de agua Diseñar un Plan de Ahorro y consumo de agua
Gestión de suelo y residuos sólidos	Mejorar el acopio de materiales Diseñar un Plan de Gestión de Residuos Sólidos, peligrosos y electrónicos.

Gestión de la energía	Reducir el consumo de energía eléctrica
Adquisición de bienes (compras sustentables)	Incentivar las compras sustentables Incorporar en todos los procesos de contratación administrativa la política de compras verdes.

Figura 3. Política Ambiental del Registro Nacional, 2014.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos suministrados por el Registro Nacional.

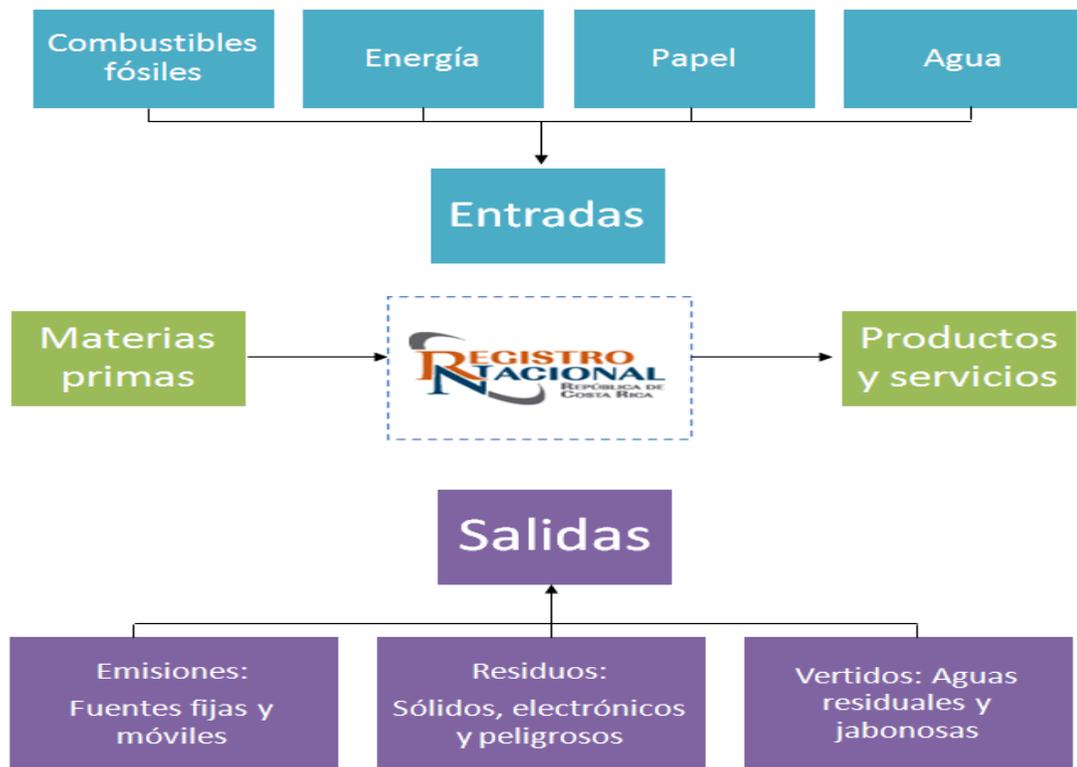


Figura 4. Diagrama de entradas y salidas de los aspectos ambientales del RN, 2014.

Fuente: Elaboración propia con datos del Registro Nacional.

Se realizaron modificaciones al plan de acción del PGAI, mismas que se presentan en el cuadro 2.

Cuadro 2. Modificaciones al plan de acción del PGAI, 2014

Texto original	Modificación planteada	Justificación de la modificación
Elaboración del plan de ahorro de agua	Se retoma en el 2014	Se elaborará el documento en el segundo semestre del 2014, se post-pone su implementación para el 2015.
Elaboración de un	Se iniciará en el	Quedó pendiente en el 2013

Texto original	Modificación planteada	Justificación de la modificación
registro del tipo de sustancias, sus características y cantidad almacenada	primer semestre del 2014	
Elaboración del Plan de Gestión de Residuos Sólidos del Registro Nacional	Se retoma en el 2014	Se elaborará el documento y se implementan medidas entre las que se encuentra el reciclaje de materiales valorizables.
Plan de sustitución de árboles en la institución.	Se extiende al 2014	Se elaboró el diagnóstico forestal, la implementación de acciones propuestas a raíz de ese diagnóstico se dividieron en 3 fases, por lo que la primera fase se iniciará en el primer semestre del 2014 y las otras dos se extenderán hasta el 2015.

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

Como parte de un informe de seguimiento del PGAI que se elaboró, ya que es un requisito que solicita DIGECA y que la institución no había realizado en semestres anteriores, se valoró el cumplimiento del PGAI durante el 2013, la escala de valoración establecida en el informe de seguimiento fue de 1 a 5, donde 1 corresponde a malo, 2 a regular, 3 a bueno, 4 a muy bueno y 5 excelente. En el caso particular, se le otorga un 4, ya que se alcanzaron metas importantes como el financiamiento para la construcción del centro de acopio del material valorizable, y se ha mejorado el proceso de recolección de materiales reciclables en las oficinas. Asimismo, se elaboró el diagnóstico forestal y se realizó una campaña de divulgación de los resultados al personal y usuarios del Registro Nacional.

Dentro del mismo informe de seguimiento se plantean las limitaciones que impidieron que el cumplimiento del PGAI fuera excelente, dentro de la que las estudiantes logramos identificar los recursos financieros no presupuestados, la poca experiencia en gestión ambiental, limitada participación por parte de los funcionarios del Registro en actividades organizadas por la CGA, poco divulgación del PGAI a nivel institucional.

Asimismo, se describen como acciones tomadas para resolver esos problemas, la

incorporación de las estudiantes de la carrera de Salud Ambiental de la Universidad de Costa Rica, para realizar la práctica dirigida, brindando apoyo técnico a la CGA, la participación de miembros de la CGA en las capacitaciones que DIGECA ha impartido, las practicantes solicitaron ayuda a otras instituciones como el Instituto Meteorológico Nacional, propiamente a la Dirección de Cambio Climático, para brindar material informativo en las celebraciones de las efemérides ambientales organizadas por las practicantes. Además la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), fue contratada para realizar el diagnóstico Forestal y continuamente se envía a los funcionarios de la institución por medio del correo del departamento de Salud Ocupacional, información en materia ambiental y siempre ligándolo con impactos a la salud, esto como una iniciativa de las practicantes como método de sensibilización y para difundir la Salud Ambiental dentro del Registro Nacional.

En el mismo documento de seguimiento se indicó como sugerencia incorporar el componente forestal al PGAI, ya que existen instituciones con amplias instalaciones en la que se debe dar mantenimiento y seguimiento a las especies de flora, y para esto es necesario contar con capacitaciones sobre el tema.

Dentro de las necesidades para la implementación del PGAI, se plantearon el presupuesto, mayor compromiso de los funcionarios y gestionar una plaza para un profesional en Salud Ambiental, ya que éste cuenta con el criterio técnico en materia de salud y ambiente para hacerse cargo de la parte de gestión ambiental en la institución.

Por otra parte, se realizó un control semanal del material valorizable, el cual consistió en una serie de pasos que inician con la coordinación con la empresa gestora de residuos valorizables, a la cual se le solicitaban las bolsas que iban a ser utilizadas para la recolección del material durante las próximas semanas, lo que contribuyó a hacer un uso eficiente de las bolsas para material valorizable. Cada lunes se coordinaba la hora exacta en la que llegarían los miércoles a pesar y recoger el material.

Una vez que se coordinaba, se comunicaba al puesto de seguridad que el miércoles a la hora convenida (normalmente a las 9:00 am) ingresaría el camión recolector a la Institución, regulando así las ganancias obtenidas en el proceso de reciclaje.

Cuadro 3. Control de Bolsas para el Material Valorizable en el Registro Nacional, 2014.

Módulo	Piso	Número de Bolsas	Responsable	
Archivo		1	Funcionario encargado de cada piso	
Proveeduría		2		
Validación		2		
4	1	4		
4	sótano	3		
4	2	5		
4	3	1		
3 anexo	1	2		
3 anexo	3	2		
3 anexo	4	3		
3	1	3		
3	sótano	2		
3	4	3		
3	3	2		
1	1	3		
1	2	3		
Módulo	Piso	Número de Bolsas		Responsable
2	1	4		Funcionario encargado de cada piso
2	2	1		
2	3	3		
10	1	2		
10	2	2		
10	3	2		
10	4	3		
10	5	2		
10	6	2		
8	1	4		
8	2	3		
8	3	2		
8	4	3		
Transportes		2		
Placas		7		
Total		83		

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Posteriormente los días jueves, en la oficina de Salud Ocupacional (sitio facilitado durante el desarrollo de esta práctica profesional), las practicantes separaban las bolsas dependiendo de la cantidad que se necesitaba en cada piso de los 11 módulos del Registro Nacional, se etiquetaban por departamento y se repartían al personal de

limpieza encargado de cada piso de los 11 módulos y se llevaba un control como el que se muestra en el cuadro 3.

El material se acumulaba en las oficinas durante toda la semana (figura 5), los días martes los encargados de limpieza de cada piso sacaban las bolsas con el material y lo colocaban cerca de los servicios sanitarios de cada piso, para que a las 3:00 p.m. una persona de limpieza pasara recogiendo el material y lo llevara al punto donde sería pesado y recolectado por la empresa gestora de residuos valorizables, al día siguiente. No se contaba con infraestructura que permitiera el almacenamiento del material por más de un día, por lo que el mismo se acumulaba en un espacio al aire libre cerca del edificio de transportes (figura 6). Sin embargo, la construcción de un centro de valorización de residuos se encontraba en proceso.



Figura 5. Recolección del material en las oficinas.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Cabe indicar que durante el tiempo en el que se llevó a cabo la práctica dirigida, la labor de separación de las bolsas y el reparto de las mismas fue efectuado por las practicantes, sin embargo, se planteó la posibilidad de que un funcionario de la CGA diera las bolsas al supervisor de limpieza, para que éste las repartiera cada lunes junto con las bolsas que se le dan normalmente a cada funcionario de limpieza para el desempeño de sus labores durante la semana.



Figura 6. Sitio inicial de almacenamiento, pesaje y recolección del material valorizable.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Como se mencionó anteriormente el material era pesado por la empresa gestora de residuos valorizables, esto debido a que el Registro Nacional no contaba con una balanza propia.

En un principio se tuvo un poco de problemas con este aspecto, ya que los funcionarios de la empresa gestora de residuos valorizables, llegaban a una hora distinta a la acordada y realizaban el pesaje sin que nadie de la institución estuviera presente y únicamente entregaban un papel cualquiera con la cantidad de material que pesaban, razón por la que las practicantes en una de las reuniones de la CGA, realizaron la recomendación de

solicitar al puesto de seguridad que informara a algún miembro de la CGA cada vez que el camión de la empresa gestora de residuos valorizables ingresara a la institución, recomendación que fue aceptada y se informó a los oficiales del puesto de seguridad la decisión tomada.

De esta manera, los pesajes empezaron a realizarse siempre en presencia de una persona de la CGAI (durante el desarrollo de la práctica, las autoras realizaban el control del pesaje), quién era la encargada de llevar el control de las cantidades de material pesado, en un libro de actas, donde se anotaba el tipo de material, la cantidad de bolsas de ese material, el peso de cada una de las bolsas, el monto total recolectado por cada material, la firma de la persona encarga de llevar el control del pesaje por parte del Registro Nacional y la firma del funcionario de la empresa gestora de residuos valorizables que pesaba el material. Posteriormente, la persona de la CGA que llevó el control del pesaje, se encargaba llenar el registro digital que se muestra en la figura 7.

Meses	Papel	Periódico	Cartón	Plástico	Otros
Enero					
Febrero					

Figura 7. Registro digital del material recolectado.
Fuente: Elaboración propia, 2014.

El Registro Nacional cuenta con tres puntos ecológicos, nombre que se le daba a las baterías de recipientes para el depósito del aluminio y el plástico, esto puntos ecológicos fueron donados, razón por la cual no corresponden con los materiales que se generan en mayor cantidad en la institución, los cuales son el papel y el cartón.

En un principio los puntos ecológicos eran utilizados como depósitos de desechos ordinarios, en los que todo iba revuelto (figura 8), y era común encontrar en ellos restos

de café, chicles, residuos orgánicos como cáscaras de banano, entre otros, lo aunado a un inadecuado mantenimiento, ya que no se contaba con una persona que se hiciera cargo de este aspecto, los convertía en un foco de atracción de vectores como moscas y generaban malos olores, trayendo como consecuencia un problema de salud pública.



Figura 8. Puntos Ecológicos del Registro Nacional.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

A raíz del uso inadecuado de estas baterías de recipientes y como parte de la sensibilización al personal del Registro Nacional, planteada como parte de la práctica, se incorporó el enfoque de gestión integral el cual es parte fundamental de la formación de la salud ambiental, se empezó a enviar vía correo electrónico, información sobre el uso adecuado de los puntos ecológicos (figura 9) y se habló con el supervisor de la empresa subcontratada por el Registro Nacional, para que designara a un funcionario para que se encargara de dar mantenimiento a los recipientes de separación de residuos.



Figura 9. Sensibilización sobre la utilización de los Puntos Ecológicos, enviada por correo electrónico.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Después de la sensibilización se empezaron a realizar inspecciones para observar si se había logrado algún cambio con en el funcionamiento de los puntos ecológicos. Estas inspecciones se llevaron a cabo regularmente para evitar que se sobrepasara la capacidad de los contenedores y se verificaba el adecuado depósito del material (que fuera limpio y seco). Al cabo de un mes se pudo observar una mejoría, sobretodo en el contenedor de plástico (figura 10).

Una vez que los puntos ecológicos estuvieran llenos, se avisaba al funcionario de limpieza que podía sacar el material, esto ya que en varias ocasiones fue posible observar material fuera de los puntos ecológicos porque éstos ya se encontraban llenos, así también se logró una sensibilización del personal de limpieza, adquiriendo estos mayor interés por contribuir a las acciones del PGAI.

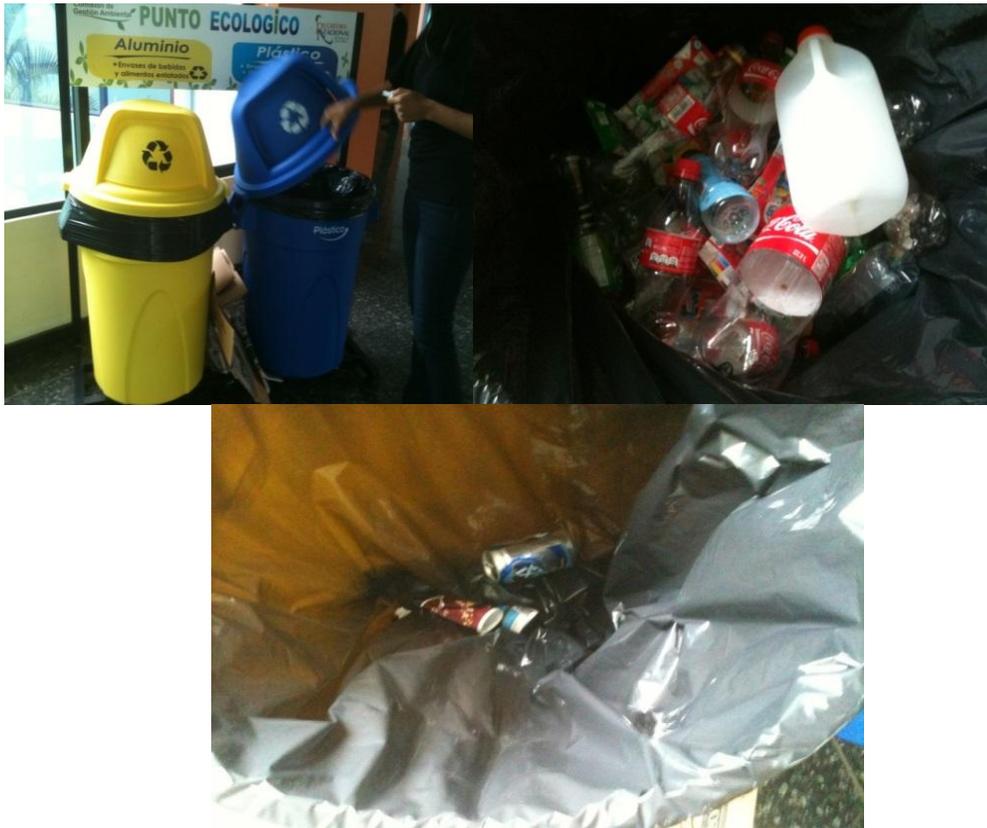


Figura 10. Puntos ecológicos, posterior a la sensibilización.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Durante la revisión de la documentación del PGAI fue posible observar que no se contaba con el inventario de organizaciones que forma parte de los requisitos que solicita DIGECA como parte del PGAI, por lo que se empezó de cero para generar el este documento.

El inventario de organizaciones consistió en un listado de cada una de las oficinas que existen en los 11 módulos de la sede central del Registro Nacional, el piso en el que se encuentran, la cantidad de funcionarios que laboran en cada oficina, la descripción de las actividades que se realizan en ellas y el coordinador o jefe. Este documento fue de gran ayuda para la agrupación que fue realizada para poder elaborar la determinación de la composición másica de los residuos sólidos valorizables generados por la institución. la distribución de dichos módulos puede observarse en la figura 11.

El Registro Nacional es muy diverso en cuanto a las labores que se desempeñan en él, las cuales van desde certificaciones de sociedades, poderes, vehículos, propiedades, permisos de salidas del país para vehículos, reposiciones de títulos de propiedad, asignaciones de cédula jurídicas planos catastrados, cambio de placas, hasta venta de timbres.

Aunque las funciones que se realicen sean diversas los residuos sólidos valorizables generados en cada una de las oficinas son similares (papel y cartón), a excepción de la soda-comedor (orgánicos, plástico, cartón y rollitos) y el área de mantenimiento (metal, cable, madera, etc).

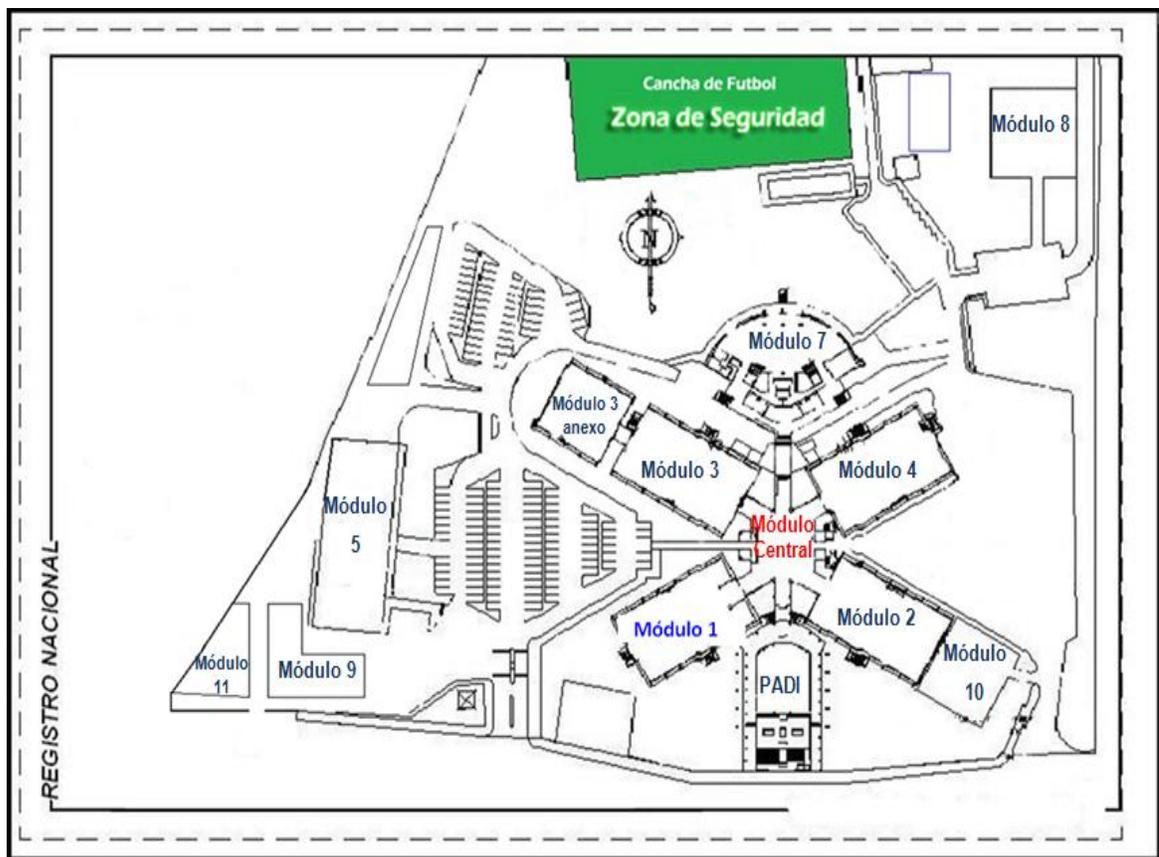


Figura 11. Módulos de la sede central del Registro Nacional.

Fuente: Departamento de Salud Ocupacional, Registro Nacional, 2014.

El inventario de organizaciones permitió agrupar de una forma más fácil y adecuada las áreas en las que se dividieron los departamentos para hacer el muestreo de residuos y poder determinar la composición másica de los mismos.

A continuación se presenta el inventario de organizaciones elaborado por las practicantes.

INSTITUCIÓN: Módulo 1 Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Coordinador
Timbres Asoren	1	1	Venta de timbres	María Luisa Soto
Dirección de Servicios Registrales	1	6	Encargada de área de servicios registrales PADI, recepción y entrega de documentos, planos, placas, servicios digitalizados y complementarios.	Kattia Salazar Villalobos (Dirección) Jessica Álvarez Zúñiga (Coordinadora administrativa)
Servicios Registrales Regionales	1	6	Encargada de área de servicios registrales PADI, recepción y entrega de documentos, planos, placas, servicios digitalizados y complementarios a nivel de regionales.	Fabiola Varela Mata
Certificación de planos y trámites múltiples	1	11	Certificación de documentos y exentas de las instituciones	Carlos López Vargas
Reconstrucción	1	3	Inscripción y publicidad de ciertos actos y contratos relacionados con la existencia, vigencia y representación de diferentes clases de personas jurídicas, así como de ciertos actos y afectaciones relativos a personas físicas, todo esto, con el objeto de dar seguridad jurídica a la sociedad.	Marvin Flores Chavarría
Edictico de asociaciones	1	1		
Biblioteca	1	2	Suministrar servicios de información bibliográficos a usuarios internos y externos.	Olga Sánchez Pacheco
Coordinadores Personas jurídicas	2	5	Coordinación del departamento de personas jurídicas	Marvin Flores Chavarría
Registro de Asociaciones	2	19 (20 cubículos)	Inscripción y publicidad de ciertos actos y contratos relacionados con la existencia, vigencia y representación	

Registro Mercantil	2	50 (60 cubículos)	de diferentes clases de personas jurídicas, así como de ciertos actos y afectaciones relativos a personas físicas, todo esto, con el objeto de dar seguridad jurídica a la sociedad.	
CFIyA	2	3	Consultas para trámites de inscripción de planos a profesionales en topografía.	Marjorie Ruiz Moraga
Certificaciones	2	2	Emitir certificaciones de vehículos, personas jurídicas, planos, entre otros para profesionales en topografía.	Mayra Camacho Méndez
Departamento de Seguridad Institucional	2	9	Supervisión de la seguridad física del Registro Nacional	Silly Mena
ASOREN	3	13	Asociación Solidarista del Registro Nacional	Ronald Solano
Coordinación Timbres	3	2	Coordinar la venta de timbres en el registro nacional	María Luisa Soto
Timbres	Distribuidos en diferentes módulos	10	Venta de timbres	María Luisa Soto
Información y orientación		30	Brindar información a los usuarios	Ana Madrigal Canales
Archivo y recepción		93 en propiedad y 1 interino		
Dirección de Personas jurídicas	3	5	Atiende las diligencias administrativas y el coordinador general realiza las consultas.	Enrique Rodríguez Morera

Coordinación General de Personas Jurídicas	3	1		Henry Jara Solís
Asesoría Jurídica	3	5		Yolanda Alvarado
Asesoría Técnica	3	2		Henry Jara Solís
Auditoría Interna	3	14	Coordinar auditorias sobre los registros, controles, procedimientos contables, financieros, presupuestarios y administrativos	Luis Reyes Solano
Total de funcionarios Módulo 1				294

INSTITUCIÓN: Módulo 2 Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director (a)
Oficina Instituto Geográfico Nacional (IGN)	1	2	Venta de hojas cartográficas, cartas aeronáuticas, mapas de cuencas (digitales y en físico), asesoría relacionada a mapas y certificaciones de hojas topográficas, mapas y fotos.	Oscar Villalobos
Láser médica	1	4	Brinda los servicios de médicos a los funcionarios del Registro Nacional de medicina general y psicología.	Bernal García
Marcas de ganado	1	13	Registro e inscripción de las marcas de ganado	José Fabio Gamboa Godínez
Recepción y Archivo de Bienes Muebles	1	34	Se encarga de la recepción de los documentos de los 4 diarios, aquí se selecciona ya sea se encuentre inscrito, defectuoso o parcial, finalmente se digitaliza o se le da trámite pasándolo a la regional, es apartado o se envía a carpeta para que el notario se lo lleve.	Freddy Guido Calvo

Administración de salarios e incentivos	2	7	Se encargan del pago de planillas, reconocimiento de incentivos económicos, nombramientos, asistencia y aplicación de normativa. Brindan reportes al INS y CCSS.	Sergio Espinoza Fallas
Análisis ocupacional	2	3	Realizar estudios de reasignación, recalificación y reclasificación de puestos, mantener actualizado el manual de cargas y procedimientos	Walter Ribera Bolaños
Servicios de Información	2	7	Elaboración de expedientes, certificaciones, carrera profesional y confección de carnets.	Syra Vega Aguilar
Reclutamiento y Selección	2	3	Análisis de personal a emplear, realización de entrevistas.	Brenda Chang Castillo
Capacitación y Desarrollo	2	4	Responsables de gestionar temas de capacitación y desarrollo profesional, mediante un plan anual que responde a las necesidades de cada departamento y cuenta con el presupuesto necesario para satisfacer las necesidades de cada capacitación.	Ricardo Collado Carmona
Recepción y Secretaría	2	2	Recepción de documentos, correspondencia y atención a usuarios.	Carlos Calvo Coto
Ética y valores	2	4	Investigación, modificación de normas sobre sistemas de gestión, ética, buenas prácticas, clima organizacional y toma de decisiones. Realizar el modelo de responsabilidad social institucional, desarrollo de habilidades y valores familiares, fomento de estilos de vida saludables, proyección social.	Hirlany Ortiz
Salud y Seguridad Ocupacional	2	2	Procurar el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los funcionarios del Registro Nacional.	Giovanni Fonseca Salas
Jefatura Gestión Institucional Recursos humanos	2	1		Carlos Calvo Coto
Colisiones (Bienes Muebles)	2	1	Se brinda información colisiones o infracciones del 99 o años anteriores que no han sido levantadas.	

Registral Bienes Muebles	2	Grupo uno y cuatro: 21 personas Grupo dos y tres:22, mas 4 coordinadores Total:90	Anotar, al margen de la inscripción de los bienes muebles, las demandas, embargos, infracciones y colisiones. Inscribir y dar publicidad a los gravámenes prendarios que afecten bienes muebles. Asignar y brindar las matrículas de aquellos bienes que, por su naturaleza, lo requieran, así como los permisos de salida del país de estos	Jaquelin Flores Ruiz, Luis Soto Bolaños, José Francisco González Corrales
Dirección Bienes Muebles	3	6		Mauricio Soley Pérez
Asesoría técnica	3	3		
Asesoría Legal	3	5		
			Total de funcionarios Módulo 2	191

INSTITUCIÓN: Módulo 3 Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director (a)
Diario de planos	1	17	Recepción y digitalización planos de topografía y cancelación de planos.	Jefe: Ericka Robles Rodríguez. Coordinadora: Gioconda Fabiola Pessoa Leitón
Diario de bienes muebles	1	24	Recepción y digitalización de documentos de bienes muebles	
Diario de bienes inmuebles	1	26	Recepción y documentación de propiedad y mercantiles.	
Certificaciones Literales	1	25	Certificaciones en estudios, tomos, microfilm, estudios complejos, análisis de las solicitudes de modificación, remates, servidumbres, etc. Se certifica tanto lo de la sede central como lo de las sedes regionales.	Laura Sánchez Marín
Partido de Reconstrucción e Índice (Anexo)	Anexo	9	Entrega de boletas de seguridad para notario, corregir errores de inscripción de todos los partidos cerrados (inmuebles y catastro) y registradores que no tienen sustituto. Único departamento en trasladar de tomos a folio real.	Edwin Mora Alfaro
Área Registral (Bienes Inmuebles)	2	60	Calificación legal de transacciones de materia inmobiliaria	Jorge Mora Cerdas

Asesoría Jurídica de inmobiliario	3	24	Se llevan expedientes con relación a fincas y planos.	Desiré Sáenz Paniagua
Normalización Técnica (ATR)	3	5	Encargados del sistema de registro inmobiliario, catastro y bienes inmuebles.	Mario Aguilar Cabezas.
Levantamiento Catastral (Asesoría Jurídica)	3	7 (5 abogados)	Asesoría Jurídica del Registro Inmobiliario	Desiré Sáenz Paniagua Coordinador: Junior Castro
Coordinación Catastral Técnico	3	1		Ricardo Monge Garro
Georreferenciación Catastral	3	5	Estudio registral de fincas, montajes e informe y georreferenciación de propiedades del Estado.	Guillermo Rodríguez Rodríguez.
Fotogrametría Catastral	3	2	Procesos de fotografía y fotogrametría, vender información de ortofotos, se ven casos de asesoría jurídica y se hacen estudios catastrales registrales.	Manuel Bolaños Chaverri.
Cartografía Castral	3	5	Administrar información de cartografía de referencia que se utiliza en todo el registro inmobiliario, así como mantenimiento del mapa catastral.	David Jara Bernard
Conciliación Catastral	3	4	Si se encuentran diferencias entre los que tiene el registro nacional y lo que presentan los usuarios, se concilia y se hacen investigaciones a las inconsistencias que se encuentran en los planos.	Max Bonilla Barrantes
Verificación Catastral	3	5	Verificar la información del mapa catastral.	José Joaquín Oviedo Brenes.
Servicios registrales	sótano	_____		Zulema Rodríguez Castillo
Escaneo de placas y control de calidad	sótano	8	Escanean los documentos para que se puedan consultar digitalmente	
Tomos mercantiles	sótano	1	Tomos de poderes, mercantiles y de sociedades, etc.	
Tomos de propiedades	sótano	2	Tomos de hipotecas, entre otros.	
Cuarto de revelado	sótano	2	Cuando falta algún documento, se digitaliza y se sube a la plataforma para ser consultado digitalmente.	

Fiscalía CFIA	sótano	4	Se tramitan planos de agrimensura, mediciones de lotes, levantamientos, etc.	José Manuel Alvarado Araya.
Imprenta Nacional	sótano	3	Publicar documentos oficiales del Gobierno, remates sucesorios, marcas de ganado, etc.	Pilar Castillo Cordero
Aula #1 (Laboratorio de cómputo)	Sótano	Capacidad 20 personas	Cursos y capacitaciones	Capacitación desarrollo y
Aula #2	Sótano	Capacidad 30 personas	cursos y capacitaciones	Capacitación desarrollo y
Total de funcionarios Módulo 3				239

INSTITUCIÓN: Módulo 4 Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director (a)
Comisión Nacional de Rescate de Valores	sótano	2	Atención a instituciones del Estado en materia de valores, de forma digital y mediante sesiones de trabajo.	Vera Solís Gamboa
Servicios Complementarios (Zona Catastral y Microfilm)	sótano	11	Entrega de documentos de propiedad mercantil, catastro, propiedad industrial, localización de propiedades en planos catastrados.	Yamileth Álvarez Marín
Mantenimiento (SERMAC S.A, subcontratación)	sótano	2 y 11 de Sermac S.A	Mantenimiento de las instalaciones del Registro Nacional (pintura, carpintería, fontanería, reparaciones, entre otras)	Gabriel Rojas Loría
Unidad Ejecutora BID	sótano	28	Enfocada en la ejecución de programas de préstamo	Gonzalo Elizondo Breely
Coordinación y registración de Catastro	1	57	Calificación e inscripción de planos y atención de apelaciones sobre la calificación de documentos (planos)	Ingrid Chavarría Lao y director general Ricardo Loría Sáenz
Timbres Asoren	1	1	Venta de timbres	María Luisa Soto
Colegio de Abogados	1	6	Cobro de colegiaturas, inscripción de cursos, recepción de documentos, envío de fax, impresiones, venta de timbres de abogados, proceso de certificación normal del Registro Nacional, venta de especies fiscales.	Ana Montoya Millet y Gerlyn Chavarría Méndez.
Informática	2	46 del Registro y 22 (por contrato)	Brindar mantenimiento a todo el sistema informático del Registro Nacional (soporte, respaldo, bases de datos, claves de seguridad, etc.)	Randall Álvarez Vargas

Instituto Geográfico Nacional	3	42	Ente oficial de la cartografía del país. Realización de estudios geográficos, demarcación de la zona marítimo-terrestre y tiene a su cargo la Secretaría de la Comisión de División Territorial y Nomenclatura	Max Lobo Hernández, subdirector: Marvin Chavarría Sandoval.
			Total de funcionarios Módulo 4	229

INSTITUCIÓN: Módulo 5 Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director (a)
Almacén Central (Bodega General)	___	12	Recibo y despacho de mercadería	Adrián Solís Cambroner
Unidad de Validación (CFly A)	___	47	Revisión información registral y catastral	Próspero Ulloa Ruiz
Proveeduría	___	20	Tramitar las compras del Registro	Hazel Ruiz Morales
ECOAIRES(contratación)	___	4	Mantenimiento de aires acondicionados	Javier Ortiz Alfaro
Mantenimiento (Convenio- PL)	___	12	Mantenimiento de jardines y traslado de equipos	Marcos Araya Martinez
Taller de Publicaciones	___	3	Realizar las impresiones de fórmulas, rótulos e informaciones del Registro nacional.	Alberto Vosman Roldán
			Total de funcionarios Módulo 5	98

INSTITUCIÓN: Módulo 7 (Soda y Asociación) Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director (a)
Capilla	1	—		
Soda	1	17	Brindar el servicio de soda y comedor	Karen Sanabria Vega
SITRARENA	2	1	Sindicato de trabajadores del registro nacional	Eduardo Carvajal Quesada
Sala de reuniones	2	Capacidad 30 personas		SITRARENA
Sala de lactancia	2	Capacidad estancias 2	Sala para que las madres del registro nacional atiendan a sus hijos de acuerdo al tiempo y espacio que establece la ley.	Comisión de Salud Ocupacional
Auditorio	3	Capacidad para 320 personas	Actividades internas del Registro Nacional y de los colegios y entidades presentes en el Registro como por ejemplo CFIA, etc.	Departamento de Proyección Institucional.
			Total de funcionarios	18

INSTITUCIÓN: Módulo 8 (Administrativo) Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director (a)
Dirección General y Junta	3	16	Trámites Administrativos	Dagoberto Sibaja Morales
Unidad de Desarrollo Estratégico Institucional (UDEI)	1	8	Control Interno, Plan Anual Operativo (PAO), Plan Operativo Institucional (POI), Sistema Específico de Valoración de Riesgo (SEVRI), procedimientos.	Adelita Abarca Ortega
Proyección Institucional	1	16	Comunicación y Mercadeo	Gabriela Zúñiga Bermúdez
Oficina de Proyectos	3	3	Encargada de ayudar a las diferentes dependencias con la metodología de Proyectos	Sandra Rodríguez Chávez

Dirección Jurídica	2	22	Encargada de la parte legal	Arlyn González Castillo
Despacho Ministerial	4	20	Asesoría al Ministro.	María Fernanda Acuña Aguilar
Total de funcionarios				85

INSTITUCIÓN: Módulo 9 Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director o Coordinador (a)
Transportes	—	13	Da r servicio de transportes al Registro Nacional	Esteban Vásquez Valverde
Archivo Central	—	4	Centraliza, administra y custodia, todo el acervo documental del Registro Nacional	Wendy Martínez Jiménez
Total de Funcionarios del Módulo 9				17

INSTITUCIÓN: Módulo 10 Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que relizan	Director o Coordinador (a)
Arquitectura y Servicios Generales	1	11	Se reciben reportes de mantenimiento y a las empresas encargadas de brindar los diferentes servicios de mantenimiento	Jhonny Vega Sibaja
Aula de Capacitación	1	Capacidad de 30 personas	Se imparten cursos o capacitaciones para los diferentes departamentos de acuerdo a las necesidades de cada uno.	Ricardo Collado Carmona

Museo Institucional	1	En construcción	Vacío, por el momento se utiliza para capacitaciones.	Gabriela Bermúdez Zúñiga
Diario de la Propiedad Industrial	2	15	Preparan los documentos para registradores y notificadores de marcas, trabajan con expedientes.	Giovanni Guevara
Caja de tesorería	2	1	Pagos de apartados, reversiones de liquidaciones y entrega de caja chica para departamentos.	Yolanda Moreira Leiva
Diario de Derechos de autor y conexos	2	2	Se reciben solicitudes de inscripción de derechos de autor	Marcos Calderón Quesada
Marcas de grupo	3	30	Inscripción de marcas y otros signos distintivos, cancelación y oposiciones.	Jorge Moreira Gómez
Asesoría Jurídica de Propiedad Industrial	3	10	Asesorar a la Dirección de Propiedad industrial	Jonathan Lizano Ortiz
Patentes de inversión de propiedad industrial	4	14	Registrar patentes de inversión, diseños industriales y modelos de utilidad.	Karen Quesada Bermúdez
Dirección Administrativa	4	8	Coordinar el área administrativa del Registro Nacional y sus diferentes unidades.	William Astúa Meléndez
Financiero	5	23		
Costos	5	3	Establece precios y reajustes en tarifas.	Cristina Herrera Lara
Tesorería	5	11	Se encarga de la parte de pagos.	Yolanda Moreira Leiva
Presupuesto	5	9	Organiza las finanzas del Registro Nacional durante todo el año.	Elizabeth Barahona Chacón
Contabilidad	5	11 y 1 externo (mantenimiento del sistema)	Se encarga de presentar las finanzas del registro tal y como están, a partir de la información brindada por tesorería, costos y presupuesto.	Maricel Moncada Rugama
Dirección Derechos de autor y propiedad intelectual	6	11	Responsable de la inscripción de las obras literarias y artísticas, de los demás actos y contratos relacionados con el derecho de autor y los derechos conexos.	Vanessa Cohen Jiménez

Dirección de Propiedad Industrial	6	5	Responsable de la inscripción y el registro de los derechos marcas de ganado, patentes de invención, dibujos, modelos industriales, modelos de utilidad, nombres comerciales, marcas comerciales, expresiones o señales de publicidad comerciales, y otros signos distintivos.	Luis Gustavo Álvarez Ramírez
Academia de la propiedad	6	3	Asistencia en la labor de propiedad intelectual a la dirección general.	Luis Jiménez Sancho
			Total de funcionarios	168

INSTITUCIÓN: Módulo 11 Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director o Coordinador (a)
Placas	—	27	Recepción y revisión de documentación referentes a placas, elaboración y entrega de las mismas.	Rafael Espinoza Sánchez
Timbres ASOREN	—	2	Venta de timbres	María Luisa Soto
			Total de funcionarios Módulo 11	29

INSTITUCIÓN: Módulo Central Registro Nacional

Nombre del Departamento	Piso	Número de funcionarios	Descripción de las actividades que realizan	Director o Coordinador (a)
-------------------------	------	------------------------	---	----------------------------

PADI	2	51	Certificaciones de sociedades, poderes, vehículos, propiedades, permisos de salidas del país para vehículos, reposiciones de títulos de propiedad, asignaciones de cédula jurídicas planos catastrados, entre otros.	Jefe ala este: Mayra Camacho Méndez. Jefe ala Oeste: Alejandro Reyes Redondo. Coordinador General: Carlos López Vargas.
Seguridad(contratación)	2	82 (38 puestos en todo el Registro Nacional)	Brindar el servicio de seguridad en el Registro Nacional	Juan Carlos Molina Monge
Limpieza(DEQUISA, contratación)	Distribuidos por todos los módulos	70	Brindar el servicio de limpieza y recolección de residuos del Registro Nacional.	Carlos Navarrete Bellido
Total de funcionarios Módulo central				203

Durante toda la práctica dirigida, se realizaron reuniones con la CGA las cuales se efectuaban los días martes cada 15 días, en horas de la tarde generalmente entre la 1:00 p.m. y las 2:00 p.m, en la sala de capacitaciones del Registro Nacional. La agenda de estas reuniones se establecía con base a las actividades que se habían presentado en la semana y en las actividades planeadas dentro del cronograma de desarrollo de la práctica dirigida. De esta manera se trataban temas sobre las capacitaciones de residuos sólidos valorizables programadas para el personal de la soda-comedor y el Banco de Costa Rica y la presentación sobre los alcances de la CGA dentro de la institución. De cada una de las reuniones se elaboraron minutas, mismas que se muestran en el anexo 1.

También se trataron temas de interés ambiental institucional como el diagnóstico forestal, los informes de seguimiento de las capacitaciones efectuadas y actividades de recolección de residuos como la campaña llamada Regisclados y la exhibición de artículos realizados con material reciclado.

En estas reuniones se escogían las efemérides ambientales que se iban a utilizar para enviar por correo electrónico a los funcionarios de la institución. Cabe mencionar que todo lo que iba a ser enviado por correo electrónico y puesto en las diferentes pizarras informativas dentro del Registro Nacional, era consultado en las reuniones de la CGA y posteriormente con el visto bueno de la misma se procedía a difundir la información.

Otro punto importante a resaltar es que toda actividad de sensibilización, fueran capacitaciones, charlas, exposiciones, correos electrónicos, afiches, etc., llevaban un enfoque de salud ambiental, y en todos se hacía una relación entre los impactos ambientales y las repercusiones que éstos pueden tener en la salud de las personas, cuestión que llamó mucho la atención de la CGA y fue parte importante para que se diera el visto bueno para muchas de las actividades que se realizaron como parte de la práctica dirigida.

En todo momento se trabajó desde la perspectiva de la Salud Ambiental como disciplina y se trató de inculcar a los diferentes grupos meta una visión integral de las cosas. Estos espacios fueron claves dentro del proceso de aprendizaje de la práctica las estudiantes,

debido a su logística, preparación, coordinación y demás actividades y tareas relacionadas.

Como parte del análisis de la información y las prácticas que se tenían en la institución en materia de residuos sólidos, se efectuó un estudio para determinar la composición másica, generación per cápita y características generales de los residuos sólidos valorizables de la Sede Central del Registro Nacional.

Se llevó a cabo en el mes de febrero del 2014 y permitió realizar un diagnóstico ambiental de la institución, específicamente lo relacionado al manejo de residuos sólidos valorizables. Es la primera vez que se efectúa este tipo de estudio en la institución, razón por la cual se contó con la participación activa de la CGA.

A raíz del estudio realizado, se generó un informe en el que se incluye el objetivo general del estudio efectuado, el cual fue analizar la información existente y las prácticas de manejo de residuos sólidos valorizables dentro del Registro Nacional de Costa Rica y que tuvo como objetivos específicos, determinar la cantidad de residuos sólidos valorizables generados en Registro Nacional, calcular la generación per cápita de los residuos sólidos valorizables y originar una fuente de información actualizada que sirviera de base para la elaboración de una propuesta de programa de gestión de los residuos sólidos valorizables del Registro Nacional, teniendo en cuenta los usuarios internos de la institución y los servicios subcontratados que poseen.

En este estudio se incluyó la información general de la institución, los que se muestran en el cuadro 4, algunos conceptos generales tomados de la Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 8839 del 13 de julio de 2010 y el Reglamento de Centros de Recuperación de Residuos Valorizables N°. 35906 del 05 de mayo del 2010, que se muestran en el cuadro 5.

La población del estudio fue el conjunto de 11 módulos, en que laboran 1 625 funcionarios de la Sede Central del Registro Nacional de Costa Rica. Esta población fue estratificada, de acuerdo tipo de actividad o servicio que presta cada módulo en: oficinas,

mantenimiento y soda- comedor. En el cuadro 6 se presenta la distribución de según los dos tipos de criterios de estratificación anteriormente mencionados. La figura 12 muestra la distribución de las áreas donde se originan los residuos sólidos valorizables en el Registro Nacional.

Cuadro 4. Información General de la Institución

Razón social	Junta Administrativa Registro Nacional
Dirección	Frente al Price Smart, Curridabat, San José.
Teléfono	2202-0800
Jornada laboral	De lunes a viernes de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.
Funcionarios	1625
Tipo de actividad	Inscripción y registro de documentos públicos (bienes muebles e inmuebles).
Misión	El Registro Nacional de Costa Rica es la Institución Pública, rectora y responsable de la actividad registral y geoespacial; protege los derechos inscritos de personas físicas y jurídicas, ofreciendo servicios de calidad y seguridad jurídica a los usuarios.
Visión	Ser una institución líder en la prestación de servicios registrales y geoespaciales de calidad.
Valores institucionales	Plenitud humana: honestidad, responsabilidad y respeto. Plenitud laboral: compromiso con la calidad y excelencia. Plenitud ciudadana: respeto a los Derechos Humanos y compromiso con el desarrollo.

Fuente: elaboración propia con datos suministrados por la CGA, 2014

Cuadro 5. Conceptos generales.

Concepto	Definición
Estudios de composición	Resultado de una investigación donde se han aplicado métodos y conocimientos técnicos, con el fin de determinar la cantidad y tipo de residuos que son generados por una comunidad, establecimiento o cualquier otra área delimitada.
Generador	Persona física o jurídica, pública o privada, que produce residuos al desarrollar procesos productivos, agropecuarios, de servicios, de comercialización o de consumo.
Gestión integral de residuos	Conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final.
Gestor	Persona física o jurídica, pública o privada, encargada de la gestión total o parcial de los residuos, y autorizada conforme a lo establecido en esta Ley o sus reglamentos.
Programa de Gestión Ambiental Institucional	Instrumento de planificación que se fundamenta en los principios metodológicos de un Sistema de Gestión Ambiental.
Reciclaje	Transformación de los residuos por medio de distintos procesos de valorización que permiten restituir su valor económico y energético, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución implique un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la

Concepto	Definición
	salud y el ambiente.
Residuo	Material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, y que puede o debe ser valorizado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados.
Residuo valorizable	Son aquellos residuos que pueden ser recuperados de la corriente de los residuos para su valorización.
Valorización	Conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor de los residuos para los procesos productivos, la protección de la salud y el ambiente

Fuente: elaboración propia con datos suministrados por la CGA, 2014

Cuadro 6. Población de estudio

Actividad o servicio	Cantidad de funcionarios
Oficina	1510
Mantenimiento	98
Soda-Comedor	17
Total	1625

Fuente: elaboración propia, 2014.

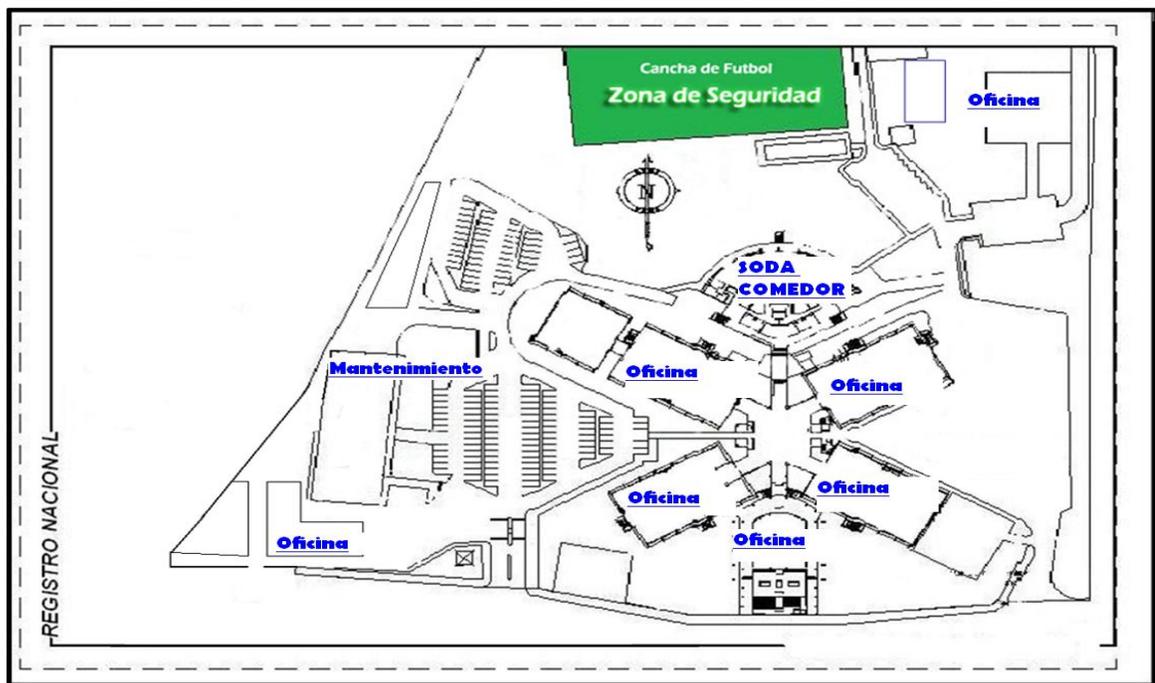


Figura 12. Distribución de las áreas donde se originan los residuos sólidos valorizables en el Registro Nacional.

Fuente: elaboración propia con base en el mapa suministrado por el departamento de Salud Ocupacional del Registro Nacional.

El muestreo fue realizado en el centro de acopio del Registro Nacional, durante el reciclaje semanal, por cuatro semanas.

Para la etapa de caracterización de los residuos valorizables se trabajó con una ficha de registro en la que se anotó peso total de la bolsa, origen y peso de residuo por categoría, la cual se muestra en la figura 13.

Para la etapa de determinación de la composición másica de residuos valorizables se utilizó como unidad de análisis las bolsas transparentes (cada bolsa se etiquetaba con el departamento del cual provenía), en las cuales fue depositado el material de valorizable por el responsable de limpieza departamento o unidad, estos separan el material en plástico, papel, cartón y aluminio.

Mes	N° de empleados	Registro de Residuos Sólidos Separados								
		Papel (kg)	Plástico (kg)	Vidrio (kg)	Cartón (kg)	Aluminio (kg)	Tóner (kg)	Electrónicos (kg)	Otros (kg)	Total (kg/mes)
Enero										
Febrero										
Marzo										
Abril										
Mayo										
Junio										
Julio										
Agosto										
Setiembre										
Octubre										
Noviembre										
Diciembre										
Promedio										
Total										

Figura 13. Ficha de Registro de residuos valorizables.
Fuente: Elaboración Propia, 2014

Las bolsas recogidas (con residuos) fueron pesadas semanalmente durante las cuatro semanas que duró el muestreo (cuadro 7). Finalmente se calculó la generación per cápita promedio de todos los departamentos con la siguiente fórmula:

Cuadro 7. Registro semanales de Residuos Sólidos Valorizables

Detalle recolección de reciclaje en los dos primeros meses del 2014							
MES		Papel Revuelto	Periódico	Cartón	Plástico	Tóner	Aluminio
Enero	8	108	49	121	33	1	0
	15	289	76	80	30	0	0
	2	563	0	65	13	0	0
	29	427	0	130	33	0	0
Febrero	15	344	247	70	40	17	0
	12	269	15	60	40	50	0
	19	283	0	70	57	0	0
	26	677	17	140	33	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2014

Mediante el estudio se logró determinar la cantidad de residuos sólidos valorizables generados por semana, el cual oscila entre 312 kg a 877 kg.

El estudio reporta que la cantidad de residuos valorizables generada por mes, en promedio es de 2 228 kg. Asimismo, se determinó la cantidad de residuos sólidos valorizables por tipo (kg/mes), durante los primeros dos meses del año 2014, siendo el papel, plástico, cartón y aluminio los residuos generados, como se muestra en el cuadro 8, presentado a continuación.

Cuadro 8. Generación de residuos sólidos valorizables institucionales

Mes	N° de empleados	Generación de residuos (kg/mes)						Total	
		Papel	Plástico	Vidrio	Cartón	Tóner	Aluminio	Kg/mes	Kg/empleados/mes
Enero	1625	1512	109	0	396	1	0	2018	1,24
Febrero	1625	1852	170	0	340	67	0	2439	1,50
Total	1625	3364	279	0	736	68	0	4457	_____

Fuente: Elaboración propia, 2014

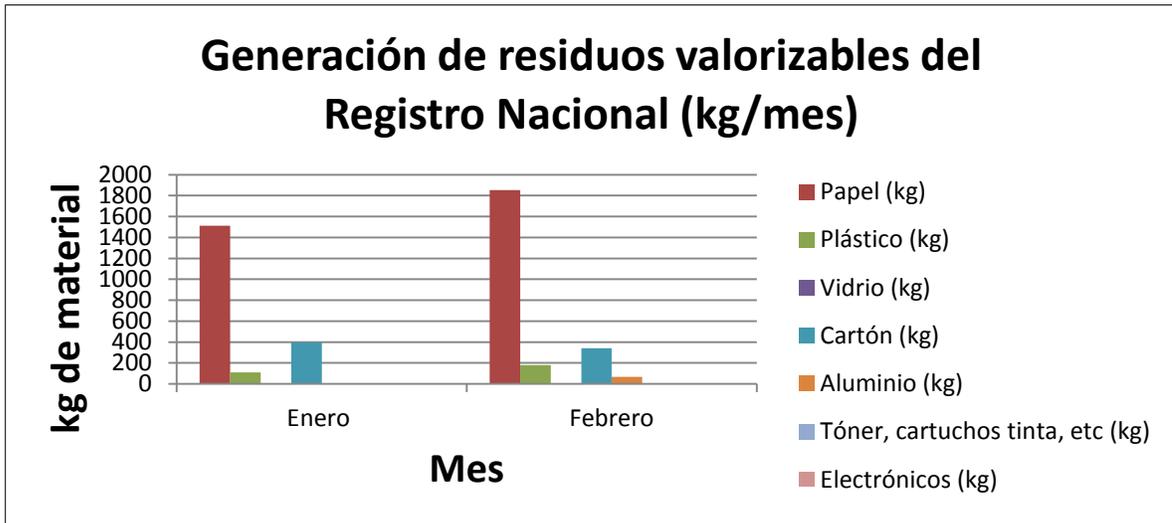


Figura 14. Generación de los residuos valorizables.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Al dividir los kilogramos recolectados entre número total de empleados se determina la generación media por empleado por mes, que va de 1,24 kg/empleado/mes en enero a 1,50 kg/empleado/mes para el mes de febrero.

Con el dato de la generación per cápita promedio encontrada y conociendo la población total de la Sede Central del Registro Nacional (1 625 empleados), se estima que la generación total de residuos sólido valorizables:

Entre las conclusiones del estudio de la determinación másica de los residuos valorizables del Registro Nacional se encuentra que las acciones asociadas a recuperar el valor de los residuos el Registro Nacional, han contribuido a concienciar a los funcionarios sobre la adecuada gestión de las materias primas que utilizan en sus quehaceres. Teniendo en

cuenta que el Registro Nacional, es una institución cuyas funciones, implican que la materia prima de mayor consumo sea el papel, la valorización de este tipo de residuo contribuye a compensar el impacto ambiental producido por su consumo.

Asimismo, al ser el plástico el segundo residuo con mayor porcentaje de importancia en la composición de los residuos valorizables institucionales, muestra que la participación de la soda comedor y la presencia de los puntos ecológico, ha contribuido a que este residuo sea valorizado.

Por otro lado, un resultado muy favorable para el programa interno de separación de residuos es que la separación de los residuos aumentó del mes de enero a febrero manifestando la presencia de actitudes positivas hacia la separación, lo que indica resultados provenientes de las actividades de educación ambiental sobre residuos.

4.1.2 Propuesta de Programa de Gestión de Residuos Sólidos Valorizables

La propuesta está basada en el anexo 2 Formato para Programa de Gestión Integral de Residuos por parte de los Generadores del Decreto Ejecutivo N° 37567-S-MINAET-H Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos.

La recolección de la información se hizo mediante observación directa, dos listas de chequeo, una para la soda-comedor y otra para el taller de publicaciones y un cuestionario para las oficinas, el cual se adjunta en el anexo 2.

Toda la información recolectada se sistematizó dando como resultado un documento que tiene como objetivo general garantizar una gestión integral de los residuos sólidos valorizables generados por las actividades del Registro Nacional de Costa Rica; manteniendo un adecuado control del manejo y disposición de los mismos sin que resulten nocivos al ambiente y a la salud de los funcionarios y usuarios; como objetivos específicos describir la situación actual del manejo de los residuos valorizables en la institución, caracterizar los residuos valorizables generados, reducir el impacto ambiental provocado por las actividades institucionales, cumplir con las regulaciones ambientales

vigentes y presentar propuestas para mejorar la gestión integral de los residuos valorizables en el Registro Nacional.

Esta propuesta está dirigida a todo el personal que labora para el Registro Nacional, es un procedimiento de uso general para toda la institución, con el fin de proteger el ambiente y la salud de todos los colaboradores y usuarios.

En cuanto al enfoque metodológico del Programa de Gestión de Residuos Valorizables, se tomó como base la jerarquización (figura 15) establecida en la Ley N° 8839 para la Gestión Integral de Residuos, siguiendo los criterios de cuidado ambiental y de reducción del impacto sobre la naturaleza que se muestran a continuación:

- Evitar la generación de residuos.
- Reducir de la generación de residuos en su origen.
- Reutilizar los residuos generados en la institución
- Valorizar los residuos para permitir la recuperación de materiales o el aprovechamiento energético.
- Tratar los residuos con tecnologías económicas y ambientalmente viables.
- Disponer la menor cantidad de residuos, de manera sanitaria y ecológicamente adecuada.



Figura 15. Jerarquización para el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Fuente: CEGESTI, 2013.

El documento incluye la información general de la institución, como se muestra en la figura 16, así como el tipo de actividad que se realiza en el Registro Nacional, la cual es registrar los documentos que se presenten, para su debida inscripción, así como garantizar y asegurar a los ciudadanos los derechos con respecto a terceros. Además, custodiar y suministrar a la colectividad la información correspondiente a bienes y derechos inscritos o en proceso de inscripción, mediante el uso eficiente y efectivo de tecnología y de personal idóneo, con el fin de facilitar el tráfico jurídico de bienes, con el propósito de contribuir a fomentar el desarrollo social y económico del país.

Datos de la institución	
Institución:	Registro Nacional
Página Web:	www.rnpdigital.com
Correo institucional:	webmaster@rnp.go.cr
Dirección de oficinas centrales:	Zapote, frente al Price Smart
Teléfono (s) de oficinas centrales:	22 02 08 00
Jornada de trabajo:	8:00 am a 4:00 pm
Cantidad de edificios:	1 Edificio que contempla 9 módulos
Número de trabajadores:	1625
Datos del máximo jerarca	
Nombre:	Dra. Ana Margarita Hernández Vílchez
Teléfono (s):	2202-0744
Fax:	2225-4232
Apartado postal:	523-2010 Curridabat

Figura 16. Información general del Registro Nacional.

Fuente: Registro Nacional, 2014.



Figura 17. Resumen de actividades llevadas a cabo en el Registro Nacional.

Fuente: elaboración propia, 2014.

Además contiene el organigrama institucional que se muestra en el punto 1.4.5 de la página 12 del presente trabajo, un resumen de actividades, según se muestra en la figura 17, un cuadro con la legislación relacionada y aplicable en materia de residuos sólidos, contenido en la figura 18.

Decreto Ejecutivo N° 36093 Reglamento sobre el manejo de Residuos Sólidos Ordinarios
Tiene como objetivo la protección de la salud pública y del ambiente, por medio de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios. Su aplicación es de nivel nacional y regula los aspectos relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, cualquiera que sea la actividad o el lugar de generación. Esto incluye desde la generación hasta la disposición final de los residuos sólidos ordinarios.
Ley 8839 Gestión Integral de Residuos
Esta Ley tiene por objeto regular la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación. Es una Ley de observancia obligatoria para todas las personas, físicas o jurídicas, públicas o privadas, generadoras de residuos de toda clase, salvo aquellos que se regulan por legislación especial.
Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021
Contiene las estrategias que guiarán a las instituciones públicas, sector privado, junto con las organizaciones sociales y la comunidad, en el tema de residuos integrando los enfoques de Derechos Humanos, Igualdad y Equidad de Género, Diversidad y Cohesión Social. Esta política es pieza fundamental en las acciones que realiza el país y viene a cubrir un vacío que existe en dicho tema, aportando las estrategias necesarias para que se pueda desarrollar una mejor gestión de residuos en el país. Además, la Política contiene el mismo marco filosófico que armonizan la Ley 8839, el PRESOL y los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Plan Nacional de Residuos Sólidos (PRESOL)
El Plan de Residuos Sólidos de Costa Rica, denominado PRESOL, tiene como objetivo orientar las acciones gubernamentales y privadas a corto, mediano y largo plazo, mediante una estrategia consensuada y apropiada a las condiciones de Costa Rica, lo que permitirá implementar paulatinamente una adecuada gestión integral de los residuos sólidos en el país.

Figura 18. Legislación relacionada en materia de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia, 2014, con base en la legislación nacional.

En esta propuesta en la parte de diagnóstico del manejo de los residuos sólidos se agregó el estudio de la composición másica elaborado por las autoras y que se muestra en las páginas de la 48 a la 53 del presente informe de práctica dirigida.

En cuanto al manejo interno de los residuos sólidos generados, se dividieron de manera general en papel, cartón, plástico, tóner y rollos de las impresoras de punto. Se establecieron procedimientos generales para la recolección de los materiales, los cuales se muestran a continuación:

Oficinas

- Separación del material valorizable: durante toda la semana los funcionarios del Registro Nacional, depositan en las cajas rotuladas el material de reciclaje.
- Recolección de las cajas de material valorizable para reciclaje: cada martes, los funcionarios de limpieza de cada piso, pasan oficina por oficina recogiendo el material de reciclaje y lo depositan en una bolsa transparente. Una vez que han recolectado todo el material, lo ponen cerca de los baños.
- Recolección general del material: los martes en la tarde, el encargado de recoger el reciclaje en el Registro Nacional (personal de limpieza), recolecta todas las bolsas transparentes que están cerca de los baños y las deposita en un carrito y las transporta al centro de recuperación de residuos valorizables de la institución, para su almacenamiento.

Banco de Costa Rica

- Separación de los residuos valorizables: durante toda la semana los funcionarios del BCR depositan el material de reciclaje en los recipientes debidamente identificados, en cada puesto de trabajo y en el pequeño comedor de la sucursal. cuando hay mucho material, este es almacenado en la bodega de proveeduría del BCR.
- Recolección del material de reciclaje: cada martes algún representante de la CGA o algún funcionario del BCR se encargará entregar el material de reciclaje para su debido transporte al centro de recuperación de residuos valorizables.
- Separación del papel en blanco para ser utilizado: dentro del material que el BCR envía al reciclaje, se encuentran unas hojas de papel blanco (en las que vienen

timbres), estas hojas pueden ser reutilizadas por la CGA o por los funcionarios del Registro.

Soda – Comedor

- Separación de los residuos: durante toda la semana los funcionarios de la soda – comedor depositan en el espacio destinado para ello, el material de reciclaje.
- Recolección del material de reciclaje: al igual que con el BCR, cada martes el encargado de reciclaje del Registro, algún representante de la CGA o algún funcionario de la soda – comedor se encargará de recoger el material y lo trasladará al centro de recuperación de residuos valorizables.

Si bien es cierto que el material se está recogiendo una vez por semana a la soda – comedor, es recomendable que se recoja al menos dos veces por semana para evitar que se convierta en un foco de atracción de vectores.

Después de que el papel, plástico y cartón son llevados al centro de acopio, los días miércoles son pesados y entregados a la empresa gestora de residuos valorizables, la cual debe estar inscrita en el registro de gestores del Ministerio de Salud y debe tener el permiso sanitario de funcionamiento al día.

Tóner

Los tóner son depositados en cajas en las oficinas, y cuando hay almacenado por lo menos cinco son entregados al encargado de limpieza, para que los saque con el material de reciclaje y sea transportado al centro de recuperación de residuos valorizables.

Rollitos

El principal generador de éste tipo de residuos es el BCR. Sin embargo, las personas de ASOREN que venden timbres y las cajas de las soda – comedor en también los utilizan. Un representante de la CGA recogerá los rollitos una vez por semana al BCR, la ventanilla de timbres de la PADI y cajas de la soda-comedor, posteriormente los entregará

al encargado de la CGA designado para el conteo de los mismo, quien posteriormente los depositará en un estañon en el centro de acopio para su almacenamiento. Una vez que se haya recolectado una cantidad considerable (entre 1000 y 1500), se contactará a la persona que los reutilizará para que pase a recogerlos.

En lo referente al almacenamiento, todos los residuos valorizables son almacenados en el centro de recuperación de residuos valorizables, durante un período no mayor a una semana, los mismos serán recogidos cada miércoles por la empresa gestora de residuos valorizables.

Los residuos ordinarios que son enviados al relleno sanitario, son sacados diariamente, a las 3:00 pm por los encargados de limpieza del Registro y llega un camión, contratado por la empresa de limpieza DEQUISA, subcontratada por el Registro Nacional y éste se los lleva al relleno sanitario El Huaso.

El Registro Nacional también cuenta con un contenedor EBI, el cual es un recipiente cerrado de estructura metálica, que funciona con una pala de compactación para que los desechos sean almacenados en el compactador, luego es retirado para ser llevado y dispuesta su carga en el relleno sanitario (descargándolo como una vagoneta).

Características generales del compactador EBI:

- Dimensiones: Alto 2,70 m, Ancho 2,54 m y Largo 7,20 m.
- Volumen: 24 m³.
- Capacidad: hasta 12 toneladas.
- Usa corriente alterna de 220 voltios, monofásica.
- Protección de 60 amperios.
- Motor de 10 H.P.
- En plena carga levanta 32,2 amperios.
- En plena carga consume 7,4 kwatts.
- Su instalación es con cable TSJ #6 (evaluar el número de cable según la distancia desde su alimentación).

- El motor mueve un sistema hidráulico, el cual se ajusta a una presión de trabajo de 1.500 PSI.
- El consumo eléctrico depende de las veces que se pone a funcionar el sistema de compactación, cada carrera de compactación dura aproximadamente 45 segundos.

También se incluyen apartados con las debilidades y desafíos desde la jerarquización de los residuos valorizables del Registro Nacional, recopilados en el cuadro 9 y las estrategias para la gestión de los residuos, que se observan en los cuadros 10 y 11.

Cuadro 9. Identificación de debilidades y desafíos desde la jerarquización de los residuos valorizables.

Jerarquización de los residuos	Debilidades actuales	Desafíos
Prevención en la fuente	No todas las oficinas cuentan con recipientes para la correcta separación de los residuos Tener espacio suficiente para separar lo recolectado	Instalación de recipientes adecuados y rotulados para el almacenamiento de residuos valorizables por departamentos o pisos.
Minimización en la generación	Poco conocimiento y cultura de los funcionarios para la clasificación y adecuada separación de los residuos.	Capacitación en clasificación de residuos, color y rótulo de recipientes para los funcionarios de la institución.
Separación de los residuos	Falta de capacitación sobre estos temas. Desconocimiento de los funcionarios sobre la disposición final adecuada de Residuos valorizables.	Sensibilizar a los empleados en la importancia y el valor agregado que tiene el separar adecuadamente los residuos valorizables y no contaminarlos. Evaluación periódica de la etapa de separación en la fuente. Incentivos para las áreas de la institución que mejor contribuyan en las campañas de reciclaje interna.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Estrategias para la Gestión de Residuos Valorizables.

Con base en los resultados del estudio de caracterización de los residuos valorizables del

Registro Nacional se elabora el siguiente programa que contiene una serie de acciones que involucren necesariamente: estrategias para la prevención en la fuente, minimización en la generación de residuos, la reutilización y la valorización.

Cuadro 10. Estrategia 1. Educación, Capacitación y Sensibilización Ambiental.

Estrategia 1: Educación, Capacitación Y Sensibilización Ambiental

Capacitar de funcionarios del Registro Nacional en los diferentes temas relacionados con el manejo adecuado de los residuos valorizables en cada una de las etapas.

Lo anterior con el fin de lograr que cada uno de los procesos relacionados con la manipulación de cualquier tipo de residuo que se genere en la institución, se haga de manera segura y se evite de esta manera la contaminación ambiental y se reduzcan los riesgos para la salud del personal.

Se pretende sensibilizar a los empleados y los usuarios de la sede central del Registro Nacional, dándoles a conocer la clasificación de los residuos y el correcto uso de los recipientes, de tal manera que se disminuya la contaminación de residuos valorizables y sea más fácil en las etapas posteriores.

Actividades a Ejecutar

Esta estrategia se desarrollará de la siguiente manera; un primer proceso que se enfocará en la sensibilización, educación y capacitación de los funcionarios frente al manejo adecuado de residuos comunes, mediante la realización de charlas, en las cuales se hará énfasis en la importancia que tiene la participación activa de todo el personal tanto de limpieza como de oficinas, para lograr el adecuado manejo de los residuos en todas sus etapas.

Un segundo paso consiste en capacitar al personal de las instituciones que laboran dentro del Registro (BCR, CFlyA, Colegio de Abogados, entre otros). Por último, se desarrollarán actividades que permitan a los usuarios del Registro Nacional a conocer el trabajo ambiental que hace la institución. El énfasis de las sensibilizaciones será sobre el componente de separación en la fuente, para lo cual se propone.

Además, a nivel interno se realizará una divulgación permanente, haciendo énfasis en la clasificación en la fuente de residuos, según el código de colores establecido. Igualmente, se ubicarán en lugares visibles de las diferentes áreas, posters alusivos que motiven a la implementación del plan, con temáticas como la minimización, el reciclaje, el manejo adecuado de los residuos, reutilización en la fuente.

Educación ambiental Interna

Objetivo: Promover la toma de conciencia en lo relacionado con la gestión integral de los residuos valorizables en la totalidad de los funcionarios del Registro Nacional, de tal forma que el proceso de implementación del programa cuente con la participación activa de todos. Meta: 100% del personal capacitado en un periodo máximo de 6 meses a partir de la implementación del programa. Indicador: N° de funcionarios capacitado/N° total de

funcionarios	
Actividad	Responsable
1. Charla introductoria referente a la Gestión Integral de Residuos Valorizables y la legislación asociada.	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
2. Socialización del Programa de Gestión Integral de Residuos Valorizables, dando a conocer el cronograma y las responsabilidades asignadas.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni y Comisión de Gestión Ambiental
3. Para las personas encargadas de la manipulación de residuos (personal de limpieza), la capacitación debe contemplar los siguientes ítems: a. Características, manejo y limpieza de los recipientes. b. Metodología de clasificación y separación selectiva de residuos, de acuerdo a lo adoptado en este documento. c. Importancia de la aplicación de los conceptos de autocuidado en las actividades de recolección, manejo y disposición de los residuos valorizables.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni y Comisión de Gestión Ambiental
Elaborar y fijar poster, afiches, calcomanías de señalización de los recipientes para la separación en la fuente y con información referente al manejo integral de los residuos valorizables, los cuales se ubicaran al lado de los puntos ecológicos.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni y Comisión de Gestión Ambiental
Sensibilización a usuarios	
Objetivo: Los usuarios que visiten la sede central del Registro, hagan un uso adecuado de los recipientes destinados para la separación de los residuos, debido a la información adicional que los puntos ecológicos y la página web contienen. Meta: 1 de cada 3 usuarios utiliza correctamente los puntos ecológicos de la sede central. Indicador: Existencia de póster, afiches e información en la web que demuestren la divulgación de la GIRS de la institución.	
Actividad	Responsable
4. Elaborar el contenido ambiental y de manejo de residuos valorizables que estará contenida en los diferentes medios de divulgación.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni y Comisión de Gestión Ambiental
5. Incluir en la inducción del personal de seguridad, el tema de riesgos, rutas de	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni y Comisión de Gestión Ambiental

evacuación y manejo de residuos, con el fin de que estén en capacidad de explicar a los usuarios el temario divulgado.	
6. Actualizar permanentemente el contenido de la página web, pero siempre haciendo énfasis en la adecuada separación de los residuos en la institución.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni y Comisión de Gestión Ambiental

Fuente: elaboración propia, 2014.

Cuadro 11. Estrategia 2. Fortalecimiento del manejo integral de los residuos valorizables en cada una de las etapas.

<p>Estrategia 2. Fortalecimiento del manejo integral de los residuos valorizables en cada una de las etapas.</p> <p>Con esta estrategia se busca la adecuación y adopción de técnicas, suministros y procedimientos, para cubrir las necesidades asociadas al correcto manejo de los Residuos Valorizables del Registro Nacional, en las etapas de separación en la fuente, almacenamiento y disposición final. Además lograr un manejo adecuado y seguro, disminuyendo de esta manera los impactos ambientales y el riesgo proveniente del manejo de dichos residuos.</p>
<p>Con el fin de establecer criterios propios para el manejo de cada uno de los residuos, es necesario separar el conjunto de actividades según el tipo de residuo como se definió inicialmente:</p> <p>Residuos Valorizables, de tal manera que se proponga actividades acorde al manejo especial que se debe dar a algunos residuos.</p> <p>Inicialmente se propone establecer un código de colores propio para el Registro Nacional, tomando en consideración la normativa nacional vigente.</p> <p>El desarrollo de esta estrategia estará basado en institucionalizar la separación en la fuente por tipo de residuo y la reutilización de papel archivo en oficinas, utilizando adecuadamente los dispositivos dispuestos para tal fin y adecuando los lugares de almacenamiento primario. Lo anterior obligara a la definición de rutas y frecuencias de recolección interna de residuos y adecuar la zona de almacenamiento central o final de residuos comunes (Cartón, plástico, papel, vidrio, metales), y especiales, de tal forma que los residuos se mantengan limpios y se pueda gestionar la comercialización del material potencialmente recuperable.</p>
<p>Realizando un adecuado movimiento interno de Residuos Valorizables</p>
<p>Objetivo: Instaurar mecanismos adecuados que garanticen un movimiento interno de Residuos Valorizables seguro y eficiente dentro del Registro Nacional</p> <p>Meta: En un periodo de 1 año a partir de la implementación del PGIRS, se realiza la recolección y transporte interno de residuos según rutas y frecuencias definidas.</p> <p>Indicador: Existencia de dispositivos y rutas para la recolección y el transporte de residuos comunes. % de cumplimiento de la ruta de recolección de Residuos Valorizables generados en la institución.</p>

Actividad	Responsable
1. Implementación de rutas de recolección de residuos generados en cada área de la institución	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni, Comisión de Gestión Ambiental y Empresa de limpieza (DIQUESA).
2. Utilización de bolsas transparentes, equivalentes a las del punto ecológico, con el fin de mantener el sistema de separación ya establecido y evitar la confusión a la hora de dar disposición final a los residuos	Comisión de Gestión Ambiental y Empresa de limpieza (DIQUESA).
3. Seguimiento de prácticas adecuadas para un buen transporte interno de Residuos Valorizables: <ul style="list-style-type: none"> • Al recolectar los diferentes tipos de residuos se debe cerrar la bolsa torciendo la parte superior y amarrándola, teniendo presente que no se debe vaciar residuos de una bolsa a otra. • Al momento de cerrar la bolsa es importante eliminar el exceso de aire, con el fin de disminuir el riesgo de rompimiento de las mismas. • Se deben sujetar las bolsas por la parte superior y mantenerlas en lo posible alejadas del cuerpo. 	Comisión de Gestión Ambiental y Empresa de limpieza (DIQUESA).
Manejo Externo de los residuos	
Objetivo: Garantizar un manejo externo seguro de los Residuos Valorizables	
Meta Establecer con contrato con un gestor autorizado tanto para la recolección de los residuos valorizables, en un plazo no mayor a seis meses a partir de la implementación del PGIRS. El 100% del material aprovechable, se está entregando a la empresa recuperadora.	
Actividad	Responsable
Comercialización de residuos reciclables generados en la entidad. (Papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra)	Comisión de Gestión Ambiental
Implementación de métodos de premiación a funcionarios	
Objetivo: Controlar periódicamente el avance o retroceso por área, en el manejo de la gestión integral de Residuos Valorizables, con el objeto de generar incentivos a quienes se adapten mejor al proceso.	
Meta <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar mensualmente cada una de las áreas. 	

- Premiar a las áreas que cumplan a cabalidad con las especificaciones dadas, para el correcto manejo de los residuos que se generen.

Indicador

- Existencia de formatos de las evaluaciones

Actividad	Responsable
Establecer un evaluación de cumplimiento	Comisión de Gestión Ambiental
Realizar las evaluaciones correspondientes, mensualmente.	Comisión de Gestión Ambiental
Conceder los incentivos al área cuyo puntaje sea más alto en el trimestre.	Comisión de Gestión Ambiental

Fuente: Elaboración propia, 2014.

4.1.3 Actividades de sensibilización ambiental en materia de residuos sólidos valorizables

De manera general se efectuaron 4 capacitaciones y cada una de ellas se planteó de la misma forma, primero se realizaron reuniones con el personal o coordinadores del grupo meta con la finalidad de establecer los temas a tratar, se elaboró una lista de los aspectos a abarcar, se elaboraron las presentaciones respectivas, las invitaciones y los afiches, posteriormente se llevó a cabo la capacitación, y se evaluaron éstas actividades para retroalimentación, los resultados fueron tabulados y analizados. Cabe indicar que en cada una de las actividades de sensibilización que se llevaron a cabo, siempre se orientaron a la relación entre la salud y el ambiente y se realizaron desde un enfoque de Salud Ambiental.

A continuación se detallan los resultados de las diferentes capacitaciones:

- Capacitación en Gestión Integral de Residuos Sólidos para la CGAI

Esta capacitación fue informativa, para explicar a la CGAI el enfoque que se le iba a dar a la práctica dirigida de acuerdo al diagnóstico realizado al revisar los componentes del PGAI y priorizarlos, entendiendo finalmente la importancia de centrarse en los residuos sólidos valorizables, por ser el aspecto con el mayor consumo y factibilidad para trabajar.

Asimismo se les brindo información sobre la Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos N° 8839 y la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos (anexo 3).

Para esta capacitación no se realizó un informe de seguimiento ya que como se mencionó anteriormente fue de carácter informativo.

- Elaboración del Programa de Gestión Integral de Residuos para la Soda Comedor del Registro Nacional y capacitación al personal en el tema de manejo integral de residuos y buenas prácticas en la preparación de alimentos.

Esta capacitación surgió de la necesidad de la soda-comedor de presentar el programa de gestión integral de residuos ante el Ministerio de Salud, ya que ésta institución lo estaba solicitando para la renovación del Permiso Sanitario de Funcionamiento de la misma.

De esta manera, se elaboró el programa de gestión integral de residuos de la soda-comedor, el cual fue entregado a la administradora de la soda.

La soda comedor tiene 27 años de ser administrada por la asociación solidarista del Registro Nacional (ASOREN), cuenta con 17 funcionarios y recibe aproximadamente 1000 comensales diarios.

El programa supra citado, la finalidad garantizar una gestión integral de los residuos sólidos y líquidos generados por las actividades diarias; manteniendo un adecuado control del manejo y disposición de los mismos sin que resulten nocivos al ambiente y a la salud de los usuarios.

Dicho objetivo se llevó a cabo mediante la identificación de las características y fuentes de generación de desechos sólidos y líquidos de la soda comedor, la descripción de la disposición final de cada tipo de residuos y el planteamiento de acciones orientadas a mejorar dicha disposición final y que cumplan con la legislación vigente.

El programa incluye información general de la soda comedor, como la que se muestra en el cuadro 12, la legislación relacionada como lo son la Ley Orgánica del Ambiente, N° 7554, Ley General de Salud, N° 5395, Ley Gestión Integral de Residuos, N° 8839, reglamento de vertidos y reuso de aguas residuales, N°33601 y reglamento general para el otorgamiento de permisos sanitarios de funcionamiento, N° 34728-S.

También incluye un mapa de procesos y un mapa de la distribución de la soda comedor con la ubicación de los recipientes para los diferentes tipos de desechos, tal y como se observan en las figura 19 y 20 respectivamente.

Cuadro 12. Información General de la soda comedor, 2014.

Nombre del establecimiento: Soda-Comedor Registro Nacional	
Ubicación	Curridabat, San José, Módulo 7 Registro Nacional.
Representante legal	Germán Julio Barrantes Méndez
Medios de comunicación	Teléfono: 223410033 Fax: 22833437 E- mail: sodacomedor@asoren.co.cr
Jornada de Trabajo	Lunes-Viernes 7:30 am a 3:30 pm

Fuente: elaboración propia con datos aportados por la administración de la soda comedor, 2014.

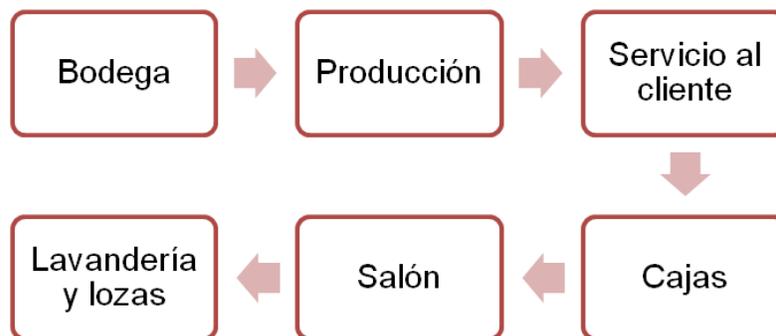


Figura 19. Mapa de procesos de la soda comedor.
Fuente: elaboración propia, 2014

Producto	Residuo
Productos enlatados	Latas de aluminio
Empaque de alimentos	Plástico y estereofón
Servilletas	Papel

Fuente: elaboración propia 2014.

En cuanto la frecuencia de adquisición de las materias primas, éstas varían dependiendo del producto, tal y como se muestra a continuación.

Cuadro 14. Frecuencia de compra de productos en la soda comedor.

Producto	Tipo de compra			
	Diaria	Semanal	3 veces por semana	Quincenal
Verdura	X			
Carnes	X			
Lácteos		X		
Embutidos		X		
Pulpas		X		
Refrescos		X		
Enlatados		X		
Granos (arroz, frijoles)		X		
Vasos, platos		X		
Huevos			X	
Tortillas			X	
Café, té				X

Fuente: elaboración propia con datos brindados por la soda comedor, 2014.

Las fuentes de generación de residuos en la soda comedor son las materias primas utilizadas para la elaboración y venta de alimentos, el proceso de preparación de alimentos y el consumo de alimentos y bebidas.

El área de preparación de alimentos es fuente de residuos orgánicos y aceites, y en el salón es el lugar donde se recoge la mayor cantidad de residuos orgánicos de los comensales, así como de desechos ordinarios de los basureros que allí se encuentran.

Asimismo, las materias primas son una fuente de generación importante, ya que los productos utilizan gran cantidad de empaque para protegerlos y son los mayores generadores de plástico, cartón y papel.



Figura 21. Carrito de recolección de residuos en el salón de la soda-comedor.

Fuente: elaboración propia, 2014.



Figura 22. Almacenamiento de residuos orgánicos.

Fuente: elaboración propia, 2014.

Para el manejo interno de los residuos y desechos sólidos generados, se utilizan diferentes estrategias de acuerdo a las características de estos.

Los residuos orgánicos son recolectados por el encargado de limpieza del salón, quien se encarga de recoger los platos con restos de comida de los comensales (figura 21) y luego depositarlos en el recipiente de almacenamiento de restos orgánicos. Se cuenta con dos contenedores de plástico de color azul ubicados en el interior de la cocina, y un recipiente de plástico con su respectiva bolsa, para las cáscaras de banano (figura 22).

Los residuos de aceite generados durante la preparación de alimentos, son almacenados en una olla metálica ubicada en el área de las freidoras y de la cocina, la cual se muestra en la figura 23.



Figura 23. Almacenamiento de residuos de aceite.

Fuente: elaboración propia, 2014.

Los residuos reciclables se obtienen de los empaques de materias primas, y de la recolección a través de los encargados de limpieza de salón. Para el almacenamiento temporal del plástico, papel y cartón, se dispone de un espacio con contenedores de plástico (figura 24), cerca de la puerta de salida de la cocina, con el objetivo de trasladarlos fácilmente al sitio de almacenamiento de los residuos reciclables del Registro Nacional.



Figura 24. Almacenamiento de material para reciclaje.

Fuente: elaboración propia, 2014.

Los desechos sólidos ordinarios se descartan en basureros (figura 25), con sus respectivas bolsas plásticas.



Figura 25. Recipiente para depositar residuos sólidos no reciclables.

Fuente: elaboración propia, 2014.

El transporte y disposición final de los desechos sólidos ordinarios generados se realiza todos los días mediante contrato con la empresa encargada de la limpieza del Registro Nacional de Costa Rica (DEQUISA). Además, mediante la empresa WWP, la cual se encarga de la recolección y transporte del contenedor compactador ubicado en las instalaciones del Registro, para darle disposición final en el relleno sanitario autorizado.

Los residuos orgánicos son entregados al señor Juan Bautista Rodríguez Soto dos veces por semana, quien cuenta con una finca porqueriza ubicada en Patio de Agua, Coronado, estos son utilizados como alimento para cerdos.

El aceite, es transportado por el señor Franklin Brenes Hernández a Palmares de Alajuela, cada 15 días, 4 recipientes de 16 Litros; donde es aprovechado para elaborar jabón y biodiesel.

En cuanto a los residuos reciclables, estos son transportados por la Recicladora La Calma, quien se encarga de su aprovechamiento.

Por otra parte, a los residuos líquidos generados en la soda comedor corresponde a aguas jabonosas (producto de la limpieza y del área de lavado), aguas con grasas (provenientes de los procesos de elaboración de alimentos) y aguas negras (de los servicios sanitarios).



Figura 26. Trampa de grasa.

Fuente: elaboración propia, 2014.

Para el manejo interno de los residuos líquidos se cuenta con tres trampas de grasa, la cual se muestra en la figura 26, el objetivo de estas es separar los residuos y grasas del

agua residual, almacenarlos en su interior, y así dar un posterior manejo responsable de los mismos, a estas trampas se les da mantenimiento y limpieza una vez por semana.

Cuando se realiza la limpieza de las trampas el sólido seco, es depositado en las bolsas de desechos ordinarios, y el líquido es transportado al alcantarillado sanitario.

El transporte y disposición final de los residuos líquidos de la soda-comedor se realiza al alcantarillado sanitario.

Es responsabilidad de ASOREN cumplir con lo establecido en este programa y mantenerlo actualizado. Además es responsabilidad del encargado de la soda-comedor y el personal mantener limpias y ordenadas las áreas de almacenamiento de residuos orgánicos, ordinarios reciclables y no reciclables.

Asimismo, es responsabilidad de ASOREN y la administración de la soda-comedor llevar un control sobre el almacenamiento y la recolección de los residuos, con el objetivo de evitar la atracción de vectores y los focos de contaminación.

Dentro de las consideraciones generales del programa se establecen: mantener el sistema de recolección y disposición final que se le está dando a los diferentes tipos de residuos generados, rotular las zonas de almacenamiento de los residuos, todo el personal, tanto los funcionarios como los encargados de llevarse los residuos, deben utilizar equipo de protección personal (guantes, botas de hule, cofia, entre otros), capacitar al personal a fin de que todos tengan en cuenta su responsabilidad a nivel individual, supervisar que el material de reciclaje sea entregado al programa de gestión integral de residuos sólidos del Registro Nacional, sustituir el uso de platos y vasos de estereofón por plásticos u otro material menos contaminante y que se pueda reutilizar o reciclar y establecer una ficha de control como la que se muestra en la figura 27.

Posteriormente a su elaboración, se impartió una capacitación a todo el personal de la soda comedor para dar a conocer el programa supra citado y se aprovechó para fortalecer el tema de las buenas prácticas de manipulación de alimentos (anexo 4).

dieron en la capacitación sobre el plan de manejo de residuos sólidos valorizables y buenas prácticas de manipulación de alimentos, fueron implementadas.

La mayoría de las recomendaciones no requerían de capital financiero para ser implementadas, sino que estaban relacionadas con las prácticas del personal y la supervisión del plan de manejo de residuos sólidos valorizables. Para la verificación de esas condiciones se utilizó una lista de chequeo, misma que se muestra en el cuadro 15, en la que los parámetros de evaluación fueron las recomendaciones realizadas al personal dos semanas antes.

Los resultados obtenidos en la inspección y que se incluyeron en el informe de seguimiento son: el personal de la soda-comedor mantiene el sistema de recolección y disposición final que se le estaba dando al cartón, plástico, residuos orgánicos y aceite de cocina, tanto el personal como el encargado de la recolección de los residuos utilizan el equipo de protección personal (guantes, botas de hule, cofia y delantal), no existe un encargado de llevar los materiales al centro de acopio, algunos de los materiales como el aluminio no están siendo entregados al programa de reciclaje del Registro Nacional, razón por la cual se hace necesario supervisar que todo el material valorizable sea entregada al personal de limpieza, el personal que manipula alimentos debe evitar salir con el uniforme de trabajo, principalmente el delantal y la botas, a zonas expuestas a contaminación como el comedor (salón) y los servicios sanitarios.

Asimismo, todos los pasillos se mantienen sin obstrucciones, las ventanas dotadas de malla contra insectos, se limpian dos veces por semana, razón por la cual se mantiene limpias, los almuerzos para llevar son empacados en envases plásticos, sin embargo, las ensaladas se siguen sirviendo en platos de estereofón. Los recipientes para los residuos son impermeables pero no se encuentran debidamente identificados, pese a eso los funcionarios se encuentran familiarizados con los recipientes respectivos para cada residuo. No se han colocado los rótulos que identifiquen las zonas de almacenamiento de los diferentes tipos de residuos generados en la soda comedor.

Cuadro 15 Lista que chequeo para la soda comedor

Recomendación	Cumplimiento		Observaciones
	Sí	No	
Se mantiene el sistema de recolección y disposición final que se le estaba dando a los diferentes tipos de residuos generados.	X		
Colocación y rotulación de las zonas de almacenamiento de los diferentes tipos de residuos generados en la soda-comedor.		X	Está en proceso.
Todo el personal, tanto los funcionarios de la soda-comedor como los encargados de llevarse los residuos, deben utilizar equipo de protección personal (guantes, botas de hule, cofia, entre otros).	X		
Es necesario capacitar al personal de la Soda-Comedor a fin de que todos ellos tengan en cuenta su responsabilidad a nivel individual.	X		La administradora de la Soda-Comedor les comunica que es responsabilidad de todos colocar los residuos en los sitios correspondientes, pero no existe un encargado de llevarlos al centro de acopio
Supervisar que el material de reciclaje sea entregado al Programa de Reciclaje del Registro Nacional.		X	Algunos materiales como las latas de aluminio se las lleva el personal de la soda.
Sustituir el uso de platos y vasos de estereofón por plásticos u otro material menos contaminante y que se pueda reciclar.		X	Los almuerzos para llevar son empacados en envases plásticos, pero las ensaladas se siguen sirviendo en platos de estereofón.
Establecer una ficha de control.	X		Se está empezando a utilizar.
Pasillos sin obstrucciones y espacio adecuado.	X		
Las ventanas dotadas de malla contra insectos, ser fáciles de limpiar y desmontar.	X		Se limpian dos veces por semana.
Los recipientes para los residuos y las sustancias no comestibles deben estar debidamente identificados, tener un diseño adecuado y ser de material impermeable.	X		Aunque los recipientes no se encuentran rotulados, el personal está familiarizado con cual corresponde al residuo específico.
El personal que manipula alimentos debe evitar salir con el uniforme de trabajo a zonas expuestas a contaminación.		X	Cuando el personal sale de la cocina al salón, salen con el delantal y las botas.
Se debe evitar usar joyas u otros objetos que puedan representar una amenaza para la inocuidad de los alimentos.	X		

Fuente: Elaboración propia, 2014.

- Capacitación en Gestión Integral de Residuos Sólidos para la sucursal de Banco de Costa Rica en el Registro Nacional

Se impartió una capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos al personal de la sucursal del Banco de Costa Rica (anexo 5), con un enfoque principalmente en papel y cartón, que son los residuos que se generan en mayor cantidad en esta área. Se incluyeron datos de la relación entre la cantidad de árboles talados para producir papel y la reducción del oxígeno por cada árbol talado, entre otros aspectos relacionados con la salud ambiental.

Luego de la capacitación se aplicó una evaluación para retroalimentar la actividad, los resultados obtenidos se resumen en la figura 28, donde se puede observar que apenas el 47% considera que la capacitación aportó conocimiento nuevo, los participantes consideran que es un tema conocido pero que se aplica poco, no obstante el 100% está de acuerdo en que es aplicable a cualquier sitio, ya sea trabajo, vivienda, centro educativo, entre otros. En cuanto a la técnica utilizada el 65% expresó que fue la adecuada y el 65% concuerda con que la actividad cumplió el objetivo con el que fue planteada.

Al igual que en el caso de la capacitación a la soda-comedor, se elaboró un informe de seguimiento para el BCR, documento que contiene los resultados de la visita realizada a la sucursal del Banco de Costa Rica, sucursal del Registro Nacional, para verificar si las recomendaciones que se dieron en la capacitación sobre el manejo de residuos sólidos valorizables, fueron implementadas. La inspección se llevó a cabo dos semanas después de impartida la capacitación al personal del BCR.

Durante la visita se evaluaron los contenedores donde se separan los residuos. Para la verificación se utilizó una lista de chequeo que se muestra en el cuadro 16, con criterios como la cantidad de recipientes, la capacidad de los mismos, si están etiquetados, si existe un encargado de dar mantenimiento a los recipientes, entre otros.

Es importante mencionar que las visitas para la verificación de la implementación de las recomendaciones se efectuaron sin previo aviso o coordinación, esto para evitar sesgar los resultados.

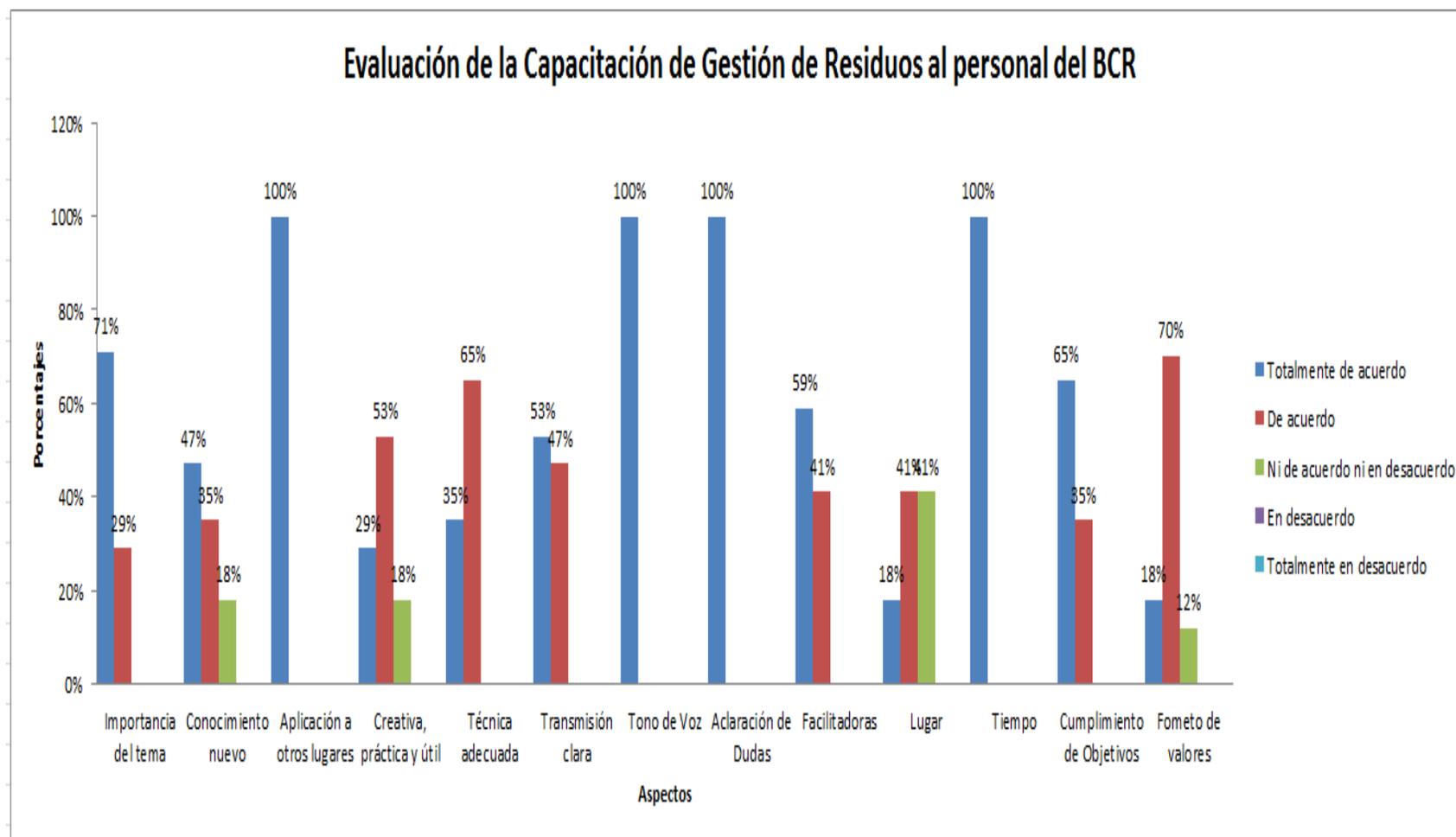


Figura 28. Resultados de la evaluación de la capacitación impartida al personal del BCR.

Fuente: elaboración propia, 2014.

Cuadro 16 Lista de chequeo para el BCR.

Criterio de evaluación	Cumplimiento		Observaciones
	Sí	No	
Cuenta con la cantidad suficiente de recipientes de cada tipo.	X		En la sucursal hay un recipiente de papel en cada uno de los cubículos de las cajas.
Los contenedores tienen la capacidad necesaria para contener los residuos durante toda una semana.		X	Son muy pequeños, por lo que se llenan con mucha facilidad, lo que obliga a almacenar, principalmente el papel en otro sitio.
Los recipientes se encuentran debidamente identificados.	X		
Los residuos en el interior de cada contenedor, corresponden al recipiente adecuado.		X	En los contenedores que se encuentran afuera, en el área de atención al cliente, se pueden observar chicles y envolturas de confites, pese a que dentro del banco no se pueden ingerir alimentos.
Los residuos que no tienen un recipiente específico, son depositados en cajas rotuladas.	X		Los rollitos que se recogen, son almacenados en una caja de cartón que el personal del banco elaboró y rotuló.
Existe un encargado de dar mantenimiento a los recipientes que posee el BCR.	X		Tanto el gerente del BCR como la encargada de limpieza, velan por que los contenedores estén siempre limpios, principalmente los que se encuentran en la zona de la cocina, donde se depositan latas de aluminio, se verifica que permanezca limpio.
Se cuenta con recipientes para depositar los residuos ordinarios.	X		

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Los resultados de la visita fueron:

La sucursal del BCR que se encuentra en el Registro Nacional cuenta con un recipiente para papel por cubículo y con cinco para plástico en toda la sucursal. Sin embargo los recipientes de papel son de los más pequeños, por lo que no tienen la capacidad para contener la cantidad de papel que se genera a diario en el BCR, solamente le caben papeles como recibos, pero la cantidad de papel que se genera resultado de los timbres que se venden (los timbres vienen en hojas de papel que no son utilizadas por la institución), no caben en esos contenedores, razón por la cual se debe almacenar en un

lugar a parte.

En el área del comedor de la sucursal, se cuenta con una batería de recipientes de tres tipos: plástico, aluminio y papel y cartón, pero no cuentan con uno para los residuos orgánicos, éstos son depositados en el contenedor que es enviado a relleno sanitario.

Todos los recipientes se encuentran debidamente identificados, para aquellos residuos para los cuales no existe un recipiente específico, el personal del BCR confeccionó uno, tomaron una caja de cartón, la forraron con el papel que sobra después de despegar los timbres que se venden y lo rotularon, para el depósito de los rollitos de las impresoras de punto.

En los contenedores de papel y plástico que se encuentran en el área de atención al cliente, se pueden observar chicles y envolturas de confites, pese a que dentro del BCR por política interna, está prohibido consumir alimentos. Además también existen en ésta zona recipiente para residuos ordinarios.

La persona encargada de darles mantenimiento a estos contenedores es el personal de limpieza y además el gerente del banco también vigila el estado de éstos recipientes.

Las conclusiones del informe de seguimiento del BCR fueron: las recomendaciones que se le hicieron al personal del BCR durante la capacitación de residuos sólidos valorizables fueron implementadas en su mayoría, se deben adquirir contenedores para papel de mayor tamaño, se pueden rotular los contenedores de residuos ordinarios para que las personas no depositen ese tipo de residuos en los contenedores de residuos valorizables.

- Capacitación a los gerentes de los diferentes departamentos y personas comprometidas con la gestión ambiental del Registro Nacional.

Se realizó una presentación para divulgar las funciones que la CGAI ha venido desempeñando en materia ambiental, los impactos a la salud que han logrado prevenir con las acciones implementadas y los resultados que se han dado a raíz de las diversas actividades realizadas (anexo 6).

Previo a la presentación se elaboraron invitaciones personalizadas para cada uno de los invitados, un ejemplo de esas invitaciones se muestra en la figura 29 y se les repartió un bolso de manta que debería llevar con material valorizable el día de la actividad.



Figura 29. Invitaciones personalizadas para la actividad de capacitación.

Fuente: elaboración propia ,2014.

En esta capacitación se explicó además sobre lo que es la Salud Ambiental y los diferentes campos en los que se puede desempeñar un profesional de esta carrera y las diferencias existentes con otras carreras que se encuentra en una rama similar.

Esta presentación se llevó a cabo en el centro de acopio de la institución y al igual que en la capacitación del BCR se aplicó una evaluación para retroalimentar la actividad, de la que se obtuvo que un 50% concuerda en que el tema tratado es muy importante para la institución, que aporta conocimiento nuevo, el 75% considera que el mensaje fue transmitido con claridad, un 65% considera que el lugar escogido fue el adecuado, no obstante algunos factores como el exceso de luminosidad hicieron difícil que la presentación se apreciara bien. En cuanto al manejo del tiempo los participantes expresaron que fue satisfactorio, que se cumplió con el objetivo de la actividad y el 45%

comentó que fomentó valores como la conciencia ambiental y conservación del ambiente.

Dentro de las observaciones que los participantes anotaron de la actividad en general, se considera que el trabajo que se está realizando en materia ambiental dentro de la institución es bastante bueno, sin embargo se comenta que se debería hacer mayor divulgación de la misma, y con ello que permitir que los funcionarios apoyen y aporten nuevas iniciativas en lo concerniente al tema ambiental.

Para esta actividad no se realizó informe de seguimiento, por ser una presentación solo de divulgación.

Las capacitaciones permitieron a las practicantes desarrollar habilidades de coordinación, a desenvolverse en diferentes ámbitos, a lidiar con diferentes tipos de personas, entre otros. En varias ocasiones se tuvo que coordinar en horas no laborales porque era el único momento en el que se podían desarrollar las actividades de capacitación, en todo momento se negoció con las partes interesadas, en cuanto a la fecha, la hora y el lugar para poder realizar estas actividades.

- Sensibilización ambiental por medio de efemérides ambientales

Con la intención de implementar un proceso de sensibilización que fuera continuo, mensualmente se elegían las principales efemérides ambientales, se buscaba una imagen alusiva al tema y se escogía una frase que instara a la reflexión, que hiciera ver a los funcionarios del Registro Nacional que todo está relacionado y que se debe plantear un cambio si se quiere gozar de un ambiente sano y equilibrado y que cuidar los recursos naturales implica cuidar la salud. En otras ocasiones se buscaba una imagen que llamara la atención y que tuviera un mensaje que transmitir, la figura 30 presenta un ejemplo de éstas.

Estas pequeñas cápsulas de reflexión fueron enviadas desde el correo de salud ocupacional, ya que la CGA no cuenta con un correo electrónico propio, sino que se habilitó el correo de salud ocupacional para enviar información de este tipo. Una de las

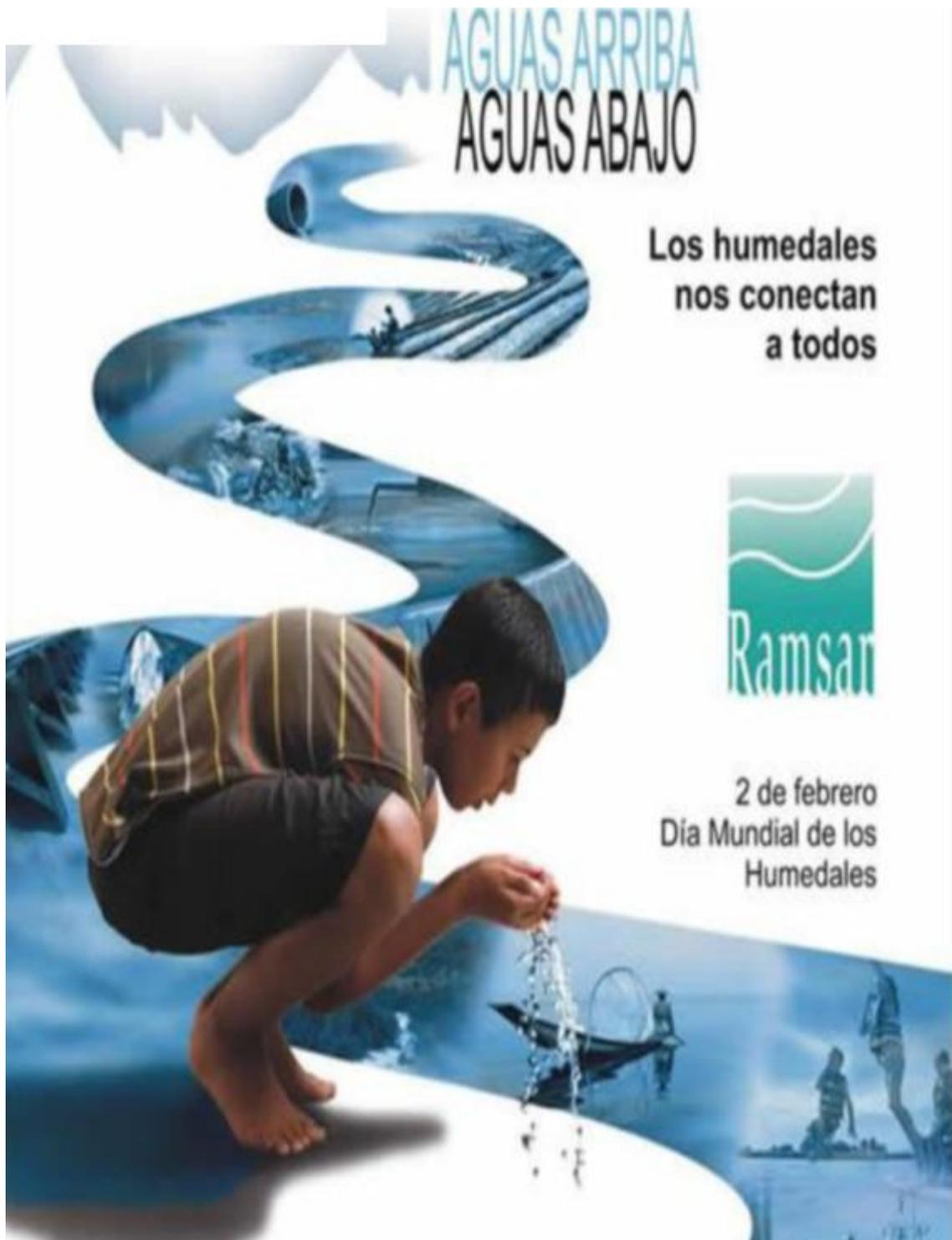


Figura 30. Sensibilización sobre el Día Mundial de Los Humedales.

Fuente: Comisión de Ramsar sobre los humedales, 2014.

limitantes de mandar la sensibilización por cualquier otro correo fue que antes de enviarla a todos los funcionarios del Registro Nacional, debía contar con el visto bueno del departamento de proyección institucional, el cual tomaba lo que las practicantes hacían y lo transformaban, quitaban información que para las autoras era importante y en lugar de eso colocaban el cintillo institucional, mientras que si se enviaba por el correo del departamento de salud ocupacional podía enviarse tal y como las practicantes lo elaboraron.

4.1.4 Guía para la sostenibilidad de la gestión de residuos sólidos

La guía tiene como propósito documentar los pasos que se siguen para recolectar el material de reciclaje dentro del Registro Nacional, con el objetivo de que cualquier persona sepa cómo proceder en cuanto al tema y a la vez sirva de respaldo si se efectuara una auditoría ambiental.

Se describen los procedimientos para la recolección del papel, cartón, plástico, rollitos de las impresoras de punto y tóners de las impresoras. Adicionalmente se incluye el procedimiento para la limpieza de los puntos ecológicos y el reparto de las bolsas para el material de reciclaje.

La generación y recolección del papel en las oficinas del Registro Nacional, inicia con la adquisición del material por medio del departamento de Proveeduría, de las resmas de papel que se utilizarán durante el año en la institución, luego se distribuyen las resmas por oficinas, dependiendo de la cantidad requerida por cada departamento, una vez en las oficinas, se insta al personal a hacer un uso racional del mismo e imprimir lo que es realmente necesario, si son avisos que pueden enviarse vía correo electrónico institucional, es mejor hacerlo de esa manera, si se va a imprimir, hacerlo siempre a doble cara, incentivar la reutilización del papel, si no es posible reutilizar el papel, separarlo y depositarlo en la caja donde el personal de limpieza lo recogerá para trasladarlo al centro de acopio, donde se procederá a pesarlo y almacenarlo hasta que sea entregado a la empresa gestora de residuos valorizables contratada por el Registro Nacional. Esta empresa debe estar inscrita en el Registro de Gestores del Ministerio de Salud y tener el Permiso Sanitario de Funcionamiento al día.

En cuanto a la generación y recolección del papel en la sucursal de BCR, primero se adquieren las resmas de papel a utilizar durante el año, se imprime a doble cara, utilizar siempre que se pueda el correo interno de la sucursal, fomentar la reutilización, el papel donde vienen los timbres, hojas blancas que sobran una vez que el timbre ha sido retirado, se pueden distribuir entre los empleados del banco y del Registro Nacional, para que sea aprovechado o bien buscar escuelas de escasos recursos y donarlo. El papel que no se pueda reutilizar se debe separar y depositarlo en los contenedores de papel, luego los martes se entrega a un encargado de limpieza del Registro nacional para que lo transporte al centro de acopio, donde será pesado y almacenado hasta que sea entregado a la empresa gestora de residuos contratada.

Con respecto al cartón, la mayor parte se genera en los departamentos de placas, bodega general y soda-comedor. En cada uno de estos departamentos se seguirá el mismo procedimiento, en cual inicia con la recepción de la materia prima que viene dentro de las cajas de cartón, se saca todo el material que no sea cartón, se abre la caja de manera que quede lo más extendida posible, con el fin de ahorrar espacio, posteriormente se deposita en el contenedor correspondiente en cada oficina, luego una vez a la semana el material es recolectado por el personal de limpieza y es trasladado al centro de acopio para ser pesado y almacenado hasta que sea entregado a la empresa gestora contratada.

Por otra parte, la mayor cantidad del plástico se genera en la soda-comedor, siendo envases de pulpas y botellas plásticas de los refrescos que los funcionarios consumen, todo comienza con el consumo de los productos por parte de los clientes, las botellas se dejan en la mesa o bien son depositadas en los contenedores correspondientes, debidamente enjuagado, luego el encargado de limpieza de las mesas de la soda comedor recoge el material que queda en las mesas y lo deposita temporalmente en el carrito de limpieza, posteriormente enjuaga los envases y los deposita en los contenedores identificados para ese material, el encargado de la soda entrega el plástico al encargado de limpieza del registro para que lo lleve al centro de acopio, donde será pesado, almacenado y entregado a la empresa gestora.

El principal generador de rollitos de las impresoras de punto es el Banco de Costa Rica,

sin embargo, las personas que venden timbres, la PADI y las cajas de las soda comedor también los utilizan. Para el proceso de recolección, el personal de las diferentes áreas almacenará los rollitos en los contenedores para este fin o en bolsas plásticas, un encargado de la CGA recogerá los rollitos en el BCR, la PADI, ventanillas de venta de timbres y las cajas de la soda, una vez al mes, y los entregará al encargado de la CGA designado para el conteo de los mismos, una vez contados, se trasladarán al centro de acopio, una vez que haya una cantidad entre 1 500 y 2 000, se contactará a la persona que se los lleva para reutilizarlos.

Para la recolección de los tóner, los funcionarios de los diferentes departamentos los depositarán en las cajas destinadas para este residuo, una vez que esté lleno lo entregarán al personal de limpieza quien lo trasladará al centro de acopio, donde serán contados y entregados a la empresa gestora correspondiente.

En cuanto al manejo de los puntos ecológicos, se acordará con el personal de limpieza la recolección de las bolsas de los puntos ecológicos, así como el cambio de las bolsas y el lavado de los mismos, se revisarán semanalmente y si están llenos, se retirarán las bolsas con el material reciclable. Los puntos ecológicos se lavarán con agua y jabón, al menos una vez al mes, la frecuencia de lavado dependerá del estado en que se encuentre el punto ecológico, posteriormente se secarán, se solicitarán las bolsas a los miembros de la CGA y se colocarán en los contenedores.

Para el reparto de las bolsas de reciclaje, se solicitará a la empresa gestora la cantidad a utilizar, mismas que les son devueltas con el material reciclable que sale de la Institución, las bolsas se repartirán al personal de limpieza, todos los lunes entre 8:00 am y 9:00 am, en el centro de acopio, donde se llenará el control correspondiente, en el que se incluyen aspectos como la persona que se lleva las bolsas, el piso y módulo en que se usarán, la cantidad entregada, la fecha, hora y firma.

Cualquier cambio en los procedimientos, debe ser comunicado a la Comisión de Gestión Ambiental para su respectivo registro y control posterior.

4.1.5 Otras actividades realizadas

Adicionalmente a las actividades elaboradas en la gestión de los residuos sólidos valorizables, se efectuaron otras actividades para reforzar la gestión ambiental y promover la salud ambiental en el registro nacional.

Se elaboró una lista de chequeo para la evaluación de las condiciones ambientales para el taller de publicaciones (cuadro 17), con el objetivo de determinar las condiciones en las que se desarrollan las labores, los productos que se utilizan, el almacenamiento de los mismos, la disposición final de estos y con ello poder identificar aquellos aspectos que se pueden mejorar, para proteger la salud de los trabajadores y a su vez disminuir el impacto ambiental producto de funciones que se desempeñan en dicho taller.

Cuadro 17. Evaluación de las condiciones ambientales en el taller de publicaciones de la sede central del Registro Nacional.

Parámetro	SI	NO	NA	Observaciones
1. General				
1.1. ¿Posee el centro una política ambiental, unos objetivos generales y principios de acción bien definidos?	x			
1.2. Existe en el Registro Nacional un Comité de Gestión Ambiental.	x			
1.3. ¿Se ha realizado alguna vez una evaluación o auditoría ambiental en el Registro Nacional o existe un registro de evaluación de sus efectos ambientales?		x		Según los funcionarios, la infraestructura se construyó pensando en las condiciones ambientales, sin embargo el espacio es reducido y no se cuenta con una bodega adecuada de almacenamiento de los productos peligrosos.
1.4. ¿Conoce el Registro Nacional las necesidades y política ambiental de la municipalidad?			X	
1.5. ¿Se tiene conocimiento de la legislación ambiental nacional y aplicable al sector público?		x		El personal comenta que deben de conocerlo pero que no se les ha capacitado al respecto.
2. Residuos Sólidos				

Parámetro	SI	NO	NA	Observaciones
2.1. ¿Se identifican las fuentes principales y los lugares de acumulación residuos en todo el proceso de producción?	x			Saben cuáles son las fuentes de acumulación de residuos, pero no el lugar, simplemente saben que el personal de limpieza recoge los residuos.
2.2. ¿Mantienen el registro de entrega de los residuos?		X		No, el personal de limpieza recoge los residuos, pero no llevan un control sobre eso.
2.3. ¿Cuenta con los elementos para la segregación de los residuos peligrosos de no peligrosos?		X		
2.4. ¿Se evita mezclar los diferentes flujos de residuos?		X		Los residuos como el papel y las tintas van a las bolsas de reciclaje y los residuos de thinner, varsol, aceites, etc. van directamente a la pila.
3. Sustancias peligrosas				
3.1 Almacenan las sustancias peligrosas por un tiempo inferior a 6 meses.	x			Tipos de sustancias almacenadas: <input type="checkbox"/> Gases comprimidos <input checked="" type="checkbox"/> Inflamables <input checked="" type="checkbox"/> Tóxicos <input checked="" type="checkbox"/> Corrosivos <input checked="" type="checkbox"/> Oxidantes Sustancias: Thinner, Varsol, tintas, aceites, grasas, soluciones químicas para limpiar planchas, amoniaco, etc.
3.2 Cuentan con una zona de almacenamiento para las sustancias peligrosas indicada y habilitada.	x			No es la más adecuada, ya que se encuentra en el mismo taller y es más como una estantería, con mallas metálicas, si esta ventilado.
3.3 Disponen de envases adecuados para las sustancias peligrosas.		x		Son plásticos, sin embargo la mayoría se mantienen en los envases que utiliza el distribuidor.
3.4 Los envases se encuentran bien identificados y etiquetados.	x			
3.5 Gestionan las sustancias con compañías autorizadas.	X			La compañía Konica Minolta que es la empresa a la que se le compran las tintas, se encarga de recoger los cartuchos vacíos.
3.6 Mantienen actualizados los libros de registro.	X			Se lleva una lista de los productos que ingresan, la cantidad, etc.

Parámetro	SI	NO	NA	Observaciones
3.7 Cuentan con hojas de seguridad para los productos que utilizan.		X		No se tienen las hojas de seguridad de ningún producto.
3.8 ¿Neutralizan los residuos de las sustancias químicas?		X		Los sobrantes de tintas van al basurero y los residuos de thinner, varsol, aceite, etc. a la pila.
3.9 ¿Se cuenta con las distancias de seguridad entre clases incompatibles?		X		Todo está junto en los estantes o la "bodega" no se almacena por compatibilidades.
3.10 Existen elementos de señalización identificando riesgos y actuación en caso de emergencia.		X		
3.11 ¿Hay sustancias vencidas?	x			Amoniaco.
3.12 ¿Qué gestión realiza para la eliminación de estas?		x		No se sabe cómo disponer de ellas por lo que se tienen almacenadas.
3.13 ¿Se cuenta con procedimientos e instrucciones para los puestos de trabajo?		X		
3.14 ¿Se cuenta en el sitio con extintores?	X			Las recargas se encuentran al día.
3.15 ¿Se encuentran los extintores identificados?	X			Los mismos se encuentran mal ubicados.
3.16 ¿El sistema eléctrico está protegido contra riesgos de chispas o explosiones?	X			
3.17 ¿El piso es sólido, no absorbente y en buen estado?	X			
4 Vertidos				
4.1 Se generan vertidos de sustancias peligrosas.	X			
4.2 Los residuos líquidos que se generan llevan algún tipo de tratamiento previo.		X		
5 Emisiones a la atmósfera				
5.1 Se realiza operaciones de preparación de alimentos que originen gases, humos, vahos y olores, están dotados de conductos de evacuación.			X	

Parámetro	SI	NO	NA	Observaciones
5.2 La evacuación de humos se realiza a través de chimeneas u otros sistemas alternativos y disponen de filtros que garantizan la adecuada depuración de los efluentes a evacuar.			X	
5.3 Llevan algún tipo de registro de las fuentes emisoras de contaminantes y la cantidad que se genera.		X		Sí se conoce cuales son las actividades que se realizan y que generan residuos peligrosos, pero no se cuenta con la cantidad que se produce de éstos.
5.4 Si disponen de grupos electrógenos contabilizan las horas de funcionamiento y el número de arranques/año.		X		
5.5 Todos los vehículos tienen rtv y el marchamo al día.			X	
5.6 Controlan que los gases que emplean sus equipos de climatización / refrigeración no sean HCFCs y llevan un control de las recargas.			X	
5.7 Se cuentan con registros de mantenimiento de los equipos.	X			
6 Ruido				
6.1 Han realizado mediciones del nivel acústico en el interior de las edificaciones.	X			Se llevó a cabo una medición, pero fue como parte de un estudio que realizó salud ocupacional.
6.2 El Nivel Acústico no supera los límites (diurno 65 dB y nocturno 55 dB) establecidos para zonas comerciales según el artículo 20 del Reglamento de Control de contaminación por ruido (n° 28718-S) del Ministerio de Salud.	x			Cuando la totalidad de las máquinas están encendidas el nivel es de 90 dB aproximadamente, sin embargo no es una condición normal. El taller se encuentra lejos del edificio central y los demás módulos del Registro Nacional.
6.3 Han realizado mediciones de emisión de ruidos al exterior de las edificaciones.		x		
6.4 Las máquinas cuentan con dispositivos de amortiguamiento del ruido.		x		
6.5 El personal utiliza el equipo de protección personal.		x		Se les brinda el EEP pero los funcionarios no lo utilizan.
7 Buenas Prácticas Ambientales				

Parámetro	SI	NO	NA	Observaciones
7.1 Han gestionado quejas o reclamaciones de carácter ambiental que hayan recibido.		x		Más que todo se han tramitado situaciones de salud ocupacional.
7.2 Poseen instrucciones de gestión ambiental difundidas al personal.		X		
7.3 Correcto estado de orden y limpieza.		X		El espacio es muy reducido para las actividades que se realizan, existe polvo, papel con tintas, etc.
7.4 Se han establecido criterios de control ambiental al personal subcontratado.		x		NO SE CAPACITA AL PERSONAL SUBCONTRATADO.
7.5 Se registran las incidencias.		X		
7.6 Sugiere a sus clientes prácticas para disminuir el consumo de recursos naturales.		X		En este aspecto se trataría únicamente de los clientes internos (funcionarios del Registro Nacional) y no se les ha capacitado en este tema.
7.7 Participa en campañas de sensibilización.		X		No se les han dado charlas de sensibilización.
7.8 Utiliza productos ecológicos o con algún tipo de certificación (etiqueta europea, ángel azul, sello AENOR, agricultura ecológica, etc.		X		Sí cuando es posible, pero son muy pocas las sustancias.
7.9 Utiliza para información de los funcionarios otros medios distintos al papel.		X		Específicamente en este departamento no, pero en general el Registro Nacional sí divulga información a los funcionarios, de forma digital.
7.10 Utiliza papel reciclado en oficina, publicidad o aseos.		x		
7.11 ¿El centro se ha planteado objetivos de reducción de consumo de agua?	x			Se ha prestado mayor atención al complejo de módulos central que a los talleres, en cuanto a éste tema. No se ha establecido un plan de consumo responsable de agua.
7.12 ¿El centro se ha planteado objetivos de reducción de consumo energético?		X		Hasta el momento no, pero se espera poder realizar por el 2014 el diagnóstico energético e implementar medidas de reducción en este tema.
7.13 Utiliza bolsas reutilizables o bolsas biodegradables. En su defecto de papel.			X	

Parámetro	SI	NO	NA	Observaciones
7.14 Reutilizan algún material.		X		Se recicla el papel, pero no se reutiliza.
7.15 Cuentan con bombillas de bajo consumo.		X		
7.16 Cuentan con sensores de encendido por movimiento.		X		
7.17 Electrodomésticos y equipos eficientes.		X		Los equipos que se utilizan ya tienen bastante tiempo de uso.
7.18 Utilizan aparatos de aire acondicionado que tienen más calificación ambiental.			x	No tienen aire acondicionado.
7.19 Dispositivos de ahorro de agua en los grifos.		X		
7.20 Cuentan en los fregaderos de filtros para separar la materia grasa del agua.		X		No se cuenta con ningún tipo de rejillas o trampas de grasa.
7.21 Sistema temporizador para mantener un horario de encendido y apagado de luces exteriores.		X		
7.22 Interruptores temporizados que aseguran la desconexión de los equipos eléctricos.		X		
7.23 La temperatura de los aparatos de climatización está siempre entre 21 y 26 grados.			X	No tienen aparatos de climatización.
7.24 Cierre automático de puertas que evitan la pérdida de calor o el incremento de la temperatura.			X	
7.25 Utiliza productos de limpieza que no son agresivos con el ambiente y detergentes sin fosfatos o cloros.		X		La mayoría de las sustancias que se utilizan son contaminantes.
7.26 Cuenta con contenedores específicos dentro de su establecimiento para cada tipo de residuo.		X		
7.27 Cuenta con contenedores a disposición de sus usuarios para la recogida de residuos específicos (como pilas, tóner, móviles, componentes informáticos, punto SIGRE, etc).		X		Sí se reciclan los tóner, solo que no se cuenta con contenedores debidamente identificados para eso. En la institución existen puntos ecológicos, pero ninguno ubicado en el área o cercano al taller de publicaciones.

Parámetro	SI	NO	NA	Observaciones
7.28 Han renovado los vehículos adscritos a la empresa por otros que no emiten CO ₂ , calificados como ecológicos o eléctricos.			X	
7.29 Ha realizado alguna acción para disminuir la cantidad de ruido que se genera en la institución.	x			EEP.

Fuente: elaboración propia, 2014.

Del instrumento aplicado se extrae que necesario capacitar al personal del taller de publicaciones en cuanto al manejo que debe darse a las sustancias que utilizan, así como el adecuado almacenamiento de los productos considerando las hojas de seguridad, las cuales siempre deben estar disponibles.

El lugar debe adecuarse para que el personal cuente con el espacio suficiente para transitar y deben rotularse las vías de evacuación. El extintor debe colocarse en un lugar con de fácil acceso en caso de presentarse una eventualidad.

Asimismo, se levantó una lista de las sustancias que se utilizan en el taller supra citado, misma que se muestra en el cuadro 18, donde se incluyen las presentaciones en las que son adquiridas por la institución y la marca de los productos, con la finalidad de conseguir las hojas de seguridad y poder proveérselas al personal para que las tengan siempre a mano.

Además se les indicó a los funcionarios que cada vez que adquieran un producto es obligación del proveedor brindar las hojas de seguridad de los productos que comercializa y que ellos como compradores deben solicitar que se les brinden y que esas hojas deben estar siempre disponibles en un lugar donde todo el personal pueda accederlas en caso de ser necesario.

Cuadro 18. Listado de sustancias que se utilizadas en el taller de publicaciones del Registro Nacional.

Sustancia	Presentaciones	Proveedor
Juegos de tóner o tinta		Konica Minolta
Finalizador o goma para Planchas	Galones	
Tinta para impresión en offset color Amarillo, cyan, magenta y negro denso.	Latas 2,5 kg	Epple
Wash A-230 Líquido Solvente limpiador de mantillas y rodillos para máquinas litográficas misible en agua	Galones	VARN products
Thinner	Galones	
Limpiador y descristalizador de Rodillos y Mantillas para Máquinas Litográficas, tipo Take Itt Off	Tarros de 4,5 lb	VARN products
Limpiador de Planchas de Aluminio Kodak polychrome tipo Complete Plate Cleaner	Botellas de 1 L	VARN products
Químico Negativo Corrector de Imagen en Planchas Litográficas, tipo: A229	Botellas de 2 onz	Kodak Polychrome Graphics
Solución para Fuente tipo: Opti Print 1302	Galones	VARN products
Químico Reparador de Mantillas, tipo ShellVarn	Botellas de 3 onz	VARN products
Mantillas Compresibles tipo Polyfibrón M-75 para Máquina Litográfica GTO-46	tamaño: 440 x 460 mm x 3 capas(17 5/16" x 18 1/8" x 0.067")	Mac Dermid
Limpiador y Humectador de Manos para sala de Impresión, tipo Orange Scrub	Botellas de 4,5 lb	VARN products
Toallas para limpieza industrial, especial para Sala de Impresión.	Rollos de 2 kg	
Esponjas Litográficas Comprimibles para proceso de Impresión	tamaño: 5 1/2" x 3 5/8"	Jomac
Jabón en polvo	Bolsas	
Jabón azul	Barras	
Cera para carro para las guillotinas o silicón.	Tarros	

Fuente: Elaboración propia, con datos aportados por el personal del taller de publicaciones del Registro Nacional, 2014.

Se consiguieron las hojas de seguridad de todos los productos de la lista, se imprimieron y se dio una copia al taller de publicaciones y una copia al departamento de salud ocupacional.

Como se mencionó anteriormente se le indicó al personal de taller de publicaciones que cada vez que adquieran un producto deben exigirle a la empresa distribuidora, las hojas de seguridad y se recomendó tener un ampo al que todo el personal del taller que manipule las sustancias tenga acceso.

Además se le recomendó al encargado de salud ocupacional de la institución capacitar al personal del taller de publicaciones en el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas, y el uso de las hojas de seguridad de los mismos.

Asimismo, se le indicó que para el almacenamiento de las sustancias se tuvieron cuenta las incompatibilidades de los productos. Y que en caso de ser necesario se contara con la asesoría de un ingeniero químico.

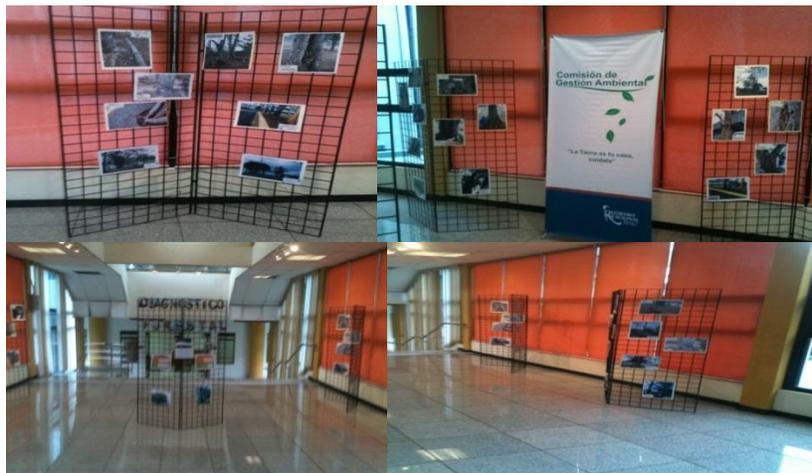


Figura 31. Exposición de los resultados del diagnóstico forestal.

Fuente: Elaboración propia, con imágenes y datos facilitados por la CGA, 2014.

Por otra parte, se brindó apoyo con el diagnóstico forestal que la Compañía Nacional de Fuerza y Luz llevó a cabo en la propiedad en la que se encuentra el Registro Nacional,

principalmente con la divulgación de los resultados de dicho diagnóstico y la sensibilización en cuanto a la sustitución de los árboles que se iba a realizar. Dicha sensibilización consistió en una exposición sobre los principales hallazgos del diagnóstico, la cantidad de árboles a sustituir y la razón por la que se sustituirán, misma que se muestra en la figura 31. La exposición tuvo una duración de dos semanas y se colocó en el pasillo principal de la institución para que fuera observada tanto por los funcionarios como por los usuarios.

También se brindó apoyo al departamento de Proyección Institucional con el concurso de material reciclado que llevaron a cabo (figura 32), en el que se ayudó con el montaje de la actividad y a su vez se participó como parte de la CGA, elaborando manualidades con servilletas, periódico y hojas secas que se caían de los árboles.



Figura 32. Ejemplos de las manualidades elaboradas reutilizando materiales, por el personal del Registro Nacional.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Además del apoyo al departamento de proyección institucional y a la CGA, se apoyó al departamento de salud ocupacional con la realización de un estudio de iluminación de un puesto de trabajo de una funcionaria registradora del departamento de vehículos (figura 33), debido a que tiene una condición especial en la vista.

La prueba consistió en efectuar mediciones de iluminación cuatro veces en un día a horas determinadas en el puesto de trabajo de la funcionaria y posteriormente emitir un informe para el departamento de salud ocupacional, para que ellos determinaran si trasladarla a otro puesto de trabajo para con mayor iluminación.

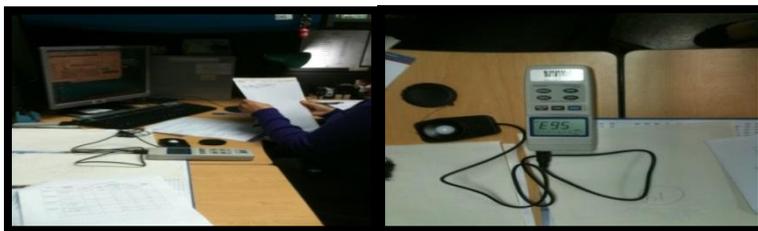


Figura 33. Puesto de trabajo donde se realizó la medición.
Fuente: elaboración propia, 2014.

La evaluación se llevó a cabo de acuerdo a lo solicitado por los especialistas en medicina de trabajo del consultorio médico del Registro Nacional, y a las recomendaciones emitidas en el informe LMSARN-60-07-2013, el miércoles 26 de marzo del 2014, en el puesto de trabajo de la funcionaria, cuatro veces durante el día, con el fin de determinar si el puesto de trabajo que ocupa actualmente cuenta con los niveles de iluminación adecuados para el desempeño óptimo de sus funciones.

Para realizar la medición de niveles de iluminación se utilizó un luxómetro marca Sper Scientific modelo 840022 (Nº de activo 20884 Registro Nacional). Este instrumento mide los niveles de iluminación en unidades lux, convirtiendo la energía luminosa en una señal eléctrica, que posteriormente se amplifica y permite una fácil lectura en una escala de lux calibrado. Se llevaron a cabo cuatro mediciones puntuales en condiciones habituales de trabajo a la altura en la que se realizan las tareas, dos durante la mañana y dos durante la tarde. El instrumento se ubicó de modo que registrara la iluminancia de los planos de trabajo por una parte en el área de digitalización de datos y en el área de sellado de documentos.

Se utilizó como criterio de referencia la Norma INTE 31-08-00 Niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo (figura 34), específicamente la parte de niveles de iluminación en oficinas.

OFICINA	LUX
Pasillos par el publico	200
Cartografía, dibujos detallados	1000
Contaduría, tabulaciones, lectura	500
Trabajo general de oficinas	500
Trabajo especial de oficinas: sistema de computación de datos	750

Figura 34. Niveles de iluminación en oficinas.

Fuente: Norma INTE 31-08-00

Como resultados de la medición se obtuvieron los cuadros 19 y 20, y con base en éstos, se emitió un informe con los hallazgos, que fue entregado al encargado del departamento de salud ocupacional para que éste, en coordinación con el departamento de medicina laboral del consultorio médico, tomaran la decisión si trasladar a la funcionaria de puesto de trabajo a uno con mayor iluminación o si bien ella podía continuar desempeñando sus labores en ese puesto de trabajo.

Cuadro 19. Datos generales de la medición efectuada el 26 de marzo de 2014.

Registro de Medición		
Fecha: 26 de marzo de 2014.	Nombre: N.A*	Edad: N.A*
Departamento: Vehículos	Puesto de trabajo: Registrador	
Jornada Laboral: 8:00 am – 4:00 pm.	Factor de riesgo analizado: Iluminación.	
Condiciones atmosféricas: La medición se realizó en el interior de la oficina en la que se encuentra el puesto de trabajo.		
Hora de inicio: 9:00 am.	Duración de la medición: Cuatro mediciones de ocho minutos cada una.	
Hora de Finalización: 3:20 pm.		
Condiciones de las luminarias		
Tipo de Iluminación: Mixta (artificial y natural).		
Número de luminarias: Una lámpara de 4 fluorescentes.		
Color de paredes: gris	Color de piso: gris	Color del techo: blanco
Instrumento de medición: Luxómetro	Marca del instrumento de medición: Sper Scientific 840022.	

*Por confidencialidad no se pueden llenar estos datos. Fuente: Elaboración propia, 2014.

Cuadro 20. Resultados de la mediciones efectuadas

Hora	Punto de medición	Mediciones (Lux)			Nivel de iluminación recomendado
		Promedio	Max	Min	Norma Inte 31-08-00 Niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo
9:00 am	Sellado	589	619	580	Trabajo general de oficinas 500 Lux. Trabajos especiales de oficina, por ejemplo: sistema de computación de datos 750 Lux
	Digitalización	477	493	465	
11:00 am	Sellado	648	651	594	
	Digitalización	557	632	550	
1:00 pm	Sellado	531	567	502	
	Digitalización	568	597	550	
3:00 pm	Sellado	513	520	518	
	Digitalización	486	522	480	

Fuente: Elaboración propia, 2014

Se colaboró, por petición del departamento de salud ocupacional, con la toma de muestras para análisis de laboratorio de alimentos, agua y las manos de tres personas del personal de la soda-comedor. Este muestreo fue realizado por personeros de la empresa Lambda, la cual fue contratada por el Registro Nacional para llevarlo a cabo.

Otra de las actividades que se llevó a cabo fue la elaboración de los diagramas de flujo para cada uno de los protocolos que se tienen implementados en el Registro nacional y cuyos ejemplos se muestran en las figuras 35, 36 y 37.

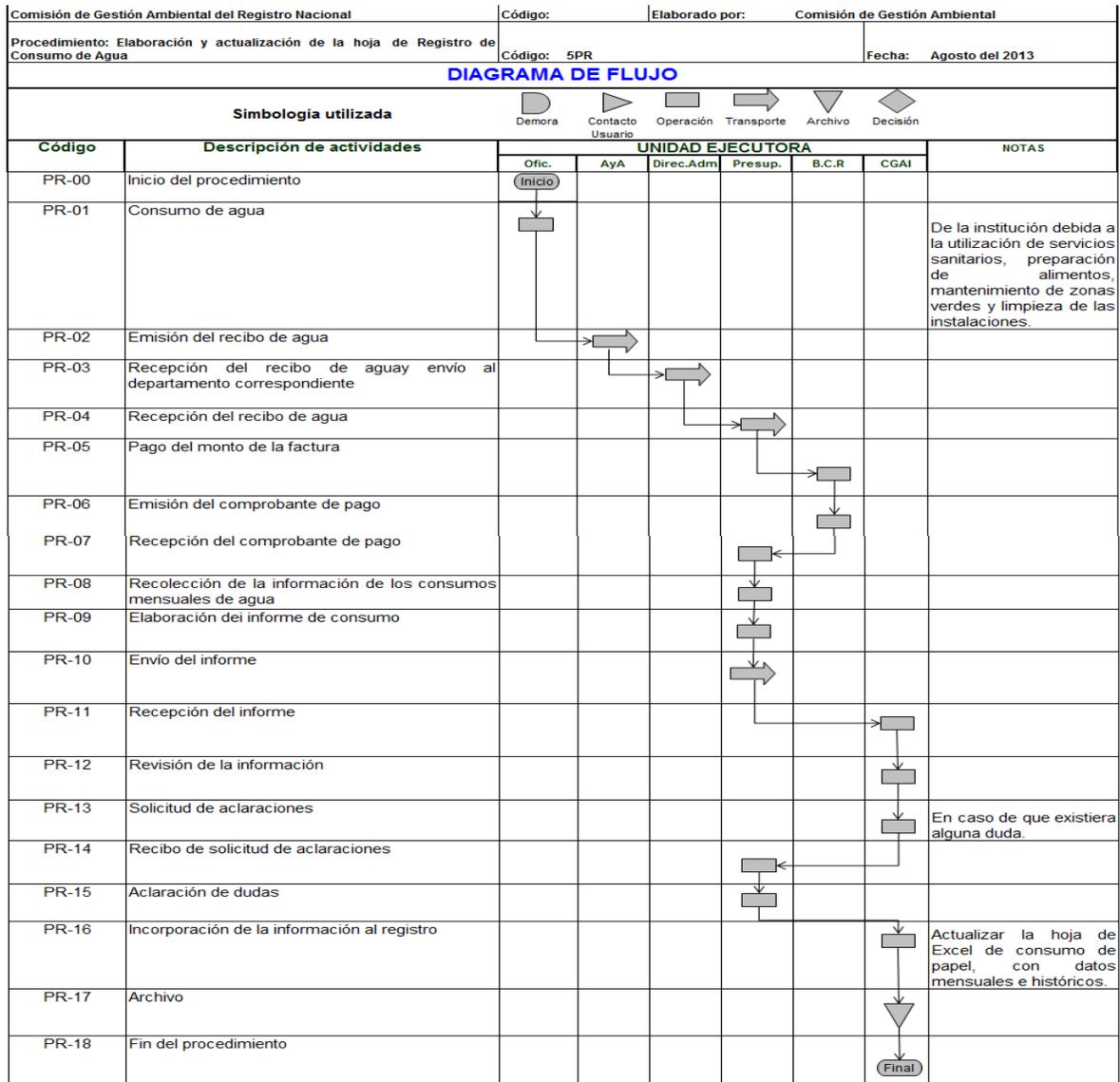


Figura 35. Diagrama de Flujo elaboración y actualización de la hoja de cálculo de consumo de agua.

Fuente: elaboración propia, 2014

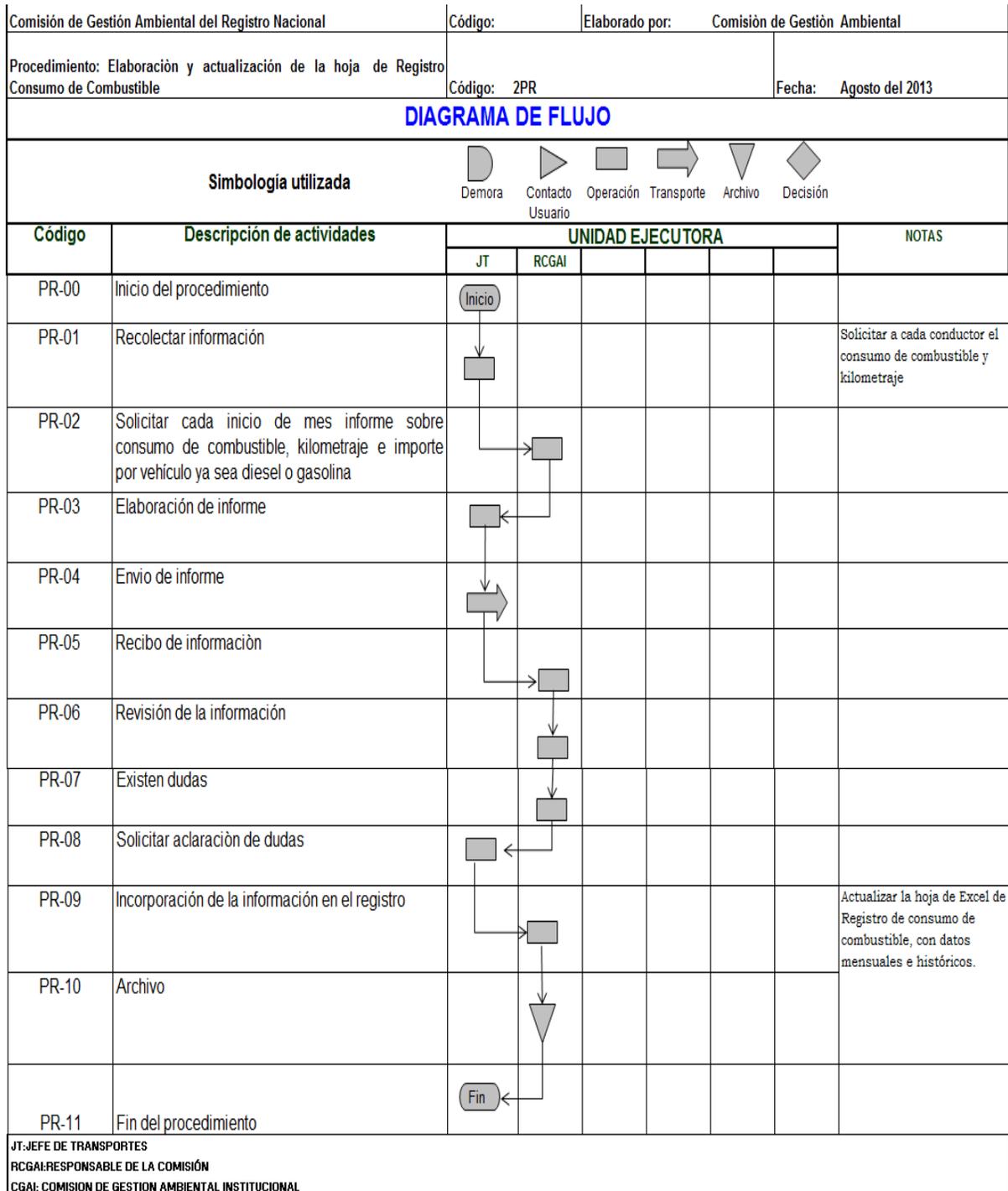


Figura 36. Diagrama de Flujo elaboración y actualización de la hoja de cálculo de consumo de combustible.

Fuente: elaboración propia, 2014.

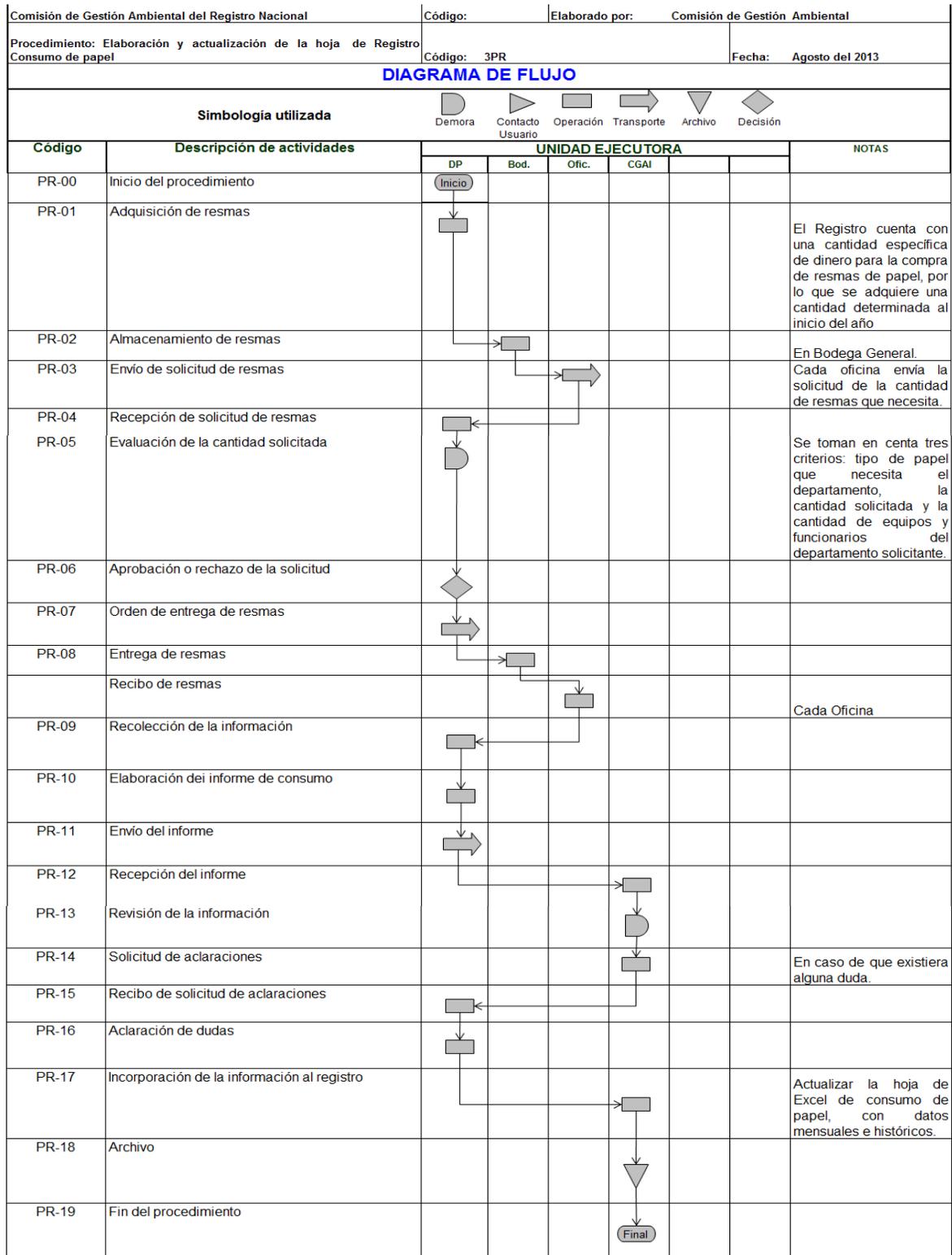


Figura 37. Diagrama de Flujo Consumo de Papel.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

4.2 Análisis de los resultados

El objetivo general de la práctica profesional fue fortalecer la gestión de los Residuos Valorizables en el marco de los Programas de Gestión Ambiental Institucional en la sede central del Registro Nacional, proceso que se fue logrando a través de cada uno de los objetivos específicos planteados, como se muestra en los resultados el alcance de la práctica no se limitó a lo planteado en los objetivos, sino que se alcanzaron mejoras en otros componentes del PGAI y se logró dar a conocer los diferentes ámbitos de acción de la salud ambiental.

Si bien es cierto que se lograron los objetivos de la práctica, existieron muchas limitaciones las cuales representaron un reto para poder llevar a cabo cada una de las actividades que se realizaron, uno de los principales fue el acceso a la información, todo dato que se necesitara y que fuera de información que ya existía en la institución debía ser solicitada a la CGA para que la coordinadora la solicitara al departamento correspondiente, lo cual presentaba un retraso en tiempo para elaborar los documentos requeridos, sin embargo, con forme los funcionarios del Registro Nacional fueron conociendo la labor que las estudiantes estaban realizando y el porqué de la solicitud de la información, fueron más anuentes a brindar la información de una manera más directa y con menos retrasos.

Al inicio de la práctica, existía poca divulgación de las actividades que la CGA estaba realizando en la institución, es más, aparte de los funcionarios que formaban parte de la CGA, eran pocas las personas que conocían que el Registro Nacional contaba con un PGA, pese a que el mismo empezó a realizarse desde el año 2011. Esto hizo que los primeros esfuerzos realizados por las practicantes se dieran en esta dirección, en empezar a divulgar en cada una de las diferentes actividades, los esfuerzos que en materia ambiental se habían venido realizando en la institución e instando a los funcionarios a participar activamente en el desarrollo ambiental institucional. Cabe indicar que durante este proceso de divulgación se aprovechó para explicar que es la salud ambiental y cómo ésta se encuentra relacionada con la gestión de los residuos sólidos, además de su relación con otros ámbitos de acción y se resaltó la importancia de saber

que todo cuanto hacemos tiene repercusiones ya sea directa o indirectamente en el ambiente y por ende en la salud de las personas.

Conforme se iba divulgando la información de los progresos en materia ambiental que se llevaban a cabo en el Registro Nacional y la relación de éstas con el ambiente y la salud, se empezó a notar un cambio en la participación de los funcionarios, quienes empezaron a plantear ideas de otras actividades que se podían realizar, mismas que eran planteadas a la CGA, también se pudo notar un cambio favorable en la utilización de los puntos ecológicos, los cuales pasaron de ser “basureros” y focos de atracción de vectores, a utilizarse correctamente como contenedores de separación de residuos sólidos.

Se realizaban acciones aisladas sobre residuos sólidos valorizables, como lo era la recolección de los mismos por parte del personal de limpieza subcontratado, esto en colaboración con los funcionarios, sin embargo no todas las oficinas contaban con esta práctica. Posteriormente, con el proceso de sensibilización se creó un compromiso de los empleados a la recolección de los residuos en cada una de sus oficinas y luego la entrega al encargado de limpieza del módulo correspondiente.

Otra de las limitantes presentadas fue el no contar con un espacio físico específico para poder llevar a cabo las capacitaciones, ya que aunque existe una sala de comisiones que podía ser utilizada, la misma es muy pequeña y no cabía la cantidad de personas que se convocaban a cada capacitación. Asimismo, el equipo que se utilizaba para estas actividades, principalmente el proyector, es propiedad del departamento de salud ocupacional, por lo que era necesario coordinar con dicho departamento la fecha y la hora en la que se utilizaría, esperando que no fuera utilizado por alguien más.

Para solventar la limitación del espacio físico, se coordinó con los diferentes grupos meta a los que se impartiría la capacitación, así por ejemplo cuando se capacitó al personal del BCR, la capacitación se realizó en la sucursal del BCR, sin embargo, esto generó otra limitación, la cual era que las capacitaciones debieron impartirse fuera de horario laboral, es decir, después de las 4:00 pm, lo que implicaba que los funcionarios, debían quedarse aproximadamente una hora más después de que salían de trabajar y ese tiempo no era

reconocido para ellos como horas extra ni nada, sino que era un esfuerzo que cada funcionario realizaba por el interés que tenía hacia el temas, aun así, la cantidad de personas que participaron de las capacitaciones no se vio afectada por esta situación, lo cual fue una señal favorable para las practicantes, ya que se notaba el interés en el tema de residuos sólidos.

Al inicio de la práctica dirigida no existía un centro de recuperación de residuos valorizables, por lo que los residuos se almacenaban al aire libre y muchas veces se perdía material porque se mojaba. No obstante durante el desarrollo de la misma se dio su construcción e inauguración, lo cual contribuyó a unificar las acciones, de la mano del Programa elaborado por las practicantes.

No había un responsable de fiscalizar el proceso de reciclaje, lo hacía la persona de la CGA que pudiera en el momento en que llega el camión de la empresa gestora de residuos, y no existía tampoco un control cuando ingresaba el camión a la institución, pese a que se coordinaba con la empresa la hora a la que llegaría al Registro Nacional, muchas veces llagaban una o dos horas después por lo que el encargado de la CGA que iba a realizar el control del pesaje se iba antes de que llegaran porque debía ocuparse de sus funciones institucionales, lo que daba como resultado que el encargado de realizar el pesaje por parte de la empresa gestora de residuos, lo hiciera por su cuenta y únicamente entregara un papel en el que anotaba el total de cada tipo de material que pesaba. Sin embargo, con el desarrollo de la práctica se logró incentivar la responsabilidad de los miembros de la Comisión de Gestión Ambiental en la supervisión del reciclaje semanal, de esta manera se elaboró un calendario de participación, en el que a cada miembro le corresponde al menos realizar dicha supervisión una semana al mes, se logró coordinar mejor con la empresa gestora de residuos valorizables la hora de llegada a la institución y se le indicó a los oficiales del puesto de seguridad que informaran al encargado de la CGA, cuando el camión de la empresa gestora de residuos ingresara a la institución, para poder realizar un control del pesaje y llenar la ficha correspondiente y posteriormente el control digital.

Una limitación que pudo haber tenido repercusiones importantes sobre uno de los

objetivos planteados, el cual fue el de sensibilización, fue que cualquier información que se enviara por el correo institucional y que fuera divulgada a todo el personal del Registro Nacional, debía contar con el visto bueno del departamento de proyección institucional, el cual tomaba lo que se le enviaba y lo adecuaba según lo que consideraban era útil o no, por lo que en ocasiones le suprimían información que las practicantes consideraban importante. Sin embargo, gracias a que se había habilitado el correo de salud ocupacional y se había dado luz verde para que se enviara por este correo información que la CGA considerara importante, fue posible enviar correos alusivos a las efemérides ambientales mensuales, sin que se modificara la información planteada por las practicantes.

Todas estas limitaciones permitieron que las practicantes tuvieran una visión más real de lo que es el mercado laboral, que aprendieran que obtener la información que se requiere no siempre es fácil, que el trato con las personas es fundamental para alcanzar los objetivos y metas planteados, que para que una institución avance se debe contar con el interés y el compromiso de todas las partes involucradas y que la divulgación de la información es un aspecto que puede conducir al éxito o fracaso de lo que se planea hacer. Durante la práctica, las estudiantes lograron desarrollar una actitud de negociación con los funcionarios para llevar a cabo cada una de las actividades.

La práctica dirigida dejó en las estudiantes un profundo sentimiento de satisfacción, del deber cumplido, de saber que la salud ambiental es necesaria en las instituciones públicas y el ver la salud y el ambiente relacionado permite plantear soluciones más eficaces a los problemas que se plantean.

Dentro de los beneficios obtenidos con la práctica dirigida, las estudiantes tuvieron la oportunidad de aprender a negociar con las personas, a tratar con ellas para que colaboraran con las actividades planteadas y que facilitaran la información requerida, a su vez fortalecieron las habilidades investigativas y las habilidades creativas, ya que para desarrollar los objetivos planteados, en algunas ocasiones la realidad de la institución obligó a las practicantes a replantearse los contenidos y estrategias para orientar su trabajo de una mejor manera y con ello poder solventar las necesidades en materia de residuos sólidos y salud ambiental en la institución.

Asimismo, la práctica dirigida permitió el desarrollo de habilidades sociales y de comunicación de las estudiantes, quienes al tener un contacto constante con funcionarios de diferentes dependencias y ámbitos profesionales, se vieron en la necesidad de diseñar múltiples estrategias para expresar el mensaje que se deseaba transmitir, especialmente a la hora divulgar sensibilización en materia ambiental, de manera tal que fuera interesante y llamativa para cada grupo meta.

En cuanto a los beneficios para institución se logró ampliar los ámbitos de acción para los estudiantes de salud ambiental, ya que el trabajo final de graduación se realizó en una modalidad diferente a la tradicional en la Escuela de Tecnologías en Salud, por lo que no solo las estudiantes ampliaron conocimientos adquiridos, sino que también se abrieron espacios para estudiantes y futuros profesionales en esta área.

El Registro Nacional obtuvo un cambio en las actitudes, comportamientos y prácticas con la sensibilización de funcionarios y clientes externos, mediante las actividades orientadas a mejorar la gestión de los residuos valorizables dentro de la institución, ahora cuenta con un PGAI actualizado, incluyendo los registros de consumos y adecuando los indicadores acordes a las acciones planteadas e informe de seguimiento que se debe presentar a DIGECA elaborado, como resultado de la práctica dirigida tiene Programa de Gestión de Residuos Sólidos con base en lo establecido en el anexo 2 del Decreto Ejecutivo N° 37567-S-MINAET-H Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos, tiene un listado de las sustancias peligrosas que se utilizan en el taller de publicaciones, se brindaron las hojas de seguridad de cada una de ellas, asimismo, se logró un acercamiento entre los encargados de este proceso y el departamento de salud ocupacional, con el objetivo de mejorar las condiciones en que los trabajadores de este proceso se encontraban y cuenta con personal capacitado en la gestión integral de residuos y enterado de las acciones que realiza la institución en materia ambiental.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

Este apartado presenta las conclusiones derivadas a raíz de la práctica dirigida tanto para el Registro Nacional como para las estudiantes y las recomendaciones como resultado de lo observado durante todo el período de práctica.

5.1. Conclusiones

El análisis de las prácticas en el manejo de los residuos sólidos en el Registro Nacional permite conocer las áreas que se deben trabajar para poder tener un sistema de gestión de residuos valorizables y a su vez sirve de base para el desarrollo y la implementación de un programa de gestión de dichos residuos para la Institución.

El programa de gestión integral de residuos sólidos del Registro Nacional es un instrumento útil que permite llevar a cabo acciones concretas orientadas a alcanzar los objetivos propuestos del PGAI en un período determinado, utilizando estrategias definidas y estableciendo responsables. Para que la implementación de este programa sea satisfactoria debe ser del conocimiento de todos los funcionarios de la institución.

La salud ambiental permite que el desarrollo de los PGAI se elabore de una manera integral, así también de forma más eficiente y eficaz, ahorrando tiempo a quienes lo efectúan y permitiendo que su implementación sea más rápida y de una forma más efectiva.

Cada uno de los funcionarios del Registro Nacional es una pieza clave para que la gestión de los residuos sólidos sea exitosa, permitiendo que se dé un mayor control y vigilancia de dichos residuos.

La capacitación tanto en materia de salud como de ambiente, conduce a que los funcionarios del Registro Nacional estén informados y sensibilizados en el tema ambiental y los efectos adversos que los residuos pueden tener sobre la salud, lo que lleva a tener

personas capaces de actuar de manera que se brinde una solución efectiva a las situaciones que puedan presentar.

Las actividades de capacitación permiten articular los esfuerzos de los colaboradores, tomando en cuenta sus necesidades y expectativas y buscando un desarrollo institucional que pueda mitigar el impacto al ambiente y a la salud, producto de las labores que se desempeñan.

Una guía básica de procedimientos para la recolección del material valorizable es una herramienta útil para dar continuidad a las acciones realizadas en la institución y además servirá como respaldo de la gestión ambiental que se efectúa en el Registro Nacional, en caso de una auditoría ambiental.

La situación en el taller de publicaciones es crítica en cuanto a capacitación en el manejo de sustancias peligrosas, el espacio disponible para realizar sus tareas y la comunicación con el departamento de salud ocupacional.

El desarrollo de la práctica dirigida brindó a las estudiantes una visión más real de lo que es el mercado laboral, las enfrentó con situaciones y limitaciones que se presentan a diario dentro de un sitio de trabajo y las obligó a resolverlas, empoderándolas en técnicas de resolución para que puedan sacar el mayor provecho diferentes escenarios.

Esta modalidad para optar por la licenciatura en Salud Ambiental permite el desarrollo de habilidades de comunicación e interacción con profesionales de diferentes disciplinas, lo que fomenta el intercambio de conocimientos y experiencias, creando un ambiente donde el trabajo en equipo conlleva al logro de las metas propuestas.

5.2. Recomendaciones

Presentar ante el máximo jerarca institucional la propuesta de plan de gestión de residuos sólidos, para su aprobación e iniciar con su implementación en la sede central del Registro Nacional.

Crear una plaza para un profesional en salud ambiental dentro del Registro Nacional, ya que la formación de éste es integral, lo que le permite involucrarse en diversidad de procesos relacionados con la salud y el ambiente, brindando soluciones con una visión holística a los problemas que se presentan en las diferentes áreas.

Crear espacios para que todos los funcionarios puedan participar de forma activa en las iniciativas de gestión ambiental institucional.

Establecer anualmente un programa de capacitación en materia de salud y ambiente, donde se vean estos conceptos relacionados, para los funcionarios del Registro Nacional, incluyendo al personal subcontratado.

Hacer extensivo el PGAI y la gestión de residuos sólidos a las sedes regionales del Registro Nacional.

Implementar la guía para la recolección del material valorizable y documentar todo lo que se realice en materia de gestión de residuos.

Fortalecer la comunicación entre el personal del taller de publicaciones y el departamento de salud ocupacional.

Capacitar a los funcionarios del taller de publicaciones y al personal que tenga contacto con las sustancias peligrosas, en el manejo y almacenamiento de las mismas y en el uso de las hojas de seguridad. Además de llevar un registro de la cantidad que se compra y almacena.

Efectuar una inspección en la que evalúe las condiciones de infraestructura y la forma en la que se encuentra acomodado el equipo que se utiliza en el taller de publicaciones, ya que se un espacio reducido y podría representar un riesgo.

Evaluar el sitio en el que se están almacenando las sustancias químicas y hacer las recomendaciones pertinentes al departamento de arquitectura y a los funcionarios del

taller de publicaciones para efectuar las modificaciones necesarias para salvaguardar la salud de los colaboradores.

Mejorar el acercamiento inicial entre las estudiantes y el personal de la institución en la que se realiza la práctica, por medio de reuniones entre el comité asesor, las practicantes y el personal de la institución, previas al inicio de la práctica dirigida.

Establecer claramente con el personal de la institución, las áreas en la que se va a desarrollar la práctica dirigida, los aspectos que se pretenden abarcar y a grosso modo la información a la que se necesita tener acceso durante el desarrollo de la práctica.

Procurar que la persona que se hará cargo de supervisar a las practicantes, a lo interno de la institución, sea un funcionario o funcionaria que tenga influencia a la hora de tomar decisiones en la institución, principalmente en el tema en el que se enfoca la práctica dirigida.

Fomentar este tipo de modalidad para optar por el grado de licenciatura en Salud Ambiental, ya que ofrece un acercamiento con el mercado laboral.

Bibliografía

- Ministerio de Salud. (2010). *Guía para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental para Residuos Sólidos*.
- ABRELPE. (2004). *Panorama dos Resíduos Sólidos. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais*.
- AIDIS/OPS/BID. (2011). *Informe de la Evaluación Regional de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe*.
- CEGESTI. (2013). Jerarquización de la Gestión integral de Residuos. *Éxito Empresarial: Hacia la Sostenibilidad*, 1-3.
- CGA, Comisión de Gestión Ambiental. (2011). *Programa de Gestión Ambiental Institucional del Registro Nacional*.
- CNUMAD. (1992). *Conferencia de la Naciones Unidas par el Medio Ambiente y Desarrollo*.
- Comisión Europea. (2000). *La UE apuesta por la gestión de residuos*.
- CYMA. (2008). *Plan Nacional de Residuos Sólidos PRESOL*. San José.
- EEA. (2013). *Managing municipal solid waste-a review of achievements in 32 European countries*. Copenhagen.
- Escuela de Tecnologías en Salud, UCR. (2012). *Tecnologías en Salud*. Recuperado el 6 de junio de 2013, de Salud Ambiental: <http://ets.ucr.ac.cr>
- Estado de la Nación. (2004). *Undécimo Informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*.
- Estado de la Nación. (2005). *Decimotercer informe del Estado de la Nación: Generación de Residuos Sólidos Municipales*.
- Estado de la Nación. (2011). *Decimoctavo informe Implementación de la Ley GIR*.
- Europea, C. (2000). *La UE apuesta por la gestión de residuos*.
- ISO 14001. (2004). *Sistemas de Gestión Ambiental*. Recuperado el 31 de julio de 2013, de <http://www.fiteqa.ccoo.es>
- Laurell, A. (1982). La salud-enfermedad como proceso social. *Cuadernos médico sociales* N°19, 1-11.
- Lovera, P. (2006). Lo que realmente es la Educación Ambiental. *Didáctica Ambiental*.
- MIDEPLAN. (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014*.

- MINAE. (16 de junio de 2008). Decreto N°34522. *Reglamento para la elaboración, revisión y oficialización de las Guías Ambientales de buenas prácticas productivas y desempeño ecoeficiente*. San José, Costa Rica: La Gaceta.
- MINAE, DIGECA. (2011). *Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el sector público de Costa Rica*. San José, Costa Rica: MINAE, Ministerio de Salud.
- MINAE-SALUD-MOPT-MAG-MEIC. (28 de junio de 2004). Decreto Ejecutivo N°31849. *Reglamento general sobre los procedimientos de evaluación de impacto ambiental (EIA)*. San José, Costa Rica: La Gaceta.
- MINAET. (2011). *Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el sector público de Costa Rica*. San José.
- MINAET. (2011). *Reglamento para la elaboración de programas de gestión ambiental institucional en el sector público de Costa Rica*. San José.
- MINAM, M. d. (2013). Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/>
- Ministerio de Salud. (13 de julio de 2010). Ley N° 8839 para la Gestión Integral de Residuos. *Ley para la Gestión Integral de Residuos*. San José, Costa Rica: Imprenta Nacional.
- Ministerio de Salud. (2011). *Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021*. San José, Costa Rica: El Ministerio.
- NU. (2013). *Naciones Unidas*. Obtenido de www.un.org
- Ocampo, D. (2013). Jerarquización de la Gestión Integral de Residuos Sólidos. *Exito Empresarial*, 1-3.
- OPS. (2005). *Regional Report on the Evaluation of Municipal Solid Waste Management Services for Latin America*.
- Ordoñez, G. (2000). Salud Ambiental: conceptos y actividades. *Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*, 136-147.
- Ortega, R & Rodríguez, I. (1997). *Manual de Gestión del Medio Ambiente*. Madrid: Mapfre.
- Programa Competitividad y Medio Ambiente (CYMA). (2007). *Plan de Residuos Sólidos de Costa Rica (PRESOL): Diagnóstico y áreas prioritarias*. San José.
- Programa CYMA. (2008). *Manual para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos*. San José.

- Romero, J. (2009). Las compras verdes: enfoque ambiental en la contratación pública. *Ciencias Jurídicas N° 120*, 109-140.
- Sarandon, R. & Gaviño, J.M. (1995). La naturaleza multivariable del ambiente. *Ambiente. Serie desarrollo sustentable N°2*.
- SDA, S. D. (2010). *Lineamientos para formulación e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental*.
- SETENA. (2004). *Reglamento General sobre los procedimientos de Evaluación de Impacto*.
- Viquez Paniagua, A. G. (2010). *Plan de Gestión Ambiental para el Instituto Tecnológico de Costa Rica sede regional San Carlos*. Alajuela, Costa Rica: Universidad para la Cooperación Internacional (UCI).
- Von Bertalanffy, L. (1999). *Teoría General de sistemas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Anexos

6.1. Anexo 1. Minutas de Reunión

Fecha: 4 de marzo 2014	Hora: 1:30 pm	Lugar: Sala de Comisiones del Registro Nacional
Objetivo: Establecer los aspectos que contendrá la propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Valorizables y dar seguimiento a las actividades planteadas.		
Participantes: Xinia Rodríguez Hernández (Coordinadora PGAI) Karen Herrera Solano (Representante de la Comisión) Rosibel Zuñiga Richmond (Representante de la Comisión) Nathalie Gracia Sanabria (Representante de la Comisión) Esteban Vasquez Valverde (Representante de la Comisión) Daniella Villegas Loaiza (Practicante) Giannina Di Leoni Jiménez (Practicante)		

Agenda

1. Control de reciclaje de la semana anterior.
2. Aspectos que desean que contenga la propuesta del plan de manejo de residuos sólidos valorizables.
3. Informe de seguimiento del PGAI.
4. Seguimiento al Diagnóstico Forestal.

Comentarios y acuerdos

a. Comentarios

1. Control de Reciclaje

Se comenta sobre la cantidad de reciclaje que se sacó en la semana 8, correspondiente a la última semana de febrero, donde se da un aumento en la cantidad de papel y cartón que se separó y se envió al centro de valorización de residuos. Es importante mencionar que no hubo aumento en la cantidad de material adquirido si no solamente en el que se envió a reciclaje.

2. Aspectos que desean que contenga la propuesta del plan de manejo de residuos sólidos valorizables.

Dentro de la propuesta del Plan de Manejo de Residuos Sólidos se quiere que además de los aspectos que se establecen en la guía del Ministerio de Salud, donde se toman en

cuenta aspectos como: información general, manejo de residuos y estrategias de organización, se incluyan las debilidades, desafíos y estrategias para la gestión de los residuos valorizables.

3. Informe de seguimiento del PGAI.

Incorporar aspectos como la elaboración de un plan de consumo responsable de agua, una lista de sustancias tóxicas, el Plan de Manejo de Residuos Sólidos Valorizables y otras actividades realizadas o en proceso, que la institución está haciendo en materia ambiental como es el caso del Diagnóstico Forestal de la institución.

4. Seguimiento al diagnóstico forestal en la institución.

Búsqueda de los permisos para la tala de los árboles que se encuentran en mal estado fitosanitario y de los que representan un riesgo por estar cerca de la infraestructura.

b. Acuerdos

Acuerdo	Responsables
Control de los cambios que se dan en el control de reciclaje semanal.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni, Xinia Rodríguez, Karen Herrera.
Informar sobre los avances en la propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Valorizables.	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
Presentar el informe de seguimiento para la próxima reunión de la Comisión.	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
Búsqueda de los permisos para la tala de los árboles	Xinia Rodríguez.

Próxima reunión: Martes 18 de marzo de 2014, en la sala de comisiones del Registro Nacional, a las 2:00 pm.

Encargado de la minuta: Giannina Di Leoni Jiménez.

Fecha: 18 de marzo 2014	Hora: 2:00 pm	Lugar: Sala de Comisiones del Registro Nacional
Objetivo: Analizar el informe de seguimiento a la soda comedor, comentar los análisis microbiológicos realizados a la misma y dar seguimiento a actividades planteadas anteriormente.		
Participantes: Xinia Rodríguez Hernández (Coordinadora PGAI) Karen Herrera Solano (Representante de la Comisión) Nathalie García Sanabria (Representante de la Comisión) Giovanni Fonseca Salas (Representante de la Comisión y encargado del departamento de Salud Ocupacional)		

Daniela Villegas Loaiza (Practicante) Giannina Di Leoni Jiménez (Practicante)
--

Agenda

1. Control de reciclaje de la semana anterior.
2. Charla al BCR que se impartirá el 25 de mayo.
3. Resultados de la inspección a la soda-comedor, presentación del informe de seguimiento.

Comentarios y acuerdos

c. Comentarios

1. Control de Reciclaje

Se comenta sobre la cantidad de reciclaje que se sacó en las semanas 9 y 10, correspondientes a las dos primeras semanas de marzo, en las cuales se mantuvo la cantidad de residuos generados, con respecto a las semanas anteriores, en cuanto a papel y cartón. Se debe buscar quien se haga cargo de los tóner de las impresoras porque La Calma ya no los va a recoger.

2. Charla al BCR que se impartirá el 25 de mayo.

Se comenta con los miembros de la comisión, la reunión que se tuvo con don Daniel Alvarado y con Sergio Arce del BCR, para establecer los aspectos que se van a tomar en cuenta para la charla.

Se hace una presentación a los miembros de la comisión con la capacitación que se va a impartir, el afiche que se va a pegar y la invitación que se enviará vía correo electrónico.

3. Resultados de la inspección a la soda-comedor, presentación del informe de seguimiento.

Se presentó el informe de seguimiento que se realizó en la soda-comedor como parte de la capacitación que fue impartida al personal que labora en estas instalaciones.

4. Análisis microbiológicos realizados a la soda comedor, por parte del departamento de Salud Ocupacional.

En los análisis microbiológicos que son realizados cuatro veces al año, se encuentran coliformes totales en alimentos cocinados y crudos, así como en algunos de los utensilios de cocina analizados, el agua para consumo es de buena calidad. Las manos de dos funcionarios salieron con presencia de coliformes fecales. Esta situación se ha presentado con anterioridad y se les han hecho las observaciones del caso a la administración de la soda.

Ya se han enviado los análisis y comentarios por parte del departamento de Salud Ocupacional a la alta gerencia para que tomen medidas al respecto y no se ha dado solución a esta situación, por lo que se solicita a las practicantes, sustentar técnicamente por qué representa un problema de salud y qué implicaciones traería a la institución continuar con estos problemas en la soda-comedor.

5. Acuerdos

Acuerdo	Responsables
Control de los cambios que se dan en el control de reciclaje semanal.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni, Xinia Rodríguez, Karen Herrera.
Pegar afiche y enviar invitaciones a charla BCR.	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
Sustentar técnicamente y con base en la legislación vigente los problemas de salud que se pueden presentar y las implicaciones que podrían traer a la institución, los resultados de los análisis microbiológicos.	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
Enviar los resultados de los análisis de la soda comedor a la alta gerencia.	Giovanni Fonseca.

Próxima reunión: Martes 1 de abril de 2014, en la sala de comisiones del Registro Nacional, a las 2:00 pm.

Encargado de la minuta: Giannina Di Leoni Jiménez.

Fecha: 01 de abril 2014	Hora: 1:30 pm	Lugar: Sala de Comisiones del Registro Nacional
Objetivo: Coordinar la charla del Centro de recuperación de residuos valorizables.		
Participantes: Xinia Rodríguez Hernández (Coordinadora PGAI) Fany Chavarría Paniagua (Representante de la Comisión) Nathalie García Sanabria (Representante de la Comisión) Esteban Vásquez Valverde (Representante de la Comisión) Daniella Villegas Loaiza (Practicante) Giannina Di Leoni Jiménez (Practicante)		

Agenda

1. Control de reciclaje de la semana anterior.
2. Charla del Centro de recuperación de residuos valorizables.
3. Inspección al BCR.
4. Bolsos que se repartirán antes de la charla.

Comentarios y acuerdos

Comentarios

1. Control de Reciclaje

Se comenta sobre la cantidad de reciclaje de las semanas 11 y 12, correspondiente a las dos últimas semanas de marzo, donde se da sacan 2431 kg de material, correspondiente a 2 147 kg de papel, 86 kg de plástico, 190 kg de cartón y 8 kg de otros, lo que denota un aumento en la cantidad de residuos mandados al centro de recuperación de residuos valorizables, con respecto a las semanas anteriores en las que se enviaron 1544 kg, habiendo un incremento en la cantidad de todos los materiales.

2. Charla del Centro de recuperación de residuos valorizables.

El nombre que se acordó darle a la charla es **HACIA DONDE VAMOS**, y lo que se pretende con ella es dar a conocer los esfuerzos que la institución ha venido efectuando, en materia ambiental y hacia dónde se dirige en un futuro cercano.

Dentro de los aspectos que contendrá están: PGAI, sensibilización ambiental, componente ambiental, programa de reciclaje y obtención del galardón bandera azul ecológica.

3. Inspección al BCR.

Se debe realizar la inspección del BCR, para verificar el cumplimiento de los temas tratados en la capacitación del martes 25 de marzo. Se acuerda que en la próxima reunión se presentará el informe de seguimiento.

4. Bolsos que se repartirán en la charla.

Se acordó que para la charla en el centro de recuperación de residuos valorizables, a cada invitado se le iba a repartir un bolso para que el día de la actividad lo traiga lleno de material de reciclaje.

Acuerdos

Acuerdo	Responsables
Control de los cambios que se dan en el control de reciclaje semanal.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni, Xinia Rodríguez, Karen Herrera.
Hacer la presentación e invitaciones para la charla.	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
Inspeccionar el BCR	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
Tener listo el informe de seguimiento del BCR para la próxima reunión.	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
Cotizar los bolsos	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.
Cotizar la impresión de los logos en los bolsos	Esteban Vásquez Valverde

Próxima reunión: Martes 15 de abril de 2014, en la sala de comisiones del Registro Nacional, a las 1:30 pm.

Encargado de la minuta: Giannina Di Leoni Jiménez.

Fecha: 15 de abril 2014	Hora: 1:30 pm	Lugar: Sala de Comisiones del Registro Nacional
Objetivo: Establecer los aspectos básicos que contendrá la Guía de sostenibilidad de la gestión de residuos valorizables del Registro Nacional.		
Participantes: Xinia Rodríguez Hernández (Coordinadora PGAI) Fany Chavarría Paniagua (Representante de la Comisión) Nathalie García Sanabria (Representante de la Comisión) Giovanni Fonseca Salas (Representante de la Comisión) Esteban Vásquez Valverde (Representante de la Comisión) Daniella Villegas Loaiza (Practicante) Giannina Di Leoni Jiménez (Practicante)		

Agenda

1. Control de reciclaje de la semana anterior.

2. Charla del Centro de recuperación de residuos valorizables.
3. Guía básica de procedimientos para la sostenibilidad de la gestión de residuos valorizables del Registro Nacional Comentarios y acuerdos.

Comentarios

1. Control de Reciclaje

Se comenta sobre la cantidad de reciclaje que se sacó en la semanas 13 y 14, correspondiente a la primer y segunda semana de abril, donde se da sacan 2 985 kg de material, correspondiente a 2 546 kg de papel, 165 kg de plástico, 244 kg de cartón y 30 kg de electrónicos, lo que denota un aumento en la cantidad de residuos mandados al centro de recuperación de residuos valorizables, con respecto a la semana anterior en la que se enviaron 2 431 kg, habiendo un incremento en la cantidad de todos los materiales.

2. Charla del Centro de recuperación de residuos valorizables.

Se habla acerca de los últimos detalles de la charla, se le pide a Salud Ocupacional que facilite el proyector y la computadora. Se les dan a Giannina y Daniela los bolsos para ser repartidos junto con las invitaciones personalizadas.

3. Guía básica de procedimientos para la sostenibilidad de la gestión de residuos valorizables del Registro Nacional Comentarios y acuerdos.

Se decide hacer una guía básica con los procedimientos para la recolección de los materiales valorizables, que contenga los pasos a seguir para cada uno de los residuos generados en la institución y que son recolectados por la recicladora La Calma.

4. Acuerdos

Acuerdo	Responsables
Control de los cambios que se dan en el control de reciclaje semanal.	Daniela Villegas, Giannina Di Leoni, Xinia Rodríguez, Karen Herrera.
Repartir los bolsos y las invitaciones personalizadas.	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.

Prestar el proyector y la computadora	Giovanni Fonseca Salas.
Elaborar la guía básica con los procedimientos para la recolección de los materiales valorizables	Daniela Villegas y Giannina Di Leoni.

Próxima reunión: Martes 29 de abril de 2014, en la sala de comisiones del Registro Nacional, a las 1:30 pm.

Encargado de la minuta: Giannina Di Leoni Jiménez.

6.2. Anexo 2. Cuestionario para evaluar el manejo actual de los residuos en las oficinas del Registro Nacional.

¿A qué departamento o unidad pertenece usted?

¿Usted es consciente del manejo que deben llevar los residuos que se generan?

- A. Si B. No

¿Qué tipo de residuos se generan durante sus funciones?

Tipo de Residuo	Especifique el residuo generado
Ordinario	
Peligroso	
Reciclable	
Otro	

¿Usted considera que el área donde opera es gran generadora de residuos?

- A. Si B. No

Para establecer una estimación sobre la cantidad de residuos que se genera en su área de trabajo ¿Cuál es el porcentaje aproximado de generación de residuos?

- A. 5% B.20% C.40% D.60% E.80%
F.100%

¿Realiza una adecuada separación en la fuente de residuos?

- A. Si B. No

¿Usted sabe cuál es la disposición final de los residuos sólidos que se generan en su área de trabajo?

- A. Si B. No

¿Estaría dispuesto a participar en charlas educativas y contribuir con la generación de una cultura ambiental dentro de la organización?

- A. Si B. No

6.3. Anexo 3. Capacitación sobre el PGAI y Residuos Sólidos impartida a la CGAI.

The image displays a grid of 20 numbered slides from a presentation. Each slide is preceded by a small star icon. The slides are arranged in four rows and five columns:

- Slide 1:** PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL. Subtitle: "Iniciativa Paz con la naturaleza".
- Slide 2:** Iniciativa Paz con la naturaleza. Subtitle: "Prioridad 'ompar por casa'".
- Slide 3:** Antecedentes de los Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).
- Slide 4:** Antecedentes. Subtitle: "Ley No. 8839".
- Slide 5:** Cambio de paradigma. Subtitle: "100% Municipalidad".
- Slide 6:** Reglamento PGAI.
- Slide 7:** Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI). Subtitle: "Lógica de los PGAI: Sistemas de gestión ambiental".
- Slide 8:** Lógica de los PGAI: Sistemas de gestión ambiental.
- Slide 9:** Mejora Continua. Subtitle: "Ciclo PDCA".
- Slide 10:** Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI). Subtitle: "Sistema de Gestión Ambiental".
- Slide 11:** Metodología elaboración de un PGAI.
- Slide 12:** Pasos para la elaboración del PGAI.
- Slide 13:** Diagrama de flujo de la metodología de elaboración del PGAI.
- Slide 14:** Matriz de Diagnóstico Ambiental (MDA).
- Slide 15:** Diagnóstico ambiental inicial.
- Slide 16:** HOJAS DE REGISTRO.
- Slide 17:** Hoja de registro de diagnóstico ambiental.
- Slide 18:** Ejemplo de diagrama de flujo de la metodología de elaboración del PGAI.
- Slide 19:** Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).
- Slide 20:** Diagrama de flujo de la metodología de elaboración del PGAI.

6.4. Anexo 4. Capacitación al personal de la Soda-Comedor



Plan de Manejo de Residuos

Consiste en una serie de acciones a tomar para dar un adecuado manejo a los residuos sólidos que son generados por la actividades propias de la organización, desde el origen del residuo hasta su disposición final.

El plan contiene aspectos como:

- Información General del establecimiento.
- Legislación relacionada.
- El manejo que se les está dando a los residuos sólidos y líquidos y el que se les pretende dar.

Ley N° 8839 Gestión Integral de Residuos GIR

Tiene por objeto regular la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación.

Es de observancia obligatoria para todas las personas, físicas o jurídicas, públicas o privadas, generadoras de residuos de toda clase, salvo aquellos que se regulan por legislación especial.

Residuo

Todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero sí un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia.

Desecho

Material o conjunto de materiales resultantes de cualquier proceso u operación que esté destinado al desuso, que no puede ser utilizado, recuperado o reciclado.

Objetivos

General

- Garantizar una gestión integral de los residuos sólidos y líquidos generados por las actividades de la Soda-Comedor del Registro Nacional de Costa Rica; manteniendo un adecuado control del manejo y disposición de los mismos sin que resulten nocivos al ambiente y a la salud de los usuarios.

Específicos

- Identificar las características y fuentes de generación de desechos sólidos y líquidos de la Soda-Comedor del Registro Nacional.
- Describir la disposición final de los residuos generados en la Soda-Comedor.
- Plantear acciones orientadas a mejorar la actual disposición de los residuos generados en la Soda-Comedor.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente.

Alcance

El presente Plan de Manejo de Desechos está dirigido a todo el personal que labora para la Soda-Comedor del Registro Nacional, con el fin de proteger el ambiente y la salud de todos los colaboradores y usuarios.



Política Ambiental del Registro Nacional

Forma a propósito
El Registro Nacional, en cumplimiento de sus funciones de gestión de los recursos, los aspectos negativos en el ambiente, se valoran los efectos negativos y se fomenta la colaboración con los aspectos ambientales regulados.

Objetivos
El Registro Nacional, en cumplimiento de sus funciones de gestión de los recursos, los aspectos negativos en el ambiente, se valoran los efectos negativos y se fomenta la colaboración con los aspectos ambientales regulados.

Compromiso de la gerencia ambiental (objetivos)
El Registro Nacional, en cumplimiento de sus funciones de gestión de los recursos, los aspectos negativos en el ambiente, se valoran los efectos negativos y se fomenta la colaboración con los aspectos ambientales regulados.

Compromiso de la gerencia ambiental (objetivos)
El Registro Nacional, en cumplimiento de sus funciones de gestión de los recursos, los aspectos negativos en el ambiente, se valoran los efectos negativos y se fomenta la colaboración con los aspectos ambientales regulados.

Compromiso de la gerencia ambiental (objetivos)
El Registro Nacional, en cumplimiento de sus funciones de gestión de los recursos, los aspectos negativos en el ambiente, se valoran los efectos negativos y se fomenta la colaboración con los aspectos ambientales regulados.

Compromiso de la gerencia ambiental (objetivos)
El Registro Nacional, en cumplimiento de sus funciones de gestión de los recursos, los aspectos negativos en el ambiente, se valoran los efectos negativos y se fomenta la colaboración con los aspectos ambientales regulados.

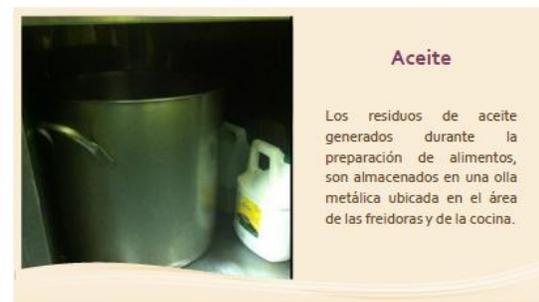


Residuos Sólidos Esperados

- Residuos orgánicos:** producto de la elaboración y el consumo de alimentos.
- Residuos reciclables:** Los residuos reciclables son el papel, cartón, y plástico.
- Desechos ordinarios:** producto del consumo de alimentos, bebidas y de la limpieza, entre estos se encuentran las envolturas de alimentos, servilletas, papel sucio o engrasado, barrido.

Producto	Residuo
Huevos	Caceras, cartón
Frutas y verduras	Caceras, escorpio, semillas, empaques de plástico
Carnes y embutidos	Empaques de Plástico
Queso	Empaques de plástico
Harina	Sacos
Salsas	Botella de plástico
Refrescos	Botella de plástico
Leche y jugos	Tetra-pack, tetra-brick
Cajas	Cartón
Productos enlatados	Latas de aluminio
Empaque de alimentos	Plástico y esterofofo
Servilletas	Papel







Residuos Líquidos Esperados

- Aguas jabonosas:** producto de la limpieza y del área de lavado.
- Aguas con grasas:** provenientes de los procesos de elaboración de alimentos.
- Aguas negras:** provenientes de los servicios sanitarios.

Trampas de Grasa

Su objetivo es separar los residuos y grasas del agua residual, el sólido seco, es depositado en las bolsas de desechos ordinarios, y el líquido es transportado al alcantarillado sanitario.

Se les da mantenimiento y limpieza una vez por semana.



Responsabilidades

ASOREN	Administración de la Soda-Comedor	Personal de la Soda-Comedor
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con lo establecido en este plan y mantenerlo actualizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Llevar un control sobre el almacenamiento y la recolección de los residuos, con el objetivo de evitar la atracción de vectores y los focos de contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener limpias y ordenadas las áreas de almacenamiento de residuos orgánicos, ordinarios reciclables y no reciclables.

Consideraciones Generales

- Se debe mantener el sistema de recolección y disposición final que se le está dando a los diferentes tipos de residuos generados.
- Se recomienda la recolección y disposición de los corales de almacenamiento de los diferentes tipos de residuos generados en la sede cantonal.
- Todo el personal, tanto las funcionarios de la sede comunal como los encargados de llevar los residuos, deben utilizar equipo de protección personal (guantes, botas de hule, cubre-orejas).
- Es necesario capacitar al personal de la Sede Comunal a fin de que todos ellos tengan en cuenta su responsabilidad a nivel individual.

Estado de materiales, Rotulación, Equipo protección personal, Capacitación

- Supervisar que el material de reciclaje (plástico, cartón, papel, etc.) sea entregado al Programa de Reciclaje del Registro Nacional.
- Substituir el uso de plásticos y vasos de extracción por plásticos o otro material menos contaminante y que se pueda reciclar.
- Establecer una ficha de control.

Supervisión, Sustitución de Materiales, Control

Ficha de Control Propuesta

Fecha	Hora	Tipo de Residuo	Cantidad aproximada	Responsable	Firma



Ley N° 5395 General de Salud

Artículo 196:
La nutrición adecuada y la ingestión de alimentos de buena calidad y en condiciones sanitarias, son esenciales para la salud y por lo tanto, las personas naturales y jurídicas que se ocupen en actividades relacionadas con alimentos, destinados al consumo de la población, deberán poner el máximo de su diligencia y evitar omisiones en el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes y de las órdenes especiales que la autoridad de salud pueda dictar, dentro de sus facultades, en resguardo de la salud.

Artículo 200:
Queda estrictamente prohibido importar, elaborar, usar, poseer para vender, comerciar, traspasar a título gratuito, manipular, distribuir y almacenar, alimentos alterados o deteriorados, contaminados, adulterados o falsificados.

Artículo 232:
Los manipuladores de alimentos, deberán observar una esmerada limpieza personal y para poder trabajar en establecimientos de alimentos deberán someterse a los exámenes de salud y medidas preventivas y profilácticas que el Ministerio declare necesarias.

Ley General de Salud N° 5395

Artículo 202:
Se considera alimento contaminado, para los efectos legales y reglamentarios, aquel que contenga microorganismos patógenos, toxinas o impurezas de origen orgánico o mineral repulsivas, inconvenientes o nocivas para la salud.
Se presumirá contaminado el alimento que sea producto de una elaboración, envase o manipulación realizados en condiciones sanitarias defectuosas o en contravención a las disposiciones legales o reglamentarias.

Artículo 225:
Las operaciones preparatorias y de elaboración del producto alimenticio, así como las de envase, conservación, transporte y almacenamiento del producto terminado deberán ser hechas higiénicamente y en forma de asegurar la protección de este de la contaminación, infestación o deterioro y del desarrollo de riesgos para la salud de las personas, entre otros la presencia de residuos tóxicos o peligrosos provenientes de las distintas operaciones a que fue sometido.

Buenas Prácticas de Manufactura

"Conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración".

IICA, 2009.

Materia Prima

La calidad de la materia prima que se recibe en la Soda-Comedor depende, de manera directa, del control que se haya ejercido sobre dichos alimentos en el campo.

Debe existir:

- Control de la materia prima que se recibe.
- Control sobre los proveedores.



Estructuras internas y mobiliario

Paredes y pisos <ul style="list-style-type: none"> Materiales no absorbentes y que no emitan sustancias tóxicas. 	Ventanas y puertas <ul style="list-style-type: none"> Las ventanas dotadas de malla contra insectos, ser fáciles de limpiar y desmontar. Las puertas deban ser lisas y no absorbentes.
Techos y aparatos elevados <ul style="list-style-type: none"> Se debe reducir la acumulación de suciedad y la condensación, así como el desprendimiento de partículas. 	Superficies de trabajo <ul style="list-style-type: none"> Deban ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar; deban ser de material liso, no absorbente y no tóxico; y ser resistentes al contacto con los alimentos, los detergentes y los desinfectantes que normalmente se utilizan.
Pasillos y espacios de trabajo <ul style="list-style-type: none"> Sin obstrucciones y espacio adecuado. 	Iluminación y ventilación <ul style="list-style-type: none"> Debe ser la adecuada para las labores de manufactura.

Equipos

Preparación de Alimentos <ul style="list-style-type: none"> Los equipos, recipientes y utensilios que entran en contacto con los alimentos deben estar situados y diseñados de manera que sean fáciles de limpiar, desinfectar y mantener, con el fin de evitar la contaminación de los alimentos. No deben transmitir sustancias extrañas o tóxicas a los alimentos y deben ser de un material duradero; además, su diseño debe permitir que sea desmontable para facilitar el saneamiento y la inspección. Los equipos utilizados para aplicar tratamientos térmicos deben ser diseñados para alcanzar y mantener las temperaturas óptimas para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos. También deben tener un diseño que permita vigilar y controlar las temperaturas, y cuando sea necesario disponer de un sistema eficaz de control y vigilancia de la humedad, la corriente de aire y cualquier otro factor que pueda afectar la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Los instrumentos de medición deben asegurar la eficacia de las mediciones. 	Residuos <ul style="list-style-type: none"> Los recipientes para los desechos, los subproductos y los sustancias no comestibles, deban estar debidamente identificados, tener un diseño adecuado y ser de material impermeable.
---	---

Contaminación

<ul style="list-style-type: none"> Los alimentos sin elaborar deben estar claramente separados de los productos que están listos para ser consumidos, por medio de una limpieza intermedia eficaz y, cuando proceda, de una desinfección. En otros casos, según sean los riesgos y la naturaleza de los alimentos, podría ser necesario restringir el acceso a las áreas de elaboración, ya sea mediante controles de ingreso o acondicionamiento zonal, procedimientos o comederos previos al ingreso a las áreas de proceso, donde el personal puede disponer de ropa protectora limpia y exclusiva y de estaciones de lavado de manos y botas. Las operaciones de proceso que controlan el tiempo, la temperatura y el pH son vitales para reducir la contaminación microbiana. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar sistemas de control que permitan reducir el riesgo de contaminación por metales extraños como fragmentos de vidrio, partículas de metal y astillas de madera provenientes de los equipos o de las superficies de trabajo, polvo, humo mocho y sustancias químicas provenientes de los lubricantes de los equipos, empaques, pinturas y soldos que se desprenden. Las operaciones mecánicas como lavar, pelar, recortar, cortar, clausificar, machacar, triturar, moler, drenar, sulfitar, salar, secar, bath, desengrasar, entre otros, se deban realizar de manera tal que se proteja a los alimentos de la contaminación, sobre todo, física y química.
--	--

Microbiológica 

Fisicoquímica 

Higiene del Personal

<ul style="list-style-type: none"> Las personas encargadas de manipular alimentos deben mantener: <ul style="list-style-type: none"> Un alto grado de aseo personal, lavar ropa protectora, cubrirse el cabello y cubrirse los brazos para las operaciones que se realicen. Si alguna persona sufre un corte o herida, es preferible ubicarlo en un área en la que no tenga contacto directo con los alimentos. Deben lavarse las manos antes de comenzar cualquier operación del proceso, después de usar los baños y después de manipular materia prima, principalmente alimentos crudos. 	<ul style="list-style-type: none"> El personal que manipula alimentos debe estar práctico, como: <ul style="list-style-type: none"> Almorzar Escupir Mascar chicle o comer Estornudar o toser sobre los alimentos Ajornarse el cabello o el rostro, o limpiar el sudor con las manos durante las labores de trabajo Salir con el uniforme de trabajo a zonas expuestas a contaminación Usar joyas, broches u otros objetos que puedan representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos Guardar ropa y otros objetos personales en áreas donde los alimentos están expuestos o donde se lavan equipos y utensilios.
--	---

Aseo Personal 

Comportamiento personal 




Gracias por su atención

6.5. Anexo 5. Capacitación impartida al personal del BCR.

Gestión de residuos
BCR-Registro Nacional

Comisión de Gestión Ambiental

Diferencia entre residuo y desecho

Residuo	Desecho
Material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere de acciones de cuidado o de responsabilidad, o que puede ser aprovechado para fines, o ser manejado por sistemas de disposición final adecuados.	Todos los desechos que proceden de actividades humanas y de animales que a diferencia de él, y que puede desecharse como inútil o o debe ser valorizado o tratado industrialmente y que ya no pueden ser aprovechados para fines, o ser manejado por sistemas de disposición final adecuados.

Artículo 8 Ley N° 8839

Algunos conceptos importantes de la Ley N° 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Basura es todo lo que se arroja o se arroja en el ambiente o se arroja en el ambiente sin ser aprovechado para fines, o que puede ser aprovechado para fines, o que puede ser manejado por sistemas de disposición final adecuados.

Basura es todo lo que se arroja o se arroja en el ambiente o se arroja en el ambiente sin ser aprovechado para fines, o que puede ser aprovechado para fines, o que puede ser manejado por sistemas de disposición final adecuados.

Tipos de Residuos

BIODEGRADABLES	RECICLABLES	ORDINARIOS
Residuos que por su composición química se pueden descomponer por un proceso natural biológico.	Residuos que por su composición se pueden volver a utilizar después de ser sometidos a un determinado proceso.	Aquellos residuos generados en el desempeño normal de las actividades.

Botadero a cielo abierto vs Relleno Sanitario

Botadero a cielo abierto vs Relleno Sanitario

Factores de Generación de Residuos

- Crecimiento poblacional
- Avances Tecnológicos
- Influencia de los medios de comunicación (Consumismo)

Legislación Nacional

Constitución Política

Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infringen ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Responsabilidad compartida
- Internalización de costos
- Prevención en la fuente
- Deber de informar
- Participación ciudadana

Responsabilidad Compartida

La gestión integral de los residuos es una corresponsabilidad social, requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de todos los productores, importadores, distribuidores, consumidores, gestores de residuos, tanto públicos como privados.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Responsabilidad extendida al productor

Los productores o importadores tienen la responsabilidad del producto durante todo el ciclo de vida de este, incluyendo las fases posindustrial y postconsumo. Para efectos de esta Ley, este principio se aplicará únicamente a los residuos de manejo especial.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Internalización de costos

Es responsabilidad del generador de los residuos el manejo integral y sostenible de estos, así como asumir los costos que esto implica en proporción a la cantidad y calidad de los residuos que genera.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Prevención en la Fuente

La generación de residuos debe ser prevenida prioritariamente en la fuente y en cualquier actividad.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Precautorio

Cuando exista peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del ambiente o la salud.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Acceso a la Información

Todas las personas tienen derecho a acceder la información que tengan las instituciones públicas y las municipalidades sobre la gestión de residuos.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Deber de Informar

Las autoridades competentes y las municipalidades tienen la obligación de informar a la población por medios idóneos sobre los riesgos e impactos a la salud y al ambiente asociados a la gestión integral de residuos. Asimismo, los generadores y gestores estarán obligados a informar a las autoridades públicas sobre los riesgos e impactos a la salud y al ambiente asociados a estos.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Participación Ciudadana

El Estado, las municipalidades y las demás instituciones públicas tienen el deber de garantizar y fomentar el derecho de todas las personas que habitan la República a participar en forma activa, consciente, informada y organizada en la toma de decisiones y acciones tendientes a proteger y mejorar el ambiente.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos

ARTÍCULO 14.- Programas de residuos por parte de los generadores

Todo generador debe contar y mantener actualizado un programa de manejo integral de residuos

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

16

Reglamento a la Ley GIR 8839

Artículo 23' - Relación de los programas con permisos de funcionamiento

Debe entenderse que las Planas de Manejo de Residuos -monitoreadas en dichas formas y certificadas en la actualidad- corresponden a los Programas de Manejo Integral de Residuos por parte de los generadores establecidos al artículo 14 de la Ley No. 8839

Artículo 23'' - Otras acciones

Los generadores podrán incorporar dentro del programa, otras acciones que promuevan medidas para fomentar las compras sustentables, la implementación de los principios de responsabilidad compartida y responsabilidad extendida del productor

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

17

¿Puede existir un crecimiento ilimitado en un planeta limitado?



Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

18

¿Qué podemos hacer?



Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

19

Rechazar o evitar

Consiste en evitar comprar artículos o materiales innecesarios que al fin y al cabo pueden ser sustituidos por otro más eficiente como producto y a nivel socio-ambiental, o evitar comprarlo por simple tentación.

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

20

Reducir

Se busca disminuir el uso de energía y materiales de consumo, se utiliza al máximo lo que se tiene y se reduce la generación de residuos desde su origen. Este punto es muy importante, y puede ser logrado mediante la capacitación y concientización.

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

21

Reutilizar

Se reutilizan los residuos de los generadores con el fin de otorgar una mayor vida útil, reducir gastos económicos y contaminación. Un ejemplo de esto es el valor agregado y transformación artesanal que se le da a llantas y piezas metálicas en desuso.

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

22

Valorizar

Se valoran los residuos por medio del reciclaje, co-procesamiento u otro procedimiento técnico o biológico (como el compostaje) que permita la recuperación del material o el aprovechamiento energético.

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

23

Tratar

Se deben tratar los residuos generados antes de enviarlos a su disposición final, debido a que pueden contener restos orgánicos, químicos, bioinfectiosos u otro agente que perjudique al ambiente o la salud humana.

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

24

Disponer

Se debe disponer adecuadamente los residuos sólidos para reducir el impacto ambiental y sanitario. Esto se logra mediante implementación técnica y científica a través de tecnologías y métodos de prevención. Ejemplo de esto es el confinamiento final de residuos peligrosos o químicos.

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

25



Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

¿Qué materiales se pueden reciclar?

Papel	Cartón	Plástico
Tetrabrik	Vidrio	Aluminio

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

Papel y cartón



Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

Podemos reutilizar o reciclar los siguientes materiales:

- Periódico y revistas
- Cartoncillo, cartulina
- Papel blanco y de colores
- Cajas
- Sobres sin ventanillas
- Libretas
- Hojas sueltas
- Folletos
- Envolturas de papel o cartón



Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

Los siguientes materiales de papel no pueden ser reciclados por el momento

Papel carbon	Papel de Aluminio	Celofán
Papel con adhesivos	Servilletas Usadas	Papel higiénico usado
Papel químico	Papel de fax	

Sanj. Centro 2 Lan. Inicia
Sanj. Servicio Vigilancia

Plástico

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

31

Existen dos tipos básicos de plásticos:

- Los termoestables o los que se les da una forma permanente y no se pueden ablandar, **NO SE RECICLAN**, porque no se moldean ni con el calor ni con la presión.
- Los termoplásticos, se ablandan cuando se exponen al calor y a la presión, se endurecen cuando se enfrían. Casi todos estos plásticos son reciclables y se utilizan comúnmente para hacer empaques.

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

32

Temperatura	Aplicaciones	Usos después del reciclado
Polietileno de alta densidad (HDPE)	Botellas, envases de productos alimenticios, limpieza, artículos, recipientes de jugos.	Tarjetas para libros, libros y otros volúmenes, muebles, tuberías.
Polietileno de baja densidad (LDPE)	Plásticos para protección ambiental, bolsas, películas, envases de alimentos, películas, películas y los films y películas.	Bolsas para basura, bolsas para basura, películas, tuberías.
Polipropileno (PP)	Botellas de agua, botellas de leche, envases de alimentos, envases de productos de limpieza, envases de productos de limpieza.	Botellas para bebidas, e instrumentos, tuberías, componentes, forros, ropa deportiva.
Poliéster (PET)	Botellas de agua, botellas de leche, envases de alimentos, envases de productos de limpieza, envases de productos de limpieza.	Botellas para bebidas, e instrumentos, tuberías, componentes, forros, ropa deportiva.
Poliuretano (PU)	Envases para productos de limpieza, envases de productos de limpieza, envases de productos de limpieza.	Carpetas para carpetas de oficina, alfombras, alfombras, alfombras.
Poliuretano (PU)	Envases para productos de limpieza, envases de productos de limpieza, envases de productos de limpieza.	Carpetas para carpetas de oficina, alfombras, alfombras, alfombras.

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

33

Aluminio

El ciclo del aluminio

Los siguientes objetos de aluminio pueden ser reutilizados y reciclados:

- Botas de cerveza
- Botas de refrescos
- Utensilios de cocina
- Marcos de puertas y ventanas
- Partes de motor

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

34

Vidrio

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

35

Se puede reciclar

Los tipos de vidrio son los siguientes:

- Envases de alimentos (aceites, salsas, entre otros).
- Envases de bebidas (jugos, cervezas, refrescos no retornables).
- Ventanas (vidrio plano).

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

36

NO SE recicla

- Focos, bombillos, tubos fluorescentes
- Cristal de ventanas
- Espesores
- Lenes
- Envases y adornos de cerámica y porcelana, cerámicos
- Cristal con plomo (pantalla de TV, monitores de computadora)
- Cristal de laboratorio
- Parabrisas de automóviles
- Pyrex

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

37

Tetrabrik

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

38

Composición

- 1 capa de aluminio,
- 1 capa de papel kraft (procedente de celulosa virgen),
- 3 capas de plástico polietileno.

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

39

Cuando se recicla este material se obtiene:

Láminas que pueden ser utilizadas para la elaboración de muebles, pupitres, cocinas integrales y mesas, así como para la construcción de paneles modulares con los cuales se construyen viviendas.

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

40

Residuos biodegradables

Algunos residuos son:

- Casaca de lana
- Acero de café
- Ceritos, envase, papel
- Acero de metal
- Paño de algodón (papel, cuero, lana, plástico, etc.)
- Papel y cartón

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

Reusa

Darle una segunda vida útil a los residuos.

La aplicación de esta medida logra el mayor aprovechamiento de los recursos, reduciendo el impacto del consumo y promoviendo la eficiencia.

Plástico: Utilizar repetidas veces los envases.

Papel: Reusar el papel para envoltura de regalo. Utilizar las revistas y periódicos para trabajos escolares.

Vidrio: Reutilizar los envases y devolver los envases vacíos para recuperar parte del costo en los casos que aplique.

Metal: Reutilizar los materiales que estén en buenas condiciones.

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

Reduce

La más importante

Disminuir la cantidad de productos que consumimos y optar por los que generen menos residuos.

La aplicación de esta medida propicia la reducción de residuos, minimizando el impacto del consumo y propiciando la eficiencia.

Plástico: Seleccionar productos de tamaño familiar.

Papel: Usar ambas caras del papel. Seleccionar productos con poca envoltura.

Orgánico: Comprar, cocer y servir solo los alimentos necesarios, evitando desperdicios.

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

Beneficios del reciclaje

- Reduce la contaminación del agua, aire y suelo
- Mejora la imagen de la institución
- Reducción de costos por eliminación de desechos
- Aumenta la disponibilidad de materias primas

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

Identificación de residuos

- Papel y cartón
- Rollos
- Residuos electrónicos
- Tóner

San José, Costa Rica
San Gerardo de Dota, Costa Rica

6.6. Anexo 6. Capacitación para la divulgación de resultados de las actividades realizadas por la CGAI.

The image displays a grid of 12 presentation slides, numbered 1 through 12, each with a decorative star icon in the bottom left corner. The slides are arranged in three rows and four columns:

- Slide 1:** "HACIA DONDE VAMOS" - Comisión de Gestión Ambiental. Registro Nacional.
- Slide 2:** "Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGA)"
- Slide 3:** "Actualización del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGA)" - Includes an image of a person holding a globe.
- Slide 4:** "INVENTARIO DE ORGANIZACIONES" - Includes a floor plan diagram and a table with columns for "Nombre", "Código", "Sector", "Responsable", and "Estado".
- Slide 5:** "II Avance de Seguimiento PGA 2014" - Includes various charts and tables.
- Slide 6:** "Control de Consumo Agua, combustibles, electricidad y papel" - Includes charts and tables.
- Slide 7:** "DIAGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS" - Includes a flowchart diagram.
- Slide 8:** "Sensibilización Ambiental" - Includes an image of a person holding a globe.
- Slide 9:** "CAMPAÑA DE RECICLAJE" - Includes photos of people participating in a recycling campaign.
- Slide 10:** "Exposición con materiales reciclados" - Includes photos of a display case filled with recycled materials.
- Slide 11:** "Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Soda Comedor-ASOREN" - Includes photos of waste management equipment and a blue bin.
- Slide 12:** "Gestión de Residuos Banco de Costa Rica" - Includes a photo of a meeting and the BCR logo.



13



14



15



16



17



18



19



20

