

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	<small>Documento</small> FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	<small>Código</small> F-AC-DBL-007	<small>Fecha</small> 10-04-2012	<small>Revisión</small> A
	<small>Dependencia</small> DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	<small>Aprobado</small> SUBDIRECTOR ACADEMICO		<small>Pág.</small> 2(187)

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Gloria Estefani Consuegra Rueda
FACULTAD	Ciencias agrarias y del Ambiente
PLAN DE ESTUDIOS	Ingeniería ambiental
DIRECTOR	Luis Orlando Vergel Granados
TÍTULO DE LA TESIS	Actualización de la Etapa de Planificación del Sistema de Gestión Ambiental en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña Sede Algodonal, Colombia

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

Los Sistemas de Gestión Ambiental de las Instituciones son sometidos a constantes cambios para la mejora continua de los mismos, desde su planificación hasta la actuación. Por lo tanto la actualización de la primera etapa, corrobora la disminución de impactos negativos y el control de los aspectos significativos en un año. Así mismo se logra evidenciar las debilidades que deben controlarse y las fortalezas que deben mantenerse del SGA.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 187	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 12	CD-ROM: 1
---------------------	----------------	--------------------------	------------------

ACTUALIZACION DE LA ETAPA DE PLANIFICACION DEL SISTEMA DE
GESTION AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA
SANTANDER OCAÑA SEDE ALGODONAL, COLOMBIA

GLORIA ESTEFANI CONSUEGRA RUEDA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2014

ACTUALIZACION DE LA ETAPA DE PLANIFICACION DEL SISTEMA DE
GESTION AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA
SANTANDER OCAÑA SEDE ALGODONAL, COLOMBIA

GLORIA ESTEFANI CONSUEGRA RUEDA

Trabajo presentado bajo la modalidad de pasantías, como requisito para optar el título
de Ingeniera Ambiental

Director
LUIS ORLANDO VERGEL GRANADOS
Ingeniero Ambiental

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2014

CONTENIDO

	Pág.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	17
<u>1. ACTUALIZACIÓN DE LA ETAPA DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE ALGODONAL, COLOMBIA</u>	18
<u>1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE ALGODONAL</u>	18
1.1.1 Misión	18
1.1.2 Visión	18
1.1.3 Objetivos	19
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional de la Universidad Francisco de Paula Santander	19
<u>1.2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</u>	21
<u>1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA</u>	24
1.3.1 General	24
1.3.2 Específicos	24
<u>1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR</u>	24
<u>2. ENFOQUES REFERENCIALES</u>	26
<u>2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL</u>	26
<u>2.2 ENFOQUE LEGAL</u>	32
<u>3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO</u>	46
<u>3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</u>	46
3.1.1 Matriz DOFA – Situación UFPSO Sede Algodonal	46
3.1.2 Elaboración de Ecomapas	49
3.1.3 Actualización del consumo de agua potable y energía eléctrica de la Universidad y sus sedes	58
3.1.4 Apoyo en la evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados en los procesos de la Universidad	73
3.1.4.1 Identificación de las principales entradas y salidas	73
3.1.5 Apoyo en la actualización del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) del SGA	101
3.1.6 Apoyo en la evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados en la Granja Experimental	110
3.1.6.1 Producción porcina	110
3.1.6.2 Producción Cunicola	112
3.1.6.3 Producción Bovina	114
3.1.6.4 Producción Avícola	116
3.1.6.5 Producción Caprina	118
3.1.7 Identificación de los procesos de la Granja Experimental mediante flujogramas	120
3.1.7.1 Flujograma de Producción Porcina	120

3.1.7.2 Flujoograma de Producción Cunicola	121
3.1.7.3 Flujoograma de Producción Bovina	122
3.1.7.4 Flujoograma de Producción Avícola	123
3.1.8 Identificación de los requisitos legales y otros orientados a los procesos de la UFPSO Sede Algodonal	124
<u>4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</u>	137
<u>4.1 Actualización del formato RH1</u>	137
<u>4.2 Programa de Post Consumo de Pilas Usadas</u>	142
<u>4.3 Ruta de Recolección de Residuos Peligrosos</u>	142
<u>4.4 Identificación de reactivos químicos utilizados en la UFPSO</u>	144
4.4.1 Laboratorio de Fotografía	144
4.4.2 Laboratorio de Química y Laboratorio de Aguas	145
<u>4.5 Matriz de impactos cruzados</u>	146
<u>5. DIAGNOSTICO FINAL</u>	154
<u>6. CONCLUSIONES</u>	155
<u>7. RECOMENDACIONES</u>	156
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	157
<u>REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS</u>	158
<u>ANEXOS</u>	162

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Registro del consumo del recurso agua Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña	59
Tabla 2. Registro del costo del recurso agua Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña	62
Tabla 3. Registro del consumo del recurso energía eléctrica Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña	65
Tabla 4. Registro del costo del consumo del recurso energía eléctrica Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña	69

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estructura organizacional de la Universidad Francisco de Paula Santander	20
Figura 2. Descripción de la Oficina de Planeación y el Sistema Integrado de Gestión	21
Figura 3. Flujograma de Producción Porcina	120
Figura 4. Flujograma de Producción Cunicola	121
Figura 5. Flujograma de Producción Bovina	122
Figura 6. Flujograma de Producción Avícola	123
Figura 7. Ruta de Recolección de Residuos Peligrosos – UFPSO Sede Algodonal	143
Figura 8. Matriz de impactos cruzados	148
Figura 9. Gráfica de motricidad y dependencia	149

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfico 1. Consumo de agua (m3) - UFPSO (Sede Algodonal)	59
Gráfico 2. Consumo de agua (m3) - Bellas Artes	60
Gráfico 3. Consumo de agua (m3) – UFM	60
Gráfico 4. Consumo de agua (m3) - Sede La Primavera	61
Gráfico 5. Consumo Total de agua (m3) - Tres Sedes	61
Gráfico 6. Costo del Consumo de Agua Potable - UFPSO Sede Algodonal	63
Gráfico 7. Costo del Consumo de Agua Potable - Bellas Artes	63
Gráfico 8. Costo del Consumo de Agua Potable – UFM	64
Gráfico 9. Costo del Consumo del Agua Potable - Sede La Primavera	64
Gráfico 10. Costo total del Consumo de Agua Potable - Tres sedes	65
Gráfico 11. Consumo de energía eléctrica - UFPSO Sede Algodonal	66
Gráfico 12. Consumo de energía eléctrica - Bellas Artes	66
Gráfico 13. Consumo de energía eléctrica – UFM	67
Gráfico 14. Consumo de energía eléctrica - Laboratorio Sede Primavera	67
Gráfico 15. Consumo de energía eléctrica - Sede Primavera	68
Gráfico 16. Consumo de energía eléctrica total - Tres sedes	68
Gráfica 17. Costo del Consumo de energía eléctrica - UFPSO Sede Algodonal	70
Gráfico 18. Costo del Consumo de energía eléctrica - Bellas Artes	70
Gráfica 19. Costo del Consumo de energía eléctrica - UFM	71
Gráfica 20. Costo del Consumo de energía eléctrica - Laboratorio Sede Primavera	71
Gráfico 21. Costo del Consumo de energía eléctrica - Sede Primavera	72
Gráfica 22. Costo del Consumo de energía eléctrica total - Tres sedes	72
Gráfica 23. Cuantificación de Respel en la UFPSO Sede Algodonal – 2012	141
Gráfica 24. Cuantificación de Respel en la UFPSO Sede Algodonal - 2013	141
Gráfica 25. Cuantificación total de Respel en la UFPSO Sede Algodonal	142

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. DOFA	22
Cuadro 2. Estrategias DOFA	23
Cuadro 3. Descripción de las actividades	24
Cuadro 4. Requisitos de la Norma NTC ISO 14001	28
Cuadro 5. Beneficios del Sistema de Gestión Ambiental	30
Cuadro 6. Normativa en materia de Residuos Sólidos	32
Cuadro 7. Normativa en materia de Residuos Peligrosos	34
Cuadro 8. Normativa en materia del Recurso Hídrico	39
Cuadro 9. Normativa en materia de Residuos Líquidos y Vertimientos	41
Cuadro 10. Normativa en materia de Ruido	43
Cuadro 11. Normativa en materia del Recurso Energético	43
Cuadro 12. Matriz DOFA – Situación UFPSO Sede Algodonal	46
Cuadro 13. Cantidad y Tipo de Luminarias	49
Cuadro 14. Cantidad total de Luminarias	57
Cuadro 15. Principales entradas y salidas del Proceso de Dirección y Planeación	73
Cuadro 16. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Dirección y Planeación	74
Cuadro 17. Principales entradas y salidas del Proceso de Extensión	75
Cuadro 18. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Extensión	76
Cuadro 19. Principales entradas y salidas del Proceso de Control Interno	77
Cuadro 20. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Control Interno	78
Cuadro 21. Principales entradas y salidas del Proceso del Sistema Integrado de Gestión	79
Cuadro 22. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Sistema Integrado de Gestión	80
Cuadro 23. Principales entradas y salidas del Proceso de Gestión Bienestar Universitario	81
Cuadro 24. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Gestión de Bienestar Universitario	82
Cuadro 25. Principales entradas y salidas del Proceso de Gestión Humana	83
Cuadro 26. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Gestión Humana	84
Cuadro 27. Principales entradas y salidas del Proceso del Sistema de Información, Telecomunicaciones y Tecnología	85
Cuadro 28. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso del Sistemas de Información, Telecomunicaciones y Tecnología	86
Cuadro 29. Principales entradas y salidas del Proceso de la Gestión Administrativa y Financiera	87
Cuadro 30. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de la Gestión Administrativa y Financiera	88

Cuadro 31. Principales entradas y salidas del Proceso de la Biblioteca	89
Cuadro 32. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de la Biblioteca	90
Cuadro 33. Principales entradas y salidas del Proceso de Admisiones, Registro y Control	91
Cuadro 34. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Admisiones, Registro y Control	92
Cuadro 35. Principales entradas y salidas del Proceso de Secretaria General	93
Cuadro 36. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Secretaria General	94
Cuadro 37. Principales entradas y salidas del Proceso de Gestión Académica	95
Cuadro 38. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Gestión Académica	96
Cuadro 39. Principales entradas y salidas del Proceso de Gestión de Comunicaciones	97
Cuadro 40. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Gestión de Comunicaciones	98
Cuadro 41. Principales entradas y salidas del Proceso de Infraestructura y Mantenimiento	99
Cuadro 42. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Infraestructura y Mantenimiento	100
Cuadro 43. Programa de Optimización del manejo externo de residuos tóxicos y peligrosos de la UFPS Ocaña	101
Cuadro 44. Programa de Uso racional del agua	104
Cuadro 45. Programa de Uso racional de la energía	107
Cuadro 46. Principales entradas y salidas de la Producción Porcina	110
Cuadro 47. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción porcina	111
Cuadro 48. Principales entradas y salidas de la Producción Cunicola	112
Cuadro 49. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción cunicola	113
Cuadro 50. Principales entradas y salidas de la Producción Bovina	114
Cuadro 51. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción Bovina	115
Cuadro 52. Principales entradas y salidas de la Producción Avícola	116
Cuadro 53. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción Avícola	117
Cuadro 54. Principales entradas y salidas de la Producción Caprina	118
Cuadro 55. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción Caprina	119
Cuadro 56. Resumen de la aplicabilidad de la normativa	124
Cuadro 57. Tipo de material	137
Cuadro 58. Tipo de material	137
Cuadro 59. Formato RH1 del año 2011	138
Cuadro 60. Formato RH1 del año 2012	139
Cuadro 61. Formato RH1 del año 2013	140
Cuadro 62. Lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades	144
Cuadro 63. Desechos que tengan como constituyentes	145

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Programa de post consumo de pilas usadas	163
Anexo B. Ecomapas de energía	174
Anexo C. Fotografías del material reciclado	179
Anexo D. Matriz de impactos cruzados elaboradas	180

RESUMEN

Este informe tiene como fin actualizar todos los aspectos correspondientes a la etapa de planificación del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad, de acuerdo a las necesidades reales que presenta la Institución. De este modo se utilizaron matrices, gráficas, cuadros, registros y documentos; que permitieran facilitar este proceso de forma cuantitativa y cualitativa. Los resultados de este informe demuestran la necesidad de actualizar constantemente todos los componentes del Sistema de Gestión Ambiental, basándose en las normas ambientales vigentes; principalmente para cumplir con esta y demostrar siempre una actitud de responsabilidad ambiental institucional. Del mismo modo, los resultados van orientados a seguir con la siguiente etapa de la planificación, que es el actuar; y lógicamente todo iría enmarcado a lograr la certificación del SGA de la Universidad.

Por último se logró cumplir con los objetivos propuestos con la metodología de trabajo e identificar necesidades, problemas y capacidades permitiendo fortalecer los procesos de decisión de los actores de la Universidad, sobre alternativas de solución viables y sostenibles que respondan a las situaciones identificadas.

INTRODUCCION

El siguiente trabajo es el informe final presentado bajo la modalidad de pasantías, subtitulada ACTUALIZACION DE LA ETAPA DE PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE ALGODONAL, COLOMBIA. Del mismo modo la importancia del tema recae en la necesidad de mejorar y actualizar aspectos, procesos y procedimientos relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental, como parte del proceso de planificación ambiental en la Institución. Además, la planificación comenzó como un requerimiento de la norma NTC ISO 14001 y es fundamental para lograr la certificación del SGA bajo la misma.

Sus objetivos consisten en la elaboración del diagnóstico ambiental de los procesos de la Universidad, incluyendo a la Granja Experimental, facilitando organizar los componentes de planificación del Sistema de Gestión Ambiental. Se presentaron inconvenientes como la facilidad de consultar el consumo del recurso agua y energético, y por el tiempo no se logró elaborar el flujograma de producción caprina ni el balance de masas propuesto inicialmente. Por otra parte la metodología consistió en actualizar los aspectos que lo necesitaban y apoyarlos con procesos, procedimientos y actividades faltantes en los mismos.

Por ultimo esta actualización en la etapa de planificación ambiental, además de ser un requisito de la norma; facilita mitigar, prevenir o corregir todos los futuros impactos ambientales que se podrían presentar y demostrar la responsabilidad de la Institución con su calidad ambiental.

1. ACTUALIZACION DE LA ETAPA DE PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA SEDE ALGODONAL, COLOMBIA

1.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña creada por el Acuerdo No. 03 del 18 de Julio de 1974, por parte del Consejo Superior de la Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta; como una entidad de carácter oficial seccional, con autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrita al Ministerio de Educación Nacional.¹ Igualmente hace presencia en la región de la Provincia de Ocaña y algunos municipios del Cesar y sur de Bolívar², como una institución responsable del desarrollo académico, científico, cultural y socioeconómico en los escenarios locales, regionales e internacionales con calidad y eficiencia³.

Por otra parte, la Universidad está integrada por la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, Facultad de Ingenierías, Facultad de Educación, Artes y Humanidades, la Escuela de Arte Jorge Pacheco Quintero y dependencias, que velan por el funcionamiento óptimo de todos sus procesos. De igual manera, busca trabajar en aspectos como la Calidad y mejoramiento continuo hacia la excelencia académica, Gestión administrativa y financiera, Responsabilidad social e Internacionalización, demostrando así su compromiso continuo con la comunidad.

1.1.1 Misión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social.⁴

1.1.2 Visión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el 2019, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación El primero de tipo administrativo y de apoyo logístico o general, tiene como propósito ocupar cargos de dirección y relacionados con las áreas

¹ UFPSO. Reseña Histórica. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#historia>>

² UFPSO. Campus Universitario. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/campus.html>>

³ UFPSO. Presentación. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/director.html#presentacion>>

⁴ UFPSO. Misión. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#mision>>

de conocimiento, bajo un marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional.⁵

1.1.3 Objetivos. Desarrollo de Talento Humano. La Universidad mantendrá su preocupación por el desarrollo del talento humano (Estudiantes, Docentes y Administrativos) para que se integren con entusiasmo a los desafíos de la organización y el entorno en general.

Modernización Tecnológica. En los próximos 3 años, deberá concluir la modernización de todos los medios de operación para garantizar la productividad y el permanente control del proceso, con máxima flexibilidad y calidad académica y administrativa.

Fortalecimiento Investigación y Extensión. La universidad considera de vital importancia el liderazgo en el desarrollo tecnológico, para ello propone 2 objetivos fundamentales; la Revitalización de la Investigación y la búsqueda de nuevas tecnologías para el desarrollo de los sectores social y productivo.

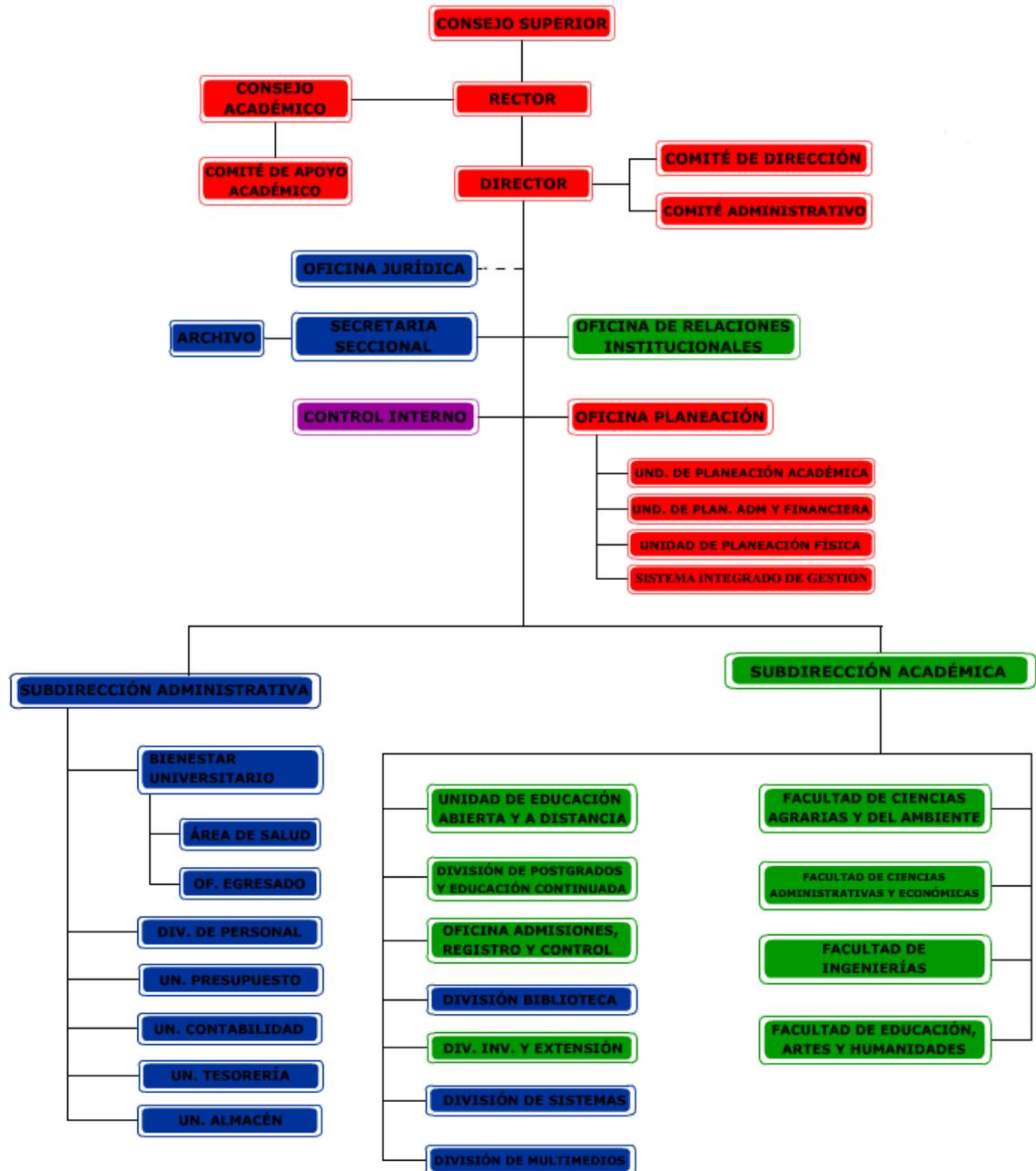
Crecimiento de Nuevas Líneas de Productos. Especialmente en el desarrollo de postgrados y Planes de Estudio, Educación Continuada y Universidad a Distancia⁶.

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional de la Universidad Francisco de Paula Santander. De acuerdo a los cargos y funciones asignadas la Universidad se encuentra organizada de la siguiente manera:

⁵ UFPSO. Visión. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#vision>>

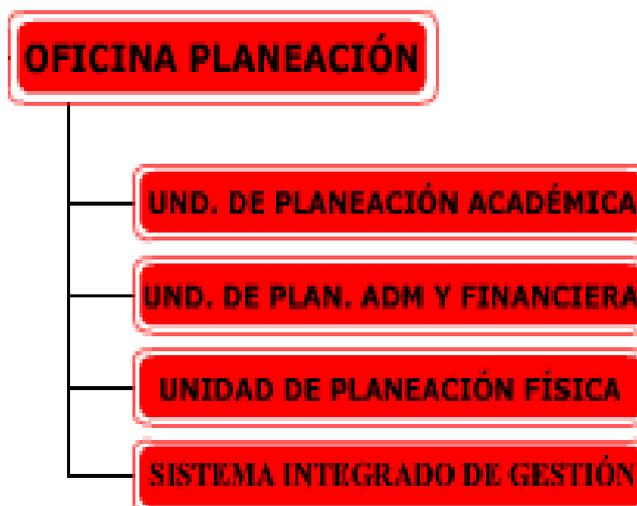
⁶ UFPSO. Objetivos. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#objetivos>>

Figura 1. Estructura organizacional de la Universidad Francisco de Paula Santander



Fuente. UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA. Estructura organizacional. Disponible online: <http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#estructura>

Figura 2. Descripción de la Oficina de Planeación y el Sistema Integrado de Gestión



Fuente. UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA. Estructura organizacional. Disponible en: <http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#estructura>.

La Oficina de Planeación, es una dependencia cuyo objetivo fundamental es la motivación, promoción, elaboración y evaluación de planes, programas y proyectos de desarrollo de la Universidad.⁷ A su vez, se encuentra integrada con el Sistema Integrado de Gestión; donde se manejan el Sistema de Gestión de Calidad, el Sistema de Gestión Ambiental y la Gestión Humana.

El Sistema de Gestión Ambiental busca formular e implementar programas que permitan controlar los impactos ambientales generados por la Universidad. También está encargado de promover el desempeño ambiental, velar por el cumplimiento de la política ambiental de la institución y realizar seguimiento y monitoreo a los programas ambientales estipulados en el PIGA.

1.2 DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El diagnóstico inicial de la dependencia del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se basa en la utilización de la matriz DOFA, donde se facilita la identificación de Debilidades, Oportunidad, Fortalezas y Amenazas. Así mismo se cruzan éstas acciones o situaciones para lograr establecer estrategias que puedan disminuir los impactos que se generan actualmente en la Institución.

⁷ UFPSO. Planeación. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/planeacion/general.html>>. Consultado 04 septiembre de 2013

Cuadro 1. DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de educación ambiental, que impide la disposición correcta de residuos solidos 2. Falta de capacitación de los residuos peligrosos de la granja 3. Desconocimiento de la diversidad florística de la Universidad 4. Falta de recursos económicos 5. Falta de programas de post consumo 6. No hay rutas de recolección internas establecidas para el transporte de residuos 7. Falta de un acopio temporal para la recolección de pilas usadas (Post consumo) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la imagen institucional ante las instituciones, estudiantes y comunidad en general 2. Cumplir con la normatividad ambiental vigente 3. Compartir con instituciones similares las experiencias alcanzadas de los planes y programas ejecutados 4. Existen empresas especializadas en la recolección, transporte y disposición final de los residuos 5. Mejorar el desempeño de los empleados de la Universidad para aportar a la sostenibilidad ambiental
FORTALEZAS	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. La Universidad cuenta con un Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) 2. Existencia de un Centro de Acopio Temporal 3. La Universidad establecerá 16 puntos ecológicos, facilitando la disposición de residuos sólidos generados 4. Existen bolsas, canecas rojas y carros recolectores para residuos peligrosos 5. Existen contratos con empresas especializadas en la recolección, transporte y disposición final de los residuos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No está definido el riesgo ambiental 2. Proliferación de vectores por la disposición incorrecta en los puntos ecológicos 3. Indisposición del personal para recibir las capacitaciones

Fuente. Autor del proyecto

Cuadro 2. Estrategias DOFA

DO	DA
<p>DO₁₋₂: Realizar capacitaciones y campañas a los estudiantes y empleados, para la disposición adecuada de los residuos</p> <p>DO₃: Realizar un inventario de la flora en la Universidad y disponerlo como fuente de información</p> <p>DO₄: Vender los residuos reciclados generando ingresos económicos; facilitando contratos con empresas especializadas</p> <p>DO₅: Establecer programas post consumo que permitan la recolección de los residuos desechados por los usuarios</p> <p>D₆O₅: Identificar las vías y salidas que permitan el desplazamiento de residuos hacia el exterior</p> <p>D₇O₂₋₄₋₅: Establecer un acopio temporal para las baterías de níquel y socializarlo con la comunidad Universitaria</p>	<p>D₂A₁: Capacitar al personal de la granja, evitando un posible riesgo ambiental</p> <p>D₁A₂: Capacitar a los estudiantes y personal en la disposición correcta de residuos en los puntos ecológicos</p> <p>D₃A₂: Ubicar los puntos ecológicos en sitios donde no se afecten la diversidad florística</p> <p>D₄A₂: Capacitar a la comunidad universitaria en conjunto con los estudiantes de educación ambiental</p> <p>D₅A₁: Establecer programas post consumo para residuos como luminarias, envases, baterías y tonners</p> <p>D₆A₃: Repetir las capacitaciones al personal, asegurando que sea recibida por todos</p> <p>D₇A₃: Establecer un acopio temporal y socializar con el personal y la comunidad universitaria</p>
<p>FO₁: Velar por el cumplimiento y mantenimiento de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental</p> <p>FO₂: Mejorar y mantener el Centro de Acopio Temporal de Residuos</p> <p>FO₃: Exponer el programa de reciclaje en las visitas de otras instituciones</p> <p>FO₄: Capacitar al personal de la Universidad de la disposición de residuos peligrosos, facilitando la recolección de los mismos por las empresas</p> <p>FO₅: Establecer y mantener contratos con las empresas especializadas en recolectar, tratar y disponer los residuos peligrosos generados</p>	<p>F₁₋₂A₁: Ejecutar y mantener el programa de optimización y manejo externo de residuos tóxicos y peligrosos de la UFPSO del PIGA</p> <p>F₃A₂: Capacitar a los estudiantes y personal en la disposición correcta de residuos en los puntos ecológicos</p> <p>F₄₋₅A₃: Repetir las capacitaciones al personal, asegurando que sea recibida por todos</p>
FO	FA

Fuente. Autor del proyecto

1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTIA

1.3.1 General. Actualizar la etapa de planificación del Sistema de Gestión Ambiental en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña Sede Algodonal, Colombia

1.3.2 Específicos. Elaborar el diagnóstico ambiental de los procesos relacionados con la UFPSO Sede Algodonal

Caracterizar los procesos de la granja Experimental de la UFPSO Sede Algodonal

Organizar los componentes de planificación para el Sistema de Gestión Ambiental

1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA MISMA

Cuadro 3. Descripción de las actividades

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades a desarrollar en la UFPSO para hacer posible el cumplimiento de los objetivos específicos
<p>Actualizar la etapa de planificación del Sistema de Gestión Ambiental en la UFPSO Sede Algodonal, Colombia</p>	<p>Elaborar el diagnóstico ambiental de los procesos relacionados con la UFPSO Sede Algodonal</p>	<p>Elaborar una matriz DOFA que identifique la situación ambiental actual de la UFPSO Sede Algodonal</p> <p>Construir ecomapas para las instalaciones de la UFPSO Sede Algodonal</p> <p>Actualizar y graficar el consumo de agua potable y energía eléctrica de la Universidad y sus sedes</p> <p>Apoyar en la evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados en los procesos de la Universidad</p> <p>Apoyo en la actualización el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) del SGA</p>
	<p>Caracterizar los procesos de la granja Experimental de la UFPSO Sede Algodonal</p>	<p>Apoyar en la evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados en la Granja Experimental</p> <p>Identificar los procesos de la Granja Experimental mediante flujogramas</p>
	<p>Organizar los componentes de planificación para el Sistema de Gestión</p>	<p>Identificar los requisitos legales y otros orientados a los procesos de la UFPSO Sede Algodonal</p>

	Ambiental	Documentar cada componente de la etapa de planificación
--	-----------	---

Fuente. Autor del proyecto

2. ENFOQUES REFERENCIALES

2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

Aspecto ambiental: Entendiendo como aspecto ambiental todo elemento de la actividad de la organización que produce algún tipo de afección al medio ambiente.⁸ Por tanto, un aspecto ambiental es aquel que una actividad, producto o servicio genera (emisiones, vertimientos, residuos, ruido, consumos, etc.) e incide sobre el medio ambiente.⁹

Aspecto ambiental significativo: Aquellos aspectos ambientales que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente.¹⁰ La organización debe determinar todos los aspectos ambientales que tengan un impacto ambiental significativo, considerando tanto los aspectos ambientales directos como los indirectos. Para el Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria (EMAS, normativa voluntaria de la Unión Europea), un aspecto ambiental indirecto es aquel que puede resultar de la interacción entre la organización y terceros y en el cual aquélla pueda influir en un grado razonable. En el caso de que existieran aspectos ambientales indirectos, la organización debe analizar qué influencia puede ejercer sobre los mismos y qué medidas puede adoptar para reducir su impacto. Para evaluar el carácter significativo de un aspecto ambiental, EMAS establece una serie de cuestiones que la organización debe considerar:

El riesgo de provocar daños medioambientales

La fragilidad del medio ambiente local, regional o mundial

La amplitud, el número, la frecuencia y la reversibilidad del aspecto o impacto

La existencia y los requisitos de la legislación pertinente

La importancia para las partes interesadas y los trabajadores de la organización¹¹

La definición de lo que es un aspecto ambiental significativo y los criterios para catalogarlo como tal son los elementos en los que más discusión ha generado para implementar el SGA. Aunque la ISO 14004 trae una aclaración sobre el tema, aún generan confusión los siguientes aspectos: Cómo clasificarlos, el grado de detalle para su análisis y los criterios de priorización.¹²

⁸ BENGOCHEA, Aurelia. Dimensión Medioambiental de la RSC. España. Gesbiblo S.L, 2010. p. 105

⁹ INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO, AMBIENTE Y SALUD. Sistemas de Gestión Ambiental, Guía para la Intervención de los Trabajadores [Online]. España. 2010. p. 44. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/trabajo/file/delegados%20ambientales/Guia-SGA.pdf>>

¹⁰ CONESA, Fernández. Guía Metodológica Para la Evaluación de Impacto Ambiental. España. Ediciones Mundi-Prensa, 2009. p. 73

¹¹ INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO, AMBIENTE Y SALUD. Op. Cit., p. 40

¹² CENTRO NACIONAL DE PRODUCCION MAS LIMPIA. Análisis de los Aspectos Ambientales de una Organización. [Online]. Colombia. p. 12. [Citado 08 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.edeca.una.ac.cr/files/Sistemas_de_Gestion_CyA/leonmarquez.pdf>

Ecomapas (ecomapping): El ecomapa es una herramienta que se fundamenta en la recolección de información, no sólo de la ubicación de los diferentes focos que puedan generar contaminación, sino también de aquellos sectores que estén ubicados en puntos de alto riesgo de contaminación.¹³

El Eco-mapa es una herramienta sencilla que ayuda a la administración ambiental de pequeñas compañías y eventualmente a la instrumentación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA). El Eco-mapa puede definirse como:

Un inventario de prácticas y problemas

Un método sistemático para llevar a cabo una revisión ambiental en un sitio

Una recolección de información que muestra la situación actual de la empresa por medios visuales

Una herramienta de sensibilización en el trabajo

Una herramienta de “hágalo usted mismo” para SGA

Una herramienta que permite la participación de Empleados

El desarrollo de eco-mapas para suelo, agua, aire, manejo de residuos, etc. no es un objetivo en sí mismo, el principal interés recae en el hecho de que se trata de un proceso al que se acompaña una revisión de desempeño ambiental. Además es:

Un método práctico para conducir una revisión ambiental

Ayuda en el aprendizaje para la obtención de datos

Un apoyo para actividades de entrenamiento y comunicación

La base de la documentación ambiental de una empresa

Puede usarse por cualquier persona en la empresa como apoyo para su trabajo y entrenamiento

Un procedimiento en el que toda persona puede participar sin contar con procedimientos escritos ni instrucciones

Una metodología que le permite a la empresa identificar y priorizar problemas

¹³ TORRES, Sory. Producción Más Limpia. [Online]. Colombia. 2009. p. 17. [Citado 08 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.icesi.edu.co/blogs/bitacorapml200902/files/2009/10/pml_02_2009_02.pdf>

Útil para todos los actores interesados en la empresa (stakeholders)¹⁴

Impacto ambiental: Se define el impacto medioambiental como cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficiosos, resultante en todo o parte de las actividades, productos y servicios de una organización.¹⁵ Ejemplos de impactos pueden incluir la contaminación del aire, del agua o el consumo de un recurso natural.¹⁶ Es una alteración significativa del ambiente de carácter positiva o negativa

Cuando son directos involucran pérdida parcial o total de un recurso o deterioro de una variable ambiental (contaminar aguas, talar bosques, etc.). Cuando son indirectos inducen y/o generan otros riesgos sobre el ambiente (erosión antrópica, inundaciones, etc.)¹⁷

NTC ISO 14001: La ISO 14001 propone un SGA basado en la mejora continua siguiendo la metodología PDCA: planificar, ejecutar, comprobar, ajustar. Los requisitos de la norma se adecuan perfectamente a esta estructura:¹⁸

Cuadro 4. Requisitos de la Norma NTC ISO 14001

PLANIFICAR	EJECUTAR	COMPROBAR	AJUSTAR
Aspectos ambientales	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	Seguimiento y medición	Revisión por la dirección
Requisitos legales y otros requisitos	Competencia, formación y toma de conciencia	Evaluación del cumplimiento legal	
Objetivos, metas y programas	Comunicación	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	
	Documentación	Auditoria interna	
	Control de documentos		
	Control operacional		
	Preparación y respuesta ante emergencias		

Fuente. Sistemas de Gestión Ambiental según la norma UNE en ISO 14001

¹⁴ COMISION PARA LA COOPERACION AMBIENTAL DE AMERICA DEL NORTE. Aplicación del Ecomapa y la identificación de puntos críticos. [Online]. Canadá, Estados Unidos y México. 2005. p. 1. [Citado 08 sept, 2013]. Disponible en internet: <libroweb.alfaomega.com.mx/catalogo/pmlproduccionmaslimpia/libreacceso/reflector/ovas_statics/unid5/PDF_Espanol/Ecomapa_Puntos_Criticos.pdf>

¹⁵ GARCIA, Ricardo. Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales su Integración. España, 2006. p. 130

¹⁶ CENTRO NACIONAL DE PRODUCCION MAS LIMPIA. Op. Cit., p.27

¹⁷ BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, CENTROS DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental [Online]. Chile. 2001. p. 25. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: < http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/fundamentos.pdf>

¹⁸ SOCIEDAD PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DEL GOBIERNO VASCO. Sistemas de Gestión Ambiental según la Norma UNE en ISO 14001 [Online]. España. 2008. p. 6. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.ihobe.net/Documentos/Eventos/mini%20ISO%2014001.pdf>

La ISO 14001 es la primera de la serie 14000 y especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de Gestión ambiental. ISO14001 es una norma voluntaria y fue desarrollada por la International Organization for Standardization (ISO) en Ginebra. La ISO 14001 está dirigida a ser aplicable a “organización es de todo tipo y dimensiones y albergar diversas condiciones geográficas, culturales y sociales”. El objetivo general tanto de ISO14001 como de las demás normas de la serie 14000 es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en armonía con las necesidades socioeconómicas. La ISO 14001 se aplica a cualquier organización que desee mejorar y demostrar a otros su actuación ambiental mediante un sistema de gestión ambiental certificado. ISO14001 no prescribe requisitos de actuación ambiental, salvo el requisito de compromiso de continua mejora y la obligación de cumplir la legislación y regulación relevantes.¹⁹

Planificación del SGA: La planificación consiste en establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización, identificando las repercusiones sobre el medio ambiente y estudiando su adecuación con ella.²⁰ Antes de comenzar a implantar los requisitos de la norma es necesario conformar un equipo de trabajo que será el responsable de la implantación y mantenimiento del sistema. Este equipo estará formado por personas de diferentes áreas de la organización, preferiblemente de aquellas que estén relacionadas con aspectos ambientales significativos. Este equipo estará dirigido por la persona responsable del SGA cuya función será liderar el equipo e informar a la alta dirección sobre la marcha del mismo y sobre las propuestas para su mejora. En segundo lugar será necesario conocer la organización en lo que respecta a su situación ambiental. Para ello, será necesario realizar una evaluación ambiental inicial. Como resultado de esta evaluación se generará un informe diagnóstico que servirá de documento de trabajo en la implantación del SGA.²¹

Requisitos legales y otros: Este procedimiento debe permitir identificar y analizar la aplicabilidad de los requisitos legales a la Organización puesto que deben demostrar que:

Conocen la normativa medioambiental nacional, autonómica y local que le aplica en tema de vertimientos, emisiones atmosféricas, residuos, etc.

¹⁹ LUGO, Juan. PORRO, Leslie. Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA) bajo la Normativa ISO – 14000 [Online]. República Dominicana. 2004. p. 4 y 5. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/REPDOM/lugo.pdf>>

²⁰ GRANERO, Javier y FERRANDO, Miguel. Como Implantar un Sistema de Gestión Ambiental Según la Norma ISO 14001 : 2004. España. Fundación Confemetal, 2007. p. 29

²¹ SOCIEDAD PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DEL GOBIERNO VASCO. Op. Cit., p. 7 y 8

Existen procedimientos que garantizan su cumplimiento.²²

El numeral de la norma 4.3.2 *Requisitos legales y otros* establece que la organización debe “*identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros, a los cuales se someta directamente, que sean aplicables a los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios*”. No se busca determinar si la ley se está cumpliendo o no, pero al haberse hecho en la política un compromiso con el cumplimiento legal, dichos requerimientos deberán cumplirse (si se está por fuera de los parámetros) a través de los objetivos, o controlados (si los parámetros están en el límite) a través del control operacional, o monitoreados para que la organización garantice dicho cumplimiento.²³

Sistema de Gestión Ambiental: Los SGA son sistemas organizados de gestión, integrados con la actividad de gestión general de la organización, en los que se incluyen todos los aspectos que tienen repercusión en el medio ambiente.

El establecimiento de un SGA debe capacitar a la organización para:

Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental
Controlar sus impactos negativos sobre el medio ambiente
Mejorar su comportamiento ambiental.

La incorporación del cuidado del medio ambiente en la gestión general proporciona a la organización una serie de beneficios:

Cuadro 5. Beneficios del Sistema de Gestión Ambiental

Ventaja competitiva	Cada vez más, la sociedad demanda comportamientos ambientalmente responsables. La implantación de un SGA mejora la imagen de la organización ante la ciudadanía y ante sus clientes. Muchas empresas y también las administraciones públicas están implantando SGA en sus propias actividades y valoran de forma positiva en la contratación de servicios o en la compra de productos que sus proveedores tengan un buen comportamiento ambiental.
Disminución y costes	Los SGA introducen mecanismos de optimización de la utilización de recursos, de mejora de la eficiencia de los procesos y de disminución de la generación de emisiones. Todo ello revierte en una disminución de los costes de producción.
Cumplimiento legal	Uno de los aspectos más difíciles de cumplir de los SGA pero por otro lado, uno de los más valorados, es que proporciona las herramientas necesarias para garantizar que se cumplan todos los requisitos legales de carácter ambiental que le aplican a la organización.
Mejora la comunicación	El éxito de un SGA depende en gran medida de la concientización del personal de la organización. Por ello, es necesario que la alta dirección favorezca la participación de todo el personal en la implantación del mismo. De esta forma se mejora la comunicación entre los diferentes niveles de la organización y la implicación del personal en la mejora ambiental.
Prevención de accidentes	Los SGA requieren que se identifiquen los posibles riesgos ambientales y que se implementen medidas de minimización y de actuación ante posibles accidentes. Por lo tanto, este tipo de sistemas contribuyen a la disminución de los impactos ambientales que se pueden generar a consecuencia de accidentes.

Fuente. Sistemas de Gestión Ambiental según la norma UNE en ISO 14001

²² SOCIEDAD PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DEL GOBIERNO VASCO. Op. Cit., p. 5

²³ CENTRO NACIONAL DE PRODUCCION MAS LIMPIA. Op. Cit., p. 18

Se trata de un sistema soportado en una base documental. Se puede implantar en todo tipo de organizaciones independientemente de su actividad y tamaño. Los requisitos de esta norma pueden ser auditados objetivamente lo que permite que en el caso de que la organización lo estime necesario, el SGA pueda ser certificado por una entidad debidamente acreditada. Su implantación y su certificación son voluntarias.²⁴

El objetivo perseguido por estos sistemas es garantizar una mejora en el comportamiento medioambiental de las empresas, en especial, en todo lo relacionado con:

Los recursos naturales

Las emisiones contaminantes a la atmosfera y los niveles de ruido

El consumo y vertido de aguas

El suelo²⁵

²⁴ SOCIEDAD PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DEL GOBIERNO VASCO. Op. Cit., p. 5

²⁵ PROYECTO LIFE SINERGIA. Sistemas de Gestión Ambiental [Online]. 2006. p. 2. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/12_sistemas_de_gestion_ambient.pdf>

2.2 ENFOQUE LEGAL

Cuadro 6. Normativa en materia de Residuos Sólidos			
NORMA	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	ASUNTO	ARTICULO
Ley 9 de 1979 ²⁶	Congreso de Colombia	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 23. No se podrá efectuar en las vías públicas la separación y clasificación de las basuras. El Ministerio de Salud o la entidad delegada determinarán los sitios para tal fin.
			Artículo 24. Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de Salud o la entidad delegada.
			Artículo 27. Las empresas de aseo deberán ejecutar la recolección de las basuras con una frecuencia tal que impida la acumulación o descomposición en el lugar.
			Artículo 31. Quienes produzcan basura con características específicas, en los términos que señale el Ministerio de Salud, serán responsables de su recolección, transporte y disposición final.
			Artículo 32. Para los efectos de los artículos 29 y 31 se podrán contratar los servicios de un tercero el cual deberá cumplir las exigencias que para tal fin establezca el Ministerio de Salud o la entidad delegada

²⁶ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, Bogotá D. C., Ley 9 de 1979. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>>

Decreto 2811 de 1974 ²⁷	Presidente de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Artículo 35. Se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios, y en general, de desechos que deterioren los suelos o, causen daño o molestia al individuo o núcleos humanos
Decreto 1713 de 2002 ²⁸	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 15. Presentación de residuos sólidos para recolección. Los residuos sólidos que se entreguen para la recolección deben estar presentados de forma tal que se evite su contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad y deben colocarse en los sitios determinados para tal fin, con una anticipación no mayor de tres (3) horas a la hora inicial de recolección establecida para la zona.
			Artículo 17. Características de los recipientes retornables para almacenamiento de residuos sólidos. Los recipientes retornables utilizados por los usuarios del servicio de aseo para el almacenamiento y presentación de los residuos sólidos, deberán estar contruidos de material impermeable, liviano, resistente, de fácil limpieza y cargue, de forma tal que faciliten la recolección y reduzcan el impacto sobre el medio ambiente y la salud humana.

²⁷ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, Bogotá D.C., Decreto 2811 de 1974. [Citado 28 sept, 2013]. Disponible en internet: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>>

²⁸ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, Bogotá D.C., Decreto 1713 de 2002. [Citado 28 sept, 2013]. Disponible en internet: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542>>

Cuadro 7. Normativa en materia de Residuos Peligrosos

NORMA	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	ASUNTO	ARTICULO
Ley 1252 del 2008 ²⁹	Congreso de Colombia	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.	<p>Artículo 8°. Obligaciones del generador. Son obligaciones del generador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar la gestión integral de sus residuos hospitalarios y similares y velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el Manual para tales efectos. 3. Garantizar ambiental y sanitariamente un adecuado tratamiento y disposición final de los residuos hospitalarios y similares conforme a los procedimientos exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud. Para lo anterior podrán contratar la prestación del servicio especial de tratamiento y la disposición final. 4. Responder en forma integral por los efectos ocasionados a la salud o al medio ambiente como consecuencia de un contenido químico o biológico no declarado a la Empresa Prestadora del Servicio Especial de Aseo y a la autoridad ambiental. 5. Diseñar un plan para la gestión ambiental y sanitaria interna de sus residuos hospitalarios y similares conforme a los procedimientos exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, según sus competencias. 6. Capacitar técnicamente a sus funcionarios en las acciones y actividades exigidas en el plan para la gestión integral ambiental y sanitaria de sus residuos hospitalarios y similares. 7. Obtener las autorizaciones a que haya lugar <p>Artículo 12. Segregación en la fuente, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento, y disposición final. Todo generador de residuos hospitalarios y similares debe llevar a cabo la segregación de sus residuos peligrosos, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición de forma ambiental y sanitariamente segura, cumpliendo los procedimientos que para el efecto establezcan los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, de acuerdo con sus competencias. Las actividades de desactivación, recolección, transporte y tratamiento podrán ser contratadas.</p>

²⁹ CONGRESO DE COLOMBIA, Bogotá D.C., Ley 1252 del 2008. [Citado 12 sept, 2013]. Disponible en internet: < http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2008/ley_1252_2008.html>

Decreto 4741 del 2005 ³⁰	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	<p>Artículo 5. Clasificación de los residuos o desechos peligrosos. Los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II del presente decreto se considerarán peligrosos a menos que no presenten ninguna de las características de peligrosidad descritas en el Anexo III.</p> <p>Artículo 7. Procedimiento mediante el cual se puede identificar si un residuo o desecho es peligroso. Para identificar si un residuo o desecho es peligroso se puede utilizar el siguiente procedimiento:</p> <p>a) Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado, se puede identificar si el residuo posee una o varias de las características que le otorgarían la calidad de peligroso;</p> <p>b) A través de las listas de residuos o desechos peligrosos contenidas en el Anexo I y II del presente decreto;</p> <p>c) A través de la caracterización físico-química de los residuos o desechos generados.</p> <p>Artículo 10. Obligaciones del Generador. De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe:</p> <p>c) Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia el procedimiento establecido en el artículo 7° del presente decreto, sin perjuicio de lo cual la autoridad ambiental podrá exigir en determinados casos la caracterización físico-química de los residuos o desechos si así lo estima conveniente o necesario;</p> <p>d) Garantizar que el envasado o empacado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente;</p>
-------------------------------------	----------------------------	--	--

³⁰ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 4741 de 2005. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>>

			<p>e) Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad;</p> <p>f) Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del presente decreto;</p> <p>g) Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello;</p> <p>k) Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.</p> <p>Artículo 11. Responsabilidad del generador. El generador es responsable de los residuos o desechos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos, por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.</p> <p>Artículo 12. Subsistencia de la responsabilidad. La responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el residuo o desecho peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo.</p> <p>Artículo 20. De los residuos o desechos peligrosos provenientes del consumo de productos o sustancias peligrosas. Estarán sujetos a un Plan de Gestión de Devolución de Productos Post consumo para su retorno a la cadena de producción-importación-distribución-comercialización, los residuos o desechos peligrosos o los productos usados, caducos o retirados del comercio, que se listan en la Tabla 1 del presente artículo.</p>
--	--	--	---

			<p>Artículo 23. Del consumidor o usuario final de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa. Son obligaciones del consumidor o usuario final de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa:</p> <p>a) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del producto o sustancia química hasta finalizar su vida útil y;</p> <p>b) Entregar los residuos o desechos peligrosos post consumo proveniente de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa, al mecanismo de devolución o retorno que el fabricante o importador establezca.</p>
Resolución 1402 del 2006 ³¹	Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.	<p>Artículo 4. De conformidad con la Ley 430 del 16 de enero de 1998, es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia cualquiera de las alternativas establecidas en el artículo 7° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La autoridad ambiental podrá exigir la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario.</p>

³¹ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Bogotá D.C., Resolución 1402 de 2006. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=20837>>

Resolución 1362 del 2007 ³²	Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.	Artículo 2. Solicitud de Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos. Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que desarrollen cualquier tipo de actividad que genere residuos o desechos peligrosos, deberán solicitar inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, mediante comunicación escrita dirigida a la autoridad ambiental de su jurisdicción de acuerdo con el formato de carta establecido en el Anexo número 1 de la presente resolución.
Resolución 1164 del 2002 ³³	Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares	Artículo 1. Adoptar el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares, MPGIRH, adjunto a la presente resolución, de acuerdo con lo determinado en los artículos 4º y 21 del Decreto 2676 de 2000.

³² MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Bogotá D.C., Resolución 1362 del 2007. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=26053>>

³³ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Bogotá D.C., Resolución 1164 del 2002. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36291>>

Cuadro 8. Normativa en materia del Recurso Hídrico

NORMA	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	ASUNTO	ARTICULO
Ley 373 de 1997 ³⁴	Congreso de Colombia	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua	<p>Artículo 1. Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos.</p> <p>Artículo 15. Tecnología de bajo consumo de agua. Los ministerios responsables de los sectores que utilizan el recurso hídrico reglamentarán en un plazo máximo de seis (6) meses la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua para ser utilizados por los usuarios del recurso y para el reemplazo gradual de equipos e implementos de alto consumo.</p>
Decreto 3102 de 1997 ³⁵	El Presidente de la República	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de	<p>Artículo 2. Obligaciones de los usuarios. Hacer buen uso del servicio de agua potable y reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas en las instalaciones internas.</p> <p>Artículo 7. Todos los usuarios pertenecientes al sector institucional, están obligados a reemplazar antes del 1 de julio de 1999 los equipos, sistemas e implementos de alto consumo actualmente en uso, por unos de bajo consumo.</p>

³⁴ CONGRESO DE COLOMBIA. Bogotá D.C., Ley 373 de 1997. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1997/ley_0373_1997.html>

³⁵ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 3102 de 1997. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3333>>

		equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua	
Decreto 1575 de 2007 ³⁶	Presidente de la República	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano	<p>Artículo 10. Responsabilidad de los usuarios. Todo usuario es responsable de mantener en condiciones sanitarias adecuadas las instalaciones de distribución y almacenamiento de agua para consumo humano a nivel intradomiciliario, para lo cual, se tendrán en cuenta además, los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar y desinfectar sus tanques de almacenamiento y redes, como mínimo cada seis (6) meses. 2. Mantener en adecuadas condiciones de operación la acometida y las redes internas domiciliarias para preservar la calidad del agua suministrada y de esta manera, ayudar a evitar problemas de salud pública. 3. En edificios públicos y privados, conjuntos habitacionales, fábricas de alimentos, hospitales, hoteles, colegios, cárceles y demás edificaciones que conglomeren individuos, los responsables del mantenimiento y conservación locativa, deberán realizar el lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua para consumo humano, como mínimo cada seis (6) meses. La autoridad sanitaria podrá realizar inspección cuando lo considere pertinente.

³⁶ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 1575 de 2007. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=30007>>

Cuadro 9. Normativa en materia de Residuos Líquidos y Vertimientos

NORMA	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	ASUNTO	ARTICULO
Ley 9 de 1979 ³⁷	El Congreso de Colombia	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 8. La descarga de residuos en las aguas deberá ajustarse a las reglamentaciones que establezca el Ministerio de Salud para fuentes receptoras.
			Artículo 9. No podrán utilizarse las aguas como sitio de disposición final de residuos sólidos, salvo los casos que autorice el Ministerio de Salud.
			Artículo 12. Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, localizado fuera del radio de acción del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de un sistema de alcantarillado particular o de otro sistema adecuado de disposición de residuos.
			Artículo 14. Se prohíbe la descarga de residuos líquidos en las calles, calzadas, canales o sistemas de alcantarillado de aguas lluvias.
Decreto 3930 del 2010 ³⁸	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y	Artículo 41. Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.
			Artículo 44. Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos. Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.

³⁷ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, Bogotá D. C., Ley 9 de 1979. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>>

³⁸ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, Bogotá D.C., Decreto 3930 de 2010. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40620>>

		se dictan otras disposiciones	<p>Artículo 46. De la visita técnica. En el estudio de la solicitud del permiso de vertimiento, la autoridad ambiental competente practicará las visitas técnicas necesarias sobre el área y por intermedio de profesionales con experiencia en la material verificará, analizará y evaluará cuando menos, los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La información suministrada en la solicitud del permiso de vertimiento, 2. Clasificación de las aguas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 205 del Decreto 1541 de 1978. 3. Lo dispuesto en los artículos 24 y 25 del presente decreto. 4. Si el cuerpo de agua está sujeto a un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico o si se han fijado objetivos de calidad. 5. Si se trata de un cuerpo de agua reglamentado en cuanto a sus usos o los vertimientos. 6. Plan de Manejo o condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona en donde se realizará la infiltración. 7. Los impactos del vertimiento al cuerpo de agua o al suelo, 8. El plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento y plan de contingencia para el manejo de derrames hidrocarburos o sustancias nocivas. <p>Del estudio de la solicitud y de la práctica de las visitas técnicas se deberá elaborar un informe técnico.</p>
--	--	-------------------------------	--

Cuadro 10. Normativa en materia de Ruido			
NORMA	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	ASUNTO	ARTICULO
Decreto 2811 de 1974 ³⁹	Presidente de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Artículo 33. Se establecerán las condiciones y requisitos necesarios para preservar y mantener la salud y la tranquilidad de los habitantes, mediante control de ruidos, originados en actividades industriales, comerciales, domésticas, deportivas, de esparcimiento, de vehículos de transporte, o de otras actividades análogas.
Resolución 627 del 2006 ⁴⁰	Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental	Artículo 9. Estándares máximos permisibles de emisión de ruido.

Cuadro 11. Normativa en materia del Recurso Energético			
NORMA	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	ASUNTO	ARTICULO
Decreto 3450 del	Presidente de la	Por el cual se	Artículo 2. Prohibición. A partir del 1° de enero del año 2011 no se permitirá en el territorio de la República de Colombia la importación, distribución, comercialización y utilización de fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica.

³⁹ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 2811 de 1974. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>>

⁴⁰ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Resolución 627 del 2006. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=19982>>

2008 ⁴¹	República	dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica	Artículo 4. Recolección y disposición final de los productos sustituidos. El manejo de las fuentes lumínicas de desecho o de sus elementos se hará de acuerdo con las normas legales y reglamentarias expedidas por la autoridad competente.
Decreto 2331 del 2007 ⁴²	Presidente de la República	Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica	Artículo 1. Objeto y campo de aplicación. Adicionado por el art. 1, Decreto Nacional 895 de 2008. Este Decreto tiene por objeto la utilización o sustitución en los edificios cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, de todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.
			Artículo 2. Plazo. Adicionado por el art. 2, Decreto Nacional 895 de 2008. A partir de la vigencia del presente decreto, los proyectos de construcción de edificios, en proceso de planeación, diseño, aprobación de autoridad competente o en ejecución, cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, deberán prever la utilización de bombillas ahorradoras de energía específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia. En relación con las edificaciones ya construidas, cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, tendrán plazo hasta el 31 de diciembre de 2007 para sustituir todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras de energía específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.
Decreto 895 del 2008 ⁴³	Presidente de la República	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007 sobre uso	Artículo 1. Adiciónese el artículo 1° del Decreto 2331 de 2007, con los siguientes incisos: “En todo caso, las Entidades Públicas de cualquier orden, deberán sustituir las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, por fuentes lumínicas de la más alta eficacia disponible en el mercado. El

⁴¹ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 3450 del 2008. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=32715>>

⁴² PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 2331 del 2007. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=25479>>

		racional y eficiente de energía eléctrica.	Ministerio de Minas y Energía establecerá mediante resolución los requisitos mínimos de eficacia, vida útil y demás especificaciones técnicas de las fuentes de iluminación que se deben utilizar. No será procedente la sustitución para las Entidades Públicas, cuando para efectos del cumplimiento de sus actividades específicas requieran el uso de lámparas de menor eficacia”.
			Artículo 2°. Adiciónese el artículo 2° del Decreto 2331 de 2007, con el siguiente: “Para efectos del presente artículo, también se deberán utilizar las fuentes lumínicas de la más alta eficacia disponible en el mercado”.
Resolución 18 0606 de 2008 ⁴⁴	Ministerio de Minas y Energía	Por la cual se especifican los requisitos técnicos que deben tener las fuentes lumínicas de alta eficacia usadas en sedes de entidades públicas	<p>Artículo 2°. Especificaciones técnicas. Las fuentes lumínicas usadas en las edificaciones que sean sede de entidades públicas de cualquier orden, deberán cumplir como mínimo las siguientes especificaciones técnicas:</p> <p>2.1 Bombillas ahorradoras de energía tipo fluorescente compacta (balasto integrado)</p> <p>2.2 Lámparas fluorescentes tipo tubos lineales</p> <p>2.3 Las bombillas o lámparas halógenas (Dicroicas)</p> <p>2.4 Bombillas o lámparas de descarga de mercurio</p> <p>2.5 Bombillas o lámparas de descarga de sodio</p> <p>2.6 Bombillas o Lámparas de inducción</p> <p>2.7 Balastos</p> <p>2.8 Luminarias y proyectores</p>

⁴³ PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 895 del 2008. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=29344>>

⁴⁴ MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. Bogotá D.C., Resolución 18 0606 del 2008. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=30118>>

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1.1 Cuadro 12. Matriz DOFA – Situación UFPSO Sede Algodonal

OPORTUNIDADES		AMENAZAS
<p>O₁= A nivel nacional existen modelos de tratamiento de aguas residuales, que podrían adaptarse a la Universidad</p> <p>O₂= Existen empresas que facilitan la aplicación de planes de post consumo en la Universidad</p> <p>O₃= Existen suministros con criterios ambientales, aptos para las necesidades de la Universidad</p> <p>O₄= En el país existen Entidades Certificadoras que faciliten la Certificación de la ISO 14001 en la Universidad</p> <p>O₅= A nivel nacional se ha demostrado los beneficios de mantener una cultura responsable por el ambiente</p> <p>O₆= A nivel nacional e internacional se evidencian casos donde la planificación ambiental, previene graves consecuencias</p>		<p>A₁= Posible riesgo ambiental en los vertimientos generados en la Universidad</p> <p>A₂= Posible riesgo ambiental por acumulación de productos de post consumo</p> <p>A₃= El personal encargado de la recolección de residuos aprovechables; maneja la gestión de estos a su manera</p> <p>A₄= Se puede mostrar una mala imagen ante la comunidad Ocañera y universitaria, por la falta de la certificación de la ISO 14001</p> <p>A₅= Indisposición del personal universitario para crear una cultura responsable</p> <p>A₆= La comunidad y personal universitario desconocen las actuaciones ante un riesgo ambiental</p>
FORTALEZAS	ESTRATEGIA F.O	ESTRATEGIA F.A
<p>F₁= Presencia de profesionales y personal capacitado</p> <p>F₂= Se realiza gestión permanente para mitigar cada problema ambiental</p>	<p>F₁O₁= Adelantar investigaciones de viabilidad y sostenibilidad de modelos de tratamiento de aguas residuales, aptos para la Universidad</p>	<p>F₁A₁= Adelantar investigaciones sobre los impactos y riesgos ambientales generados por los vertimientos, para acelerar la adopción de un nuevo</p>

<p>F₃= Existe un SGA, responsable de la calidad ambiental de la UFPSO apoyada en documentación y algunas investigaciones</p> <p>F₄= El SGA trabaja conjuntamente junto a los Sistemas de Gestión de la Calidad y de Gestión de seguridad y salud en el trabajo</p> <p>F₅= La Comunidad Universitaria conoce la separación en la fuente de residuos aprovechables pero a veces no lo hacen correctamente</p> <p>F₆= Se han adelantado estudios e investigaciones en algunos aspectos e impactos ambientales de la Universidad</p>	<p>F₂O₂= Realizar los programas de post consumo faltantes y establecer contactos con las empresas especializadas en el tema</p> <p>F₃O₃= Evaluar cuales suministros serían más indispensables, de acuerdo a las mayores necesidades de la Universidad y gestionar la compra de los mismos</p> <p>F₄O₄= El SGA debe adelantar y cumplir todos los requerimientos de la norma ISO 14001 y solicitar a una Empresa Especializada para lograr la certificación</p> <p>F₅O₅= Se deben aumentar las campañas de sensibilización ambiental, para no perder esta costumbre</p> <p>F₆O₆= La Universidad debe fomentar las investigaciones a sus estudiantes durante su preparación profesional. A su vez se facilita el proceso de planificación con las mismas en la Institución</p>	<p>modelo</p> <p>F₂A₂= Realizar e implementar los programas de post consumo faltantes y establecer contactos con las empresas especializadas en el tema</p> <p>F₃A₃= Facilitar la comunicación para llegar a un acuerdo con el personal encargado</p> <p>F₄A₄= El SGA debe adelantar y cumplir todos los requerimientos de la norma ISO 14001 y solicitar a una Empresa Especializada para lograr la certificación</p> <p>F₅A₅= Se debe aumentar las campañas para la comunidad y personal universitario de la correcta separación en la fuente</p> <p>F₆A₆= Las investigaciones sobre riesgos ambientales deben aumentarse, socializarse e implementarse sobre todo las actuaciones para prevenir los mismos</p>
DEBILIDADES	ESTRATEGIA D.O	ESTRATEGIA D.A
<p>D₁= El sistema de tratamiento de aguas residuales no se ha mejorado</p> <p>D₂= Deben adelantarse planes post consumo de plaguicidas, tonners y luminarias</p> <p>D₃= La venta del material reciclable no es utilizado como ingreso económico para las necesidades ambientales de la</p>	<p>D₁O₁= Adelantar investigaciones de viabilidad y sostenibilidad de modelos de tratamiento de aguas residuales, aptos para la Universidad</p> <p>D₂O₂= Realizar los programas de post consumo faltantes y establecer contactos con las empresas especializadas en el tema</p> <p>D₃O₃= El ingreso económico del material</p>	<p>D₁A₁= Adelantar investigaciones sobre los impactos y riesgos ambientales generados por los vertimientos, para acelerar la adopción de un nuevo modelo de tratamiento</p> <p>D₂A₂= Acelerar la creación e implementación de los programas de post consumo faltantes y establecer</p>

<p>Institución</p> <p>D₄= La Universidad no ha sido certificada bajo la norma ISO 14001</p> <p>D₅= La Comunidad Universitaria debe ser más responsable en el consumo racional del recurso hídrico y eléctrico</p> <p>D₆= No se han desarrollado planes de contingencia para riesgos ambientales</p>	<p>reciclado vendido, debe utilizarse para facilitar la compra de los suministros</p> <p>D₄O₄= El SGA debe adelantar y cumplir todos los requerimientos de la norma ISO 14001 y solicitar a una Empresa Especializada para lograr la certificación</p> <p>D₅O₅= Debe mostrarse a la comunidad y personal universitario, las buenas prácticas ambientales sobre el consumo racional del recurso hídrico y energético</p> <p>D₆O₆= Deben adelantarse los planes de contingencia en la Universidad e implementarlos con la comunidad y personal universitario</p>	<p>contactos con las empresas especializadas en el tema</p> <p>D₃A₃= Con la ayuda de la alta dirección y del SGA, se facilitaría llegar a un acuerdo con el personal encargado sobre la destinación de los ingresos económicos del material reciclado vendido</p> <p>D₄A₄= El SGA debe adelantar y cumplir todos los requerimientos de la norma ISO 14001 y solicitar a una Empresa Especializada para lograr la certificación</p> <p>D₆A₆= Las investigaciones sobre riesgos ambientales deben aumentarse, socializarse e implementarse sobre todo las actuaciones para prevenir los mismos</p>
---	---	---

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

3.1.2 Elaboración de Ecomapas. La elaboración de los ecomapas realizados solamente son de energía, porque en la Universidad ya cuenta con planos donde se encuentran ubicados los pozos sépticos y sanitarios (Ecomapas de agua), algunos ecomapas están anexados al final del documento.

De este modo se cuantifica la cantidad de luminarias (Tipo y potencia) en cada oficina, facilitando conocer la cantidad total:

Cuadro 13. Cantidad y Tipo de Luminarias

OFICINA/AREA	TIPO DE LUMINARIA									
	LFC		TFOT			Mercurio	T8		SODIO	
	65 W	20 W	39 W	40 W	75 W	125 W	17 W	32 W	70 W	250 W
Laboratorios de lácteos							24			
Laboratorio de cárnicos							8			
Bodega (Al lado del lab. de lácteos)		1								
Producción Cunicola	2			4						
Oficina Granja Experimental		1	2					2		
Producción Bovina	4	1						10		
Laboratorio de Nutrición Animal				6						
Laboratorio de Diagnostico e Inseminación Artificial				3						
Producción Caprina	No hay luminarias									
Producción porcina		6		2						
Reflector del Proyecto avícola										1
Baño y oficina del Proyecto avícola	1	6								
Galpones		20								
Al frente del Proyecto avícola					8					
Bodega ubicada en la Granja	10									
Laboratorio de Anatomía							32-4			
Baños Damas del Lab. de Anatomía								4		
Baños Hombres del Lab. de Anatomía								4		
Cuarto de aseo del Lab. de Anatomía								4		
Salón A22							16			
Salón A21			4					2		
Camino desde Parqueadero Casona hasta anexos el lago de la Granja										6
Camino desde el restaurante hasta la producción bovina									13	4
Restaurante Universitario	18									

Almacén del Restaurante Universitario		1						4		
Acopio Temporal de Residuos	1	2								
Camino desde la entrada de la Universidad, pasando por vivero y terminando parqueadero Casona									2	17
Parque entre Postgrados y Ventanilla Única									4	2
Caseta Portería				4						
Caseta Celadores Entrada		1		2						
Laboratorio de aguas							36			
Laboratorio de Calidad Ambiental							36			
Aula de Laboratorio de Calidad Ambiental								8		
Lab. de Topografía y Fotogrametría					4					
Herbario Universitario							24			
Alrededor de la Casona									10	
Pasillo primer piso Casona									4	
Oficina de Gestión Humana								8		
Oficina de Presupuesto								4		
Oficina de Contabilidad	3 -1	1			2					
Pasillo segundo piso de las tres oficinas anteriores					2					
Oficina del Sistema de Gestión de Calidad								10		
Sala de Juntas	2	4								
Dirección								6		
Secretaria de la Dirección					2			2		
Planeación	4	3								
Escaleras para Dirección y Planeación Casona		1								
Admisiones y Registro	4							6		
Subdirección Académica y Secretaría								12		
Tesorería	2	2								
Pasillo entre Tesorería y Subdirección Administrativa		1								
Subdirección Administrativa								8		
Baños Mujer Casona		3								
Baños Hombre Casona		3								
Cuarto de Aseo Casona		1								
Cafetería Casona		1								
Secretaria								8		

División de Investigación y Extensión (DIE)		4							
Auditorio Fabio Amaya			2 -2		2			20	
Guardería							24		
Cocina Bienestar Universitario							4		
Enfermería							8		
Consultorio médico							4		
Baño Consultorio medico		1							
Pasillos Bienestar Universitario							16		
Oficina Trabajo Social							4		
Oficina Jefe Deportes							4		
Oficina Psicóloga							4		
Secretaria Bienestar Universitario		1					4		
Oficina del Egresado al lado de la oficina anterior							4		
Oficina del Director Bienestar Universitario							8		
Baño de la Oficina del Director Bienestar							8		
Laboratorio de Biotecnología			30						
Vivero				1					
Laboratorio de Física			8						
Antiguo Laboratorio de aguas al lado del lab. anterior			8						
Pasillo entre Lab. de Química y Lab. de Física					2				
Laboratorio de química							24		
Grupo de Investigación Gigma							4		
Laboratorio de biología		28 -2							
Pasillo del Lab. de biología	2								
Laboratorio de Ictiología								4	
Colección Ictiología				1					
Antigua oficina del Grupo de Inv. en Teleinformática y des. de software	2							2	
Pasillo entre la antigua oficina del grupo de investigación anterior y atrás de FACEPRUO									1
Sinetraufs – Sindicato	1		2					2	
FACEPRUO							16		
Baños Damas al lado FACEPRUO	1	1							
Archivo Ventanilla Única							56		
Cuarto de aseo al lado del Baño				1					

Damas y FACEPRUO									
Consejo de Estudio de Comunicación Social				2					
Consejo de Estudio de Ingeniería Civil	1								
Consejo de Estudio de Zootecnia				2					
Pasillo de Con. de Estudio de Zootecnia							1		
Consejo de Estudio de Ingeniería de Sistemas							2		
Consejo de Estudio de Tecnología en Producción CETPA	1								
Consejo de Estudio de Ingeniería Mecánica	1								
Pasillo de Con. de Estudio de Ing. Mecánica							1		
Consejo de Estudio de Ingeniería Ambiental				2					
Consejo de Estudio de Contaduría Pública					2				
Consejo de Estudio de Administración de Empresas							8		
Consejo de Estudio de Derecho								4	
Posgrados y Educación Continuada	1			2				7	
Sala de juntas de Posgrados								4	
Pasillo de Posgrados									1 1
Grupo de Investigación en Teleinformática y desarrollo de software							16		
Oficina Ventanilla Única		15 -2						10	
Transformador al lado de División de Sistemas				1					
División de Sistemas							64		
Pasillo dentro de División de Sistemas				1					
Atención al estudiante al frente de la División de Sistemas								2	
Baños Damas al lado de Atención al estudiante		1							
Pasillo entre División de Sistemas y Atención al Estudiante						1			1
Baños Hombres al lado de Atención al Estudiante				1					

Polideportivo										6
Oficina de Mantenimiento al lado de fotocopiadora	2	3								
Fotocopiadora al lado de Mantenimiento			2							
Baños Hombres al frente de la fotocopiadora								1		
Al frente de la fotocopiadora ubicada al lado de mantenimiento	2									
Almacén al lado del Consejo Superior	1	4						2		
Pasillo del Almacén anterior								1		
Bodega del Almacén	1									
Salón Catedráticos							16			
Pasillo de la bodega del almacén y salón catedráticos								2		
Oficina del Consejo Superior							16			
Centro de Desarrollo y Fomento Empresarial								13		
Pasillo donde están ubicadas las guadas										3
Salón A01								10		
Salón A02								10		
Salón A03								10		
Auditorio Catatumbo								12		
Baño Damas al lado del Auditorio Catat.								1		
Baño Hombres al lado del Auditorio Catat.								1		
Pasillo al frente de los dos baños anteriores										4
Salón A04								8		
Salón A05								8		
Salón A06								10		
Salón A07								10		
Salón A08		9								
Salón A09								8		
Pasillo entre A09 y A10								2		
Salón A10								10		
Salón A11								10		
Salón A12								10		
Salón A13								10		
Salón 14								10		

Fotocopiadora al lado de Salas de Computo						8			
Laboratorio de Cisco				8					
Sala de Computo SC1				-1		32			
Sala de Computo SC2						32			
Sala de Computo SC3						32			
Sala de Computo SC4				6					
Sala de Computo SC5				6					
Pasillos de la Salas de Computo							6		
Detrás de las sala de computo, entrada al bloque de aulas								1	2
Aula B101		9							
Aula B102		9							
Aula B103		9							
Aula B104		9							
Aula B105		9							
Aula B106		9							
Aula B107		9							
Aula B108		9							
Aula B109		9							
Aula B110		9							
Pasillos Bloque de Aulas primer piso		21							
Baños primer piso Bloque de Aulas		2							
Pasillos Bloque de Aulas segundo piso						44			
Aula B201						24			
Aula B202						24			
Aula B203						24			
Aula B204						24			
Aula B205						24			
Aula B206						24			
Aula B207						24			
Aula B208						24			
Aula B209						24			
Aula B210						24			
Baños Damas segundo piso Bloque Aulas						4			
Baños Hombres segundo piso Bloque Aulas						4			
Aula especializada mecánica Bloque Aulas segundo piso						24			
Aula especializada civil Bloque Aulas segundo piso						24			

Aula especializada C.I.D Bloque Aulas segundo piso							24		
Aula especializada contaduría Bloque Aulas segundo piso							24		
Aula especializada ambiental Bloque Aulas segundo piso							24		
Aula especializada comunicación social Bloque Aulas segundo piso							24		
Pasillos de Aulas especializadas en bloque aulas segundo piso							32		
Baños damas tercer piso bloque aulas							4		
Baños hombres tercer piso bloque aulas							4		
Laboratorio de Fotografía		1							
Radio tercer piso bloque aulas							4		
Comunicación Social tercer piso bloque aulas (CCTV, Utilería y Vestier)							100		
Cafetería último piso bloque aulas	15								
Biblioteca					4			46	
Reflectores al frente de biblioteca									5
Pasillo Biblioteca		20						4	
Sala Barbatascos					6				
Pasillo barbatascos								6	
Salón detrás de sala barbatascos					6				
Bloque de ingenierías Salones SD1, SD2, A16 y A17 (8 Tub.x salón)								32	
Centro de Idiomas			4						
Centro de computo del Centro de Idiomas					6				
Salón A15								6	
Pasillo segundo piso al frente del centro de idiomas					4				
Cafetería al lado de Anexos		2						1	
Decanatura Ciencias Administrativas y Económicas (6.1)					2			2	
Secretaria Ciencias Administrativas y Económicas (6.3)					2			2	
Plan de Estudios en Tecnología Comercial y Financiera (6.5)					4				
Plan de Estudio de Contaduría Pública (6.7)	1				2				
Baños Damas Anexos								4	

Aseo – Cuarto Control Eléctrico		1							
Baño Hombres Anexos		2							
Plan de Estudios de Derecho (6.8)					2			2	
Oficina Anexos (Iván Rodríguez) (6.6)								4	
Oficina Anexos Docentes – Hever Páez y Maribel Cárdenas (6.4)								4	
Plan de Estudios de Comunicación Social (6.2)					2			2	
Pasillos de anexos		29							
Coordinación de pasantías (6.10)								4	
Laboratorio y Consultorio Contable (6.12)								4	
Oficina Anexos Docentes- Carlos Villamizar y José Julián Cadena (6.14)								4	
Oficina Anexos Docentes al lado de la Oficina anterior (6.16)	2								
Oficina Anexos Docentes al lado de la Oficina anterior (6.18)								4	
Oficina Anexos Docentes al lado de la Oficina anterior (6.20)	2								
Sala Especifica de Ingenierías (6.9)					2			2	
Decano de Educación Artes y Humanidades, Dep. de Matemáticas y Física y Dep. de Humanidades (6.11)								4	
Oficina Docentes Anexos – Alveiro Rosado y Ramón Bayona (6.13)	1				2				
Grupo de Investigación GIDSE (6.15)								4	
Proyecto de Interconectividad (6.17)					4				
Sala de Juntas de Anexos (6.19)	2								
Oficina Anexos Docentes – Martha Peñaranda y Dewar Rico (5.8)		2							
Oficina Anexos Docentes – Torcoroma Velásquez y Nelson Afanador (5.7)								2	
Oficina Anexos Docentes al lado de la Oficina anterior (5.6)								2	
Oficina Anexos Docentes – Mary Bohórquez y Edwin Espinel (5.5)	1	1							
Coordinación Ciclos Propedéuticos – Fac. de Ingenierías (5.4)								2	

Oficina Anexos Docentes – Juan Carlos Hernández (5.2)					2				
Pequeños Mensajeros Egresados Comprometidos CEISS (5.1)	1	1							
Oficina Docentes Anexos – Romel Gallardo (5.3)							2		
Asociación de Profesores (4)					4				
Departamento de Ing. Civil y Plan de Estudios de Ing. Civil (3.4)	2								
Oficina Anexos Ing. de Sistemas y Secretaria (3.2) (3.3)					6		2		
Oficina Anexos Ing. Mecánica y Secretaria (3.1) (3)	1						2		
Oficina Anexos Dep. de Ing. Ambiental y Secretaria					6				
Departamento Agrícola y Ambiental (3.2)					2				
Oficina Anexos Decanatura Ing. Ambiental							2		
Oficina Anexos Jede de Departamento al lado de la oficina anterior (1.2)	1								
Oficina Anexos de Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente y Secretaria (1)	1				2				

Fuente. Elaboración entre Ingeniero Eléctrico y Autor del Proyecto

En aquellas casillas donde se restan con otro número indica, que esa cantidad de bombillas agotaron su vida útil.

Cuadro 14. Cantidad total de Luminarias

Bombillas LFC 20 W	294
Bombillas LFC 65 W	96
Tubos TFOT 39 W	60
Tubos TFOT 40 W	33
Tubos TFOT 75 W	115
Bombillas Mercurio 125 W	1
Tubos T8 17 W	1160
Tubos T8 32 W	489
Bombillas SODIO 70 W	37
Bombillas SODIO 250 W	51
Total Bombillas = 479	Total Tubos = 1857

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

De acuerdo a la norma Resolución 18 0606 de 2008, las lámparas fluorescentes tipo tubo lineales deben ser T8 con eficacias no menores a 80 Lm/W y vida útil no menor a 10.000 horas, por lo que se hace necesario revisar estas características técnicas de producto o consultarlas con la empresa que distribuyó el producto, constatando que los tubos lineales T8 de potencia de 17 W cumplen con la norma.

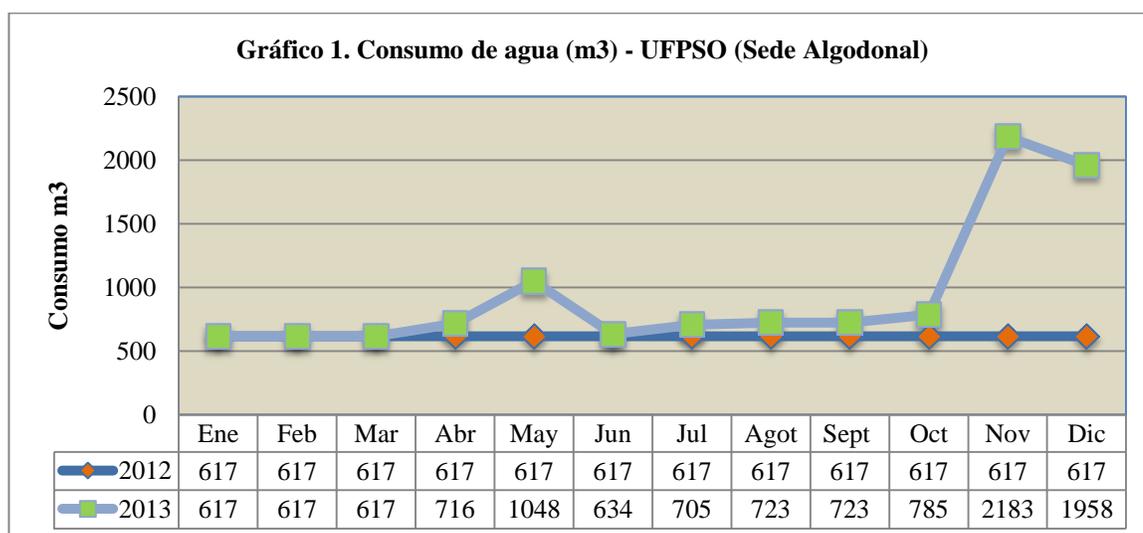
En el caso de los tubos lineales T8 de potencia de 32 W, si su flujo luminoso (Lm) oscila entre 2560 y 2790, su eficacia lumínica será no menor de 80 Lm/W; en este aspecto cumple con la norma, pero igualmente debe verificarse este aspecto y su vida útil. Del mismo modo debe realizarse esta revisión con los tres tipos de Tubos Fluorescentes de Otros Tipos (TFOT) y los dos tipos de Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC).

Por otra parte en la norma también se hace mención a las lámparas o bombillas de descarga de mercurio, las cuales deben ser reemplazadas por Bombillas o Lámparas de Sodio de alta presión o por bombillas de halogenuros metálicos u otras fuentes con eficacias no menores a 70 Lm/W y vida útil no menor a 10.000 horas. De este modo debe sustituirse la única bombilla de mercurio de 125 W, ubicada en los pasillos entre las Oficinas de División de Sistemas y la Oficina de Atención al Estudiante. Por último las bombillas de sodio de 70 W, si su flujo luminoso no es menor de 6500 Lm o las bombillas de 250 W no es menor de 23000 Lm, cumplen con la exigencia de la norma; donde la eficacia no debe ser menor a 90 Lm/W y son de alta presión. Aunque se permite el uso de bombillas o lámparas de sodio de baja presión, con una eficacia superior a los 100 Lm/ W. Por último es recomendable sustituir las bombillas de mercurio y sodio por la nueva tecnología tipo LED, para el alumbrado público.

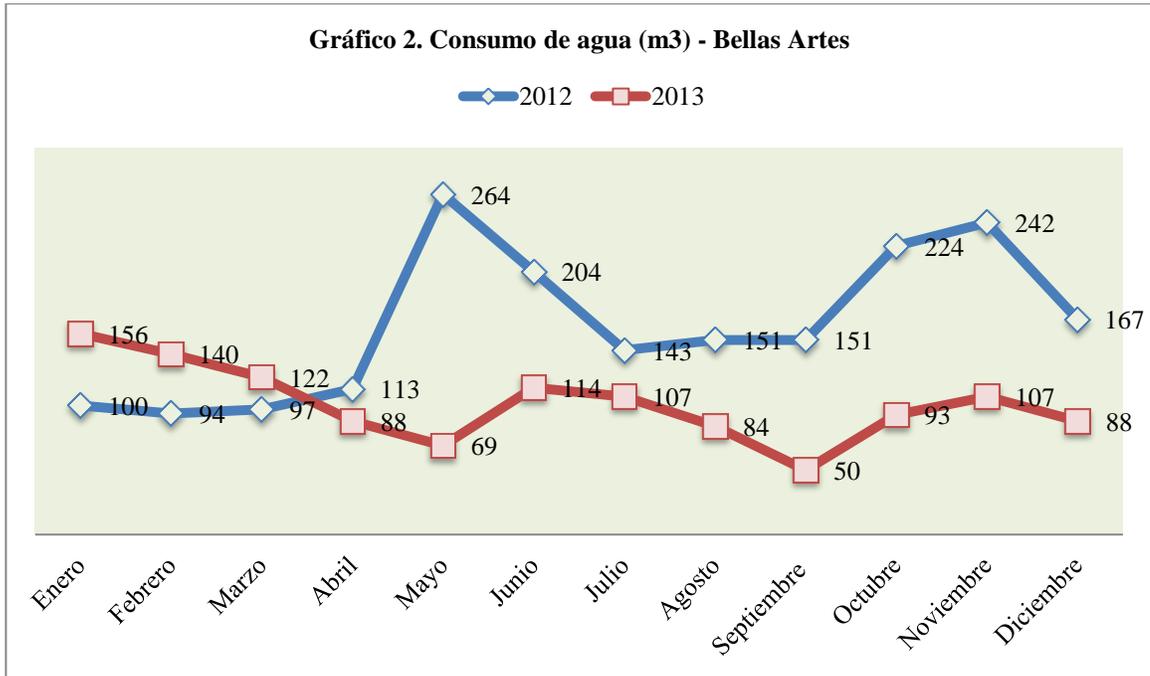
3.1.3 Actualización del consumo de agua potable y energía eléctrica de la Universidad y sus sedes. Esta actualización se basó en los consumos reportados en los recibos de ambos servicios, iniciando desde el año 2012 hasta el periodo actual. De este modo se organizó el consumo del recurso agua de la Sede El Algodonal, Sede Bellas Artes y Sede la Primavera; este último se dividió con el consumo de la Emisora de la UFM. Así mismo se organizó el costo del consumo de este recurso. En el caso del recurso energético se organizó de la misma manera que el recurso hídrico, solamente que se agregó un Laboratorio que se encuentra ubicado en la Sede La Primavera. Así mismo se graficaron el consumo y el costo de ambos recursos, demostrando fácilmente el comportamiento de estos.

TABLA 1. REGISTRO DEL CONSUMO DEL RECURSO AGUA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA						
AÑO	MES	SEDE EL ALGODONAL	SEDE BELLAS ARTES	SEDE LA PRIMAVERA		TOTAL
		m ³	m ³	m ³		m ³
				UFM	Sede	
2012	ENERO	617	100	30	892	1639
	FEBRERO	617	94	106	906	1723
	MARZO	617	97	139	763	1616
	ABRIL	617	113	95	934	1759
	MAYO	617	264	157	796	1834
	JUNIO	617	204	134	995	1950
	JULIO	617	143	148	977	1885
	AGOSTO	617	151	226	1155	2149
	SEPTIEMBRE	617	151	220	1044	2032
	OCTUBRE	617	224	227	1029	2097
	NOVIEMBRE	617	242	280	975	2114
	DICIEMBRE	617	167	239	930	1953
2013	ENERO	617	156	283	1002	2058
	FEBRERO	617	140	295	984	2036
	MARZO	617	122	278	905	1922
	ABRIL	716	88	305	1005	2114
	MAYO	1048	69	358	1067	2542
	JUNIO	634	114	168	853	1769
	JULIO	705	107	93	752	1657
	AGOSTO	723	84	59	1030	1896
	SEPTIEMBRE	723	50	110	927	1810
	OCTUBRE	785	93	115	872	1865
	NOVIEMBRE	2183	107	151	919	3391
	DICIEMBRE	1958	88	151	987	3184

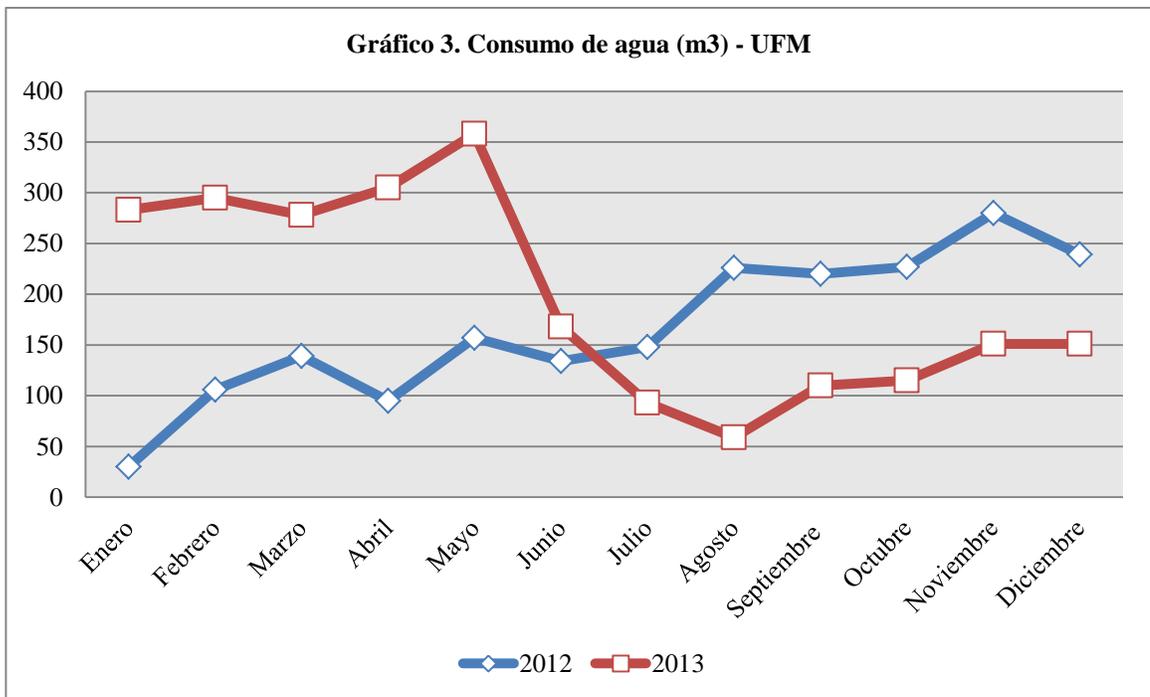
Fuente. Tesorería, Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



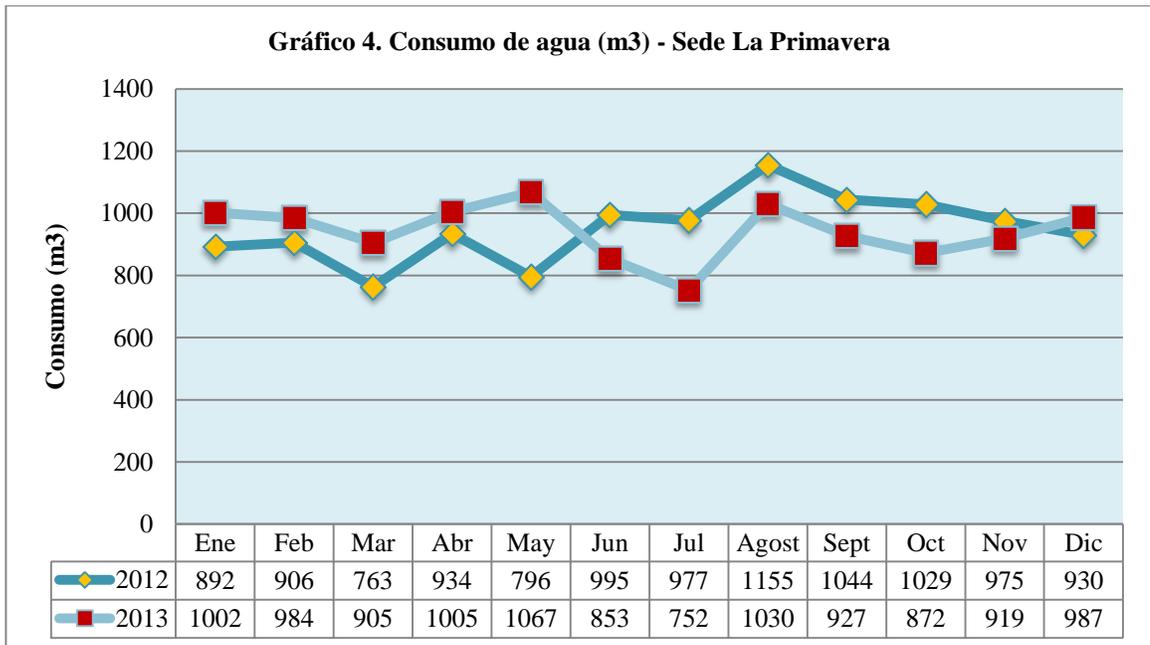
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



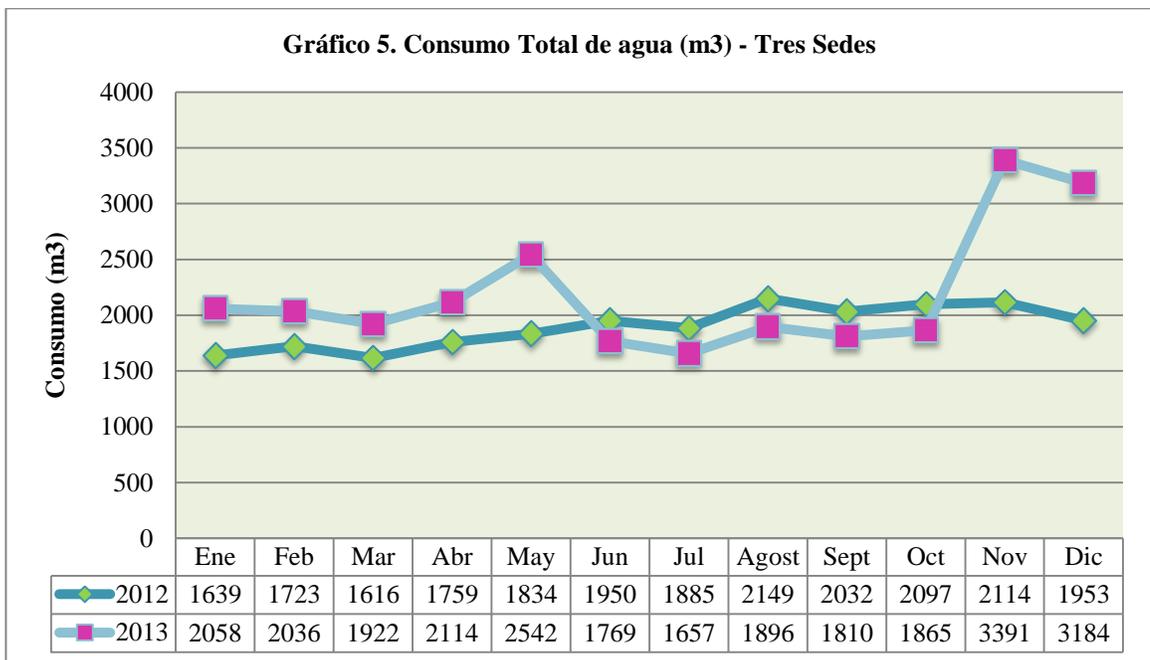
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

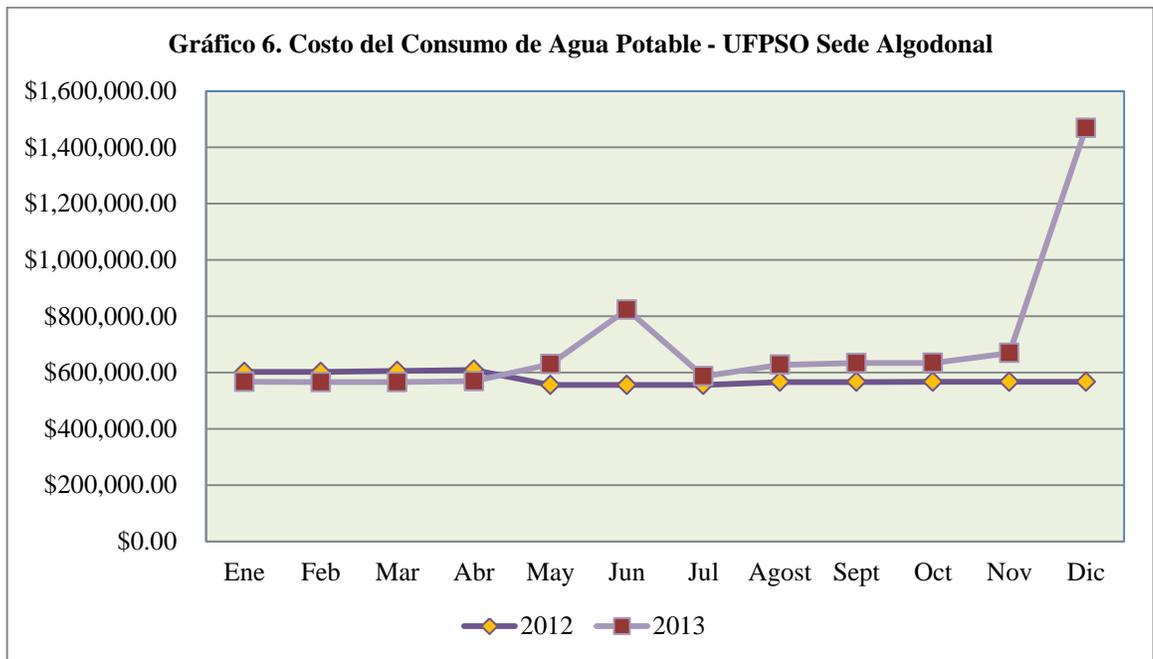


Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

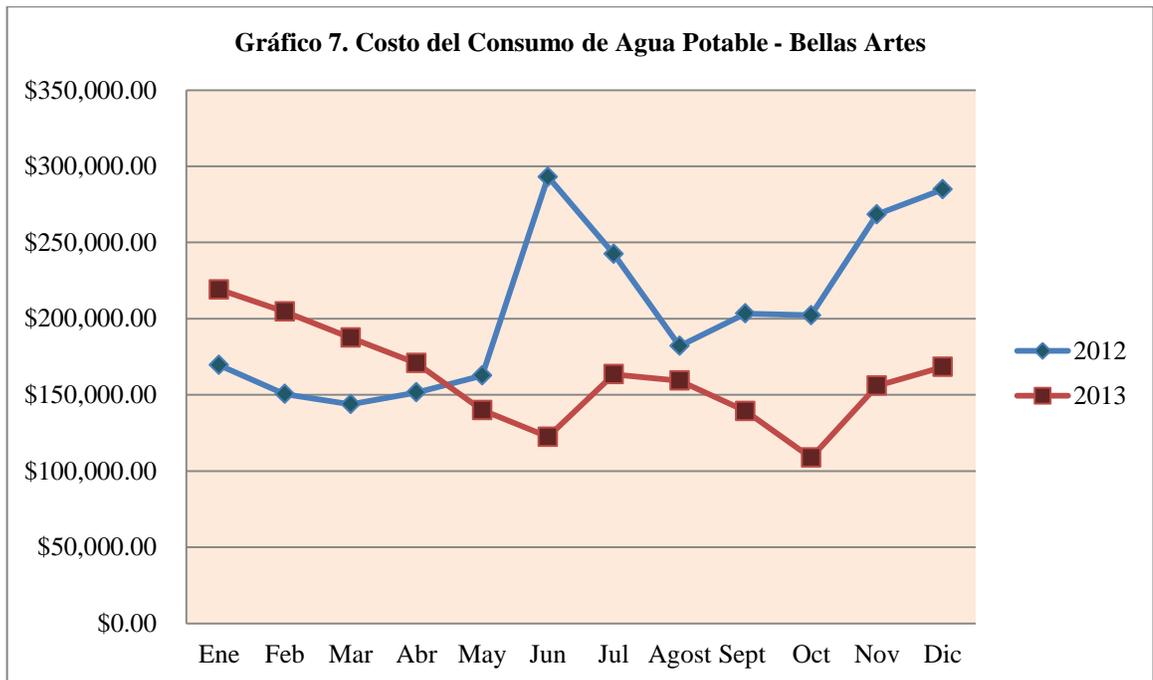
De acuerdo a la gráfica, la Universidad en los dos últimos años bajo su consumo respecto al año anterior, a diferencia del incremento a partir del mes de noviembre del año pasado.

TABLA 2. REGISTRO DEL COSTO DEL RECURSO AGUA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA						
AÑO	MES	SEDE ALGODONAL	SEDE BELLAS ARTES	SEDE LA PRIMAVERA		TOTAL
				UFM	Sede	
2012	ENERO	\$ 602,226.00	\$ 169,564.00	\$ 81,324.00	\$ 800,556.00	\$1,653,670.00
	FEBRERO	\$ 602,182.00	\$ 150,496.00	\$ 57,960.00	\$ 803,124.00	\$1,613,762.00
	MARZO	\$ 605,510.00	\$ 143,821.00	\$ 122,912.00	\$ 814,480.00	\$1,686,723.00
	ABRIL	\$ 609,414.00	\$ 151,537.00	\$ 150,974.00	\$ 690,399.00	\$1,602,324.00
	MAYO	\$ 555,677.00	\$ 162,629.00	\$ 111,569.00	\$ 836,851.00	\$1,666,726.00
	JUNIO	\$ 555,718.00	\$ 292,999.00	\$ 165,085.00	\$ 717,475.00	\$1,731,277.00
	JULIO	\$ 555,767.00	\$ 242,542.00	\$ 145,906.00	\$ 890,206.00	\$1,834,421.00
	AGOSTO	\$ 566,611.00	\$ 182,029.00	\$ 162,769.00	\$ 901,698.00	\$1,813,107.00
	SEPTIEMBRE	\$ 566,625.00	\$ 203,358.00	\$ 232,708.00	\$ 1,060,772.00	\$2,063,463.00
	OCTUBRE	\$ 566,718.00	\$ 202,166.00	\$ 226,764.00	\$ 961,237.00	\$1,956,885.00
	NOVIEMBRE	\$ 566,775.00	\$ 268,394.00	\$ 233,581.00	\$ 948,447.00	\$2,017,197.00
	DICIEMBRE	\$ 566,847.00	\$ 284,846.00	\$ 281,028.00	\$ 900,517.00	\$2,033,238.00
2013	ENERO	\$ 566,811.00	\$219,084.00	\$ 245,027.00	\$ 860,950.00	\$1,891,872.00
	FEBRERO	\$ 565,837.00	\$204,606.00	\$ 285,034.00	\$ 925,921.00	\$1,981,398.00
	MARZO	\$ 565,990.00	\$187,477.00	\$ 294,297.00	\$ 908,444.00	\$1,956,208.00
	ABRIL	\$ 569,355.00	\$170,754.00	\$ 278,804.00	\$ 837,685.00	\$1,856,598.00
	MAYO	\$ 629,384.00	\$139,983.00	\$ 302,638.00	\$ 926,590.00	\$1,998,595.00
	JUNIO	\$ 823,822.00	\$122,412.00	\$ 349,561.00	\$ 981,537.00	\$2,277,332.00
	JULIO	\$ 586,857.00	\$163,510.00	\$ 180,697.00	\$ 791,280.00	\$1,722,344.00
	AGOSTO	\$ 627,633.00	\$159,330.00	\$ 114,875.00	\$ 702,282.00	\$1,604,120.00
	SEPTIEMBRE	\$ 633,663.00	\$139,357.00	\$ 84,830.00	\$ 950,344.00	\$1,808,194.00
	OCTUBRE	\$ 633,972.00	\$108,784.00	\$ 130,160.00	\$ 858,400.00	\$1,731,316.00
	NOVIEMBRE	\$ 669,491.00	\$155,926.00	\$ 135,711.00	\$ 810,469.00	\$1,771,597.00
	DICIEMBRE	\$1,469,307.00	\$168,227.00	\$195,342.00	\$852,275.00	\$2,685,151.00

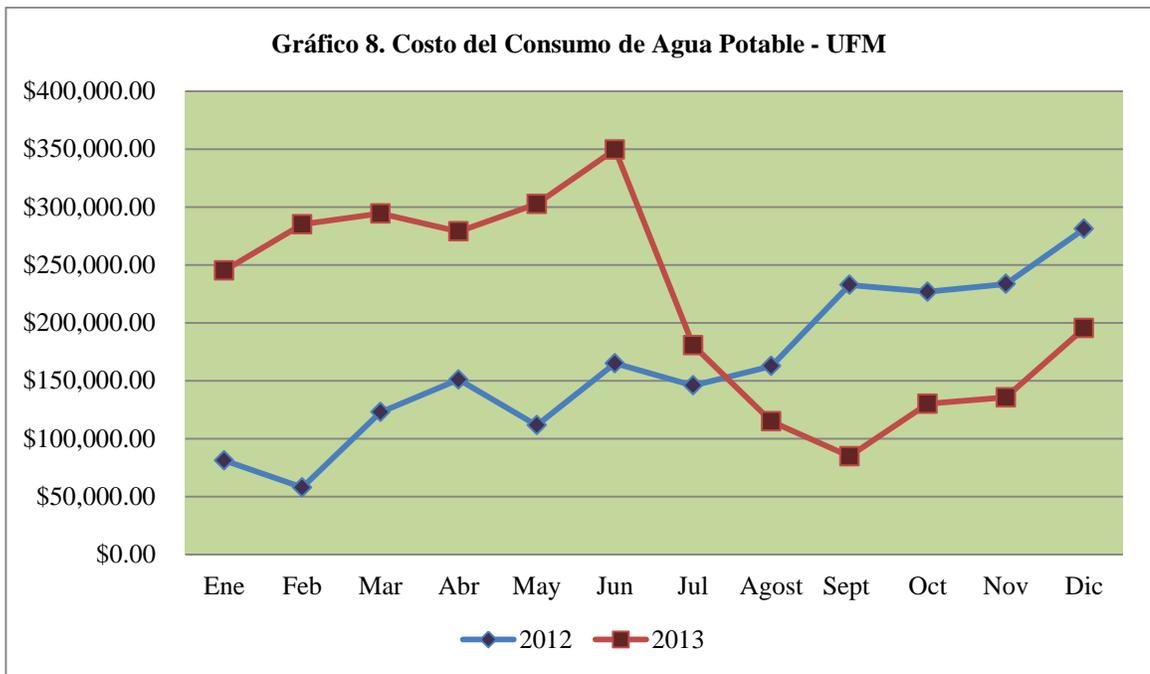
Fuente. Oficina de Contabilidad, Tesorería, Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



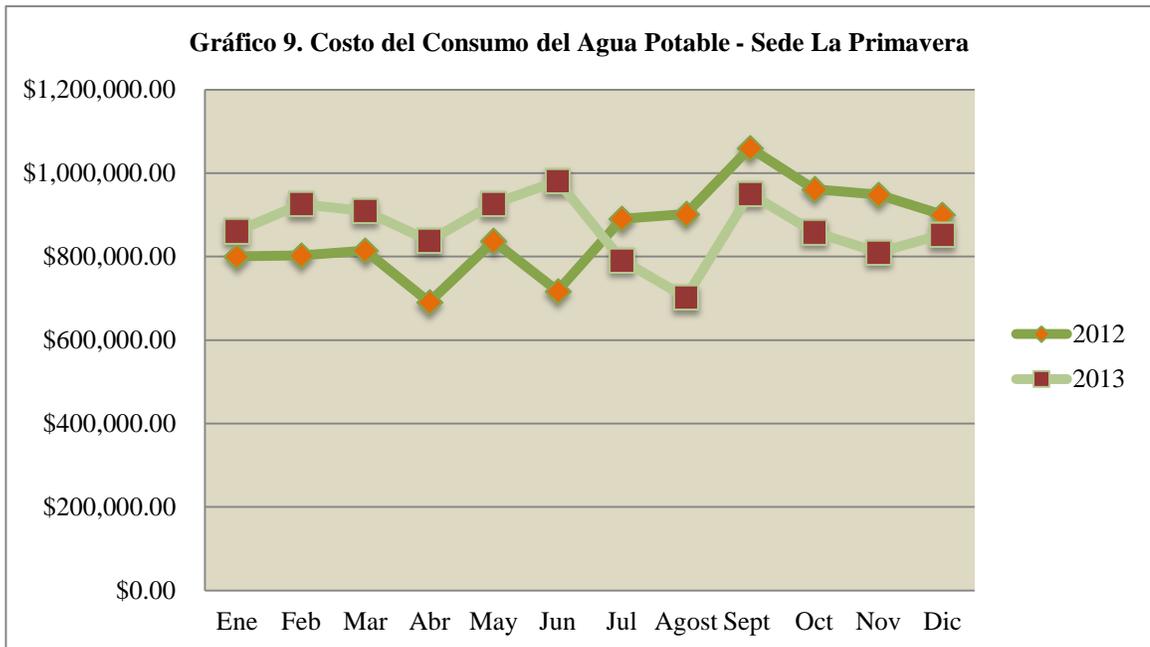
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



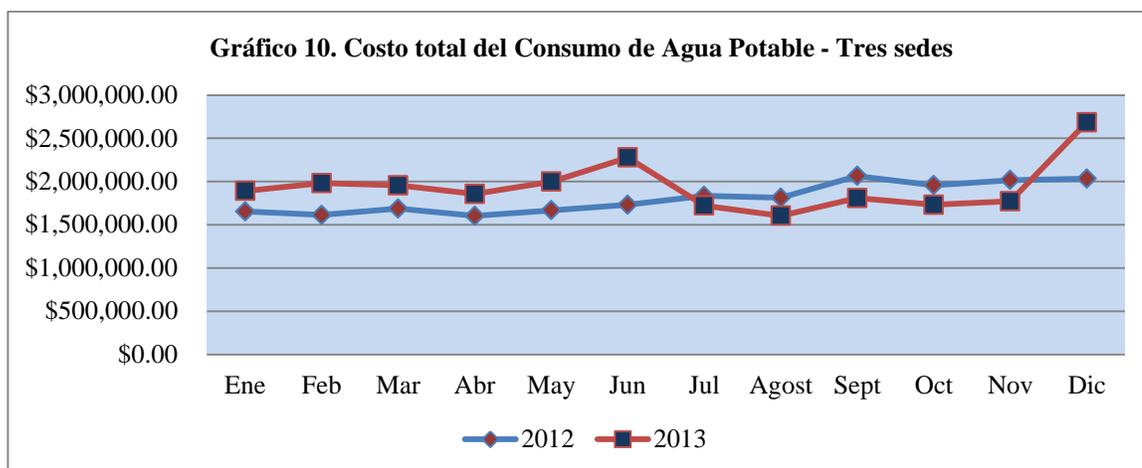
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

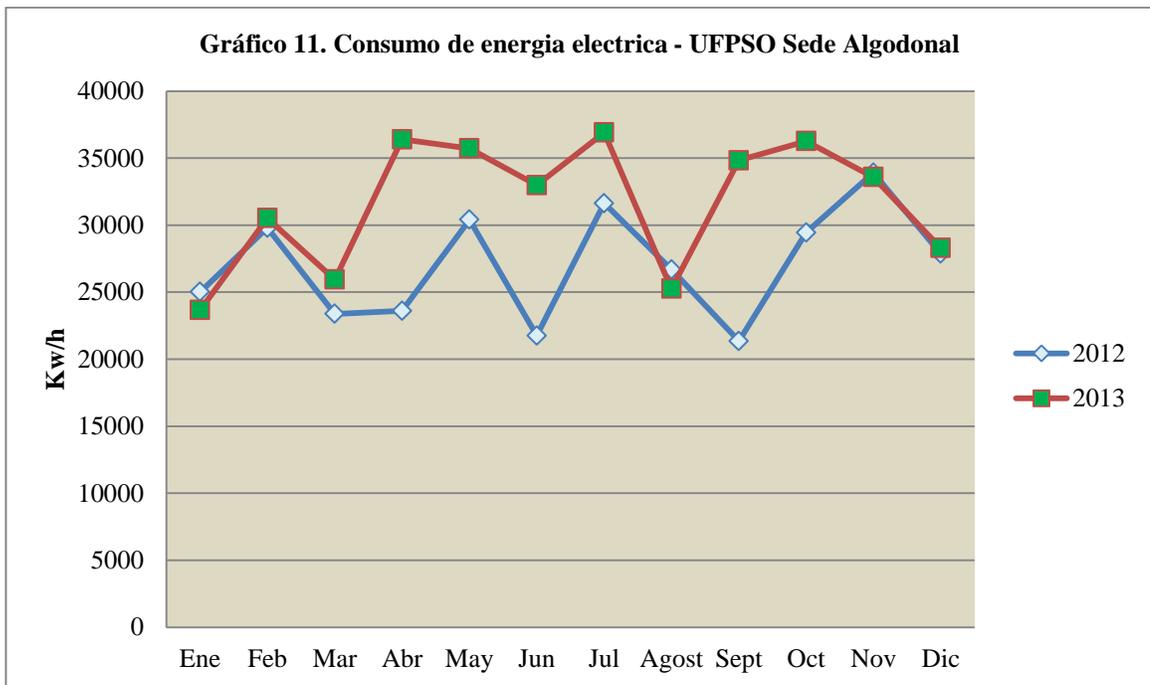


Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

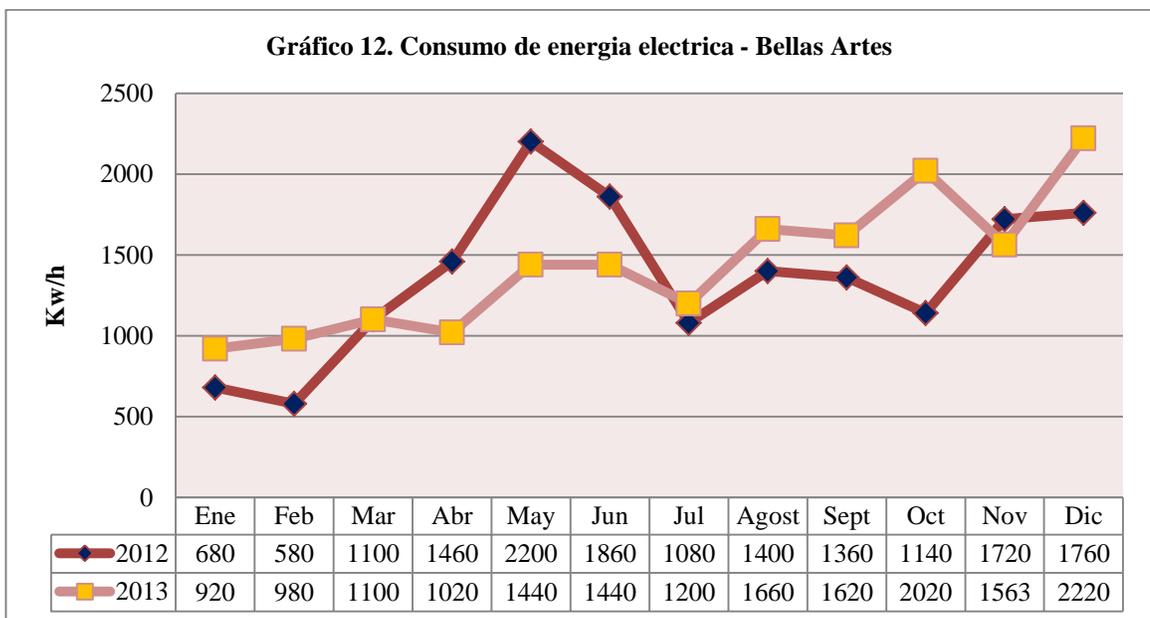
Lógicamente esta última gráfica tiene el mismo comportamiento de los dos años anteriores, como lo muestro la gráfica del consumo total.

TABLA 3. REGISTRO DEL CONSUMO DEL RECURSO ENERGIA ELECTRICA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA							
AÑO	MES	SEDE EL ALGODONAL	SEDE BELLAS ARTES	SEDE LA PRIMAVERA			TOTAL
		Kw/h	Kw/h	Kw/h			Kw/h
				UFM	Lab.	Sede	
2012	ENERO	25017	680	323	279	1486	27785
	FEBRERO	29795	580	489	636	2018	33518
	MARZO	23380	1100	522	778	2526	28306
	ABRIL	23605	1460	588	558	3125	29336
	MAYO	30403	2200	504	1009	3690	37806
	JUNIO	21753	1860	512	958	3164	28247
	JULIO	31632	1080	508	744	2770	36734
	AGOSTO	26688	1400	499	1360	2744	32691
	SEPTIEMBRE	21353	1360	536	1252	3574	28075
	OCTUBRE	29444	1140	457	651	2643	34335
	NOVIEMBRE	33912	1720	526	917	2982	40057
	DICIEMBRE	27869	1760	625	977	3228	34459
2013	ENERO	23662	920	523	291	1952	27348
	FEBRERO	30520	980	570	884	2048	35002
	MARZO	25948	1100	569	634	2687	30938
	ABRIL	36393	1020	577	613	2796	41399
	MAYO	35723	1440	637	1261	3468	42529
	JUNIO	32981	1440	730	823	3603	39577
	JULIO	36905	1200	828	688	3945	43566
	AGOSTO	25257	1660	733	680	3422	31752
	SEPTIEMBRE	34835	1620	676	533	3097	40761
	OCTUBRE	36263	2020	633	740	3501	43157
	NOVIEMBRE	33591	1563	810	744	3583	40291
	DICIEMBRE	28290	2220	887	479	3505	35381

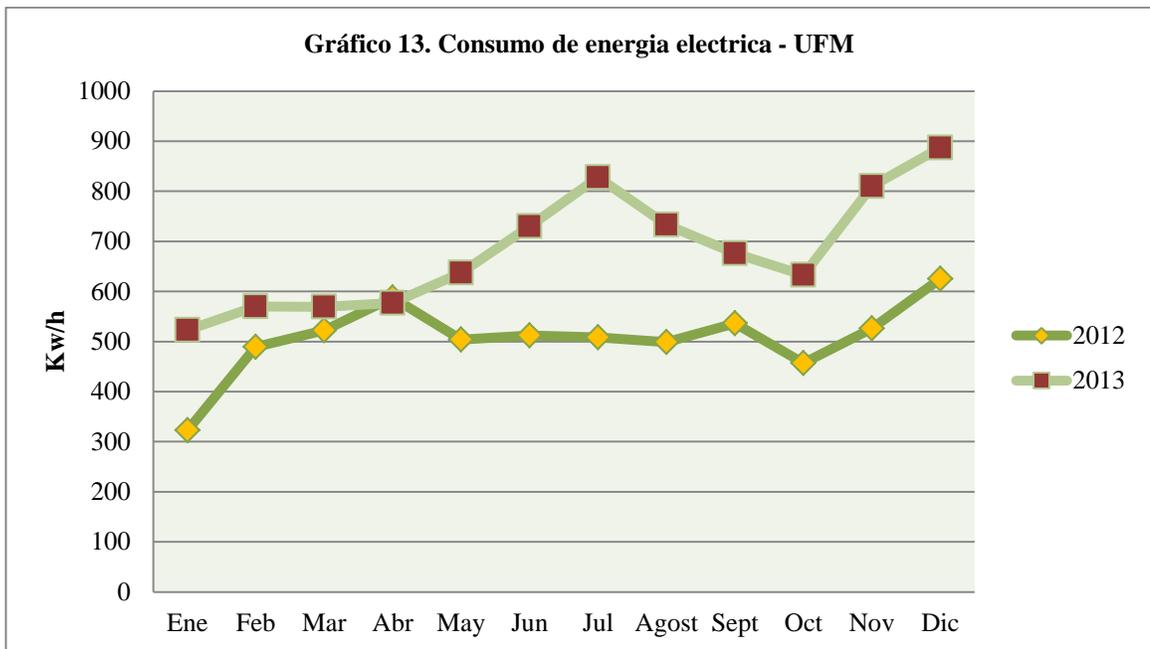
Fuente. Tesorería, Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



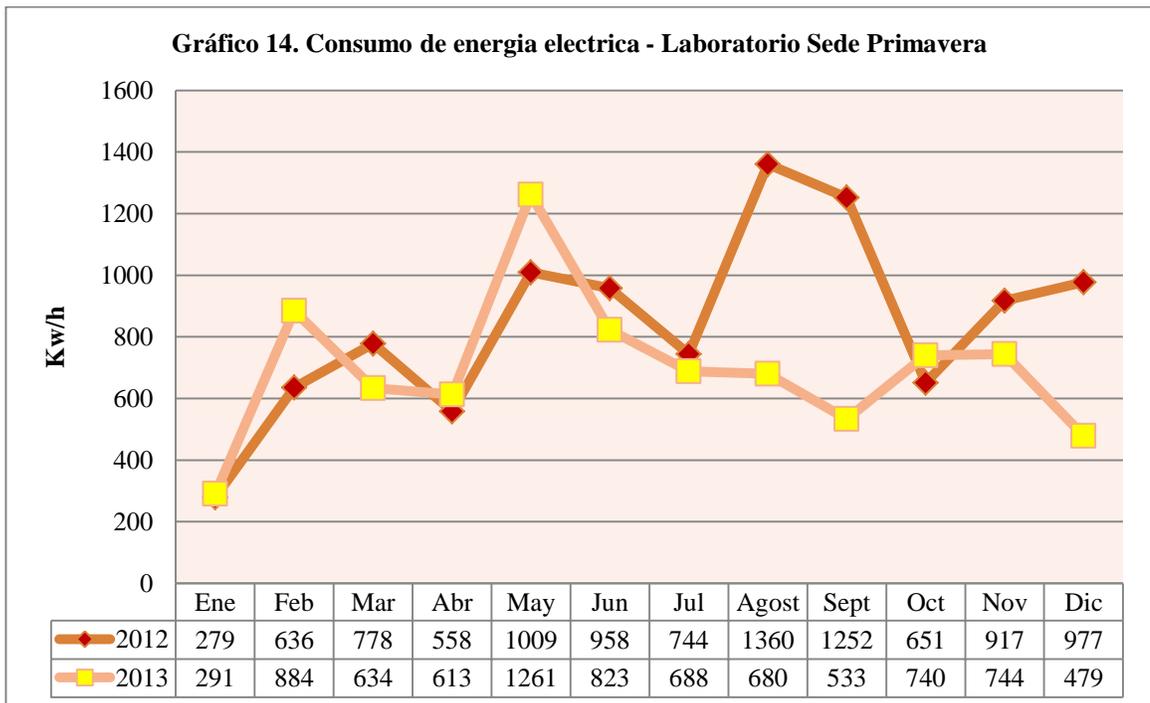
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



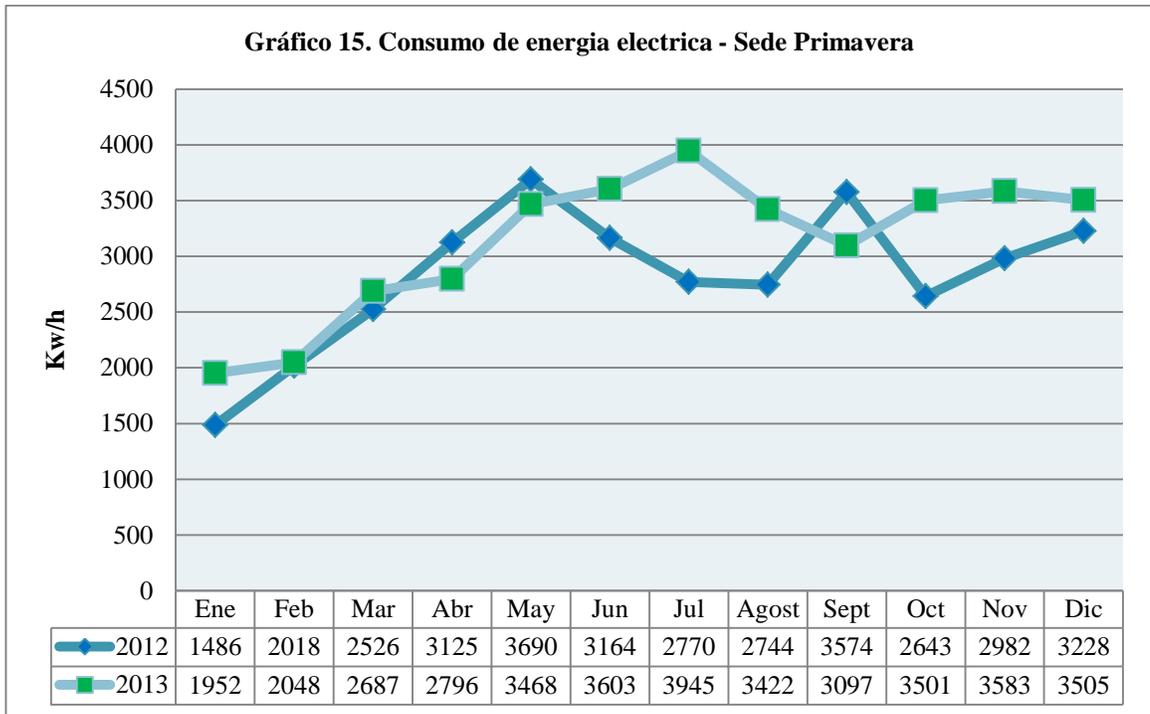
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



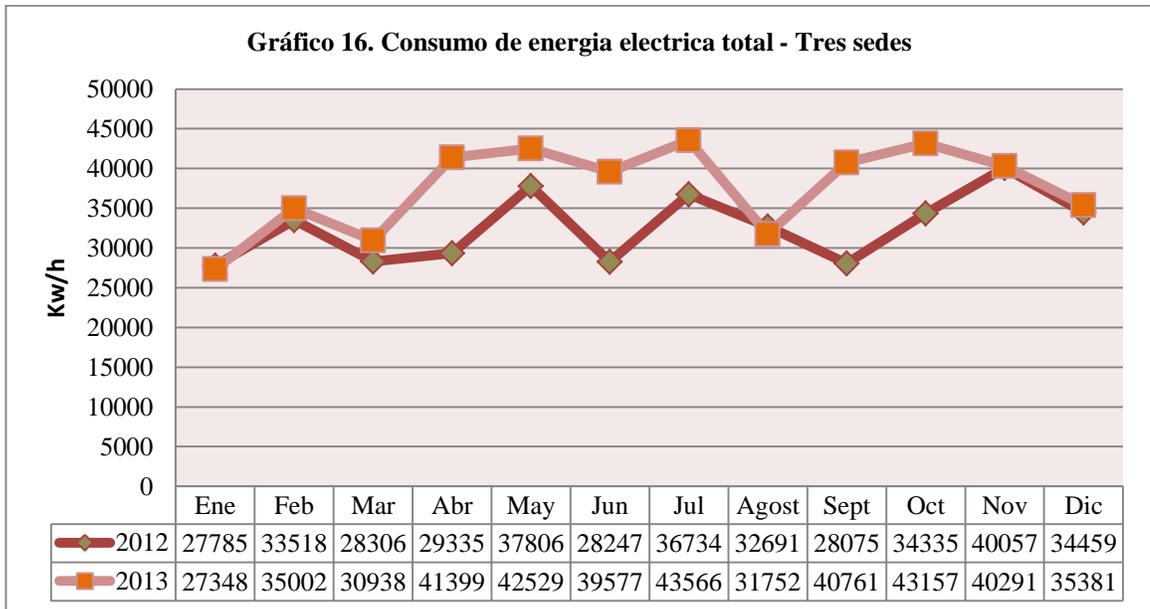
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



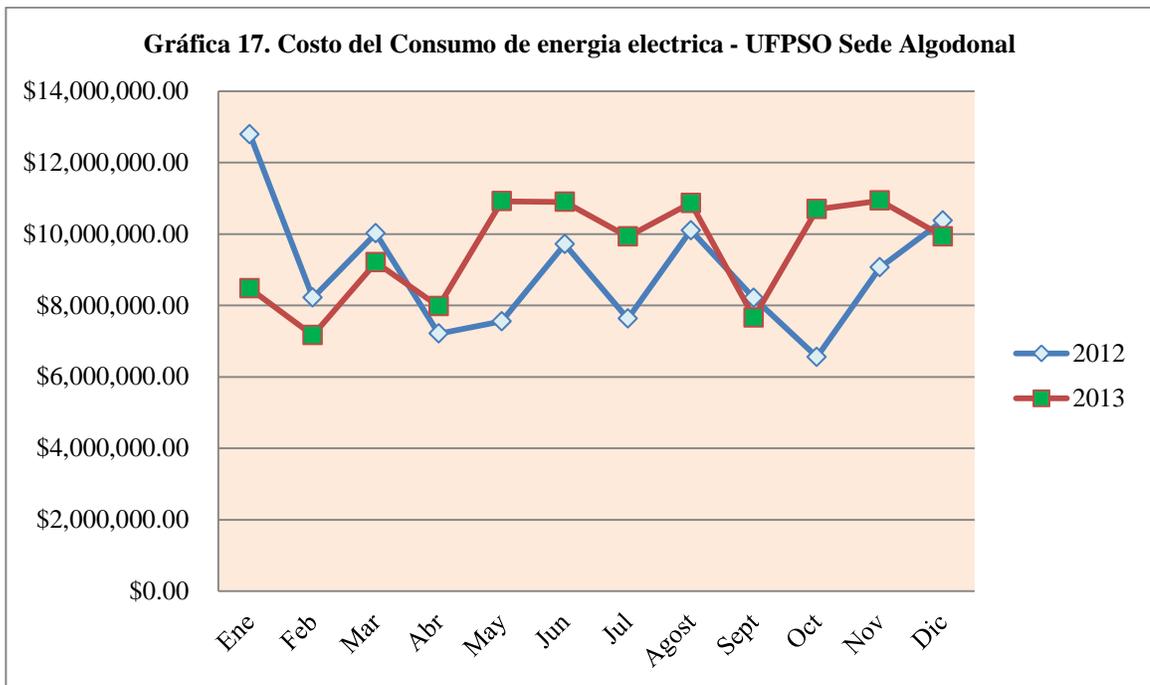
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Comparando el recurso agua y energético es notable que la Universidad haya reducido su consumo en el primero, pero en cuanto al segundo se aumentó con respecto al año anterior.

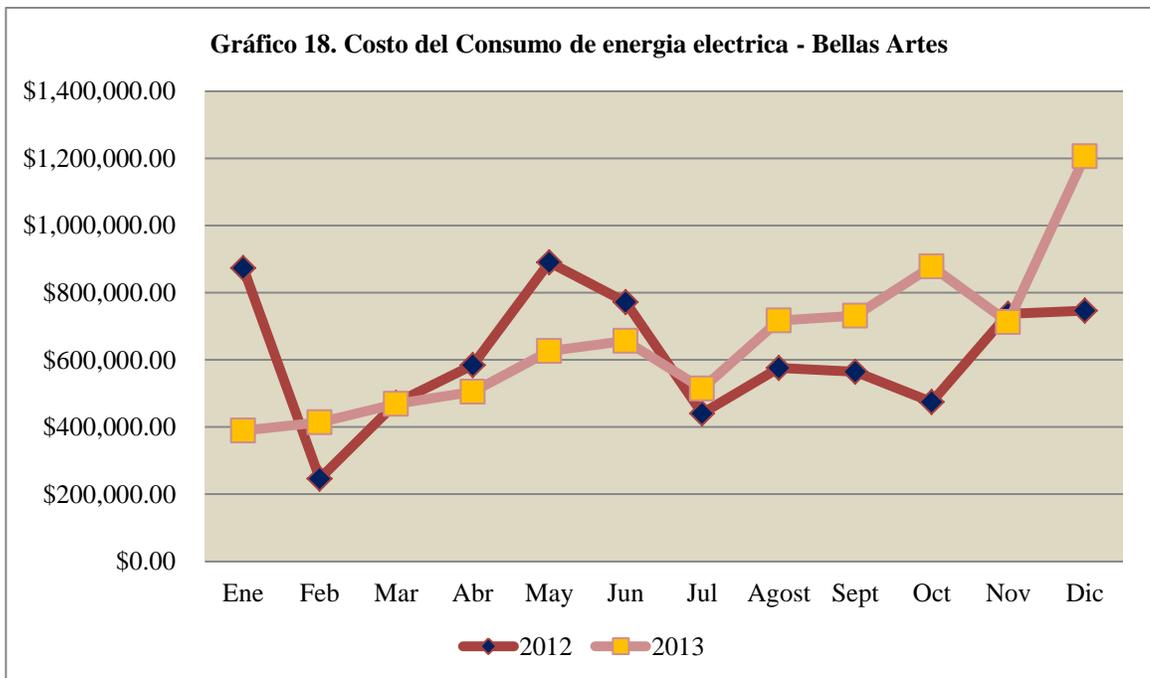
Por lo tanto se hace indispensable aumentar las campañas de sensibilización del Uso racional del recurso energético, vigilar el comportamiento en este nuevo año; verificando si cambio o siguió en el mismo ritmo. De igual manera, es fundamental aplicar los mecanismos y acciones del programa del uso racional de la energía, contemplados en el PIGA.

TABLA 4. REGISTRO DEL COSTO DEL CONSUMO DEL RECURSO ENERGIA ELECTRICA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA							
AÑO	MES	SEDE ALGODON AL	SEDE BELLAS ARTES	SEDE LA PRIMAVERA			TOTAL
				UFM	Lab.	Sede	
2012	ENERO	\$12,790,740.00	\$873,829.00	\$328,630.00	\$533,740.00	\$1,574,340.00	\$16,101,279.00
	FEBRERO	\$8,217,870.00	\$246,300.00	\$244,730.00	\$856,940.00	\$1,752,100.00	\$11,317,940.00
	MARZO	\$10,015,490.00	\$471,350.00	\$263,550.00	\$392,800.00	\$1,082,110.00	\$12,225,300.00
	ABRIL	\$7,209,730.00	\$584,120.00	\$277,140.00	\$263,000.00	\$1,249,750.00	\$9,583,740.00
	MAYO	\$7,550,770.00	\$890,560.00	\$240,370.00	\$481,220.00	\$1,493,220.00	\$10,656,140.00
	JUNIO	\$9,712,910.00	\$771,660.00	\$250,350.00	\$468,420.00	\$1,367,110.00	\$12,570,450.00
	JULIO	\$7,627,270.00	\$440,100.00	\$244,980.00	\$359,370.00	\$1,367,110.00	\$10,038,830.00
	AGOSTO	\$10,098,800.00	\$576,160.00	\$242,030.00	\$659,640.00	\$1,129,280.00	\$12,705,910.00
	SEPTIEMBRE	\$8,205,240.00	\$564,640.00	\$262,140.00	\$612,300.00	\$1,483,070.00	\$11,127,390.00
	OCTUBRE	\$6,555,890.00	\$474,820.00	\$224,330.00	\$319,560.00	\$1,100,820.00	\$8,675,420.00
	NOVIEMBRE	\$9,062,390.00	\$736,930.00	\$266,310.00	\$464,050.00	\$1,281,020.00	\$11,810,700.00
	DICIEMBRE	\$10,376,480.00	\$746,810.00	\$312,400.00	\$488,350.00	\$1,369,030.00	\$13,293,070.00
2013	ENERO	\$8,475,660.00	\$389,740.00	\$261,120.00	\$145,290.00	\$826,920.00	\$10,098,730.00
	FEBRERO	\$7,165,840.00	\$414,310.00	\$284,010.00	\$440,460.00	\$865,830.00	\$9,170,450.00
	MARZO	\$9,204,350.00	\$468,490.00	\$285,630.00	\$318,320.00	\$1,144,320.00	\$11,421,110.00
	ABRIL	\$7,977,660.00	\$504,600.00	\$286,830.00	\$304,730.00	\$1,179,330.00	\$10,253,150.00
	MAYO	\$10,916,320.00	\$625,920.00	\$324,840.00	\$643,050.00	\$1,500,570.00	\$14,010,700.00
	JUNIO	\$10,897,700.00	\$656,230.00	\$388,980.00	\$439,110.00	\$1,629,200.00	\$14,011,220.00
	JULIO	\$9,925,460.00	\$514,570.00	\$413,980.00	\$344,040.00	\$1,673,580.00	\$12,871,630.00
	AGOSTO	\$10,867,050.00	\$717,430.00	\$363,480.00	\$373,200.00	\$1,439,810.00	\$13,760,970.00
	SEPTIEMBRE	\$7,659,380.00	\$731,120.00	\$347,350.00	\$273,870.00	\$1,350,200.00	\$10,361,920.00
	OCTUBRE	\$10,692,260.00	\$877,920.00	\$324,240.00	\$379,050.00	\$1,521,590.00	\$13,795,060.00
	NOVIEMBRE	\$10,931,230.00	\$712,460.00	\$408,610.00	\$375,440.00	\$1,534,020.00	\$13,961,760.00
	DICIEMBRE	\$9,929,920.00	\$1,206,030.00	\$442,250.00	\$240,620.00	\$1,482,780.00	\$13,301,600.00

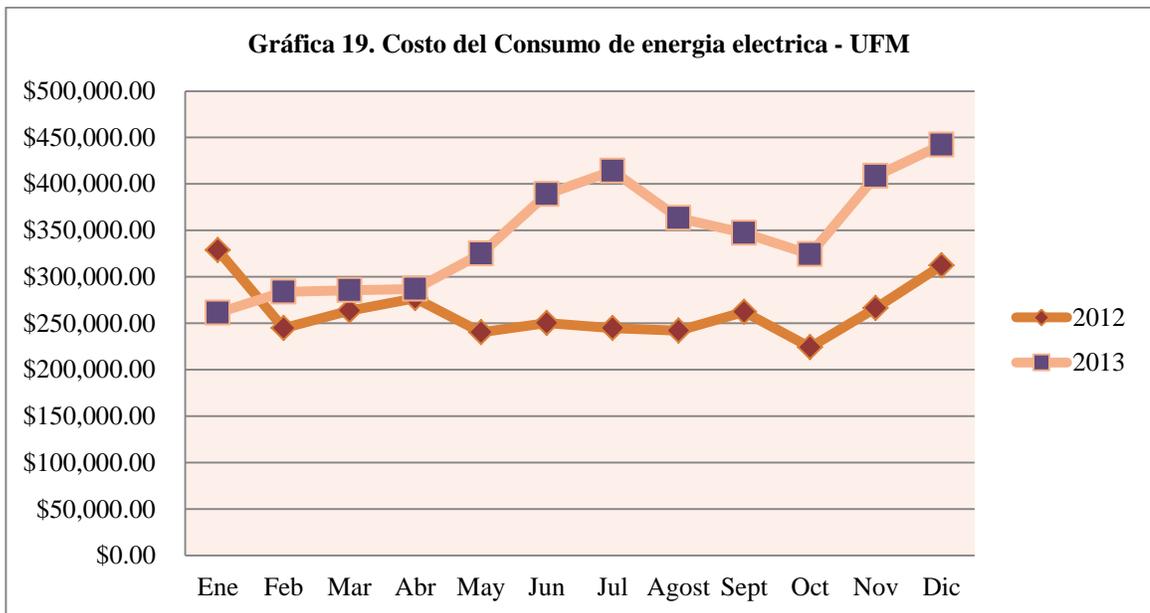
Fuente. Oficina de Contabilidad, Tesorería, Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



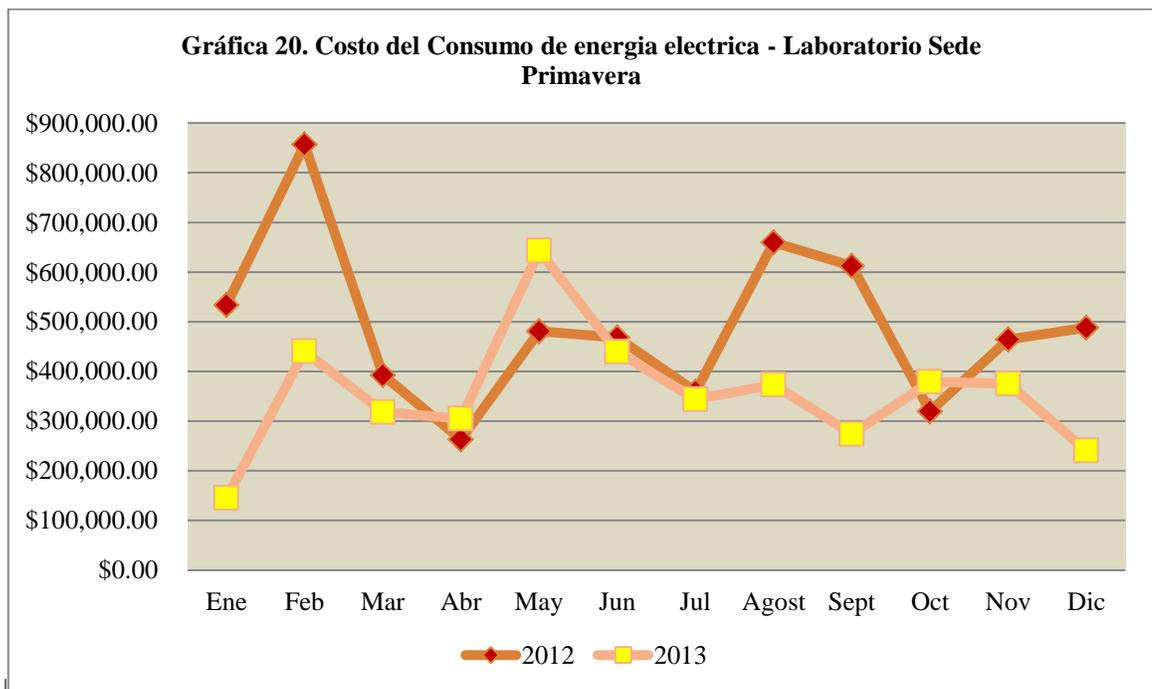
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



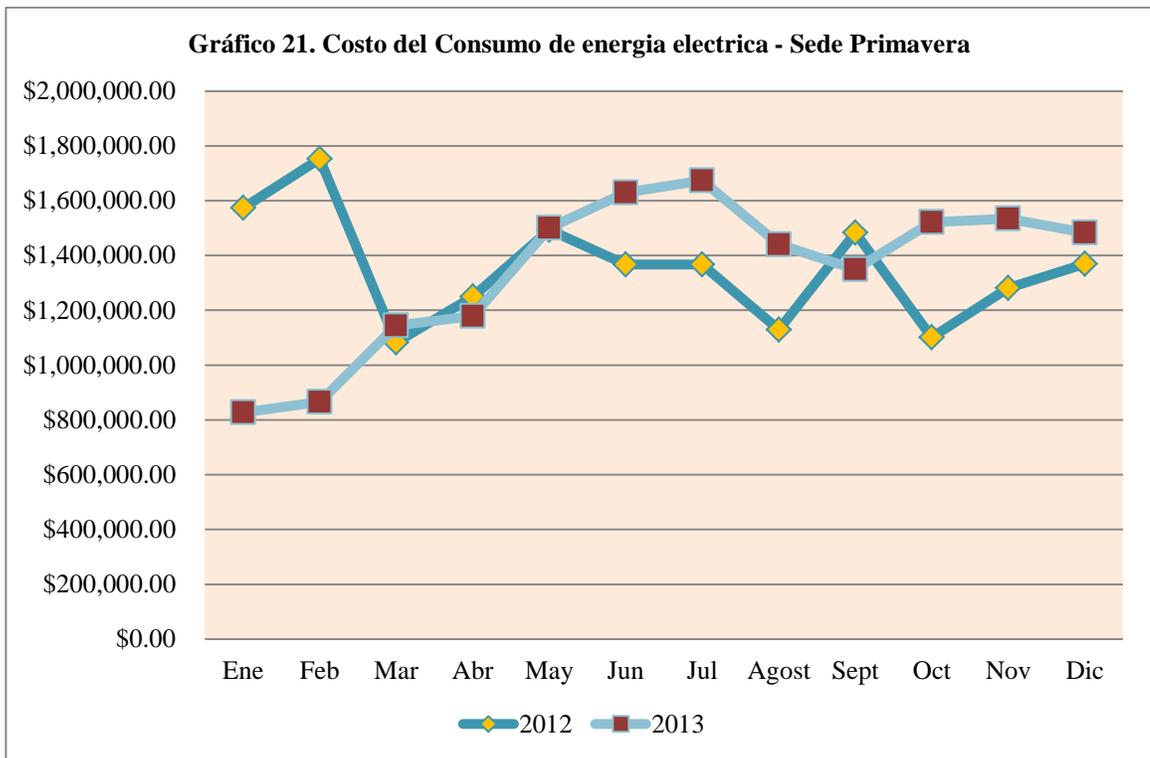
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



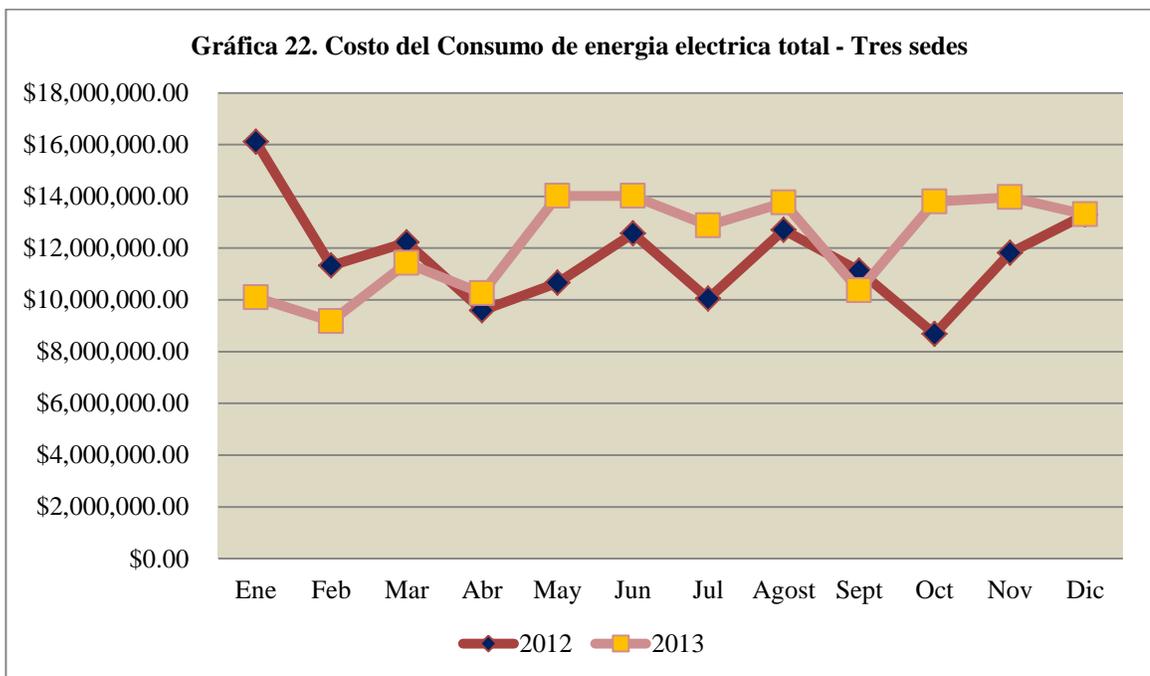
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

3.1.4 Apoyo en la evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados en los procesos de la Universidad

3.1.4.1 Identificación de las principales entradas y salidas

Cuadro 15. Principales entradas y salidas del Proceso de Dirección y Planeación

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos	DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN	Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (luminarias)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico Contaminación del agua
Generación de baterías de celular y celulares en desuso	Contaminación fuerte del suelo		Generación de residuos peligrosos (RAEE'S)	Existencia de riesgo para la salud Contaminación fuerte del suelo

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Dirección y Planeación, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 16. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Dirección y Planeación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	64		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL	CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACION	SIGNIFICANCIA	
VALOR MINIMO:	4		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEM ANA			DIA
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana	2					1	2			1		1					1	4	BAJA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1			2			1	2			1					1	4	BAJA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1	2						1	4	BAJA
	Generación de baterías de celular y celulares en desuso	Generación de residuos peligrosos	2				2		2			1	2			4				64	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 10-64

MEDIA SIGNIFICANCIA: 6- 9

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-5

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEM ANA: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 17. Principales entradas y salidas del Proceso de Extensión

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos	EXTENSIÓN	Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
			Generación tóners para impresión obsoletos	Devolución post consumo o permuta de tóners
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico Contaminación del agua
Generación de residuos sanitarios, papel engrasado, residuos de comida y basura en general	Disposición final y agotamiento de vida útil del relleno y contaminación de suelo e hídrica		Generación de residuos no aprovechables	Agotamiento de la vida útil del relleno

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Extensión, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 18. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Extensión

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	64		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MINIMO:	4		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
EXTENSIÓN	Generación tóners para impresión obsoletos	Devolución posconsumo o permuta de tóners	2				2		2			1	2		4					64	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1			2			1	2			1					1	4	BAJA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana	2				2		2			1	2						1	16	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana	2				2		2			1	2						1	16	ALTA
	Generación de residuos sanitarios, papel engrasado, residuos de comida y basura en general	Disposición final y agotamiento de vida útil del relleno y contaminación de suelo e hídrica		1			2		2			1	2					2		16	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 10-64

MEDIA SIGNIFICANCIA: 6- 9

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-5

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 19. Principales entradas y salidas del Proceso de Control Interno

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos	CONTROL INTERNO	Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico Contaminación del agua

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Control Interno, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 20. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Control Interno

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	24		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA	
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
CONTROL INTERNO	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire		2			3		2			1	2						1	24	ALTA
	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos		2			3		2			1	2						1	24	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 5-24

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 4

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 21. Principales entradas y salidas del Proceso del Sistema Integrado de Gestión

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Exceso de carga visual	Contaminación visual	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	Generación de residuos (Pendones)	Contaminación del suelo
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico Contaminación del agua

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo y generación de ruido pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso del Sistema Integrado de Gestión, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 22. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Sistema Integrado de Gestión

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																				
VALOR MAXIMO:	24		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA	
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																		
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2					1	12	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1				1	2	BAJA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2					1	24	ALTA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1				1	2	BAJA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana	2				2		2			1	2					1	16	ALTA
	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2				3		2			1	2					1	24	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 5-24

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 4

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 23. Principales entradas y salidas del Proceso de Gestión Bienestar Universitario

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales	GESTIÓN BIENESTAR UNIVERSITARIO	Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico Contaminación del agua
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Uso de material residual de tipo médico y objetos corto punzantes (apósitos, gasas, jeringuillas, tapabocas, etc.)	Disposición final, afectación a la salud y agotamiento de vida útil del relleno y contaminación de suelo e hídrica		Generación de residuos peligrosos (Biosanitarios y corto punzantes)	Existencia de riesgo para la salud Contaminación fuerte del suelo
Generación de residuos sanitarios, papel engrasado, residuos de comida y basura en general	Disposición final y agotamiento de vida útil del relleno y contaminación de suelo e hídrica		Generación de residuos no aprovechables	Agotamiento de la vida útil del relleno

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Gestión Bienestar Universitario, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 24. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Gestión de Bienestar Universitario

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	24		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA	
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
GESTIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación de residuos peligrosos (Biosanitarios y cortopunzantes)	Disposición final, afectación a la salud y agotamiento de vida útil del relleno y contaminación de suelo e hídrica	2			3			2			1		1					1	12	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación de residuos sanitarios, papel engrasado, residuos de comida y basura en general	Disposición final y agotamiento de vida útil del relleno y contaminación de suelo e hídrica		1			2		2			1	2					2		16	ALTA
	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 5-24

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 4

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 25. Principales entradas y salidas del Proceso de Gestión Humana

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos	GESTIÓN HUMANA	Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Uso de detergentes	Contaminación del agua		Generación de olores ofensivos por uso detergentes	Afectación salud pública y al medio ambiente
Consumo de agua para limpieza de las sedes	Agotamiento recurso hídrico por uso inadecuado		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos
Uso de productos de limpieza	Contaminación del agua y aire			

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Gestión Humana, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 26. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso Gestión Humana

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																						
VALOR MAXIMO:	24			PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA	
VALOR MINIMO:	2			P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																				
GESTIÓN HUMANA	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos			1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire		2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana			1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana			1				1	2				1		1				1	2	BAJA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana			1				1	2				1		1				1	2	BAJA
	Generación de olores ofensivos por uso de detergentes	Afectación salud pública y al medio ambiente			1				2		2			1	2					2	16	ALTA
	Consumo de agua para limpieza de las sedes	Agotamiento recurso hídrico en caso de un uso inadecuado del recurso hídrico		2					2		2			1	2					1	16	ALTA
	Uso de productos de limpieza	Contaminación del agua y aire		2					2		2			1	2					1	16	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 5-24

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 4

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 27. Principales entradas y salidas del Proceso del Sistema de Información, Telecomunicaciones y Tecnología

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables	SISTEMAS DE INFORMACION, TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGIA	Generación de residuos peligrosos (luminarias)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Uso de aparatos eléctricos y electrónicos	Afectación de la salud humana Contaminación electromagnética		Generación de residuos peligrosos administrativos o de oficina (aparatos eléctricos y electrónicos)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud Agotamiento de vida útil del relleno
Generación tóners para impresión obsoletos	Agotamiento de la vida útil del relleno		Generación de residuos peligrosos	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
	Devolución post consumo, para evitar riesgos e impactos			
Generación equipos eléctricos y electrónicos en desuso	Contaminación del suelo Agotamiento de la vida útil del relleno		Generación de residuos aprovechables	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Sistemas de Información, Telecomunicaciones y Tecnología, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 28. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso del Sistemas de Información, Telecomunicaciones y Tecnología

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																							
VALOR MAXIMO:	64			PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS				FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MINIMO:	2			P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA			
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																					
SISTEMAS DE INFORMACION, TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGIA	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3				2			1	2						1	12	ALTA	
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1						1	2	BAJA	
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3				2			1	2						1	24	ALTA	
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2				1		1					1	2	BAJA	
	Generación de residuos peligrosos administrativos o de oficina (aparatos eléctricos y electrónicos)	Generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y agotamiento de vida útil del relleno	2				2			2				1	2			3				48	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana			1				1	2				1		1					1	2	BAJA
	Generación tóners para impresión obsoletos	Devolución posconsumo o permuta de tóners	2				2			2				1	2			4				64	ALTA
	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2				3			2				1	2						1	24	BAJA
	Generación equipos eléctricos y electrónicos en desuso	Devolución posconsumo o Permuta o devolución de RAEEs	2				2			2				1	2			3				48	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %
ALTA SIGNIFICANCIA: 10-64
MEDIA SIGNIFICANCIA: 6- 9
BAJA SIGNIFICANCIA: 1-5

P : Peligroso
NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta
CA: Cantidad alta
CM: Cantidad media
CB: Cantidad baja

A: Adverso
B: Benéfico

NE: No Existe
E: Existe

NC: No Cumple
C: Cumple

A: Anual
SEM: Semestral
MEN: Mensual
SEMANAL: Semanal
DIA: Diario

Cuadro 29. Principales entradas y salidas del Proceso de la Gestión Administrativa y Financiera

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales	GESTION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (luminarias)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Generación tóners para impresión obsoletos	Agotamiento de la vida útil del relleno		Generación de residuos peligrosos	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
	Devolución post consumo, para evitar riesgos e impactos			
Uso de aparatos eléctricos y electrónicos	Afectación de la salud humana Contaminación electromagnética		Generación de equipos electrónicos en desuso	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud Agotamiento de vida útil del relleno
			Generación de residuos peligrosos administrativos o de oficina (aparatos eléctricos y electrónicos)	
Adquisición de productos de limpieza	Contaminación del agua y aire		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos
Generación de baterías	Contaminación fuerte del suelo Agotamiento de vida útil del relleno		Generación de residuos peligrosos	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud Agotamiento de vida útil del relleno
Uso de embalajes de compra de productos	Ningún tipo de contaminación conocida		Generación de residuos aprovechables y reciclables	Ningún tipo de contaminación conocida

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Gestión Administrativa y Financiera, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 30. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de la Gestión Administrativa y Financiera

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	72		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTE R		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA	
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Generación de residuos peligrosos administrativos o de oficina (aparatos eléctricos y electrónicos y lámparas luminarias)	Generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y agotamiento de vida útil del relleno	2				2		2			1	2			4				64	ALTA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación de residuos sólidos aprovechables	Permuta o donación de papel, plástico, cartón		1		3				1		1	2					2		12	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Generación tóners para impresión	Devolución posconsumo o permuta de tóners	2				2		2			1	2			4				64	ALTA
	Generación equipos eléctricos y electrónicos en desuso	Devolución posconsumo o Permuta o devolución de RAEEs	2				2		2			1	2			3				48	ALTA
	Generación de luminarias fluorescentes en desuso	Devolución posconsumo o devolución de RAEEs	2			3			2			1		1		4				48	ALTA
	Adquisición de productos de limpieza	Contaminación del agua y aire	2				2		2			1	2						1	16	ALTA
	Adquisición de bienes, productos y servicios	Generación de residuos, agotamiento del recurso hídrico, generación de residuos líquidos. Recursos forestales. Suelo y energéticos.	2				3			2			1	2				2		48	ALTA
	Generación de baterías	Generación de residuos peligrosos	2				3			2		1	2			3				72	ALTA
	Generación de embalajes de compra de productos	Disposición final y agotamiento de vida útil del relleno y contaminación de suelo e hídrica	2				3			2		1	2					2		48	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 12-72

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 11

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 31. Principales entradas y salidas del Proceso de la Biblioteca

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales	BIBLIOTECA	Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (Luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de la Biblioteca, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 32. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de la Biblioteca

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MÁXIMO:	24		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MÍNIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
BIBLIOTECA	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %
 ALTA SIGNIFICANCIA: 5-24
 MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 4
 BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso
 NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta
 CA: Cantidad alta
 CM: Cantidad media
 CB: Cantidad baja

A: Adverso
 B: Benéfico
 NE: No Existe
 E: Existe

NC: No Cumple
 C: Cumple

A: Anual
 SEM: Semestral
 MEN: Mensual
 SEMANAL: Semanal
 DIA: Diario

Cuadro 33. Principales entradas y salidas del Proceso de Admisiones, Registro y Control

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales	ADMISIONES REGISTRO Y CONTROL	Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (luminarias, y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Generación tóners para impresión obsoletos	Agotamiento de la vida útil del relleno		Generación de residuos peligrosos	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
	Devolución post consumo, para evitar riesgos e impactos			

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Admisiones, Registro y Control, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 34. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Admisiones, Registro y Control

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	64		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL	CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS				FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
ADMISIONES, REGISTRO Y CONTROL	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Consumo de papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Generación tóners para impresión obsoletos	Devolución posconsumo o permuta de tóners	2					2	2			1	2			4				64	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 10-64

MEDIA SIGNIFICANCIA: 6- 9

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-5

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 35. Principales entradas y salidas del Proceso de Secretaria General

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos	SECRETARIA GENERAL	Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos	Contaminación fuerte del suelo
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico
Generación tóners para impresión obsoletos	Devolución post consumo, para evitar riesgos e impactos		Generación de residuos peligrosos	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Secretaria General, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 36. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Secretaria General

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	64		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
SECRETARIA GENERAL	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Generación tóners para impresión obsoletos	Devolución posconsumo o permuta de tóners	2				2		2			1	2			4				64	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 10-64

MEDIA SIGNIFICANCIA: 6-9

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-5

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 37. Principales entradas y salidas del Proceso de Gestión Académica

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales	GESTIÓN ACADEMICA	Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (Luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Uso de insumos químicos	Existencia de riesgo para la salud		Generación de residuos peligrosos	Contaminación del agua y suelo
Residuos líquidos generados en los laboratorios	Existencia de riesgo para la salud Contaminación del agua		Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos
Potencial contaminación por Cultivos de microorganismos	Riesgos para la salud Contaminación del agua y suelo		Generación de residuos de riesgo biológico	Riesgo para la salud

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido e impactos visuales pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Gestión Académica, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 38. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Gestión Académica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	48		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
GESTIÓN ACADEMICA	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Uso de insumos químicos	Contaminación del agua y suelo	2			3			2			1	2					2		48	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en sedes y oficinas de la Universidad Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Residuos líquidos generados en los laboratorios	Contaminación del agua y suelo	2			3			2			1	2					2		48	ALTA
	Gestión de residuos peligrosos producidos en los laboratorios	Tratamiento y disposición final controlada	2			3			2			1		1				2		16	ALTA
	Potencial contaminación por Cultivos de microorganismos	Contaminación del agua y suelo y potencial riesgo a la salud humana	2			3			2			1	2					2		48	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 8-48

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 7

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 39. Principales entradas y salidas del Proceso de Gestión de Comunicaciones

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales	GESTION DE COMUNICACIONES	Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (Luminarias)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		Generación de residuos reciclables y aprovechables	Ningún tipo de contaminación conocida
Exceso de carga visual	Contaminación visual Afectación del paisaje		Generación de residuos (Publicidad)	Contaminación del suelo
Generación equipos eléctricos y electrónicos en desuso	Contaminación del suelo Agotamiento de la vida útil del relleno		Generación de residuos aprovechables	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Uso de baterías (Niquel-Cadmio y Alcalinas)	Contaminación fuerte del suelo Agotamiento de vida útil del relleno		Generación de residuos peligrosos	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud Agotamiento de vida útil del relleno

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificaron otros aspectos como el orden y aseo, generación de ruido pero su tamaño y peligrosidad es baja para el proceso de Gestión de Comunicaciones, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 40. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Gestión de Comunicaciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MÁXIMO:	48		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MÍNIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
GESTIÓN DE COMUNICACIONES	Generación de residuos sólidos institucionales y asociados principalmente al uso del papel	Agotamiento recursos forestales, suelo, hídricos y energéticos		1		3			2			1	2						1	12	ALTA
	Generación de ruido	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				1		1	2			1					1	2	BAJA
	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Uso baterías	Generación de residuos peligrosos	2				2		2			1	2				3			48	ALTA
	Generación equipos eléctricos y electrónicos en desuso	Devolución posconsumo o Permuta o devolución de RAEEs	2				2		2			1	2			3				48	ALTA
	Generación de impactos visuales	Generación de residuos (Publicidad)		1		3			2			1	2						1	12	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 8-48

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 7

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

Cuadro 41. Principales entradas y salidas del Proceso de Infraestructura y Mantenimiento

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales	INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO	Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico
Consumo de energía eléctrica	Alto consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (Luminarias)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Uso de publicidad	Generación de impactos visuales		Generación de residuos	Contaminación del suelo
Generación de ruido	Existencia de riesgo para la salud		Generación de ruido	Emisiones sonoras en sedes y oficinas de la Universidad
Uso de hidrocarburos, residuos de aceite y solventes, para mantenimiento	Existencia de riesgo para la salud Contaminación del agua y suelo		Trapos y textiles impregnados de residuos de hidrocarburos, residuos de aceite y residuos de solventes	Contaminación del agua y suelo Riesgo para la salud
			Posibles derrames de residuos de solventes	
Uso de pintura	Existencia de riesgo para la salud Contaminación del suelo Contaminación del suelo y agua		Generación de residuos peligrosos	
			Residuos de tarros vacíos de pintura	Contaminación del agua y suelo
Construcción de sedes	Pérdida de características fisicoquímicas del suelo Modificaciones en el paisaje		Generación de Residuos líquidos	Contaminación del agua y suelo
			Material particulado por mantenimiento y construcción	Contaminación del aire Agotamiento del recurso suelo y de la escombrera municipal La Madera
			Generación de desechos no aprovechables o basura	Contaminación del suelo Agotamiento vida útil del relleno
Generación de escombros				

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Se identificó otro aspecto como el orden y aseo, pero su tamaño y peligrosidad es media durante el proceso de Infraestructura y Mantenimiento, por lo tanto se incluye en la matriz de aspectos e impactos de la NTC ISO 14004.

Cuadro 42. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Proceso de Infraestructura y Mantenimiento

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MÁXIMO:	48		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS				FRECUCENCIA		VALORACION	GNIFICANCIA	
VALOR MÍNIMO:	4		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO	Consumo de agua	Agotamiento recurso hídrico y generación de residuos líquidos	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos hídricos y aire	2			3			2			1	2						1	24	ALTA
	Generación de escombros por construcción de sedes	Agotamiento del recurso suelo y de la escombrera municipal la madera		1			2		2			1	2				3			24	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1			2		1	2			1						1	4	MEDIA
	Trapos y textiles impregnados de residuos de hidrocarburos, residuos de aceite y residuos de solventes, para mantenimiento	Contaminación del agua y suelo	2				2		2			1	2				3			48	ALTA
	Residuos de tarros de pintura vacíos	Contaminación del agua y suelo	2				2		2			1	2				3			48	ALTA
	Posibles derrames de residuos de solventes	Contaminación del suelo y agua	2				2		2			1	2				3			48	ALTA
	Material particulado por mantenimiento y construcción	Contaminación del aire	2				2		2			1	2				3			48	ALTA
	Generación de ruido	Emisiones sonoras en sedes y oficinas de la Universidad	2			3			2			1	2					2		48	ALTA
	Generación de desechos no aprovechables o basura	Agotamiento de vida útil del relleno y afectación al suelo e hídrica		1			2		2			1	2					2		16	ALTA
	Generación de impactos visuales	Generación de residuos	2			3			2			1	2					2		48	ALTA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 8-48

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 7

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

3.1.5 Apoyo en la actualización del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) del SGA

El Plan Institucional de Gestión Ambiental fue actualizado en su normatividad ambiental vigente y en tres programas con un nuevo esquema, los cuales son:

					Cuadro 43. Programa de Optimización del manejo externo de residuos tóxicos y peligrosos de la UFPS Ocaña				
Objetivo									
Controlar la cantidad y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos generados en la UFPSO									
Autoridad		Valor Actual		Valor Meta					
Coordinador SGA		374 Kg/Año		Reducción del 5 %					
Procesos involucrados		Fecha Actual		Fecha Meta					
SGA, Bienestar Universitario, Granja Experimental, laboratoristas		3 Diciembre 2013		Diciembre 2014					
Acciones	Responsable	Fecha	Recursos	Evidencia					
Caracterizar los residuos peligrosos desde cada proceso generador, mediante el Registro y Control de Residuos Peligrosos	Generadores de residuos peligrosos	En el momento en que se genere un residuo peligroso	RRHH Equipamiento físico Documentación	Registro y Control de Residuos Peligrosos					
Facilitar los elementos que permitan la caracterización de residuos peligrosos en cada proceso generador	Coordinador SGA Generadores de residuos peligrosos	Intervalos de 15 días	RRHH Económicos Equipamiento físico	Registro del equipamiento entregado					

Recolectar y transportar los residuos peligrosos generados en cada proceso, en la ruta de recolección establecida hacia el Centro de Acopio Temporal de Residuos Sólidos				Registro de Entrada y Salida de Residuos Peligrosos en Acopio Temporal
Cuantificar la tasa de generación de residuos en peso y volumen mediante los registros Registro y Control de Residuos Peligrosos y Registro de Entrada y Salida de Residuos Peligrosos en Acopio Temporal	Operarios	Intervalos de 15 días (Dos veces al mes)	RRHH Equipamiento físico Documentación	Registro y Control de Residuos Peligrosos Registro de Entrada y Salida de Residuos Peligrosos en Acopio Temporal RH1
Entregar a la empresa especializada contratada DESCONT encargada de la recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados	Coordinador SGA Operarios Operarios de DESCONT			RHPS
Implementar el Programa de Post Consumo de Pilas y Baterías	Coordinador SGA Comunidad Universitaria	Desde Febrero en adelante		Programa de Post Consumo de pilas y baterías
Entregar la cantidad de pilas y baterías (50Kg) por cada acopio temporal, acordada con el Programa Recopila al carro recolector	Coordinador SGA Operarios Operarios del carro recolector	Cuando se tenga la cantidad acordada	RRHH Documentación	Carta de recepción de las pilas usadas

Mantener el registro mensual de la cantidad de pilas generadas en las tres sedes	Coordinador SGA	Desde febrero en adelante	RRHH Documentación	Registro Mensual de Pilas y Baterías Usadas
Elaborar y establecer programas de post consumo para luminarias, toners, cartuchos y envases				Programas de post consumo elaborados

Indicadores

Nombre del indicador	Objetivo del indicador	Tipo	Formula	Meta	Nivel desagregación	Frecuencia de medición	Unidad medida
Cuantificar los residuos peligrosos Residuos químicos	Retirar los residuos químicos peligrosos que se generen en el año de acuerdo al tipo de material con las frecuencias establecidas	Eficacia	No de veces en las que se retiró el Residuo químico en el periodo por tipo de material/ No de veces planeados por tipo de material en el periodo establecido	100%	Grupo 1. RQ (40 %) Residuos químicos	Grupo RQ Residuos químicos RQ: 2 veces al año	Porcentaje
Cuantificar los residuos peligrosos Residuos biológicos	Retirar los Residuos biológicos peligrosos que se generen en el mes de acuerdo al tipo de material con las frecuencias establecidas	Eficacia	No de veces en las que se retiró el Residuos biológicos en el periodo por tipo de material/ No de veces planeados por tipo de material en el periodo establecido	100%	Grupo 2. RB (30%) Residuos biológicos	Grupo RB Residuos biológicos RB: 2 veces por mes	Porcentaje
Cuantificar los demás Residuos peligrosos	Retirar los demás residuos peligrosos que se generen en el año de acuerdo al tipo de material con las		No de veces en las que se retiran los residuos en el periodo por tipo de material/ No de		Grupo 3. Demás residuos	Grupo. Demás residuos: Una vez al año	

	frecuencias establecidas		veces planeados por tipo de material en el periodo establecido		(30%)		
Normatividad en cumplimiento							
<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 4741 de 2005, Capítulo III (sobre las obligaciones y responsabilidades) • Ley 1252 de 2008 (por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones). 							

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

	Cuadro 44. Programa de Uso racional del agua				
Objetivo					
Reducir la cantidad de agua consumida por la Institución					
Autoridad		Valor Actual		Valor Meta	
Coordinador SGA		943.83 m ³		Reducción del 5 %	
Procesos involucrados		Fecha Actual		Fecha Meta	
SGA y todos los procesos		3 Diciembre 2013		Diciembre 2014	
Acciones	Responsables	Fecha	Recursos	Evidencias	

Controlar la presencia de fugas en el sistema hidráulico: Realizar un reconocimiento del estado de la infraestructura del sistema hidráulico, verificando la no existencia de fugas en las tuberías y accesorios sanitarios	Operarios Coordinador SGA Ingenieros de infraestructura	Desde enero en adelante	RRHH Equipamiento físico	Registro del Consumo del recurso hídrico (facturas)
Reportar cualquier fuga detectada (goteos, humedecimientos, flujos de tuberías, entre otros) al personal de mantenimiento o para efectuar su inmediata reparación	Operarios	Desde enero en adelante	RRHH Equipamiento físico	
Revisar que las llaves de los grifos permanezcan cerradas cuando no se estén utilizando	Todo el personal universitario		RRHH	Inspección visual
Instalar válvulas ahorradoras de agua en los orinales	Coordinador SGA Ingenieros de infraestructura Operarios	Desde febrero	RRHH Equipamiento físico	Numero de válvulas instaladas en los orinales
Evaluar la posibilidad de reutilizar el agua lluvia en procesos que no requieran necesariamente de agua potable (en el aseo de las instalaciones de la edificación o en el abastecimiento de los sanitarios)	Coordinador SGA	Desde febrero	RRHH Documentación	Documento del estudio

Realizar jornadas de sensibilización concienciando al personal de aseo y limpieza de la Institución sobre la importancia de evitar el desperdicio de este recurso (uso eficiente del agua)	Coordinador SGA	Desde marzo en adelante	RRHH Equipamiento físico Documentación Medios de comunicación	Reducción en el consumo del recurso hídrico en facturas
Realizar jornadas de sensibilización concienciando a los empleados de la Institución sobre la importancia del cuidado de los recursos naturales (agua), evitando dejar abierta la llave cuando no se está haciendo uso del recurso (uso racional del agua)				Número de personas capacitadas (Asistencia)

Indicadores							
Nombre del indicador	Objetivo del indicador	Tipo	Formula	Meta	Nivel de desagregación	Frecuencia de medición	Unidad medida
Cuantificar el consumo de agua en la sedes de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña	Utilizar el mínimo de consumo de agua necesario que requiera la Universidad	Eficacia	m^3 consumidos en el mes del año anterior x (1- % de disminución de la meta para el periodo tomado como referencia)	Disminuir el 1% con respecto al consumo en el segundo semestre del año 2014	Por campus	Mensual	m^3
Normatividad en cumplimiento							
<ul style="list-style-type: none"> • Ley 373 de 1997 (por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua). • Decreto 3102 de 1997 (por el cual se reglamenta la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua). Peligrosos y se dictan otras disposiciones). 							

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Cuadro 45. Programa de Uso racional de la energía

Objetivo				
Reducir el consumo de energía eléctrica en esta sede de la Institución				
Autoridad	Valor Actual	Valor Meta		
Coordinador SGA	31,697 Kw/h	Reducción del 5%		
Procesos involucrados	Fecha Actual	Fecha Meta		
SGA y todos los procesos	3 Diciembre 2013	Diciembre 2014		
Acciones	Responsables	Fecha	Recursos	Evidencias
Sustituir las fuentes de iluminación de baja eficiencia lumínicas por fuentes lumínicas de la más alta eficiencia disponible en el mercado. Para consultar los parámetros de reemplazo a seguir ver la página 15 de la guía “Alumbrado interior de edificaciones para entidades públicas” del Ministerio de Minas y Energía y el artículo 2 de la Resolución 180606 de 2008	Operarios Coordinador SGA	Desde marzo en adelante	RRHH Documentación	
No instalar lámparas ahorradoras en áreas donde sea necesario encender y apagar la luz con frecuencia, pues se reduce la vida útil del producto	Coordinador SGA Operarios	Abril	RRHH Documentación	Levantamiento de datos de equipos de iluminación y aprovechamiento de Luz Natural

Evaluar la posibilidad de aprovechar fuentes alternativas como la energía solar, estudiando su viabilidad tecnológica, ambiental y económica	Coordinador SGA	Mayo	RRHH Documentación	Documento del estudio
Mantener óptimas condiciones de iluminación y en buen estado la infraestructura eléctrica de la Institución	Coordinador SGA Operarios	Abril	RRHH Documentación	Levantamiento de datos de equipos de iluminación y aprovechamiento de Luz Natural
Verificar que los sistemas de iluminación de bombilla fluorescente tubular cuenten con balastro electrónico para garantizar un máximo ahorro energético y evitar el parpadeo.	Coordinador SGA Operarios	Abril	RRHH Documentación	Levantamiento de datos de equipos de iluminación y aprovechamiento de Luz Natural
Verificar que los niveles de iluminación de las diferentes áreas de la Institución cumplan con las recomendaciones definidas en la guía “Alumbrado del Ministerio de Minas y Energía.		Junio		
Realizar jornadas de sensibilización concienciando a las personas sobre la importancia de hacer un uso más racional de la energía eléctrica	Coordinador SGA	Desde marzo en adelante	RRHH Equipamiento físico Documentación Medios de comunicación	Reducción en el consumo del recurso energético en facturas Número de personas capacitadas (Asistencia)

Indicadores							
Nombre del indicador	Objetivo del indicador	Tipo	Formula	Meta	Nivel de desagregación	Frecuencia de medición	Unidad medida
Cuantificar el consumo de energía en las sedes de la Universidad Francisco de Paula de Santander Ocaña.	Utilizar el mínimo de consumo de energía necesario que requiera la Universidad	Eficacia	kWh consumidos en el mes del año anterior x (1- % disminución de la meta para el periodo tomado como referencia)	Disminuir el 5% con respecto al consumo en el segundo semestre del año 2014	Por campus	Mensual	Kw
Normatividad en cumplimiento							
<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 2331 de 2007 (por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica). • Decreto 895 de 2008. • Decreto 3450 de 2008 (por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica). • Ley 697 de 2001 (mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones). • Resolución 180606 de 2008 (por la cual se especifican los requisitos técnicos que deben tener las fuentes lumínicas de alta eficacia usadas en sedes de entidades públicas). 							

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

3.1.6 Apoyo en la evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados en la Granja Experimental

3.1.6.1 Producción porcina

Cuadro 46. Principales entradas y salidas de la Producción Porcina

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Consumo de agua	Consumo de recursos naturales	PRODUCCIÓN PORCINA	Generación de Residuos líquidos	Agotamiento recurso hídrico
Consumo de energía eléctrica	Bajo consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (Luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Consumo de Concentrado	Consumo de recursos naturales		Generación de residuos reciclables y aprovechables (Sacos de plásticos del concentrado)	Ningún tipo de contaminación conocida
			Generación de residuos peligrosos (Biosanitarios, Cortopunzantes, Anatomopatológicos, de Animales e insumos de veterinaria)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
			Presencia de vectores	Proliferación de enfermedades Riesgo para la salud humana Afectación a la fauna
			Generación de residuos aprovechables (Excretas)	Riesgo para la salud Aprovechamiento como compostaje orgánico
Manejo de cerdos y cerdas en todo el proceso productivo	Riesgos laborales para los operarios		Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Porcina y Autor del proyecto

Los aspectos e impactos de esta producción fueron evaluados con la matriz utilizada en los procesos anteriores, para determinar igualmente su grado de significancia.

Cuadro 47. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción porcina

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																						
VALOR MÁXIMO:	32		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA		
VALOR MÍNIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEM ANA	DIA			
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																				
PRODUCCIÓN PORCINA	Consumo de agua	Consumo de Recursos Naturales	2				2		2			1		1					1	8	ALTA	
	Consumo de energía eléctrica	Utilizado de fuentes no renovables	2				2		2			1		1					1	8	ALTA	
	Generación de residuos anatomopatológicos	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo	2				2		2			1		1			3			24	ALTA	
	Generación de residuos copropunzantes		2					1	2			1		1					2		8	ALTA
	Generación de residuos peligrosos (RAEE'S)		2					1	2			1		1			4				16	ALTA
	Generación de residuos biosanitarios		2					1	2			1		1					2		8	ALTA
	Generación de residuos de animales		2					1	2			1		1				3			12	ALTA
	Generación de residuos peligrosos (Residuos de insumos de veterinaria)	Riesgo para la salud humana Afectación a la fauna Contaminación fuerte del suelo	2				2		2			1		1				3			24	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en la producción porcina Afectación a la salud humana	2					1	2			1		1						1	4	MEDIA
	Generación de residuos peligrosos (Luminarias)	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo	2					1	2			1		1	5						20	ALTA
	Presencia de vectores	Riesgo para la salud humana Afectación a la fauna Proliferación de enfermedades	2					1	2			1	2							1	8	ALTA
	Generación de residuos sólidos orgánicos (Excretas)	Riesgo para la salud humana	2				3		2			1		1						1	12	ALTA
	Generación de residuos aprovechables (sacos de plástico del concentrado)	Agotamiento de la vida útil del relleno		1			2			1		1		1						1	2	ALTA
	Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud humana	2				4		2			1	2							1	32	ALTA
Generación de residuos líquidos	Agotamiento del recurso hídrico Contaminación del agua	2				3		2			1	2							1	24	ALTA	
Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1			2			1		1		1						1	2	BAJA	

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Porcina y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 6-32

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 5

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEM ANA: Semanal

DIA: Diario

3.1.6.2 Producción cunicola

Cuadro 48. Principales entradas y salidas de la Producción Cunicola

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Manejo de conejos, conejas y gazapos en todo el proceso productivo	Riesgos a la salud de los operarios	PRODUCCIÓN CUNICOLA	Generación de residuos peligrosos (Biosanitarios, Cortopunzantes, Anatomopatológicos y de Animales)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
			Generación de residuos aprovechables (Excretas)	Riesgo para la salud Aprovechamiento como compostaje orgánico
			Generación de fibra natural de origen animal	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo
			Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud
Consumo de Concentrado	Consumo de recursos naturales		Generación de residuos reciclables y aprovechables (Sacos de fique del concentrado)	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de energía eléctrica	Bajo consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (Luminarias)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico		Generación de Residuos líquidos	Contaminación del agua Agotamiento del recurso hídrico

Fuente. Sistema de gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Cunicola y Autor del proyecto

Los aspectos e impactos de esta producción fueron evaluados con la matriz utilizada en los procesos anteriores, para determinar igualmente su grado de significancia.

Cuadro 49. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción cunicola

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	48		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA	
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
PRODUCCIÓN CUNICOLA	Consumo de agua	Consumo de Recursos Naturales		1			1	2				1		1				1		2	BAJA
	Consumo de energía eléctrica	Utilizado de fuentes no renovables	2				1	2				1		1				1		4	MEDIA
	Generación de residuos anatomopatológicos	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo	2			2		2				1		1			2			16	ALTA
	Generación de residuos biosanitarios		2				1	2				1		1			3			12	ALTA
	Generación de residuos cortopunzantes		2				1	2				1		1			3			12	ALTA
	Generación de residuos de animales		2				1	2				1		1			3			12	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en la producción cunicola Afectación a la salud humana	2					1	2			1		1					1	4	MEDIA
	Generación de fibra natural de origen animal	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo	2				3		2			2		2					1	48	ALTA
	Generación de residuos peligrosos (Luminarias)	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo	2					1	2			1		1	5					20	ALTA
	Generación der residuos solidos organicos (Excretas)	Riesgo para la salud humana	2				2		2			1		1				1		8	ALTA
	Generación de residuos aprovechables (sacos de plastico del concentrado)	Agotamiento de la vida util del relleno		1			2		2			1		1			2			8	ALTA
	Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud humana	2			4			2			1	2						1	32	ALTA
	Generación de residuos líquidos	Agotamiento del recurso hídrico Contaminación del agua	2					1	2			1		1					1	4	MEDIA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1			2			1		1		1					1	2	BAJA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Cunicola y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 8-48

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 7

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso
NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta
CA: Cantidad alta
CM: Cantidad media
CB: Cantidad baja

A: Adverso
B: Benéfico

NE: No Existe
E: Existe

NC: No Cumple
C: Cumple

A: Anual
SEM: Semestral
MEN: Mensual
SEMANAL: Semanal
DIA: Diario

3.1.6.3 Producción Bovina

Cuadro 50. Principales entradas y salidas de la Producción Bovina

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Manejo de vacas y terneros en todo el proceso productivo	Riesgos a la salud de los operarios	PRODUCCIÓN BOVINA	Generación de residuos peligrosos (Biosanitarios, Cortopunzantes, y Anatomopatológicos)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
			Generación de residuos aprovechables (Excretas)	Riesgo para la salud Aprovechamiento como compostaje orgánico
			Generación de residuos líquidos peligrosos	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del agua
			Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud
Consumo de Concentrado	Consumo de recursos naturales		Generación de residuos reciclables y aprovechables (Sacos de plástico del concentrado)	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de energía eléctrica	Bajo consumo Utilizado de fuentes no renovables		Generación de residuos peligrosos (Luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico		Generación de Residuos líquidos	Contaminación del agua Agotamiento del recurso hídrico

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Bovina y Autor del proyecto

Los aspectos e impactos de esta producción fueron evaluados con la matriz utilizada en los procesos anteriores, para determinar igualmente su grado de significancia.

Cuadro 51. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción Bovina

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																							
VALOR MAXIMO:	32				PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA				VALORACION	SIGNIFICANCIA	
VALOR MINIMO:	2				P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																					
PRODUCCIÓN BOVINA	Consumo de agua	Consumo de Recursos Naturales	2			3				2			1	2						1	24	ALTA	
	Consumo de energía eléctrica	Utilizado de fuentes no renovables	2				2			2			1		1					1	8	ALTA	
	Generación de residuos anatomopatológicos	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo	2					1	2				1		1	5					20	ALTA	
	Generación de residuos peligrosos (Luminarias y RAEE'S)		2					1	2				1		1		4				16	ALTA	
	Generación de residuos cortopunzantes		2					1	2				1		1				2		8	ALTA	
	Generación de residuos biosanitarios		2					1	2				1		1				2		8	ALTA	
	Generación de residuos peligrosos (Residuos de insumos de veterinaria)	Riesgo para la salud humana Afectación a la fauna Contaminación fuerte del suelo	2					1	2				1		1				2		8	ALTA	
	Presencia de vectores	Riesgo para la salud humana Afectación a la fauna Proliferación de enfermedades	2				2			2			1		1					1	8	ALTA	
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en la producción bovina Afectación a la salud humana	2						1	2			1		1					1	4	MEDIA	
	Generación de residuos sólidos orgánicos (Excretas)	Riesgo para la salud humana	2				3			2			1		1					1	12	ALTA	
	Generación de residuos aprovechables (sacos de plástico del concentrado)	Agotamiento de la vida útil del relleno		1				2		2			1		1					1	4	MEDIA	
	Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud humana	2					2		2			1		1					1	8	ALTA	
	Generación de residuos líquidos	Agotamiento del recurso hídrico Contaminación del agua	2			4				2			1	2						1	32	ALTA	
Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				2			1		1		1					1	2	BAJA		

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Bovina y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 6-32

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 5

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso

NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta

CA: Cantidad alta

CM: Cantidad media

CB: Cantidad baja

A: Adverso

B: Benéfico

NE: No Existe

E: Existe

NC: No Cumple

C: Cumple

A: Anual

SEM: Semestral

MEN: Mensual

SEMANAL: Semanal

DIA: Diario

3.1.6.4 Producción Avícola

Cuadro 52. Principales entradas y salidas de la Producción Avícola

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Manejo de gallinas en todo el proceso productivo	Riesgos a la salud de los operarios	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	Generación de residuos peligrosos (Biosanitarios, Cortopunzantes, y de Animales)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
			Generación de residuos aprovechables (Excretas)	Riesgo para la salud Aprovechamiento como compostaje orgánico
			Generación de residuos peligrosos (Insumos de veterinaria)	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del agua
			Generación de residuos reciclables y aprovechables (Sacos de plástico del concentrado)	Ningún tipo de contaminación conocida
			Generación de residuos peligrosos (Luminarias y RAEE'S)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
Consumo de Concentrado	Consumo de recursos naturales			
Consumo de energía eléctrica	Bajo consumo Utilizado de fuentes no renovables			
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico		Generación de Residuos líquidos	Contaminación del agua Agotamiento del recurso hídrico

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Avícola y Autor del proyecto

Los aspectos e impactos de esta producción fueron evaluados con la matriz utilizada en los procesos anteriores, para determinar igualmente su grado de significancia.

Cuadro 53. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción Avícola

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MAXIMO:	16		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACION	SIGNIFICANCIA
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA		
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																			
PRODUCCIÓN AVÍCOLA	Consumo de agua	Consumo de Recursos Naturales	2		4				2			1		1					1	16	ALTA
	Consumo de energía eléctrica	Utilizado de fuentes no renovables	2					1	2			1		1					1	4	MEDIA
	Generación de residuos peligrosos (Luminarias y RAEE'S)	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo	2					1	2			1		1					1	4	MEDIA
	Generación de residuos cortopunzantes		2				2		2			1		1				2		16	ALTA
	Generación de residuos biosanitarios		2					1	2			1		1				2		8	ALTA
	Generación de residuos peligrosos (Residuos de insumos de veterinaria)	Riesgo para la salud humana Afectación a la fauna Contaminación	2				2		2			1		1				2		16	ALTA
	Generación de impactos visuales	Contaminación visual en la producción avícola Afectación a la salud humana		1				1	2			1		1					1	2	BAJA
	Generación der residuos solidos organicos (Excretas)	Riesgo para la salud humana	2				3		2			1		1					1	12	ALTA
	Generación de residuos aprovechables (sacos de plastico del	Agotamiento de la vida util del relleno		1			2		2			1		1					1	4	MEDIA
	Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud humana	2					1	2			1		1					1	4	MEDIA
	Generación de residuos liquidos	Agotamiento del recurso hidrico Contaminación del agua	2					1	2			1		1					1	4	MEDIA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1				2			1		1		1				1	2	BAJA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Avícola y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 5-16

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 4

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso
NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta
CA: Cantidad alta
CM: Cantidad media
CB: Cantidad baja

A: Adverso
B: Benéfico

NE: No Existe
E: Existe

NC: No Cumple
C: Cumple

A: Anual
SEM: Semestral
MEN: Mensual
SEMANAL: Semanal
DIA: Diario

3.1.6.5 Producción Caprina

Cuadro 54. Principales entradas y salidas de la Producción Caprina

ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS	
ASPECTOS	IMPACTOS		ASPECTOS	IMPACTOS
Manejo de animales en todo el proceso productivo	Riesgos a la salud de los operarios	PRODUCCIÓN CAPRINA	Generación de residuos peligrosos (Animales de especies inferiores y anatomopatológicos)	Contaminación fuerte del suelo Existencia de riesgo para la salud
			Generación de residuos aprovechables (Excretas)	Riesgo para la salud Aprovechamiento como compostaje orgánico
			Generación de residuos peligrosos (Insumos de veterinaria)	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del agua
Consumo de Concentrado y forraje	Consumo de recursos naturales		Generación de residuos reciclables y aprovechables (Sacos de plástico del concentrado)	Ningún tipo de contaminación conocida
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico		Generación de Residuos líquidos	Contaminación del agua Agotamiento del recurso hídrico

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Caprina y Autor del proyecto

Los aspectos e impactos de esta producción fueron evaluados con la matriz utilizada en los procesos anteriores, para determinar igualmente su grado de significancia.

Cuadro 55. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental según la ISO NTC 14004 – Producción Caprina

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																						
VALOR MAXIMO:	20		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACION	SIGNIFICANCIA	
VALOR MINIMO:	2		P	NP	CMA	CA	CM	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DIA			
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO																				
PRODUCCIÓN CAPRINA	Consumo de agua	Consumo de Recursos Naturales	2				2		2			1		1					1	8	ALTA	
	Generación de residuos anatomopatológicos	Riesgo para la salud humana Contaminación fuerte del suelo	2				1	2				1		1		4				16	ALTA	
	Generación de residuos de animales de especies menores		2					1	2				1		1		5				20	ALTA
	Generación de residuos peligrosos (Residuos de insumos de veterinaria)	Riesgo para la salud humana Afectación a la fauna Contaminación fuerte del suelo	2					1	1			1		1			3				6	ALTA
	Generación de impactos visuales	Riesgo para la salud humana Contaminación visual en la producción caprina		1				1	2			1		1						1	2	BAJA
	Generación de residuos sólidos orgánicos (Excretas)	Riesgo para la salud humana	2				2		2			1		1						1	8	ALTA
	Generación de residuos aprovechables (sacos de plástico del concentrado)	Agotamiento de la vida útil del relleno	2				2			1		1		1						1	4	MEDIA
	Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud humana	2				2		2			1		1						1	8	ALTA
	Generación de residuos líquidos	Agotamiento del recurso hídrico Contaminación del agua	2				2		2			1		1						1	8	ALTA
	Orden y aseo	Alteración del orden de trabajo Afectación a la salud humana		1			2			1		1		1						1	2	BAJA

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Coordinador de la Producción Caprina y Autor del proyecto

ESCALA : 15 %

ALTA SIGNIFICANCIA: 5-20

MEDIA SIGNIFICANCIA: 3- 4

BAJA SIGNIFICANCIA: 1-2

P : Peligroso
NP : No Peligroso

CMA: Cantidad muy alta
CA: Cantidad alta
CM: Cantidad media
CB: Cantidad baja

A: Adverso
B: Benéfico

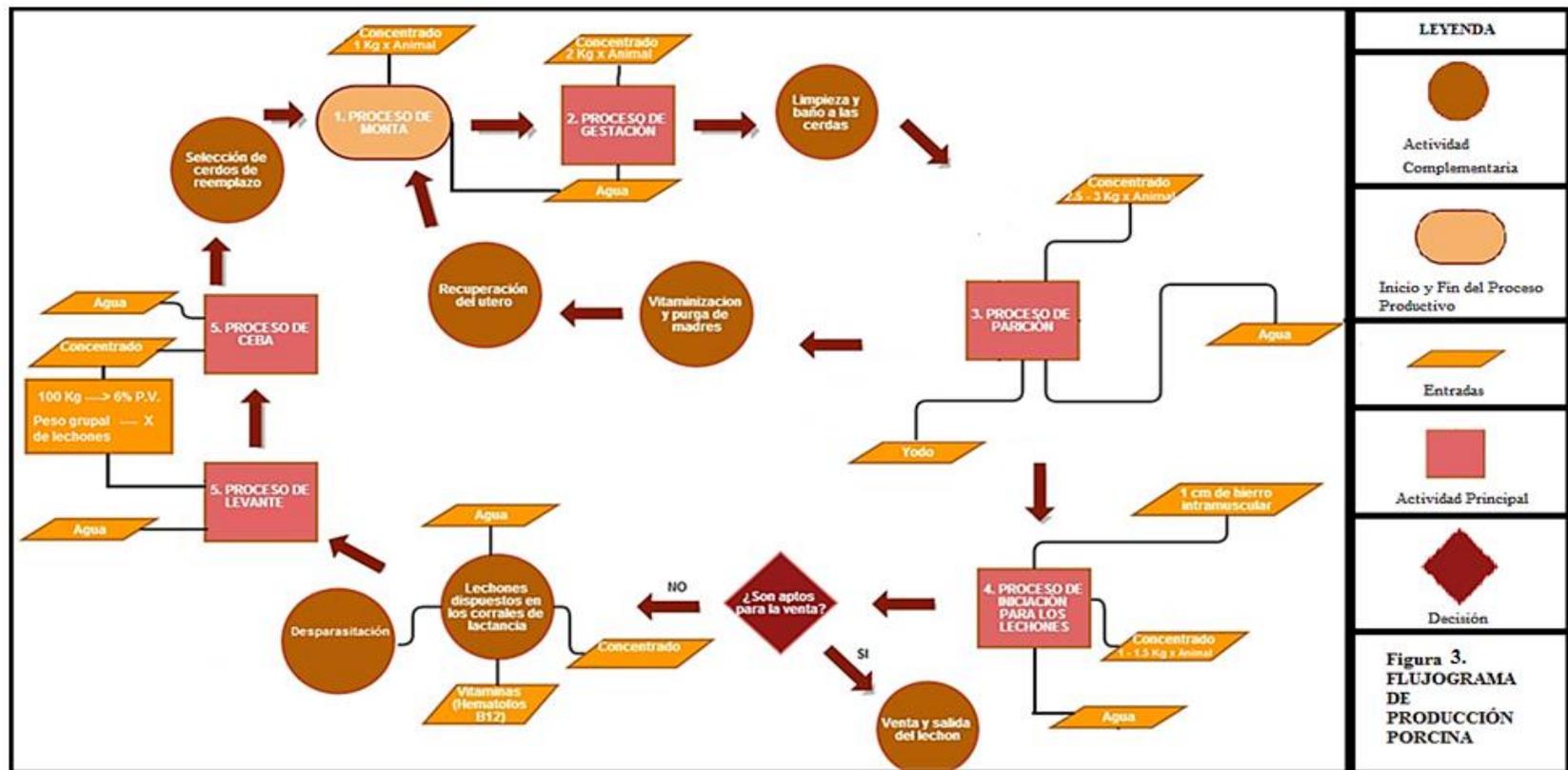
NE: No Existe
E: Existe

NC: No Cumple
C: Cumple

A: Anual
SEM: Semestral
MEN: Mensual
SEMANAL: Semanal
DIA: Diario

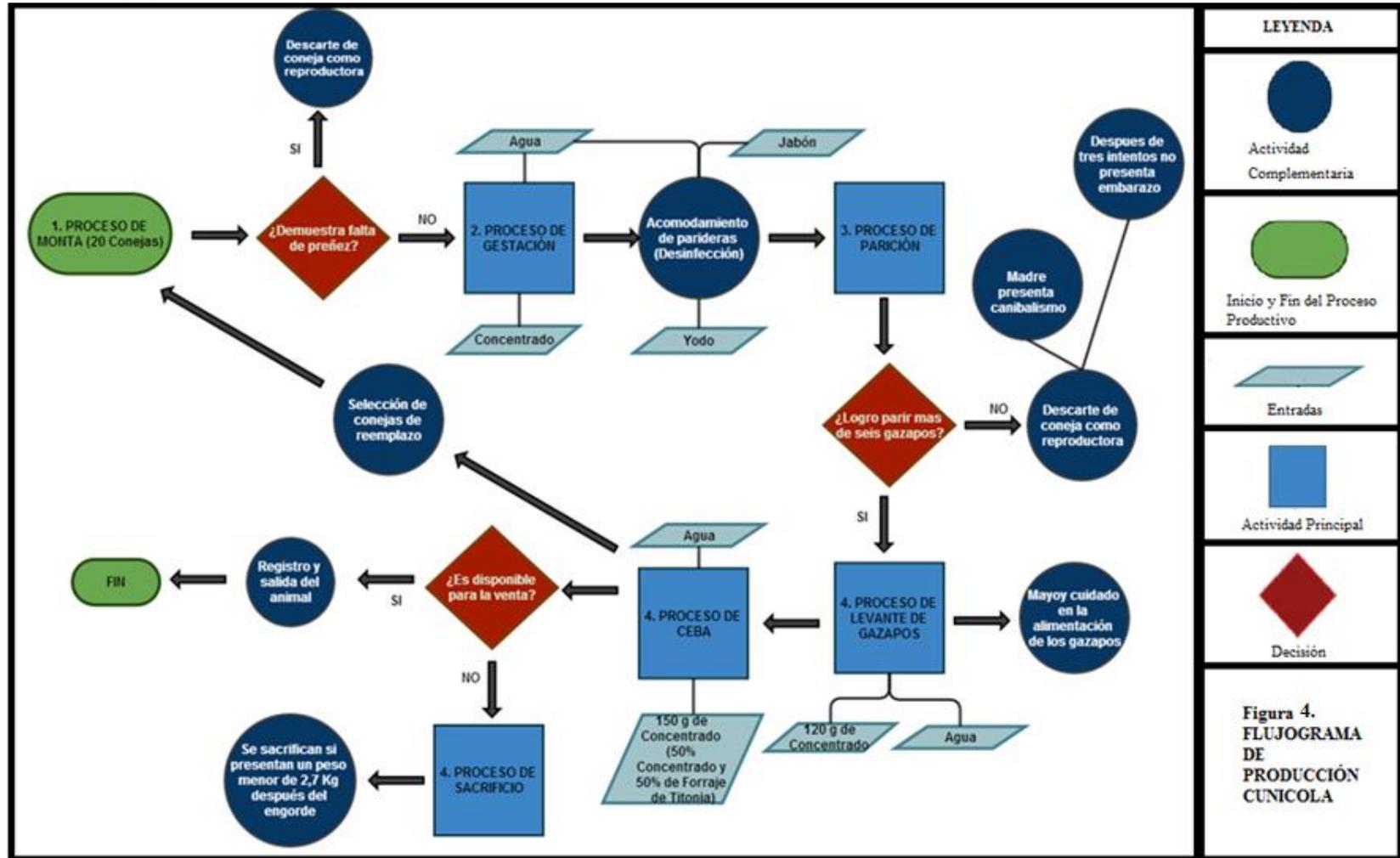
3.1.7 Identificación de los procesos de la Granja Experimental mediante flujogramas. Los flujogramas vienen acompañados de algunos datos, aunque lo preferible es que se cuantificaran todas sus entradas y salidas, pero no fue posible realizarlo por el tiempo. Del mismo modo para la cuantificación de estos, lo más conveniente es que el registro sea de un año para una mayor exactitud y precisión.

3.1.7.1 Flujoograma de Producción Porcina



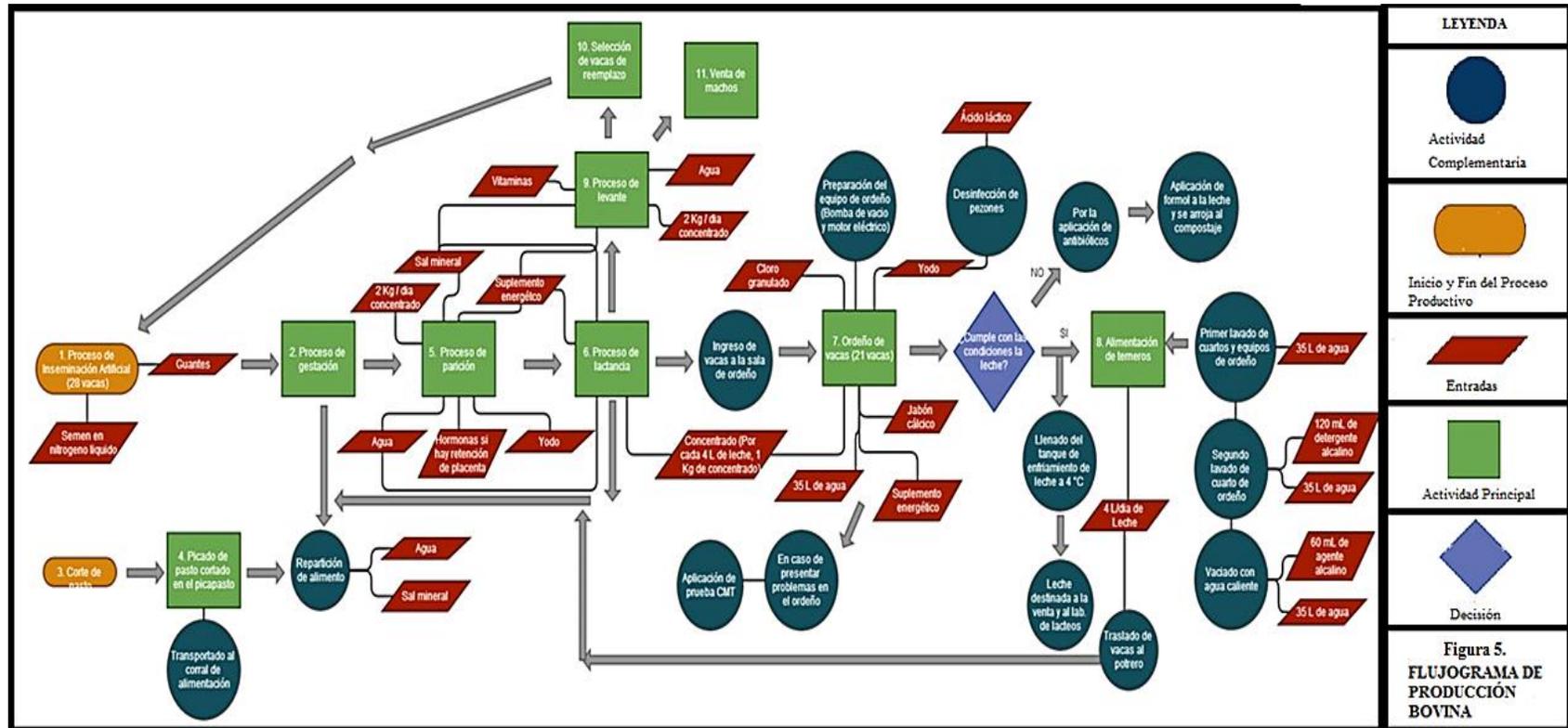
Fuente. Elaboración entre Coordinador de la Producción Porcina, Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

3.1.7.2 Flujoograma de Producción Cunicola



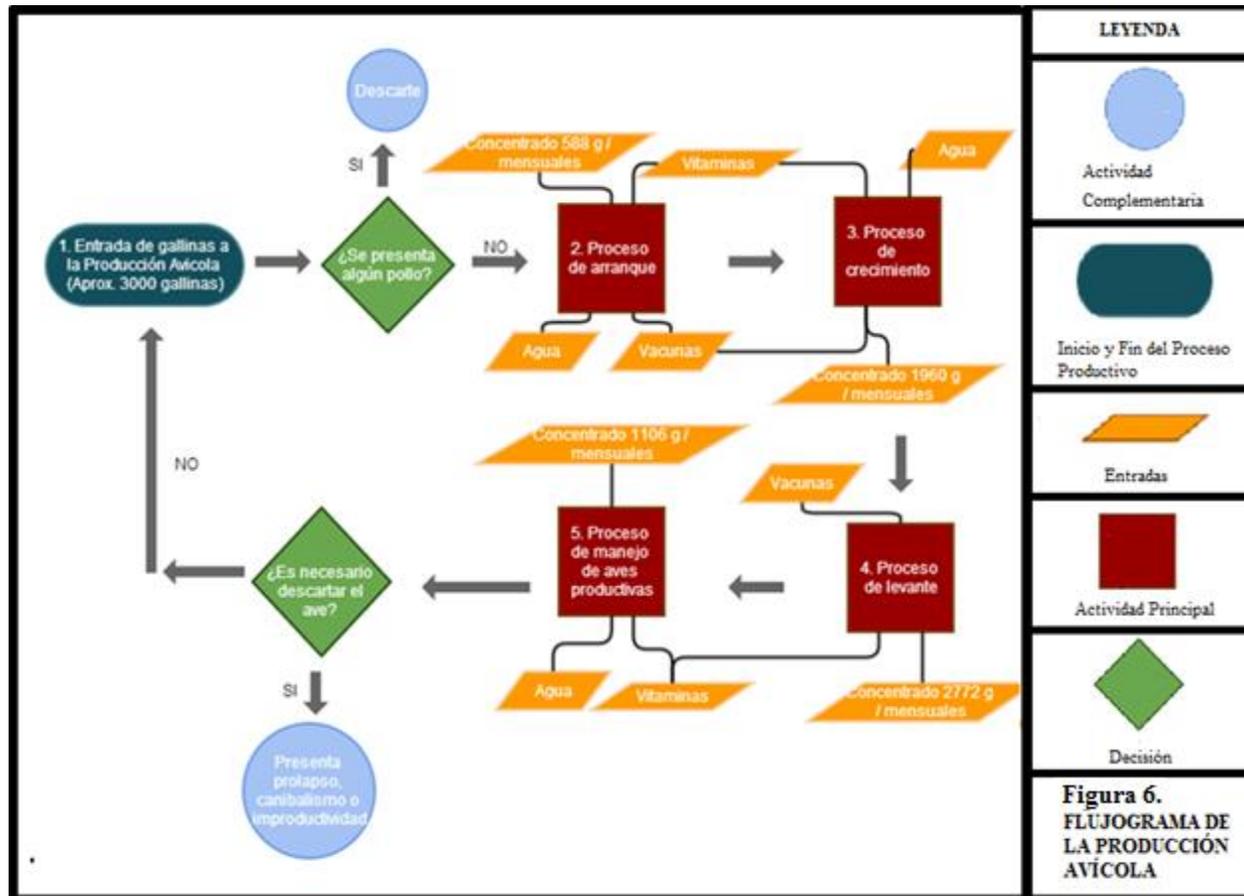
Fuente. Coordinador de la Producción Cunicola, Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

3.1.7.3 Flujoograma de Producción Bovina



Fuente. Elaboración entre el Coordinador de la Producción Bovina, Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

3.1.7.4 Flujoograma de Producción Avícola



Fuente. Elaboración entre Coordinador de la Producción Avícola, Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

3.1.8 Identificación de los requisitos legales y otros orientados a los procesos de la UFPSO Sede Algodonal

Esta identificación también hace parte de la Actualización del Plan Institucional de Gestión Ambiental en el cumplimiento de la normativa.

Cuadro 56. Resumen de la aplicabilidad de la normativa

Aspecto	Norma	Aplicabilidad	Cumplimiento
RESIDUOS NO PELIGROSOS	Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 23. No se podrá efectuar en las vías públicas la separación y clasificación de las basuras. El Ministerio de Salud o la entidad delegada determinarán los sitios para tal fin.	La separación y clasificación de los residuos es realizada dentro del acopio
		Artículo 24. Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de Salud o la entidad delegada.	Las basuras provenientes de las instalaciones de la UFPSO son transportadas, separadas y almacenadas en el acopio
		Artículo 27. Las empresas de aseo deberán ejecutar la recolección de las basuras con una frecuencia tal que impida la acumulación o descomposición en el lugar.	La empresa de aseo ESPO S.A, recoge la basura dos veces a la semana, los días lunes y jueves
		Artículo 31. Quienes produzcan basura con características específicas, en los términos que señale el Ministerio de Salud, serán responsables de su recolección, transporte y disposición final.	La Universidad produce residuos peligrosos y no peligrosos. En el caso de los residuos peligrosos reciben el tratamiento y disposición final adecuada por la empresa DESCONT S.A ESP
		Artículo 32. Para los efectos de los artículos 29 y 31 se podrán contratar los servicios de un tercero el cual deberá cumplir las exigencias que para tal fin establezca el Ministerio de Salud o la entidad delegada	Se cuenta con un contrato con la empresa DESCONT, encargada del manejo integral de los residuos peligrosos generados en la UFPSO

	Decreto 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Artículo 35. Se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios, y en general, de desechos que deterioren los suelos o, causen daño o molestia al individuo o núcleos humanos	El almacenamiento temporal de los residuos generados (peligrosos y no peligrosos) en la Universidad son transportados al Centro de Acopio Temporal
	Decreto 1713 del 2002. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos	<p>Artículo 15. Presentación de residuos sólidos para recolección. Los residuos sólidos que se entreguen para la recolección deben estar presentados de forma tal que se evite su contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad y deben colocarse en los sitios determinados para tal fin, con una anticipación no mayor de tres (3) horas a la hora inicial de recolección establecida para la zona</p> <p>Artículo 17. Características de los recipientes retornables para almacenamiento de residuos sólidos. Los recipientes retornables utilizados por los usuarios del servicio de aseo para el almacenamiento y presentación de los residuos sólidos, deberán estar contruidos de material impermeable, liviano, resistente, de fácil limpieza y cargue, de forma tal que faciliten la recolección y reduzcan el impacto sobre el medio ambiente y la salud humana.</p>	<p>Los residuos generados siempre están disponible para las empresas recolectoras (ESPO S.A y DESCONT S.A ESP), evitando atrasos o pérdidas de tiempo</p> <p>Los puntos ecológicos están hechos de material en fibra de vidrio, con tapas ajustadas que mantienen los residuos dentro de los contenedores. Además cuentan con un techo para la protección del agua y del sol</p>

RESIDUOS PELIGROSOS	Ley 1252 del 2008. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	<p>Artículo 8°. Obligaciones del generador. Son obligaciones del generador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar la gestión integral de sus residuos hospitalarios y similares y velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el Manual para tales efectos. 3. Garantizar ambiental y sanitariamente un adecuado tratamiento y disposición final de los residuos hospitalarios y similares conforme a los procedimientos exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud. Para lo anterior podrán contratar la prestación del servicio especial de tratamiento y la disposición final. 4. Responder en forma integral por los efectos ocasionados a la salud o al medio ambiente como consecuencia de un contenido químico o biológico no declarado a la Empresa Prestadora del Servicio Especial de Aseo y a la autoridad ambiental. 5. Diseñar un plan para la gestión ambiental y sanitaria interna de sus residuos hospitalarios y similares conforme a los procedimientos exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, según sus competencias. 6. Capacitar técnicamente a sus funcionarios en las acciones y actividades exigidas en el plan para la gestión integral ambiental y sanitaria de sus residuos hospitalarios y similares. 7. Obtener las autorizaciones a que haya lugar 	<p>La Universidad elaboro un PGIRHS, el cual se encuentra en proceso de revisión. En el momento es que sea aprobado se comenzara con su implementación.</p> <p>De igual manera el contrato con la Empresa DESCONT demuestra la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares de la UFPSO. Por otra parte, los operarios están capacitados y protegidos durante la recolección de los Residuos Peligrosos mediante batas antifluidos y guantes de nitrilo.</p>
		<p>Artículo 12. Segregación en la fuente, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento, y disposición final. Todo generador de residuos hospitalarios y similares debe llevar a cabo la segregación de sus residuos peligrosos, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición de forma ambiental y sanitariamente segura, cumpliendo los procedimientos que para el efecto establezcan los</p>	<p>Se utiliza un carro recolector que facilite el transporte de los residuos hasta el Centro de Acopio Temporal. Así mismo, en cada sector de la Universidad donde se generan residuos peligrosos, el personal separa el tipo de residuos peligrosos en las bolsas rojas rotuladas</p>

		Ministerios del Medio Ambiente y Salud, de acuerdo con sus competencias. Las actividades de desactivación, recolección, transporte y tratamiento podrán ser contratadas.	
	Decreto 4741 del 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral	Artículo 5. Clasificación de los residuos o desechos peligrosos. Los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II del presente decreto se considerarán peligrosos a menos que no presenten ninguna de las características de peligrosidad descritas en el Anexo III.	No se ha utilizado la lista del Anexo de la norma como lista de chequeo para el reconocimiento de los residuos peligrosos
		Artículo 7. Procedimiento mediante el cual se puede identificar si un residuo o desecho es peligroso. Para identificar si un residuo o desecho es peligroso se puede utilizar el siguiente procedimiento: a) Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado, se puede identificar si el residuo posee una o varias de las características que le otorgarían la calidad de peligroso; b) A través de las listas de residuos o desechos peligrosos contenidas en el Anexo I y II del presente decreto; c) A través de la caracterización físico-química de los residuos o desechos generados	
		Artículo 10. Obligaciones del Generador. De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe: c) Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia el procedimiento establecido en el artículo 7° del presente decreto, sin perjuicio de lo cual la autoridad ambiental podrá exigir en determinados casos la caracterización físico-química de los residuos o desechos si así lo estima conveniente o necesario; d) Garantizar que el envasado o empacado,	Cada residuo químico peligroso es entregado a DESCONT con su respectiva hoja de seguridad. El registro ante la autoridad ambiental no se ha realizado, solo se ha llenado el formato con los datos de la Universidad

		<p>embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente;</p> <p>e) Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad;</p> <p>f) Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del presente decreto;</p> <p>g) Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello;</p> <p>k) Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.</p>	
		<p>Artículo 11. Responsabilidad del generador. El generador es responsable de los residuos o desechos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos, por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente</p>	<p>La Universidad es responsable de los residuos peligrosos generados mediante el seguimiento y control de los mismos (RH1 y Hojas de Seguridad) y por establecer contratos con empresas especializadas en tratarlos y disponerlos adecuadamente</p>
		<p>Artículo 12. Subsistencia de la responsabilidad. La responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el residuo o desecho peligroso sea aprovechado</p>	<p>Los residuos post consumo generados en la Universidad no están</p>

	<p>como insumo o dispuesto con carácter definitivo.</p> <p>Artículo 20. De los residuos o desechos peligrosos provenientes del consumo de productos o sustancias peligrosas. Estarán sujetos a un Plan de Gestión de Devolución de Productos Post consumo para su retorno a la cadena de producción-importación-distribución-comercialización, los residuos o desechos peligrosos o los productos usados, caducos o retirados del comercio, que se listan en la Tabla 1 del presente artículo.</p> <p>Artículo 23. Del consumidor o usuario final de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa. Son obligaciones del consumidor o usuario final de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa:</p> <p>a) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del producto o sustancia química hasta finalizar su vida útil y;</p> <p>b) Entregar los residuos o desechos peligrosos post consumo proveniente de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa, al mecanismo de devolución o retorno que el fabricante o importador establezca.</p>	<p>estipulados en un Plan de Gestión de Devolución. Aunque se está estableciendo un convenio con el Programa Recopila de Tronex para la Devolución de pilas usadas generadas, mediante cartas de compromiso, plan post consumo de las mismas.</p>
<p>Resolución 1402 del 2006. Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos</p>	<p>Artículo 4. De conformidad con la Ley 430 del 16 de enero de 1998, es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia cualquiera de las alternativas establecidas en el artículo 7° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La autoridad ambiental podrá exigir la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario.</p>	<p>Está relacionado con el artículo 5 y 7 del Decreto 4741 del 2005</p>
<p>Resolución 1362 del 2007. Por la cual se</p>	<p>Artículo 2. Solicitud de Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.</p>	<p>De acuerdo a la cuantificación de residuos peligrosos en la RH1 de hace</p>

	establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005	Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que desarrollen cualquier tipo de actividad que genere residuos o desechos peligrosos, deberán solicitar inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, mediante comunicación escrita dirigida a la autoridad ambiental de su jurisdicción de acuerdo con el formato de carta establecido en el Anexo número 1 de la presente resolución.	dos años y medio de la Universidad, somos el tipo de generador mediano (Cantidad igual o mayor a 100 Kg/mes y menor a 1000 Kg/mes). De todos modos no se ha realizado el respectivo registro ante la autoridad ambiental competente, solo se ha llenado el formato con la información requerida
	Resolución 1164 del 2002. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares	Artículo 1. Adoptar el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares, MPGIRH, adjunto a la presente resolución, de acuerdo con lo determinado en los artículos 4° y 21 del Decreto 2676 de 2000.	El Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares ha sido elaborado y este se encuentra en revisión
AGUA	Ley 373 de 1997. Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua	<p>Artículo 1. Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.</p> <p>Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos.</p> <p>Artículo 15. Tecnología de bajo consumo de agua. Los ministerios responsables de los sectores que utilizan el recurso hídrico reglamentarán en un plazo máximo de seis (6) meses la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua</p>	El programa de uso eficiente y ahorro del agua se encuentra establecido en el PIGA del SIGA, se han logrado acciones como el reemplazo gradual de sistemas de bajo consumo de agua y el constante mantenimiento al sistema hidráulico por parte del personal. De igual manera, las jornadas de sensibilización a la comunidad universitaria no se han realizado

		para ser utilizados por los usuarios del recurso y para el reemplazo gradual de equipos e implementos de alto consumo.	
	Decreto 3102 de 1997. Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua	<p>Artículo 2. Obligaciones de los usuarios. Hacer buen uso del servicio de agua potable y reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas en las instalaciones internas</p> <p>Artículo 7. Todos los usuarios pertenecientes al sector institucional, están obligados a reemplazar antes del 1 de julio de 1999 los equipos, sistemas e implementos de alto consumo actualmente en uso, por unos de bajo consumo</p>	
	Decreto 1575 de 2007. Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano	<p>Artículo 10. Responsabilidad de los usuarios. Todo usuario es responsable de mantener en condiciones sanitarias adecuadas las instalaciones de distribución y almacenamiento de agua para consumo humano a nivel intradomiciliario, para lo cual, se tendrán en cuenta además, los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar y desinfectar sus tanques de almacenamiento y redes, como mínimo cada seis (6) meses. 2. Mantener en adecuadas condiciones de operación la acometida y las redes internas domiciliarias para preservar la calidad del agua suministrada y de esta manera, ayudar a evitar problemas de salud pública. 3. En edificios públicos y privados, conjuntos habitacionales, fábricas de alimentos, hospitales, hoteles, colegios, cárceles y demás edificaciones que conglomeren individuos, los responsables del mantenimiento y conservación locativa, deberán realizar el lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua para consumo humano, como mínimo cada seis (6) meses. La autoridad sanitaria podrá realizar inspección cuando lo considere pertinente. 	La desinfección de los tanques de almacenamiento de agua se está realizando cada seis meses con hipoclorito al 0.05%. De igual manera el sistema hidráulico es controlado y reparado cada vez que sea necesario, por lo que no se han visto problemas de salud pública

VERTIMIENTOS Y RESIDUOS LIQUIDOS	Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 8. La descarga de residuos en las aguas deberá ajustarse a las reglamentaciones que establezca el Ministerio de Salud para fuentes receptoras	Los residuos líquidos son recibidos por los 16 pozos sépticos, aunque algunos están clausurados, otros no están en funcionamiento y muy pocos están funcionando como pozo séptico sino como pozo ciego. De igual manera la Universidad tiene definida un área de disipación de las aguas provenientes del pozo séptico ubicado en las cercanías del Restaurante Universitario. En la granja igualmente cuenta con un pozo séptico
		Artículo 9. No podrán utilizarse las aguas como sitio de disposición final de residuos sólidos, salvo los casos que autorice el Ministerio de Salud.	En la Universidad no se utilizan los cuerpos hídricos como receptores de residuos sólidos, incluso en la Granja Experimental las excretas son aprovechadas como compostaje
		Artículo 12. Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, localizado fuera del radio de acción del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de un sistema de alcantarillado particular o de otro sistema adecuado de disposición de residuos.	La Universidad cuenta con redes que conducen los residuos líquidos a los pozos sépticos o tanques de recepción
		Artículo 14. Se prohíbe la descarga de residuos líquidos en las calles, calzadas, canales o sistemas de alcantarillado de aguas lluvias.	
	Decreto 3930 del 2010. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones	Artículo 41. Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos	La Universidad solicito ante la autoridad ambiental realizar la inspección de los vertimientos generados. Por lo tanto se definió que la Institución no necesitaba un permiso de vertimientos porque estos no son puntuales

		<p>Artículo 44. Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos. Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.</p>	<p>No se ha elaborado el Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos en la Universidad</p>
		<p>Artículo 46. De la visita técnica. En el estudio de la solicitud del permiso de vertimiento, la autoridad ambiental competente practicará las visitas técnicas necesarias sobre el área y por intermedio de profesionales con experiencia en la materia verificara, analizará y evaluara cuando menos, los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La información suministrada en la solicitud del permiso de vertimiento 2. Clasificación de las aguas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 205 del Decreto 1541 de 1978 	<p>Relacionado con el articulo 41</p>

		<p>3. Lo dispuesto en los artículos 24 y 25 del presente decreto.</p> <p>4. Si el cuerpo de agua está sujeto a un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico o si se han fijado objetivos de calidad.</p> <p>5. Si se trata de un cuerpo de agua reglamentado en cuanto a sus usos o los vertimientos.</p> <p>6. Plan de Manejo o condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona en donde se realizará la infiltración.</p> <p>7. Los impactos del vertimiento al cuerpo de agua o al suelo,</p> <p>8. El plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento y plan de contingencia para el manejo de derrames hidrocarburos o sustancias nocivas.</p> <p>Del estudio de la solicitud y de la práctica de las visitas técnicas se deberá elaborar un informe técnico.</p>	
RUIDO	Decreto 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Artículo 33. Se establecerán las condiciones y requisitos necesarios para preservar y mantener la salud y la tranquilidad de los habitantes, mediante control de ruidos, originados en actividades industriales, comerciales, domésticas, deportivas, de esparcimiento, de vehículos de transporte, o de otras actividades análogas	En ocasiones cuando se están realizando modificaciones o construcciones en la infraestructura, interrumpen la tranquilidad y concentración de los estudiantes en los salones cercanos, por lo tanto deben establecerse horarios donde no afecten a la comunidad universitaria
	Resolución 627 del 2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental	Artículo 9. Estándares máximos permisibles de emisión de ruido.	En la Universidad se han realizado cuatro mediciones de ruido, tres de estas cumple con la norma, solamente el Restaurante esta encima de lo permitido (71 db)
ENERGIA	Decreto 3450 del 2008. Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica	Artículo 2. Prohibición. A partir del 1° de enero del año 2011 no se permitirá en el territorio de la República de Colombia la importación, distribución, comercialización y utilización de fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica	En la Universidad se utilizan fuentes de iluminación de alta eficacia lumínica como LFC, TFOT y TF8. Pero aun es utilizada las bombillas de sodio de baja eficacia con potencia (70 y 250 Watt)

		Artículo 4. Recolección y disposición final de los productos sustituidos. El manejo de las fuentes lumínicas de desecho o de sus elementos se hará de acuerdo con las normas legales y reglamentarias expedidas por la autoridad competente	Las iluminarias desechadas son transportadas al centro de acopio temporal de residuos, pero no se ha logrado la recolección por parte de la empresa Sylvania
Decreto 2331 del 2007. Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica		Artículo 1. Objeto y campo de aplicación. Adicionado por el art. 1, Decreto Nacional 895 de 2008. Este Decreto tiene por objeto la utilización o sustitución en los edificios cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, de todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.	En las instalaciones se usan Lámparas Fluorescentes Compactas de potencia en Watt de 20, 26 y 65
		Artículo 2. Plazo. Adicionado por el art. 2, Decreto Nacional 895 de 2008. A partir de la vigencia del presente decreto, los proyectos de construcción de edificios, en proceso de planeación, diseño, aprobación de autoridad competente o en ejecución, cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, deber prever la utilización de bombillas ahorradoras de energía específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.	
		En relación con las edificaciones ya construidas, cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, tendrán plazo hasta el 31 de diciembre de 2007 para sustituir todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras de energía específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia	

Decreto 895 del 2008. Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007 sobre uso racional y eficiente de energía eléctrica	Artículo 1. Adiciónese el artículo 1° del Decreto 2331 de 2007, con los siguientes incisos: "En todo caso, las Entidades Públicas de cualquier orden, deberán sustituir las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, por fuentes lumínicas de la más alta eficacia disponible en el mercado. El Ministerio de Minas y Energía establecerá mediante resolución los requisitos mínimos de eficacia, vida útil y demás especificaciones técnicas de las fuentes de iluminación que se deben utilizar	
	No será procedente la sustitución para las Entidades Públicas, cuando para efectos del cumplimiento de sus actividades específicas requieran el uso de lámparas de menor eficacia".	
	Artículo 2°. Adiciónese el artículo 2° del Decreto 2331 de 2007, con el siguiente: "Para efectos del presente artículo, también se deberán utilizar las fuentes lumínicas de la más alta eficacia disponible en el mercado".	Relacionado con el artículo 2 del Decreto 3450 del 2008
Resolución 18 0606 de 2008. Por la cual se especifican los requisitos técnicos que deben tener las fuentes lumínicas de alta eficacia usadas en sedes de entidades públicas	Artículo 2°. Especificaciones técnicas. Las fuentes lumínicas usadas en las edificaciones que sean sede de entidades públicas de cualquier orden, deberán cumplir como mínimo las siguientes especificaciones técnicas: 2.9 Bombillas ahorradoras de energía tipo fluorescente compacta (balasto integrado) 2.10 Lámparas fluorescentes tipo tubos lineales 2.11 Las bombillas o lámparas halógenas (Dicroicas) 2.12 Bombillas o lámparas de descarga de mercurio 2.13 Bombillas o lámparas de descarga de sodio 2.14 Bombillas o Lámparas de inducción 2.15 Balastos 2.16 Luminarias y proyectores	En la Universidad se cuenta con tubos fluorescentes de: - TFOT (Pot. Watt de 39, 40 y 75) - TF8 (Pot. Watt de 17, 32 y 62) Igualmente en bombillas se cuenta con: - Sodio (Pot. Watt de 70 y 250) - LFC (Pot. Watt 20, 26 y 65)

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

4.1 Actualización del formato RH1. El formato de RH1 manejado anteriormente en el SGA, no contaba con todas las casillas que permitieran anotar la cuantificación de los residuos peligrosos generados. Igualmente se graficó la generación por año de los residuos peligrosos, pero no se cuentan con registros de residuos no peligrosos. Aunque desde el mes de octubre se tienen datos de dos cuantificaciones realizadas de estos residuos.

FECHA: 7- 8 DE OCTUBRE DEL 2013

Cuadro 57. TIPO DE MATERIAL	CANTIDAD
CARTON	476 Kg
CHATARRA	145 Kg
PAPELES DE ARCHIVO	494 Kg
PLASTICO	70 Kg
VIDRIO	39 Kg
PET (Botellas plásticas)	86 Kg

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

FECHA: 30 DE OCTUBRE DEL 2013

Cuadro 58. TIPO DE MATERIAL	CANTIDAD
CARTÓN	124,38 Kg
CHATARRA	87,42 Kg
ARCHIVO	98,96 Kg
PLASTICO	20,86 Kg
VIDRIO	31,74 Kg
PET (Botellas plásticas)	17,6 Kg

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Con estos datos, es entendible que el material aprovechable puede cuantificarse dos veces al mes, facilitando el seguimiento de indicadores para este tipo de residuos. Así mismo se encuentra anexado al final del documento, fotografías del primer y segundo pesaje de estos materiales aprovechables.

El formato de RH1 quedo de la siguiente manera:

Cuadro 59. Formato RH1 del año 2011

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCANA															
	Documento				Código			Fecha			Revisión				
	FORMATO CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS														
	Dependencia				Aprobado			Pag.							
GESTIÓN AMBIENTAL				JEFE DE PLANEACIÓN			1(1)								

FECHA	TIPO DE RESIDUOS														
	RESIDUOS NO PELIGROSOS				RESIDUOS PELIGROSOS										
	Reciclable (Kg)	Ordinario (Kg)	Inertes (kg)	Biodegradable (Kg)	Residuos Infecciosos			Residuos Químicos							
Biosanitarios (Kg)					Cortopunzantes (Kg)	Anatomopatológicos y animales (Kg)	Farmacos (Kg)	Agroinsumos (Kg)	Reactivos (Kg)	Aceites usados (Kg)	Citotóxicos (Kg)	Metales pesados (Kg)	Contenedor presurizado (Kg)	Vidrio contaminado (Kg)	
05-08-2011					4 Kg	2 Kg									
19-08-2011					1 Kg										
01-09-2011					4 Kg										
14-09-2011															
29-09-2011															
14-10-2011					2Kg										
23-11-2011					1 Kg										
30-11-2011					1 Kg										
09-12-2011					4 Kg	2 Kg									
TOTAL					17 Kg/año	4 Kg/año									

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Cuadro 60. Formato RH1 del año 2012

		UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCANA												
		Documento	Código	Fecha	Revisión									
FORMATO CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS		Dependencia		Aprobado		Pág.								
GESTIÓN AMBIENTAL		JEFE DE PLANEACIÓN		1(1)										
FECHA	TIPO DE RESIDUOS													
	RESIDUOS NO PELIGROSOS				RESIDUOS PELIGROSOS									
Reciclable (Kg)	Ordinario (Kg)	Inertes (kg)	Biodegradable (Kg)	Residuos Infecciosos			Residuos Químicos							
				Biosanitarios (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Anatomopatológicos y animales (Kg)	Farmacos (Kg)	Agroinsumos (Kg)	Reactivos (Kg)	Ácidos usados (Kg)	Citotóxicos (Kg)	Metales pesados (Kg)	Contenedores presurizados (Kg)	Vidrio contaminado (Kg)
14-01-2012				1 Kg	2 Kg									
09-02-2012				10 Kg										
19-04-2012				5 Kg					90 Kg					
17-05-2012				1 Kg		38 Kg								
12-07-2012				8 Kg										
26-07-2012				4 Kg	2 Kg									
23-08-2012				4 Kg										
05-10-2012					4 Kg			43 Kg						
20-12-2012				10 Kg		35 Kg			18 Kg					
TOTAL				43 Kg/año	8 Kg/año	73 Kg		43 Kg	108 kg					

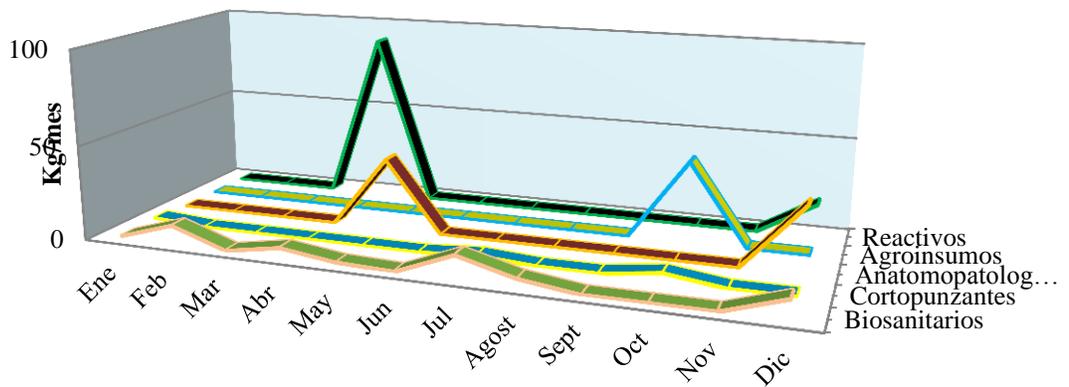
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Cuadro 61. Formato RH1 del año 2013

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCANA															
	Documento				Código			Fecha			Revisión				
	FORMATO CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS														
	GESTIÓN AMBIENTAL				Dependencia			Aprobado			Pág.				
				JEFE DE PLANEACIÓN								1(1)			
FECHA	TIPO DE RESIDUOS														
	RESIDUOS NO PELIGROSOS				RESIDUOS PELIGROSOS										
	Reciclable (Kg)	Ordinario (Kg)	Inertes (kg)	Biodegradable (Kg)	Residuos Infecciosos			Residuos Químicos							
Biosanitarios (Kg)					Cortopunzantes (Kg)	Anatomopatológicos y animales (Kg)	Fármacos (Kg)	Agroinsumos (Kg)	Reactivos (Kg)	Aceites usados (Kg)	Citotóxicos (Kg)	Metales pesados (Kg)	Contenedor presurizado (Kg)	Vidrio contaminado (Kg)	
31-01-2013				2 Kg						40 kg					
14-02-2013				7 Kg											
08-03-2013				2 Kg						42 Kg					
24-04-2013				1 Kg											
08-05-2013				6 Kg						11 Kg					
20-06-2013				10 Kg	2 Kg										
04-07-2013				1 Kg	2 Kg	14 Kg									
31-07-2013					2 Kg	96 Kg									
11-09-2013				2 Kg											
26-09-2013				14 Kg	2 Kg										
10-10-2013				1 Kg	2 Kg										2 Kg
24-10-2013				3 Kg	2 Kg					2 Kg					
07-11-2013				11 Kg		16 Kg				1 Kg					
21-11-2013				6 Kg		31 Kg									
18-12-2013				13 Kg	14 Kg	12 Kg									
TOTAL				79 Kg/año	26 Kg/año	171 Kg				96 kg					2 Kg

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

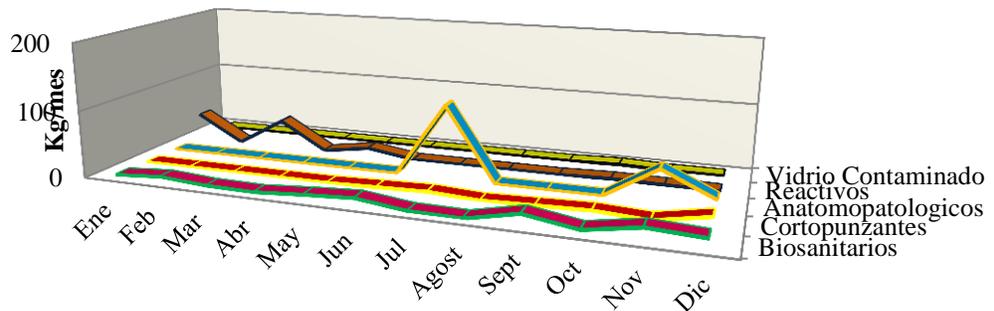
Gráfica 23. Cuantificación de Respel en la UFPSO Sede Algodonal - 2012



	Ene	Feb	Mar	Abr	Ma y	Jun	Jul	Ag ost	Sep t	Oct	No v	Dic
Biosanitarios	1	10	0	5	1	0	12	4	0	0	0	10
Cortopunzantes	2	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0
Anatomopatologicos	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	35
Agroinsumos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0
Reactivos	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	18

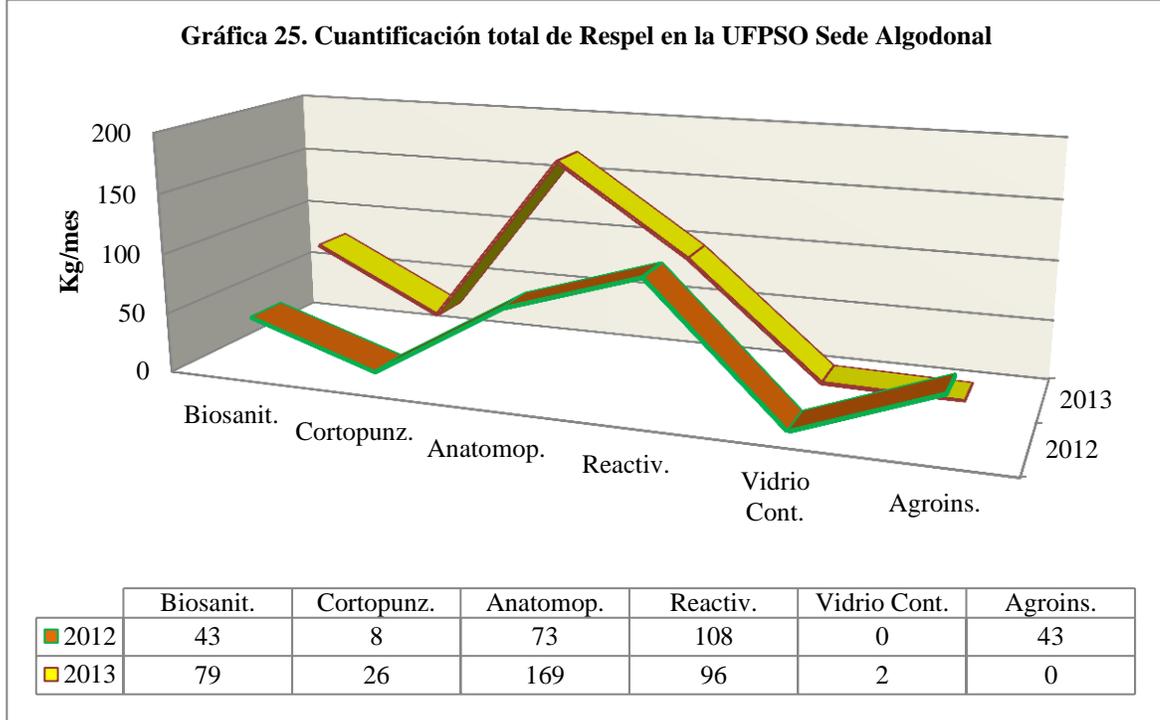
Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

Gráfica 24. Cuantificación de Respel en la UFPSO Sede Algodonal - 2013



	Ene	Feb	Ma r	Abr	Ma y	Jun	Jul	Ag ost	Sep t	Oct	No v	Dic
Biosanitarios	2	7	2	1	6	10	1	0	16	4	17	13
Cortopunzantes	0	0	0	0	0	2	4	0	2	4	0	14
Anatomopatologicos	0	0	0	0	0	0	110	0	0	0	47	12
Reactivos	40	0	42	0	11	0	0	0	0	2	1	0
Vidrio Contaminado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto



Fuente. Sistema de Gestión Ambiental y Autor del proyecto

De acuerdo a la gráfica, en el año 2013 la Universidad generó más residuos peligrosos (Biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos) con respecto al año anterior.

4.2 Programa de Post Consumo de Pilas Usadas. Con el Programa Recopila de Tronex S. A, el cual permite la devolución de uno de los residuos post consumo generados en la Universidad como las pilas usadas. De este modo se elaboró un programa de estos residuos peligrosos, el cual se encuentra anexado al final del documento.

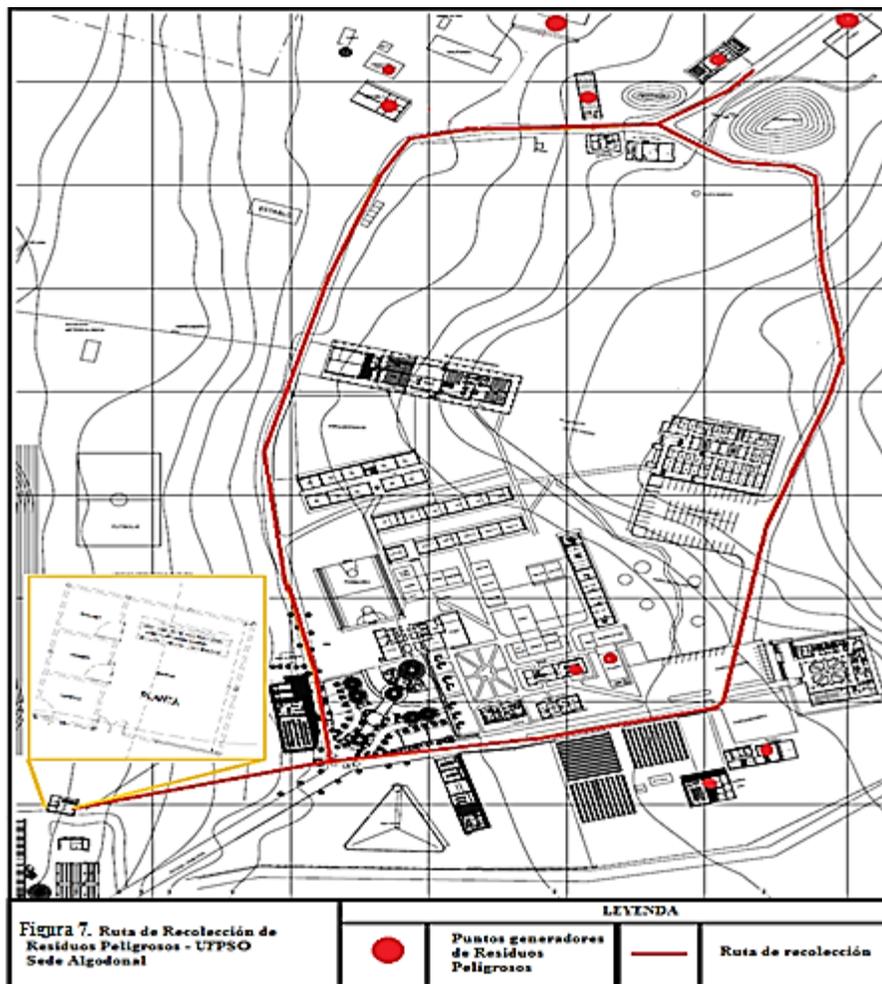
4.3 Ruta de Recolección de Residuos Peligrosos. De acuerdo al Programa de Residuos Peligrosos, la recolección de estos se hace cada 15 días, el operario encargado siempre lleva puesto todo el equipamiento físico para su protección. Así mismo se tiene definido la ruta de recolección e identificado los laboratorios, enfermería y Granja Experimental como puntos generados de residuos peligrosos.

El Laboratorio de Biología es el primer punto de recolección, en este normalmente se generan residuos como medios de cultivo (cajas de petri plásticas con agar nutritivo), biosanitarios y cortopunzantes. Luego sigue el Laboratorio de Química, donde logicamente se originan residuos peligrosos como envases de reactivos o que estén vencidos. Seguidamente se pasa al Laboratorio de In Vitro, en este se recolectan residuos como medios de cultivo, biosanitarios y cortopunzantes. Después sigue la Enfermería ubicada en Bienestar Universitario, donde se generan residuos biosanitarios y cortopunzantes.

Normalmente en este primer recorrido el carro recolector no llega hasta cada punto generador, se ubica en un lado de la vía. Posteriormente se lleva el carro recolector a un

lado de la vía que conduce a las oficinas de Anexos, para llevarlo hasta la Granja Experimental. Posteriormente el carro es llevado hasta el frente del Laboratorio de Anatomía, en este se generan residuos peligrosos como biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos. Luego el carro pasa por la Producción Cunicola, donde se recogen residuos biosanitarios y cortopunzantes, después se ubica el carro a la entrada del camino que conduce a la Producción Porcina, aquí se generan residuos biosanitarios y cortopunzantes. Por último, el operario pasa por la Producción Bovina y el Laboratorio de Diagnóstico e Inseminación Artificial, donde se recogen residuos cortopunzantes y biosanitarios.

Seguidamente el carro sigue por la vía de la Granja hasta llegar al Acopio Temporal de Residuos, y queda dentro de este en la zona donde se ubican los residuos peligrosos. Por otra parte, los residuos anatomopatológicos generados en la Granja son llevados temporalmente al cuarto frío del Laboratorio de Anatomía, para que su proceso de descomposición no sea acelerado y son extraídos cuando el carro recolector pase por estos. Así mismo es necesario utilizar peróxido de sodio para la desactivación temporal de los residuos peligrosos, y para evitar cualquier riesgo ambiental.



Fuente. Pasante

4.4 Identificación de reactivos químicos utilizados en la UFPSO. De acuerdo del Decreto 4741 del 2005, contiene un anexo de una Lista de Residuos o Desechos Peligrosos por Procesos o Actividades. De este modo se identificaron dos actividades de la Universidad que son aplicables a la misma:

CUADRO 62. LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR PROCESOS O ACTIVIDADES		
ACTIVIDAD	NOMENCLATURA	SIGNIFICADO
Bienestar Universitario	Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas
Gestión Académica	Y16	Desechos resultantes de la producción; preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos

Fuente. Pasante

4.4.1 Laboratorio de Fotografía. Este Laboratorio ubicado en el tercer piso del bloque de aulas, utilizan reactivos como:

Revelador de película D76

Metol: 2 gr

Hidroquinona: 5gr

Sulfito de sodio: 100 gr

Borax: 2 gr

Revelador para positivar DEKTOL

Metol: 3 gr

Sulfito de Sodio: 45 gr

Hidroquinona: 12 gr

Carbonato de sodio: 80 gr

Bromuro potásico: 2 gr

Fijador Universal

Agente Fijador: Tiosulfito de Sodio (Hiposulfito): 250 gr

Conservador: Sulfito de Sodio: 12,5 gr

Ácido: Ácido Acético: 25 cc

Endurecedor: Alumbre de Potasio: 10 gr

Esta información está basada en un documento del mismo laboratorio titulado Elementos Seguros en el Laboratorio de Fotografía. Aquellos componentes químicos resaltados con amarillo, no tienen hoja de seguridad. Además de esto, todos estos componentes son recirculados; es decir que su nivel de peligrosidad al desecharlo es baja.

4.4.2 Laboratorio de Química y Laboratorio de Aguas. Continuando con el Anexo, se identificaron Los Desechos que tengan como Constituyentes; en los Laboratorios de Química y Laboratorio de Aguas. Aunque en estos dos lugares hay 157 reactivos, solamente 69 de los mismos entran dentro de la siguiente clasificación:

Cuadro 63. Desechos que tengan como constituyentes

REACTIVOS	DESECHOS QUE TENGAN COMO CONSTITUYENTES																											
	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33	Y34	Y35	Y36	Y37	Y38	Y39	Y40	Y41	Y42	Y43	Y44	Y45	
Acetato neutro de plomo																												
Hidróxido de aluminio																												
Sulfato de zinc																												
Acetato de cobre II																												
Ácido pícrico																												
Tartrato de antimonio y potasio																												
Hidróxido de bario																												
Sulfato de cobre pentahidratado																												
Ácido tricloroacético																												
Hidróxido de bario octahidratado																												
Ácido cítrico monohidratado																												
Hidróxido de sodio																												
Ácido benzoico																												
Hidróxido de potasio																												
Ácido valproico																												
Nitrato de plomo																												
Ácido esteárico																												
Sulfato de cobre																												
Cloruro de zinc																												
Ácido oxálico																												
Acetato de plomo																												
Bicloruro de mercurio																												
Acetato de cobre monohidratado																												
Fenol																												
EDTA disódico																												
Carbonato de plomo																												
Ácido láctico																												
Tricloro etileno																												
Ácido bórico																												
Zinc metálico																												
Sulfocianuro de potasio																												
Ácido sulfosalicílico																												
Éter dietílico estabilizado con 6 ppm de BHT																												
Ácido ferrico																												
Oxido de mercurio																												
Ácido clorhídrico																												
Ácido acético																												
Sulfato de zinc heptahidratado																												
Ácido nicotínico																												
Ftalato ácido de potasio																												
Ácido sulfúrico																												
Ácido oleico																												
Molibdato de amonio																												
Ácido cítrico																												
Ácido ascórbico																												
Granallas de zinc																												
Ácido sulfamilico																												
Hidróxido de amonio																												
Ácido fórmico																												
Sulfato de amonio																												
Ácido nítrico																												
Mercurio nitrato 2-hidrato																												
Éter																												
Oxalato de amonio																												
Alfa Naftol																												
Alcali Yoduro Azida																												
Nitrato de magnesio hexahidratado																												
Cloruro de amonio																												
Éter de petróleo																												
Amoniaco																												
Nitrato de cobalto																												
Hidróxido de calcio																												
Ácido salicílico																												
Cloroformo																												
Tetracloruro de carbono																												

Fuente. Sistema de Gestión Ambiental, Ingeniero Químico y Pasante

Tipo de clasificación

Y19 Metales carbonilos
Y20 Berilio, compuestos de berilio
Y21 Compuestos de cromo hexavalente
Y22 Compuestos de cobre
Y23 Compuestos de zinc
Y24 Arsénico, compuestos de arsénico
Y25 Selenio, compuestos de selenio
Y26 Cadmio, compuestos de cadmio
Y27 Antimonio, compuestos de antimonio
Y28 Telurio, compuestos de telurio
Y29 Mercurio, compuestos de mercurio
Y30 Talio, compuestos de talío
Y31 Plomo, compuestos de plomo
Y32 Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro calcico
Y33 Cianuros inorgánicos
Y34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida
Y35 Soluciones básicas o bases en forma sólida
Y36 Asbesto (polvo y fibras)
Y37 Compuestos orgánicos de fósforo
Y38 Cianuros orgánicos
Y39 Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles
Y40 Éteres
Y41 Solventes orgánicos halogenados
Y42 Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados
Y43 Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados
Y44 Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas
Y45 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43, Y44)

[4.5 Matriz de impactos cruzados.](#) Es un modelo cualitativo de análisis, que compara la influencia que ejercen entre si aspectos dentro de una situación, basado en la experiencia de los evaluadores. En el caso de la Universidad se buscaba realizar un diagnóstico ambiental, donde se le mostraban treinta variables al grupo de expertos:

- 1- Sistema de tratamiento de aguas residuales
- 2- Invasión de zonas verdes
- 3- Sensibilización y educación ambiental
- 4- Creación del rubro presupuestal para gestión ambiental
- 5- Gestión del manejo de residuos peligrosos
- 6- Generación de procesos erosivos por corredores peatonales
- 7- Manejo del embellecimiento paisajístico
- 8- Concentración de olores ofensivos dentro de la Universidad

- 9- Sentido de pertenencia de la Comunidad Universitaria con el ambiente
- 10- Separación en la fuente de residuos aprovechables
- 11- Reducción de coberturas vegetales con especies nativas
- 12- Consumo racional del recurso energético
- 13- Consumo racional del recurso agua
- 14- Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO
- 15- Orden y aseo de las instalaciones de la UFPSO
- 16- Actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales de la UFPSO
- 17- Generación de impactos visuales en las instalaciones de la Universidad
- 18- Generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental
- 19- Gestión del riesgo ambiental
- 20- Desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente
- 21- Control de fuentes móviles en la Universidad
- 22- Desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales
- 23- Formulación de PRAU (Proyectos Ambientales Universitarios)
- 24- Reforestación de áreas sin destinación universitaria
- 25- Protección de la ronda del río perteneciente a la Universidad
- 26- Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad
- 27- Política del uso racional del papel
- 28- Empoderamiento del sistema triestamentario para el cuidado del medio ambiente
- 29- Compras de suministros con criterios ambientales
- 30- Construcción de edificación con criterios LEED (Sistema de certificación de edificios sostenibles)

Este grupo de expertos fueron escogidos por tener estudios de posgrado y conocieran la universidad, ellos debían escoger según su criterio las 15 variables más importantes. Estas se incluían en:

Figura 8. Matriz de impactos cruzados⁴⁵

ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL PROBLEMA
MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO

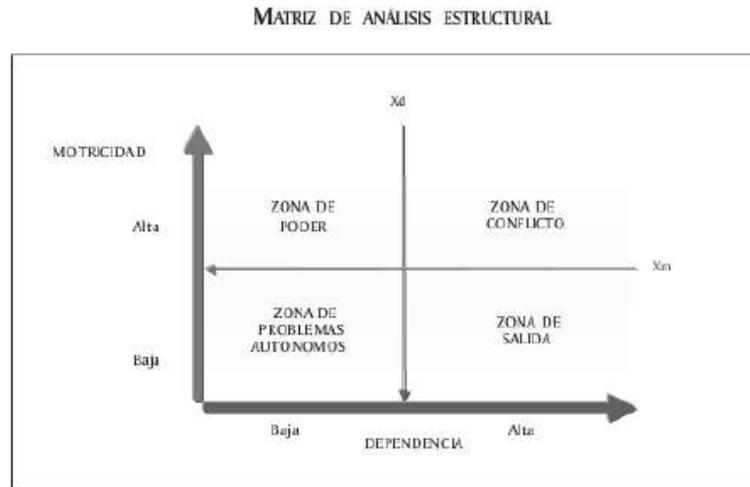
Nombre de la problemática																		
Variables a considerar	Motricidad															Puntos	%	
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15			
V1																		
V2																		
V3																		
V4																		
V5																		
V6																		
V7																		
V8																		
V9																		
V10																		
V11																		
V12																		
V13																		
V14																		
V15																		
Dependencia	Puntos																	100%
	%																	100%

Fuente. Universidad de Antioquia

Después se valoraba la influencia de V1 con V2, V3, V4,..V15, los valores iban desde una influencia fuerte (3), influencia mediana (2), influencia débil (1), influencia nula (0) e influencia potencial (+1). Estos valores se sumaban horizontalmente (motricidad) y verticalmente (dependencia), se totalizaban los puntos de cada fila y se refleja el grado de influencia de la variable analizada sobre las demás. Para facilitar la comparación, cada uno de estos puntajes, puede convertirse en un porcentaje del puntaje total. Ahora el propósito de esto es graficar los puntajes donde los índices de motricidad se grafican sobre el eje Y, y los índices de dependencia sobre el eje X:

⁴⁵ UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, GESTIÓN DE PROYECTOS. Caracterización del problema [Online]. Colombia. [Citado 18 sept., 2013]. Disponible en internet: < <http://docencia.udea.edu.co/sp/gpp-001/cibergrafia/capitulo4.html>>

Figura 9. Gráfica de motricidad y dependencia



X_m = Valor promedio de la Motricidad de las variables analizadas
 X_d = Valor promedio de la Dependencia de las variables analizadas

Fuente. Universidad de Antioquia

El grupo de expertos que participaron en la elaboración de esta matriz fueron:

- José Gregorio Arévalo Ascanio: Administrador de Empresas
Esp. Gestión Empresarial y Práctica Docencia Universitaria
Msc. Administración

- José Julián Cadenas Morales: Biólogo
Esp. Práctica Docencia Universitaria
Master Calidad Ambiental
Msc. en Gestión y Evaluación Ambiental

- Jorge Cañizares Arévalo
Esp. Práctica Docencia Universitaria
Msc. Ciencia Política

- Jhon Salvador Arévalo Bacca
Esp. Práctica Docencia Universitaria
Esp. Gerencia de Proyectos

- Yessy Lorena Coronel Montaguth: Comunicadora Social
Msc. Ciencias Humanas y Sociales en Profundización en Educación, Trabajo y Formación

- Luis Augusto Jácome
Esp. Microbiología Ambiental y Técnicas avanzadas en la investigación y aplicación a las ciencias sociales y educación
Msc. Educación énfasis en calidad

- Carlos Rizo: Licenciado
Esp. Práctica Docente Universitaria
Msc. Investigación Educativa
Msc. Ciencias en la actividad física

- Edgar Sánchez Ortiz
Msc. Física

Los resultados fueron tabulados incluyendo su escogencia, motricidad y dependencia total y su ubicación en las zonas del plano:

Cuadro 64. Tabulación de matrices

VARIABLES	Escogencia	VALORACIÓN		UBICACIÓN				
		DEPENDENCIA	MOTRICIDAD	ZONA DE PODER	ZONA DE CONFLICTO	ZONA DE PROBLEMAS AUTÓNOMOS	ZONA DE SALIDA	VARIABLE LIMITROFE
1. Sistema de tratamiento de aguas residuales	7	0.498	0.488	1	6			
2. Invasión de zonas verdes	1	0.037	0.05			1		
3. Sensibilización y educación ambiental	8	0.636	0.663		8			
4. Creación del rubro presupuestal para gestión ambiental	4	0.293	0.254		4			
5. Gestión del manejo de residuos peligrosos	5	0.302	0.338	1	3			1
6. Generación de procesos erosivos por corredores peatonales	1	0.075	0.049		1			
7. Manejo del embellecimiento paisajístico	5	0.298	0.29		4	1		
8. Concentración de olores ofensivos dentro de la Universidad	3	0.173	0.176		1	1		1
9. Sentido de pertenencia de la comunidad universitaria con el ambiente	5	0.432	0.388		5			
10. Separación en la fuente de residuos aprovechables	6	0.41	0.364		4	2		
11. Reducción de coberturas vegetales con especies nativas	1	0.067	0.064		1			
12. Consumo racional del recurso energético	4	0.173	0.216	1	1	2		
13. Consumo racional del recurso hídrico	7	0.42	0.431	1	4	2		
14. Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO	6	0.376	0.426	2	4			
15. Orden y aseo de las instalaciones de la UFPSO	1	0.065	0.062		1			
16. Actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales de la UFPSO	3	0.239	0.226		3			
17. Generación de impactos visuales en las instalaciones de la Universidad	4	0.218	0.243	1	2			1
18. Generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental	5	0.41	0.365		4		1	
19. Gestión del riesgo ambiental	7	0.507	0.439		6			1
20. Desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente	5	0.372	0.359		5			
21. Control de fuentes móviles en la Universidad	1	0.035	0.035			1		
22. Desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales	6	0.378	0.378		5	1		
23. Formulación de Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU)	3	0.261	0.252		3			
24. Reforestación de áreas sin destinación universitaria	1	0.067	0.068		1			
25. Protección de la ronda del río perteneciente a la Universidad	2	0.151	0.124		1			1
26. Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones	8	0.549	0.594	1	7			
27. Política del uso racional del papel	5	0.234	0.253	1	1		3	
28. Empoderamiento del sistema triestamentario para el cuidado del medio ambiente	2	0.123	0.132		1	1		
29. Compras de suministros con criterios ambientales	0	0	0					
30. Construcción de edificación con criterios LEED	4	0.193	0.231	2	2			

Fuente. Autor del proyecto

Por lo tanto el comportamiento y la importancia de estas son:

Sistema de tratamiento de aguas residuales: Ubicada en la zona de conflicto lo que significa que su dependencia y motricidad son altas, es decir ejercen gran influencia sobre las demás como la concentración de olores ofensivos, consumo racional del recurso hídrico, estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO, generación de impactos visuales en las instalaciones de la Universidad, gestión del riesgo ambiental y el desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales. Así mismo es influenciada por la creación del rubro presupuestal para gestión ambiental, formulación de proyectos ambientales universitarios, actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales y la integración del medio ambiente y desarrollo sostenible para la toma de decisiones.

Aunque el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales depende de todas las variables mencionadas anteriormente, es importante que se materialice como un proyecto acompañado tanto de recursos humanos, económicos y tecnológicos y mejore el actual sistema de tratamiento con el cual cuenta la Universidad.

Sensibilización y educación ambiental: Esta se encuentra en la zona de conflicto igualmente demuestra su alta motricidad sobre todo en variables como invasión de zonas verdes, separación en la fuente de residuos aprovechables, consumo racional del recurso hídrico, consumo racional del recurso energético y la política del uso racional del papel. Aunque esta variable depende de las actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales, sobre todo por el hecho de que deben aumentarse las campañas que fomenten esta cultura ambiental.

Así mismo su importancia radica principalmente porque al mantener esta cultura se reducirían costos de insumos y servicios y lógicamente promoviendo el desarrollo sostenible en la Institución.

Separación en la fuente de residuos aprovechables: Esta variable se encuentra con una alta dependencia a la anterior y a las actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales. A su vez tiene una alta motricidad en la política del uso racional del papel. Del mismo modo es una variable relevante, por ser un proceso que promueve el reciclaje y la disposición correcta en los puntos ecológicos.

Por otra parte su ubicación en la zona de conflictos confirma la necesidad de apoyar, mantener y hacer seguimiento a esta variable, porque constituye un problema que puede ser controlado con una nueva cultura ambiental.

Consumo racional del recurso hídrico: En el caso de esta variable ubicada en la zona de conflictos, como en los casos anteriores con alta dependencia y motricidad. Del mismo modo de esta depende el desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente y a su vez el consumo de este recurso depende de la sensibilización y educación ambiental y el sentido de pertenencia de la comunidad universitaria con el ambiente.

Así mismo por ser un recurso muy utilizado, su importancia y comportamiento es directamente proporcional a la sensibilización y educación ambiental.

Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO: Por la naturaleza de esta variable tiene una relación en las dos zonas donde se ubicó, en la primera con la zona de conflictos por su alta motricidad con variables como sistema de tratamiento de aguas residuales, gestión del manejo de residuos peligrosos, manejo del embellecimiento paisajístico, gestión del riesgo ambiental, desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente y el desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales. Así mismo tiene alta dependencia como la integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones, actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales de la UFPSO, empoderamiento del sistema triestamentario para el cuidado del medio ambiente y lógicamente la iniciativa que tomen los estudiantes o el personal para adelantar estas investigaciones.

Del mismo modo en la segunda zona como la de poder, esta variable es muy influyente sobre las otras; en el sentido de elaborar proyectos que beneficien a la universidad. Por esto es indispensable fomentar a los estudiantes, como pioneros en investigaciones y estudios.

Gestión del riesgo ambiental: Esta variable ubicada igualmente en la zona de conflicto, su motricidad está relacionada con la gestión del manejo de residuos peligrosos, generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental, el desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales y el sistema de tratamiento de aguas residuales. En cuanto a su dependencia tenemos los estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO, actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales de la UFPSO, empoderamiento del sistema triestamentario para el cuidado del medio ambiente y la integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones. Aunque esta variable no ha comenzado a aplicarse en la Universidad, debe iniciarse como un proceso de planificación; porque el riesgo siempre es latente, por eso deben evaluarse acciones que puedan prevenirlo.

Desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales: Igualmente esta variable no ha comenzado aplicarse en la Universidad, no por esto deja de ser importante; con la valoración muestra que es necesario empezarla a desarrollarla. Del mismo modo que las anteriores variables se encuentra en la zona de conflicto con alta dependencia con los estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO, actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales de la UFPSO y formulación de Proyectos Ambientales Universitarios. En el caso de su motricidad tenemos la generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental, integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones y la gestión del riesgo ambiental.

El desarrollo de estos planes permite que la comunidad universitaria tenga conocimiento de lo que se debe hacer antes, durante y después del riesgo ambiental.

Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones: Al igual que la educación y sensibilización ambiental, esta variable fue escogida por todos los evaluadores de la matriz; y como la mayoría de los casos anteriores se encuentra en la zona de conflicto. Del mismo modo, su motricidad es tan alta porque de una u otra forma influye

en la mayoría de las variables; solamente porque por medio de esta es posible ejecutar proyectos sostenibles como el sistema de tratamiento de aguas residuales o mitigar problemas ambientales como la invasión de zonas verdes.

Esta variable tiene una alta dependencia en la sensibilización y educación ambiental, en las investigaciones y estudios ambientales y el empoderamiento del sistema triestamentario para el cuidado del medio ambiente.

En conclusión de acuerdo a las ocho variables escogidas, no significa que las demás no sean importantes; solamente que cuando se actúa sobre las elegidas, mejoraran el impacto ambiental en la Universidad de forma positiva por su alta motricidad en las demás. Igualmente se buscó conocer que variables debe atender el SGA y la Universidad, de acuerdo a los resultados, esto define todos esos aspectos que se hacen de forma total o parcial, o que no se han empezado a implementar; facilitando este ejercicio como parte de un proceso de planificación. Así mismo se buscaba integrar personas que trabajaran fueran del SGA, porque en el bienestar y el cuidado del medio ambiente debe participar la comunidad universitaria.

En la lista de anexos se incluyen las valoraciones realizadas con sus respectivas gráficas.

5. DIAGNOSTICO FINAL

Durante la pasantía se adelantaron diferentes aspectos, algunos desactualizados como los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental con un nuevo esquema bajo la norma NTC ISO 14004. Del mismo modo se actualizaron formatos que facilitan el registro en el SGA, como RH1 (con gráficas) y Registro del Material de Salida Reciclable del Acopio. Por otra parte, se actualizó el registro del costo y consumo de recurso agua y energético de los dos últimos años; apoyado con gráficas que facilitan visualizar el comportamiento de estos. También se formuló el Plan de Postconsumo de Pilas Usadas, el cual será implementado este año; gracias al Programa Recopila de Tronex S.A. Igualmente otro se cuantificó el total de luminarias en la Universidad (tipo y potencia), mediante ecomapas de energía. Así mismo se adelantó en la identificación y valoración mediante la Matriz bajo la norma NTC ISO 14004, de aspectos e impactos en los procesos de la Universidad, incluidos la Granja Experimental; con esto se organizaron los aspectos e impactos de entrada y salida, facilitando en un futuro la cuantificación de los mismos. Además los procesos productivos de la Granja Experimental están identificados con flujogramas, donde se muestran sus principales entradas. Por último se adelantó en la identificación de componentes químicos utilizados en la UFPSO Sede Algodonal y el Registro ante la autoridad ambiental como generados medianos de residuos peligrosos.

6. CONCLUSIONES

Se logró elaborar el diagnóstico ambiental de los procesos relacionados con la UFPSO Sede Algodonal; en cuanto al consumo del recurso agua y energético e identificación y evaluación de aspectos e impactos de los procesos.

Se pudo caracterizar los procesos de la granja Experimental de la UFPSO Sede Algodonal con flujogramas e identificación y evaluación de aspectos e impactos de los procesos productivos.

Se logró organizar los componentes de planificación para el Sistema de Gestión Ambiental con los programas del PIGA y actualización de la normatividad ambiental vigente.

Se logró actualizar la etapa de planificación del Sistema de Gestión Ambiental en la UFPSO Sede algodonal

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda mejorar el manejo de los residuos aprovechables y no aprovechables en el Acopio Temporal de Residuos, principalmente porque en este se tienen destinadas zonas para cada tipo de residuos.

Aquellos recibos del consumo de agua y energía deberían ser organizados en un solo folio en la Tesorería, y evitar combinarlos con los demás comprobantes, para facilitar la búsqueda de estos.

Es necesario empezar a utilizar peróxido de sodio para la desactivación temporal de residuos peligrosos, como una medida de precaución de un riesgo ambiental; en el caso de que la empresa recolectora de estos no llegue a tiempo.

Se recomienda aumentar las campañas de educación y sensibilización, apoyados con los estudiantes de la carrera de Ingeniería Ambiental, en cuanto al uso racional del agua y energía y en la separación en la fuente de residuos aprovechables y no aprovechables

En este año debe empezarse a cuantificar los residuos aprovechables y no aprovechables generados en la Universidad.

BIBLIOGRAFIA

BENGOCHEA, Aurelia. Dimensión Medioambiental de la RSC. España. Gesbiblo S.L, 2010. 293 p.

CONESA, Fernández. Guía Metodológica Para la Evaluación de Impacto Ambiental. España. Ediciones Mundi-Prensa, 2009. 867 p.

GARCIA, Ricardo. Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales su Integración. España, 2006. 172 p.

GRANERO, Javier y FERRANDO, Miguel. Como Implantar un Sistema de Gestión Ambiental Según la Norma ISO 14001: 2004. España. Fundación Confemetal, 2007. 119 p.

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, CENTROS DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental [Online]. Chile. 2001. 183 p. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/fundamentos.pdf>>

CENTRO NACIONAL DE PRODUCCION MAS LIMPIA. Análisis de los Aspectos Ambientales de una Organización. [Online]. Colombia. 58 p. [Citado 08 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.edeca.una.ac.cr/files/Sistemas_de_Gestion_CyA/leonmarquez.pdf>

COMISION PARA LA COOPERACION AMBIENTAL DE AMERICA DEL NORTE. Aplicación del Ecomapa y la identificación de puntos críticos. [Online]. Canadá, Estados Unidos y México. 2005. 5 p. [Citado 08 sept, 2013]. Disponible en internet: <libroweb.alfaomega.com.mx/catalogo/pmlproduccionmaslimpia/libreacceso/reflector/ovas_statics/unid5/PDF_Espanol/Ecomapa_Puntos_Criticos.pdf>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, Bogotá D. C., Ley 9 de 1979. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>>

CONGRESO DE COLOMBIA. Bogotá D.C., Ley 373 de 1997. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1997/ley_0373_1997.html>

CONGRESO DE COLOMBIA, Bogotá D.C., Ley 1252 del 2008. [Citado 12 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2008/ley_1252_2008.html>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC). NTC ISO 14001 [Online]. Colombia. 2004. 39 p. [Citado 08 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.sistemademejoracontinua.com.co/ntc_iso_14001_2004.pdf>

INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO, AMBIENTE Y SALUD. Sistemas de Gestión Ambiental, Guía para la Intervención de los Trabajadores [Online]. España. 2010. 83 p. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/trabajo/file/delegados%20ambientales/Guia-SGA.pdf>>

LUGO, Juan. PORRO, Leslie. Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA) bajo la Normativa ISO –

14000 [Online]. República Dominicana. 2004. 29 p. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/REPDOM/lugo.pdf>>

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Resolución 627 del 2006. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=19982>>

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Bogotá D.C., Resolución 1164 del 2002. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=36291>>

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Bogotá D.C., Resolución 1362 del 2007. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=26053>>

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Bogotá D.C., Resolución 1402 de 2006. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=20837>>

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. Bogotá D.C., Resolución 18 0606 del 2008. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=30118>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 895 del 2008. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=29344>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 1575 de 2007. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=30007>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, Bogotá D.C., Decreto 1713 de 2002. [Citado 28 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=5542>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 2331 del 2007. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=25479>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 2811 de 1974. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=1551>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 3102 de 1997. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3333>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 3450 del 2008. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=32715>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, Bogotá D.C., Decreto 3930 de 2010. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40620>>

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. Bogotá D.C., Decreto 4741 de 2005. [Citado 18 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>>

PROYECTO LIFE SINERGIA. Sistemas de Gestión Ambiental [Online]. 2006. 12 p. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/12_sistemas_de_gestion_ambient.pdf>

SOCIEDAD PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO DEL GOBIERNO VASCO. Sistemas de Gestión Ambiental según la Norma UNE en ISO 14001 [Online]. España. 2008. 16 p. [Citado 09 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ihobe.net/Documentos/Eventos/mini%20ISO%2014001.pdf>>

TORRES, Sory. Producción Más Limpia. [Online]. Colombia. 2009. 43 p. [Citado 08 sept, 2013]. Disponible en internet: <http://www.icesi.edu.co/blogs/bitacorapml200902/files/2009/10/pml_02_2009_02.pdf>

UFPSO. Reseña Histórica. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#historia>>

UFPSO. Campus Universitario. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/campus.html>>

UFPSO. Presentación. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/director.html#presentacion>>

UFPSO. Misión. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#mision>>

UFPSO. Visión. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#vision>. Consultado 04 septiembre de 2013>

UFPSO. Objetivos. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#objetivo>>

UFPSO. Planeación. [Citado 04 sept, 2013]. Disponible en internet: <<http://www.ufpso.edu.co/planeacion/general.html>>

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, GESTIÓN DE PROYECTOS. Caracterización del problema [Online]. Colombia. [Citado 18 sept., 2013]. Disponible en internet: <<http://docencia.udea.edu.co/sp/gpp-001/cibergrafia/capitulo4.html>>

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. PROGRAMA DE POSTCONSUMO DE PILAS USADAS

**PROGRAMA POSTCONSUMO
DE PILAS USADAS**

www.ufpso.edu.co



EN EL FUTURO DE TODOS
OCAÑA

CÓDIGO:

PROGRAMA POSTCONSUMO DE PILAS USADAS

Elaborado por:
Sistema Integrado de Gestión Ambiental

SIGA

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, comprometido con la protección del medio ambiente y el bienestar de su Comunidad Universitaria; busca gestionar estrategias capaces de controlar y mitigar los impactos ambientales de sus actividades. A su vez, muestra su interés por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente con la responsabilidad y desempeño ambiental en los procesos de la Institución.

En el caso del manejo integral de los Residuos Peligrosos como las baterías alcalinas usadas, se hace necesario establecer una estrategia dirigida a promover la gestión ambientalmente adecuada como el programa de postconsumo. Por lo tanto, se evitara que la disposición final se realice de manera conjunta con los residuos de origen doméstico. En este sentido, estos residuos tienen características que los hacen de interés ambiental, por el volumen de su generación (asociada al creciente consumo masivo) y por las sustancias peligrosas que contienen.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA POSTCONSUMO DE PILAS USADAS

OBJETIVO GENERAL

Facilitar la gestión ambiental de las pilas alcalinas usadas en la UFPSO, como residuos post consumo con el fin de que su recolección, transporte, tratamiento y disposición final sean afines a sus características de peligrosidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer un convenio con el Programa Recopila, para la disposición adecuada de las pilas usadas generadas en la UFPSO.

Utilizar los medios de difusión de la UFPSO como UTV, pagina Web y la UFM Stereo para facilitar la socialización del Programa a la comunidad Ocañera y Universitaria.

Definir la ubicación estratégica de los contenedores temporales que recibirán las pilas usadas.

1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

1.1 GENERALIDADES DE LA UNIVERSIDAD

- **RAZÓN SOCIAL:** UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
- **NIT :** 800163130
- **NÚMERO DE SECCIONALES Y UBICACIÓN:** 2 Ubicadas en: CUCUTA, OCAÑA
- **CLASE DE RIESGO POR SEDE:** I y III
- **TELÉFONO SEDE PRINCIPAL:** 5610010
- **FAX SEDE PRINCIPAL:** 5610010
- **REPRESENTANTE LEGAL:** EDGAR ANTONIO SANCHEZ ORTIZ

1.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL: EDUCACIÓN SUPERIOR

1.3 PRINCIPALES PROCESOS DESARROLLADOS

La **UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA** cuenta con unos Procesos Desarrollados los cuales son los siguientes:

Procesos Estratégicos: Incluyen los relativos al establecimiento de políticas y estrategias, fijación de objetivos, comunicación, disposición de recursos necesarios y revisiones por la Dirección.

Procesos Misionales: Incluyen todos aquellos que proporcionan el resultado previsto por la entidad en el cumplimiento del objeto social o razón de ser.

Procesos de Apoyo: Incluyen aquellos que proveen los recursos necesarios para el desarrollo de los procesos estratégicos, misionales y de evaluación.

Procesos de Evaluación: Incluyen aquellos necesarios para medir y recopilar datos para el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia, y son una parte integral de los procesos estratégicos, de apoyo y los misionales.

2. MARCO LEGAL

La normatividad vigente relacionada con el Programa Post consumo es la siguiente:

2.1 CONSTITUCIÓN POLITICA

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 269. En las entidades públicas, las autoridades correspondientes están obligadas a diseñar y aplicar, según la naturaleza de sus funciones, métodos y procedimientos de control interno, de conformidad con lo que disponga la ley, la cual podrá establecer excepciones y autorizar la contratación de dichos servicios con empresas privadas colombianas.

2.2 LEY 1252 DE 2008

“Por la cual se dicta normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones”

Artículo 7. El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos, equipos desmantelados y en desuso, elementos de protección personal utilizados en la manipulación de este tipo de residuos y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.

2.3 RESOLUCIÓN 1297 DE 2010

"Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones".

Artículo 16. Obligaciones de los consumidores. Para efectos de aplicación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de los Residuos de Pilas y/o Acumuladores, son obligaciones de los consumidores las siguientes:

a) Retornar o entregar los residuos de pilas y/o acumuladores a través de los puntos de recolección o los mecanismos equivalentes establecidos por los productores.

b) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por los productores de pilas y/o acumuladores.

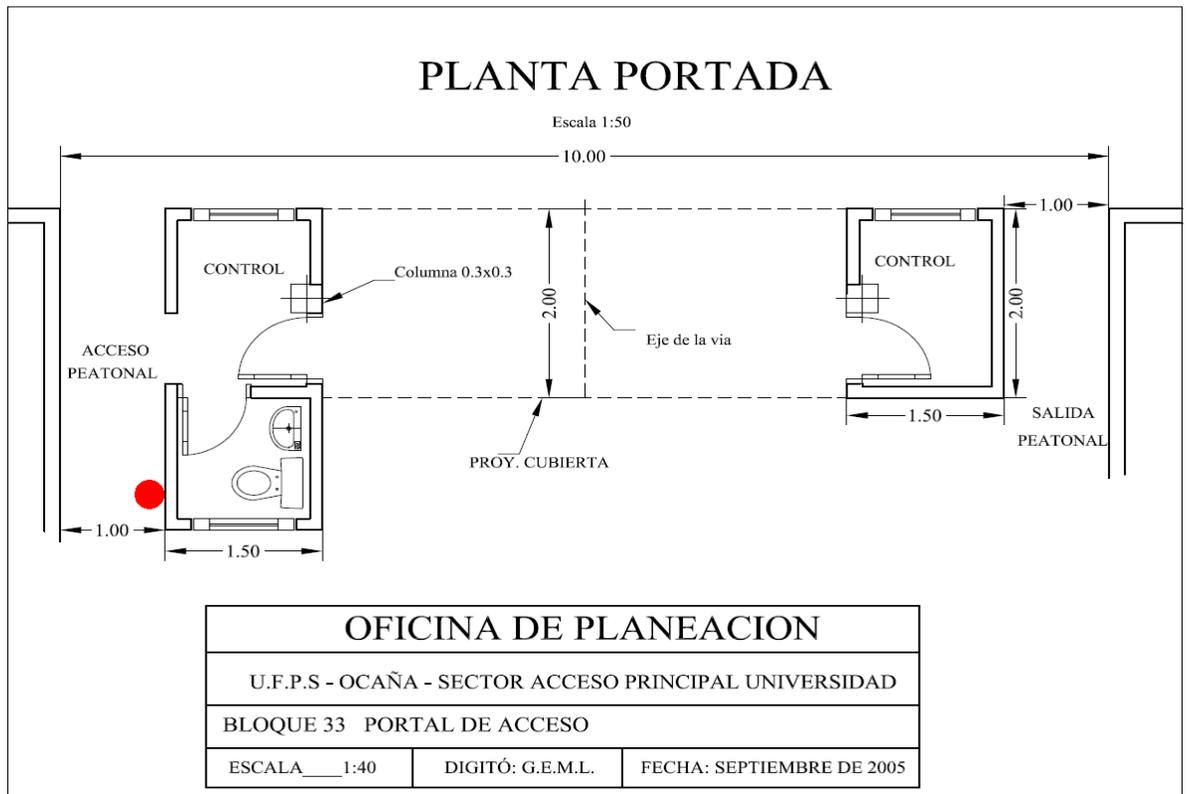
c) Separar los residuos de pilas y/o acumuladores de los residuos sólidos domésticos para su entrega en puntos de recolección o mecanismos equivalentes.

3. UBICACIONES ESTRATEGICAS DEFINIDAS

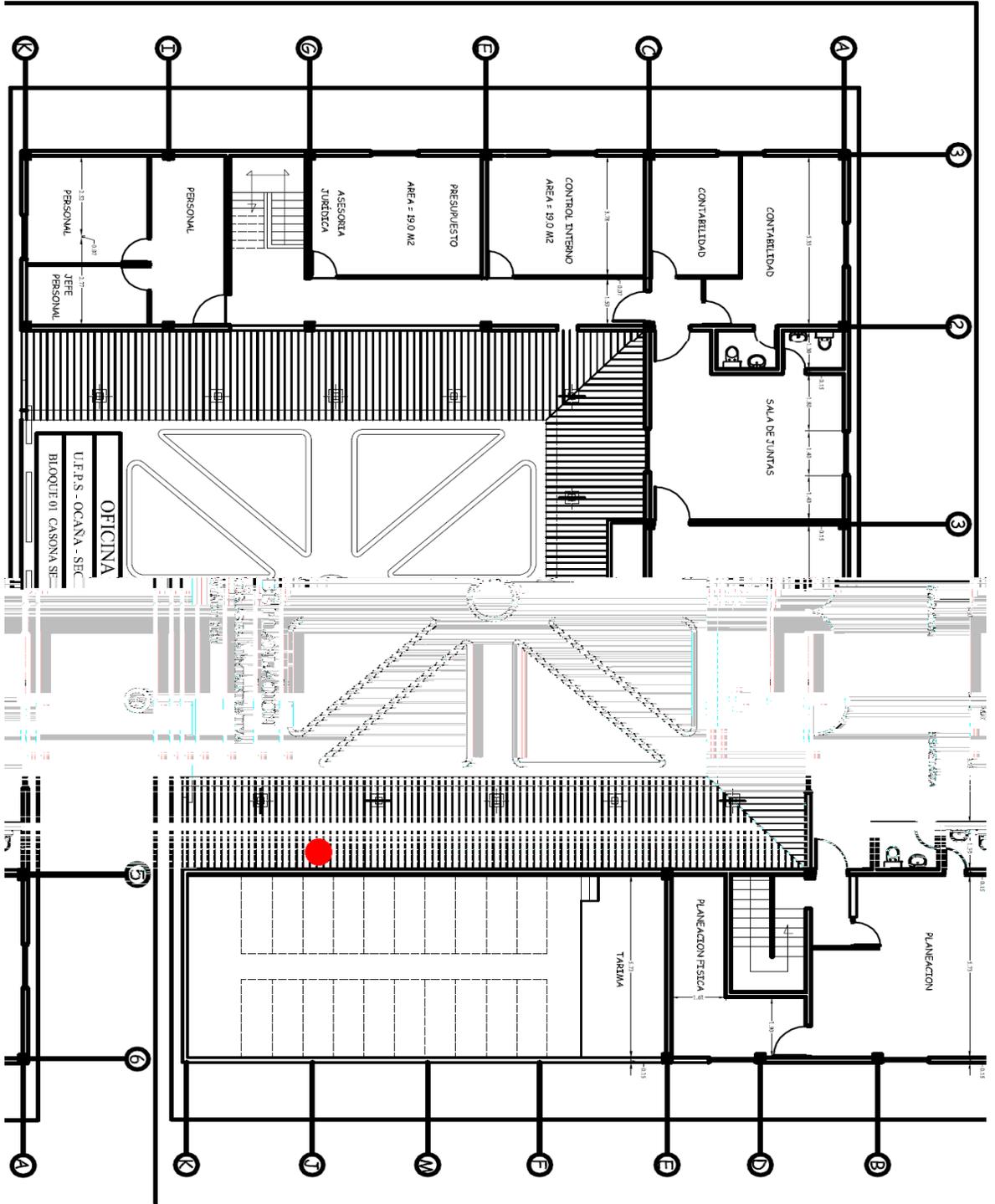
3.1 SEDE ALGODONAL

En esta sede serán ubicados dos acopios temporales:

- El primero será ubicado en la entrada de la Universidad, facilitando la recolección de las pilas usadas por la comunidad ocañera y universitaria, que entra y sale de la Institución.

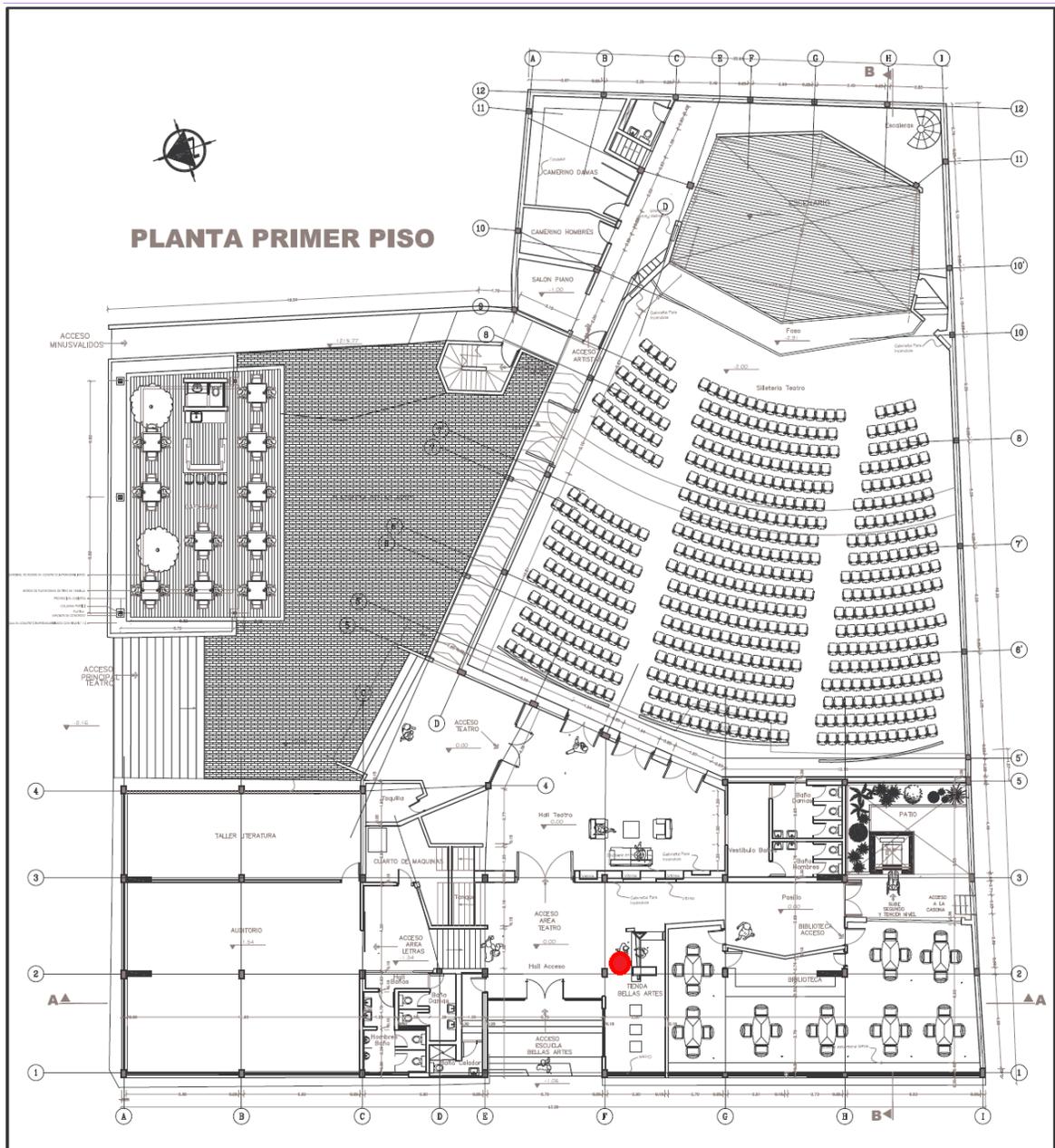


- El segundo será ubicado en la Casona



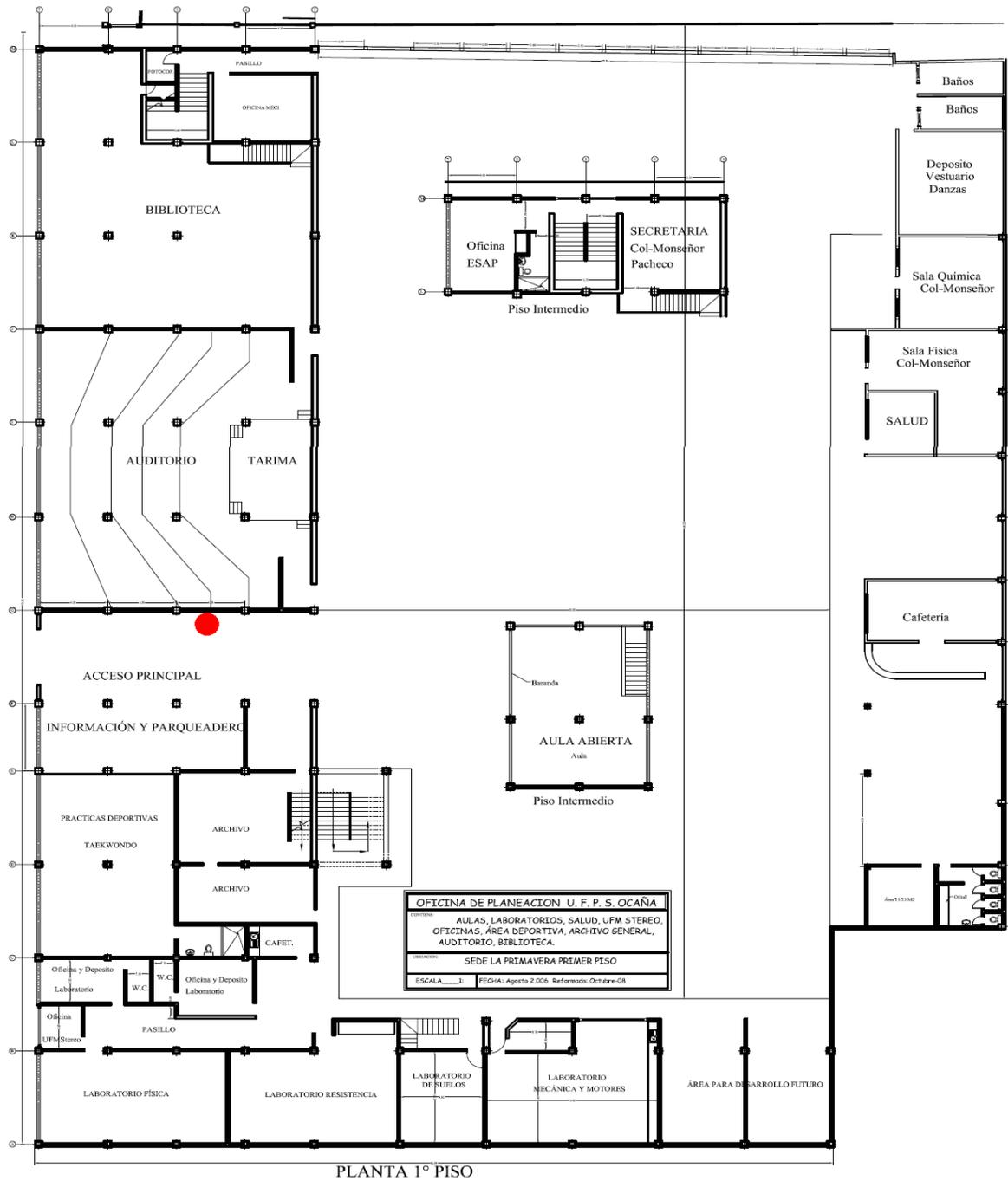
3.2 BELLAS ARTES

Será ubicado el tercer acopio en esta sede en el primer piso, principalmente porque transita la mayoría de las personas que entran y salen de Bellas Artes.



3.3 SEDE LA PRIMAVERA

El cuarto acopio será ubicado en esta sede en el acceso principal, porque es un lugar visible, facilitando la recolección.



Además la ubicación de los cuatro acopios fueron elegidos porque se encuentran bajo techo, libres de la exposición de la lluvia y el sol.

4. PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE POST CONSUMO

4.1 ACTIVIDADES Y ACCIONES QUE PERMITAN LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PROGRAMA DE POST CONSUMO

- Elegir el tipo de información que se suministrara a la UFM Estéreo, UTV y Pagina Web de la UFPSO.
- Definir los horarios por los cuales se mostrara la información del Programa a la Comunidad Ocañera y Universitaria.
- Establecer los sitios donde se colocarán los afiches de Recopila.
- Utilizar el correo institucional facilitando la información sobre el Programa de post consumo al personal universitario.

4.2 ACTIVIDADES Y ACCIONES QUE PERMITAN LA UTILIZACIÓN CORRECTA DE LOS CONTENEDORES TEMPORALES

- Ubicar los contenedores en lugares donde se encuentren libres de la exposición de la lluvia y el sol.
- Colocarlos sobre un piso rígido y resistente a su peso.
- Inspeccionar los contenedores dos veces a la semana verificando el volumen ocupado y estado físico de los mismos.
- Informar a la comunidad del cuidado de los acopios, para evitar así mismo que se dispongan otro tipo de residuos en los mismos.

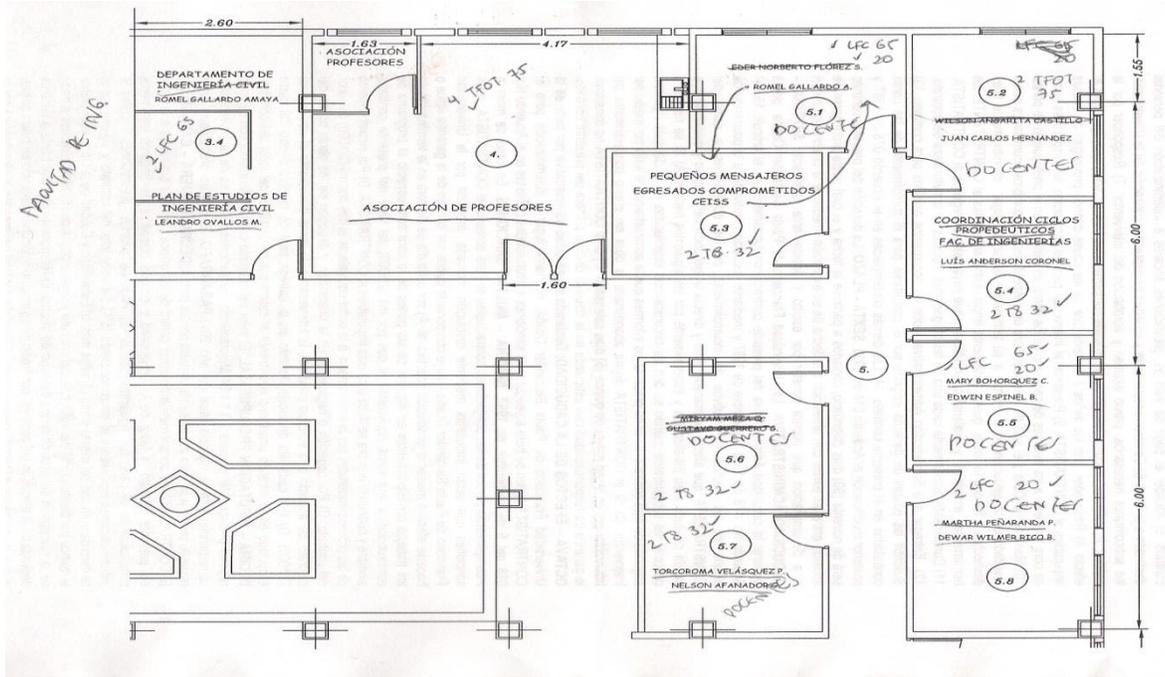
4.3 ACTIVIDADES Y ACCIONES DE ENTREGA DE PILAS USADAS A LA EMPRESA RECOLECTORA

- Solicitar a la Empresa designada, la recolección de la cantidad definida de pilas usadas (50 Kg).
- Solicitar al encargado del carro recolector la carta de recepción de las pilas usadas, donde se indica el peso total y el tipo de disposición que se le darán.
- Mantener el registro mensual de las tres sedes, como un documento de apoyo a la responsabilidad de la Universidad y del Sistema de Gestión Ambiental.

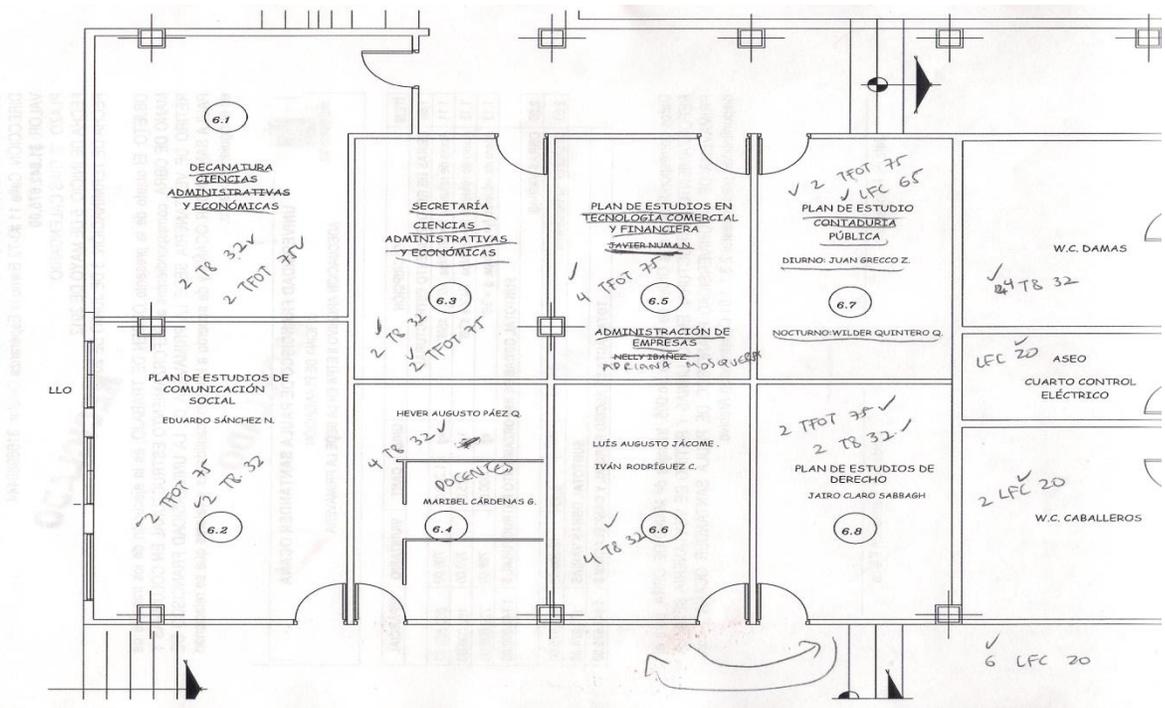
5. PROHIBICIONES

- Disponer residuos de pilas y/o acumuladores en rellenos sanitarios.
- Hacer quemas de residuos de pilas y/o acumuladores a cielo abierto.
- Enterrar residuos de pilas y/o acumuladores a cielo abierto.
- Abandonar residuos de pilas y/o acumuladores en el espacio
- No tirar las pilas a la alcantarilla, ya que finalmente llegan al río, y podrían contaminar las aguas.

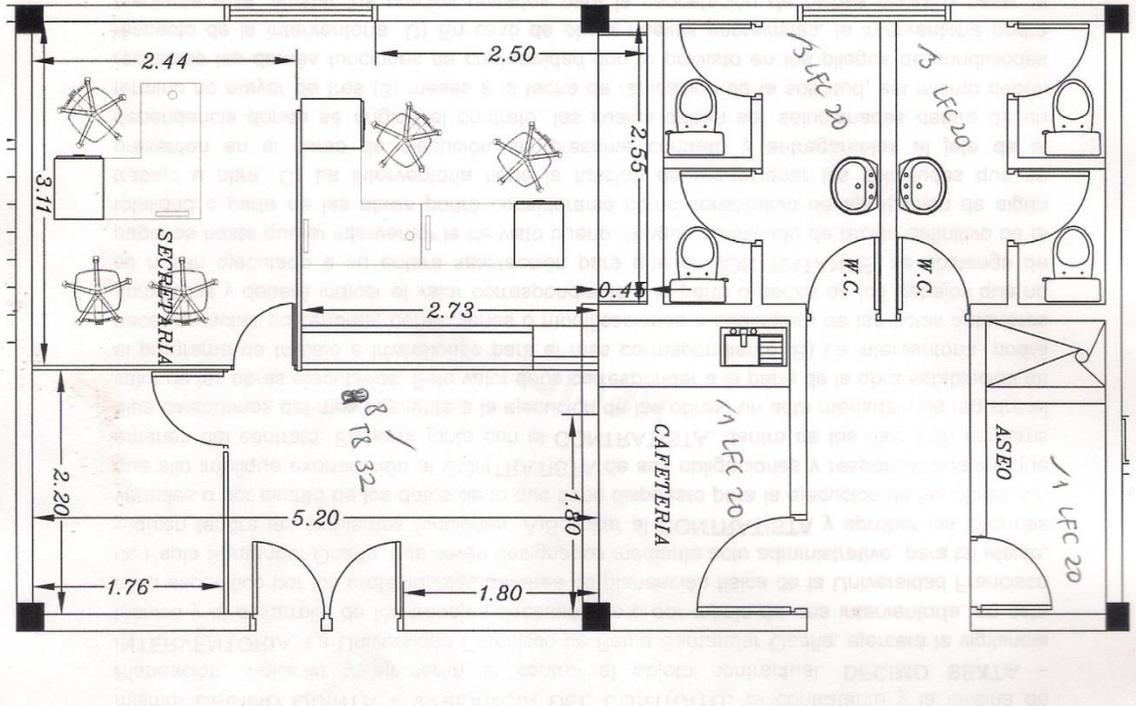
Anexo B. ECOMAPAS DE ENERGIA



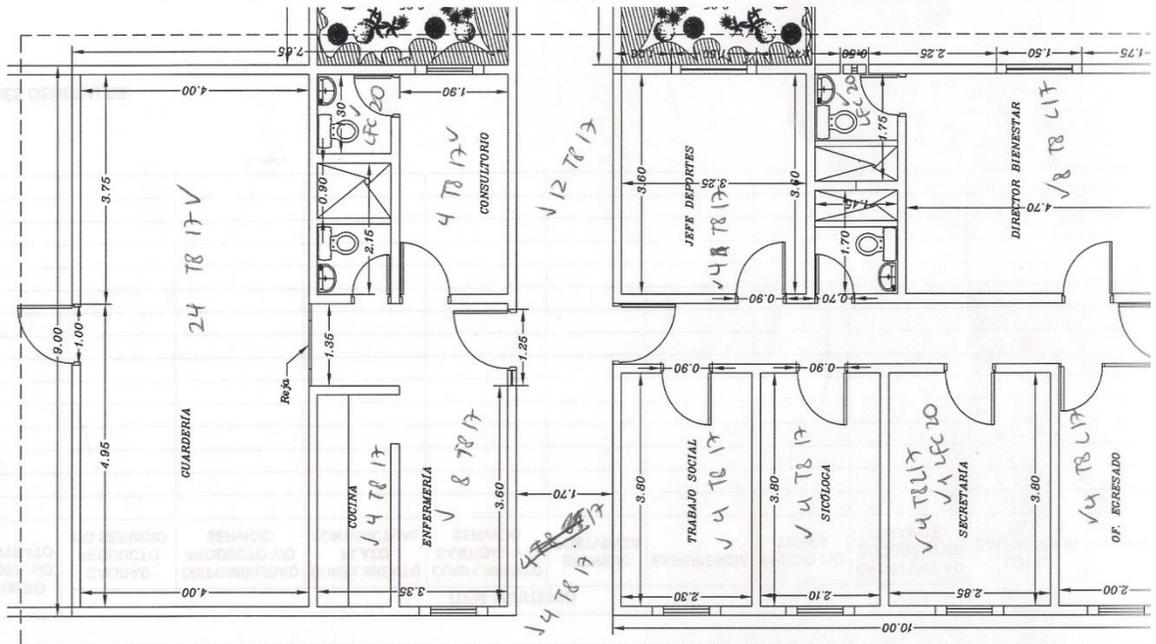
Oficina de Anexos



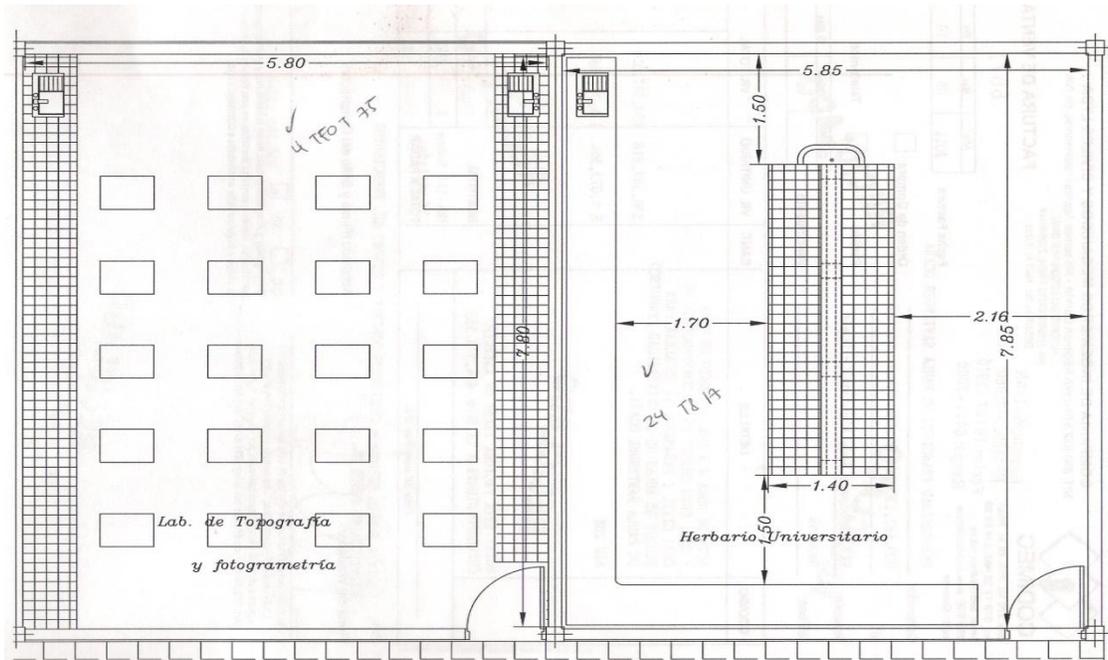
Oficina de Anexos



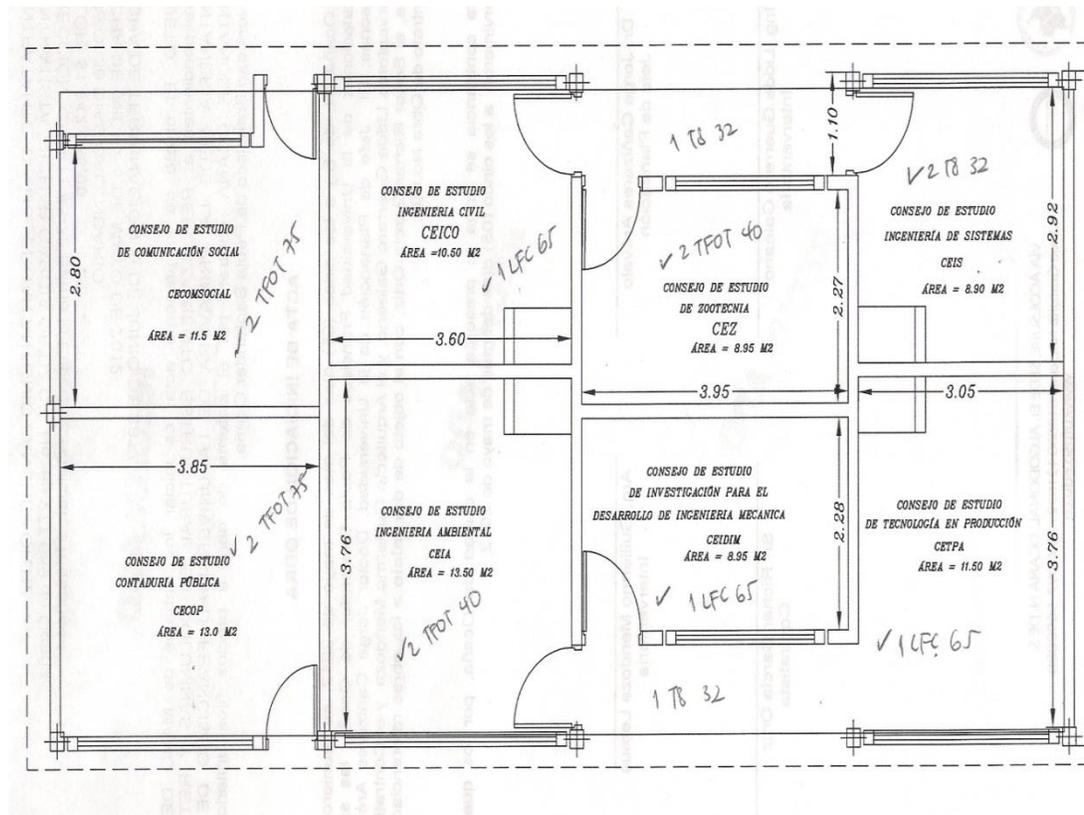
Casona – Primer piso



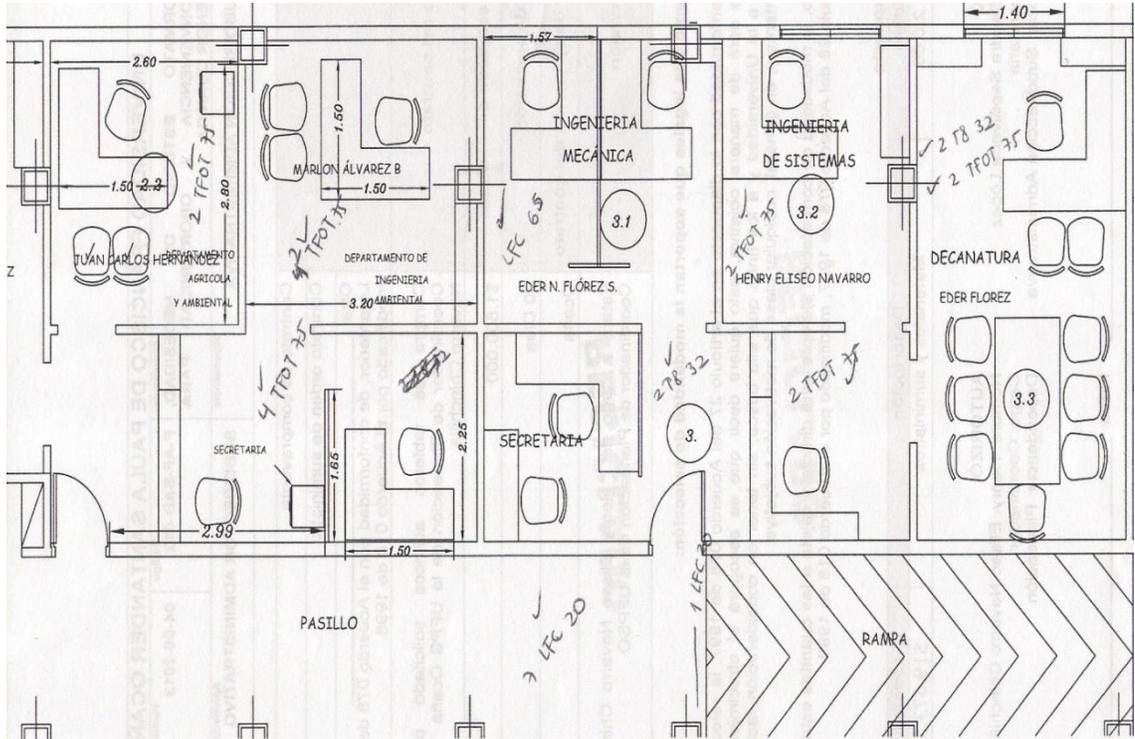
Bienestar Universitario



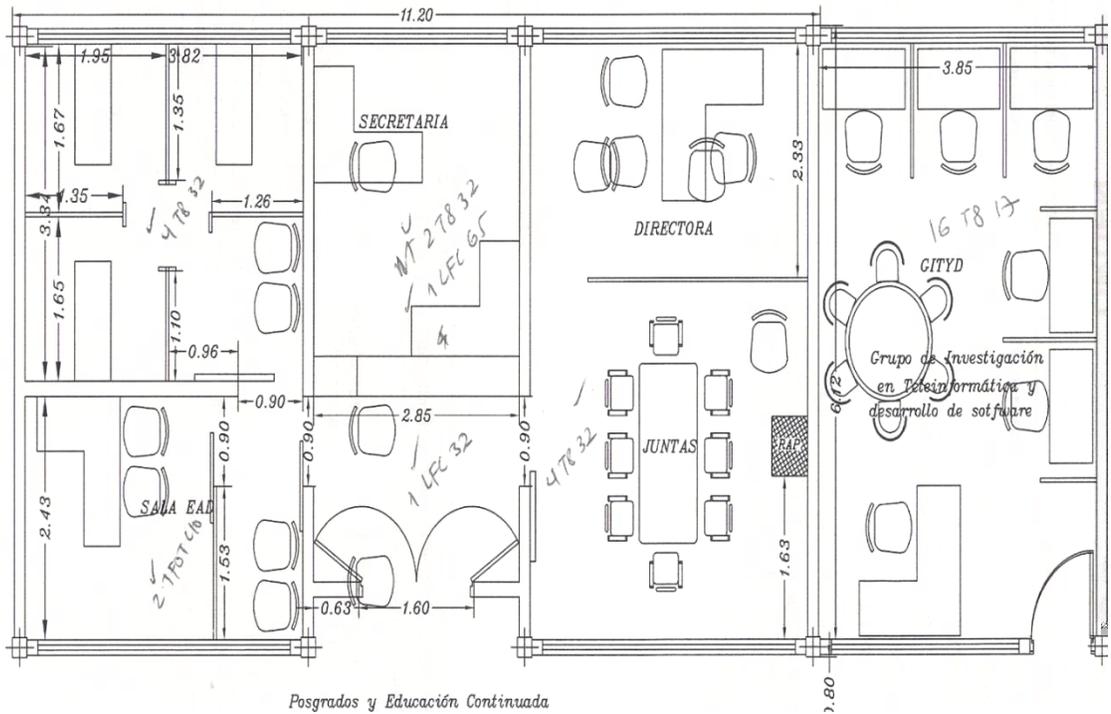
Herbario y Lab. de Topografía



Centro de Estudios



Oficina de Anexos



Posgrados y Educación Continua

Posgrados y Educación Continua

Anexo C. Fotografías del material reciclado



Fotografía 1. Primer pesaje de residuos aprovechables

Fuente. Pasante

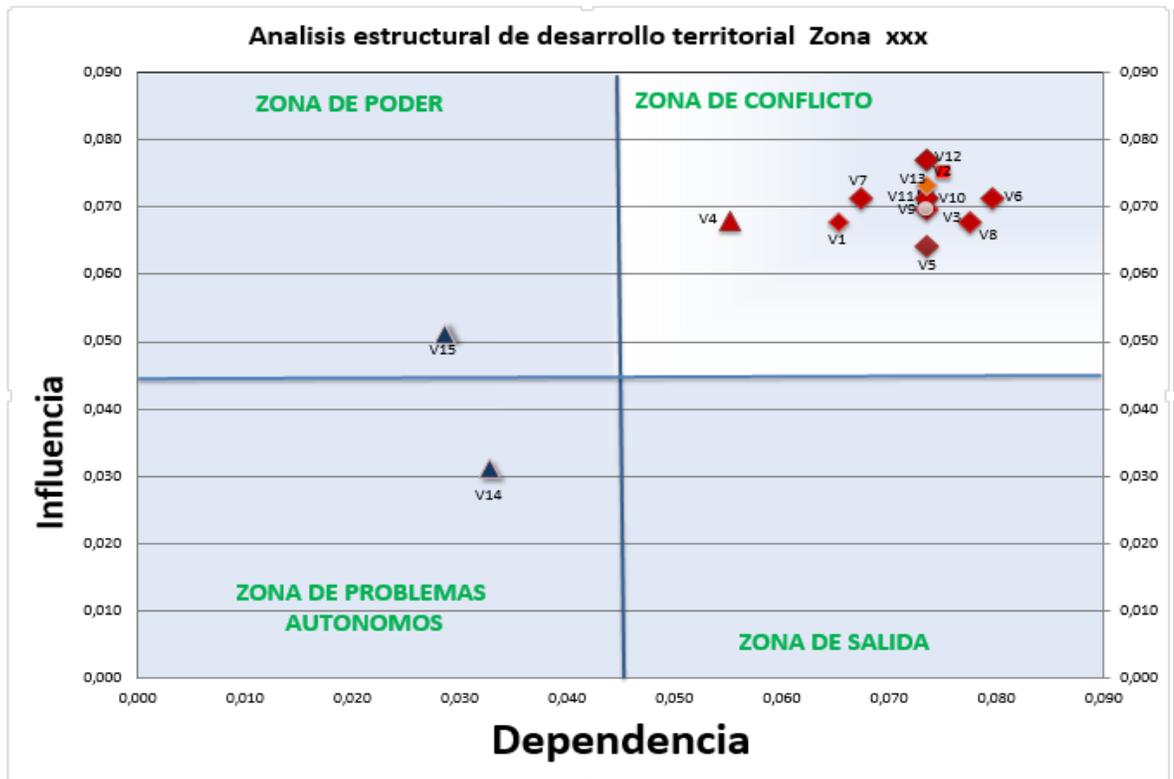


Fotografía 2. Segundo pesaje de residuos aprovechables

Fuente. Pasante

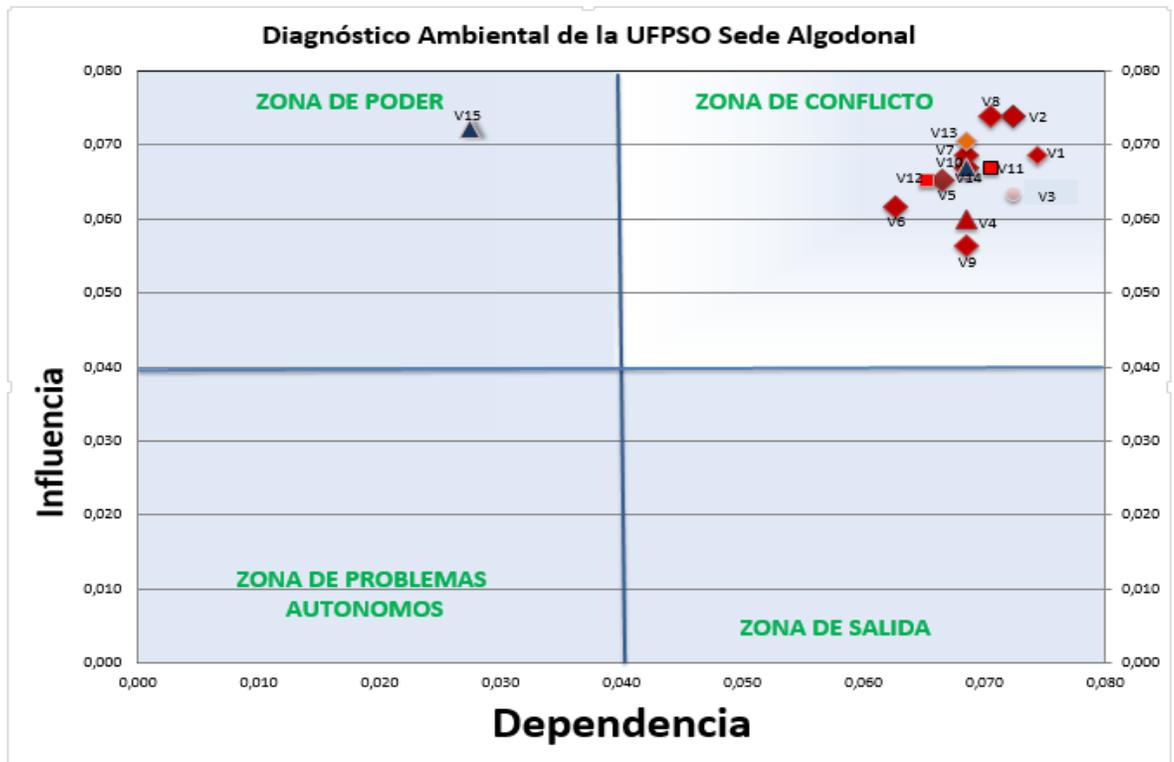
Anexo D. Matriz de impactos cruzados elaboradas

Análisis Estructural de Motricidad y Dependencia																		
Nombre de la problemática		Diagnóstico Ambiental de la UFPSO Sede Algodonal																
VARIABLES A CONSIDERAR		MOTRICIDAD															PUNTOS	%
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15		
V1	Sistema de tratamiento de aguas residuales	x	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	0	3	37	7%	
V2	Sensibilización y educación ambiental	3	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	8%	
V3	Creación del rubro presupuestal para gestión ambiental	3	3	x	0	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	38	7%	
V4	Gestión del manejo de residuos peligrosos	2	2	3	x	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	37	7%	
V5	Manejo del embellecimiento paisajístico	3	3	3	0	x	3	3	3	3	2	3	3	0	3	35	6%	
V6	Sentido de pertenencia de la Comunidad Universitaria con el ambiente	3	3	0	3	3	x	3	3	3	3	3	3	3	3	39	7%	
V7	Consumo racional del recurso hídrico	3	3	3	3	3	3	x	3	3	3	3	3	0	3	39	7%	
V8	Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO	2	2	3	3	3	3	3	x	3	3	3	3	3	0	37	7%	
V9	Gestión del riesgo ambiental	2	3	3	3	3	3	3	3	x	3	3	3	0	3	38	7%	
V10	Desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente	3	3	3	3	3	3	3	3	3	x	3	3	0	3	39	7%	
V11	Desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales	3	3	3	3	3	3	3	3	3	x	3	3	0	3	39	7%	
V12	Formulación del PRAU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	x	3	3	3	41	8%	
V13	Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	x	2	3	40	7%	
V14	Política del uso racional del papel	0	3	3	0	3	0	2	0	0	3	0	x	0	0	17	3%	
V15	Construcción de edificación con criterios LEED	0	2	3	0	3	3	0	3	3	3	2	3	3	0	28	5%	
																x		
DEPENDENCIA	PUNTOS	32	36	36	27	36	39	33	38	36	36	36	39	36	16	14	490	100%
	%	7%	7%	7%	6%	7%	8%	7%	8%	7%	7%	7%	8%	7%	3%	3%	546	100%



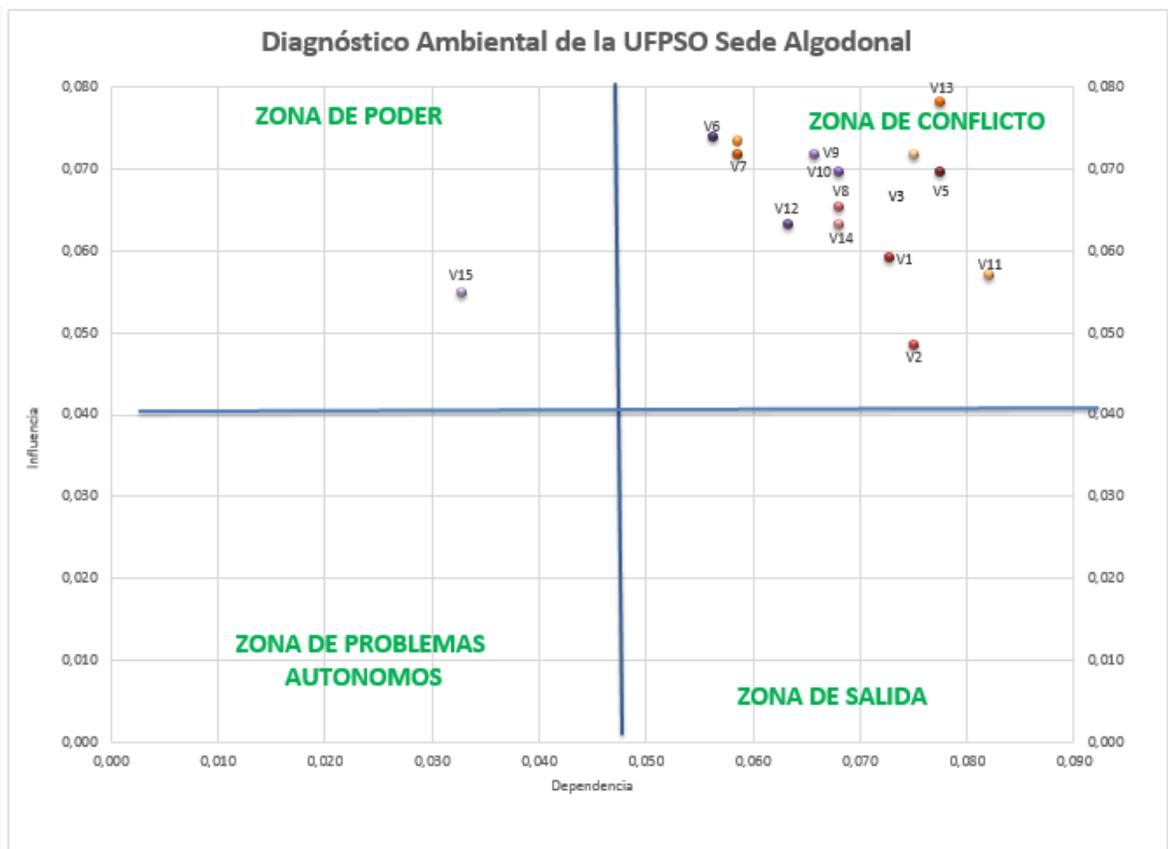
Elaborado por el Msc. Carlos Rizo

Análisis Estructural de Motricidad y Dependencia																		
Nombre de la problemática		Diagnóstico Ambiental de la UFPSO Sede Algodonal																
VARIABLES A CONSIDERAR		MOTRICIDAD																
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	PUNTOS	%
V1	Sistema de tratamiento de aguas residuales	x	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	39	7%	
V2	Sensibilización y educación ambiental	3	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	7%	
V3	Gestión del manejo de residuos peligrosos	3	3	x	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	36	6%	
V4	Manejo del embellecimiento paisajístico	2	2	3	x	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	34	6%	
V5	Separación en la fuente de residuos aprovechables	3	3	3	2	x	2	2	3	3	2	3	3	3	2	37	7%	
V6	Consumo racional del recurso energético	2	3	2	2	2	x	2	3	3	3	2	3	3	2	35	6%	
V7	Consumo racional del recurso hídrico	3	3	3	3	2	3	x	3	2	3	3	3	3	2	39	7%	
V8	Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO	3	3	3	3	3	3	3	x	3	3	3	3	3	3	42	7%	
V9	Generación de impactos visuales en las instalaciones de la Universidad	2	2	2	3	2	2	3	2	x	2	2	3	2	3	32	6%	
V10	Generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental	2	3	3	3	2	3	3	3	2	x	3	3	3	3	38	7%	
V11	Gestión del riesgo ambiental	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	x	3	2	3	38	7%	
V12	Desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	x	3	3	37	7%	
V13	Desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	x	3	40	7%	
V14	Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	x	2	38	7%	
V15	Política de uso racional del papel	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	x	41	7%	
															x			
DEPENDENCIA		PUNTOS													38	100%		
		%													7%	100%		



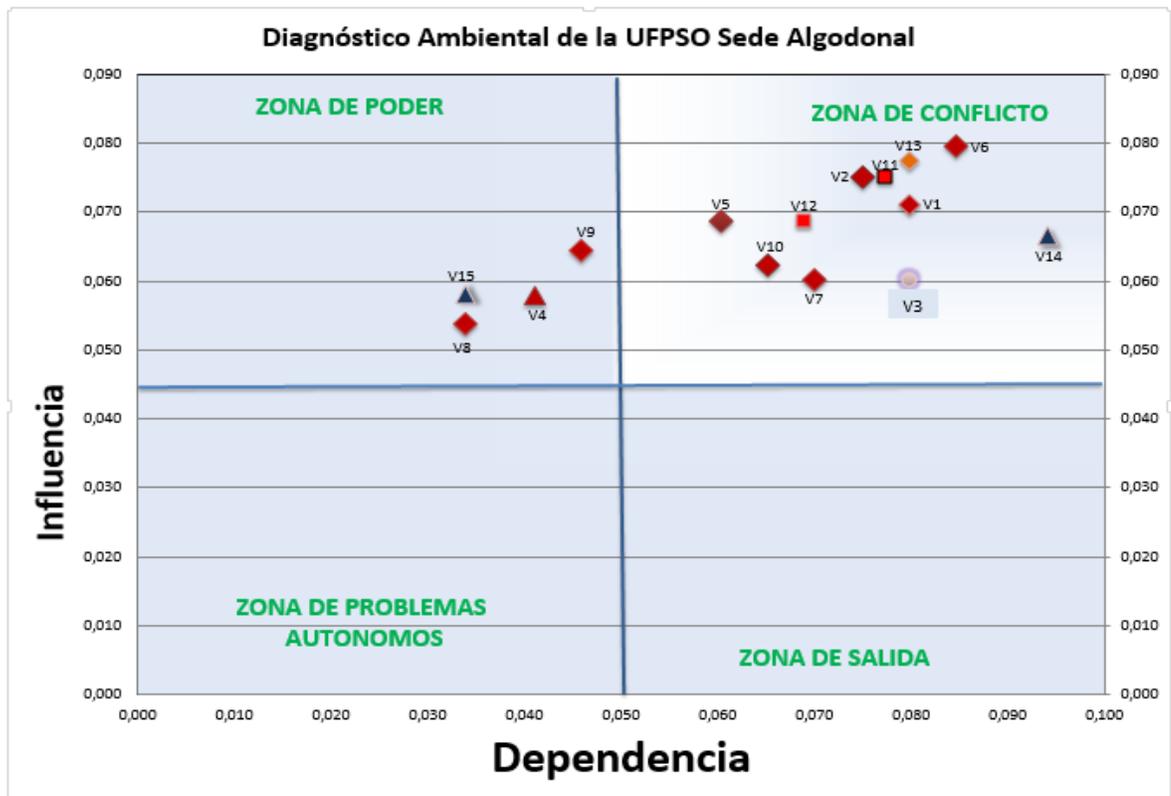
Elaborado por el Msc. Edgar Sánchez Ortiz

Análisis Estructural de Motricidad y Dependencia																		
Nombre de la problemática		Diagnóstico Ambiental de la UFPSO Sede Algodonal																
VARIABLES A CONSIDERAR		MOTRICIDAD																
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	PUNTOS	%
V1	Sistema de tratamiento de aguas residuales	x	0	3	3	3	2	3	2	3	3	2	1	3	0	0	28	6%
V2	Generación de procesos erosivos por corredores peatonales	0	x	0	1	3	2	2	2	1	0	3	3	3	0	3	23	5%
V3	Separación en la fuente de residuos aprovechables	3	0	x	2	2	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	34	7%
V4	Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO	3	3	3	x	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	39	8%
V5	Actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales de la UFPSO	1	3	1	1	x	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	33	7%
V6	Desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales	3	2	3	2	3	x	3	3	1	3	3	2	3	2	2	35	7%
V7	Integración del medio ambiente y desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad	3	3	3	2	3	2	x	3	2	2	3	2	2	2	2	34	7%
V8	Construcción de edificación con criterios LEED	3	3	3	3	2	2	2	x	1	3	3	1	2	0	3	31	7%
V9	Gestión del riesgo ambiental	3	3	3	2	3	3	1	3	x	2	2	2	2	2	3	34	7%
V10	Creación del rubro presupuestal para gestión ambiental	3	2	2	3	2	2	3	3	3	x	3	1	2	2	2	33	7%
V11	Sentido de pertenencia de la Comunidad Universitaria con el ambiente	1	3	3	1	3	2	0	0	2	0	x	3	3	3	3	27	6%
V12	Sensibilización y educación ambiental	2	3	3	2	2	0	2	0	2	2	3	x	3	3	3	30	6%
V13	Formulación del PRAU	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	x	3	2	37	8%
V14	Política del uso racional del papel	1	1	3	2	3	3	3	0	2	3	2	3	2	x	2	30	6%
V15	Generación de impactos visuales en las instalaciones de la Universidad	2	3	2	2	2	0	0	3	3	2	2	0	2	3	x	26	5%
																	x	
PUNTOS		31	32	32	25	33	24	25	29	28	29	35	27	33	29	14	426	100%
%		7%	8%	8%	6%	8%	6%	6%	7%	7%	7%	8%	6%	8%	7%	3%	474	100%



Elaborado por el Esp. Jhon Salvador Arévalo Bacca

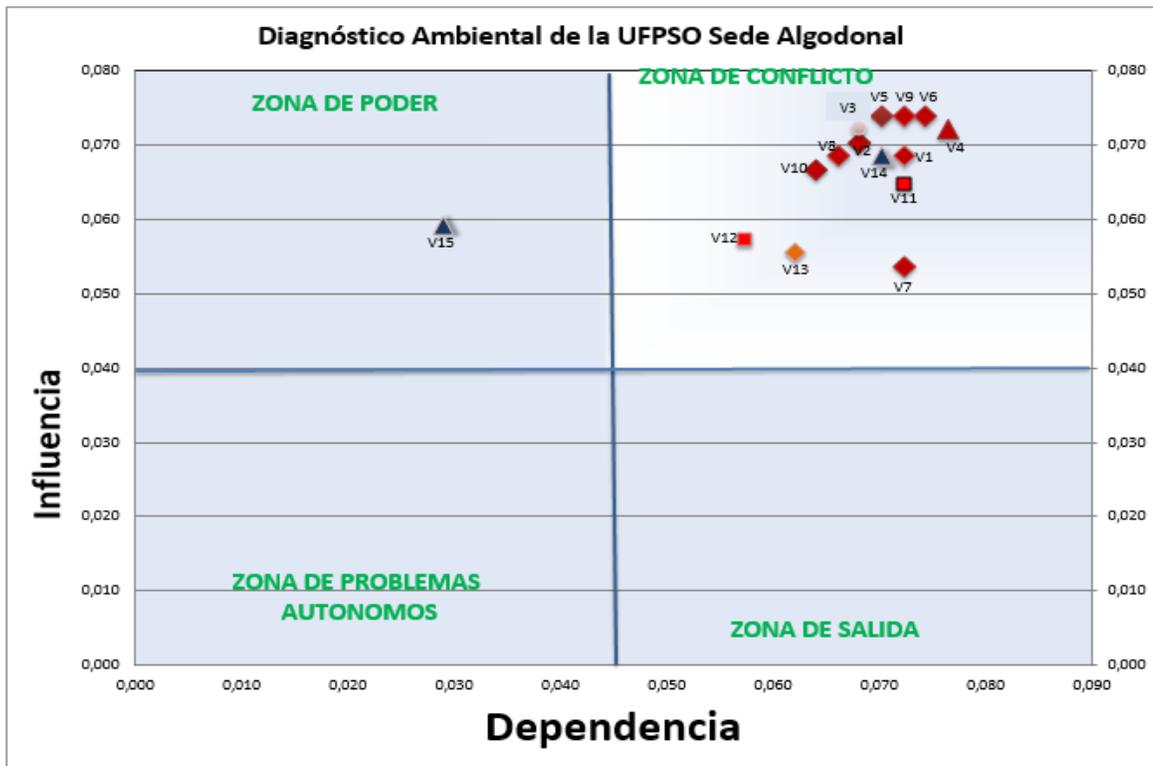
Análisis Estructural de Motricidad y Dependencia																				
Nombre de la problemática		Diagnóstico Ambiental de la UFPSO Sede Algodonal																		
VARIABLES A CONSIDERAR		MOTRICIDAD															PUNTOS	%		
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15						
V1	Sistemas de tratamiento de aguas residuales	x	2	2	0	3	3	3	0	2	3	3	3	3	3	33	7%			
V2	Sensibilización y educación ambiental	3	x	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	35	8%			
V3	Creación del rubro presupuestal para gestión ambiental	2	1	x	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	28	6%			
V4	Gestión del manejo de residuos peligrosos	0	2	2	x	2	3	3	0	0	2	2	3	2	3	27	6%			
V5	Concentración de olores ofensivos dentro de la Universidad	3	1	3	2	x	2	2	0	1	3	3	3	3	3	32	7%			
V6	Sentido de pertinencia de la Comunidad Universitaria con el ambiente	3	3	2	3	3	x	3	2	2	2	3	2	3	3	37	8%			
V7	Separación en la fuente de residuos aprovechables	2	3	2	0	2	3	x	0	1	3	2	3	2	3	28	6%			
V8	Consumo racional del recurso energético	0	3	3	0	1	3	1	x	0	0	3	3	2	3	25	5%			
V9	Consumo racional del recurso hídrico	3	3	3	1	1	3	2	0	x	2	3	3	2	3	30	6%			
V10	Orden y aseo de las instalaciones de la UFPSO	3	3	3	0	2	2	2	1	2	x	2	2	2	3	29	6%			
V11	Generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	x	2	3	3	35	8%			
V12	Gestión del riesgo ambiental	3	3	2	3	2	2	2	1	1	3	2	x	3	3	32	7%			
V13	Desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente	3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	2	x	3	36	8%			
V14	Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad	3	2	2	1	2	3	3	1	2	2	2	2	3	x	31	7%			
V15	Construcción de edificación con criterios LEED	2	2	3	0	2	3	1	2	0	0	3	3	3	3	27	6%			
																	x			
DEPENDENCIA		PUNTOS		33	31	33	17	25	35	29	14	19	27	32	33	33	39	14	414	100%
		%		8%	7%	8%	4%	6%	8%	7%	3%	5%	7%	8%	8%	8%	9%	3%	465	100%



Elaborado por el Msc. Jorge Cañizares

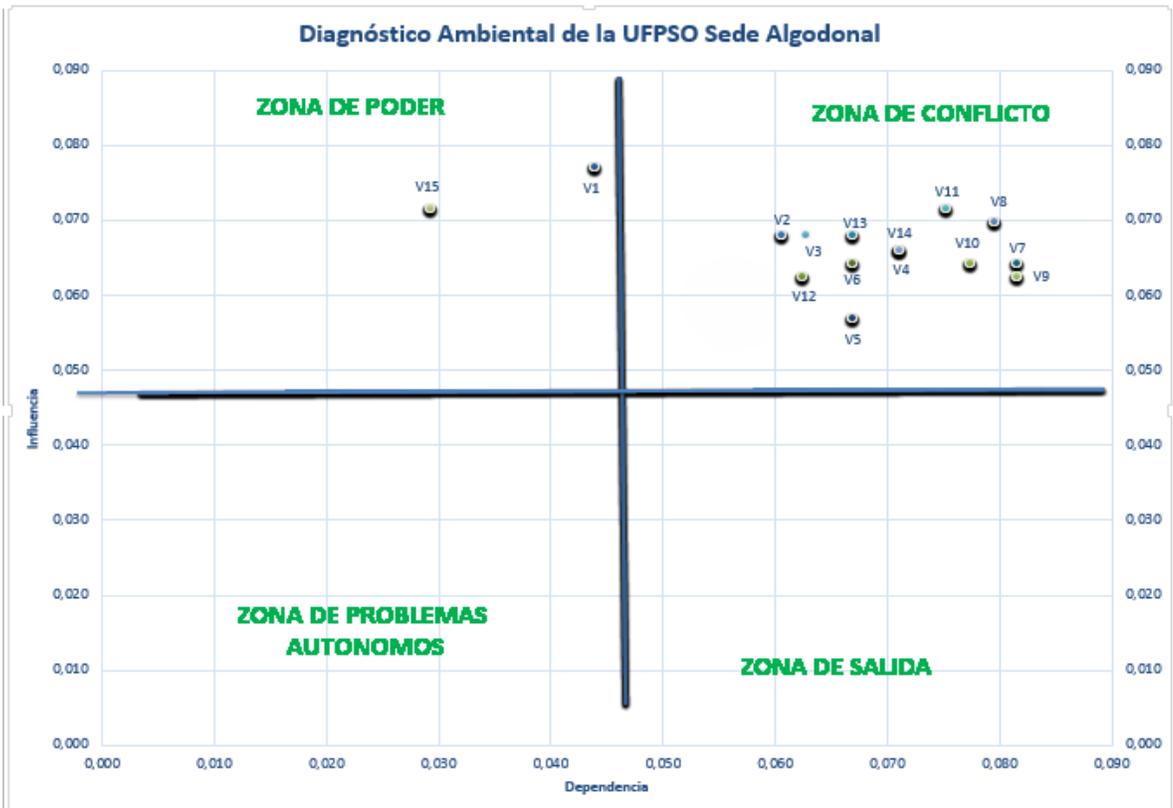
Análisis Estructural de Motricidad y Dependencia

Nombre de la problemática		Diagnóstico Ambiental de la UFPSO Sede Algodonal															PUNTOS	%
		MOTRICIDAD																
VARIABLES A CONSIDERAR		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15		
V1	Sensibilización y educación ambiental	x	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	37	7%
V2	Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad	3	x	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	38	7%
V3	Empoderamiento del sistema triestamentario para el cuidado del medio ambiente	3	3	x	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	39	7%
V4	Desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales	3	3	3	x	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	39	7%
V5	Gestión del riesgo ambiental	3	2	3	3	x	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	40	7%
V6	Generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental	2	2	3	3	3	x	3	3	3	3	3	3	2	3	3	40	7%
V7	Creación del rubro presupuestal	1	1	1	3	2	3	x	1	3	2	2	3	3	2	2	29	5%
V8	Sentido de pertenencia de la Comunidad Universitaria con el ambiente	3	3	3	3	3	3	2	x	2	2	3	2	2	3	3	37	7%
V9	Desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente	2	3	3	3	3	3	3	3	x	3	3	3	3	2	3	40	7%
V10	Sistema de tratamiento de aguas residuales	2	3	2	3	3	3	3	2	3	x	3	2	2	3	2	36	7%
V11	Actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales de la UFPSO	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	x	2	2	3	2	35	6%
V12	Construcción de edificación con criterios LEED	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	x	3	2	2	31	6%
V13	Manejo del embellecimiento paisajístico	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	x	2	2	30	6%
V14	Consumo racional del recurso hídrico	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	x	2	37	7%
V15	Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	x	32	6%
																	x	
DEPENDENCIA	PUNTOS	35	33	33	37	34	36	35	32	35	31	35	30	30	34	14	484	100%
	%	7%	7%	7%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	6%	7%	6%	6%	7%	3%	540	100%



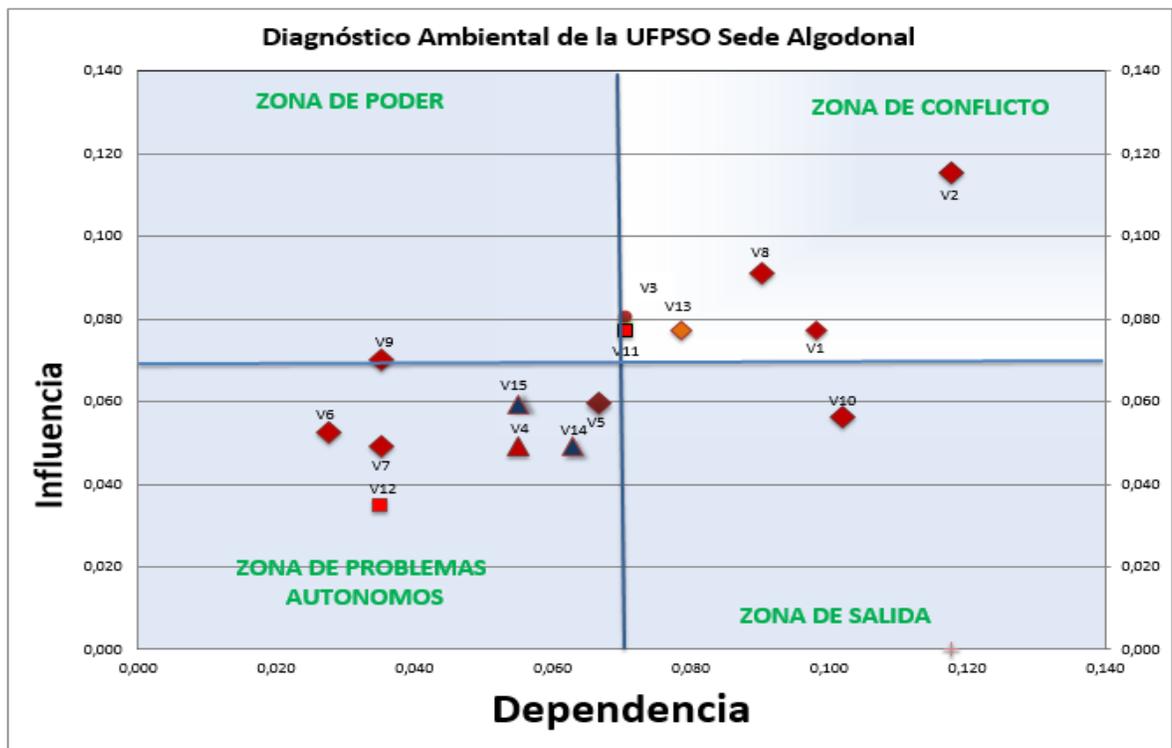
Elaborado por el Msc. José Gregorio Arévalo Ascanio

Análisis Estructural de Motricidad y Dependencia																					
Nombre de la problemática		Diagnóstico Ambiental de la UFPSO Sede Algodonal																			
VARIABLES A CONSIDERAR		MOTRICIDAD														PUNTOS	%				
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14			V15			
V1	Sistema de tratamiento de aguas residuales	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	8%	
V2	Sensibilización y educación ambiental	2	x	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	37	7%	
V3	Gestión del manejo de residuos peligrosos	3	3	x	3	2	3	2	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	37	7%	
V4	Manejo del embellecimiento paisajístico	2	3	2	x	3	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	36	7%	
V5	Separación en la fuente de residuos aprovechables	1	3	3	3	x	1	3	3	3	3	3	1	0	1	3	3	3	31	6%	
V6	Reducción de coberturas vegetales con especies nativas	1	3	1	1	3	x	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	35	6%	
V7	Consumo racional del recurso hídrico	3	3	1	1	1	3	x	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	35	6%	
V8	Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO	1	2	3	3	2	3	3	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	38	7%	
V9	Generación de impactos visuales en las instalaciones de la Universidad	1	0	2	3	3	3	3	3	x	3	3	1	3	3	3	3	3	34	6%	
V10	Gestión del riesgo ambiental	2	2	3	3	2	1	3	3	3	x	2	3	3	2	3	3	3	35	6%	
V11	Desarrollo urbanístico sostenible y amigable con el medio ambiente	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	x	3	3	3	3	3	3	39	7%	
V12	Desarrollo de planes de contingencia para riesgo ambientales	1	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	x	2	2	3	3	3	34	6%	
V13	Reforestación de áreas sin destinación universitaria	0	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	x	3	3	3	3	37	7%	
V14	Protección de la ronda del río perteneciente a la Universidad	1	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	x	3	3	3	36	7%	
V15	Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	x	3	39	7%	
																			x		
DEPENDENCIA		PUNTOS														478	100%				
		%														546	100%				



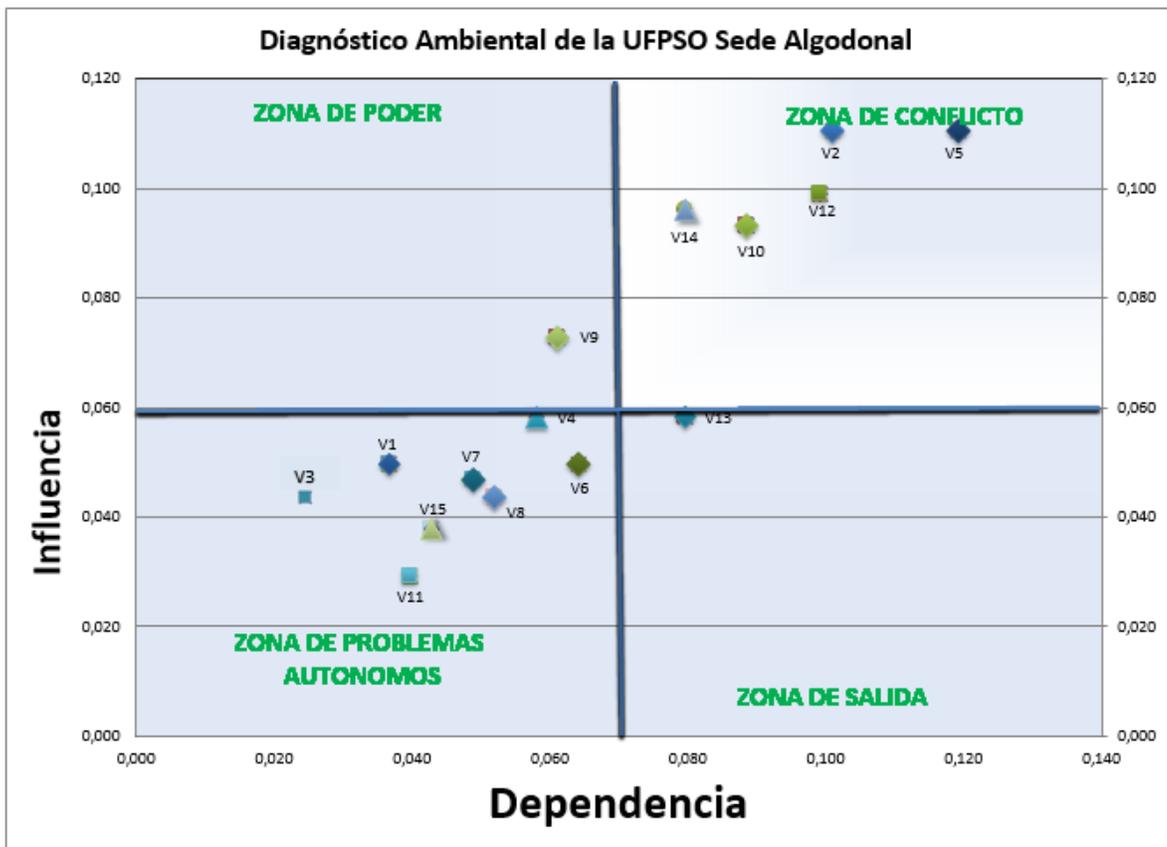
Elaborado por el Msc. José Julián Cadenas Morales

Análisis Estructural de Motricidad y Dependencia																																	
Nombre de la problemática		Diagnóstico Ambiental de la UFPSO Sede Algodonal																															
		MOTRICIDAD																															
VARIABLES A CONSIDERAR		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	PUNTOS	%															
V1	Sistema de tratamiento de aguas residuales	x	2	1	3	1	1	2	0	3	1	3	0	2	0	3	22	8%															
V2	Sensibilización y educación ambiental	3	x	3	3	3	1	2	1	2	3	2	1	3	3	3	33	12%															
V3	Gestión del manejo residuos peligrosos	2	3	x	2	0	0	1	3	1	2	3	0	3	0	3	23	8%															
V4	Concentración de olores ofensivos dentro de la Universidad	3	3	2	x	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	14	5%															
V5	Separación en la fuente de residuos aprovechables	1	2	2	1	x	0	0	3	0	1	2	0	1	2	2	17	6%															
V6	Consumo racional del recurso energético	1	2	1	1	0	x	1	2	0	1	1	1	0	2	2	15	5%															
V7	Consumo racional del recurso hídrico	2	2	1	0	0	1	x	3	0	2	1	0	0	0	2	14	5%															
V8	Actuaciones y acciones del personal encargado de las condiciones ambientales de la UFPSO	1	3	3	1	1	1	1	x	2	3	2	2	2	1	3	26	9%															
V9	Generación de impactos visuales en la instalaciones de la Universidad	3	3	0	1	3	0	0	2	x	1	1	1	2	2	1	20	7%															
V10	Generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental	2	2	1	1	1	1	1	1	1	x	1	1	1	1	1	16	6%															
V11	Gestión del riesgo ambiental	3	2	3	1	2	1	0	1	0	2	x	1	3	1	2	22	8%															
V12	Control de fuentes móviles en la Universidad	1	2	0	0	1	0	0	0	1	2	1	x	2	0	0	10	4%															
V13	Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad	2	2	1	2	2	1	2	1	0	3	1	1	x	2	2	22	8%															
V14	Política de uso racional del papel	0	3	0	0	3	0	0	3	1	3	0	0	1	x	0	14	5%															
V15	Empoderamiento del sistema triestamentario para el cuidado del medio ambiente	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	0	1	2	x	17	6%															
																	x																
DEPENDENCIA		PUNTOS															25	30	18	14	17	7	9	23	9	26	18	9	20	16	14	255	100%
		%															10%	12%	7%	5%	7%	3%	4%	9%	4%	10%	7%	4%	8%	6%	5%	285	100%



Elaborado por el Msc. Luis Augusto Jácome

Análisis Estructural de Motricidad y Dependencia																															
Nombre de la problemática		Diagnóstico Ambiental de la UFPSO Sede Algodonal													PUNTOS	%															
		MOTRICIDAD																													
VARIABLES A CONSIDERAR		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15															
V1	Invasión de zonas verdes	x	3	2	0	3	1	0	0	1	3	0	3	0	1	0	17	5%													
V2	Sensibilización y educación ambiental	2	x	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	38	11%													
V3	Manejo del embellecimiento paisajístico	1	2	x	1	3	0	0	0	0	3	0	2	2	1	0	15	4%													
V4	Concentración de olores ofensivos dentro de la Universidad	0	2	0	x	3	3	0	0	2	2	0	3	3	2	0	20	6%													
V5	Sentido de pertenencia de la Comunidad Universitaria con el ambiente	3	3	3	3	x	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	38	11%													
V6	Separación en la fuente de residuos aprovechables	0	3	0	3	3	x	0	0	1	2	0	3	2	0	0	17	5%													
V7	Consumo racional del recurso energético	0	3	0	0	3	0	x	2	1	1	0	3	1	2	0	16	5%													
V8	Consumo racional del recurso hídrico	0	3	0	0	3	0	1	x	1	1	0	3	1	2	0	15	4%													
V9	Estudios e investigaciones ambientales sobre la UFPSO	1	3	0	2	3	1	1	1	x	3	2	3	2	3	0	25	7%													
V10	Generación de procesos de planificación para alcanzar la sostenibilidad ambiental	1	3	0	2	3	3	3	3	3	x	3	1	3	2	2	32	9%													
V11	Desarrollo de planes de contingencia para riesgos ambientales	0	1	0	0	3	0	0	0	1	3	x	1	1	0	0	10	3%													
V12	Formulación del PRAU	3	3	2	1	3	3	2	2	3	2	2	x	2	3	3	34	10%													
V13	Protección de la ronda del río perteneciente a la Universidad	0	2	0	2	3	2	0	0	1	3	1	3	x	3	0	20	6%													
V14	Integración del medio ambiente y el desarrollo sostenible para la toma de decisiones en la Universidad	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	0	3	3	x	2	33	10%													
V15	Política del uso racional del papel	0	2	0	0	3	0	0	0	0	3	0	3	0	2	x	13	4%													
																	x														
DEPENDENCIA		PUNTOS													12	33	8	19	39	21	16	17	20	29	13	34	26	26	14	327	100%
		%													4%	10%	2%	6%	12%	6%	5%	5%	6%	9%	4%	10%	8%	8%	4%	343	100%



Elaborado por la Msc. Yessy Lorena Coronel Montaguth

