

AAT0876

TRAB
ED2015
C6

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRE BELLO
EXTENSIÓN GUAYANA**



**PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO DE GUAYANA**

Trabajo de Ascenso para optar al escalafón de profesor Agregado

Autora: Florencia Cordero Rivero

Ciudad Guayana, septiembre 2015



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
CENTRO DE ESTUDIOS DEL DESARROLLO



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por la Comisión Técnica del Centro de Estudios del Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **FLORENCIA ESPERANZA CORDERO RIVERO** Cédula de identidad N° 05.221.364, bajo el título "**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO DE GUAYANA**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN DERECHO AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE**, dejan constancia de lo siguiente:

1. Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 30 de julio de 2015 a las 10:00 am., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en el Salón Luis Lander, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
2. Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado. Para dar este veredicto, el jurado estimó que, constituye un aporte académico y al desempeño ambiental de la universidad, a través del desarrollo de los programas ambientales.
3. El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por las siguientes razones:
 - a) Por el análisis exhaustivo de los elementos ambientales a ser considerados en la certificación.
 - b) Por la calidad de los programas ambientales presentados.
 - c) El proceso de levantamiento de la información fue bastante complejo y completo.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 30 días del mes de julio del año 2015, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

Carmen Teresa Senior
C.I. V-5.579.005
UCAB
Jurado Principal



Carmen Rodríguez Pérez
C.I. V-3.562.732

Experta Independiente en Ambiente
Tutora-Coordinadora

Zulay Poggi
C.I. V-5.966.699
UCV-CENDES
Jurado Principal

DEDICATORIA

Quiero agradecer a Dios porque me bendijo con una familia maravillosa para la cual no me alcanzan las palabras para expresar lo feliz y orgullosa que me siento al tener los mejores hijos, las mejores hermanas y el mejor y más amoroso esposo.

En fin...quiero dedicar esta tesis a las personas que más amo. Mis hijos Eulices y Sebastián, mis hermanas Gisela (Chela) y Débora (Lala), la tía abuela Débora y mi esposo Euclides.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi gratitud a la profesora Carmen Rodríguez y en particular a la profesora Isabel De los Ríos, por su constancia, dedicación y persistencia, que fueron fundamentales para concretar este reto. Con su particular manera de motivar, ratifico la admiración, estima y consideración que ya de por sí le tenía.

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Resultados mediciones fuentes móviles	108
Cuadro 2 Especificaciones de los generadores eléctricos	109
Cuadro 3. Concentración de gases plantas de energía eléctrica.....	110
Cuadro 4. Valores referenciales para comparar los resultados de las evaluaciones de las campanas de aspiración de laboratorios	112
Cuadro 5. Parámetros, lugar de muestreo y frecuencia de preparación de las soluciones base para las prácticas de laboratorio	113
Cuadro 6. Medición parámetros campanas de aspiración de los laboratorios de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil	113
Cuadro 7. Parámetros físico – químicos planta de tratamiento aguas servidas comparados con valores del Decreto 883.....	116
Cuadro 8. Parámetros biológicos de la planta de tratamiento aguas servidas comparados con valores del Decreto 883.....	116
Cuadro 9. Generación de residuos asimilables a urbanos de las contratistas de la UCAB-Guayana.	120
Cuadro 10. Cuantificación en kilos de papel comprado y residuos generados.....	121
Cuadro 11. Riesgos de las soluciones descartadas. Prácticas de laboratorio de la Escuela de Ingeniería Civil	124
Cuadro 12. Riesgos de las soluciones descartadas. Prácticas de laboratorio. Escuela de Ingeniería Industrial	126
Cuadro 13. Capacidad sistema de lubricación de las plantas de generación eléctrica de emergencia	129
Cuadro 14. Producción mensual de aceite usado de los concesionarios del servicio de alimentos.....	131
Cuadro 15. Generación anual de baterías	132
Cuadro 16. Estimación de consumo de agua por persona en planteles educacionales	138

Cuadro 17. Estimación consumo de agua por tipo de población. UCAB-Guayana. Período académico 2013 - 2014	139
Cuadro 18. Consumo estimado de agua por m ² de las concesionarias de cafetín UCAB-Guayana	140
Cuadro 19. Consumo de agua por zonas de riego de la UCAB- Guayana	140
Cuadro 20. Estimación consumo de agua (m ³ /mes) UCAB-Guayana	141
Cuadro 21. Generación de residuos y desechos peligrosos. UCAB-Guayana	142
Cuadro 22. Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades	145
Cuadro 23. Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades específicas de los servicios al estudiante y personal.....	146
Cuadro 24. Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades específicas de los servicios auxiliares	147
Cuadro 25. Categorización de los impactos ambientales generados en la UCAB-Guayana	152
Cuadro 26. Síntesis de las categorías de los impactos ambientales de la UCAB-Guayana	154
Cuadro 27. Objetivos del Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana, asociados a cada uno de los aspectos ambientales	163
Cuadro 28. Presupuesto y Cronograma de Ejecución del Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana	174
Cuadro 29. Programa de formación, sensibilización y competencia profesional. ...	185

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Funcional. UCAB-Guayana.....	43
Figura 2. Organigrama Estructural. UCAB-Guayana.....	44
Figura 3. Fases de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental.....	101
Figura 4. Proporción de residuos sólidos generados en la UCAB-Guayana.....	121
Figura 5. Consumo eléctrico Ucab-Guayana en kwh.....	137
Figura 6. Vinculación entre aspectos e impactos ambientales.....	143
Figura 7. Entradas, procesos y salidas de la UCAB-Guayana para la identificación de aspectos e impactos ambientales.....	144
Figura 8. Estructura organizativa para la Gestión Ambiental del Campus.....	158

LISTA DE PROGRAMAS

Programa 1. Fomentar el uso responsable de la energía eléctrica.....	165
Programa 2. Fomentar el uso y manejo responsable del recurso hídrico	166
Programa 3. Promover uso racional del papel.....	167
Programa 4. Cumplir la legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas.	168
Programa 5. Cumplir con la legislación vigente en materia de descarga de vertidos líquidos	169
Programa 6. Cumplir con los niveles de ruido permisibles en los linderos de la Universidad.....	170
Programa 7. Cumplir con la legislación vigente en materia de residuos asimilables a domésticos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos	171

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS	v
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE PROGRAMAS	viii
RESUMEN	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. LA GESTIÓN AMBIENTAL Y LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	9
1.1. La educación superior.....	9
1.2. La importancia de las universidades en la promoción de la cultura ambiental y el desarrollo sustentable.....	11
1.3. La gestión ambiental.....	16
1.3.1. Los sistemas de gestión ambiental	20
1.3.2. Las organizaciones y los sistemas de gestión ambiental.....	23
1.3.2.1. Las industrias.....	26
1.3.2.2. Las universidades.....	28
CAPITULO II. LA UCAB EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA	31
2.1. Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús	31
2.1.1. Red AUSJAL de Homólogos de Responsabilidad Social Universitaria	32
2.1.2. Red AUSJAL de Homólogos de Ambiente y Desarrollo Sustentable.....	32
2.2. La UCAB en el contexto de las universidades venezolanas	32
2.2.1. Estructura.....	33
2.2.2. Objetivos	34
2.2.3. Proyecto Formativo Institucional	35
2.2.4. Sistema de Gestión Estratégica. UCAB 20:20. Plan estratégico 2012:2020.	38
2.3. La UCAB en Ciudad Guayana	40
2.3.1. Infraestructura actual	41
2.3.2. Descripción de la organización y responsabilidades.....	42
2.4. Compromisos de la UCAB-Guayana con el desarrollo sustentable	48
2.4.1. Acciones	49
2.4.2. Otras iniciativas.....	50
2.4.3. Plan Estratégico y eje de sustentabilidad ambiental.	51
2.4.4. Aportes del Sistema de Gestión de Calidad.....	52
CAPITULO III. NORMAS APLICABLES A LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UCAB GUAYANA	54
3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.....	54
3.2. Leyes relativas a educación.....	55
3.2.1. Ley Orgánica de Educación.....	55
3.2.2. Ley de Universidades.....	57
3.3. Textos relativos a ambiente.....	59

3.3.1. Leyes	59
3.3.1.1. Ley Orgánica del Ambiente.....	59
3.3.1.2. Ley de Aguas	63
3.3.1.3 Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos	64
3.3.1.4. Ley Penal del Ambiente	67
3.3.1.5. Ley de Gestión Integral de la Basura	68
3.3.1.6. Ley de Bosques	72
3.3.2. Decretos y ordenanzas	74
3.3.2.1. Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos.....	75
3.3.2.2. Normas para el Control de la Contaminación Generada por Ruido	80
3.3.2.3. Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud.....	81
3.3.2.4. Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos.....	82
3.3.2.5. Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles	84
3.3.2.6. Normas Sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosféricas.	85
3.3.2.7. Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos.....	86
3.3.2.8. Ordenanza sobre Aseo Urbano, Domiciliario y Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos del Municipio Autónomo Caroní.	87
3.4. Normas no vinculantes	90
3.4.1. Normas ISO 14001:2004	90
3.4.2. Normas COVENIN	96
3.4.2.1. Norma 2250-2000 Ventilación lugares de trabajo.....	97
3.4.2.2. Norma 2168:2000 Calidad del aire. Instrumentos para la medición de las emisiones de escape de los vehículos	97
3.4.2.3. Norma 2309:2002. Calidad del aire. Determinación de la opacidad del humo en el escape de los vehículos con motores diesel (primera revisión)	98
3.4.2.4. Norma 2670:2001 Materiales peligrosos. Guía de respuestas de emergencia (tercera revisión)	98
3.4.2.5. Norma 1671:1988 Fuentes estacionarias. Determinación del ruido.	98
3.4.2.6. Norma 3478:1999. Socorrismo en las empresas	98

3.4.2.7. Norma 1832:39 Gases de combustión. Determinación de las concentraciones de dióxido de carbono, oxígeno, monóxido de carbono y peso molecular (primera revisión).....	98
3.4.2.8. Norma 1649:1996 Chimeneas y ductos. Determinación de la ubicación y número mínimo de puntos de muestreo (tercera revisión).....	98
3.4.2.9. Norma 3061:2002 Materiales peligrosos. Guía para el adiestramiento de personas que manejan, almacenan y/o transportan materiales peligrosos (primera revisión)	99
3.4.2.10. Norma 3606:2000 Materiales peligrosos. Calificación profesional del personal de respuesta a incidentes (provisional)	99
3.4.2.11. Norma 3402:1998. Materiales peligrosos. Directrices para la atención de incidentes y emergencias	99
CAPITULO IV. IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA UCAB GUAYANA.....	100
4.1. Revisión ambiental inicial.....	100
4.1.1. Servicios que ofrece la UCAB-Guayana.....	102
4.1.2. Recopilación de información	102
4.1.3 Prácticas de gestión ambiental	105
4.1.3.1. Gestión de las emisiones a la atmosfera	105
4.1.3.2. Gestión de los vertidos líquidos	115
4.1.3.3. Gestión de los residuos sólidos no peligrosos	117
4.1.3.4. Gestión de los residuos y desechos peligrosos	122
4.1.3.5. Gestión de los residuos sólidos especiales no peligrosos	135
4.1.3.6 Gestión de la energía eléctrica	136
4.1.3.8. Gestión del ruido.....	141
4.2. Determinación de aspectos ambientales	142
4.3. Valoración de impactos ambientales	148
CAPÍTULO V. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTO.....	156
5.1. Política ambiental.....	156
5.2. Estructura y responsabilidades.....	157
5.3. Programa de Gestión Ambiental.....	162
5.4. Formación, sensibilización y competencia profesional.....	181
5.5 Documentación del Sistema	186
5.6. implantación del Sistema de Gestión Ambiental UCAB-Guayana	240
CONCLUSIONES	241
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	247
ANEXO	254

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
CENTROS DE ESTUDIOS DE DESARROLLO (CENDES)

**PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO DE GUAYANA**

**Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en
Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable**

Autora: Florencia Cordero Rivero

RESUMEN

La situación ambiental de las universidades producto de las actividades cotidianas de carácter académico, administrativo y de servicio, deja ver aspectos que deben ser evaluados para identificar los posibles impactos que pueden causar sobre el ambiente. Por tal motivo, la presente investigación tiene como propósito, generar una propuesta de Sistema de Gestión Ambiental para la Universidad Católica Andrés Bello extensión Guayana, tomando como base los requisitos establecidos en la Norma ISO 14001:2004. La misma se inicia con la necesidad de realizar un diagnóstico o evaluación ambiental, la identificación de los aspectos e impactos ambientales y la valoración de estos últimos, que junto con la identificación de los requisitos legales, orientó la definición de la siguiente etapa de formulación de la política ambiental, para luego pasar a la fase de planificación que implicó el establecimiento de objetivos, estructura organizativa y responsabilidades de cada involucrado con la implementación del mismo. La documentación que involucró la adaptación y elaboración de trece procedimientos y en particular, siete programas a desarrollar durante un período de dos años, incluyendo responsables, indicadores y metas a alcanzar. Incorporó también el presupuesto y cronograma de ejecución, así como un programa de formación y sensibilización para todo el personal y grupos de interés que hacen vida en la universidad. Por último, cabe destacar que los programas propuestos, permiten mejorar la actuación ambiental de la organización, así como prevenir, mitigar y/o controlar los posibles impactos ambientales, de los cuales solo uno se valoró actualmente como significativo y lo generan los cafetines al descargar los aceites comestibles usados directamente a los suelos y a las aguas.

Palabras clave: Aspecto ambiental, impacto ambiental, gestión ambiental, requisitos legales, sistema de gestión ambiental

INTRODUCCIÓN

En los últimos 40 años, se ha comentado, discutido y demostrado a través de una gran cantidad de investigaciones y eventos internacionales, que el actual esquema de desarrollo es insostenible debido a las implicaciones de los modos de producción y consumo de los recursos naturales, en los cuales el predominio de la visión cortoplacista, al no considerar las consecuencias de nuestras acciones sobre el ambiente que afectarán a las generaciones futuras, la explosión demográfica y el predominio de intereses económicos sobre los socioambientales, han incrementado la degradación del ambiente, la pérdida de la biodiversidad, la desertificación de los suelos, el cambio climático, hambre en el mundo y las asimetrías socioeconómicas.

Estas circunstancias han dado como resultado el cuestionamiento de los valores de la sociedad de consumo, impulsando la gestación de un lento proceso que aún no ha rendido los resultados esperados de cambios en los valores socioculturales, económicos y tecnológicos. Tal situación a su vez, ha conllevado a organizaciones internacionales, estatales, no gubernamentales y a la sociedad civil en general, a realizar pronunciamientos y convocatorias para avocarse a contribuir en dar soluciones al problema global expuesto.

Una de las primeras propuestas para revertir los problemas ambientales y de desarrollo surgió en el año 1987 con el Informe Brundtland, también conocido como "Nuestro Futuro Común", presentado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU, encabezada por la primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland. En este informe se propone que debe dejarse de ver el ambiente y el desarrollo como antagónicos y que se requiere un nuevo modelo de progreso alternativo, que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones, lo cual se acuñó como desarrollo sustentable. Los resultados de este informe sirvieron de eje y motivación para que la ONU celebrara 5 años después en Río de Janeiro, la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Cumbre de la Tierra.

Uno de los resultados de dicha conferencia es la Agenda 21 o Programa 21,

que es un plan para alcanzar el desarrollo sustentable en el siglo XXI de una manera integral a nivel el local, nacional y mundial. Como estrategia, las Naciones Unidas estableció la Comisión para el Desarrollo Sustentable, en donde se designaron 9 grupos para la puesta en marcha de políticas de desarrollo sustentable. Las comisiones fueron: 1) comercio y la industria; 2) la infancia y la juventud; 3) los agricultores; 4) los pueblos indígenas; 5) las autoridades locales; 6) las ONG's 7) las mujeres; 8) los trabajadores y sindicatos; 9) la comunidad científica y tecnológica.

Dentro de la comunidad científica y tecnológica están presentes las universidades, a las cuales se les asigna un importante rol en el que las mismas deben involucrarse de acuerdo a su función de intermediarias del saber, y por otro lado en función de la investigación y producción de conocimientos en la promoción de actividades docentes, de investigación y extensión que tengan como objetivo la consolidación del concepto de desarrollo sustentable, el análisis y aporte de soluciones en el campo de la conservación del ambiente. Entendiendo que ambos cometidos deben ser de la plena competencia de las universidades en su papel de instituciones dispuestas a implicarse en la solución de los problemas de su entorno social, económico y ambiental, en las diversas escalas locales, nacionales e internacionales.

El propósito de la universidad se afianza en virtud de que la misma se constituye en un factor de cambio social, y según el fin que se proponga ayudará a construir una sociedad con unas determinadas características las cuales han de estar enmarcadas en transformaciones para alcanzar el desarrollo sustentable.

Es por ello que las universidades deben adoptar un papel ejemplarizante que les permita servir de modelo del correcto desempeño ambiental y así extender a la sociedad en general, la preocupación por la protección del ambiente. Así lo establece La Declaración de Kyoto (1997), sobre desarrollo sostenible de la Asociación Internacional de Universidades (AIU), en donde se les insta a revisar sus propias operaciones para reflejar las mejores prácticas de desarrollo sostenible y se les recomienda formular su Plan de Acción, en donde hagan público su compromiso institucional con el principio y la práctica del desarrollo sostenible y comunicar este a

sus estudiantes, funcionarios y al público en general”.

Por otra parte, la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), proclamada en el 2003 por la ONU, designó a la UNESCO como responsable de su promoción, cuyo objetivo es integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos y particularmente, en la educación superior. Igualmente establece que las universidades deben hacer del desarrollo sostenible un principio orientador de sus propios procesos logísticos y gerenciales, de tal manera que puedan contribuir al desarrollo sostenible.

Es por ello que la universidad tiene un compromiso con ella misma y con la sociedad. Como organización debe conocer las implicaciones ambientales de sus actividades y establecer mecanismos de control y mejora continua de su comportamiento para con el ambiente. Por tal motivo, la responsabilidad ambiental de las universidades comienza con su gestión ambiental interna, y esta tendrá repercusiones en la formación de valores en sus estudiantes.

La gestión ambiental interna se justifica porque las universidades como cualquier organización, interactúa con su entorno y produce efectos sobre el ambiente relacionados con el consumo de agua, energía eléctrica, generación de emisiones a la atmósfera, aguas residuales, manejo y disposición de residuos y desechos sólidos, desechos peligrosos y no peligrosos, ruido, entre otros. Los mismos además de las afectaciones al ambiente, pueden a su vez, afectar la salud de los integrantes de la comunidad universitaria y sus áreas adyacentes.

En el caso de la extensión en Ciudad Guayana de la Universidad Católica Andrés Bello se observa un gran interés en asumir su responsabilidad con el tema ambiental, en particular los efectos de sus actividades sobre el ambiente, como lo demuestra su interés en implementar un sistema de gestión ambiental.

La iniciativa de un Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana no es reciente. En el año 2004 se acordó su implantación, pero meses después las autoridades universitarias decidieron postergarla para dar paso a la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad, que la condujo a constituirse en la primera universidad nacional en certificar los procesos de enseñanza y aprendizaje en

Pregrado - Postgrado y Formación Continua, bajo los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

En el año 2013, transcurridos 6 años de haber obtenido y mantenido esta certificación, las autoridades universitarias consideran que el personal administrativo como académico ha alcanzado la madurez suficiente en el manejo de procesos operacionales del Sistema de Gestión de Calidad, y estimó oportuno dar inicio a la implantación, en esta oportunidad del Sistema de Gestión Ambiental.

Una directriz que le ha dado soporte a la UCAB-Guayana para la consideración de los temas ambientales en su quehacer universitario, parte de la misma esencia de lo que se ha constituido en su visión estratégica, la cual fue formulada en el año 2004 y establece lo siguiente:

“Ser el centro de referencia para la construcción de un país sustentable en lo educativo, lo económico, lo social, lo ambiental incluyendo la gobernabilidad, utilizando la investigación como vector dinamizador de la acción”.

Para honrar este compromiso, se asume el mandato de la misión que propone el Eje Sustentabilidad Ambiental del Plan Estratégico UCAB 20:20, que pretende que *se cuente con una universidad sustentable, que contribuya con el proceso de transformación hacia una sociedad responsable ambientalmente, constituyéndose como un referente nacional e internacional en lo que se refiere a la incorporación de contenidos verdes en sus labores de docencia, investigación, extensión y gestión, mediante la definición de un Sistema de Gestión Ambiental y contando con la participación de toda la comunidad universitaria y de otros actores de la sociedad con quienes deben construirse profundas alianzas para la cooperación.*

Si se consideran las funciones sustantivas de la universidad, esta misión busca en el ámbito de la docencia: *contribuir a la construcción de un proceso educativo en el que se incorporen valores, conocimientos y competencias para alcanzar el desarrollo sustentable.* En la extensión: *sensibilizar respecto a la necesidad de proteger la naturaleza a través de diversas estrategias de educación ambiental incorporados en todos los proyectos y actividades de extensión universitaria.* En la investigación: *promover investigaciones e innovaciones para la*

atención de las principales necesidades socioambientales del entorno local, regional, y de aquellas que preocupan en los ámbitos nacional e internacional, y con ello proponer soluciones a problemas que posibiliten e impulsen la sustentabilidad del desarrollo, y por último en la gestión del campus: la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, en el que entre otros aspectos, se garantice el uso eficiente de los recursos naturales, así como la reducción de sus impactos y el manejo adecuado de residuos y desechos generados durante los procesos que conlleven al cumplimiento de las funciones sustantivas de docencia, investigación, extensión y gestión del campus.

Es así como el Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana se constituye en un mandato que demuestra compromiso con la protección del ambiente y el desarrollo sustentable por parte de las autoridades universitarias. Y como se pudo observar, en los actuales momentos la UCAB-Guayana no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental que le permita el desarrollo de una gestión del campus que considere la incorporación de la variable ambiental, por lo que se dejan ver aspectos que deben ser evaluados para identificar los posibles impactos, tanto positivos como negativos que se pueden causar sobre el ambiente. La evaluación de estos impactos permitirá establecer las respectivas acciones orientadas a reducir los negativos y a potenciar aquellos positivos. Para proponerlo fue necesario responder o solventar las siguientes interrogantes.

¿Cuáles son los aspectos teóricos de la gestión ambiental y de las instituciones de educación superior, en cuanto a responsabilidad social ambiental?

¿Cuáles son los aspectos funcionales, académicos, administrativos e iniciativas ambientales de la UCAB-Guayana?

¿Cuáles son las leyes y normas ambientales que la UCAB-Guayana debe cumplir dentro de su función de gestión del campus, docencia, investigación y extensión?

¿Cuáles son los impactos al ambiente que produce la UCAB- Guayana?

¿Qué actividades tendría que desarrollar la UCAB-Guayana para implantar un

Sistema de Gestión Ambiental?

Para dar respuesta a estas interrogantes y en particular la última, las autoridades universitarias expresaron el interés que el Sistema de Gestión Ambiental se desarrollara con base en los requisitos exigidos por la Norma internacional más generalizada a nivel nacional e internacional como lo es la ISO 14001:2004 Sistemas de Gestión Ambiental- requisitos con orientaciones para su uso, que permite a cualquier tipo de organización, desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos.

A nivel nacional no se conoce otra universidad que desarrolle un Sistema de Gestión Ambiental bajo los parámetros de la Norma ISO 14001:2004 por lo que la propuesta puede servir de referencia no solo para los otros núcleos de la UCAB, sino para otras universidades que consideren establecer mecanismos de control y mejora continua de sus afectaciones al ambiente durante la prestación de sus servicios académicos como administrativos.

La iniciativa de implantar un Sistema de Gestión Ambiental en la Universidad Católica Andrés Bello de Guayana, además se respalda en el reconocimiento, de que las universidades deben controlar y minimizar el impacto ambiental de su labor docente, de investigación, extensión y gestión interna y por otra parte, sensibilizar y formar a los profesionales que dentro de la especificidad de sus carreras, contribuirán a generar las transformaciones sociales, económicas y ambientales que amerita el país para lograr a futuro la sustentabilidad de su desarrollo.

Para la ejecución del presente trabajo de investigación se planteó como objetivo general, elaborar una propuesta de Sistema de Gestión Ambiental para la Universidad Católica Andrés Bello de Guayana. Para alcanzar este objetivo general fue necesario cumplir con los objetivos específicos siguientes:

1. Analizar los aspectos teóricos de la gestión ambiental y de las instituciones de educación superior en cuanto a la responsabilidad social ambiental.
2. Describir la UCAB-Guayana en cuanto a sus aspectos funcionales,

académicos, administrativos e iniciativas ambientales

3. Identificar las leyes y normas ambientales que la UCAB - Guayana debe cumplir dentro de su función de gestión del campus, docencia, investigación y extensión.
4. Identificar los impactos al ambiente que produce la UCAB- Guayana.
5. Proponer las actividades que conllevan la implantación del Sistema de Gestión Ambiental.

Esta investigación se circunscribe a la formulación de una propuesta de Sistema de Gestión Ambiental para la Universidad Católica Andrés Bello de la extensión de Ciudad Guayana, que implica el establecimiento de mecanismos de control y mejora continua de las afectaciones que produce al ambiente en su proceso de docencia, investigación, extensión y gestión interna, así como la sensibilización y formación de sus estudiantes, profesores, personal administrativo y obrero. Sin embargo, la misma puede servir de referencia para que otros núcleos de la UCAB, así como de otras universidades nacionales, puedan considerar para formular y desarrollar sus correspondientes Sistemas de Gestión Ambiental.

Desde el punto de vista metodológico, es de tipo aplicada y descriptiva. Se desarrolló en diversas fases; una primera de revisión de información documental sobre investigaciones existentes sobre estudios de sistemas de gestión ambiental, la identificación de la legislación ambiental aplicable a la gestión de las universidades y otra más específica referida al diagnóstico o evaluación ambiental inicial del campus; luego le siguió la fase de estructuración conceptual y metodológica de los componentes principales del sistema. Posteriormente se identificaron los flujos de materiales a través de un análisis de entradas y salidas, conllevando a la valorización y priorización de los aspectos e impactos ambientales que dieron lugar una vez se formuló la política, objetivos y metas ambientales, a la generación de programas.

La propuesta de Sistema de Gestión Ambiental incorporó todos los requisitos y/o componentes de la Norma ISO 14001:2004, por lo que también se incluyó: cronograma, plan de ejecución, presupuesto y responsables para cada programa. También fueron desarrollados los procedimientos como parte de la documentación

que soporta el sistema

El trabajo de investigación fue distribuido de la siguiente manera: un primer capítulo destinado a exponer las bases teóricas de la gestión ambiental y de las instituciones de educación superior en cuanto a la responsabilidad social ambiental. El segundo capítulo trata de las bases referenciales, es decir la UCAB-Guayana en cuanto a sus aspectos funcionales, académicos, administrativos e iniciativas ambientales. En el capítulo tres se realizó un inventario de las principales leyes y normas aplicables a la gestión ambiental de la universidad. El cuarto capítulo trata respecto a los impactos al ambiente que genera la UCAB-Guayana y por último, el capítulo cinco, en donde se realiza la propuesta de actividades para la implantación del Sistema de Gestión Ambiental.

CAPITULO I LA GESTIÓN AMBIENTAL Y LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Desde el inicio de la década de los años 60, se comenzó a difundir las posibles limitaciones que en el futuro la sociedad tendría que afrontar con relación al acceso a los recursos naturales que serían requeridos para el desarrollo económico de las naciones, por lo que ya se vislumbraba la necesidad de hacer un uso más racional de los mismos; pero fue en la década de los años 70, que de manera más generalizada se empezó a entender y a tomar conciencia de la cantidad de problemas ambientales que principalmente a partir de la revolución industrial, el hombre estaba ocasionándole a la naturaleza como consecuencia del crecimiento desmesurado de las actividades contaminantes.

Comenzó a cobrar relevancia las consecuencias a futuro del aumento de la población mundial, las emisiones de dióxido de carbono provenientes de los sistemas industriales y de transporte y los derrames de petróleo. Luego, a inicio de los 80, esta percepción de los problemas ambientales se amplía y surgen temas y discusiones en torno al efecto invernadero, la pérdida de la biodiversidad, la deforestación, y la lluvia ácida. Finalizando esa misma década, se afianzan el agravamiento del cambio climático, la reducción de la capa de ozono, los residuos tóxicos, la pérdida de hábitats, la poca disponibilidad de agua dulce, el desperdicio de energía, las pérdidas de suelo, la desertificación y la pobreza. Se logró entender que toda actividad humana tiene lugar en un contexto biofísico y que el hombre interviene en él, por lo que se hacía impostergable modificar la forma, la calidad e intensidad de esas relaciones.

1.1. La educación superior

En las universidades se han formado los profesionales y líderes que han guiado a las naciones, es por ello que la educación superior a través de sus egresados e investigaciones pueden tener la capacidad para transformar y generar los cambios

que puedan contribuir al avance y progreso de las sociedades.

En la Conferencia Mundial sobre La Educación Superior en El Siglo XXI, Visión y Acción y Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y su Desarrollo, convocada por la UNESCO y celebrada en Paris en el 1998, se planteó que la educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos, así como de su capacidad para transformarse, propiciar cambios, progreso en la sociedad y que dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón por lo que la educación superior y la investigación forman hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones. Por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender transformaciones y renovaciones radicales.

Es decir, grandes desafíos han de enfrentar las naciones y con ellas sus universidades porque se vive una crisis compleja, con múltiples dimensiones que afecta todos los aspectos de nuestra vida, como la salud, la calidad del ambiente, la relación con nuestros semejantes, la economía, la política y la tecnología. La gran esperanza es que las universidades pueden contribuir con diversos aspectos entre los que se encuentran los tecnológicos, científicos y epistémicos para el avance de la humanidad.

Ibáñez (1994), considera que la educación tiene como objetivo la formación de capacidades y actitudes de los individuos para su integración a la sociedad como seres que sean capaces de regular el *status quo* y a la vez puedan transformar la realidad social en pos de los valores vigentes en un momento histórico determinado. Por tanto, plantea que la tarea de la educación superior es la formación de profesionales competentes; individuos que resuelvan creativamente, es decir, de manera novedosa, eficiente y eficaz, problemas sociales.

La educación superior entonces ha de desempeñar una función doble; la de proporcionar a los estudiantes los conocimientos y las habilidades, así como la actitud a través de la llamada educación integral para conducir los procesos de

cambio, y también aportar los conocimientos que contribuyan a la investigación para la búsqueda del desarrollo sustentable. Al contribuir a la educación y a la investigación, la educación superior se convierte en un agente clave para el aprendizaje social (Kibwika, 2006).

Este aprendizaje social según Wals (2007) es un marco para el desarrollo de las habilidades que han de tener no solo los estudiantes a nivel universitario, sino la sociedad en general, dado que el desarrollo sustentable es básicamente un proceso de aprendizaje en todos los niveles y necesita que se lleven a cabo cambios equilibrados a largo plazo, basados en el concepto de “aprender haciendo” donde los grupos sociales se enfrentan poco a poco a innumerables retos, apoyados por disciplinas en el ámbito de la ciencia y la tecnología y el efecto acumulativo de esta interacción es el cambio en diferentes campos y distintos niveles que puede conducir a una transición social hacia el desarrollo sustentable.

Pues bien, se trata de la necesidad de contar con una sociedad en su conjunto apuntando a la búsqueda del desarrollo sustentable y dentro de ella, las universidades a través de sus funciones sustantivas como son la docencia o formación de sus futuros egresados, la investigación y la extensión pueden aportar en la búsqueda de soluciones de una crisis compleja. Por ello sugiere Cortese (1999) que la universidad debe integrar la sostenibilidad en sus funciones principales: educación e investigación, actividades operativas, institucionales, de reclutamiento, de planificación y en las relaciones de la universidad con la comunidad externa.

1.2. La importancia de las universidades en la promoción de la cultura ambiental y el desarrollo sustentable.

Cómo se ha planteado en párrafos anteriores, en las cuatro últimas décadas el planeta ha estado confrontando el impacto de serios problemas ambientales con sus numerosas causas y consecuencias que entre otros aspectos, han dado como resultado el deterioro de la calidad de vida de sus habitantes.

Es así como a partir de los años 70 se comienza a abrir un debate internacional para analizar las relaciones del hombre con la naturaleza, porque ya se vislumbraba a futuro el agotamiento de los recursos naturales al caer en cuenta de que estos no

eran infinitos, los problemas del crecimiento de la población, su desigual distribución y asimetrías socio económicas, la contaminación de los cuerpos de agua dulce, la deforestación de los bosques, la desertificación de los suelos y los primeros indicios de cambio climático.

Es decir, los temas se afianzaron entre la interface de la situación de los sistemas socioeconómicos con el sistema natural, en donde a los problemas de pobreza e injusticia social se sumó el conflicto entre la sociedad y la naturaleza, ello comenzó a poner en duda la permanencia del actual modelo de civilización.

Es así como se planteó que las universidades se encontraban ante una exigencia ineludible para la transformación a fin de constituirse en uno de los pilares que contribuyera de manera significativa al cambio socioambiental. Es decir, están llamadas cada vez más a desempeñar un papel de liderazgo en la puesta en práctica de un modelo de educación con orientación ética y dirigida a la búsqueda de soluciones a los desafíos que plantea el logro del desarrollo sustentable.

Es por ello que Leff (1993) ante el abordaje del cambio ambiental de la universidad, considera que es necesario para transformar el sistema de conocimientos, valores y comportamientos actuales, pasar de la conciencia social sobre los problemas ambientales a la creación de nuevos conocimientos, nuevas técnicas y nuevas orientaciones en la formación profesional.

En este sentido, se plantea que la universidad debe asumir un nuevo rol de constituirse en una institución comprometida con los principios del desarrollo sustentable, en donde además de la profunda revisión de su función de docencia, investigación y extensión, debe responsabilizarse por su gestión ambiental interna, porque sus estudiantes pueden adquirir valores e imitar lo que sus casas de estudio promueven.

Un estudiante que asiste a una universidad que es ambientalmente responsable en su gestión interna, una vez inserto en el mercado de trabajo tendrá más probabilidad de poder desarrollar, promover y exigir a su organización, prácticas de responsabilidad social ambiental. Es decir, formar estudiantes que se convertirán en los profesionales del mañana que desempeñarán su trabajo, partiendo del

comportamiento ambiental que se les haya inculcado, por lo que se les ha de afianzar, formación y sensibilización ambiental, con los conocimientos y valores necesarios para que adviertan los posibles impactos que sus futuras actividades como profesionales, tendrán sobre el ambiente y sepan cómo actuar para prevenirlos y controlarlos.

La incorporación del tema de la protección ambiental y el desarrollo sustentable en las actividades universitarias se comienza a vislumbrar como un compromiso internacional a partir de la Declaración de Talloires, firmada en Francia en 1990, luego se han celebrado varios eventos que apuntan al mismo objetivo. Los más resaltantes han sido los siguientes:

A la Declaración de Talloires, le siguió la Declaración de Halifax en Canadá año 1991, en donde nuevamente se insta a las universidades a comprometerse con los principios y prácticas del desarrollo sustentable, utilizando su capital humano para promover una mejor comprensión del mismo en la sociedad, enfatizando en las obligaciones éticas de la generación presente para corregir las prácticas insostenibles, fortalecer la capacidad de las universidades de dictar y practicar el desarrollo sostenible, cooperar con la sociedad y comunicar estas acciones.

Las dos anteriores declaraciones se constituyeron en impulso para incluir en el Programa 21 de la Cumbre de Río (1992) el papel de la universidad en la apuesta por el desarrollo sostenible. Luego en el año 1993, se celebró en Inglaterra la Declaración de Swansea en donde las universidades se comprometieron a trabajar para incentivar a los gobiernos y al sector público, el desarrollo de investigaciones y estudios en el área, cooperar con la sociedad y un aspecto sumamente importante de cara a la gestión ambiental interna que consistió en revisar sus propios procesos operativos para incorporar acciones sostenibles.

En ese mismo año, se crea la Red *Copernicus* para la cooperación entre las universidades europeas y se elabora la Carta *Copernicus* para el desarrollo sustentable que produjo una serie de principios con el fin de promover el intercambio de conocimientos y experiencias en la docencia, investigación y práctica del desarrollo sostenible.

En el año 1994 en Ginebra, se elabora la Carta Universitaria para el Desarrollo Sostenible, en donde se plantea que la educación, especialmente a nivel universitario, debe ser orientada para entrenar a los futuros líderes en la toma de decisiones en donde prevalezcan las responsabilidades éticas con el ambiente y la sociedad.

En diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó la *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible* (DEDS) 2005-2014 y designó a la UNESCO como responsable de su promoción, que tiene como propósito movilizar los recursos educativos del mundo para crear un futuro más sostenible, integrando principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos y particularmente, en la educación superior. Igualmente, establece que las universidades deben hacer del desarrollo sostenible un principio orientador de sus propios procesos logísticos y gerenciales de tal manera que puedan contribuir al desarrollo sostenible.

En el 2004, surge la Declaración de Barcelona, en donde se resalta la importancia del enfoque holístico en la enseñanza de la tecnología y la ingeniería, en donde se insta a que los profesionales técnicos deben aplicar sus conocimientos para tratar de resolver los problemas socioambientales de la humanidad.

Venezuela forma parte de los países que han incorporado lineamientos en su sistema educativo para dar cumplimiento a las recomendaciones del Capítulo 36 de la Agenda 21, resultante de la Cumbre de la Tierra de 1992 el cual plantea lo siguiente:

La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sustentable y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo... Tanto la educación académica como la no académica son indispensables para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas tengan la capacidad de evaluar los problemas del desarrollo sostenible y abordarlos. La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y técnicos en consonancia con el desarrollo sostenible, y que favorezcan la participación pública en el proceso de adopción de decisiones.

En el año 1994 en Ginebra, se elabora la Carta Universitaria para el Desarrollo Sostenible, en donde se plantea que la educación, especialmente a nivel universitario, debe ser orientada para entrenar a los futuros líderes en la toma de decisiones en donde prevalezcan las responsabilidades éticas con el ambiente y la sociedad.

En diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó la *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible* (DEDS) 2005-2014 y designó a la UNESCO como responsable de su promoción, que tiene como propósito movilizar los recursos educativos del mundo para crear un futuro más sostenible, integrando principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos y particularmente, en la educación superior. Igualmente, establece que las universidades deben hacer del desarrollo sostenible un principio orientador de sus propios procesos logísticos y gerenciales de tal manera que puedan contribuir al desarrollo sostenible.

En el 2004, surge la Declaración de Barcelona, en donde se resalta la importancia del enfoque holístico en la enseñanza de la tecnología y la ingeniería, en donde se insta a que los profesionales técnicos deben aplicar sus conocimientos para tratar de resolver los problemas socioambientales de la humanidad.

Venezuela forma parte de los países que han incorporado lineamientos en su sistema educativo para dar cumplimiento a las recomendaciones del Capítulo 36 de la Agenda 21, resultante de la Cumbre de la Tierra de 1992 el cual plantea lo siguiente:

La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sustentable y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo... Tanto la educación académica como la no académica son indispensables para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas tengan la capacidad de evaluar los problemas del desarrollo sostenible y abordarlos. La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y técnicos en consonancia con el desarrollo sostenible, y que favorezcan la participación pública en el proceso de adopción de decisiones.

Estos lineamientos se ven claramente reflejados en la Constitución Nacional de 1999 cuando esta asume la importancia de la protección del ambiente al establecer un capítulo específico para los derechos ambientales, en particular los artículos 127 y 128 y la educación ambiental de carácter obligatorio de conformidad con lo dispuesto en su artículo 107, la cual se puede interpretar como una educación para la sustentabilidad.

En los actuales momentos existe un lineamiento para las universidades venezolanas aprobado por el gobierno nacional denominado Plan Nacional de Universidades Sustentables, el cual establece como propósito, formar para el desarrollo sustentable, bajo un clima de participación, construcción colectiva e intercambio de ideas, toma de decisiones y acciones que impacten positivamente a la sociedad, considerando la diversidad, territorialidad e innovación socioproductiva como ejes transversales a implementar.

Este plan tal y como lo expresa Castellano (2012) se constituye en una estrategia de cohesión y organización que permite establecer líneas estratégicas a desarrollar con miras al surgimiento de las universidades sustentables en Venezuela a través de la unificación de criterios, el trabajo conjunto y articulado en donde se haga operativo el derecho de toda persona a una educación integral de calidad, con pertinencia social y equidad, con una visión a largo plazo que asegure la conservación de los recursos para las generaciones futuras.

La visión de este plan se fundamenta en que las instituciones de Educación Superior venezolanas adopten la sustentabilidad ambiental como compromiso en la construcción de una sociedad sustentable. Por otra parte, la Misión plantea: *“Incorporar en cada una de las funciones de las instituciones de educación Universitaria la sustentabilidad como modelo de actuación para garantizar la formación de las competencias personales y profesionales de la comunidad universitaria, así como su proyección social”*.

Para hacer posible la ejecución de este plan se proponen siete áreas estratégicas:

- La aplicación de modelos de gestión sustentables.

- La educación para el desarrollo sustentable como eje curricular en el subsistema de educación universitaria.
- Relaciones efectivas entre los distintos actores que conforman el quehacer nacional.
- Participación de las instituciones de educación universitaria sustentables en los distintos espacios sociales.
- Formación de la comunidad universitaria en desarrollo sustentable.
- Desarrollo de la innovación y emprendimiento humanístico socioproductivo, tecnológico hacia la sustentabilidad.
- Implementación de estrategias comunicacionales en pro de la sensibilización y concienciación de la comunidad universitaria y la población en general.

1.3. La gestión ambiental

La instancia internacional que se constituyó en pilar decisivo para comenzar a definir pautas de comportamiento y de producción con respecto al manejo y uso de los recursos naturales, que sin ponerle freno al desarrollo generaran menos impactos sobre el ambiente y la salud de los ecosistemas y del hombre, fue la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el primer llamado para el debate se celebró en Estocolmo, Suecia en el año 1972, en la Conferencia sobre el Medio Humano, entorno a la cual se plantearon diferentes formas de entender y asumir el problema por parte de los países desarrollados y en vías de desarrollo.

Más de 40 años han transcurrido y los debates a nivel mundial no han cesado, y si se hace un balance de la actuación de las naciones, es innegable que los recursos naturales del planeta continúan siendo sometidos a grandes presiones, lo que ha traído como consecuencia transformaciones en el ambiente que no han sido totalmente entendidas y problemas que tampoco han sido resueltos.

Por esta razón, la protección del ambiente se convirtió en uno de los retos más importantes al que la humanidad debe hacer frente, y una de las maneras de acometerlo es a través de la gestión ambiental, que implica la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos que pueden ser de carácter público,

empresarial o ciudadano y en cualquier ámbito, urbano, rural, local, regional, nacional e internacional.

En este sentido, la gestión ambiental se inicia en la década de los años 70, y a partir de allí ha ido evolucionando e institucionalizándose, lo que ha traído consigo importantes modificaciones en las políticas públicas y en los propios sistemas jurídicos de una gran parte de los países del mundo, por lo que a partir de esta fecha, la creciente toma de conciencia en torno a su problemática a nivel global, contempló la interacción de un complejo conjunto de factores económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales, ejercidos principalmente por la labor del Estado y poniendo en marcha políticas públicas dirigidas a prevenir y mitigar las afectaciones al ambiente y en tratar de recuperar los espacios deteriorados.

Es así como se comenzaron a considerar las fuerzas degradantes que estaban afectando al ambiente inscritas en el modelo y estilo de desarrollo que se impuso después de la revolución industrial, vislumbrándose la necesidad de impulsar el desarrollo sustentable como modelo alternativo que conciliara lo económico, lo social y lo ambiental bajo condiciones de equidad y justicia social para garantizar la vida de las presentes y futuras generaciones.

En el caso particular de América Latina y el Caribe, la gestión ambiental con base en las directrices de la Conferencia de Estocolmo, se comenzó a desarrollar con la aprobación de nuevas legislaciones e instituciones ambientales, promulgándose las primeras políticas nacionales de protección de los recursos naturales. En 1973, Brasil creó la Secretaría Especial del Medio Ambiente y México estableció la Subsecretaría para el Mejoramiento del Medio Ambiente. Por su parte Colombia en 1974, promulgó el Código de Recursos Naturales y del Medio Ambiente, y en Venezuela en el año 1976, se sanciona la Ley Orgánica del Ambiente y se crea el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, siendo estas, creaciones pioneras en comparación con los países en desarrollo ubicados en otras regiones del mundo.

Bajo esta premisa, Colby (1990) establece que la gestión del ambiente entendida de manera amplia, es el campo que busca equilibrar la demanda de

recursos naturales de la tierra con la capacidad del ambiente natural y esta debe responder a esas demandas en una base sustentable, por lo que esta surge como el elemento fundamental en la búsqueda de la sustentabilidad ambiental, siendo su objetivo principal, conciliar las actividades humanas y el medio ambiente a través de instrumentos que estimulen y viabilicen esa tarea, la cual supone la modificación del comportamiento del hombre en relación con la naturaleza.

Otros autores señalan que la base fundamental es la relación que se debe establecer entre la sociedad y el ambiente y que esta va más allá del desarrollo de políticas, planes y programas para hacer un mejor manejo y uso de los recursos naturales. Esto lo afirma Serrano (2008), que concibe la gestión ambiental como *“toda intervención que busque la adecuación en las relaciones entre sociedad y su entorno natural, con independencia de los programas concretos que utilice para ello y por lo tanto, con independencia de que los instrumentos gestores pertenezcan a la economía, a la política, a la ciencia, al derecho o a la administración ambiental”*

Por su parte, De la Torre (2009), la asocia como mecanismo para alcanzar la calidad ambiental al afirmar que *“La Gestión Ambiental puede considerarse como una tarea que comprende la evaluación, planificación, puesta en marcha, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación, con el fin de mejorar la calidad ambiental objeto de acción”*.

En Venezuela este concepto está claramente determinado en la ley que constituye el marco de referencia de la actuación legal para la conservación de los recursos naturales, como es la Ley Orgánica del Ambiente (LOA) sancionada en el año 2006, en cuyo artículo 2 lo señala como *“un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable”*

Resalta esta ley, el hecho que declara de utilidad pública y de interés general la gestión del ambiente, la cual comprende que tanto estado como sociedad son

corresponsables de conservar un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, en donde la prevención y la precaución son consideradas las medidas de gestión ambiental que ha de prevalecer en las actuaciones del estado como de los ciudadanos, de los cuales estos últimos su participación activa y protagónica se constituye en un derecho y un deber, para lo cual también pueden exigir acciones rápidas y efectivas ante la administración y los tribunales de justicia en defensa de los derechos ambientales.

Para desarrollar una gestión ambiental enmarcada en el cumplimiento de lo estipulado en la LOA, deben prevalecer los derechos ambientales por encima de los derechos económicos y sociales, y estos últimos estarán limitados en los términos que establezcan la Constitución de la República y las leyes especiales. De igual manera en este instrumento legal se ratifica lo contenido en la Constitución en su artículo 127 respecto a la obligación del Estado con la activa participación de la sociedad, de garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación.

Por último, la LOA en su artículo 10 establece que la gestión del ambiente tiene unos objetivos que buscan prevenir, regular y controlar las actividades capaces de degradar el ambiente, eliminar las fuentes de contaminación, asegurar la conservación y el aprovechamiento integral de los recursos, así como el resguardo, promoción, fomento y restauración de áreas. Por último tres objetivos en el que se ven directamente relacionadas las universidades como son los relativos al estímulo para la creación de mecanismos que promuevan y fomenten la investigación y la generación de información básica, el estímulo hacia la educación ambiental y la participación de la sociedad y el que se promueva la adopción de estudios e incentivos económicos y fiscales, en función de la utilización de tecnologías limpias y la reducción de parámetros de contaminación así como la reutilización de elementos residuales provenientes de procesos productivos.

En conclusión, se puede afirmar que de todos los conceptos y significación legal para Venezuela, el objetivo fundamental de la gestión ambiental es lograr proteger la base de los recursos naturales y la calidad ambiental, evitar la degradación del medio

ambiente, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos para alcanzar el desarrollo sustentable.

1.3.1. Los sistemas de gestión ambiental

Para que una organización desarrolle una buena gestión ambiental, existen una serie de herramientas que orientan este objetivo las cuales se deben desplegar sobre la base de principios de planificación, conocer la naturaleza e implicaciones de sus actividades, así como las obligaciones y responsabilidades de carácter ambiental que se derivan de su proceso productivo o prestación de servicios. Las implicaciones se refieren a los impactos ambientales, mientras que las obligaciones y responsabilidades sugieren los compromisos tanto de carácter legal y normativo, como aquellos que voluntariamente estas organizaciones asuman.

Por estas razones, surge entonces la necesidad de constituir formalmente al interior de cualquier organización, el proceso de planificación ambiental de los procesos productivos, servicios, proyectos, posterior ejecución, y la posibilidad de evaluarlos periódicamente con el objeto de mejorarlos y hacerlos cada vez más eficientes. Lo anterior constituye, en esencia, lo que se conoce como un "Sistema de Gestión Ambiental - SGA".

Greeno (1985), establece que un sistema de gestión medioambiental es el marco o método empleado para orientar a una organización a alcanzar y mantener su funcionamiento en conformidad con las metas establecidas y respondiendo de forma eficaz a los cambios de presiones reglamentarias, sociales, financiera y competitivas, así como a los riesgos medioambientales.

El concepto generalizado de Sistemas de Gestión Ambiental de la Unión Europea, es el contenido en el Reglamento (CE) N° 1221/2009 del Parlamento Europeo, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en Sistemas Comunitarios de Gestión y Auditoría Medioambientales (EMAS), el cual lo conceptualiza como aquella parte del sistema general de gestión de una organización que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos

para desarrollar, aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental y gestionar los aspectos medioambientales.

Para lograr el desempeño de protección ambiental que ambas definiciones refieren, las organizaciones lo pueden hacer considerando distintas posibilidades. Por una parte, pueden desarrollar su propio sistema con base a sus necesidades y motivaciones, como por ejemplo un programa interno de reducción de residuos y desechos peligrosos, en donde no necesariamente tendrían que contar con un conjunto de medios y métodos documentados.

Pero por otra parte, se puede optar por un Sistema de Gestión Ambiental ya instituido, en virtud de que estos facilitan el establecimiento de un conjunto de pautas de comportamiento que ya han sido probadas por otras empresas y/o organizaciones, permitiendo medir la actuación ambiental con criterios aceptados internacionalmente, no sin antes estar conscientes de que se requiere contar con recursos económicos, técnicos, materiales y humanos, para implantarlo, mantenerlo y mejorarlo continuamente.

Sea la decisión que asuma una organización en cuanto al modelo de Sistema de Gestión Ambiental, es importante que el mismo se sustente sobre la base de tres grandes pilares, los cuales permiten honrar sus compromisos estén estos contenidos en la política ambiental o no, ellos son la mejora continua, el cumplimiento de la legislación y el control y prevención de la contaminación.

El Sistema de Gestión Ambiental certificable más extendido a nivel internacional es el establecido por la organización ISO con la Norma ISO 14001:2004, el cual lo define de la siguiente manera: *“La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental”*.

Para lograr este cometido, las organizaciones crean una serie de prácticas y/o procedimientos de trabajo que han de ser asumidos como una parte más de su cotidianidad, como recursos humanos, aspectos financieros o administrativos, es

decir, para que realmente sea eficaz, es imprescindible que llegue a ser un factor totalmente integrado a la gestión de la empresa u organización de manera que implique a todo el personal, desde la alta dirección hasta el último operario, además, se deben tener documentadas las actuaciones para demostrar el correcto cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.

En este sentido, el Sistema de Gestión Ambiental de una organización debe permitir controlar sus actividades, productos o servicios que generan o podrían generar impactos sobre el ambiente, por lo que se requiere control sobre aspectos ambientales que permitan una eficiente gestión de:

- El recurso agua tanto de abastecimiento como de vertidos residuales. La gestión debe estar enmarcada en la disminución del consumo y tratamiento de las descargas antes de ser incorporadas a los cuerpos de agua receptores como ríos y mares.
- El recurso aire por la generación de emisiones contaminantes principalmente de (CO, SO₂, NO_x, entre otros) provenientes de industrias, parque automotor, entre otros, en donde la gestión implica el control sobre los focos de emisión.
- El recurso suelo donde pueden contaminarse por vertidos accidentales, fallas en el almacenamiento de productos, entre otros. La gestión de este tipo de contaminación debe tratar de que se restauren los suelos a las condiciones originales.
- Residuos sólidos gestionados según la naturaleza de sus componentes (peligrosos, no peligrosos, radiactivos, entre otros), que implica procedimientos de control para luego proceder a su disposición final.
- La energía, porque en muchos casos se suelen consumir grandes cantidades de electricidad y de combustibles fósiles. La gestión busca el ahorro y además, generar nuevas fuentes energéticas menos contaminantes.

En conclusión, esta herramienta de gestión ambiental va a permitir a cualquier organización que la asuma, el desarrollo de un perfil con ventajas comparativas y competitivas, producto del interés y consideración respecto a los posibles impactos

que sus procesos productivos o prestación de servicios podrían ocasionarle al ambiente y el consiguiente desarrollo de acciones para prevenirlos, minimizarlos y/o controlarlos. Las mismas se orientaran a:

- Crear una estructura organizativa en la que estén recogidas las responsabilidades en materia de gestión ambiental.
- Supervisar y llevar un control sobre el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
- Identificar, controlar, reducir y gestionar los riesgos de los posibles impactos medioambientales generados por las actividades de la organización.
- Diseñar actividades de formación y sensibilización para toda la organización y partes interesadas, de manera que la gestión ambiental se asuma bajo criterios de corresponsabilidad.

1.3.2. Las organizaciones y los sistemas de gestión ambiental

Llevar a cabo una correcta gestión medioambiental se está convirtiendo hoy en día en una práctica cada vez más extendida entre las organizaciones, en donde esta deja de verse como un gasto, sino como una fuente de beneficios y de ahorro, así como un elemento de competitividad y de protección para la naturaleza.

La Cruz (2005) plantea que en los últimos años muchas organizaciones han reconocido los nuevos retos estratégicos que supone adaptarse a los constantes cambios tecnológicos, sociales, económicos y ambientales pues éstos ejercen influencia en la modificación de los hábitos de consumo y estilos de vida. Considera que la principal función de la empresa es crear valor y generar beneficios para sus propietarios y accionistas; pero indiscutiblemente debe contribuir al bienestar de la sociedad, por lo que el éxito económico no depende únicamente de una estrategia de aumento de los beneficios, sino de la protección del medio ambiente y el fomento de la responsabilidad social, incluidos los intereses de los consumidores.

Por esta razón, muchas industrias unen sus esfuerzos e implementan estrategias para mejorar el entorno ambiental, éstas son empresas ambientalmente responsables, no sólo por cumplir normas jurídicas sino por la conciencia de mejorar

las actividades productivas, buscando alternativas tecnológicas donde reduzcan sus impactos ambientales.

En este sentido, las organizaciones sean estas de carácter público o privado, con pocos o muchos trabajadores, ya están conociendo las ventajas de contar con Sistemas de Gestión Ambiental, además que los mismos se adaptan a cualquier tipo sean estas pequeñas o grandes con procesos productivos complejos o no, porque permiten una mayor facilidad para la adaptación y cumplimiento de las legislaciones ambientales más exigentes, tanto en los aspectos de control previo como permisos, autorizaciones, aprobación de cronogramas de adecuación ambiental, entre otros, como los aspectos de control posterior (niveles de emisión, límites de descargas, prescripciones técnicas, entre otros) y a los requisitos o exigencias de los clientes.

Por otra parte, permite reducir los riesgos y sanciones que se derivan por incumplimientos legales y daños al ambiente por responsabilidad administrativa, civil y/o penal y puede favorecer la concesión de permisos y licencias y así recibir ayudas públicas para llevar a cabo acciones medioambientales.

En el caso particular de Venezuela, el nivel de adopción de los Sistemas de Gestión Ambiental se puede evidenciar en el estudio realizado en el año 2014 por la Consultora PwC Espiñeira Pacheco y Asociados, a través de una encuesta que tuvo como objeto, identificar las prácticas y tendencias actuales de responsabilidad social y ambiental en las empresas venezolanas. La misma constituye la cuarta edición de este estudio, el cual se basó en 5 criterios fundamentales: estrategia, organización, procesos, personas y tecnología, que midieron: relaciones con los grupos de interés, integración de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en las estrategias del negocio, gestión de las acciones de responsabilidad social, procesos y políticas dirigidos a la gestión de la RSE, integración familiar, valores e inversión social.

La encuesta fue enviada a 350 organizaciones de las cuales respondieron 162, correspondientes a diversos sectores económicos como manufactura, servicios, banca, seguros, automotriz, tecnología, farmacéutica, construcción, hotelería, salud entre otros. 64% de la muestra correspondió a empresas grandes y 36% a PYMES. Por otra parte, 52% fueron organizaciones nacionales y 42% extranjeras.

Los resultados más resaltantes con relación a la responsabilidad ambiental fueron los siguientes:

El primer hallazgo fue que el 68% de las empresas considera que RSE es generar un progreso en las condiciones de los grupos de interés en donde 78% son para mejorar las comunidades manteniendo la tendencia en el diseño y ejecución de acciones que incentiven y estimulen el desarrollo sostenible. Por otro lado, 42% planean mejorar el desempeño hacia el ambiente y 23% hacia los clientes.

En otra de las preguntas, las organizaciones afirmaron que el enfoque estratégico de sus iniciativas estaría orientado 54% a educación, 53% capacitación y 47% a ambiente.

Otro dato importante del estudio, indica que el 54% de las organizaciones no utilizan estándares internacionales en materia de RSE. Únicamente el 11% afirmó la utilización de la ISO 14000, 9% ISO 26000 y 5% OSHAS 18001.

Con relación a las acciones para minimizar el consumo en las organizaciones, el 70% afirmó que están enfocadas en la energía, mientras que el 64% indicó incentivarse por el ahorro de papel y el 42% orientan la disminución hacia el consumo de agua. Con respecto a las ediciones de las encuestas anteriores, en esta última del 2014 fueron incluidas dos nuevas categorías dentro de la medición del impacto; siendo estas, vidrio y plástico. 17% afirmó el desarrollo de acciones respecto al reuso, reciclaje y reutilización de vidrio y 11% con el plástico.

Como elemento adicional, la consultora realizó un análisis de la evolución de la RSE entre los años 2010 - 2011 y 2014 y los resultados demuestran un decrecimiento del número de organizaciones que no cuentan con Sistemas de Gestión Ambiental. En el 2010, el 45% de las empresas manifestó no contar con estos, luego en el 2011 aumento a 55% y en el 2014 a 59%. Pero con relación a las certificaciones el comportamiento es diferente porque en el 2010 el 3% manifestó estar certificada, aumentando a 13% en el 2011 y disminuyendo a 11% en el 2014.

La conclusión a la que llega la consultora es que en general, las organizaciones en nuestro país han desarrollado una mayor conciencia de la importancia que tienen para su desarrollo sostenible, la incorporación de sus compromisos con la sociedad y

el ambiente en la declaración de la visión, misión, valores y gestión estratégica, pero si bien este es un resultado, también lo es la contradictoria realidad y gran desafío que han de enfrentar para cambiar la tendencia que está apuntando al decrecimiento en la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental, cuyas causas pueden deberse a situaciones de tipo político y/o económico entre otros.

1.3.2.1. Las industrias

Son bien conocidos los daños ambientales que la industria le ha estado causando al ambiente y a la salud de los seres vivos en general, posicionándose muchas de estas como sistemas socioeconómicos y tecnológicos con valores antiecológicos, lo que ha derivado que dependencias tanto públicas como privadas preocupadas por el cuidado del ambiente, exijan a estas el cuidado en cuanto a la explotación de los recursos naturales y manejo de sus procesos productivos.

Como se planteó en párrafos anteriores, este escenario comenzó a cambiar desde la década de los años 70, cuando se inició el proceso de entender que el origen de los problemas ambientales se encontraba en las estructuras económicas y productivas y dado que provenían de los procesos productivos mal planificados y gestionados, se concluyó que cambiando tales sistemas se podría lograr un mejoramiento de las condiciones ambientales.

Este entendimiento ha sido lento y asumir el compromiso de las naciones y sus industrias ha traído serias polémicas. Algunas industrias durante los últimos años han tenido un gran crecimiento, lo que las ha llevado a utilizar al máximo su capacidad instalada y por lo tanto buscan el mayor beneficio de todos sus recursos, lo cual ha sido causa de un deterioro cada vez más impactante de las condiciones ambientales.

Lo primero que ha de reconocer la sociedad y con ella las industrias, es que los recursos naturales son limitados, además de que se deben tomar medidas para disminuir su afectación y una herramienta que lo permite es la gestión ambiental y el desarrollo de la misma al interior de las industrias para proteger los recursos naturales y hacer más eficientes sus sistemas productivos.

En el caso particular del sector industrial, Cadrecha (2001) plantea que es prioritario para lograr su sostenibilidad, prevenir y minimizar los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial a partir de la consideración de la dimensión ambiental en los sectores productivos, como un desafío de largo plazo, y que para ello es imprescindible que se cuente con el convencimiento y compromiso de los sectores sociales, económicos y políticos de la necesidad de modificar los procesos relacionados con la producción. Plantea también que la sostenibilidad de las industrias, basada en su nivel de competitividad, depende del equilibrio de tres variables, como son, el manejo adecuado de los recursos en donde están incluidos los ambientales, el bienestar social de los empleados y la comunidad, y el desarrollo económico de las empresas.

Sobre la base de este planteamiento, es preciso considerar que las industrias no están aisladas, ellas forman parte de un todo, en donde existen las llamadas partes interesadas, es decir, vecinos, la comunidad, las autoridades ambientales y otros, en un contexto en donde es trascendente la relación dentro y fuera de la organización, sus efectos positivos y negativos, las exigencias en la economía y en las relaciones comerciales, su buen manejo ambiental del entorno y el cumplimiento de las normas legales y la obtención de resultados de eficiencia y claridad de las funciones, aquí radica la importancia de los SGA (CEPAL 1993).

Es importante reconocer que en la actividad económica y empresarial son diversas las iniciativas que en las últimas décadas se han desarrollado. Un gran número de ellas se ha asociado al término de gestión medioambiental, con el que se suele referir a prácticas tan diversas como la mejora de la gestión y el control de los procesos de fabricación, el control ambiental de los productos finales, la ecoeficiencia, el ecodiseño, la gestión de los residuos, o la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental.

En algunos países la normativa ambiental cada día es más rigurosa, lo que ha permitido la paulatina incorporación de los aspectos ambientales dentro de la gestión de las empresas. Es por ello que muchas industrias han integrado el componente

ambiental en el marco de su gestión general, constituyéndose en el caso de los SGA en instrumentos con gran potencial para alcanzar comportamientos ambientales adecuados y eficaces. En este sentido, toda industria puede y debe conocer los impactos que provoca sobre el ambiente durante su proceso productivo, para lo cual debe adoptar medidas que permitan controlarlos y minimizarlos, aunque esto no necesariamente implique la implantación de un SGA.

Los directivos de las organizaciones que por lo general deciden implantar un SGA, están conscientes y comprometidos de la responsabilidad de prevenir impactos ambientales y estas se caracterizan por:

- Empresas de sectores industriales con actividades que en sus procesos productivos o de servicios puedan generar residuos o desechos peligrosos y suponer riesgos al ambiente en caso de accidentes y con ello también riesgos a la salud de la personas.
- Proveedoras de otras empresas de insumos o materias primas y estas suelen exigir responsabilidad ambiental.
- Las que cumplen con su responsabilidad ambiental y a su vez requieren proveedores y utilizan como criterio de selección las empresas con SGA.
- Las que desean cumplir con las normativas ambientales nacionales para evitar sanciones y multas.
- Las que desean mejorar la imagen pública con relación a su actuación con el ambiente.
- Las que están en pleno crecimiento, que quieren mantener buenas relaciones con los entes del estado, o con posibles empresas de comercialización internacional, conllevando con ello evitar situaciones de riesgo medioambiental.

1.3.2.2. Las universidades

La universidad como entidad docente e investigadora debe ser el principal agente de cambio y debe proporcionar respuestas a los problemas de la sociedad (Alba y Benayas, 2006). En este sentido, las universidades pueden convertirse en centros de referencia donde aplicar políticas de gestión que sirvan de modelo para la sociedad o para las empresas. Es por ello que tienen un papel importante al

momento de pensar, planificar actuaciones, ejecutarlas y esta concienciación puede comenzar con la certificación de sus sistemas de gestión ambiental, implicando a todo el personal, así como a sus alumnos y proveedores externos para que sirva como ejemplo para la sociedad (Monrós, 2001).

Es por ello que cada vez hay un mayor número de universidades que están enmarcando sus responsabilidades hacia el entorno y el desarrollo sustentable bajo el diseño y ejecución de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA). En muchas ocasiones han comprendido y asumido la práctica de sus políticas ambientales ajustándose a las pautas establecidas por las Normas ISO 14000.

La primera universidad con un SGA debidamente certificado fue la de Mälardalen, en Suecia, en 1999 (Baldassano y Gassó 2004). A ella le siguieron los esfuerzos de muchas otras instituciones como, por ejemplo; en Estados Unidos, la Universidad de Missouri, la Florida State University, la Universidad de Boston, la Washington State University; en México, la Universidad de Monterrey, la Universidad San Luis Potosí; en España, la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Granada, la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad de Alcalá; en Colombia, la Universidad de Nueva Granada, la Universidad de Antioquia; en Brasil, la Universidad de Sao Paolo, entre otras.

En los actuales momentos son las universidades españolas las que demuestran mayor experiencia y fortalezas en cuanto a la gestión ambiental de sus campus, conociéndose que al menos 35% de las universidades de ese país tienen iniciativas consolidadas en el tema (Sáenz, 2012).

En el caso de las universidades venezolanas, Libretti, (2008) plantea que las de mayor experiencia en materia de gestión ambiental son la Universidad de Los Andes (ULA), la cual cuenta con la Comisión de Asuntos Ambientales y la Universidad del Zulia (LUZ) con su Gerencia de Ambiente, ambas instituciones se encuentran aplicando y fortaleciendo algunos proyectos como el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, conservación de recursos hídricos y manejo de áreas verdes. Otros esfuerzos pueden encontrarse en la Universidad Metropolitana (UNIMET) en la Universidad Central de Venezuela (UCV), también con iniciativas relacionadas al

manejo de desechos y gestión del riesgo de origen natural. Así mismo, la Universidad de Carabobo (UC), la Universidad del Táchira (UNET) y la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado(UCLA) también cuentan con esfuerzos crecientes en el tema de los desechos y la minimización del consumo de recursos energéticos e hídricos.

Si bien estas referencias se orientan a las experiencias en gestión ambiental en universidades; en el caso de Venezuela no se conocen centros de educación superior certificados. La única experiencia en educación se refiere al Colegio Santa, localizado en el estado Carabobo que ha mantenido por 10 años su certificación ambiental ISO 14001:2004.

Es por ello, que se hace necesario desarrollar modelos de Sistemas de Gestión Ambiental para cada universidad, aprovechando las herramientas de gestión existentes como es el caso de la Norma ISO 14001:2004 y que esta se adapte a sus particularidades, permitiendo controlar aquellos aspectos de las actividades que puedan generar impacto sobre el ambiente.

CAPITULO II

LA UCAB EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

La Compañía de Jesús es una orden religiosa de la Iglesia Católica fundada por San Ignacio de Loyola en 1540. Su actividad se extiende a los campos religioso, educativo, social, intelectual, misionero y de comunicación. La misma se crea como un impulso renovador para la Iglesia y la vida religiosa. Los jesuitas tienen una experiencia de más de cuatro siglos en educación.

En Venezuela se destaca por su influencia en los ámbitos académicos con las Universidades Católica Andrés Bello y del Táchira, así como con una red de institutos técnicos, universitarios y colegios reunidos en Fe y Alegría. Dirige cuatro colegios (2 en Caracas, 1 en Maracaibo y otro en Ciudad Guayana). También, hace su aporte al debate político y democrático en Venezuela con sus análisis y reportajes desde la revista SIC la cual ya tiene 76 años de reflexión y monitoreo del acontecer del país.

En el campo social, trabaja con las comunidades populares a través del Centro Gumilla, Centro de Investigación y Acción Social de la Compañía de Jesús fundada en 1968, la cual está al servicio de la transformación de Venezuela desde sus propias raíces por una sociedad más justa y humana, participa en la corriente social que busca construir alternativas viables de desarrollo económico, democracia, política y justicia social.

2.1. Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús

La Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús (AUSJAL) es una red interuniversitaria de carácter voluntario que articula a 31 universidades e instituciones de educación superior en 14 países de América Latina. AUSJAL fue constituida en Roma el 10 de noviembre de 1985. Las redes de homólogos de AUSJAL son 12 de las cuales la UCAB participa en 4 de ellas dentro de las que se destaca la Red de Homólogos de Responsabilidad Social Universitaria y la Red de Homólogos de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

2.1.1. Red AUSJAL de Homólogos de Responsabilidad Social

Universitaria

La Red de Homólogos de Responsabilidad Social Universitaria concibe que el servicio a la sociedad es la parte central de su misión, la cual ha venido posicionándose como expresión del avance de la conciencia sobre los efectos de las acciones desarrolladas en el entorno social y en el ambiente.

En este sentido, esta red se ha propuesto como misión: *“Potenciar la habilidad y efectividad de las universidades jesuitas de América Latina para responder, desde el ejercicio de sus funciones sustantivas, a las necesidades de transformación de la sociedad en la clave de justicia, solidaridad y equidad social”*.

2.1.2. Red AUSJAL de Homólogos de Ambiente y Desarrollo Sustentable

En abril de 2009 la Secretaría Ejecutiva de AUSJAL convocó a un significativo número de profesionales de las Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús, en el marco de la reunión de la Red de Homólogos de Ingeniería en el Campus de la Universidad Iberoamericana de México. Como parte de la agenda de esta reunión se celebró el Diálogo Internacional sobre Ambiente y Sustentabilidad, el cual tuvo como objetivo conformar la Red de Homólogos de Ambiente AUSJAL (RHA).

La UCAB tanto la sede de Caracas como de Guayana son miembros de esta red y recayó en Guayana la responsabilidad de coordinar la elaboración, medición, seguimiento y mejora continua de los indicadores de sustentabilidad ambiental. Al elaborarse la propuesta de indicadores para el Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana, se logró conciliar que varios de estos indicadores coincidieran con los propuestos para la RHA.

2.2. La UCAB en el contexto de las universidades venezolanas

La historia de sus 61 años la resume claramente Virtuoso (2013) en la presentación del Proyecto Formativo Institucional, el cual indica que el 19 de octubre de 1953 abrió sus puertas en la esquina de jesuitas en el casco central de la ciudad de Caracas, comenzando con apenas 340 estudiantes y diez años después se incrementó en 1512. Transcurridos 12 años después de su fundación en el año 1965, la UCAB fue mudada a la urbanización Montalbán también de la ciudad de Caracas.

Las edificaciones han ido creciendo poco a poco y se estima que actualmente albergan a más de 12.000 estudiantes de pregrado, unos 5.000 de postgrado y ha graduado en estos 61 años a más de 55.000 profesionales.

Parra (2014) plantea que el decreto ejecutivo de Marcos Pérez Jiménez que autorizó la creación de la Universidad N° 42 del 19 de octubre de 1953, Gaceta Oficial N° 24.269 permitió la apertura en Caracas de la universidad jesuita con nombre Universidad Católica y 8 meses después de iniciada la labor docente, el 6 de junio de 1954, el rector para ese entonces Carlos Guillermo Plaza, SJ le solicita al Ministro de Educación la decisión de añadir el nombre de Andrés Bello, aspirando vincular el nombre del primer intelectual venezolano a todas las actividades y triunfos académicos en beneficio de la cultura venezolana.

Las primeras facultades que abrieron sus puertas en la esquina de Jesuitas fueron las de Derecho, Farmacia e Ingeniería con su primera carrera como lo fue ingeniería Civil. En el año 1955 se crearon las Facultades de Humanidades, Economía y en el 2002 la Facultad de Teología. Martínez (2014)

2.2.1. Estructura

La UCAB es una universidad privada de servicio público, de inspiración cristiana y confiada a la Compañía de Jesús. La principal fuente de sus ingresos proviene de las matrículas, así como ayudas como donaciones, aportes, legados de personas naturales y jurídicas que deseen vincular su nombre al de la universidad. Su sede principal está en la ciudad de Caracas. Está facultada para crear y poner en funcionamiento Facultades, Escuelas, Institutos y demás divisiones de la UCAB en cualquier región de Venezuela. En Caracas posee tres sedes y tres extensiones en el interior del país: Los Teques, Coro y Guayana. Sus funciones sustantivas como son la docencia, investigación y extensión, pretenden la formación integral de la persona, caracterizada por la excelencia humana, profesional y el compromiso social.

La universidad Católica del Táchira comenzó como núcleo Táchira de la UCAB pero resulto tan exitosa que adquirió vida propia y se constituyó en universidad totalmente independiente.

Otras sedes en la ciudad de Caracas

La Castellana. Está ubicado el Centro Internacional de Actualización Profesional (CIAP) ofrece formación, actualización y desarrollo profesional para el mercado laboral en general. Brinda diplomados, programas, cursos presenciales, cursos en línea, acreditaciones internacionales en las áreas de: Mercadeo y Ventas, Estrategia y Competitividad, Habilidades Gerenciales, Economía y Finanzas, Operaciones y Tecnología, Desarrollo Personal y en el área Jurídica.

Altamira. Funciona el ITER. Instituto de Teología para Religiosos. Facultad de Teología y Escuela de Teología, ofrece la carrera de pregrado en Teología y a nivel de Postgrado ofrece cuatro programas: Diplomado de Estudios Avanzados en Teología (nivelación y estudios básicos de Teología), la Teología Pastoral, la Teología Espiritual y la Teología Bíblica.

Extensiones en el interior del país

Santa Ana de Coro estado Falcón: La cual cuenta con la escuela de Educación y se imparten 3 menciones: Integral, Preescolar y Ciencias Sociales.

Los Teques estado Miranda: Cuenta con dos escuelas: Educación en donde se imparten las menciones de Preescolar, Integral y Filosofía y la escuela de Administración y Contaduría en donde egresan Licenciados en Administración y Licenciados en Contaduría Pública

Ciudad Guayana estado Bolívar. Ofrece las siguientes carreras: Educación. Mención: Educación Integral y Educación Preescolar. Ingeniería Informática, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Comunicación Social. Mención: Periodismo, Artes Audiovisuales y Comunicaciones Publicitarias, Administración y Contaduría, Derecho, Relaciones Industriales.

2.2.2. Objetivos

El artículo 6 del Estatuto Orgánico de la Universidad Católica Andrés Bello el cual se aprobó en mayo de 1975 y modificó en abril del 2011, proclama como suyos los objetivos siguientes:

- *La Universidad es fundamentalmente una comunidad de intereses espirituales que reúne a autoridades, profesores y estudiantes en la tarea de buscar la verdad y afianzar los valores trascendentales del hombre.*

- *La Universidad es una Institución al servicio de la Nación y le corresponde colaborar en la orientación de la vida del país mediante su contribución doctrinaria en el esclarecimiento de los problemas nacionales.*

- *La Universidad debe realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores, y a formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso.*

- *La enseñanza universitaria se inspirará en un definido espíritu de democracia, de justicia social y de solidaridad humana, y estará abierta a todas las corrientes del pensamiento universal, las cuales se expondrán y analizarán de manera rigurosamente científica*

2.2.3. Proyecto Formativo Institucional

El Proyecto Formativo Institucional se concibió de manera de plasmar en él, la esencia de una serie de documentos dispersos de lo que es la UCAB, su filosofía de gestión, lo que busca y quiere ser a futuro, es decir, constituye el eje estructural y organizativo del proyecto de vida de la Universidad y propone que se materialice a través de estrategias y planificación de acciones que permitan el fortalecimiento, calidad y eficacia en la prestación de los servicios.

El documento está desarrollado en atención a cinco grandes componentes.

Identidad Institucional

En el apartado de identidad institucional se plantean los tres grandes rasgos distintivos: El compromiso con la entidad universitaria privada de servicio público, su inspiración cristiana de enfoque católico y su pertenencia a la tradición jesuita.

Retos

Los retos de la Universidad están contenidos en el Plan Estratégico AUSJAI (2011 – 2017) y los mismos se enmarcan en tres grandes orientaciones o directrices.

- Salto cualitativo en la formación para la consolidación de la identidad cristiana de manera de formar hombres y mujeres “para y con los demás” y de generar y divulgar conocimiento y tecnología que contribuyan a la creación de un mundo más humano, justo y sostenible.
- Gestión universitaria apropiada a la misión y la visión. En donde de la capacidad de adquirir una visión estratégica desde la cual se oriente y evalúe constantemente la marcha de las universidades depende, en buena parte, su vigencia y pertinencia tanto en el campo social como en el apostólico.
- La necesidad del trabajo en red. El contexto global de la compañía de Jesús exige a las Universidades de AUSJAI, actuar simultáneamente a nivel local, nacional, regional y global, para así poder enfrentar viejos y nuevos desafíos. También exige la creación de puentes mediante el desarrollo de proyectos comunes con otras redes educativas y sociales jesuitas en América Latina y el mundo.

Orientaciones estratégicas

Además de la visión, misión y valores, la UCAB ha establecido 4 grandes orientaciones estratégicas:

- Calidad y excelencia académica como administrativa, como un proceso permanente de mejoramiento continuo con el propósito de garantizar el cumplimiento de las funciones sustantivas como son la docencia, investigación, extensión y gestión del campus desarrollados con altos estándares de calidad, definidos y aceptados por la comunidad académica nacional e internacional.
- La tecnología e innovación en la formación ucabista como una prioridad para su proyección en la búsqueda de la excelencia, en donde la tecnología abre nuevos espacios para crear una nueva cultura que demanda la educación en línea. En la investigación la tecnología se convierte en una herramienta importante para la

consolidación de redes a nivel nacional e internacional para el procesamiento y análisis conjunto de los problemas y la búsqueda de sus soluciones.

- Internacionalización en los procesos académicos, concibiéndose como la búsqueda de la integración de la dimensión internacional/intercultural en las funciones de docencia, investigación y servicio de la universidad para responder al fenómeno de la globalización.

- Modernización de la gestión administrativa como soporte del proceso formativo que implica el desarrollo de una infraestructura adecuada y de una plataforma administrativa y de gestión puesta al servicio de lo académico.

Propuesta pedagógica o propuesta formativa que incluye nueve grandes áreas o campos de acción

La formación integral de la persona como sujetos trascendentes y sociales es el centro motor de la UCAB

- Los principios formativos de la acción educativa de la UCAB
- Enfoque por competencias que implica la conjunción de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que han de desempeñar los estudiantes, con el propósito de desarrollar las potencialidades requeridas por los egresados para asumir los retos y transformaciones requeridas por el mundo actual.
- Docencia en la formación integral basada en competencias en donde el estudiante construye su aprendizaje.
- Desarrollo y bienestar de la comunidad estudiantil en donde para lograr la formación integral, la UCAB educa en arte, deporte, salud, forma líderes, mantiene una muy buena biblioteca, desarrolla programas de asesoría, desarrollo humano y mejoramiento de relaciones interpersonales, otorga apoyo económico a los estudiantes más necesitados, anima y promueve experiencias para la reflexión y el cultivo de los valores del espíritu.
- El currículo como eje de acción considerado como un proceso de construcción social, se constituye en el principal elemento articulador de la acción educativa.

- La formación en postgrado y su articulación con pregrado. El postgrado se constituye en el camino para que los egresados de los pregrados, así como profesores y profesionales de diversas carreras continúen su formación, profundicen y apliquen sus conocimientos.

- La investigación se concibe como un proceso de relevancia social en el que el desarrollo humano, social y ambiental está unido a la producción de conocimientos y a la solución de problemas del hombre y su entorno.

- Talento humano, referido a los perfiles del talento humano entre los que se cuentan el personal académico y el personal profesional, administrativo y obrero para lo cual la Universidad debe brindar apoyo para su formación complementaria a través del desarrollo de programas de formación, actualización permanente en pedagogía, investigación, desarrollo personal, entre otros para garantizar la eficiente prestación de sus servicios

- La extensión universitaria y el compromiso social se orienta a un proyecto de integración en el que la Universidad con la comunidad, organizaciones empresariales, culturales y educativas, otras universidades, entre otras, procura impactar a la sociedad con respuestas exitosas que atiendan sus necesidades y promuevan las transformaciones necesarias bajo principios de justicia, solidaridad y equidad. La misma se proyecta desde varias dimensiones, siendo una de ellas la sustentabilidad ambiental, en el que se reconoce que el cuidado del ambiente es un asunto social y es un derecho de todos los seres humanos por lo que deben participar en su cuidado y protección.

2.2.4. Sistema de Gestión Estratégica. UCAB 20:20. Plan estratégico 2012:2020

El Sistema de Gestión Estratégica constituye una iniciativa para desarrollar un plan de trabajo en la UCAB hasta el año 2020 y toma como base las orientaciones estratégicas del Proyecto Formativo Institucional.

En el mismo se toma en cuenta la necesidad de abordar los problemas con plena conciencia de las dimensiones o componentes tanto académicos como económicos, requiriéndose iniciativas innovadoras para garantizar su sustentabilidad

y con ello mejorar las actividades de docencia, investigación y extensión, bajo un eficiente modelo de gobierno y herramientas adecuadas para hacer seguimiento a los avances y mejorar continuamente.

Para la materialización del mismo, se estableció un régimen de seguimiento estratégico, en el que se contemplan los siguientes sistemas de indicadores:

- Medición de avances, en alcance y ejecución de recursos de las iniciativas estratégicas de carácter general, es decir, la eficacia para contrastar las acciones ejecutadas con respecto a las planificadas
- Gestión de nivel estratégico vinculados a diferentes ejes estratégicos
- Medición de avances en alcance y ejecución de recursos asociados a los planes anuales.
- Acoplamiento del Sistema de Gestión Estratégica al Sistema de Gestión de Calidad a través de los indicadores operativos de este último, que en su conjunto se constituirán en los indicadores estratégicos de la organización.

El Plan Estratégico UCAB 20:20 está integrado al Proyecto Formativo Institucional de manera que el mismo busca potenciar las capacidades de la UCAB para responder a los grandes retos que plantea esta directriz de largo alcance.

Por tanto este plan se constituye en una herramienta que orienta la gestión de la universidad en cuanto a lo que ha de hacerse para cumplir con lo establecido en la misión, por lo que implica acuerdos institucionales estratégicos orientadores.

El Plan está estructurado en diez ejes, cada uno de los cuales contempla iniciativas, áreas, identificación de prioridades sobre la base de objetivos que deben cumplirse en un período determinado. Cada iniciativa a su vez conlleva la asignación de responsables, la inversión para su materialización y se miden sus avances a través de indicadores y metas.

El Sistema de Gestión Estratégica direcciona, facilita y orienta las fases de planificación, ejecución y evaluación de los 10 ejes propuestos, los cuales se mencionan a continuación.

1) Excelencia académica. Este a su vez está conformado por las áreas de renovación curricular, relevancia de la investigación y formación integral. 2) Extensión, conformado por cinco áreas. Vinculación con las empresas, vinculación con los egresados, vinculación con las comunidades, formación permanente y emprendimiento. 3) Desarrollo Tecnológico. 4) Comunicación, mercadeo y promoción. 5) Calidad de gestión. 6) Internacionalización. 7) Desarrollo del talento. 8) Identidad. 9) Expansión. 10) Sustentabilidad ambiental.

Para cumplir con los lineamientos de este último eje, se formuló y aprobó una política de sustentabilidad ambiental, cuyo propósito es mucho más amplio que el que se establece como requisito para la política ambiental en la Norma ISO 14001:2004, porque la misma implica iniciativas estratégicas en las tres funciones sustantivas de la universidad, como son: en la docencia, en donde a raíz del proceso de renovación curricular, se contempla cátedras obligatorias y transversales en temas de ambiente y sustentabilidad. En extensión social universitaria e investigación, decisiones de apoyo a la sociedad civil para contribuir en la solución de problemáticas socioambientales. Por último, esta política de sustentabilidad ambiental también contempla que la gestión del campus se pueda materializar a través de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental.

2. 3. La UCAB en Ciudad Guayana

Los orígenes de la extensión de la UCAB en Ciudad Guayana lo resume Jurisch (2001), narrando que la idea de crear una extensión al sur de Venezuela se concibió a comienzos de la década de los años 90, cuando los cupos que ofrecían las universidades públicas a la gran cantidad de estudiantes que egresaban del bachillerato no eran suficientes, por lo que muchos padres debían enviar a sus hijos a otros estados del país para continuar sus estudios superiores.

Es por ello que las autoridades y representantes principalmente del Colegio Loyola Gumilla, crearon la Fundación para la Educación (FUNDAEDUCA), con el firme propósito de aspirar construir en Ciudad Guayana, un centro de estudios superiores de calidad, ofreciendo a los estudiantes una educación integral basada en

valores éticos, promoviendo la sensibilidad social con el propósito de generar las transformaciones que tanto demanda la región y el país.

Luego en el año 1995 con el apoyo de las autoridades del Colegio Loyola al permitir el acondicionamiento y uso de ciertos espacios, comenzaron a impartirse los primeros programas de formación continua dirigidos básicamente a los profesionales de la alta y media gerencia de las principales empresas de la región. Un año después, en octubre de 1996 se iniciaron los estudios de postgrado, específicamente: Administración de Empresas, Educación-Procesos de Aprendizaje, Gerencia de Recursos Humanos y Relaciones Industriales, Desarrollo Organizacional y Gerencia de Proyectos.

Posteriormente en octubre de 1997, el Consejo Nacional de Universidades publica en la Gaceta Oficial N° 36.313 la creación de la Extensión Guayana de la Universidad Católica Andrés Bello.

En el año 1998 comenzó el área de Pregrado con tres escuelas: Administración y Contaduría, Educación y Derecho. En octubre de 1999, una vez culminado el segundo módulo de aulas y los edificios de los laboratorios, dieron inicio las carreras: Relaciones Industriales, Ingeniería Industrial y Comunicación Social y en el 2005 inician las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Informática.

2.3.1. Infraestructura actual

La UCAB-Guayana ha ido creciendo en infraestructura a lo largo de sus 18 años de fundada. A pesar de que el Colegio Loyola en principio cedió algunas instalaciones para que comenzara a operar mientras construía su propia sede la cual está localizada en las inmediaciones de los terrenos del colegio, nunca se materializó esta entrega porque sigue ocupando estas áreas y en ellas opera postgrado y formación continua.

La universidad se erige aproximadamente 13 ha y sus infraestructuras son las siguientes:

- Cuatro módulos de especialmente para la labor académica de pregrado.

- Una Biblioteca Central para estudiantes, profesores y público en general, la cual cuenta con una gran cantidad de salas de estudio
- Laboratorios para las escuelas de ingeniería y laboratorios de audiovisuales para la carrera de Comunicación Social destinados a la enseñanza de las cátedras de radio, cine, televisión y fotografía.
- Una Casa del Estudiante como espacio para el desarrollo de actividades complementarias de interés universitario.
- Un anfiteatro para actividades académicas y culturales al aire libre, así como un auditorio y una gran sala para usos múltiples.
- Tres grandes áreas para estacionamiento de vehículos
- Canchas deportivas de fútbol, futbolito, voleibol, básquetbol. Zonas verdes con jardines, caminerías, plazas, churuatas, laguna artificial
- Cafetines, tiendas con venta de alimentos y artículos de librería, centros de impresión y copiado, banco, cajeros automáticos.

2.3.2. Descripción de la organización y responsabilidades

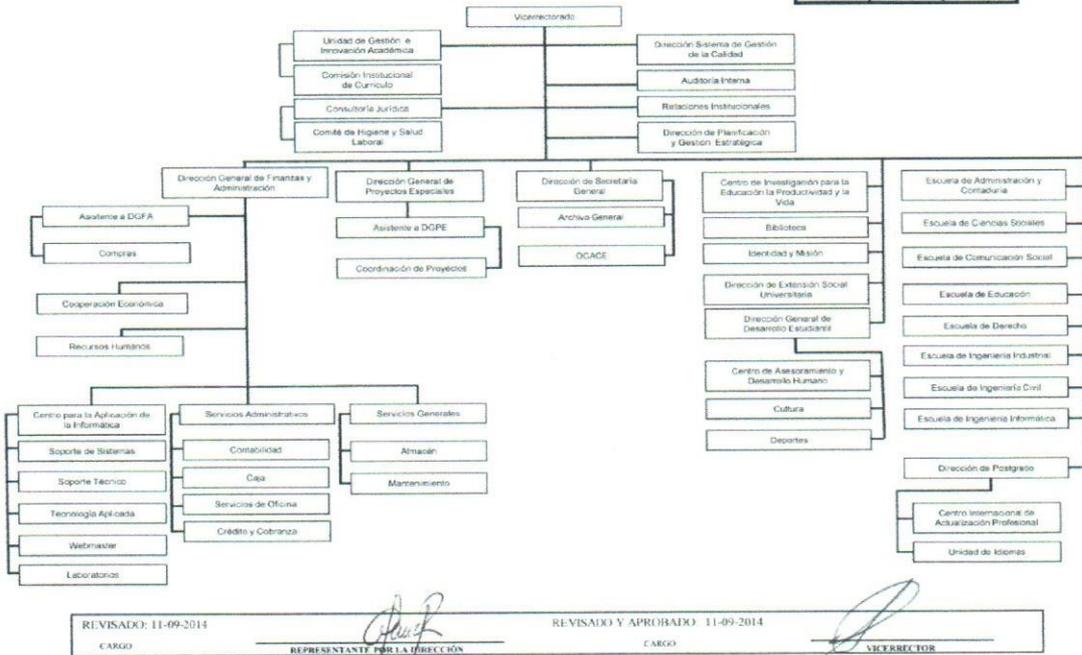
Dentro de la estructura organizativa de las Universidades Jesuitas, las principales instancias de gobierno son el Consejo Fundacional y el Consejo Universitario y sus máximas autoridades, El Canciller, Vicecanciller, Rector, Vicerrector Académico, Vicerrector Administrativo, Decanos, Secretario y Director General de Postgrado, luego le sigue otra línea de autoridades como son los Directores y Coordinadores tanto de las áreas académicas como administrativas.

UCAB-Guayana por ser un núcleo de la sede central, depende académica y administrativamente de esta. Su máxima autoridad es el Vicerrector de Extensión y el Consejo de Extensión la instancia de decisión, la cual está integrada por los Directores de Escuela, Director de Secretaría General, Director de Planificación, Consultor Jurídico. En las figuras 1 y 2 se pueden observar el organigrama funcional y el estructural.

Figura 1. Organigrama Funcional. UCAB-Guayana

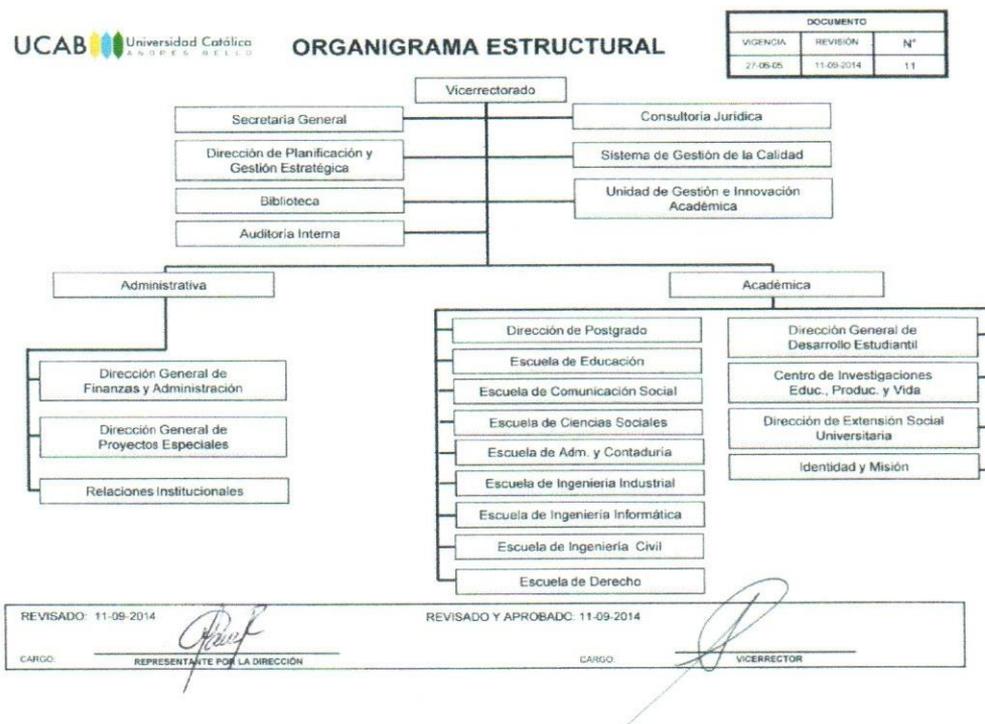
ORGANIGRAMA FUNCIONAL

DOCUMENTO		
VIGENCIA	REVISIÓN	N°
21-06-05	11-09-2014	13



Fuente: Manual de la Calidad. UCAB-Guayana. Vigencia 21-06-2004. Actualización 13 de 14-10-2014

Figura 2. Organigrama Estructural. UCAB-Guayana.



Fuente: Manual de la Calidad. UCAB-Guayana. Vigencia 21-06-2004. Actualización 13 de 14-10-2014

Las responsabilidades del personal directivo de la extensión Guayana son:

Vicerrectorado de Extensión: Es la máxima autoridad de la organización. Sus atribuciones, entre otras, son:

- Dirigir, controlar y organizar el funcionamiento de las actividades tanto académicas como administrativas, mediante el establecimiento de programas de trabajo que se realicen a corto, mediano y largo plazo, a fin de dar cumplimiento a los objetivos y metas planteadas por la UCAB - Guayana.
- Dirigir, supervisar y coordinar las actividades docentes, de desarrollo estudiantil, identidad y misión, proyección social y de investigación.

- Nombrar, remover, designar y emitir opinión sobre el personal adscrito a la Extensión Guayana.
- Presentar al Vicerrectorado Administrativo el proyecto de presupuesto anual de ingresos y egresos de la Extensión Guayana.
- Entregar a las autoridades universitarias respectivas un informe anual de la gestión.

Dirección de Sistema de Gestión de la Calidad

- Dirigir, supervisar y controlar todas las actividades inherentes al SGC asociado a la certificación ISO 9001, así como garantizar el mantenimiento y la conformidad del sistema.

Consultoría Jurídica

- Asesorar al Vicerrector y demás unidades que conforman Ucab - Guayana, dentro del marco jurídico.
- Apoyar a la Dirección de Gestión de la Calidad, en cuanto a: definir, evaluar y actualizar, permanentemente, el marco jurídico-legal dentro del cual deben actuar las diferentes unidades organizativas de la Universidad.

Dirección General de Finanzas y Administración

- Dirigir, supervisar y controlar el proceso administrativo de todas las actividades consideradas no académicas, como las compras, mantenimiento de infraestructura y equipos, dotación de material bibliográfico, servicios informáticos, servicios administrativos, entre otros.
- Conducir y supervisar la formulación del presupuesto anual de ingresos, de gastos de operaciones, de activos fijos y de proyectos especiales.
- Dirigir y supervisar las operaciones y colocaciones financieras. Hacer seguimiento a los programas de la Cooperación Económica al Estudiante.

- Nombrar, remover, designar y emitir opinión sobre el personal adscrito a la Extensión Guayana.
- Presentar al Vicerrectorado Administrativo el proyecto de presupuesto anual de ingresos y egresos de la Extensión Guayana.
- Entregar a las autoridades universitarias respectivas un informe anual de la gestión.

Dirección de Sistema de Gestión de la Calidad

- Dirigir, supervisar y controlar todas las actividades inherentes al SGC asociado a la certificación ISO 9001, así como garantizar el mantenimiento y la conformidad del sistema.

Consultoría Jurídica

- Asesorar al Vicerrector y demás unidades que conforman Ucab - Guayana, dentro del marco jurídico.
- Apoyar a la Dirección de Gestión de la Calidad, en cuanto a: definir, evaluar y actualizar, permanentemente, el marco jurídico-legal dentro del cual deben actuar las diferentes unidades organizativas de la Universidad.

Dirección General de Finanzas y Administración

- Dirigir, supervisar y controlar el proceso administrativo de todas las actividades consideradas no académicas, como las compras, mantenimiento de infraestructura y equipos, dotación de material bibliográfico, servicios informáticos, servicios administrativos, entre otros.
- Conducir y supervisar la formulación del presupuesto anual de ingresos, de gastos de operaciones, de activos fijos y de proyectos especiales.
- Dirigir y supervisar las operaciones y colocaciones financieras. Hacer seguimiento a los programas de la Cooperación Económica al Estudiante.

Dirección General de Proyectos Especiales

- Gerenciar y ejecutar los proyectos dentro de presupuestos específicos y tiempo determinado; como también llevar a cabo las metas de aquellos objetivos que le sean asignados de los planes estratégicos de la Universidad.
- Asegurar que los proyectos se enmarquen dentro de lo establecido en los Planes Estratégicos que formule la Universidad, leyes y reglamentos que tengan impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje bajo el cual está certificada UCAB-Guayana.
- Hacer seguimiento a la ejecución de los proyectos especiales.

Unidad de Gestión e Innovación Académica

- Impulsar los procesos de innovación y transformación universitaria desde las actividades de docencia, investigación y extensión en los niveles de pregrado y postgrado, enmarcadas en los planes estratégicos de la Universidad Católica Andrés Bello y los Retos Académicos de la Extensión Guayana.

Direcciones de Escuela

- Formar profesionales integrales mediante la coordinación de los procesos de enseñanza, actividades académicas, investigación y administrativas, que permitan el desarrollo de competencias en los estudiantes en el ámbito profesional y personal.
- Realizar seguimiento y medición de los procesos de su área de gestión, así como al diseño y seguimiento a los planes de estudio.
- Promover la comunicación eficaz interpersonal, interfuncional e interdepartamental.
- Propiciar el mejoramiento continuo de los procesos.
- Velar por el cumplimiento del sistema de gestión de la calidad establecido.

Dirección de Postgrado

- Dirigir la administración de los estudios de postgrado de la UCAB-Guayana, a través de la aplicación de la normativa correspondiente, a fin de ofrecer un servicio de formación académica para la comunidad de la zona.

Centro de Asesoramiento y Desarrollo Humano

- Complementar la formación del ucabista como ser integral, ofreciendo asesoramiento psicológico, académico, actividades deportivas y culturales, con el objeto de desarrollar las potencialidades de los estudiantes como personas y como miembros de una comunidad.

Dirección del Centro de Investigaciones para la Educación, la Productividad y la Vida (CIEPV)

- Propiciar, promover, diseñar y coordinar líneas de investigación, en el marco de proyectos de desarrollo sustentable, orientados fundamentalmente a contribuir a la solución, en el corto, mediano y largo plazo, de problemas en las áreas: educativa, social, económica y ecológica que incidan en el desarrollo, tanto de la región Guayana como del país.

Dirección de Secretaría General

- Planificar, organizar, supervisar los procesos de admisión, inscripción, reinscripción y control de estudios.
- Organizar los actos de grado.
- Preservar el archivo de los expedientes de los alumnos.

Dirección de Identidad y Misión

- Fortalecer la cultura e imagen institucional, promoviendo y articulando procesos planificados de identificación en la comunidad universitaria, que consoliden un *modo de hacer y proceder* que se corresponda con la Misión, la Visión, los Valores y Principios de la UCAB, así como con la Espiritualidad de la Compañía de Jesús.

Dirección de Extensión Social

- Facilitar y apoyar la conexión entre los requerimientos comunitarios, por un lado, y los talentos, conocimientos y recursos de la comunidad Ucabista, por otro, a través de los valores universales de solidaridad y compromiso.

Relaciones Institucionales

- Recabar y difundir la información que se genera en la Extensión Guayana a través de los órganos informativos internos, periódico bimestral “Guayana Ucabista”, boletín semanal “Noticias de UCAB- Guayana”, la página Web y en los medios de comunicación social de la región cuando el impacto de la información lo amerite.
- Organizar y apoyar en la realización de los diferentes eventos institucionales que se realizan en la UCAB-Guayana.
- Colaborar para el buen uso y aplicación de los símbolos gráficos de la Universidad.
- Contribuir a mantener adecuadas relaciones institucionales con entes públicos y privados y medios de comunicación de interés para la comunidad Ucabista de Guayana.
- Actualización y mantenimiento de una hemeroteca en la que se resguardan las notas de prensa, artículos de periódicos y revistas donde se menciona a la UCAB - Extensión Guayana.

2.4. Compromisos de la UCAB-Guayana con el desarrollo sustentable

En la UCAB-Guayana siempre ha estado presente el interés y la prioridad de desarrollar actividades en el marco de la protección ambiental; por una parte por convicción y otra por compromiso, ésta última en virtud de que la construcción del primer módulo de aulas fue posible gracias a un préstamo por 4 millones de dólares del empresario Suizo Stephan Schmidheiny, que invierte en proyectos de desarrollo sustentable con acento en los aspectos sociales, educativos, económicos y ambientales. La condición del préstamo establecía su devolución no en dinero sino en proyectos de desarrollo sustentable. (Jurisch, 2001)

2.4.1. Acciones

En este sentido la UCAB-Guayana desarrollo una serie de acciones concretas:

Foro Guayana Sustentable: Este es un foro que se realiza anualmente y el primero tuvo lugar en noviembre del año 1999 y hasta el 2014 se han efectuado 14. Este evento se ha constituido en un espacio permanente y abierto para la discusión de temas vinculados con la superación de la pobreza, el mejoramiento de la calidad de la educación, el fortalecimiento de la democracia y el desarrollo económico, social y ambiental de la región Guayana y del País. Una vez finalizado el foro, se edita la revista Guayana Sustentable, en donde están contenidas todas las ponencias, resultados y conclusiones de los temas discutidos.

Centro de Investigaciones para la Educación, la Productividad y la Vida: Se crea este centro de investigaciones de carácter interdisciplinar ofreciendo una serie de líneas de investigación entre la que se cuenta la orientada al desarrollo de proyectos de sustentabilidad ambiental. Busca que sus investigaciones además de fortalecer las funciones de docencia y extensión, consideren temas que involucre la solución de problemas de la sociedad guayanesa en las dimensiones social, económica, educativa y ambiental.

Bosque Educativo: Se elaboró el anteproyecto y para su construcción, actualmente se está a la espera de gestionar recursos económicos con el empresariado privado de la región. El mismo formaría parte del entorno paisajístico del Campus y consiste en el establecimiento de senderos de interpretación para la identificación de especies de flora y fauna, un centro de información natural, miradores, en donde tanto estudiantes como la comunidad en general pueda entrar en contacto y aprender de la naturaleza. El área es de 1,8 hectáreas, y se localizará entre la sede de la universidad y los emblemáticos Parque La Llovizna y Parque Loeffling.

Centro Nekuima: Este es un Centro de Retiro, ubicado en Puerto Ordaz, a orillas del río Caroní y cuyo objetivo es proveer instalaciones y un entorno adecuado para actividades de carácter educativo y ser utilizados tanto por la Universidad como por cualquier organización que esté interesada en alquilar sus instalaciones, ya sea

como centro de retiro, como para reuniones, sesiones de entrenamiento, talleres de crecimiento personal, actividades grupales, entre otras.

Fundación AVINA: La misma es creada expresamente para que los compromisos del préstamo del inversionista Stephan Schmidheiny, además de las iniciativas en el campo del desarrollo sustentable, sean revertidos en ayudas económicas especialmente para estudiantes de escasos recursos que deseen estudiar en la universidad.

Planta de tratamiento de aguas residuales: La universidad está localizada a poca distancia del embalse de Macagua, siendo este, reservorio de agua para la generación de hidroelectricidad, proveer de agua a los habitantes de Puerto Ordaz y San Félix. Por otra parte, en el mismo también son descargadas las aguas servidas, luego de que son procesadas en la planta de tratamiento de la ciudad.

Esta planta ha presentado constantes fallas en su servicio, por lo que las autoridades de la UCAB-Guayana y con base en los compromisos con el señor Stephan Schmidheiny, decidieron construir una planta de tratamiento privada para garantizar que las descargas de la universidad al río Caroní, cumplan con los parámetros de calidad exigidos por la normativa ambiental venezolana que rige esta materia.

2.4.2. Otras iniciativas

Paralelamente a estos compromisos en el marco del desarrollo sustentable para honrar las obligaciones del préstamo y la convicción de las autoridades universitarias de encaminar iniciativas de carácter ambiental, se procedió en el año 2004 a la contratación de un profesional para iniciar el proceso de implantar un Sistema de Gestión Ambiental bajo los lineamientos de la Norma Internacional ISO 14001:2004.

Se conformó un comité y se procedió a la formulación de la política ambiental; actividad en la que participaron además del Vicerrector de Extensión, los Directores y Coordinadores de las áreas académicas como administrativas.

Cuatro meses después de la aprobación de la Política Ambiental, en Consejo de Extensión, las autoridades universitarias acordaron postergar la implantación del Sistema de Gestión Ambiental y en su defecto iniciar el proceso de implantar un Sistema de Gestión de Calidad.

En este sentido, de inmediato se acogió esta decisión y dos años después en noviembre de 2006, la UCAB-Guayana bajo los parámetros y requisitos de la Norma ISO 9001:2005, obtuvo la certificación de calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje en pregrado, postgrado y formación continua, convirtiéndose de esta manera en la primera universidad venezolana en obtener una certificación de calidad.

Si bien se aprobó la política ambiental, esta decisión no condujo a la formulación de orientaciones para honrar los compromisos contenidos en la misma, sino que a excepción del Foro Guayana Sustentable, las iniciativas orientadas al tema ambiental se continuaron generando pero de manera poco sistematizada.

Las principales iniciativas fueron: Creación de una electiva en la Escuela de Derecho: Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable y en la Escuela de Comunicación Social: Periodismo Ambiental. Incorporación del tema de manejo del recurso agua en las prácticas de laboratorio de Química de las escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial. La instalación de un aerogenerador para alumbrar dos churuatas en una de las áreas de esparcimiento. La construcción de un vehículo accionado con biodiesel en la escuela de Ingeniería Industrial. La instalación por parte de la Corporación Venezolana de Guayana de dos equipos medidores de partículas de aire pertenecientes a la red de monitoreo de Calidad del Aire de la ciudad. Identificación de especies ornamentales en los jardines del Campus, entre otros.

2.4.3. Plan Estratégico y eje de sustentabilidad ambiental

A finales del año 2012 las autoridades universitarias decidieron reiniciar el proceso postergado de implantar un Sistema de Gestión Ambiental en Guayana, iniciativa que en el 2013 encontró soporte cuando se publica el Plan Estratégico UCAB 20:20 el cual entre otros aspectos para lograr su materialización, formula 9 ejes estratégicos de acción, entre los cuales está el referido a sustentabilidad ambiental que tiene como directriz principal, que la universidad se constituya en referente por la incorporación de contenidos verdes en sus labores de docencia, investigación, extensión y gestión del campus.

Las iniciativas más resaltantes de este eje son: en el ámbito de la docencia, está el hecho de que actualmente se está en pleno proceso de renovación curricular y entre otros aspectos, se creó una cátedra obligatoria para todas las escuelas referida al tema ambiental. En el ámbito de la investigación; la ratificación de investigaciones sobre temas de ambiente y desarrollo sustentable. En el ámbito de la extensión social; el trabajo conjunto con comunidades en donde se propicie la investigación y contribución de la universidad en la búsqueda de soluciones a los principales problemas socioambientales, en particular en las comunidades más desventajadas o de bajos recursos económicos, y por último en la gestión del campus, la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental.

Para el 2012, UCAB-Guayana ya poseía suficiente camino recorrido con la implantación del Sistema de Gestión de Calidad y su personal adquirido la madurez necesaria para enfrentar otro reto, es por lo que se decide iniciar la implantación del Sistema de Gestión Ambiental bajo los parámetros establecidos por la Norma ISO 14001:2004.

2.4.4. Aportes del Sistema de Gestión de Calidad

El proceso de implantación de un Sistema de Gestión de Calidad se basó en el cumplimiento de los requisitos o bajo el modelo de la Norma Internacional ISO 9001:2008, Sistemas de Gestión de Calidad, cuya adopción se asumió con el propósito de asegurar servicios educativos que cumplieran satisfactoriamente con las necesidades y expectativas de los clientes o partes interesadas, en este caso, los estudiantes, sus representantes, empresas u organismos que solicitan servicios y la sociedad en general.

Para cualquier tipo de organización sea esta una industria, comercio o que preste servicios educativos, una manera de garantizar la eficiencia y eficacia es a través de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), que se define como el conjunto de normas interrelacionadas de una organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en la búsqueda de la mejora continua.

Hasta hace algunos años se tenía la falsa percepción de que esta era una norma solo de adopción por parte de la industrias en la que no tenían cabida las universidades. En los primeros meses en que se inició la implantación del sistema en la UCAB-Guayana, se vivieron momentos de tensión y de rechazo respecto a esta decisión que se consideraba una imposición por parte de las autoridades de la universidad en donde se vislumbraba que iba a ser un fracaso.

Pronto cambió esta percepción y en parte se debió al liderazgo asumido por la alta dirección, así como las estrategias que se desplegaron para lograr el compromiso del personal tanto de tipo académico, administrativo como de servicios. La UCAB-Caracas también tomó la iniciativa unos cuantos años después que Guayana, pero dada la mayor complejidad de este Campus, lo ha estado haciendo paulatinamente

Once años han transcurrido desde que se tomó la decisión de implantar en la UCAB-Guayana el Sistema de Gestión de Calidad y debido al nivel de experiencia, capacidad y compromiso del personal, nuevamente las autoridades asumieron la decisión de retomar la iniciativa que en el 2004 postergó la implantación del Sistema de Gestión Ambiental.

Esta impronta de contar con un Sistema de Gestión de Calidad certificado lo largo de todos estos años, genera un carácter de ventaja al nuevo sistema que está por implantarse, porque el personal ya tiene una cultura de calidad que con independencia del nivel que ocupa, su implicación en el sistema posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización, actuando como líderes en la consecución de objetivos que en este caso contemple la prevención de la contaminación y la conservación del ambiente en el campus.

Las normas que soportan los dos sistemas de gestión presentan elementos y requisitos comunes que permiten configurar un sistema de gestión integrado. La Norma ISO 14001:2004 establece como requisito la elaboración de 13 procedimientos de los cuales 6 son comunes a los contemplados en la Norma ISO 9001:2008, por lo que con estos se procede a adaptarlos para incorporar los elementos ambientales.

CAPITULO III

NORMAS APLICABLES A LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UCAB GUAYANA

Los requisitos legales de carácter ambiental, forman parte de la información necesaria para elaborar la propuesta de Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana. Por otra parte, se asume la Norma ISO 14001:2004 para lograr el propósito principal de esta investigación, en donde el numeral 4.3.2 de la misma, indica que la organización debe asegurarse de que los requisitos legales aplicables y otros requisitos que esta suscriba, se deben considerar para el establecimiento, implementación y mantenimiento de su Sistema de Gestión Ambiental. A continuación se presentan las disposiciones legales comenzando con la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, a la que le siguen las leyes orgánicas, leyes ordinarias y las de carácter sub-legal, así como las Normas ISO y Normas COVENIN.

3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

En la Constitución venezolana del año 1999, el interés por el tema ambiental se deja ver desde la redacción del preámbulo cuando establece entre sus fines supremos los de, *“asegurar y garantizar el equilibrio ecológico y los bienes jurídicos ambientales como patrimonio común e irrenunciable de la sociedad”*, y como una expresión directa de esa preocupación, en la lectura del texto constitucional se cita que tanto el Estado, como la sociedad en general y con ello cada uno de los ciudadanos, tienen la obligación de proteger el ambiente.

El principio de la protección del ambiente se señala en el Capítulo IX De los Derechos Ambientales, en particular el artículo 127 en donde, no solo se establece la responsabilidad o deber del Estado de ofrecer a los venezolanos las garantías de disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado, sino que es una responsabilidad compartida, en la que la sociedad debe participar activamente junto con el estado en la conservación del ambiente. En consecuencia,

la corresponsabilidad entre Estado y sociedad como principio de seguridad de la nación, también es ejercida sobre el ámbito ambiental.

De los Ríos (2008) plantea que en general, en la Constitución de 1999, el aspecto ambiental tiene un lugar relevante considerándolo éste como un fin del Estado, como fundamento de la seguridad de la Nación y del régimen socioeconómico de la República, adoptando el modelo económico del desarrollo sustentable, lo que se traduce en un desarrollo ambientalmente aceptable.

Por otra parte, ha de considerarse que para garantizar la eficacia y eficiencia de los Sistemas de Gestión Ambiental, se requiere la formación y adopción de valores y conductas que los integrantes de una organización deben asumir para con el ambiente. Esta formación se ampara en el contenido del artículo 107, que establece el carácter obligatorio de la educación ambiental en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como en la educación ciudadana no formal. En este sentido, la universidad ha de asumir la obligatoriedad de la educación ambiental para todos sus estudiantes, pero también debe formar a sus profesores y personal no académico, no solo para garantizar el éxito del Sistema de Gestión Ambiental, sino también, para que sus egresados adviertan los posibles impactos que sus futuras actividades como ciudadanos y profesionales, podrían tener sobre el ambiente y actúen socio-ambientalmente responsables para prevenirlos y controlarlos.

3.2. Leyes relativas a educación

Para este trabajo de investigación fueron consideradas dos leyes relativas a la materia educativa. Una de carácter orgánico como es la Ley Orgánica de Educación y otra de carácter ordinario como lo es la Ley de Universidades.

3.2.1. Ley Orgánica de Educación

Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 5.929 Extraordinario, del 15 de agosto de 2009. La Ley Orgánica de Educación tomó como base, principios contenidos en la Constitución Nacional de 1999, y se alinea con valores éticos, humanistas, para la transformación social, en donde el valor ambiental tiene un carácter preponderante.

El objeto de esta Ley está contenido en el artículo 1 del capítulo I y consiste en:

“Desarrollar los principios y valores rectores, derechos, garantías y deberes en educación, que asume el Estado como función indeclinable y de máximo interés, de acuerdo con los principios constitucionales así como las bases organizativas y de funcionamiento del Sistema Educativo de la República Bolivariana de Venezuela”

La misma va dirigida no solo a que sea considerado su contenido por los centros educativos públicos como privados, sino también la sociedad en general, sean estas personas naturales o jurídicas (artículo 2).

Cuando la ley destaca los principios como los valores, creencias, normas, que orientan y regulan la educación, estos se constituyen en los elementos centrales en torno a los cuales debe organizarse el conjunto del sistema educativo. Entre estos valores se incluye el de la sustentabilidad del desarrollo, pero este no ha de ser visto de manera aislada porque no se lograría su cometido, por lo que se requiere de manera sistémica e integrada, considerar el resto de los principios como son:

“La democracia participativa y protagónica, responsabilidad social, igualdad entre todos los ciudadanos, los referidos a la libertad y defensa de la soberanía, la independencia, la libertad y la emancipación, la valoración y defensa de la soberanía, la formación en una cultura para la paz, la justicia social, el respeto a los derechos humanos, la práctica de la equidad y la inclusión, el derecho a la igualdad de género, el fortalecimiento de la identidad nacional, la lealtad a la Patria e integración latinoamericana y caribeña”.

En cuanto a los valores fundamentales de la educación, todos se vinculan con el principio de sustentabilidad del desarrollo, porque lleva implícito el respeto a la vida, que plantea satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro. Es por ello que la protección ambiental requiere de corresponsabilidad, cooperación, tolerancia y la valoración del bien común entre otros.

En cuanto a las competencias del estado docente, entre otros aspectos, está estrechamente relacionada con la búsqueda de respuestas a distintos problemas y retos tanto en el plano educativo como en otros ámbitos de la sociedad. Tedesco, (1996) plantea que la educación debe repensarse para asumir un proyecto formativo que posibilite de una manera reflexiva y activa, hacerle frente a lo que se califica como la pérdida de la capacidad socializadora de la escuela, puesta en evidencia en

los serios problemas que confronta actualmente esta institución para transmitir valores y pautas culturales fundamentales para la construcción de las identidades personales y sociales y con ello alcanzar la sustentabilidad del desarrollo.

Es así como el Estado, a través de los órganos nacionales con competencia en materia Educativa, ejercerá la rectoría en el Sistema Educativo, en consecuencia debe garantizar, supervisar y controlar, entre otros aspectos, la obligatoria inclusión en todo el sistema educativo del tema ambiental, así como planificar, ejecutar, coordinar políticas y programas para la defensa de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, todo ello en las instituciones y centros educativos oficiales y privados (artículo 6)

Por otra parte, el artículo 15 en su numeral 5, establece que la educación entre otros fines busca impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la sociodiversidad, las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Por lo anteriormente expuesto, esta ley persigue hacer de la educación un proceso proactivo, que permita al estudiante no sólo comprender, sino participar y liderar procesos de desarrollo y bienestar para la sociedad, entre los que se incluyen los socioambientales.

3.2.2. Ley de Universidades

Gaceta Oficial No.1429, Extraordinario, del 8 de septiembre de 1970. La Ley de Universidades venezolana data del año 1970, por lo que han transcurrido 45 años desde su aprobación, y si bien la misma se constituyó en un importante instrumento jurídico para regir la educación universitaria, fue promulgada en una época en que los problemas ambientales aún se mostraban de una manera incipiente. Es importante resaltar que fue en el año 1972 cuando se llevó a cabo la primera Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, donde se consideró el estado de la situación ambiental a nivel mundial y marcó un punto de inflexión en el desarrollo futuro de la política internacional del medio ambiente.

A pesar de estas apreciaciones, el artículo 3 del Título I de las disposiciones fundamentales de esta Ley, plantea que:

“las universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos anteriores, y a formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso”.

Cuando se refiere a la educación integral del estudiante universitario, esta implica la dimensión que intenta dar respuesta al papel que la educación está llamada a desempeñar en el seno de la sociedad. Jaramillo (2005) plantea que la formación integral pone del mismo lado aquello que históricamente fue separado: el conocimiento y el razonamiento de una parte, y de otra, el mundo de lo sensible, el sentido estético, las percepciones, la ética, el compromiso con el respeto al otro, y en general con los valores fundamentales de la sociedad.

Es así como las Universidades han de promover los valores fundamentales de la sociedad, entre los que se encuentran tal y como está establecido en el preámbulo de la Constitución Nacional y con más detalle en su artículos 127 de los derechos ambientales, el equilibrio ecológico y los bienes jurídicos ambientales como patrimonio común e irrenunciable de la humanidad y el deber de cada generación de proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro.

Por otra parte, el artículo 4, enuncia que *“la enseñanza universitaria se inspirará en un definido espíritu de democracia, de justicia social y de solidaridad humana, y estará abierta a todas las corrientes del pensamiento universal, las cuales se expondrán y analizarán de manera rigurosamente científica”.* Estos tres componentes o principios contribuirían a superar la crisis de valores que alimenta la crisis social, ecológica y económica a la que estamos sometidos actualmente, en donde se han de priorizar en la educación universitaria, el fomento de los valores éticos que conllevan y que contribuirán al desarrollo y progreso del país.

Nuevamente esta ley en su artículo 145, del Capítulo II. De la Enseñanza Universitaria, Sección I. Disposiciones Generales, ratifica que la enseñanza

universitaria estará dirigida a la formación integral del alumno y a su capacitación para una función útil a la sociedad.

3.3. Textos relativos a ambiente

Fue considerado el marco normativo aplicable a la gestión ambiental de la UCAB-Guayana, entre las que se cuenta la ley que regula la materia ambiental en Venezuela o Ley Orgánica del Ambiente. Diferentes leyes ordinarias como son la Ley de Aguas, Ley Penal del Ambiente, Ley de Gestión Integral de la Basura, Ley de Bosques y Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. De igual manera, los Decretos Ley emanados cuando los tipos penales contemplados en la Ley Penal del Ambiente, requieran de una disposición complementaria para la exacta determinación de la conducta punible o su resultado, tal y como está contenido en el artículo 12 de la ley en referencia.

Por otra parte, se tomó en consideración una ley que si bien no es totalmente referida a algún aspecto ambiental, la misma regula los derechos de los trabajadores de las organizaciones para garantizar que los mismos cuenten con adecuadas condiciones de seguridad y medio ambiente. Esta es la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, mejor conocida como LOPCYMAT.

3.3.1. Leyes

Se mencionan una ley orgánica, la Ley Orgánica del Ambiente, y varias leyes ordinarias. La ley ordinaria constituye generalmente el tercer escalafón en la jerarquía jurídica de un Estado, luego de la Constitución y las leyes orgánicas; su aprobación corresponde al poder legislativo por mayoría simple, en el caso de Venezuela conformado por la Asamblea Nacional. Las leyes ordinarias a considerar que han de ser asumidas por la UCAB-Guayana para orientar su gestión ambiental son las siguientes: Ley de Aguas, Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. Ley Penal del Ambiente, Ley de Gestión Integral de la Basura y la Ley de Bosques.

3.3.1.1. Ley Orgánica del Ambiente

Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5833. Extraordinario del 22 de diciembre de 2006. Esta es la ley marco en materia de ambiente para Venezuela, cuyo objeto consiste en establecer las disposiciones y

principios rectores para su gestión, en donde tanto el Estado como la sociedad tienen derechos, así como también deberes que honrar para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población. De igual manera, establece las grandes líneas o directrices normativas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

En principio, es importante distinguir entre lo que se establece como gestión del ambiente en esta ley orgánica, de la función administrativa del estado y lo que son o constituyen los sistemas de gestión ambiental que son desarrollados por las organizaciones.

La gestión ambiental como lo establece el artículo 2 de esta ley, lo define como *“un proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas... a preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar, entre otros elementos del ambiente, a los recursos naturales”*, y en el artículo 3 se definen algunas de estas acciones entre las cuales destaca, que la gestión del ambiente es de carácter o de la función administrativa que *“determina y desarrolla las políticas, objetivos y responsabilidades ambientales y su implementación, a través de la planificación, el control, la conservación y el mejoramiento del ambiente”*, mientras que los sistemas de gestión ambiental que si bien no están definidos en esta ley, buscan desarrollar herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción al interior de una organización y de los efectos o externalidades que de estos deriven al medio ambiente. Estos son procesos cíclicos de planificación, implantación, revisión y mejora de las acciones que llevan a cabo para realizar sus actividades garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales.

La gestión del ambiente contempla unos principios que como tales han de ser considerados por los ciudadanos y/o organismos sean estos públicos o privados, los mismos se enuncian en el Título I, Capítulo I, artículo 4, entre los que se destacan el de corresponsabilidad, participación ciudadana y educación ambiental, en donde es deber del estado, la sociedad y las personas, participar activamente en la gestión del ambiente que conlleven a su conservación de forma sana, segura y ecológicamente

equilibrada, constituyéndose estos en valores ciudadanos, incorporados en la educación formal y no formal.

En este sentido, las organizaciones de carácter educativo, están en el deber de honrar estos principios a través de lo que enuncia esta ley como del resto de leyes que establezca la República de carácter ambiental.

Por otra parte, lograr una adecuada calidad ambiental está contenido en el artículo 12, en donde no solamente el Estado, sino que éste junto a la sociedad *“deberán orientar sus acciones de tal manera que permita alcanzar condiciones que aseguren el desarrollo y el máximo bienestar de los seres humanos, así como el mejoramiento de los ecosistemas, promoviendo la conservación de los recursos naturales, los procesos ecológicos y demás elementos del ambiente”*.

La educación ambiental y la participación ciudadana no solo son considerados como se indicó en párrafos anteriores, principios de la gestión ambiental, sino que la Ley Orgánica del Ambiente les da un carácter más relevante cuando desarrolla un título específico para los mismos. (Título IV)

La UCAB Guayana por ser una institución de educación superior, está en la obligación de considerar los preceptos de esta ley, y entre otros, los relativos a la educación ambiental y la participación ciudadana, contenidos en los artículos 34 al 38.

El primero refiere al objeto de la educación ambiental y la participación ciudadana (artículo 34). Luego le siguen los lineamientos de la educación ambiental, el cual contempla incorporar una signatura en materia ambiental con carácter obligatorio como constitutivo del pensum en todos los niveles y modalidades del sistema educativo. En tercer lugar, vincular el ambiente con diferentes temáticas, entre las que se cuentan *“la ética, paz, derechos humanos, participación protagónica, la salud, el género, la pobreza, la sustentabilidad, la conservación de la diversidad biológica, el patrimonio cultural, la economía y desarrollo, el consumo responsable, democracia y bienestar social, integración de los pueblos, así como la problemática ambiental mundial”*

Por otra parte, exhorta a desarrollar procesos educativos ambientales en el ámbito de lo no formal que promuevan y fortalezcan el derecho a la participación de ciudadanos y comunidad en general, en el marco de una gestión del ambiente en forma compartida. Se incluye este artículo en el entendido que la UCAB-Guayana bajo la función sustantiva de la extensión universitaria, desarrolla iniciativas a través de diversos proyectos de la Dirección de Extensión Social, tales como el voluntariado, cursos básicos para comunidades de bajos recursos económicos, entre otros.

Por último, promover el diálogo de saberes. Cuando la Universidad desarrolla actividades de extensión social y parte de ellas van orientadas a la formación y apoyo en la búsqueda de soluciones a problemáticas de las comunidades, muchas de estas están asociadas a salud y ambiente, como las condiciones de descarga de aguas servidas, suministro de agua potable, manejo de desechos sólidos, por lo que se busca establecer un intercambio y generación de procesos educativos ambientales, para generar acciones colectivas en el abordaje y solución de los mismos.

En cuanto a la formación del personal que presta servicios en la UCAB Guayana, el artículo 37 contempla que las instituciones públicas y privadas deberán incorporar principios de educación ambiental en los programas de capacitación de su personal.

La ley en referencia establece disposiciones específicas para la gestión integral del agua, la atmósfera, los suelos como parte de las acciones a desarrollar para prevenir su contaminación, siendo también estos, objetivos de los sistemas de gestión ambiental (artículos 57,60 y 62)

El control previo ambiental está contenido en el Título VII, Capítulo II, artículo 89 de la acreditación de derecho, esto en el caso que la UCAB-Guayana requiera autorizaciones para actividades que impliquen uso o afectación de recursos naturales, en donde se establece que toda persona natural o jurídica, pública o privada, que conforme a la ley los solicite para la ejecución de una actividad capaz

de degradar el ambiente, deberá acreditar suficientemente el derecho que le asiste y cumplir con los requisitos exigidos en las normas ambientales.

Con relación al control posterior ambiental, en el Capítulo II del Título VII, refiere el artículo 94, en donde las personas que ejecuten actividades capaces de degradar el ambiente, podrán solicitar por ante la Autoridad Nacional Ambiental, constancias de cumplimiento o de desempeño ambiental, una vez verificado el desempeño de la normativa y de las condiciones impuestas en los instrumentos de control previo.

Por último, se indica nuevamente la corresponsabilidad en la gestión del ambiente (artículo 96) que establece que quienes ejecuten actividades capaces de degradar el ambiente, serán corresponsables en la gestión del ambiente, de acuerdo con el tipo de actividad y efectos derivados de la misma, basada en la normativa ambiental y en los instrumentos de control previo.

3.3.1.2. Ley de Aguas

Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.595 del 2 de enero de 2007. El artículo 1 de esta ley indica su objeto, que consiste en establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de las aguas como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país, y es de carácter estratégico e interés de Estado.

Establece unos principios en el artículo 5, de los cuales cualquier organización y entre ellas las universidades deben considerar para la gestión integral de las aguas. Esta gestión debe efectuarse en forma participativa y su uso y aprovechamiento debe ser eficiente, equitativo, óptimo y sostenible.

El Título II contempla la conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas y el Capítulo II en particular, refiere a la protección, uso y recuperación de las aguas. En cuanto a los criterios para garantizar disponibilidad en cantidad, el artículo 11 indica que para asegurar la protección, uso y recuperación de las mismas, los organismos competentes de su administración, así como los usuarios y usuarias deberán ajustarse a los criterios de uso eficiente del recurso y la reutilización de las aguas residuales. Es por ello que de estas disposiciones legales, las organizaciones están en el deber de desarrollar iniciativas que conlleven al uso racional del recurso,

así como las orientadas a su tratamiento antes de ser descargadas a los cuerpos de agua receptores como embalses, ríos o al mar.

En cuanto al control y manejo de los cuerpos de agua, el artículo 13 refiere que los generadores de efluentes líquidos deben adoptar las medidas necesarias para minimizar la cantidad y mejorar la calidad de sus descargas, de conformidad con las disposiciones establecidas en esta Ley y demás normativas que la desarrolle.

3.3.1.3 Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos

Ley 55. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5554 del 13 de diciembre de 2001. Esta ley aplica a la gestión de las sustancias, materiales y desechos peligrosos generados en la UCAB-Guayana, en ocasión de las prácticas de los laboratorios de la escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, así como los aceites lubricantes producto de las actividades de mantenimiento de las plantas eléctricas, el aceite comestible usado de los diferentes cafetines localizados en el campus, algunas luminarias, restos de residuos y de los productos utilizados durante las labores de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes,

El objeto de la misma está contenido en el artículo 1 del Título I referido a las disposiciones generales, el cual consiste *en regular la generación, uso, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de las sustancias, materiales y desechos peligrosos, así como cualquier otra operación que los involucre con el fin de proteger la salud y el ambiente.*

También son objeto de regulación todas aquellas sustancias y materiales peligrosos y otros similares, de origen nacional o importado que vayan a ser destinados para la investigación científica y/o educación entre otros fines (artículo 2). Por otra parte se ha de tomar en cuenta la prohibición de la descarga de las mismas en el suelo, subsuelo, cuerpos de agua o al aire (artículo 6),

Además de estas prohibiciones, el artículo 13 indica que las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas responsables de la generación, uso y manejo de sustancias, materiales o desechos peligrosos están obligados a: desarrollar prácticas que conlleven a establecer sistemas de administración y manejo que permitan reducir al mínimo los riesgos a la salud y al ambiente. Desarrollar y utilizar

tecnologías limpias aplicadas bajo principios de prevención. Permitir su venta a terceros, previa aprobación por parte del Ministerio con competencia ambiental, para que sean reutilizados, reciclados, recuperados o cualquier otra acción dirigida a obtener materiales reutilizables o energía con fines industriales, comerciales, docentes o de investigación (artículo 33) También la organización debe contar con planes de emergencia y de contingencia, disponiendo de los equipos, herramientas y demás medios adecuados para la prevención y el control de accidentes, constituir garantías suficientes y asumir los costos de cualquier daño que se pueda producir y por ultimo permitir el acceso a los sitios o instalaciones, prestar facilidades y equipos de seguridad a los organismos competentes para realizar labores de inspección y control.

Por otra parte, esta Ley establece que la recuperación y disposición final de los desechos peligrosos son una responsabilidad compartida entre el estado y los particulares,(artículo 14) pero en el caso del municipio Caroní en donde hay una gran cantidad de industrias básicas, aun el estado no ha promovido acciones que conlleven a su recuperación como tampoco, acondicionar algún lugar para disponer este tipo de desechos

También el particular deberá tomar en cuenta las condiciones de envasado y toda la información pormenorizada que debe contener la etiqueta, entre las que se encuentran las referidas a los riesgos, medidas de protección, primeros auxilios y la obligación de suministrar la información a los organismos competentes sobre la cantidad y el tipo de sustancia, material o desecho peligroso que genere o maneje.(artículos 13,16 y 19)así como también el deber de participar la tenencia de los mismos a las comunidades que pudiesen ser afectadas.

Con respecto al uso y manejo de las sustancias y materiales peligrosos, en el Título II. Capítulo I. plantea que este deberá llevarse a cabo en las condiciones sanitarias y de seguridad establecidas en la reglamentación técnica, también la obligación de adoptar medidas de prevención aplicables a los trabajadores para garantizar su seguridad, así como la protección del ambiente (artículos 27, 29 y 38)

El artículo 32 contempla la necesidad que tienen los particulares de contar con un depósito o lugar de almacenamiento de desechos peligrosos, el cual ha de construirse de acuerdo a la naturaleza de los materiales a ser almacenados. Por otra parte, la recuperación solo se podrá hacer si el producto resultante reúne condiciones sanitarias de seguridad y de calidad y se ha de garantizar que todos los procesos de operación, almacenamiento, tratamiento, eliminación y disposición final, deban reunir las condiciones de seguridad y control de la contaminación. Los materiales a comercializar deben especificar que son recuperados y tendrán como principal propósito, su reuso o el reciclaje con fines industriales, comerciales, docentes o de investigación. (Artículos 33,34 y 35). Los que no se puedan recuperar se consideran desechos peligrosos y su manejo debe realizarse de acuerdo a ciertas disposiciones contenidas en esta Ley y en la reglamentación técnica que rige la materia (artículo 37), que entre otros aspectos considera como han de ser las operaciones de almacenamiento, tratamiento, eliminación y disposición final, así como los lapsos de tiempo que deben permanecer los desechos en un depósito, la ubicación de estos y las condiciones de las unidades para transportarlos (40 al 44)

El Título III del Capítulo II referido a los desechos provenientes de los establecimientos de salud, así como de aquellos que posean iguales características o funciones a los indicados en la reglamentación técnica, deberán ser manejados de manera que se prevengan y controlen sus potenciales impactos negativos sobre la salud y el ambiente. (Artículo 47)

La universidad también está en la obligación de tomar las medidas pertinentes con base en lo establecido en esta ley, respecto al manejo de los desechos de plaguicidas (Título V) por los riesgos que representan para la salud y para el ambiente, en virtud de que cuenta con una considerable superficie de áreas verdes que requieren control de plagas. Para ello, su uso y manejo, estarán reglamentados, se clasificarán según su grado de toxicidad y los envases utilizados para la preparación serán considerados peligrosos, no se deben preparar en áreas cercanas a cuerpos de agua y su disposición final se hará de acuerdo al reglamento que rige la materia (artículos 57,59, 60 y 64)

Con relación al control de las actividades que utilicen o generen sustancias, materiales y desechos peligrosos, contemplado en el Título V , se tiene que con base en lo contemplado en el artículo 65 y 67, la universidad debe inscribirse ante la autoridad ministerial con competencia ambiental en el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, así como también para la actividad de almacenamiento, contar con la autorización o aprobación de ocupación del territorio, conforme a la reglamentación técnica que regula la materia.

3.3.1.4. Ley Penal del Ambiente

Gaceta Oficial N° 39.913 del 02 de mayo de 2012. La Ley Penal del Ambiente tipifica como delitos los hechos atentatorios contra los recursos naturales y el ambiente e impone sanciones de carácter penal. De igual manera, determina las medidas precautelativas, de restitución y de reparación a que haya lugar, esto constituye el objeto de la Ley y está contenido en su artículo 1, del Título I, referido a las disposiciones generales.

La Ley Penal del Ambiente se ha incorporado en las que UCAB- Guayana debe considerar, en virtud de lo establecido en su artículo 4, de que en caso que cometa algún delito contra el ambiente, con ocasión de la contravención de normas o disposiciones contenidas en leyes, decretos, órdenes, ordenanzas, resoluciones y otros actos administrativos de carácter general o particular de obligatorio cumplimiento, esta deberá responder penalmente como persona jurídica.

Por otra parte, en caso de que la institución cometa un delito contra el ambiente, una vez el juez dicte la sentencia condenatoria, el mismo podrá pronunciarse sobre la responsabilidad civil de la institución, tal y como lo establece el artículo 9, y podrá ordenar en caso de ser necesario, una experticia complementaria de valoración de datos e impondrá la obligación de ejecutar las medidas restitutivas, reparar los daños causados por el delito e indemnizar los perjuicios.

Los delitos en los cuales podría incurrir la universidad, están contenidos en el Capítulo I. Delitos contra la Administración Ambiental, entre los que se encuentran, tal y como lo establece el artículo 38, la contravención de planes de ordenación del

territorio y de las normas técnicas que rigen la materia. Los delitos contra la calidad ambiental, como por ejemplo, envenenamiento, contaminación y demás acciones capaces de alterar la calidad de las aguas, en particular los contenidos en los artículos: 84, referido al vertido de materiales degradantes en cuerpos de agua, sujeto a medidas accesorias, como lo establece el artículo 86. Las descargas ilícitas al medio marino, fluvial, lacustre o costero, en el caso de la universidad al embalse de Macagua (artículo 88)

También se constituyen en posibles delitos, la contaminación y demás acciones capaces de alterar la atmósfera; para ello se establecerán sanciones tal y como lo establece el artículo 96, por emisión de agentes biológicos o bioquímicos o de cualquier otra naturaleza y la obligación en caso de comprobarse el delito, de instalar los dispositivos necesarios para evitar la contaminación atmosférica, como también está contemplado en el artículo 97.

La Ley Penal del Ambiente también tipifica en el artículo 99, los delitos y las sanciones que le aplican en caso de que la universidad disponga de manera indebida, residuos o desechos sólidos no peligrosos y que estos sean capaces de degradar, esterilizar, envenenar o alterar los suelos nocivamente. De igual manera aplica a la disposición y manejo indebido de residuos o desechos sólidos peligrosos, tal y como se detalla en el artículo 100 y 102, entre los que cuentan: introducir en los servicios de manejo integral de los residuos no peligrosos, los que sean de carácter peligroso y disponerlos en los sitios no construidos para tal fin. En este sentido, además de las sanciones por los delitos anteriormente expuestos, en particular los referidos a los peligrosos; el juez o jueza, ordenará la adecuación de equipos e instalaciones a las disposiciones de los permisos o autorizaciones; o podrá también ordenar la clausura de tales lugares si los permisos o autorizaciones fueren negados, también se podrá imponer la suspensión de las actividades de la persona jurídica hasta por un año.

3.3.1.5. Ley de Gestión Integral de la Basura

Gaceta Oficial de La República Bolivariana de Venezuela N° 6017 Extraordinario del 30 de Diciembre de 2010. El objeto de esta ley está contenido en

el artículo 1 del Título I, que establece las disposiciones regulatorias para la gestión integral de la basura, con el fin de reducir su generación y garantizar que su recolección, aprovechamiento y disposición final sea realizada en forma sanitaria y ambientalmente seguras.

Un aspecto importante de esta ley es la declaración de utilidad pública e interés social de todo lo relativo a la gestión integral de los residuos y desechos sólidos, lo que permite al Estado ejercer acciones directamente sobre determinadas actividades o servicios comprendidos dentro de la gestión integral de la basura.

El cumplimiento de las disposiciones de esta ley por parte de organizaciones como entre otras, la universidades, se presenta en los artículos de los siguientes títulos: Título I, Capítulo II, artículo 29 el cual contempla que para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos se ha de considerar el principio de corresponsabilidad de las personas naturales como jurídicas, a los fines de realizar el manejo en forma adecuada, efectiva, eficaz, a través de la prevención y reducción de su generación, evitar riesgos a la salud o al ambiente, desarrollar y aplicar tecnologías ambientalmente sustentadas, así como lograr la valorización de los mismos.

El acatamiento de esta ley contemplaba su carácter inmediato, lo que recibió críticas porque se planteó la necesidad de crear ciertas condiciones para su ejecución, en virtud de que se debía considerar la realidad de esta problemática en el país, e implantarse de manera progresiva y flexible, en el entendido de que se requería sensibilización, educación ambiental, cambios en ciertos patrones culturales de la población, en donde apenas el 9% de los residuos que se producen se reciclan (Vitalis, 2013). Si bien esta ley entró en vigencia en el año 2010, por lo que ya han transcurrido 5 años y a pesar de la necesidad de honrar sus disposiciones, el hecho es que actualmente no se cuenta con los planes y sistemas de manejo integral de residuos y desechos sólidos en la mayoría de los municipios, entre ellos el municipio Caroní que permita la separación de estos en el origen, recolección selectiva, así como la recuperación y aprovechamiento de los materiales reciclables secos y orgánicos biodegradables.

Uno de los aspectos indispensables para desarrollar un sistema de manejo integral de residuos y desechos sólidos municipales, está contenido en el artículo 29 y consiste en su valorización, para lo cual el estado debe incentivar la promoción de la producción de envases, empaques, envoltorios que faciliten el retorno, reutilización, biodegradabilidad o reciclaje efectivo y manejo separado (artículo 30), lo que precisa de múltiples mecanismos de regulación específicos con los que aún no se cuentan.

En el momento de que se creen estos mecanismos de regulación cuya competencia recae en la autoridad municipal, la UCAB-Guayana como generadora, honraría lo estipulado en el artículo 34, que establece el deber de realizar el manejo de residuos y desechos sólidos de manera segura, con el fin de evitar daños a la salud y al ambiente. Realizar su acopio mediante el uso de un depósito temporal, contenedores o recipientes adecuados, debidamente identificados (artículo 46) y colocarlos en los sitios, días y horarios definidos. Facilitar la recuperación de materiales aprovechables acopiados y permitir su libre acceso y recolección a las empresas autorizadas para ello, adoptar medidas para reducir la generación de residuos y desechos sólidos, a través de procesos productivos tecnológicamente viables.

En cuanto a las condiciones de almacenamiento temporal, contenido en el artículo 48, se tiene que la organización debe disponer de un espacio con las dimensiones adecuadas para la cantidad y tipo de desechos generados, considerando las frecuencias de recolección, posibles contingencias y se debe contar con facilidades de acceso para las maniobras de carga y descarga.

Con relación a los residuos y desechos voluminosos y tecnológicos, el artículo 73 del Capítulo II, plantea que se debe hacer un manejo especial porque la calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso pueden impedir su recolección, transporte y tratamiento, tales como en el caso de la UCAB- Guayana, pueden ser escombros de construcciones, tierras, restos de árboles, chatarras, equipos electrónicos como monitores, unidades centrales de procesamiento (CPU), baterías, y otros similares; estos deben ser manejados conforme a la normativa técnica y el sitio de disposición,

según el artículo 75 es de carácter especial, para lo cual el plan municipal o mancomunado de manejo de residuos y desechos sólidos, debe establecer los sitios previstos para su disposición temporal o final, siendo este un plan que hasta el momento el municipio Caroní no ha desarrollado, viéndose los generadores imposibilitados de cumplir con esta regulación y obligados a disponer este tipo de desechos en el vertedero municipal, áreas de préstamos o a orillas de carreteras.

El Título IV. De la Participación Ciudadana, establece deberes y derechos y hace mención especial en el artículo 79, a la educación ambiental, que debe buscar promover, desarrollar y consolidar una cultura de producción y consumo ambientalmente responsable para prevenir y minimizar la generación de residuos y desechos sólidos, así como estimular la participación individual y colectiva en planes, programas y proyectos relacionados con la materia.

Los derechos se mencionan en el artículo 80 y los deberes en el 81. Con respecto a estos últimos, entre otros aspectos, establece el pago de tasas por servicio, informar a las autoridades competentes en caso de infracciones por parte de los generadores o prestadores del servicio, no arrojar residuos y desechos fuera de los sitios y condiciones establecidas. En cuanto a los medios de participación, el artículo 91, menciona también a la educación, pero en esta ocasión la de tipo permanente, en donde las personas naturales y jurídicas, responsables de la gestión y manejo integral de residuos y desechos sólidos, deben llevar a cabo procesos permanentes de educación ambiental que permitan la participación ciudadana en su adecuado manejo, así como en la prevención y reducción de su generación.

La ley también contiene en el Título VI, el artículo 104, relacionado con los tipos de incentivos económicos, fiscales, financieros, tecnológicos, sociales y educativos que pudieran ser considerados por la UCAB-Guayana al momento de desarrollar el programa de manejo de los residuos y desechos sólidos de la institución. En el artículo 106, se mencionan los fines de los incentivos económicos y fiscales y entre los artículos 107 y 112, se especifican las condiciones de los de carácter social, educativo, tecnológico y financiero.

La universidad, de cometer alguna infracción por incumplir alguna disposición contenida en esta ley, podría ser sometida a un procedimiento administrativo sancionatorio y exigírsele la adopción de las correspondientes medidas preventivas, de aseguramiento o accesorias, tal y como lo establecen los artículos 114, 115 y 116 respectivamente, del Título VII de las Disposiciones Transitorias. La potestad sancionatoria le corresponde al Ministerio con competencia ambiental (artículo 118) y estas infracciones dado el carácter de gravedad, podrán ser leves, graves o gravísimas artículos 119, 120 y 121 respectivamente.

3.3.1.6. Ley de Bosques

Gaceta Oficial No. 403.780 del 6 de agosto de 2013. La ley tiene por objeto, *“garantizar la conservación de los bosques y demás componentes del patrimonio forestal y otras formas de vegetación silvestre no arbórea, estableciendo los preceptos que rigen el acceso y manejo de estos recursos naturales, en función de los intereses actuales y futuros de la Nación, bajo los lineamientos del desarrollo sustentable y endógeno”*.

El contenido de esta ley ha de ser considerado por la UCAB-Guayana, en virtud de que el Campus se encuentra localizado en las inmediaciones de un bosque natural de la zona protectora del embalse de Macagua, además presenta formaciones vegetales no arbóreas asociadas o no al bosque y es posible que en futuras ampliaciones de sus edificaciones, se tenga que solicitar autorización para extraer ciertas especies que puedan obstaculizar las obras, así como árboles que puedan generar situaciones de riesgo para personas como para infraestructuras.

De acuerdo a los dos tipos de formación vegetal indicados, el artículo 43 establece que bosque natural es *“el ecosistema que abarque superficies iguales o mayores a media hectárea (0,5 Ha.), que se ha formado espontáneamente mediante la interrelación entre los factores bióticos y abióticos específicos de un determinado espacio geográfico, caracterizado por dominancia de individuos de especies forestales arbóreas”*. En cuanto a las formaciones vegetales no arbóreas asociadas o no al bosque, el artículo 46 señala que son las *“formaciones vegetales no arbóreas caracterizadas por distintas formas de vida asociadas o no al bosque, son elementos*

indispensables para el equilibrio ecológico y la sustentabilidad de los ecosistemas forestales y por ende, debe asegurarse la conservación tanto de la formación en su conjunto como de las distintas especies que la integran en los términos que determine la autoridad ambiental”.

En este sentido, a los efectos de las características de la vegetación presente en el Campus y los posibles usos que pudieran requerir su intervención, el ejecutivo municipal, como la autoridad ministerial del estado con competencia ambiental, es el responsable de otorgar las autorizaciones correspondientes. En el primer caso, la municipalidad tal y como está contemplado en el artículo 12, otorgara los permisos y autorizaciones de tala y poda con fines de seguridad y mantenimiento de árboles fuera del bosque ubicados en jurisdicción urbana, salvo especies en veda. Por otra parte, la autoridad estatal ministerial le corresponde como lo plantea el artículo 103, la competencia de los actos autorizatorios sobre las actividades de aprovechamiento y transporte de árboles caídos o muertos en pie por causas naturales en terrenos baldíos y otras, propiedad de la Nación, así como en el lecho de cauces de agua. La tala de árboles fuera del bosque. La afectación de vegetación con fines diversos en terrenos públicos o privados, salvo las excepciones previstas en la Ley y el aprovechamiento y transporte de productos forestales resultantes de afectaciones con fines diversos.

Por último y a título informativo, se señala la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, que no es una ley de carácter ambiental sino que es de carácter laboral, dado lo sistémico del ambiente. Esta ley se encarga de desarrollar los derechos constitucionales de los trabajadores, referidos a que los mismos cuenten con adecuadas condiciones de seguridad y medio ambiente, siendo este medio ambiente de carácter laboral. La universidad como cualquier organización debe acatar las disposiciones contenidas en ella en donde se busca brindar atención a la fuerza laboral, pues de su desempeño depende la eficiencia y la eficacia en el logro de los objetivos organizacionales; por tanto, debe vigilar y promover la protección de los trabajadores.

Las organizaciones además de asumir la responsabilidad de conservar el ambiente, también deben garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables para sus empleados. Es decir, buscar conservar o reducir la afectación o carga de contaminantes al ambiente que pueden producir a su vez, riesgos a la salud de los trabajadores. Identificar, evaluar y controlar los riesgos ocupacionales que puedan ocasionar accidentes de trabajo, lesiones personales, daños a la propiedad o al ambiente. Es por ello que el impacto potencial sobre el ambiente, ha de ser determinado e incorporado en la planificación de los productos o servicios, y se ha de reflejar en la satisfacción y bienestar de trabajadores, clientes y el aumento de la productividad.

En este sentido, toda actividad laboral implica riesgos al personal que las realiza y las organizaciones están obligadas a tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de sus empleados, para lo cual debe proveer condiciones y medio ambiente de trabajo adecuados, previniendo de esta manera riesgos de ocurrencia de accidentes.

3.3.2. Decretos y ordenanzas

Por lo general los decretos a los que se hará mención que aplican a la gestión ambiental de la universidad, fueron sancionados como Normas Técnicas Complementarias una vez que se aprobó la ley Penal del Ambiente. Los mismos están referidos a: Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos. Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud. Normas para el Control de la Contaminación Generada por Ruido, Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud. Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles. Normas Sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosféricas. Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos.

También fue considerada la ordenanza sancionada por el legislativo municipal sobre Aseo Urbano, Domiciliario y Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos del Municipio Autónomo Caroní, en virtud de que la UCAB-Guayana se localiza en el municipio Caroní del estado Bolívar.

3.3.2.1. Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos

Decreto 2635.Gaceta Oficial No.5.245 Extraordinario 03 de Agosto de 1998. El objeto de esta norma está contenido en el artículo 1, el cual contempla regular la recuperación de materiales y el manejo de desechos cuando los mismos presenten características, composición o condiciones peligrosas representando una fuente de riesgo a la salud y al ambiente.

Los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos, sus características y condiciones peligrosas, se muestran en el capítulo II de esta norma.

La UCAB-Guayana según lo contemplado en el artículo 5, de generar algún material o desecho que se muestre en el Anexo B o contenga cualquiera de las sustancias del Anexo C, indicadas con una X en concentración igual o superior a 50 ppm o cualquiera de las otras sustancias del mismo Anexo en concentración igual o superior a 1000 ppm, será considerados de características peligrosas.

Los potenciales materiales o desechos considerados peligrosos, tal y como también se refirieron cuando se analizó la Ley 55 o Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, se generan durante la prestación de los servicios de mantenimiento de las infraestructuras y áreas verdes, prácticas de laboratorio de las escuelas de Ingeniería Civil e Industrial, generación de aceites lubricantes usados como consecuencia de las labores de mantenimiento de las plantas auxiliares de electricidad, aceites comestibles usados de los servicios de cafetín, manejo inadecuado de luminarias o bombillos con contenidos de mercurio, entre otros.

Las condiciones peligrosas que pueden incrementar el riesgo del manejo de los materiales peligrosos recuperables y de los desechos peligrosos están contenidos en el artículo 7 y son básicamente: 1) Estado físico, composición, contenedor y características peligrosas del material que permitan inferir el alcance de los daños, si

tiene lugar una explosión o derrame. 4) Potencial de propagación o diseminación del agente peligroso o de las consecuencias del accidente. 5) Si se trata de líquidos, persistencia del contaminante en medio acuático o terrestre, solubilidad, efectos conocidos sobre la biota y acumulación en la cadena trófica, fuentes de agua superficiales y subterráneas, mecanismos de remoción existentes, eficiencia y limitantes.

Los niveles de riesgo atendiendo a las características y condiciones peligrosas según lo establecido en el artículo 8 de la norma, se especifican en 5 clases de las cuales en la UCAB se consideran 4 de ellas por el tipo de material pero no por las concentraciones, las cuales ninguna de ellas supera los 3.000 ml y los 8 kilos. En todo caso, de presentarse algún accidente con materiales y desechos que presenten riesgos Clase 2, 3, 4 ó 5, se han de seguir las disposiciones de la Norma COVENIN 2670 (R) Materiales Peligrosos. Guía de Respuestas de Emergencias e Incidentes o Accidentes de Materiales Peligrosos.

Empresas generadoras como recuperadoras deben tener claro que la recuperación de los materiales peligrosos tendrá como objetivo fundamental tal y como lo establece el artículo 9, el reuso, el reciclaje, la regeneración o el aprovechamiento de dichos materiales a escala industrial o comercial, con el propósito de alargar su vida útil, minimizar la generación y destrucción de desechos peligrosos y propiciar las actividades económicas que empleen estos procesos o se surtan de estos materiales, y solo podrá llevarse a cabo según lo estipula el artículo 11, siempre y cuando el producto resultante reúna las condiciones sanitarias, de seguridad y de calidad, exigidos por los usuarios directos o por las normas de fabricación existentes y cumpliendo con todas las regulaciones ambientales, seguridad, defensa y usos restringidos.

Los aceites de motor o aceites lubricantes son uno de los residuos peligrosos que se generan en la UCAB-Guayana por la operación de las plantas eléctricas de emergencia. Según lo establecido en el artículo 13, estos podrán ser recuperados para su reuso, reciclaje o regeneración cuando contengan menos del 10% en volumen de pentaclorofenol, plaguicidas organoclorados o cualquiera de los

solventes no halogenados indicados en el punto 6; menos de 1000 ppm de los solventes halogenados que figuran en el mismo punto; menos de 50 ppm de bifenilosoterfenilos policlorados ni cualquier otra de las sustancias del Anexo C indicadas con una X que no pueda ser removida mediante los procesos de recuperación previstos a utilizar.

Los materiales peligrosos deben cumplir ciertas condiciones de almacenamiento y transporte (artículo 16 del Capítulo II) para ello el área debe reunir las características y la capacidad acorde con el tipo de material a almacenar, su clase de riesgo, las condiciones peligrosas presentes, la cantidad a almacenar y el tiempo que permanecerá almacenado. Deben estar separados de otros desechos o materiales incompatibles (Anexo E). Protegido de la intemperie, con sistemas de drenaje que conduzcan a un tanque de almacenamiento de vertidos y con el sistema de tratamiento correspondiente. El piso debe ser impermeable, provisto de medidas de seguridad necesarias para riesgos de clase 3,4 y 5, deberá contar con los equipos de protección para el personal que maneje dichos materiales. El área debe estar demarcada e identificada con acceso restringido sólo a las personas autorizadas, indicando con los símbolos correspondientes el peligro que presentan dichos materiales, (Norma COVENIN 2670).

Con respecto a los envases en donde están contenidos los residuos y desechos peligrosos, según el artículo 17, estos deben ser rígidos y resistentes, con tapa hermética, sin riesgo de fugas, etiquetados con el nombre del producto, condición peligrosa con su símbolo correspondiente, estado físico, cantidad, procedencia y fecha de envasado.

El transporte o acarreo dentro de las instalaciones de la Universidad o cuando la recuperadora proceda a retirar los mismos, podrá ser realizado con los equipos y vehículos de la misma institución, adecuados para transportar el tipo de material de que se trate, cumpliendo con las medidas de seguridad y vigilando que durante el transporte no se produzca contaminación al ambiente por fugas, derrames o accidentes ni daños a la salud (artículo 20).

La UCAB-Guayana, así como la empresa que se encargará de la recuperación de los residuos peligrosos, deberán estar inscritos en el Ministerio con competencia ambiental, como actividad capaz de degradar el ambiente. A tales efectos deberán presentar una serie de información relativa al control administrativo, según lo establecido en el artículo 21. Capítulo III

La información está referida a la recuperación en caso de que la empresa decida utilizarlo en la misma industria, (que no es el caso de la UCAB-Guayana). Datos específicos sobre sitio actual de almacenamiento, localización, descripción y condiciones de seguridad que ofrece el transporte a emplear para trasladar el material dentro de la empresa; personal entrenado en el manejo, equipos de protección personal y de control ambiental, cantidad y período que estará almacenado el material antes de procesarlo, características y manejo de los mismos y por último, información que debe presentar la recuperadora. Empresas generadores como recuperadoras, deberán mantener en archivo copia de una serie de documentaciones como la información de los materiales recuperables que han sido procesados tal y como lo establece el artículo 24. La misma podrá ser revisada por los organismos competentes en funciones de vigilancia, control ambiental y sanitario, cuando se estime conveniente.

Es importante resaltar que el artículo 29 de la norma, establece que el manejo de los desechos peligrosos tendrá como objetivo principal su almacenamiento temporal, transporte, tratamiento, eliminación y disposición final, en condiciones que no generen peligro a la salud o al ambiente. (Título III. De los Desechos Peligrosos. Capítulo I. De las Disposiciones Generales sobre el Manejo de los Desechos Peligrosos).

La UCAB-Guayana ha de contratar los servicios de una recuperadora de desechos peligrosos debidamente registrada y avalada por el Ministerio con competencia ambiental, de manera de garantizar que una vez entregados los mismos, esta cumpla con las disposiciones legales de las operaciones de manejo establecidas en el artículo 30, 31, 32, 33 y 34 de esta norma.

Respecto a las disposiciones técnicas de permanencia de los desechos peligrosos, el almacenamiento temporal, el tratamiento y sus condiciones que deben ser asumidos tanto por los generadores como recuperadores, están contenidos en la Sección II. Del Control Administrativo de los Generadores de Desechos Peligrosos en los artículos 35,36, 37 y 40.

Considerando la cantidad de residuos y desechos que se producen en los laboratorios de las escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, en los que la preparación de muestras bases para las prácticas se realizan al menos dos veces al año (Ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico) y los residuos de aceites lubricantes que se generan como consecuencia del mantenimiento de las plantas eléctricas de emergencia, que solo son utilizados en caso de que falle el sistema eléctrico de la ciudad, la UCAB entraría dentro de la clasificación tal y como lo estipula el artículo 42, en las categorías 2 y 3 pequeña generadora y generadora eventual.

Como generadora eventual, el artículo 44 establece que la organización deberá estar inscrita ante el Ministerio con competencia ambiental, como actividad susceptible de degradar el ambiente e informar quien maneja sus desechos y donde los llevan para almacenarlos o disponerlos, además tener un registro por lo menos anual de todos los desechos peligrosos generados, dónde se encuentran o como han sido dispuestos. Como generador eventual el artículo 45 establece que deben presentar ante la autoridad ambiental del estado, una relación detallada de los equipos que podrían dar origen a los desechos peligrosos, las cantidades o volúmenes contenidos, los planes de mantenimiento o de reemplazo de dichos equipos y cualquier accidente donde se produzca ruptura del contenedor y liberación del desecho.

La determinación de la clase de riesgo que presente un material peligroso recuperable o un desecho peligroso, será realizada por un especialista en la materia, como lo establece el artículo 138 y con base a la Norma Venezolana COVENIN 2670 (R) Materiales Peligrosos, Guía de Respuestas de Emergencia e Incidentes o Accidentes. Por otra parte, la UCAB-Guayana como generadora debe conocer las

características peligrosas que presentan y el nivel de riesgo que conlleva su manejo para establecer las medidas de prevención y de respuesta acordes, (artículo 139).

Por último, el artículo 142, establece que la organización podrá solicitar al Ministerio con competencia ambiental, constancias de cumplimiento, relativa a materiales recuperables peligrosos y desechos peligrosos, a aquellas actividades que se haya comprobado que cumplen con las disposiciones técnicas contenidas en este Decreto.

ANEXO A. Lista de actividades generadores potenciales de materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos. La misma está referida principalmente a las actividades de producción, por lo que no están contempladas las actividades académicas de prácticas de laboratorio. ANEXO B. Desechos peligrosos y materiales peligrosos recuperables provenientes de actividades no específicas. 1. Envases y tambores vacíos usados en el manejo de materiales y sustancias peligrosas. 2. Aceites, lubricantes gastados.

3.3.2.2. Normas para el Control de la Contaminación Generada por Ruido

Decreto 2217. Gaceta Oficial No 4.418 Extraordinario del 27 de abril de 1992. Este decreto establece las normas para el control de la contaminación producida tanto por fuentes fijas o móviles que generan ruidos. Se refiere al ambiente confinado que se ubique fuera del área o local donde opera y comprende cualquier instalación, proceso, equipo o artefacto capaz de producirlo que por su naturaleza o diseño se encuentre temporal o permanentemente en un sitio determinado.

En el caso particular de la UCAB-Guayana, el único ruido que entra en esta descripción es el que podrían generar las plantas de emergencia de energía eléctrica y considerando la clasificación por zonas como se especifica en el párrafo segundo, correspondería a una Zona Tipo I, que comprende sectores residenciales con parcelas unifamiliares e instalaciones como hospitales y escuelas, que no están ubicadas al borde de vías de alto tráfico de vehículos (vías cuyo tráfico promedio diario sea superior a 12.000 vehículos), ni en la vecindad de autopistas o aeropuertos.

Al norte y al este del terreno donde está ubicada la universidad, están localizadas dos vías de alto tráfico, pero ambas están tan alejadas que el ruido que producen las mismas es imperceptible en las instalaciones de la universidad.

En cuanto al ruido ambiental que producen las plantas eléctricas, estas pudieran entrar en la clasificación de las exceptuadas como lo establece el artículo 3 de este decreto, en virtud de que no es un ruido permanente sino que el mismo se genera por una situación de emergencia y de manera temporal, en caso de que se presenten fallas en el suministro de la ciudad y se acuda a su utilización para no interrumpir las actividades rutinarias de docencia, investigación y extensión. A pesar de estas circunstancias, se recomienda su evaluación anual.

3.3.2.3. Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud

Decreto 2218. Gaceta Oficial N° 4418 Extraordinario del 27 de abril de 1992. Este decreto tiene por objeto tal y como está contenido en su artículo 1, establecer las condiciones bajo las cuales se debe realizar el manejo de los desechos generados en establecimientos relacionados con el sector salud, humana o animal, con el fin de prevenir la contaminación e infección microbiana en usuarios, trabajadores y el público en general.

En la universidad no existe un centro de salud, sino que opera una enfermería para atender principalmente situaciones puntuales como tomar temperaturas y tensión, aplicar primeros auxilios, dispensar analgésicos entre los que pudieran contarse los suministrados vía intramuscular utilizando jeringas, entre otros.

Las jeringas están en la clasificación de los desechos de las piezas descartables punzo-cortantes, que atendiendo al artículo 10 de la referida Norma, deberán ser dispuestos en recipientes resistentes a cortes o a la acción de objetos punzo cortantes, tales como entre otros, en botellas de plástico rígidos, que una vez llenos y cerrados herméticamente se identificaran o serán colocados en bolsas que contengan otros desechos comunes.

Las jeringas utilizadas en la enfermería, están dentro de la clasificación de desechos potencialmente peligrosos o desechos "Tipo B" (artículo 5) los cuales, sin

ser por su naturaleza peligrosa, pero por su ubicación, contacto o cualquier otra circunstancia puedan resultar contaminados.

Estos desechos no requieren de un tipo de tratamiento especial, en virtud de que el artículo 29 establece cualquier técnica o proceso que a criterio de las autoridades competentes, asegure su inocuidad y esto se logra colocándolas en los recipientes rígidos de plástico, luego deben ser transportados por la empresa recolectora de residuos y desechos sólidos y depositados en el vertedero municipal en este caso el de Cambalache.

3.3.2.4. Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos

Decreto 883. Gaceta Oficial N° 5.021 Ext. del 18 de diciembre de 1995. El objeto de esta norma está contenido en su artículo 1 y consiste en establecer las normas para el control de la calidad de los cuerpos de agua y de los vertidos líquidos.

Tal y como contempla el artículo 3 del Capítulo II, referido a la clasificación de las aguas, los vertidos de la UCAB-Guayana van a descargar en aguas de tipo 1B es decir, al embalse de Macagua y estas podrán ser acondicionadas por medio de tratamientos convencionales de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y cloración.

Las aguas servidas de la UCAB-Guayana deberían descargar al sistema de cloacas de la ciudad, pero las autoridades de esta casa de estudios, estando al tanto de las deficiencias de la planta de tratamiento de la ciudad y lo cercano de la institución al embalse de Macagua, decidieron construir una planta de tratamiento que comenzó a operar en el mismo momento de la inauguración del primer módulo de aulas de pregrado.

Los criterios para la clasificación, así como los niveles de calidad exigibles de acuerdo a los usos a que se destinen, contempla para estas aguas tipo 1B características que corresponden con ciertos límites y rangos relativos a oxígeno disuelto, pH, color real, turbiedad, fluoruros y organismos coliformes totales y también establece límites para ciertos elementos y compuestos (artículo 4).

En cuanto a las actividades que se someterán a la aplicación del decreto, el artículo 7 explicita una larga lista, en donde las de carácter educativo no están contempladas. Las actividades están principalmente relacionadas con las de fabricación cuyas materias primas e insumos para los procesos productivos pueden generar residuos y desechos y contaminar las aguas, dependiendo de los tipos contemplados en el artículo 3. En este sentido, los vertidos líquidos que se generan en UCAB-Guayana son similares a las descargas domiciliarias de cualquier centro poblado o ciudad.

El decreto también establece rangos y límites máximos de calidad de vertidos líquidos que sean o vayan a ser descargados en forma directa o indirecta a ríos, estuarios, lagos y embalses, no aplica a la universidad porque las aguas son procesadas en la planta de tratamiento antes de ser descargadas

En la sección VII del Control de otras Fuentes Contaminantes, se prohíbe: El uso de sistemas de drenaje de aguas pluviales para la disposición de efluentes líquidos. La descarga de desechos sólidos a los cuerpos de agua y a las redes cloacales y la dilución de efluentes con agua limpia para cumplir con los límites establecidos en el decreto (artículo 19)

En cuanto al seguimiento y control, si bien la actividad educativa no está contemplada dentro de las que están indicadas en el artículo 7 de la Norma, es decir actividades sujetas a control, la organización se inscribió ante el ministerio con competencia ambiental en el registro de actividades susceptibles de degradar el ambiente (artículo 23) y presenta cada tres meses la caracterización de sus efluentes (artículo 26)

Por último, en las Disposiciones Finales y Transitorias del Capítulo VI, plantea que si un interesado a través de un laboratorio debidamente autorizado, realiza las caracterizaciones trimestrales de las descargas de las aguas luego de ser acondicionadas en la planta de tratamiento, y si los resultados demuestran que están dentro de los parámetros establecidos para este tipo de aguas, podrá solicitar ante la autoridad ministerial con competencia ambiental, la constancia de cumplimiento de la normativa (artículo 38, 41y Parágrafo Primero), y de presentarse alguna emergencia

o de vertidos imprevisibles en violación de esta norma, se notificará a la brevedad posible al Ministerio con competencia ambiental y se activarán los planes de emergencia a que haya lugar. Cuando se trate de paradas por mantenimiento, se les notificará con tres (03) meses de anticipación, a objeto de fijar las condiciones de operación y tomar las medidas que sean pertinentes.

3.3.2.5. Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles

Decreto N° 2673 del 19 de agosto de 1998. Este decreto tiene por objeto, según lo contemplado en su artículo 1, establecer las normas para el control de las emisiones de escape y emisiones evaporativas provenientes de las fuentes móviles, en este caso, propiedad de la organización y que por otra parte, posean más de tres ruedas y utilicen como combustible gasolina o diesel (artículo 2).

La organización posee tres vehículos todos adquiridos después del año 2000. Dos de ellos micro autobuses a diesel acondicionados para actividades de proyección social en las comunidades, equipados con computadoras y una camioneta a gasolina asignada a servicios generales.

Queda establecido en el artículo 9 del Capítulo III. De los límites de emisión para fuentes móviles a gasolina y diesel en servicio, con pesos menores de 3500 kg y adquiridos a partir del año 2000, que en condiciones de marcha mínima o ralenti de acuerdo a las normas venezolanas COVENIN correspondientes, los límites de emisión para monóxido de carbono porcentaje en volumen de(CO) debe ser de 1,2 e hidrocarburos (HC) 220 ppm(partes por millón en volumen) . Esta información se presenta en la tabla 5 de la norma en referencia.

Con respecto a condiciones de aceleración libre, de acuerdo a las normas venezolanas COVENIN correspondientes, el artículo 10, de igual manera establece que toda unidad adquirida a partir del 1 de enero del año 2000, con motor diesel en servicio, debe cumplir con los límites de opacidad de las emisiones de escape, es decir, coeficiente de absorción (k) (m-1) debe ser de 1,6 y el índice de opacidad (HSU) de 50. Estos valores están indicados en la Tabla N° 6 de este decreto

Por último, con respecto al seguimiento y control, el artículo 21 del Capítulo IV, establece que en incumplimiento a lo dispuesto en este decreto, dará lugar a la

aplicación de las medidas administrativas o de carácter penal, conforme a las leyes nacionales que rijan la materia y las que puedan dictar los municipios

3.3.2.6. Normas Sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosféricas

Decreto 638. Gaceta Oficial No. 4.899 Extraordinario del 19 de Mayo de 1995. El objeto de este decreto indicado en su artículo 1, consiste en establecer las normas para el mejoramiento de la calidad del aire y la prevención y control de la contaminación atmosférica producida por fuentes fijas y móviles capaces de generar emisiones gaseosas y partículas.

En la UCAB-Guayana existen dos tipos de fuentes de emisiones atmosféricas estacionarias que son los gases de combustión producidos por los generadores eléctricos y la de las chimeneas de los laboratorios de Química, Físico-Química de la Escuela de Ingeniería Industrial e Ingeniería Sanitaria de la Escuela de Ingeniería Civil.

En el artículo 9 se establecen las actividades sometidas a la aplicación de la Norma, según la Clasificación Internacional Uniforme de las Naciones Unidas en donde las referidas a los laboratorios con fines académicos no están contempladas, tampoco están los parámetros a ser evaluados que son Cloruro de Hidrógeno, Ácido Sulfúrico y Ácido Nítrico.

En la Sección II relativa a los límites de emisión, se tiene que para poder medir estas, tanto las de laboratorios como generadores eléctricos, se han de considerar valores referenciales. Para los gases de los generadores eléctricos se toman los procesos de combustión derivados del petróleo con fines de obtención de energía; representadas como Grupo SDC (sin clasificación determinada por las Naciones Unidas). En este sentido, en el artículo 10 se establecen los límites de emisión de contaminantes al aire y de opacidad para las fuentes fijas.

Las chimeneas y ductos tanto de escapes de las plantas de emergencia como la de los laboratorios, deben estar diseñadas con facilidades para permitir el muestreo y caracterización de las emisiones, además para lograr la optimización en la dispersión de los contaminantes. Por otra parte, la caracterización debe llevarse a

La universidad ha de acatar el contenido de los artículos: 5 y 6 Sección I. Del almacenamiento, que contemplan que los desechos sólidos se deben almacenar en recipientes con el fin de evitar su dispersión, sean estos reusables o no y tener la característica de hermeticidad.

El artículo 10, Sección II. De la recolección, que señala que los desechos sólidos que presenten algunas características especiales no peligrosas, deben ser recolectados mediante la ejecución de servicios especiales. Es el caso por ejemplo de los equipos electrónicos como computadores, unidades centrales de procesamiento o CPU, impresoras, copiadoras, o las chatarras de mobiliarios, entre otros.

3.3.2.8. Ordenanza sobre Aseo Urbano, Domiciliario y Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos del Municipio Autónomo Caroní

Gaceta Municipal N° 505 -2007 de fecha 5 de Junio de 2007. Una Ordenanza es un acto normativo a través del cual se expresa el Concejo Municipal para el gobierno de su respectiva sección de municipio en temas que revisten interés general y permanente para la población y cuya aplicación y cumplimiento es de carácter obligatorio desde su publicación. Se aprueban por mayoría absoluta de los miembros presentes del concejo, excepto en aquellas que en ciertas materias o por mandato de la Constitución Política del Estado y otras leyes requieren de un número mayor de votos para su aprobación. Son promulgadas por el alcalde o alcaldesa y representa la norma de mayor jerarquía emanada de dicho cuerpo legislativo.

En el caso particular del municipio Caroní en materia de ambiente, existe una ordenanza que regula los aspectos relacionados con el manejo de los residuos y desechos sólidos.

La UCAB-Guayana se localiza en la parroquia Universidad del municipio Caroní del estado Bolívar, por lo tanto debe honrar las disposiciones legales de la ordenanza municipal que regula los aspectos relativos al aseo urbano domiciliario y el manejo integral de los residuos y desechos sólidos. La mencionada ordenanza establece en su artículo 1, el objeto de la misma, la cual consiste en:

cabo mediante un mínimo de tres (3) corridas en cada punto de captación seleccionado, cuando el estudio se realiza por primera vez, y de un mínimo de dos (2) corridas, en los casos de fuentes estudiadas con anterioridad. Las corridas se llevarán a cabo a una producción de la fuente evaluada mayor que el promedio anual y realizarse con métodos aprobados por la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) o por métodos equivalentes autorizados por el Ministerio con competencia ambiental (artículos 12,13 y 14)

El ministerio con competencia ambiental crea el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente y las empresas u organizaciones que las registren, presentaran las caracterización de sus emisiones, al menos una (1) vez por año y podrán solicitar autorización para la sustitución de la caracterización por otros métodos de evaluación o extender el plazo para la presentación hasta un máximo de dos (2). Asimismo, deberán actualizar la información en caso de modificación de sus procesos o ampliación de sus instalaciones. Una vez realizada la caracterización y si los resultados son satisfactorios, el interesado podrá solicitar constancias de cumplimiento de la normativa ambiental en materia de emisiones (artículos 23-26 -27 y 39).

3.3.2.7. Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos

Decreto 2216. Gaceta Oficial No. 4.818 Extraordinario del 23 de Abril de 1992. El objeto de este decreto está contenido en el artículo 1, el cual para evitar riesgos a la salud y al ambiente, regula las operaciones de manejo de los desechos sólidos de origen doméstico, comercial, industrial, o de cualquier otra naturaleza no peligrosa. Establece que la gestión de todas las actividades relativas al manejo de los desechos sólidos recae en la municipalidad y el ejecutivo nacional a través del ministerio con competencia ambiental, le prestará asesoría técnica y vigilará que se cumplan las normas. (artículo 3). Al respecto, es importante ratificar que en el año 2010 cuando se sanciona la Ley de Gestión Integral de la Basura, le confiere al ejecutivo estatal la competencia relativa a la prestación de los servicios de transferencia y disposición final de los residuos sólidos.

La universidad ha de acatar el contenido de los artículos: 5 y 6 Sección I. Del almacenamiento, que contemplan que los desechos sólidos se deben almacenar en recipientes con el fin de evitar su dispersión, sean estos reusables o no y tener la característica de hermeticidad.

El artículo 10, Sección II. De la recolección, que señala que los desechos sólidos que presenten algunas características especiales no peligrosas, deben ser recolectados mediante la ejecución de servicios especiales. Es el caso por ejemplo de los equipos electrónicos como computadores, unidades centrales de procesamiento o CPU, impresoras, copiadoras, o las chatarras de mobiliarios, entre otros.

3.3.2.8. Ordenanza sobre Aseo Urbano, Domiciliario y Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos del Municipio Autónomo Caroní

Gaceta Municipal N° 505 -2007 de fecha 5 de Junio de 2007. Una Ordenanza es un acto normativo a través del cual se expresa el Concejo Municipal para el gobierno de su respectiva sección de municipio en temas que revisten interés general y permanente para la población y cuya aplicación y cumplimiento es de carácter obligatorio desde su publicación. Se aprueban por mayoría absoluta de los miembros presentes del concejo, excepto en aquellas que en ciertas materias o por mandato de la Constitución Política del Estado y otras leyes requieren de un número mayor de votos para su aprobación. Son promulgadas por el alcalde o alcaldesa y representa la norma de mayor jerarquía emanada de dicho cuerpo legislativo.

En el caso particular del municipio Caroní en materia de ambiente, existe una ordenanza que regula los aspectos relacionados con el manejo de los residuos y desechos sólidos.

La UCAB-Guayana se localiza en la parroquia Universidad del municipio Caroní del estado Bolívar, por lo tanto debe honrar las disposiciones legales de la ordenanza municipal que regula los aspectos relativos al aseo urbano domiciliario y el manejo integral de los residuos y desechos sólidos. La mencionada ordenanza establece en su artículo 1, el objeto de la misma, la cual consiste en:

“establecer los principios que rigen la gestión y manejo de los residuos y desechos sólidos domésticos no peligrosos generados en cualquier proceso u operación y regular la prestación del servicio de aseo urbano y domiciliario, la limpieza urbana, e incluso el control de los desechos que se produzcan en el ámbito residencial, comercial, industrial e institucional en el Municipio Caroní, comprendido tanto los procesos como los agentes que intervienen en la generación, recolección, almacenamiento, tratamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento y aprovechamiento hasta la disposición final”.

Con base en lo contenido en este artículo y tomando en consideración la actividad que desarrolla la UCAB-Guayana en el marco de los servicios asociados al proceso de enseñanza y aprendizaje, la misma debe asumir el manejo responsable de los desechos y residuos sólidos no peligrosos generados. En este sentido le corresponderá como usuario, acatar las disposiciones contenidas en la Sección Quinta, de la referida ordenanza. De los Deberes de los Usuarios.

Los deberes como usuarios están reflejados en el artículo 29, los cuales contemplan que la organización debe registrarse ante la autoridad municipal en el servicio de aseo urbano y domiciliario ya sea por nueva incorporación, cambio de domicilio, ampliación y por cambio del uso o actividad desarrollada. Plantea también el deber de cooperar con las autoridades y personas autorizadas en la prestación del servicio para facilitar el logro de las normas sanitarias, ambientales y de calidad de vida ciudadana, y por último, mantener limpio y aseado el entorno inmediato del establecimiento institucional.

Con relación a los espacios destinados para la colocación de recipientes de almacenamiento temporal de residuos y desechos sólidos, el tamaño debe ser adecuado al volumen de generación y de conformidad con las normas nacionales y las disposiciones del reglamento de la ordenanza, en forma tal que se preserve la salubridad, se facilite el acopio y recolección de los mismos por los prestadores del servicio y que el espacio permita el acopio clasificado de residuos con fines de valorización (artículo 31). Esta disposición no se cumple en el municipio Caroní, porque no cuenta con un Plan de Manejo de Residuos y Desechos Sólidos que entre otros aspectos considere la separación en el origen y su disposición en contenedores particulares, como tampoco empresas debidamente organizadas que se encarguen

de la recuperación y reciclaje de los mismos. Existen algunas empresas que operan directamente en el vertedero municipal, en donde el proceso de selección, recuperación, administración y control de los residuos es sumamente deficiente.

Con respecto a las prohibiciones, están contenidas en la Sección Sexta, artículo 33, entre las que se considera la recolección, transporte y disposición de cualquier tipo de residuos sólidos, líquidos, contaminantes o no, por personas naturales o jurídicas que no hayan sido expresamente autorizadas por la unidad municipal responsable. En este sentido, en el municipio Caroní en muchas ocasiones es difícil cumplir con esta disposición, debido a que el servicio que presta la empresa SABENPE es deficiente al no garantizar la periodicidad, es decir días y horarios. Los afectados usuarios para evitar focos de proliferación de vectores, se ven en la necesidad de solicitar la recolección por camiones privados y gran parte de ellos no cuentan con las condiciones ni permisos requeridos.

El resto de las prohibiciones están contenidas en el artículo 35, que en términos generales prohíbe el arrojo de residuos y desechos sólidos en cualquier lugar de uso público o privado no destinados para ello, así como el depósito de materiales de construcción, quemar los residuos y desechos, el arrojo de aguas servidas y desperdicios líquidos, los residuos provenientes de la limpieza interior de los inmuebles, sustancias o materiales explosivos, inflamables o tóxicos, desechos, residuos o chatarra de gran peso y volumen, así como animales muertos, excrementos, desechos patológicos y los generados con la salud humana o animal.

De igual manera, la municipalidad no cuenta con lugares destinados para el depósito de muchos de estos residuos y desechos especiales y son depositados con basura común en el vertedero, a excepción por ejemplo los relativos a los materiales de construcción que acuden a áreas de préstamos o a orillas de carreteras, entre otros.

La UCAB-Guayana por ser una institución de carácter educativo, no le aplica las modalidades y condiciones de servicio de aseo domiciliario, por lo que se considera un servicio especial, cuyas tasas están incluidas en el reglamento de tarifas (artículo 64)

También es importante resaltar que esta ordenanza establece en su artículo 4, la promoción de un régimen de incentivos fiscales que pueden conducir a la organización a la obtención de beneficios en la medida que desarrolle o aplique técnicas de reducción en la generación de residuos y desechos sólidos, reutilización, reciclaje de residuos, o cualquier técnica que minimice y prevenga la contaminación ambiental como consecuencia de la producción de residuos, dichas técnicas deben cumplir con la legislación nacional ambiental vigente.

Estos incentivos fiscales se detallan en la Sección Novena. Del Régimen de Incentivos Fiscales, particularmente el artículo 52, que establece que la máxima autoridad municipal luego de las autorizaciones correspondientes, podrá otorgar estos incentivos, mediante la emisión de bonos verdes ambientales, por concepto de mejoras en los sistemas de recolección y disposición final de residuos y desechos sólidos.

3.4. Normas no vinculantes

Se hace referencia a la Norma ISO 14001:2004 Requisitos con orientaciones para su uso, atendiendo que la propuesta de Sistema de Gestión Ambiental, se formula con base en el cumplimiento de sus requisitos.

Por último, ciertas normas COVENIN son requeridas durante algunas prácticas de laboratorio de las escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial, así como algunas actividades de prevención de riesgos ambientales, a la salud y mantenimiento de la infraestructura.

3.4.1. Normas ISO 14001:2004

La International Standard Organization, mejor conocida como ISO, se encarga de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación de productos como de prestación de servicios, comercio y comunicación para todas las ramas sean estas industriales o no. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional. (ISO, 2004)

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional,

por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país. Las mismas tienen un valor indicativo y de guía para orientar, coordinar, simplificar y unificar los usos para conseguir menores costos, efectividad, satisfacción de los clientes y mayor competitividad.

La aplicación de las Normas ISO se ha extendido en Venezuela, particularmente la ISO 9001 para los Sistemas de Gestión de Calidad, ISO 18001 OHSAS, para Seguridad y Salud de los Trabajadores y 14001 para los Sistemas de Gestión Ambiental. Actualmente se ha generado un gran interés en seguirlas porque desde el punto de vista económico reduce costos, tiempo, trabajo, satisface a los clientes, protege a los trabajadores y desde el punto de vista ambiental con las Normas de la familia ISO 14000, busca prevenir o reducir los impactos sobre el ambiente de las actividades que desarrollan las empresas u organizaciones.

La norma ISO 14000, no es una sola norma, sino que forma parte de una familia de normas que se refieren a la gestión ambiental aplicada a cualquier tipo de organización, cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al ambiente, aumentando la calidad del producto y servicios y como consecuencia la competitividad.

La propuesta de implantación del Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana, se basa en el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental-Requisitos con orientación para su uso, la cual especifica las exigencias necesarias para cualquier organización que desee: a) establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental; b) asegurarse de su conformidad con su política ambiental; c) demostrar la conformidad con esta Norma Internacional y si se mantienen adecuadamente, mejorara la actuación medioambiental reduciendo los impactos generados por las actividades que desarrolla.

La norma capacita a una organización para que formule una política, objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales ambientales y la información acerca de los impactos medioambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos medioambientales que la organización puede controlar y sobre los que puede

esperarse que tengan influencia (ISO 14001:2004).

Como la UCAB-Guayana desea implantar un Sistema de Gestión Ambiental, bajo los parámetros de la Norma Internacional ISO 14001:2004, entonces deberá dar respuesta a los siguientes requisitos. (La Norma establece los requisitos a través de numeraciones que van desde el número 4.1 al 4.5)

4.1. Requisitos generales:

- Se debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental.
- Se debe definir y documentar el alcance del Sistema de Gestión Ambiental

4.2 Política Ambiental

- Debe ser apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios
- Debe incluir un compromiso con la mejora continua y la prevención de la contaminación.
- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales u otros compromisos suscritos por la organización
- Proporciona un marco de referencia para revisar los objetivos y las metas ambientales.
- Se debe documentar, implementar y mantener
- Se debe comunicar a todas las personas que trabajan en la organización o en nombre de ella
- Debe estar a la disposición del público

4.3 Planificación

4.3.1 Aspectos Ambientales.

- Se debe identificar los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios.
- Se debe determinar los aspectos que tienen impacto significativo sobre el medio ambiente y tenerse en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del SGA

4.3.2 Requisitos Legales y Otros Requisitos

- Se debe identificar y tener acceso a los requisitos legales u otros requisitos aplicables que la organización suscriba.
- Se debe determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.

4.3.3 Objetivos, Metas y Programas

- Se debe establecer, implementar y mantener programas para alcanzar los objetivos y metas, que incluyan: a) La asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes. b) Los medios y plazos para lograrlos.

4.4 Implementación y Operación

4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

- La dirección debe asegurar la disponibilidad de recursos humanos, infraestructura, recursos financieros y tecnológicos.
- Las funciones, responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar.
- Se debe designar uno o varios Representantes de la Dirección

4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

- El Personal debe ser competente con base en la educación, formación o experiencia adecuada.
- Se deben identificar las necesidades de formación en los aspectos medio ambientales.
- Se debe garantizar la toma de consciencia de la política ambiental y requisitos, aspectos ambientales significativos, consecuencias de desviaciones, procedimientos y responsabilidad en el logro de la conformidad de requisitos del SGA.

4.4.3 Comunicación

- Se debe desarrollar un procedimiento para la comunicación interna entre los diferentes niveles de la organización.
- Se debe desarrollar un procedimiento para la comunicación externa en donde

se garantice recibir, documentar y responder comunicaciones de las partes interesadas.

- Garantizar documentar la decisión de comunicar externamente y la manera de cómo hacerlo.

4.4.4. Documentación. Debe incluir:

- La política, objetivos y metas ambientales
- El alcance del SGA.
- Descripción de los elementos del SGA, su interacción y referencia a documentos
- Los documentos, incluyendo los registros requeridos por la norma.
- Otros documentos necesarios para la planificación, operación y control.

4.4.5 Control de documentos. Se debe:

- Aprobar los documentos antes de su emisión
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente
- Identificar los cambios y el estado de revisión actual.
- Asegurar de que las versiones pertinentes están disponibles en los sitios de uso
- Asegurar que los documentos permanecen legibles e identificables.
- Identificar documentos externos identificados y con distribución controlada.
- Prevenir uso de documentos obsoletos

4.4.6 Control operacional. Se debe elaborar:

- Procedimiento documentando para controlar situaciones en las que su ausencia originaría desviaciones en la política , objetivos y metas ambientales
- Procedimiento relacionado con los aspectos ambientales significativos de los bienes y servicios utilizados por la organización

4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

- Realizar pruebas periódicas de estos procedimientos.

- Revisar periódicamente los procedimientos de preparación y respuestas ante emergencias.

- Responder ante situaciones de emergencias y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales

- Elaborar procedimiento para identificar situaciones potenciales de emergencias y accidentes potenciales que puedan tener impacto en el medio ambiente

4.5 Verificación

4.5.1 Seguimiento y medición

- Elaborar procedimiento para el seguimiento y medición de forma regular de las características de las operaciones que puedan tener impacto significativo en el medio ambiente

- Asegurar que los equipos de seguimiento y medición se mantengan calibrados o verificados. Conservar los registros asociados

4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

- Elaborar procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y los suscritos por la organización, así como.

- Mantener registros de los resultados de estas evaluaciones.

- Evaluar otros requisitos que suscriba la organización

4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

- Elaborar procedimiento para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas

4.5.4 Control de los registros

- Elaborar procedimiento para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros

- Garantizar que los registros deben permanecer legibles, identificables y trazables.

4.5.5 Auditoría Interna

- Determinar si el SGA es conforme con las disposiciones planificadas
- Se ha implementado adecuadamente y se mantiene y se mantiene
- Elaborar procedimiento para definir responsabilidades y requisitos para planificar y realizar auditorías, informar los resultados y mantener los registros asociados, así como para determinar los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos
- Selección de los auditores y la realización de las auditorías debe asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

4.6 Revisión por la Dirección

- Alta Dirección debe revisar el SGA para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua
- Los elementos de entrada son: a) Resultados de auditorías internas y evaluaciones del cumplimiento de los requisitos legales y suscritos b) Comunicaciones de las partes interesadas externas, incluyendo las quejas c) El desempeño ambiental de la organización d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas. E) El estado de las acciones correctivas y preventivas f) Seguimiento de acciones resultantes de revisiones previas g) Cambios en las circunstancias, requisitos legales y otros requisitos relacionados con los aspectos ambientales h) Recomendaciones para la mejora.
- Tomar las decisiones y acciones relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos y metas y otros elementos del sistema coherentes con el compromiso de mejora continua.

3.4.2. Normas COVENIN

La norma venezolana COVENIN es el resultado de un laborioso proceso, que incluye la consulta y estudio de las normas internacionales, regionales, de asociaciones o empresas relacionadas con la materia, así como de las investigaciones de empresas o laboratorios, para finalmente obtener un documento aprobado por consenso de los expertos y especialistas que han participado en el mismo. Permite definir los niveles de calidad de productos, facilitar el intercambio comercial de bienes y servicios, y resolver problemas técnicos y comerciales.

Esta investigación establece la consideración de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, en este sentido existe una serie de Normas que deben ser tomadas en cuenta en algunas de las operaciones de la universidad como complemento a las normas o reglamentaciones de carácter ambiental.

Cabe destacar que COVENIN incorpora las Normas ISO, en el caso de la versión ISO 14001:2004 aún no la ha incorporado.

Estas normas son requeridas principalmente durante ciertas actividades de las prácticas de laboratorio de las escuelas de Ingeniería Civil e Industrial, como lo es la guía de respuesta ante emergencias por accidentes en el manejo de materiales peligrosos. También se han de considerar en ciertas prácticas operativas de las actividades de mantenimiento y al momento de realizar las correspondientes caracterizaciones de emisiones a la atmósfera, aguas entre otras.

Las normas COVENIN de consideración por parte de la UCAB-Guayana son las siguientes:

3.4.2.1. Norma 2250-2000 Ventilación lugares de trabajo

Objeto: Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos fundamentales para el diseño, operación, mantenimiento y evaluación de los sistemas de ventilación de los lugares de trabajo, de acuerdo a sus fines específicos. El contenido de esta norma se aplica principalmente al momento de realizar las mediciones de gases en las campanas de los laboratorios de las escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial.

3.4.2.2. Norma 2168:2000 Calidad del aire. Instrumentos para la medición de las emisiones de escape de los vehículos

Objeto: Especifica los requisitos metrológicos y técnicos de los instrumentos de medición y de los ensayos requeridos a los instrumentos que sirven para determinar las fracciones volumétricas de ciertos componentes de los gases de escape que emanan de los motores de los vehículos, y establece las condiciones que estos instrumentos deben cumplir. Se considera esta norma al momento de evaluar los gases de escape de los vehículos pertenecientes a la universidad.

3.4.2.3. Norma 2309:2002. Calidad del aire. Determinación de la opacidad del humo en el escape de los vehículos con motores diesel (primera revisión)

Objeto: Establece el procedimiento para la determinación de la opacidad del humo de vehículos con motores diesel, mediante el ensayo de aceleración libre.

3.4.2.4. Norma 2670:2001 Materiales peligrosos. Guía de respuestas de emergencia (tercera revisión)

Objeto. Asistir al personal de una empresa u organización en la toma inicial de decisiones a la llegada al lugar de un incidente con materiales peligrosos. Es una norma que es de conocimiento obligatorio por parte del personal que opera los laboratorios así como de profesores y estudiantes.

3.4.2.5. Norma 1671:1988 Fuentes estacionarias. Determinación del ruido.

Objeto: establecer el método de ensayo para medir el ruido ambiental proveniente de fuentes estacionarias. Esta norma se utiliza para medir el ruido ambiental que generan las plantas de energía eléctrica de emergencia.

3.4.2.6. Norma 3478:1999. Socorrismo en las empresas

Objeto: Contempla los aspectos mínimos fundamentales que deben tener presentes los organismos o empresas públicas o privadas, para prestar socorrismo al personal que labora en ellas y a terceros que se encuentren en las instalaciones. Esta norma se toma como base para las inducciones del personal de la universidad que atenderá situaciones de emergencia.

3.4.2.7. Norma 1832:39 Gases de combustión. Determinación de las concentraciones de dióxido de carbono, oxígeno, monóxido de carbono y peso molecular (primera revisión)

Objeto: Establece el método a seguir para determinar concentraciones de dióxido de carbono, oxígeno, monóxido de carbono y peso molecular de una corriente gaseosa proveniente de un proceso de combustión. Se utiliza al momento de realizar las mediciones de gases de las plantas de emergencia

3.4.2.8. Norma 1649:1996 Chimeneas y ductos. Determinación de la ubicación y número mínimo de puntos de muestreo (tercera revisión)

Objeto: Método a seguir en la determinación de la ubicación y del número

mínimo de puntos de muestreo para evaluar los parámetros de flujo en los ductos y chimeneas de una fuente fija. Ductos y chimeneas de los sistemas de los laboratorios de las escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, así como las plantas de emergencia.

3.4.2.9. Norma 3061:2002 Materiales peligrosos. Guía para el adiestramiento de personas que manejan, almacenan y/o transportan materiales peligrosos (primera revisión)

Objeto: Establece los requisitos mínimos de conocimiento que deben tener aquellas personas que manejen, almacenen y/o transportan materiales peligrosos a fin de preservar su vida y salud, la de terceros y el medio ambiente

3.4.2.10. Norma 3606:2000 Materiales peligrosos. Calificación profesional del personal de respuesta a incidentes (provisional)

Objeto: Identifica los niveles de calificación con los que deben cumplir necesariamente las personas responsables de responder en casos de incidentes con materiales peligrosos. Contiene específicamente la calificación profesional de las personas responsables de la primera respuesta a nivel de conocimiento. Este personal está conformado por los brigadistas de emergencias y cierto personal de servicios generales y mantenimiento de la universidad.

3.4.2.11. Norma 3402:1998. Materiales peligrosos. Directrices para la atención de incidentes y emergencias

Objeto: Establecer los requisitos mínimos que deben considerarse en relación con las respuestas a incidentes de materiales peligrosos. Especificar las pautas de operación para la respuesta a incidentes con materiales peligrosos

CAPITULO IV

IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA UCAB-GUAYANA

Las universidades como cualquier organización interactúa con su entorno y produce efectos sobre el ambiente relacionados con el consumo de agua, energía eléctrica, generación de emisiones a la atmósfera, aguas residuales, manejo y disposición de residuos y desechos sólidos, desechos peligrosos y no peligrosos, ruido, entre otros. Los mismos además de las afectaciones al ambiente, pueden también hacerlo a la salud de los integrantes de la comunidad universitaria y los localizados en sus áreas adyacentes.

4.1. Revisión ambiental inicial

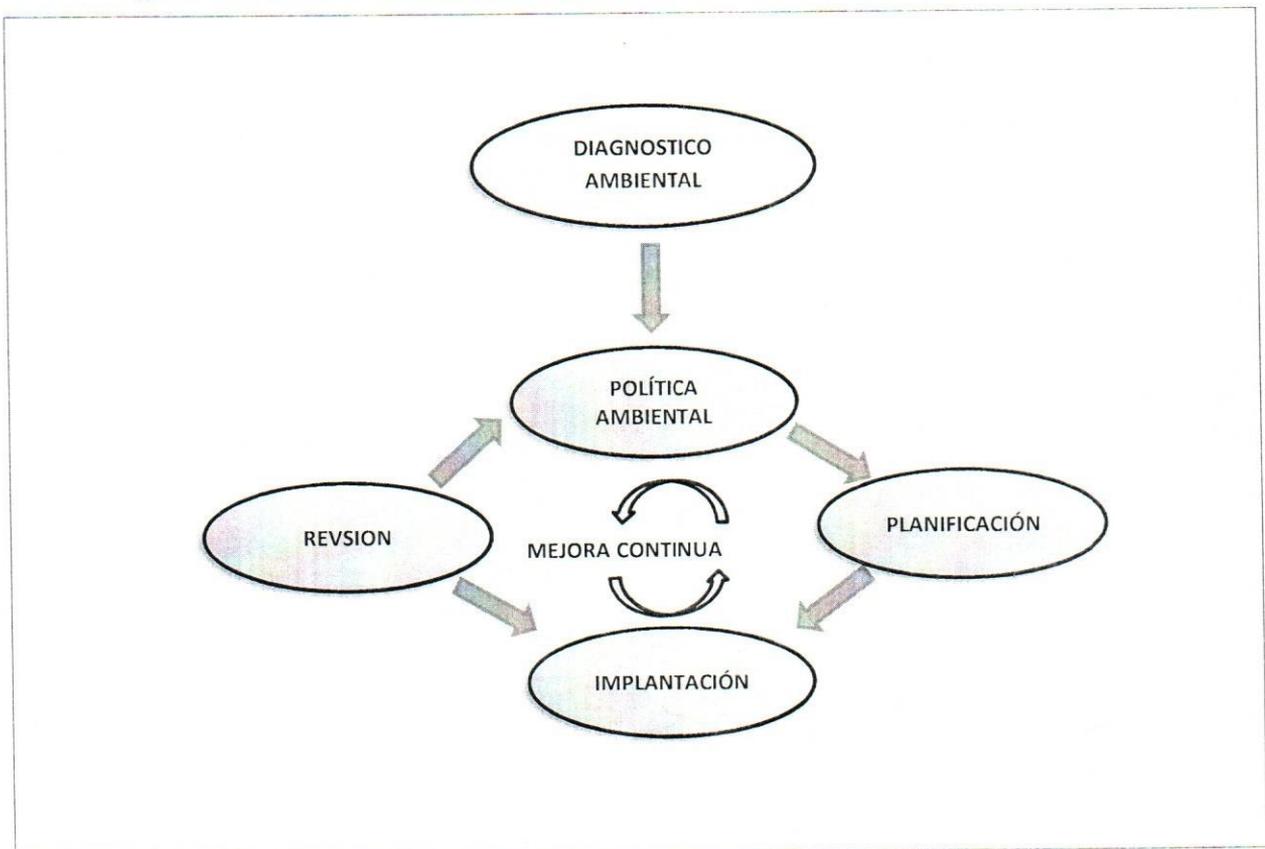
En los actuales momentos la situación ambiental de la UCAB-Guayana deja ver aspectos que deben ser revisados y evaluados para identificar los posibles impactos, tanto positivos como negativos que se pueden causar sobre el ambiente. La evaluación de los mismos permite establecer las respectivas acciones orientadas a reducir los negativos y a potenciar aquellos positivos.

El primer paso a asumir una organización que desee implantar un Sistema de Gestión Ambiental considerando los requisitos de la Norma ISO14001:2004, es desarrollar una evaluación ambiental inicial o diagnóstico ambiental, que si bien no es un requisito exigido por la misma, pero es recomendada por la Norma ISO 14004, Sistemas de Gestión. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo, que la considera una práctica recomendable porque ayuda a la identificación y valoración del estado ambiental actual de la institución, dado que en la UCAB-Guayana el desarrollo de las actividades cotidianas de carácter académico, extensión, investigación, así como las administrativas y de servicios que las soportan, se hace uso de recursos, requiriéndose de un manejo adecuado a través de la implementación de un Plan de Gestión Ambiental que permita desarrollar actividades de prevención y mitigación de posibles impactos negativos.

Para desarrollar la evaluación ambiental inicial, se asumen los requisitos contenidos en la Norma ISO 14004:2004. Directrices Generales sobre Principios, Sistemas y Técnicas de Apoyo. La misma define cuatro áreas fundamentales que debe abarcar la revisión ambiental inicial, de las cuales dos están relacionadas con los requisitos 4.3.1. Aspectos ambientales y 4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos de la Norma ISO 14001:2004.

Una vez desarrollada la revisión ambiental, se procede a la identificación de los aspectos e impactos ambientales y con ello, la valoración de los mismos a través de alguna metodología confiable que oriente la definición de las siguientes; es decir, política, planificación, implementación y operación, verificación, revisión y mejora continua. (Ver figura 3).

Figura 3. Fases de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental



Fuente: Norma 14001:2008. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientaciones para su uso. (Adaptación).

4.1.1. Servicios que ofrece la UCAB-Guayana.

El Sistema de Gestión Ambiental se va a desarrollar sobre la base de la prestación de todos los servicios que ofrece la universidad:

Servicios de Docencia, Investigación, Extensión y Administrativos: abarca todo lo relacionado con el proceso de enseñanza y aprendizaje y los administrativos que le dan soporte a los primeros para que se desarrollen; incluye aulas de clase, laboratorios, oficinas, biblioteca, salas de estudio y de reuniones, auditorios, áreas comunes, entre otros.

Servicios al Estudiante y Personal: se incluyen todas aquellas facilidades y servicios que se le brindan al estudiante, profesores y personal como son: cafeterías, instalaciones sanitarias, instalaciones deportivas, salas de reproducción, enfermería, bancos, tiendas.

Servicios Auxiliares: son aquellos que se encargan de garantizar el buen funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones de la organización. En este aspecto se incluye la compra de insumos, suministro de electricidad, agua, combustibles, fumigación, mantenimiento de áreas verdes, planta de tratamiento de aguas sanitarias, plantas eléctricas de emergencia.

4.1.2. Recopilación de información

Una vez establecida la legislación ambiental y los artículos de obligatorio cumplimiento para la gestión de la universidad, siendo estos, necesarios para la formulación de un Sistema de Gestión Ambiental con base en los requisitos de la Norma ISO 14001:2004, se planteó la necesidad de establecer el sistema para la toma de los datos o información.

Las técnicas más generalizadas para la toma de información son las siguientes (AENOR 1999).

- Cuestionarios o plantillas impresas
- Listas de comprobación
- Entrevistas
- Inspecciones y medición directa

- Análisis comparativo (benchmarking), sean estas con referencias internas o externas

- Revisión de los resultados de estudios ambientales anteriores.

La toma de datos se realizó utilizando varias técnicas, las principales fueron los cuestionarios y entrevistas. Las mismas se aplicaron a:

- Director de Servicios Generales
- Encargado de los servicios de mantenimiento
- Coordinadora de compras
- Directores y coordinadores de las áreas académicas como administrativas
- Técnicos de los laboratorios de la escuelas de Ingeniería
- Concesionarias de servicios

La estructura del cuestionario siguió la siguiente secuencia de aspectos a considerar.

- Gestión del agua de abastecimiento
- Gestión del agua residual
- Gestión de la energía
- Gestión de las emisiones a la atmósfera
- Gestión de los residuos no peligrosos o asimilables a urbanos e inertes
- Gestión del ruido
- Gestión de los residuos y desechos peligrosos

El cuestionario, además de indagar en los aspectos relativos a la gestión de los diferentes componentes medioambientales, también lo hizo respecto a la existencia de algún tipo de directriz, instructivos o código de buenas prácticas. (Los cuestionarios aplicados se pueden observar en el anexo 1

Las actividades específicas sobre las cuales se recopiló información:

Gestión del agua de abastecimiento.

- Identificación del origen del agua para abastecimiento (si existen varias tomas o no, como por ejemplo para riego de áreas verdes, red de incendios, sanitarios, mantenimiento, cafetines, entre otros)

- Consumo en m³ al año. Consumo global, por edificación o distintos usos.
- Existencia de controles o análisis de la calidad, parámetros y resultados.
- Eficacia en la gestión del agua. Si han existido o existen iniciativas o medidas para minimizar o racionalizar su consumo.

Gestión del agua residual

- Identificación de los tipos de aguas residuales generadas, así como volumen. (laboratorios, riego, baños, cafetines entre otros)
- Análisis realizados, incluyendo parámetros, métodos empleados, frecuencia de análisis, validez de los resultados ante la autoridad ambiental, resultados con base en los límites establecidos por la legislación nacional
- Existencia de algún tipo de tratamiento antes de su vertido final.

Gestión de la energía

- Consumo de energía en lo posible conocer el comportamiento en los últimos dos o tres años.
- Medidas dirigidas a la minimización o ahorro energético
- Existencia de sistemas de inspección, revisión y mantenimiento de las instalaciones
- Características de los distintos aspectos relacionados con el consumo como tipo de lámparas, entre otros.

Gestión de las emisiones a la atmósfera.

- Identificación de los distintos focos de emisiones para fuentes fijas y móviles
- Evaluación de los grados de cumplimiento y control con respecto a lo establecido en la legislación nacional en la materia.
- Tipos y cantidades de equipos y vehículos
- Tipos y cantidades de combustibles utilizados
- Información relativa a los sistemas de control y mantenimiento de equipos y vehículos.
- Información respecto a planes de sustitución o mejoramiento de la eficiencia de los equipos y vehículos.

Gestión de los residuos sólidos no peligrosos o asimilables a urbanos e inertes

- Identificación y cuantificación de los distintos tipos de residuos
- Existencia de algún tipo de sistema de gestión
- Existencia de actividades de minimización y sus resultados
- Identificación de vías de gestión establecidas

Gestión de los residuos y desechos peligrosos

- Identificación y cuantificación de los distintos tipos de residuos y desechos considerados peligrosos.
- Evaluación del grado de cumplimiento de la legislación ambiental nacional.
- Identificación de las propiedades de cada desecho o residuo peligroso.
- Formas de almacenamiento
- Existencia de planes de neutralización
- Existencia de planes de contingencia
- Disposición final

4.1.3 Prácticas de gestión ambiental

4.1.3.1. Gestión de las emisiones a la atmosfera

La contaminación atmosférica es la presencia de material indeseable en el aire en cantidades capaces de producir efectos nocivos. Estos materiales indeseables pueden afectar la salud humana, la vegetación, la fauna, los ecosistemas acuáticos, los bienes humanos o el medio ambiente en general; así como crear impacto visual en la apariencia del aire u olores desagradables. Muchos de estos contaminantes provienen de actividades antrópicas y otros de fuentes naturales. Los contaminantes atmosféricos pueden ser particulados, gases o vapores dependiendo del proceso o fuente que les da origen.

En la UCAB-Guayana nunca se habían realizado mediciones de gases o vapores de las fuentes fijas o móviles. La información que se muestra a continuación, es el resultado de las comprobaciones realizadas por una consultora ambiental debidamente registrada ante el ministerio con competencia ambiental, la cual se contrató para efectos del diagnóstico ambiental.

En los procesos analizados de los servicios prestados por la UCAB-Guayana se identificaron fuentes de emisiones atmosféricas que tienen los siguientes orígenes:

- Fuentes móviles constituidas por los vehículos o unidades móviles propias de la Universidad.
- Generadores eléctricos o plantas de emergencia.
- Campanas de aspiración de laboratorios donde se usan productos o sustancias químicas.

Dentro de los contaminantes atmosféricos a considerar en función de las fuentes de emisión, se pueden mencionar: gases de combustión en las plantas eléctricas; opacidad o gases de combustión en las fuentes móviles y vapores o gases provenientes de la realización de prácticas de laboratorio de las escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial.

1. Fuentes móviles

La UCAB-Guayana, cuenta con tres fuentes móviles:

- Camioneta asignada a la Dirección de Servicios Generales, marca Chevrolet, modelo LUV del año 2011, la cual básicamente es utilizada para gestiones y traslado de insumos para labores de mantenimiento.
- Dos autobuses: COMPUBUS 1, marca ENCAVA y modelo ENT900 del año 2007, y COMPUBUS 2, marca IVECO, modelo ENT 3300 del año 2010. Ambos han sido acondicionados y dotados de computadoras y tienen como propósito, ofrecer de manera sistemática, acceso a las herramientas de la informática para niños y jóvenes que estén en escuelas sin acceso a salas de computación, también a grupos sociales organizados que trabajen con jóvenes que están fuera del sistema laboral y desescolarizados.

Caracterizaciones

El 27 de mayo de 2014, la UCAB-Guayana contrato los servicios de la empresa Global Environmental Services (GESCA), la cual se desempeña como consultora

ambiental debidamente autorizada por el ministerio con competencia ambiental, para realizar evaluación de las emisiones atmosféricas (gases de combustión y opacidad) generadas por el parque automotor que presta servicio para la universidad y comparar los resultados con lo establecido en el Decreto N° 2673 "Normas sobre emisiones de fuentes móviles".

Tomando en consideración lo establecido en la norma en referencia, el alcance de la prestación de este servicio consistió en la determinación de los niveles de opacidad para vehículos que utilizan diesel y caracterización de gases (CO, SO₂, NO_x) para vehículos que utilizan gasolina.

Métodos de muestreo y equipos utilizados

En la realización de las evaluaciones de las fuentes móviles se utilizaron los métodos establecidos por las Normas Venezolanas COVENIN, para la determinación de cada uno de los parámetros exigidos.

- Determinación de opacidad de los gases de escape en vehículos a diesel, se realizó con un equipo de toma muestras automática (AUTOCHEK SMOKE OPACITY METER) según lo establece la norma COVENIN 2168:2002 Calidad del aire. Instrumentos para la medición de las emisiones de escape de los vehículos y de acuerdo al procedimiento establecido en la Norma COVENIN 2309:2002. Calidad del aire. Determinación de la opacidad del humo en el escape de los vehículos con motores diesel.
- La determinación de los gases se realizó con un equipo analizador para gases de Combustión Sensores Electroquímicos (LANCOM II).

Resultados

En el cuadro 1 se presentan los resultados de los parámetros analizados, dichos valores son los promedios obtenidos de cada una de las fuentes muestreadas y se comparan con los límites máximos permisibles por el Decreto 2673 "Normas sobre emisiones de fuentes móviles"

Cuadro 1. Resultados mediciones fuentes móviles

TIPO	MARCA	AÑO FAB	GASES DE COMBUSTION		OPACIDAD PROMEDIO (HSU)	COEFICIENTE ABSORCION (K) (m ⁻¹)
			CO %	HC Ppm		
COMPUBUS 1	ENCAVA	2007	N/A	N/A	5,40	0,13
COMPUBUS 2	IVECO	2010	N/A	N/A	1,00	0,02
SERVICIOS GENERALES	CHEVROLET	2011	0,13	185,00	N/A	N/A
LIMITES MAXIMOS>	2000	1,20	220,00	50	2	

Fuente: Informe Gesca. Evaluación ambiental inicial UCAB-Guayana 2014

De acuerdo con los resultados obtenidos en los ensayos realizados durante la captación y análisis de las muestras correspondientes a las fuentes móviles que operan en la UCAB-Guayana, se concluye que las 3 fuentes móviles evaluadas cumplen con la normativa ambiental vigente.

2. Generadores eléctricos o plantas de emergencia

La universidad previendo cualquier tipo de contingencia que pudiera presentarse con el suministro eléctrico de la ciudad y para garantizar que ello no afecte el buen desenvolvimiento de las actividades académicas como administrativas, adquirió 5 plantas de generación eléctrica que operan con diesel para cubrir las eventuales necesidades de energía en el campus.

Es difícil establecer un uso promedio mensual de estas plantas de emergencia, sin embargo, según información suministrada por el Director de Servicios Generales, este no ha superado bajo ninguna contingencia, el suministro continuo de 20 horas en un mes en los últimos 14 años.

Los generadores o plantas eléctricas se localizan y tienen las siguientes especificaciones. Cuadro 2

Cuadro 2 Especificaciones de los generadores eléctricos

Plantas	Cobertura	Modelo	Combustible	Capacidad Litros	Capacidad Lubricación Litros
1	Laboratorios 1	MP 82	Diesel	170	8
2	Laboratorios 2	MP- 105	Diesel	170	8
3	Biblioteca	MP 300	Diesel	570	68
4	Aulas	MP- 205	Diesel	235	26,4
5	Postgrado	MP-82	Diesel	170	8

Fuente: Catálogo MODASA, Motores diesel andinos, s.a

La normativa ambiental que aplica para la medición de los gases de combustión de estas fuentes fijas o generadores eléctricos, está contenida en el Decreto 638 “Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica”.

Caracterizaciones

El 30 de mayo de 2014, la empresa consultora Global Environmental Services realizó la caracterización de los gases de combustión de las plantas de energía eléctrica (concentración de gases de escape de las chimeneas) y comparó los resultados obtenidos con lo establecido en el Decreto N° 638 “Normas sobre calidad del aire y Control de la Contaminación Atmosférica”

Métodos de muestreo

En la realización de los estudios de muestreos de las chimeneas, como de los análisis posteriores, se utilizaron los métodos de las Normas COVENIN y Environmental Protection Agency (EPA), tal y como se describen a continuación:

- Chimeneas y ductos. Determinación de la ubicación y número mínimo de puntos de muestreo. COVENIN 1649:96. Epa Method 1.

- Determinación de las concentraciones de dióxido de carbono, oxígeno, monóxido de carbono y peso molecular. COVENIN 1832 o celdas electroquímicas.
- Determinación de dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) y sulfuro de hidrógeno (H₂S) mediante celdas electroquímicas.

Resultados

Los resultados obtenidos se especifican en el cuadro 3.

Cuadro 3. Concentración de gases plantas de energía eléctrica

PLANTAS	FUENTE	CONCENTRACIÓN (PPM)		
		CO	NO ₂	SO ₂
1	Laboratorios 1	236	24	41
2	Laboratorios 2	101	36	29
3	Biblioteca	394	29	6
4	Aulas	193	31	5
5	Postgrado	565	32	58
LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS		400 ppm	300ppm	N.R

Fuente: Gesca. Informe evaluación fuentes fijas. Mayo 2014.

Nota: CO: Concentración de Monóxido de Carbono

NO₂: Dióxido de Nitrógeno

SO₂: Dióxido de Azufre

N.R: No regulado para esta actividad.

Los resultados de los parámetros analizados, son los promedios obtenidos de cada una de las fuentes muestreadas y comparadas con los límites máximos permisibles. Como se puede observar con base en los resultados expuestos en el cuadro 4, de los 5 generadores eléctricos que operan en la universidad, cuatro presentan resultados por debajo de los límites establecidos por la Norma del Decreto 638, sin embargo, el generador que suministra servicio eléctrico a las instalaciones del área de postgrado, los valores están muy por encima de los valores límites.

Con respecto a las emisiones del Dióxido de Azufre (SO_2) no se encuentran condicionadas para esta actividad, no obstante, si estos valores son comparados con el límite de las centrales térmicas (4500 ppm) los valores obtenidos están muy por debajo de los mismos.

3. Campanas de aspiración de laboratorios donde se usan productos o sustancias químicas.

En las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, los estudiantes desarrollan una serie de prácticas de laboratorio donde utilizan compuestos químicos que son considerados contaminantes como son ácido nítrico, ácido sulfúrico y ácido clorhídrico.

Caracterizaciones

Los gases que generan el ácido nítrico, ácido sulfúrico y ácido clorhídrico se han de evaluar a nivel de las chimeneas de las campanas de extracción de los laboratorios de Química y Físico-Química de la Escuela de Ingeniería Industrial y el laboratorio de Ingeniería Sanitaria de la Escuela de Ingeniería Civil.

La normativa nacional que establece los límites de emisión para fuentes fijas (chimeneas) es el Decreto 638. "Normas sobre el Control de la Contaminación Atmosférica" y la normativa nacional que establece los requisitos mínimos para el diseño, operación, mantenimiento y evaluación de los aspectos y sistemas de ventilación de los lugares de trabajo de acuerdo a sus fines específicos es la Norma COVENIN N° 2250 "Ventilación de los lugares de trabajo".

El artículo 10 del decreto 638. "Normas sobre el Control de la Contaminación Atmosférica", establece los límites de emisión por contaminante para fuentes fijas dependiendo del proceso que le da origen. En el mismo, no se referencian límites para ninguno de los parámetros a evaluar cuya actividad provenga de prácticas de laboratorio, sean estos con fines académicos o no. Sin embargo, se indicaran como referencia, los límites de cloruro de hidrógeno por el ácido clorhídrico y ácido

sulfúrico para otras actividades establecidas en el. Con respecto al ácido nítrico, no están establecidos límites de emisión.

Métodos de muestreo

Las evaluaciones se efectuaron durante la preparación de las soluciones a partir de los ácidos concentrados; para ello se determinó el caudal y velocidad de transporte en el ducto de cada chimenea y para la medición de los contaminantes se tomaron en cuenta, métodos de la Agencia de Protección Ambiental Americana (EPA). Se consideraron para establecer comparaciones entre valores referenciales establecidos en el decreto y las mediciones a obtener en las chimeneas de las campanas de extracción de los laboratorios, los indicados en el cuadro 4.

Cuadro 4. Valores referenciales para comparar los resultados de las evaluaciones de las campanas de aspiración de laboratorios

CONTAMINANTE	ACTIVIDAD	LIMITE (mg/m3) PLANTAS EXISTENTES	LIMITE (mg/m3) PLANTAS NUEVAS
Cloruro de Hidrógeno	Obtención de cobre	300	300
	Incineración de residuos peligrosos	75	50
Ácido sulfúrico	Fabricación de ácido sulfúrico	300	150

Fuente: Decreto 638. Normas sobre el Control de la Contaminación Atmosférica.

Como la medición consta de tres parámetros y la evaluación ha de realizarse en tres laboratorios, se escogió un parámetro para cada uno. El régimen académico de la UCAB-Guayana es semestral y por lo general siempre hay 4 grupos de estudiantes para el desarrollo de las practicas por lo que las tres cátedras mencionadas han de realizarse cada una, al menos dos veces por año.

Cuadro 5. Parámetros, lugar de muestreo y frecuencia de preparación de las soluciones base para las prácticas de laboratorio

PARÁMETRO	LABORATORIO	% PREPARACIÓN DILUIDA	FRECUENCIA DE PREPARACIÓN
Ácido clorhídrico	Química	A partir de HCLde 37%	8 veces al año
Ácido nítrico	Físico – química	A partir deHNO3 de 65%	8 veces al año
Ácido sulfúrico	Ingeniería Sanitaria	A partir de H2SO4 de 98%	8 veces al año

Fuente: Manual de prácticas de laboratorio. Escuelas de Ing. Civil e Ing. Industrial

Resultados

Los resultados de la medición de los contaminantes que pudieran generar el ácido clorhídrico, el ácido nítrico y el ácido sulfúrico en las campanas de aspiración de los laboratorios de las escuelas de Ingeniería Industrial como los de Ingeniería Civil, se muestran en el cuadro 6.

Cuadro 6. Medición parámetros campanas de aspiración de los laboratorios de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil

PARÁMETRO	V (litros)	CONC. (mg/l)	CONCENTRACIÓN (mg/m3) MEDICIÓN
Ácido clorhídrico	0.02	30.5	20.19
Ácido nítrico	0,02	4.1	4.071
Ácido sulfúrico	0,02	0.003	0.002

Fuente: Gesca. Informe evaluación parámetros de las campanas de aspiración laboratorios Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil. Mayo 2014

Se puede concluir que los valores registrados de las concentraciones para ácido clorhídrico y sulfúrico a nivel de las campanas de extracción de los laboratorios de las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, están por debajo si se comparan con los límites de emisión dados para otras actividades en el Decreto 638 y con respecto al ácido nítrico no existe valor referencial.

Todas las campanas evaluadas cumplieron con los requerimientos de velocidad de transporte mínimas recomendadas; de esta manera se garantizó que los gases y vapores ácidos fueran desalojados hacia el exterior del laboratorio.

Si bien las concentraciones de los ácidos evaluados estuvieron por debajo de los niveles referenciales establecidos en la norma, si se observó que estos constituyen un problema de corrosión en las partes y componentes metálicos, por lo que es importante planes de mantenimiento de los sistemas de extracción de las campanas que contemple la sustitución de estas partes por materiales resistentes o con recubrimientos contra la corrosión.

4.1.3.2. Gestión de los vertidos líquidos

La descarga de contaminantes en forma de vertidos líquidos puede impactar significativamente las características físicas, químicas, biológicas y organolépticas del agua, alterando los ciclos hidrológicos, la vida acuática o los cuerpos de agua receptores de dichas descargas.

El suministro de agua en el campus de la UCAB-Guayana, se utiliza principalmente para cubrir los requerimientos sanitarios, riego de áreas verdes, preparación de alimentos en cafetines, bebederos, limpieza y mantenimiento general y en las actividades académicas, la utilizada en los laboratorios de las escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial.

Por la naturaleza de las actividades desarrolladas en esta organización, la misma debería estar conectada al sistema de tratamiento de aguas servidas de la ciudad, pero las autoridades universitarias en el año 2000, decidieron asumir la responsabilidad de instalar una planta de tratamiento, y en los actuales momentos se justifica, debido a que la de la ciudad desde hace aproximadamente 2 años está en desuso y las aguas servidas son descargadas directamente al embalse de Macagua. Los vertidos líquidos de la universidad luego de ser tratados en la planta de tratamiento, son descargados a través de canales naturales al embalse de Macagua que se encuentra a poca distancia.

La clasificación de las aguas del embalse de Macagua del río Caroní, según lo contemplado en el artículo 3, del decreto, Normas para La Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. Decreto 883, es del tipo 1 y subtipo 1B, es decir: *“Aguas destinadas al uso doméstico y al uso industrial que requiera de agua potable, siempre que ésta forme parte de un producto o sub-producto destinado al consumo humano o que entre en contacto con él y las mismas pueden ser acondicionadas por medio de tratamientos convencionales de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y cloración.”*

Resultados

La UCAB-Guayana contrata los servicios de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento y con base en lo establecido en el artículo 26 del Decreto en mención, realiza caracterizaciones de las aguas 1 vez cada 3 meses. Los resultados de las caracterizaciones de las descargas de la planta de tratamiento de aguas residuales con base en lo especificado en el artículo 10 del decreto, que establece los límites máximos de calidad que vayan a ser descargados en ríos, estuarios, lagos y embalses, son los mostrados en los cuadros 7 y 8.

Cuadro 7. Parámetros físico – químicos planta de tratamiento aguas servidas comparados con valores del Decreto 883.

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	LÍMITES MÁXIMOS O RANGOS	VALORES REGISTRADOS
Aceites y grasas vegetales y animales.	20 mg/l	2 mg/l
Cloruros	1000 mg/l	27,41 mg/l
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5,20)	60 mg/l	3 mg/l
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	350 mg/l	128
Fósforo total (expresado como fósforo)	10 mg/l	0,25 mg/l
pH	6 – 8,5	6,08
Sólidos suspendidos	80 mg/l	39 mg/l

Fuente: Geasca. Informe parámetros de evaluación de la planta de tratamiento. Mayo 2014.

Cuadro 8. Parámetros biológicos de la planta de tratamiento aguas servidas comparados con valores del Decreto 883.

PARÁMETROS BIOLÓGICOS	LÍMITES MÁXIMOS O RANGOS	VALORES REGISTRADOS
Coliformes Totales (*)	(NMP/100 ml): < 10000	< 1000

Fuente: Dirección de Servicios Generales. Informe parámetros de evaluación de la planta de tratamiento. Mayo 2014.

Nota: (*) Número más probable de organismos coliformes totales no mayores de 1.000 por cada 100 ml, en el 90% de una serie de muestras consecutivas y en ningún caso será superior a 5.000 por cada 100 ml. Promedios mensuales.

Al realizar la comparación de los resultados arrojados por la caracterización de las aguas de la planta de tratamiento, efectuada en el mes de julio 2014, se puede constatar que los valores se muestran entre los límites permisibles.

4.1.3.3. Gestión de los residuos sólidos no peligrosos

Se entiende como residuos sólidos no peligroso a todo desecho sólido que no es considerado como peligroso, es decir, que no represente una amenaza sustancial presente o futura a la salud pública o a los organismos vivos. La generación u origen de los residuos sólidos no peligrosos se centra en las comunidades, y está directamente relacionado con las actividades diarias de las personas. La mayoría de los Residuos Sólidos Municipales (RSM) son generados por las actividades rutinarias de la vida cotidiana en contraste con actividades especiales o inusuales (Liu, 2000)

Aunque la naturaleza tiene la capacidad de diluir, degradar, absorber, y/o, reducir el impacto de los residuos no deseados en la atmósfera, en las vías fluviales y en la tierra, han existido desequilibrios ecológicos allí donde se ha excedido la capacidad de asimilación natural.

Otro término utilizado para este tipo de residuos no peligrosos, es el de domésticos o asimilables a urbanos y su composición predominante según el área donde se generan en la organización es la siguiente:

Los generados por la prestación de los servicios en concesión para la preparación y venta de alimentos a través de cafetines. Papeles, cartón, materia orgánica, vidrio, plástico, metales, basura común de barrido.

En la UCAB-Guayana operan 4 concesionarias para la prestación de servicios de cafetín. 2 de ellas con dos dependencias cada una.

- "El Cafetín", con servicio de venta de alimentos localizado en el área de pregrado y otro más pequeño en el área de postgrado que también da servicios a los estudiantes del Colegio Loyola.

- Inversiones Graciel y Morel, que cuenta también con dos cafetines, uno muy cercano al otro. Localizados en la Casa del Estudiante y el otro en el módulo de las Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial y Comunicación Social.

- De Gala, localizado en el área de recreación de las churuatas, es el más pequeño, solo se encarga de vender dos tipos de productos: bebidas y harinas (pastelitos, empanadas, entre otros).

- Kampai, Es una franquicia de comida japonesa, en donde la mayoría de los alimentos ya vienen preparados provenientes de otro establecimiento.

Los generados por las actividades de tipo administrativo y académico. Papel, cartón y basura común de barrido

La UCAB-Guayana contó para el período académico 2013 – 2014 con 2742 estudiantes de Pregrado, 350 estudiantes de Postgrado, 500 en Idiomas y Formación Continua. 8 Escuelas, por lo tanto 8 sedes de Escuelas, 87 aulas de clases, 12 salas de estudio, 14 Direcciones y Coordinaciones de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, una biblioteca, 6 laboratorios de computación, 7 laboratorios académicos.

Los generados por la prestación de servicios o comercialización de productos. Tiendas de fotocopiado, quincallería, entre otros.

Cuenta con 3 centros de fotocopiado, dos tiendas para la venta de materiales de oficina e insumos para estudiantes, una tienda de quincallería y venta de souvenirs, tienda de productos alimenticios, algunos de consumo inmediato y otros para la preparación de alimentos en el hogar. Estos establecimientos generan básicamente papel, cartón, plástico, vidrio, metales, basura común de barrido

Los generados por las actividades generales de limpieza y mantenimiento. Papel y cartón, vidrio, plástico, metales, basura común de barrido.

La cuantificación de residuos y desechos sólidos generados en la UCAB-Guayana se realizó con base en la información solicitada en la encuesta de evaluación ambiental inicial aplicada a concesionarias de servicios, personal de mantenimiento y en cuanto a papel hubo dos fuentes de verificación. La primera

información solicitada al personal de las áreas tanto académica como administrativas y cuantificando la cantidad de papel suministrado a las empresas recuperadoras que por espacio de 6 meses lo recogieron de los contenedores especiales para este residuo ubicados en las áreas de pregrado y postgrado.

Por otra parte, Ruiz (2012) realizó comparación con estudios realizados en tres universidades mexicanas, la Iberoamericana de México, (Ibero México), Universidad Autónoma de México (UNAM) y Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

Los promedios de generación de residuos de estas universidades: Ibero 0,33 Kg/persona/día, UNAM 0,11 Kg/persona/día, UABC 0,05 Kg/persona/día y la UCAB-Guayana promedio de 0,20 Kg/persona/día. Estos son valores referenciales para comparar resultados y de alguna manera sirva de soporte a la información más empírica generada por la UCAB-Guayana, sin embargo es importante contar con información de investigaciones en diversas universidades, a fin de poder determinar la existencia o no de patrones de consumo diferencial entre estudiantes de universidades públicas y privadas que impacte la producción de residuos y desechos sólidos.

Un valor importante de estos resultados, es que los residuos orgánicos en todos los casos analizados equivalen aproximadamente al 50% del total generado y el papel y cartón entre 20% y 25%, es decir, entre 70% y 75% de los residuos lo constituyen materia orgánica, papel y cartón y le sigue el plástico que representa el más voluminoso.

Con base en el diagnóstico ambiental inicial realizado en la UCAB-Guayana a partir de febrero de 2013, se muestra en el cuadro 9, la cantidad generada en kilos de residuos asimilables a urbanos, información que se obtuvo por observación directa y solicitada a las concesionarias de servicios. En el cuadro 10, la información relativa a la cantidad de resmas en kilos adquirida y kilos de residuos generados en las áreas académicas como administrativas.

Cuadro 9. Generación de residuos asimilables a urbanos de las contratistas de la UCAB-Guayana.

Contratistas y Proveedores	Vidrio	Plástico	Papel/ Cartón	Metales	Materia Orgánica
KILOS					
EL CAFETIN GRACIEL/MOREL DE GALA HELADERIA KAMPAI (SUCHI)	360	2800	-	1021	
REPRODUCCIÓN BIBLIOTECA			132		
REPRODUCCIÓN MODULO AR			330		7050(*)
REPRODUCCIÓN POSTGRADO			210		
EL SECRETER			24		
TIENDA DE VENTA DE SOUVENIR			12		
ENFERMERIA			12		
MANTENIMIENTO AREAS VERDES		50	15		

Fuente: Diagnóstico ambiental inicial 2013 – 2014

(*) Cafetines y áreas verdes.

Cuadro 10. Cuantificación en kilos de papel comprado y residuos generados.

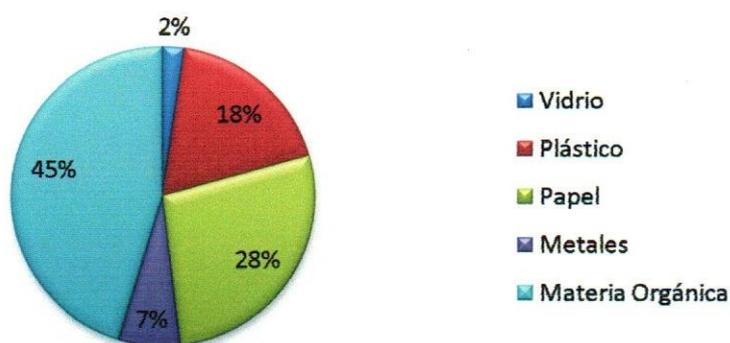
Áreas Académicas como Administrativas	Resmas de papel adquiridas	Papel generado
	Kilos	
	6160	3542

Fuente: Diagnostico ambiental UCAB-Guayana. Período 2013 – 2014

De la información suministrada por las concesionarias de servicios de la universidad respecto a los kilos de residuos sólidos, así como papel generado en las áreas académicas como administrativas, se concluye que los resultados se asemejan a los de las universidades mexicanas en que la mayor producción es de materia orgánica en este caso 45%, a la que le sigue el papel con 28%, plástico 18% y en menor proporción metales y vidrio con 7% y 2% respectivamente. Ver figura 4.

Otro dato de consideración al momento de realizar los programas de gestión referidos al consumo de papel, es el hecho que del papel adquirido por la universidad (6160 kilos durante el período académico 2013 -2014), un 57% se convierte en residuo que pudiera ser reusado para posteriormente ser recuperado por empresas que lo sometan a procesos de reciclaje.

Figura 4. Proporción de residuos sólidos generados en la UCAB-Guayana



Fuente: Cálculos propios con base en la información suministrada por las concesionarias de servicios, así como las unidades académicas como administrativas 2013 -2014.

4.1.3.4. Gestión de los residuos y desechos peligrosos

Son todos aquellos que pudiesen contener sustancias inflamables, corrosivas, tóxicas, bioinfecciosas o cualquier otra que pueda generar reacciones químicas en concentraciones capaces de ocasionar impacto sobre el ambiente o la salud pública.

En este renglón con base en las actividades desarrolladas en la universidad, se incluyen:

1. Recipientes vacíos contentivos de algunos de los productos y/o reactivos químicos utilizados en laboratorios de las escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil

2. Soluciones descartadas de prácticas de laboratorio

3. Aceites lubricantes usados

4. Aceites comestibles usados

5. Pilas y baterías descartadas.

6. Luminarias descartadas con contenidos de mercurio.

7. Envases con residuos de sustancias de biocidas y fertilizantes para las labores de mantenimiento de áreas verdes, así como envases conteniendo residuos de productos de limpieza y desinfección

8. Desechos provenientes del servicio de enfermería.

9. Consumibles informáticos

1) Recipientes vacíos contentivos de productos y/o reactivos químicos utilizados en laboratorios de las escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil

Una vez realizada la consulta a los técnicos de los laboratorios de las escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, y ellos realizar el inventario de los mismos, se estableció que son muy pocos los recipientes que se generan anualmente, los mismos por lo general son plásticos y aproximadamente alcanzan unos 15 kilos anuales.

2) Soluciones descartadas de prácticas de laboratorio.

Las soluciones descartadas en las prácticas de los laboratorios de las escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial tomando en consideración lo contemplado en el artículo 8 y Anexo C del Decreto 2635 "Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos" son los mostrados en los cuadros 11 y 12.

Cuadro 11. Riesgos de las soluciones descartadas. Prácticas de laboratorio de la
Escuela de Ingeniería Civil

Material de desecho. Soluciones - mezcla	Volumen estimado ml	Produce riesgo	Componente de riesgo	Clasificación según etiqueta	Decreto 2635	
					Artículo 8	Anexo C
Solución de Safranina, Cristal Violeta, Lugol, Etanol	41	si	Etanol	Altamente inflamable	Clase 3	NA
Carbonato Sódico, Ácido Sulfúrico, gotas de Fenolftaleína , indicador mixto (Verde de Bromocresol y Rojo de metilo)	100.08	si	Ácido sulfúrico	Corrosivo	Clase 5	NA
EDTA, Carbonato de Calcio, Ácido Clorhídrico, Negro de Eriocromo T, Hidróxido de Amonio, Cloruro de Amonio, Sulfato de Magnesio, Murexida, Etanol, Cloruro de Sodio, Etanol	101.03	si	Cloruro de Amonio, Ácido Clorhídrico , Hidróxido de Amonio, Etanol	Nocivo-tóxico Corrosivo Corrosivo- nocivo Altamente inflamable	Clase 5 Clase 3	D: Toxicidad crónica
Tiosulfato de Sodio Pentahidratado, Sulfato de Manganeso Hidratado, Ácido sulfúrico, Azida de Sodio	353,03	si	Sulfato de manganeso, Ácido Sulfúrico Azida de Sodio	Irritante y peligroso para el ambiente Corrosivo Muy tóxico peligroso para el ambiente	Clase 5	NA
Fosfato Monobásico y Dibásico de Potasio, Fosfato Dibásico de Sodio Cloruro de Amonio Sulfato de Magnesio Cloruro de calcio Sulfato de Sodio Cloruro Férrico Hexahidratado	6000 (Agua de dilución)	si	Cloruro de Amonio Fosfato dibásico de Sodio	Nocivo Irritante No indica	NA	NA
Tiosulfato de Sodio, Yodato de Potasio, Ácido sulfúrico, Almidón.	2880 ml	si	Ácido Sulfúrico y Yodato de Potasio	Irritante y comburente	Clase 5	NA

Continuación ...

Material de desecho. Soluciones - mezcla	Volumen estimado ml	Produce riesgo	Componente de riesgo	Clasificación según etiqueta	Decreto 2635	
					Artículo 8	Anexo C
Yoduro de Potasio al 10 %, Ácido Acético concentrado glacial, Tiosulfato de Sodio,, solución Yodo 0,1 N Almidón	832 ml	si	Ácido Acético, Yoduro de Potasio	Corrosivo No indica	Clase 4 Clase 2	NA
Solución de Solvente Hexano HCl 1+1 Sulfato de Sodio sólido	301 ml	si	Ácido Clorhídrico Hexano	Corrosivo Altamente e inflamable	Clase 3 Clase 5	D: Toxicida d crónica No aplica
Sulfato Ferroso Amoniacal, Cloruro de Hidroxilamina, Fenantrolina, Ácido clorhídrico, Acetato de Sodio	195 ml	si	Cloruro de Hidroxilamina Acido Clorhídrico	Nocivo peligrosos para el ambiente Corrosivo	Clase 5	NA NA
Sulfato de Aluminio y Óxido de Calcio	3051 ml	si	Sulfato de Aluminio y Óxido de Calcio	No indica	No indica	No indica
Hexacloroplatinato de Potasio Cloruro de Cobalto Ácido Clorhídrico	100 ml Actualmen te no hay desechos por falta de reactivo	si	Hexacloroplati nato de Potasio Cloruro de Cobalto Ácido Clorhídrico	Tóxico Tóxico- peligroso para el ambiente Corrosivo	No aplica No aplica Clase 5	No aplica D: Toxicida d crónica
Cultivos de bacterias Caldos de lactosado, caldo Billis verde brillante ,Medio Ec, Indicador Bromocresol púrpura, trazas de Cloruro de Magnesio y Fosfato monobásico de Potasio	570ml	si	Cultivos de bacterias en caldos lactosado, Billis verde brillante y Medio EC	No indica	NA	NA

Fuente: Técnico de laboratorio. Escuela Ingeniería Civil. Mayo 2013.

Nota: La sumatoria de todos los volúmenes de estas soluciones mezclas, da un total de 14. 524, 14 litros, los cuales están dispuestos en envases separados y todos dentro de las instalaciones del laboratorio de Ingeniería Sanitaria de la escuela de Ingeniería Civil

Cuadro 12. Riesgos de las soluciones descartadas. Prácticas de laboratorio.

Escuela de Ingeniería Industrial

Material de desecho. Soluciones - mezcla	Volumen estimado ml	Produce riesgo	Componente de riesgo	Clasificación según etiqueta	Decreto 2635	
					Artículo 8	Anexo C
Solución de hidróxido de sodio	7,0	Sí	Hidróxido de sodio	Corrosivo	Clase 5	NA
Solución ácida tratada de cromo +3	25,4	Si	Ácido		Clase 3	Altamente toxico o peligroso
Solución de Tiosulfato de sodio con lodato de potasio	9,0	Si	Lodato de potasio	Irritante Comburente	Clase 2	NA
Solución de cloroformo acetona	20	Si	Cloroformo	Irritante	Clase 4	A: Tóxico en agua
			Acetona	Altamente inflamable	Clase 3	NA
Solución de difenilamina, naftaleno y etanol/agua	9,4	Si	difenilamina	Tóxico Peligroso para el ambiente	Clase 4	NA
			naftaleno	Irritante Peligro para el ambiente	Clase 4	B: Tóxico por inhalación Ingestión o contacto
			Etanol	Altamente inflamable	Clase 3	NA
Solución tratada de ácido base	4,5	Si	No	NA	NA	NA
Solución de permanganato de potasio, ácido sulfúrico, oxalato de sodio	42,2	Si	Ácido sulfúrico	Corrosivo	Clase 5	NA
Solución etanol	16,5	Si	Etanol	Altamente inflamable	Clase 3	NA
Solución metanol	6,5	Sí	Metanol	Inflamable tóxico	Clase 4	D. Toxicidad crónica

Continuación...

Material de desecho. Soluciones - mezcla	Volumen estimado ml	Produce riesgo	Componente de riesgo	Clasificación según etiqueta	Decreto 2635	
					Artículo 8	Anexo C
Solución ácida de sulfato de cobre	7,5	Si	Sulfato de cobre	Irritante Peligro para el ambiente	Clase 3	NA
			Ácido sulfúrico	Corrosivo	Clase 5	NA
Solución ácido acético	6,0	Si	Solución ácido acético	Corrosivo	Clase 4	NA
Solución etanol con ácido benzoico	3,5	Si	Ácido benzoico		Clase 3 y 4	NA
			Etanol	Altamente inflamable	Clase 3	NA
Solución de ácido clorhídrico	2,8	Si	Ácido clorhídrico	Corrosivo	Clase 5	D. Toxicidad crónica

Fuente: Técnico de laboratorio. Escuela Ingeniería Industrial. Mayo 2013

Nota: La escuela de Ingeniería industrial tiene un promedio de sustancias de desecho de aproximadamente 152,6 litros y los mismos están dispuestos en envases separados en los Laboratorios de Química y Físico – Química.

Los laboratorios tanto de la escuela de Ingeniería Civil como Ingeniería Industrial, tienen colocados en las carteleras las fichas de seguridad de cada uno de los compuestos a utilizar en las prácticas. Por otra parte, los profesores de las cátedras de Química I, Química II, Laboratorio de Química de Ingeniería Industrial y Química I, Físico Química y Química II de Ingeniería Civil, desde hace aproximadamente 3 años, han estado modificando las prácticas de laboratorio, de manera de ir sustituyendo ciertos compuestos que están en la clasificación de peligrosos del Decreto 2635, por otros más inocuos pero que estos garanticen que no se altere o pierda el objetivo de la práctica inicial.

Para los reactivos o compuestos en donde no es posible su sustitución, se presentó a los correspondientes Directores de Escuela para que estos a su vez lo lleven a las instancias de sus consejos académicos, la propuesta de que los estudiantes una vez finalicen sus actividades dentro de los laboratorios, procedan al tratamiento de las sustancias antes de su disposición final. Esta es una actividad que actualmente realizan los técnicos de los laboratorios, pero en la medida que sean los propios estudiantes que apliquen técnicas de neutralización o disminución del carácter contaminante o peligroso de una sustancia o reactivo, en esa medida se harán más responsables de sus impactos al ambiente y buscaran la manera de minimizarlos o controlarlos

3) Aceites lubricantes usados

Los aceites lubricantes se utilizan para la operación de las 5 plantas de generación de energía eléctrica y la contaminación se puede producir al momento de hacer el cambio del mismo y disponerlo de manera inadecuada. La cantidad que requiere cada una de las plantas de emergencia, se muestra en el cuadro 13.

Cuadro 13. Capacidad sistema de lubricación de las plantas de generación eléctrica de emergencia

LOCALIZACIÓN	CAPACIDAD ACEITE LUBRICANTE (litros)
Laboratorio 1 (*)	8
Laboratorio 2 (**)	8
Aulas	26,4
Biblioteca	68
Postgrado	8
	166,4

Fuente: Catálogo MODASA, Motores diesel andinos, s. a

(*) Ingeniería Civil

(**) Ingeniería Industrial y Comunicación Social

En las instalaciones donde se encuentran los diferentes generadores de electricidad se localizan envases para almacenamiento de 208 litros de capacidad. En total existen unos 305 litros aproximadamente de aceites combustibles acumulados. Las anteriores generaciones de este residuo se ofrecieron a empresas de la construcción.

Este es un residuo cuya generación atendiendo a las especificaciones del fabricante de las plantas eléctricas, el cambio del mismo debe realizarse cada 500 horas de operación. Es muy difícil establecer el promedio mensual de utilización de las mismas, en virtud de que las fallas del sistema eléctrico de la ciudad son ocasionales y por poco tiempo. Existen meses en que no se hace uso de las mismas, como puede que se presenten otros en que sean demandadas 8 o 10 ocasiones, pero por lo general, no superan las dos horas de suministro continuo en cada requerimiento. La Dirección de Servicios Generales realiza el mantenimiento de estas plantas.

4) Aceites comestibles usados

En la UCAB-Guayana, el aceite comestible descartable se origina en los diferentes cafetines en concesión que posee la Universidad. Este es un producto obtenido de la materia prima vegetal o animal proveniente de la soya, el olivo, maíz o del cerdo principalmente y se utiliza para la cocción de alimentos.

El aceite que resulta luego de la cocción o fritura de alimentos que ya ha perdido sus cualidades para el consumo humano, se convierte en un problema ambiental sino se hace una adecuada disposición del mismo. En el caso de la UCAB-Guayana, las concesionarias de venta de alimentos si bien no lo descargan por el desagüe de los lavaplatos, lo arrojan por los colectores de agua de lluvia, en los contenedores para basura, o lo disponen en distintas áreas verdes de las inmediaciones del campus. Este aceite al llegar al embalse de Macagua que es el ambiente acuático en donde descargan las aguas de la ciudad, puede formar una capa o película superficial que impide su correcta oxigenación, afectando su biota. Por otra parte, se afectan los componentes mecánicos de las estructuras de la presa generadora de electricidad, y al ser descartados en el suelo, este se contamina, perdiendo su capacidad de regeneración y producción.

La cantidad de aceite comestible usado que generan las concesionarias de cafetín y que son peligrosamente dispuestas en las áreas naturales del campus universitario, es de aproximadamente 248 litros mensuales.

Los nombres de los generadores y cantidad de aceite comestible descartable mensual se muestran en el cuadro 14.

Cuadro 14. Producción mensual de aceite usado de los concesionarios del servicio de alimentos

	EL CAFETIN	INVERSIONES MOREL/ GRACIEL	DE GALA	KAMPAI SUCHI	HELADERIA	TOTAL
GENERACION MENSUAL (LITROS)	108	88	52	0	0	248

Fuente: Diagnóstico ambiental. Período 2013 – 2014.

5) Pilas y baterías descartadas

Las pilas y baterías que se generan como residuo en la universidad son principalmente las que son utilizadas en las lámparas de emergencia, algunos equipos de laboratorio de las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil y las utilizadas en las plantas de generación de energía eléctrica. Las pilas y baterías cuando se descartan con el resto de los residuos terminan en los vertederos, pudiendo quedar expuestas a incendios y a reacciones químicas incontroladas que afectan las capas de agua, suelo y aire. Si se acumulan en los vertederos, con el paso del tiempo pierden la carcasa y se vierte su contenido compuesto principalmente por metales pesados como Mercurio, Cadmio y Cinc. Estos metales infiltrados desde el vertedero, pueden acabar contaminando las aguas subterráneas y el suelo y con ello se introducirán en las cadenas alimentarias naturales de las que se nutre el ser humano.

Según la información suministrada por la Dirección de Servicios Generales y los técnicos de los laboratorios de las escuelas de Ingeniería Civil, Industrial, e Informática, se estableció que anualmente son generadas las siguientes cantidades.

Cuadro 15

Cuadro 15. Generación anual de baterías

LUGARES DE GENERACIÓN	CANTIDAD ANUAL	CAPACIDAD	DISPOSICIÓN FINAL.
Escuelas de ingeniería	10	6 voltios	En los contenedores de residuos y desechos sólidos
Plantas eléctricas de emergencia	15	1000 amperios	Retornan al vendedor. Se venden siempre y cuando se retornen una vez pierdan la carga.
Lámparas de emergencia	40	6 voltios	En los contenedores de residuos y desechos sólidos

Fuente: Diagnóstico ambiental. Período 2013 - 2014

6) Luminarias o lámparas fluorescentes

La universidad utiliza principalmente lámparas de tubos fluorescentes. Estos son un tipo de luminarias que se basan en el efecto fosforescente y están formados por un tubo de vidrio revestido interiormente por sustancias químicas las cuales emiten luz visible cuando reciben una radiación ultravioleta. El tubo contiene una pequeña cantidad de mercurio y gases inertes como el neón o argón. (Gómez, 2002)

Las lámparas por si mismas no representan ningún tipo de contaminación al ambiente o afectación a la salud, el problema se genera si este se rompe porque se libera el mercurio contenido en su interior.

La cantidad de unidades que aproximadamente se generan anualmente en UCAB-Guayana, considerando las instalaciones de postgrado, pregrado, Direcciones de Escuela y laboratorios de Ingeniería Industrial, Civil, Informática y Comunicación Social, edificio de Biblioteca y Casa del Estudiante es de aproximadamente 350 anuales

Estos bombillos una vez que cesa su vida útil, son dispuestos directamente en contenedores ubicados en el depósito de almacenamiento temporal de residuos y desechos sólidos que posee la universidad y luego son recogidos así como el resto de la basura común, por los camiones dispuestos por la municipalidad para luego ser trasladados al vertedero municipal Cambalache.

7) Envases con contenido de residuos peligrosos como fertilizantes y fungicidas, así como los generados durante las labores de limpieza y desinfección

Los jardines y áreas verdes del Campus de la UCAB-Guayana, entre las que se encuentra también el campo de fútbol, son conservados por dos contratistas a las que se les solicitó durante la evaluación ambiental inicial, un registro con los productos que utilizan, en qué tipo de presentación se les suministra al momento de la compra, si en envases de plástico, vidrio, papel, de tipo retornable, entre otros, así como cantidades de estos residuos producidos. La respuesta fue que en su mayoría son bolsas de polipropileno o envases plásticos y todos descartables.

Para el mantenimiento de las áreas verdes se utiliza un fungicida denominado Ridomil, que tiene dos compuestos activos, entre ellos la Mefenoxan o fenilamina que está dentro de la clasificación de compuesto tóxico IB o producto muy peligroso, que si bien no tiene un carácter bioacumulable, es muy peligroso por su alta toxicidad para los seres humanos, suelos, agua y biota que habita en ellos, por lo que debe ser utilizado bajo estrictas condiciones de seguridad. (Sygenta, 2009).

Para este producto se requiere hacer un manejo adecuado de los recipientes que contienen estos residuos, de igual manera los de los productos que son utilizados en labores de limpieza y mantenimiento de las infraestructuras, tales como envases con contenidos de pinturas y removedores, desinfectantes, lacas, detergentes, disolventes, entre otros. Por lo general todos vienen en contenedores plásticos, cuya acumulación no representa un gran peso, pero si grandes volúmenes. Se estima que anualmente se producen en la universidad unos 90 kilos de los mismos.

8) Desechos provenientes del servicio de enfermería

El servicio de enfermería que presta UCAB-Guayana es contratado y tiene como propósito, la atención inmediata ante eventos de salud que presente cualquier miembro de la comunidad universitaria. La enfermera puede suministrar medicinas que no ameritan prescripción médica, como es el caso de calmantes y atender primeros auxilios. De requerirse la asistencia de un médico especialista o atendiendo

a la gravedad del evento, entonces se cuenta con el servicio de ambulancia que traslada al paciente hasta el centro asistencial más cercano.

La generación de desechos bioinfecciosos como el caso de algodones o gasas con fluidos, es muy poca. Los desechos que pueden producir afectaciones al ambiente y principalmente a la salud, están dentro de la denominación de punzocortantes, como son las inyectoras descartables. Estas afectaciones se producen en caso de no cerrar, tapar o recubrir bien la aguja, además se debe garantizar colocarlas dentro de envases plásticos rígidos, antes de ser mezcladas con la basura común.

Los riesgos se incrementan al hacer la selección manual de los desechos peligrosos en ciertos centros de salud y por la práctica en los vertederos de hurgar en la basura, en donde los manipuladores corren el riesgo inmediato de lesión por objeto punzocortante y de exposición a material tóxico o infeccioso. La generación de estos objetos punzocortantes en la universidad, es de aproximadamente unas 15 unidades mensuales.

9) Consumibles informáticos

Para efectos de esta investigación, los consumibles informáticos son los referidos principalmente a tintas y tóner para impresoras y fotocopiadoras. Estos residuos y/o desechos fueron clasificados dentro de los denominados desechos peligrosos por los efectos de contaminación ambiental que se acrecienta con la inadecuada eliminación o destrucción de residuos y basuras por todos los elementos plásticos, magnéticos, metálicos y demás componentes que forman los cartuchos de impresoras y fotocopiadoras entre los que se encuentran cobre, caucho, aluminio, acero que al hacer contacto con las sales de otros desechos en los vertederos, se tornan en ácidos nocivos para la salud y el ambiente, además de que sus componentes son derivados del petróleo que son plásticos no degradados. (Bustani 1994).

En la UCAB-Guayana existen dos fuentes de suministro de cartuchos y toner, así como de este residuo descartado una vez cumplen su vida útil. Estos son a través de la tiendas de fotocopiado y reproducción y los relacionados con las áreas

académicas y administrativas cuya asignación del producto se hace de manera centralizada a través de la Dirección del Centro para la Aplicación de la Informática. (CAI). Ninguna de las empresas o distribuidoras de estos insumos desarrolla labores de recuperación de los cartuchos para ser recargados, así como tampoco, retiro de los mismos una vez cesan su vida útil. Se estima que la universidad a través del CAI, genera anualmente 98 cartuchos que una vez que son agotados son dispuestos con la basura común. Las tiendas de reproducción manifestaron en la evaluación ambiental inicia que generan aproximadamente 120 cartuchos.

4.1.3.5. Gestión de los residuos sólidos especiales no peligrosos

Los residuos sólidos especiales no peligrosos o residuos inertes son todos aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. No son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, tampoco son biodegradables. No afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. (Gómez, 1992)

Estos consisten principalmente en material obsoleto, tales como mobiliario, desechos de construcción, maquinarias, entre las que se consideran los equipos de computación. Un rasgo distintivo es el volumen que estos pueden generar por lo que deben ser dispuestos de manera especial o ser cedidos a un gestor autorizado para su adecuado manejo y disposición final. El almacenamiento y eliminación como inertes de algunos residuos pueden tener condición de peligrosos como el caso de algunos equipos electrónicos como son las unidades centrales de procesamiento.

En la universidad este tipo de residuo está constituido básicamente por chatarra electrónica, en virtud de que en el inventario inicial no se identificaron residuos significativos de mobiliario, desechos de construcción o maquinarias. Los pupitres, escritorios entre otros, que pudieran representar la mayor cantidad de mobiliario para una organización de esta naturaleza, en caso de que sufran algún daño, son reparados y en otros casos, una vez que son reparados son donados a escuelas de bajos recursos económicos con los que la universidad tiene vinculación principalmente a través de la Dirección de Extensión Social.

La chatarra electrónica de la universidad es un tipo de residuo que por los volúmenes generados ameritan programas de manejo, más allá de los aplicables a los asimilables a urbanos, está constituida principalmente por componentes electrónicos o eléctricos desincorporados, tales como computadoras (con sus correspondientes CPU o unidades centrales de procesamiento, monitores y teclados), impresoras, televisores, reguladores de voltaje, proyectores de video, proyectores de diapositivas, scanners, teléfonos, entre otros. Estos equipos una vez entran en obsolescencia son evaluados y algunos de ellos son reparados y donados a escuelas de bajos recursos económicos que no cuentan con salas de computación. El resto de los equipos son almacenados en depósitos dispuestos para ello.

En enero de 2014 a propósito del diagnóstico ambiental inicial se realizó inventario de los equipos que se habían estado acumulando a lo largo del tiempo que tiene fundada la universidad y dio como resultado 2.97 toneladas de equipos, los cuales fueron retirados por una empresa recuperadora de desechos electrónicos debidamente autorizada por el ministerio con competencia ambiental en el país.

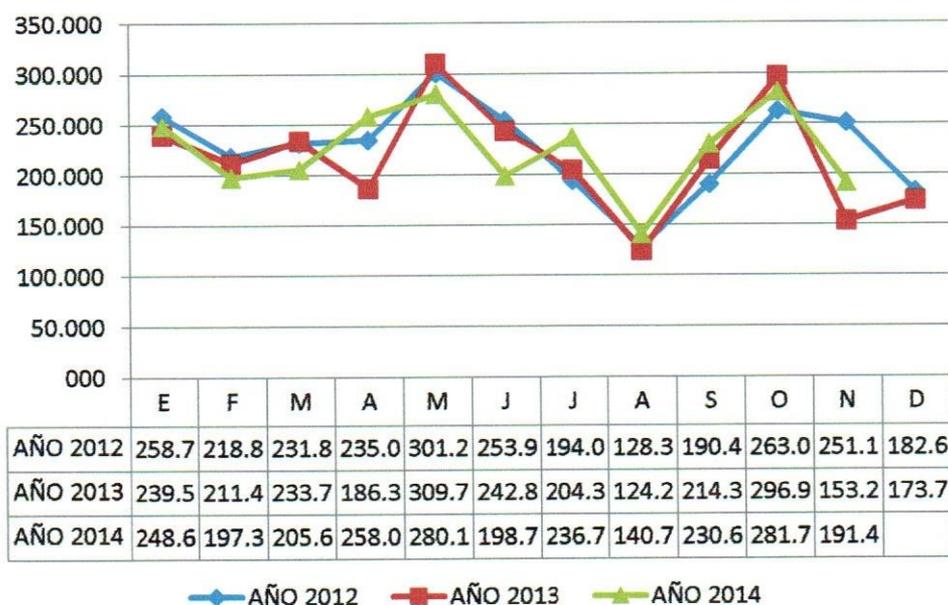
4.1.3.6 Gestión de la energía eléctrica

Para conocer los consumos de energía eléctrica, se procedió durante la evaluación ambiental inicial, a solicitar a la Dirección de Servicios Administrativos, los recibos que mes a mes emite la estatal de generación y distribución del servicio eléctrico CORPOELEC. Para tener una percepción mucho más clara de cómo ha sido el comportamiento de estos consumos, se solicitaron los recibos de los años 2012- 2013 y hasta el último emitido del año 2014, siendo este el del mes de noviembre. Para el año 2015, se espera un considerable aumento de este consumo, en virtud de que entrará en funcionamiento el módulo IV de aulas, el cual a diferencia de los tres anteriores, tendrá un mayor número de salones de clases porque fue diseñado, no para tres pisos como el módulo I, II y III, sino para cinco pisos.

El comportamiento del consumo eléctrico en la UCAB-Guayana a lo largo de los meses de estos últimos tres años guardan mucha similitud, presentándose picos de disminución durante agosto por ser el período anual de vacaciones, a los que le sigue diciembre porque solo se labora tanto las actividades académicas como

administrativas aproximadamente hasta la segunda quincena. Con respecto a los meses que muestran un mayor consumo durante el año, son mayo y octubre. Este aumento del consumo podría deberse a que coinciden con el desarrollo de la mayor cantidad de eventos como Foro Guayana Sustentable, Jornadas de Historia en mayo, Foro Tributario, Jornadas de Investigación en octubre, entre otros, en donde son utilizadas simultáneamente las instalaciones del auditorio de la Biblioteca y de la Sala de Usos Múltiples durante varios días consecutivos en horarios mañana y tarde y en ocasiones hasta horas de la noche. Figura 5

**Figura 5. Consumo eléctrico UCAB-Guayana en kwh
2012 -2014**



Fuente Elaboración propia con base en los recibos de consumo suministrados por Corpoelec.

4.1.3.7 Gestión del agua

La UCAB-Guayana no posee medidor de agua en ninguno de sus módulos, por lo que no se tiene una idea exacta de los metros cúbicos que consume. En su defecto, HidroBolívar que es la empresa encargada de la distribución de agua en el estado, aplica una tarifa referencial por caracterización de inmuebles, en donde ubica

a la universidad en Tipo B Comercial a la que le asigna un consumo estimado de 2453 m³ mensuales.

Se requiere contar con datos aproximados a la realidad, que sirvan de marco de referencia para acometer programas de fomento del uso y manejo responsable del recurso hídrico. En este sentido, se procedió a realizar el cálculo con base en las especificaciones contenidas en la Norma Sanitaria para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones, Gaceta Oficial N° 4.044 Extraordinario del 8 de septiembre de 1988.

En la referida Norma, el artículo 110 establece la cantidad de litros por estudiante al día para instalaciones educativas. Cuadro 16

Cuadro 16. Estimación de consumo de agua por persona en planteles educativos

ALUMNADO /PERSONAL	CONSUMO PROMEDIO
Con alumnado externo	40 litros/ alumno/día
Con alumnado semi-interno	70 litros/alumno/día
Con alumnado interno o residente	200 litros/alumno/día
Por personal residente en el plantel	200 litros/persona/día
Por personal no residente	50 litros/persona/día

Fuente: Artículo 10 de la Norma Sanitaria para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones. Gaceta Oficial N° 4.044 Extraordinario del 8 de septiembre de 1988.

Se tomó en consideración para el cálculo de litros por persona diario, los datos correspondientes a planteles con alumnado externo y con personal no residente, en atención a que la universidad no brinda alojamiento permanente.

El paso siguiente consistió en establecer la población estudiantil, docentes, administrativos y obreros. El promedio de población para el período académico 2013-2014, semestres de septiembre 2013 a febrero 2014 y de marzo 2014 a julio 2015 se

muestra en el cuadro 18, en el cual solo se incorporó la población estudiantil del pregrado, porque los estudiantes de postgrado, idiomas y del Centro Internacional de Actualización Profesional, reciben sus clases en módulos localizados en las inmediaciones del Colegio Loyola, además de que muchos de estos solo acuden a la universidad por pocas horas, principalmente el día viernes a partir de las 5:00 pm y los sábados hasta la 1pm. Los de idiomas por lo general se dictan en las noches. De igual manera solo se incorporó a los profesores tiempo completo, porque muchos de tipo convencional, solo van a la universidad por poco tiempo a dictar sus clases.

Cuadro 17. Estimación consumo de agua por tipo de población. UCAB-Guayana.
Período académico 2013 - 2014

TIPO DE POBLACIÓN		POBLACIÓN	TASA DE CONSUMO NORMA SANITARIA	CONSUMO PROMEDIO MENSUAL
Estudiantes	Pregrado	2742	40 litros/alumno/ día	2412960
Personal	Docentes y Personal Administrativo. (*)	155	50litros/personas/día	170500
Total				2583460

(*) Solo docentes tiempo completo porque la permanencia de los tiempo convencional varía y hay algunos que solo se mantienen por muy poco tiempo en la universidad

La segunda variable a cuantificar, fue la referida a la cantidad de agua consumida por los diferentes cafetines que ofertan alimentos a la población universitaria. Para estimar este valor, se consideró también lo establecido en el artículo 111 de la Norma Sanitaria comentada, la cual indica que las dotaciones de agua para las edificaciones destinadas a fuentes de soda y similares es de 60 litros/día/m² del área útil del local. Considerando cada uno de los cafetines con los que cuenta la universidad, se presenta el cuadro 18.

Cuadro 18. Consumo estimado de agua por m² de las concesionarias de cafetín UCAB-Guayana.

LOCAL	ÁREA m ²	CONSUMO POR m ² SEGÚN LA NORMA SANITARIA	CONSUMO ESTIMADO (m ³ por mes)
El Cafetín	356	60 litros/día/ m ²	640,8
Graciél	307,7	60 litros/día/ m ²	553,86
Mawida	82	60 litros/día/ m ²	147,6
The Corner	7	60 litros/día/ m ²	12,6
De Gala	6,25	60 litros/día/ m ²	11,25
Kampai Suchi	74	60 litros/día/ m ²	133,2
Total			1499,31

Fuente: Elaboración propia con base en datos suministrados por la Dirección General de Finanzas y Administración

Por último, las dotaciones de agua indicadas en la Norma, no incluyen consumos para riego de jardines y de áreas verdes de la parcela o lote correspondiente a la edificación, por lo que se procedió a su cálculo con base en estimaciones para superficies sometidas a riego. Ver cuadro 19

Cuadro 19. Consumo de agua por zonas de riego de la UCAB- Guayana

ZONA	SUPERFICIE TOTAL	CONSUMO LITROS/DÍA
Área verde central inmediaciones laguna		8800
Campo de fútbol	9473 m ²	6400
Área de las churuatas		12320
Áreas verdes de los módulos de aulas		13600
Total		1233,6 (m³/mes)

Fuente: Cálculos propios con base en observación googlemaps.

La estimación de consumo total mensual de agua en la universidad incluyendo la utilizada por la población estudiantil solo del pregrado, docentes tiempo completo, administrativos, obreros y zonas de riego fue de 5316,37 (m³/mes). Cuadro 20.

Cuadro 20. Estimación consumo de agua (m³/mes) UCAB-Guayana

CONSUMIDOR	ESTIMACIÓN
	m ³ /mes
Población	2583,46
Cafetines	1499,31
Riego	1233,60
Total	5316,37

Fuente: Cálculos propios

Se concluye que el consumo estimado por la empresa HidroBolívar para la UCAB-Guayana es mucho menor que el consumo producto de la aplicación de la Norma Sanitaria para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones. La Universidad necesita instalar medidores para obtener el consumo mensual y de esta manera se contara con datos fidedignos para el desarrollo de las actividades del programa para mejorar el uso y manejo del recurso hídrico.

4.1.3.8. Gestión del ruido

En el diagnóstico inicial se determinó que el posible ruido ambiental a generarse en los linderos de la universidad, podría ocasionarse con la puesta en funcionamiento de las plantas de emergencia de energía eléctrica, pero es importante tomar en consideración que este es un impacto que de producirse tiene un carácter temporal por lo que va a depender del tiempo en que este interrumpido el servicio de electricidad de la ciudad. Por otra parte, los referidos equipos están alejados de los linderos de la institución. (127,4m de distancia, la planta más cercana a la avenida principal o vía Colombia y 221,8 m a la vivienda más cercana). Se procedió a medir el nivel de ruido continuo equivalente (Leq) y las 5 plantas dieron

como resultados valores comprendidos entre 45 y 50 dBA o decibelios, es decir, valores por debajo del límite establecido en el Decreto 2217. Normas sobre el control de la contaminación generada por ruido.

Resultados generales

A continuación se presenta el cuadro 21 que contiene el resumen con la generación de residuos y desechos peligrosos.

Cuadro 21. Generación de residuos y desechos peligrosos. UCAB-Guayana

RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS	Generación
	a) Mensual b) Anual c) Acumulado
Aceites lubricantes	c) 305 litros
Aceites comestibles descartables	a) 284 litros
Soluciones descartables de análisis de los laboratorios de la Escuela de Ingeniería Industrial	c) 152,6 litros
Soluciones descartables de análisis de los laboratorios de la Escuela de Ingeniería Civil	c) 14,52 litros
Bioinfecciosos descartados en la enfermería	a) 400 g/ mes
Luminarias o bombillos fluorescentes	b) 350 unidades
Baterías y pilas descartadas	b) 65 unidades
Recipientes vacíos contentivos con residuos de alguno de los productos y(o reactivos químicos utilizados en los laboratorios escuelas de Ingeniería Civil e Industrial	b) 15 kilos
Envases con residuos de sustancias contenidas con biocidas y fertilizantes para las labores de mantenimiento de áreas verdes.	b) 90 kilos
Consumibles informáticos	b) 218 unidades

Fuente: Evaluación ambiental inicial 2013 - 2014.

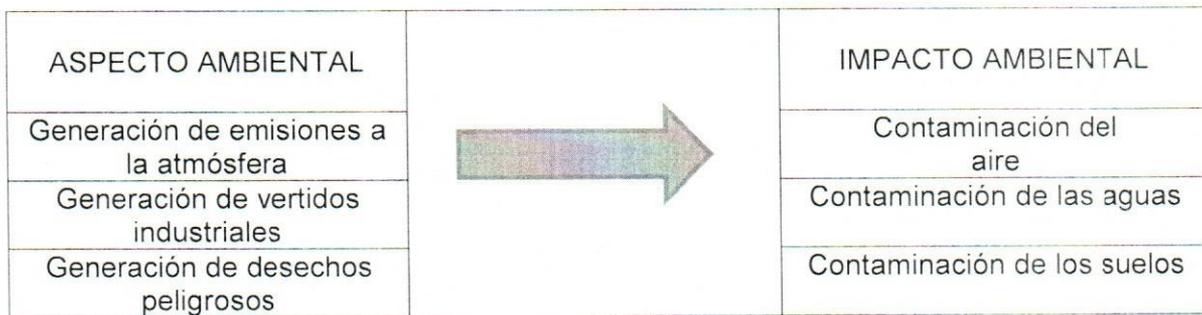
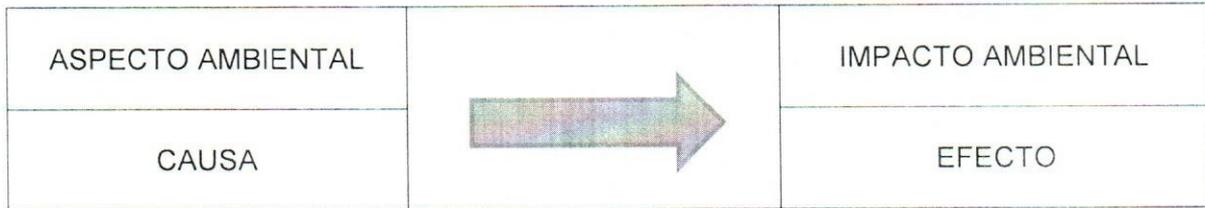
4.2. Determinación de aspectos ambientales

Aspecto ambiental se define como elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Esta

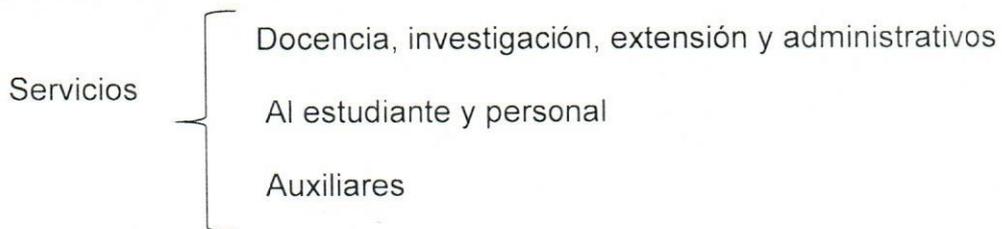
definición la establece la Norma ISO 14001:2004. La identificación de los aspectos medioambientales se debe interpretar como la elaboración de un inventario de todos aquellos elementos, entradas o salidas que puedan afectar al medio ambiente.

Si este concepto se asocia al modelo de causa y efecto, un aspecto medioambiental sería la causa y el impacto ambiental el efecto. Figura 6

Figura 6. Vinculación entre aspectos e impactos ambientales

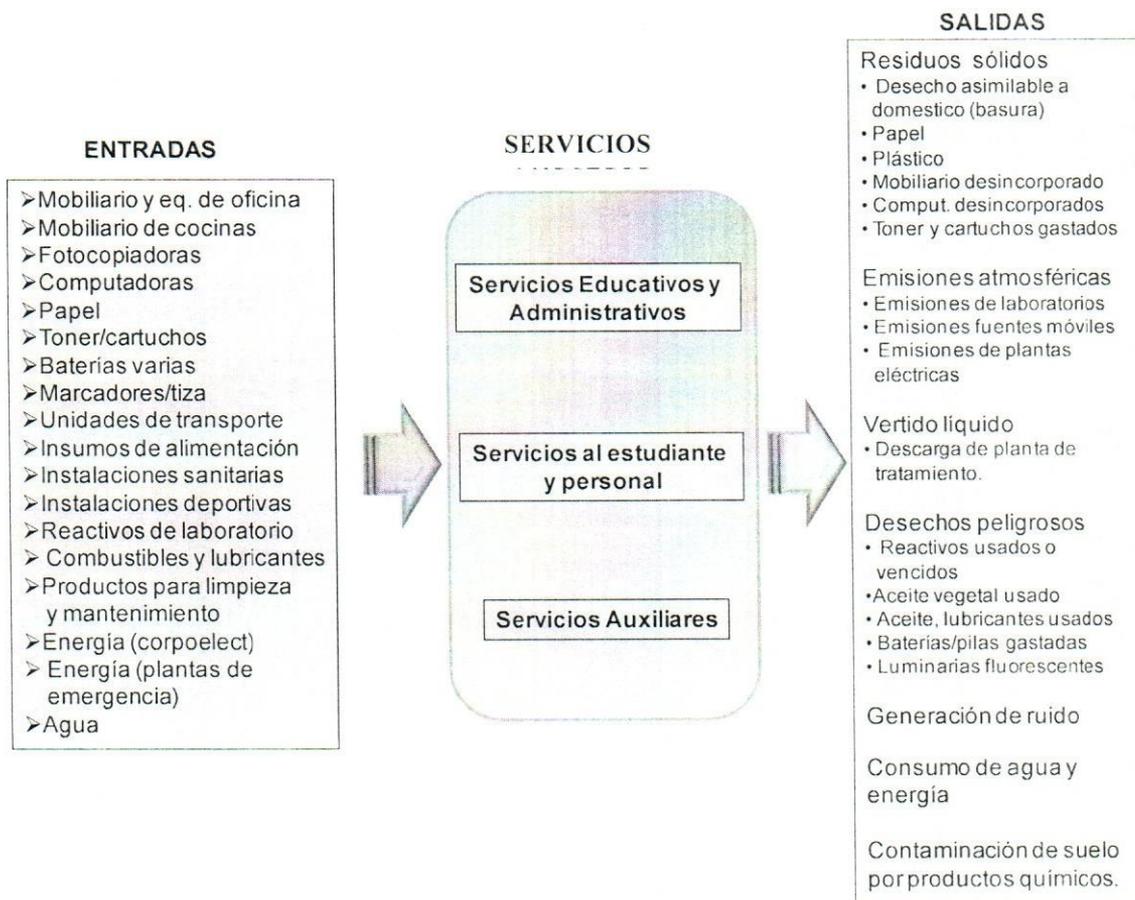


Para establecer los aspectos que conducirán a la identificación de los impactos ambientales se requiere en principio, conocer todas las entradas a los servicios que presta la universidad.



En la figura 7 se indica para todos los procesos/servicios, las entradas necesarias y aquellas salidas que deben ser reconocidas como aspectos ambientales a ser considerados para la identificación de impactos.

Figura 7. Entradas, servicios y salidas de la UCAB-Guayana para la identificación de aspectos e impactos ambientales



Fuente: Elaboración propia con base en la evaluación ambiental inicial 2013-2014

Se discriminó para cada servicio y/o proceso las diferentes actividades que se realizan y para cada una de ellas la identificación del aspecto e impacto ambiental. Los mismos se muestran en los cuadros 22, 23 y 24.

Cuadro 22. Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades específicas de los servicios educativos, investigación, extensión y administrativos.

PROCESOS		ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Servicios educativos, investigación, extensión y administrativos.	Actividades académicas (aulas)	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (arboles)
		Generación de residuos asimilables a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual
	Actividades administrativas (oficinas)	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (arboles)
		Generación de residuos asimilables a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual
	Actividades de investigación y extensión (aulas, oficinas, áreas comunes, auditorios)	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (arboles)
		Generación de residuos asimilables a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual
	Actividades de laboratorios	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro
		Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (arboles)
		Vertido líquido	Afectación de calidad de agua y biota de cuerpo receptor
		Generación de residuos asimilables a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual
Generación de desecho no peligroso		Contaminación de suelo, impacto visual	
Generación de desecho peligroso (soluciones de químicos, baterías,)		Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual	
Emisiones atmosféricas		Alteración de calidad de aire, corrosión en infraestructura	

Cuadro 23. Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades específicas de los servicios al estudiante y personal

	PROCESOS	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Servicios al estudiante y personal	Servicios de cafetín	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro
		Generación de desecho asimilable a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual
		Generación de desecho peligroso (aceite vegetal)	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual
		Generación de vertido líquido	Afectación de calidad de agua y biota de cuerpo receptor
	Servicios de reproducción	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Generación de emisiones por utilización de toner	Contaminación del aire por emisiones de partículas de toner
		Generación de desechos de cartuchos	Contaminación del suelo por disposición de cartuchos
		Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (árboles)
	Servicios de enfermería	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro
		Generación de desecho asimilable a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual
		Generación de desecho peligroso (bioinfeccioso)	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, riesgo de infección biológica, impacto visual
	Otros servicios (venta de artículos de oficina, quincallería, mercancía seca y alimentos no consumibles)	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Generación de desecho asimilable a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual
Servicios de y Compibus	Emisiones atmosféricas (fuentes móviles)	Alteración de calidad de aire, opacidad y generación de GEI	

Cuadro 24. Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades específicas de los servicios auxiliares

PROCESOS		ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Servicios auxiliares	Generación eléctrica de emergencia	Consumo combustible fósil	Agotamiento de recursos naturales
		Generación de desecho peligroso (aceite mineral, baterías gastadas)	Contaminación de suelo, biota y calidad de cuerpos de agua, impacto visual.
		Emisiones atmosféricas	Alteración de calidad de aire, opacidad y generación de GEI
		Generación de ruido	Niveles de ruido molestos
	Mantenimiento de instalaciones	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro
		Generación de desecho no peligroso (mobiliario, equipos, desincorporados,)	Contaminación de suelo, impacto visual
		Generación de desecho peligroso (baterías o pilas gastadas, envases de químicos de limpieza, pinturas, materiales contaminados, bombillos ahorradores de mercurio usados, detectores de humo desincorporados)	Contaminación de suelo, biota y calidad de cuerpos de agua, impacto visual, contaminación del aire por vapores de Hg, niveles de radiación en el ambiente
	Tratamiento de aguas sanitarias	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Generación de vertido líquido	Afectación de calidad de agua y biota de cuerpo receptor
		Generación de lodos de tratamiento	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual
		Generación de desecho peligroso (envases de químicos y materiales contaminados de mantenimiento y operación de la planta ,)	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual
	Fumigación	Generación de desecho peligroso (envases de químicos de productos pesticidas)	Contaminación de suelo y cuerpos de agua
		Generación de desecho peligroso (polvos, emisiones o líquidos de productos pesticidas)	Contaminación de aire, suelo y/o cuerpos de agua
	Mantenimiento de áreas verdes	Consumo de energía	Incremento de costos y uso no racional.
		Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro
Generación de desecho no peligroso (residuo de podas y mantenimiento,)		Impacto visual	
Generación de desecho peligroso (envases de químicos de productos agroquímicos,)		Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual	

4.3. Valoración de impactos ambientales

Luego de la identificación de los aspectos e impactos ambientales se procede al establecimiento del sistema de valoración, con el objeto de identificar aquellos que resulten significativos, sensibles de ocasionar impactos ambientales, y que por tanto deban ser objeto de aplicación de medidas para control y mejora.

La metodología escogida para la valoración de los impactos, fue la de "Criterios Relevantes Integrados" (Buroz, 1998) porque es favorable a la naturaleza de los aspectos e impactos ambientales generados en la universidad. La metodología está basada en un análisis multicriterio en el que se conforman grupos de profesionales y especialistas ambientales, que acuerdan el nivel de importancia y valoración partiendo de la idea de que un impacto ambiental se puede estimar a partir de la discusión y análisis de criterios con valoración ambiental, de los cuales se seleccionan dependiendo de la naturaleza del proyecto o actividad productiva de una organización.

Para la aplicación de esta metodología se contó con la participación de: cuatro especialistas en el área ambiental: 1 perteneciente a la nómina de profesores de la universidad, 2 especialistas pertenecientes a una consultora ambiental, la coordinadora del Proyecto de Implantación del Sistema de gestión Ambiental, también participaron la Directora del Sistema de Gestión de Calidad y el Director de Servicios Generales

Para identificar los impactos que están operando o interactuando es requisito indispensable considerar las actividades de los diferentes procesos o servicios que se desarrollan y producen efectos sobre el medio físico, biológico y socio-económico.

Las variables a considerar por parte de la metodología son, intensidad, extensión, duración, reversibilidad y riesgo y los valores dados a los distintos criterios de valoración, proporcionan el grado de significación de los mismos, y se representan mediante un número comprendido en un rango de variación que oscila entre 1 y 6 en función del criterio a evaluar, siendo 6 la situación más desfavorable. La valoración total del efecto o impacto ambiental (V.I.A) se obtiene por la suma de

las puntuaciones asignadas a cada una de las series de criterios de valoración utilizados.

La fórmula para obtener la valoración del impacto ambiental es:

$$VIA = 0.4 I + 0.2 E + 0.2 D + 0.2 R$$

Cada una de las variables que la contienen, se detallan a continuación:

Intensidad (I): Se refiere al grado con el que un impacto altera a un determinado elemento del ambiente, por tanto está en relación con la fragilidad y sensibilidad de dicho elemento. El valor numérico de la intensidad varía dependiendo del grado del cambio sufrido.

Grado de perturbación - INTENSIDAD (I)				
VALOR Soc-Amb.		FUERTE	MEDIO	SUAVE
Muy Alto	10	10	7	5
Alto	7	7	7	5
Medio	5	5	5	2
Bajo	2	2	2	2

Extensión (E): Considera la superficie que será afectada por un impacto en relación con el entorno de afectación (porcentaje de área impactada respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

EXTENSION (E)	
Generalizada(>75%)	10
Extensiva(35-75%)	7
Local(10-35%)	5
Puntual(<10%)	2

Duración (D): Se refiere al tiempo que permanecería el efecto, desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previo a la acción de medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

DURACIÓN (D)	
> 10 años	10
5 - 10 años	7
2 - 5 años	5
< 2 años	2

Reversibilidad (R): Es la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por la actividad, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la intervención humana, una vez que aquella deja de actuar.

REVERSIBILIDAD (R)	
Irreversible	10
Requiere tratamiento.	7
Medianamente	5
Reversible	2

Luego se establece el grado de probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala.

Probabilidad (P)

Muy Alta: Suceso de probabilidad frecuente

Alta: Suceso probable de aparición esperada

Media: Suceso poco probable aunque no descartable

Baja: Suceso improbable prácticamente imposible que se manifieste.

Esta valoración de los impactos ambientales significativos dará origen a la jerarquización por su significancia, y la actividad y condición que lo genera será tomada en cuenta para la formulación del Plan Ambiental que establecerá las medidas de mitigación, control, prevención o mejora.

Considerando las consecuencias que el impacto ambiental podría tener sobre un determinado aspecto ambiental de acuerdo a su actual situación en la

organización y con base en su gravedad para el medio, (amplitud del medio afectado, incidencia sobre los recursos naturales y sobre la vida, recalcitrancia, biodegradabilidad, etc.) se asignan las siguientes categorías:

CATEGORÍA I: Muy alto; aspectos de reconocida muy alta peligrosidad.

CATEGORÍA II: Alto; aspectos de alta peligrosidad.

CATEGORÍA III: Considerable.

CATEGORÍA IV. Moderado.

CATEGORÍA V: Bajo.

CATEGORÍA VI: Muy bajo

Con el valor resultante del V.I.A y la probabilidad de ocurrencia se determina el tipo de medida a aplicar en función de su valoración utilizando los siguientes criterios:

CATEGORIA	VIA	PROBABILIDAD	MEDIDAS
I	> 6	Muy Alta - Alta	Preventiva o Compensatoria
II	> 6	Media - Baja	Monitoreo y luego Correctiva, o Mitigante en su defecto
III	4 - 6	Muy Alta - Alta	Cualquier tipo, preferiblemente Preventiva.
IV	4 - 6	Media - Baja	Correctiva, Mitigante o Compensatoria. Preventiva sólo en caso de ser muy económica.
V	< 4	Muy Alta - Alta	Cualquier medida; solo cuando sea económica
VI	< 4	Media - Baja	Ninguna medida

Los resultados de la identificación de los aspectos e impactos ambientales, dará paso a la elaboración de objetivos, metas y programas que permitan prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales identificados, catalogados de alta importancia que implique, en el caso de los impactos negativos, prioridad en su atención.

A continuación se presenta la matriz 1 en donde se establecen con base al resultado del VIA y probabilidad de ocurrencia, las categorías de los impactos a los cuales ha de asignársele las correspondientes medidas. En el cuadro 26 se observa de una manera más ordenada por categorías de impacto, los aspectos ambientales.

SERVICIOS	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIOS				V.I.A	Probabilidad	Categoría	
			Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad				
Servicios docencia, investigación, extensión, apoyo estudiantil y administrativos	Docencia (aulas)	Consumo de energía	Agotamiento del recurso por uso no racional	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Media	VI
		Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (árboles)	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Baja	VI
		Generación de residuos asimilables a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Baja	VI
	Administrativos (oficinas)	Consumo de energía	Agotamiento del recurso por uso no racional	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Media	VI
		Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (árboles)	2,8	0,4	0,4	0,4	4,0	Alta	III
		Generación de residuos asimilables a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Media	VI
	Investigación, extensión, apoyo estudiantil (aulas, oficinas, áreas comunes, auditorios, biblioteca)	Consumo de energía	Agotamiento del recurso por uso no racional	2	1	0,4	0,4	3,8	Alta	V
		Generación de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (árboles)	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Baja	VI
		Generación de residuos asimilables a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Media	VI
		Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Media	VI
	Actividades de laboratorios	Consumo de insumos (papel)	Agotamiento de recursos naturales (árboles)	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Media	VI
		Vertido líquido	Afectación de calidad de agua y biota de cuerpo receptor	2,8	1	0,4	1,4	5,6	Alta	III
		Generación de residuos asimilables a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual	2	0,4	0,4	1	3,8	Media	VI
		Generación de desecho no peligroso	Contaminación de suelo, impacto visual	2	0,4	0,4	1	3,8	Baja	VI
		Generación de desecho peligroso (soluciones de químicos, baterías,)	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual	2,8	1	0,4	1,4	5,6	Media	IV
Emissiones atmosféricas		Alteración de calidad de aire, corrosión en infraestructura	2	1	0,4	1	4,4	Baja	IV	
Consumo de energía		Agotamiento de recursos por uso no racional	2,8	0,4	0,4	0,4	4,0	Media	IV	
Consumo de agua		Agotamiento de fuentes de suministro	2,8	0,4	0,4	0,4	4,0	Media	IV	
Servicios al estudiante y personal	Servicios de cafetería	Generación de desecho asimilable a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual	2,8	1	0,4	1	5,2	Alta	III
		Generación de desecho peligroso (aceite vegetal)	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual	4	1	0,4	1,4	6,8	Alta	I
		Generación de vertido líquido	Afectación de calidad de agua y biota de cuerpo receptor	2,8	1	0,4	1,4	5,6	Alta	III
		Consumo de energía	Agotamiento de recursos por uso no racional	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Baja	VI
	Servicios de enfermería	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Baja	VI
		Generación de desecho asimilable a urbanos	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual	0,8	0,4	0,4	1	2,6	Baja	VI
		Generación de desecho peligroso (bioinfectioso)	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, riesgo de infección biológica, impacto visual	0,8	1	0,4	1,4	3,6	Baja	VI
	Servicios de movilización y Compibus	Emissiones atmosféricas (fuentes móviles)	Alteración de calidad de aire, opacidad y generación de GEI	2,8	1	0,4	1	5,2	Media	VI
	Servicios de reproducción	Consumo de energía	Agotamiento del recurso por uso no racional	2,8	1	0,4	0,4	4,6	Media	VI
		Generación de emisiones por utilización de toner	Contaminación del aire por emisión de partículas de toner	2	1	0,4	0,4	3,8	Media	VI
		Generación de desechos de cartuchos	Contaminación del suelo por disposición de cartuchos	2,8	1,4	0,4	0,4	5,0	Medio	III
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales (árboles)	4	1,4	0,4	0,4	6,2	Media	III
Otros servicios (venta de artículos de oficina, quincallería, viveres)	Consumo de energía	Agotamiento del recurso por uso no racional	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Baja	VI	
	Generación de desechos asimilables a urbanos	Contaminación del suelo y cuerpos de agua, generación de vectores, impacto visual	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Baja	VI	

SERVICIOS	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIOS				V.I.A	Probabilidad	Categoría	
			Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad				
Servicios auxiliares	Generación eléctrica de emergencia	Consumo de combustible fósil	Agotamiento de recursos naturales	2,8	0,4	0,4	0,4	4,0	Media	IV
		Generación de desecho peligroso (aceite mineral, baterías gastadas)	Contaminación de suelo, biota y calidad de cuerpos de agua, impacto visual.	2,8	1	0,4	1,4	5,6	Alta	III
		Emisiones atmosféricas	Alteración de calidad de aire, opacidad y generación de GEI	0,8	1	0,4	1	3,2	Alta	V
		Generación de ruido	Niveles de ruido molestos	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Alta	V
	Mantenimiento de instalaciones	Consumo de energía	Agotamiento de recursos por uso no racional	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Media	VI
		Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro	2,8	0,4	0,4	0,4	4,0	Media	IV
		Generación de desecho no peligroso (mobiliario, equipos, desincorporados,)	Contaminación de suelo, impacto visual	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Baja	VI
		Generación de desecho peligroso (baterías o pilas gastadas, envases de químicos de limpieza, pinturas, materiales contaminados, bombillos ahorradores de mercurio usados, detectores de humo desincorporados,)	Contaminación de suelo, biota y calidad de cuerpos de agua, impacto visual, contaminación del aire por vapores de Hg, niveles de radiación en el ambiente	2,8	1	0,4	1,4	5,6	Alta	VI
	Tratamiento de aguas sanitarias	Consumo de energía	Agotamiento de recursos por uso no racional	2	0,4	0,4	0,4	3,2	Baja	VI
		Generación de vertido líquido	Afectación de calidad de agua y biota de cuerpo receptor	2,8	1	0,4	0,4	4,6	Alta	VI
		Generación de lodos de tratamiento	Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Media	VI
		Generación de desecho peligroso (envases de químicos y materiales contaminados actividades de mantenimiento y operación de la planta)	Contaminación de suelo y cuerpos de agua	0,8	1	0,4	1,4	3,6	Media	VI
	Mantenimiento de áreas verdes	Consumo de energía	Agotamiento de recursos y uso no racional	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Baja	VI
		Consumo de agua	Agotamiento de fuentes de suministro	4	0,4	0,4	0,4	5,2	Alta	VI
		Generación de desecho no peligroso (residuo de podas y mantenimiento,)	Impacto visual	0,8	0,4	0,4	0,4	2,0	Media	VI
Generación de desecho peligroso (envases de químicos de productos agroquímicos,)		Contaminación de suelo y cuerpos de agua, impacto visual	2	1	0,4	1,4	4,8	Media	VI	

Cuadro 26. Síntesis de las categorías de los impactos ambientales de la UCAB- Guayana

CATEGORIA	SERVICIOS	ASPECTO AMBIENTAL
CATEGORIA I	Servicios de cafetín	Generación de desechos peligrosos (aceite vegetal) a la cual hay que generarle medidas preventivas o compensatorias
CATEGORIA II	Servicios de reproducción	Consumo de papel
CATEGORIA III	Actividades administrativas	Consumo de papel
	Actividades de laboratorio Tratamiento de aguas sanitarias Cafetines	Vertido líquido
	Cafetín	Generación de desechos asimilables a urbanos
	Generación energía eléctrica Mantenimiento instalaciones	Generación de desechos peligrosos(aceites lubricantes, baterías o pilas gastadas, envases con residuos de químicos de limpieza, pinturas, materiales contaminados, bombillos ahorradores y fluorescentes
	Mantenimiento áreas verdes, Agua para consumo humano y servicios sanitarios	Consumo de agua
	Servicios de reproducción	Consumo de energía eléctrica
CATEGORIA IV	Actividades de laboratorio	Generación de desechos peligrosos (soluciones de los laboratorios)
	Actividades de laboratorio Servicios de movilización	Emisiones atmosféricas
	Cafetines Servicios de reproducción	Consumo de energía eléctrica
	Cafetín Mantenimiento de instalaciones	Consumo de agua
	Generación eléctrica emergencia	Consumo de combustible fósiles
	Servicios de reproducción	Generación de desechos de cartuchos
CATEGORIA V	Generación eléctrica de emergencia	Emisiones atmosféricas
	Generación eléctrica de emergencia	Generación de ruido
	Investigación, extensión, apoyo estudiantil (aulas, oficinas, áreas comunes, auditorios, bibliotecas)	Consumo de energía
	Actividades académicas (aulas) Actividades administrativas (oficinas) Laboratorios Enfermería Mantenimiento áreas	Consumo de energía

CATEGORIA VI	verdes Tratamiento de aguas sanitarias Mantenimiento de instalaciones Otros servicios (venta de artículos de oficina, quincallería, víveres)	
	Actividades académicas (aulas), Laboratorios Invest. extensión y apoyo	Consumo de papel
	Actividades académicas (aulas) Actividades administrativas (oficinas), Laboratorios Enfermería	Generación de residuos asimilables a urbanos
	Actividades de laboratorios Enfermería	Consumo de agua
	Actividades de laboratorios Enfermería	Generación de desechos no peligrosos Generación de desechos peligrosos (punzocortantes e bioinfecciosos)
	Investigación, extensión, Administración. apoyo Docencia Laboratorios Enfermería Otros servicios venta de artículos de oficina, quincallería, víveres	Generación de residuos asimilables a urbanos
	Servicios de reproducción	Generación de emisiones por utilización de toner
	Mantenimiento de instalaciones	Generación de desecho no peligrosos (mobiliarios, equipos desincorporados)
	Generación de lodos de tratamiento Generación de desechos peligrosos (envases con residuos productos agrícolas Mantenimiento instalac.	Contaminación del suelo y cuerpos de agua
	Mantenimiento de áreas verdes	Generación de desechos no peligroso (residuos de poda, mantenimiento)

CAPÍTULO V

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTO

La propuesta de Sistema de Gestión Ambiental con base en los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001:2004, inicia con la formulación de la política ambiental para dar paso a la planificación, entre los que se destacan la determinación de los aspectos ambientales, los requisitos legales y con ello el establecimiento de objetivos, metas, programas; seguidamente la implantación y revisión por la dirección.

En el caso particular de la UCAB-Guayana, se inició con la evaluación o diagnóstico ambiental, la identificación de la legislación ambiental aplicable, la determinación de los aspectos e impactos ambientales y su valoración, la identificación general del tipo de medidas preventivas, correctivas, mitigantes o compensatorias de acuerdo con las categorías establecidas, luego se procedió a la elaboración de la política ambiental, como el lineamiento que representa la intención y dirección general de la organización relacionada con su desempeño ambiental, y por último se procedió a la elaboración de objetivos, metas y programas que permitan prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales identificados.

Es decir, el diagnóstico ambiental tuvo como última etapa, la categorización del tipo de medidas con base en la aplicación de la metodología de los Criterios Relevantes Integrados.

5.1. Política ambiental

La Política Ambiental debe cumplir con el requisito 4.2 de la Norma ISO 14001:2004 que establece lo siguiente:

- *Ser apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.*
- *Incluir un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.*

- *Incluir un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.*

- *Proporcionar el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.*

Bajo estas premisas se propone la siguiente Política Ambiental para ser sometida a consulta y revisión por parte de los diferentes integrantes de la organización que designe el Rector.

Política Ambiental

“La UCAB-Guayana tiene el compromiso de prevenir la contaminación e incentivar la conservación del ambiente en el campus, dando cumplimiento a la legislación ambiental vigente y otros requisitos aplicables, propiciando la motivación, sensibilización y formación de estudiantes, personal y partes interesadas hacia la responsabilidad socio-ambiental y la mejora continua de su sistema de gestión ambiental para contribuir al desarrollo sustentable”.

Una vez formulada la Política Ambiental y llegado al conceso sobre su contenido, debe ser aprobada y refrendada por el máximo representante de la organización en este caso el Rector, para luego someterla al proceso de comunicación y difusión con el objeto que todo el personal la conozca, esto podría hacerse a través de correos electrónicos, comunicaciones, pagina web, carteleras, eventos, entre otros medios.

En cuanto a la actualización del contenido de la Política Ambiental, anualmente se ha de evaluar la misma en una sesión de Revisión por la Dirección y de considerarse pertinente, se introducen las modificaciones respectivas.

5.2. Estructura y responsabilidades.

Para alcanzar una eficiente implantación del Sistema de Gestión Ambiental, se requiere establecer una estructura organizativa en la que las funciones y responsabilidades de cada integrante implicado con la implantación del mismo, estén

claramente definidas y documentadas. Por otra parte, para garantizar el éxito, es indispensable el compromiso y la participación de todo el personal.

En este sentido, se propone la creación de un Comité Ambiental UCAB-Guayana (CAUG) para que coordine la implantación y eficiente funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental, el cual tendría la siguiente estructura. (Figura 8)

Figura 8. Estructura organizativa para la Gestión Ambiental del Campus



Fuente: Elaboración propia

Las funciones del Comité Ambiental:

- Identificar y garantizar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, así como los permisos y/o autorizaciones administrativas solicitadas.
- Elaborar y garantizar el cumplimiento del Plan de Sensibilización y Formación Ambiental
- Identificar, evaluar y revisar al menos una vez al año, los aspectos ambientales

a ser controlados.

- Garantizar que el personal de nuevo ingreso, reciba inducción específica respecto al Sistema de Gestión Ambiental, en particular la política, objetivos, metas y programas y que visualice su responsabilidad ante el mismo.
- Mantener informada a la comunidad universitaria con relación a los aspectos más relevantes del Sistema de Gestión Ambiental.
- Identificar conjuntamente con el personal de la universidad, los equipos que pudieran generar impacto sobre el ambiente y garantizar las acciones pertinentes al caso. (mantenimiento, reparación, control, desincorporación, entre otras medida)
- Elaborar y garantizar el cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento Preventivo.
- Elaborar, aprobar, revisar, controlar y garantizar la distribución oportuna de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental.
- Garantizar la incorporación en la planificación del presupuesto anual, todos aquellos requerimientos que garanticen la continuidad y mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental.
- Revisión trimestral de los resultados de los análisis de agua de la planta de tratamiento de aguas servidas y tomar las acciones correspondientes en caso de que los parámetros superen los límites establecidos en la norma que los regula.
- Llevar y analizar los registros mensuales de consumo de energía eléctrica y agua y garantizar que se cumplan las metas establecidas en los indicadores de los programas de gestión
- Mantenerse al tanto de la posible generación de nuevas categorías de residuos y/o desechos peligrosos.
- Establecer las condicionantes ambientales para las empresas proveedoras de servicios y garantizar el cumplimiento de las mismas.
- Identificar, evaluar y tomar las acciones pertinentes respecto a los proveedores de servicios que pudieran afectar la gestión del Sistema de Gestión Ambiental.
- Garantizar que los proveedores de servicios conozcan los lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental (política, objetivos, requisitos) y de qué manera ellos se convierten en corresponsables del mismo.

- Garantizar que se identifiquen los posibles focos de emisiones contaminantes a la atmósfera y se toman las medidas correspondientes.

- Garantizar el cumplimiento y mejora continua del Plan de Manejo de Residuos y Desechos Sólidos.

- Garantizar que el personal conozca la documentación asociada al Sistema de Gestión Ambiental y haga uso consciente del mismo.

- Evaluar integrar en las tareas de supervisión e inspecciones del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional, ítems relativos a desempeño ambiental.

Funciones del Vicerrector de Extensión:

- Firmar la Política Ambiental

- Revisar y firmar la Declaración Medioambiental

- Aprobar junto con los integrantes de la Alta Dirección en las reuniones de Revisión por la Dirección, las decisiones consideradas estratégicas y de mejoramiento referidas al Sistema de Gestión Ambiental

Funciones de la Dirección del Sistema de Gestión de Calidad:

- Informar al Vicerrector de Extensión respecto a los avances y decisiones acordadas en el Comité Ambiental UCAB-Guayana.

- Mantener permanente comunicación con la coordinadora del proyecto de implantación del Sistema de Gestión Ambiental, respecto a los avances y/o cualquier aspecto que trascienda el sistema y deba llevarse de manera integrada entre Calidad y Ambiente.

- Programar y gestionar todo lo relativo a las auditorías del Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente.

Funciones de la Coordinación del Proyecto de Implantación del Sistema de Gestión Ambiental:

Esta Coordinación estaría adscrita a la Dirección del Sistema de Gestión de la Calidad. En la misma recae la mayor cantidad de tareas, debido a que su cargo es exclusivo para desarrollar actividades relativas a la gestión ambiental, en virtud de que el resto de los integrantes del comité comparten otras responsabilidades dentro

de la organización.

- Dar seguimiento al cumplimiento de los planes de mantenimiento preventivo
- Elaborar el plan anual de sensibilización y formación y garantizar su cumplimiento.
- Coordinar las fechas y actividades asociadas al desarrollo de los planes de simulacro ante emergencias
- Coordinar junto con la Dirección General de Finanzas y Administración la evaluación del desempeño ambiental de los proveedores de servicios.
- Establecer mecanismos para identificar posibles incumplimientos de requisitos legales.
- Detectar la necesidad de modificar la documentación del Sistema de Gestión Ambiental.
- Garantizar que se realice el correcto envasado, etiquetado, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos.
- Mantener contacto permanente con los prestadores de servicios de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final de residuos y desechos en particular los peligrosos.
- Identificar no conformidades que se detecten y darle seguimiento para garantizar la eficacia de las acciones tomadas.
- Mantener permanente comunicación con el homólogo en UCAB-Caracas.

5.3. Programa de Gestión Ambiental

Las organizaciones una vez formulada, aprobada y difundida la política ambiental, proceden al establecimiento de los mecanismos para hacerla cumplir, esto se logra a través del Programa de Gestión Ambiental que contempla objetivos, metas, acciones, indicadores, responsables y fechas de ejecución, en donde se incluye, como se ha expresado anteriormente, el compromiso de prevención de la contaminación y el cumplimiento de los requisitos legales. El mismo puede contener uno o más programas específicos para atender el cumplimiento de cada uno de los objetivos, o determinados elementos de las operaciones de la organización.

Los objetivos que se proponen a la organización para dar cumplimiento con la política ambiental son los siguientes:

- Fomentar el manejo responsable de la energía
- Fomentar el manejo responsable del recurso hídrico
- Promover el uso racional del papel utilizado con fines académicos y administrativos
- Cumplir con la Legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas en fuentes fijas y móviles
- Cumplir con la Legislación en materia de descarga de vertidos líquidos.
- Cumplir con la legislación vigente en materia de generación de ruidos
- Cumplir con la legislación vigente en materia de residuos asimilables a urbanos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos.

El aspecto relativo a desarrollar actividades de sensibilización y formación ambiental dirigidas al personal y partes interesadas, no se presenta como objetivo derivado de la política ambiental, en virtud de que es un requisito de la Norma y para ello se establece un procedimiento y plan de formación. .

Cada uno de estos objetivos a su vez está asociado a los aspectos

ambientales, la valoración de impactos y las medidas a aplicar para lograr prevenir, controlar o minimizarlos. Cuadro 26.

Cuadro 27. Objetivos del Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana, asociados a cada uno de los aspectos ambientales

ASPECTO A EVALUAR	OBJETIVOS
Consumo de energía	Fomentar manejo responsable de la energía
Consumo de agua	Fomentar el manejo responsable del recurso hídrico
Consumo de papel	Promover uso racional de los insumos; principalmente papel
Emisiones atmosféricas (fuentes fijas y móviles)	Cumplir con la Legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas en fuentes fijas y móviles
Vertidos líquidos	Cumplir con la Legislación vigente en materia de descarga de vertidos líquidos
Generación de ruido	Cumplir con los niveles de ruido permisibles en los linderos de la Universidad
Generación de materiales y desechos peligrosos	Cumplir con la legislación vigente en materia de residuos asimilables a domésticos o urbanos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos.
Generación de materiales y desechos no peligrosos (distintos a asimilables a urbanos)	
Generación de residuos asimilables a urbano	

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, el Programa de Gestión Ambiental a su vez está conformado por seis programas específicos, cada uno asociado a los objetivos ambientales propuestos (Programas del 1 al 7).

- 1) Programa para fomentar manejo responsable de la energía
- 2) Programa para fomentar el manejo responsable del recurso hídrico
- 3) Programa para promover uso racional del papel.
- 4) Programa para cumplir con la legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas en fuentes fijas y móviles
- 5) Programa para cumplir con la legislación vigente en materia de descarga de vertidos líquidos.
- 6) Programa para cumplir con los niveles de ruido permisibles en los linderos de la Universidad
- 7) Programa para cumplir con la legislación vigente en materia de residuos asimilables a urbanos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos.

Programa 1. Fomentar el uso responsable de la energía eléctrica

Aspecto a evaluar: Consumo de energía eléctrica

Objetivo	Actividades	Responsable	Fechas		INDICADORES/INDICES			
			Inicio	Fin	Descripción	Meta %	Forma de evaluar	Responsable
Fomentar el uso responsable de la energía eléctrica en la Universidad	Evaluación de consumos basado en históricos	Coordinación del Proyecto	11/15	01/16	% desviación de consumo con respecto valores establecidos por CORPOELEC para la Universidad	< 1 Mensual	kWh/ mes dentro del parámetro de banda verde	Coordinación del Proyecto
	Identificación de áreas de oportunidad para la reducción.	Servicios Generales	10/16	04/16				
	Campañas de sensibilización en áreas de oportunidad para la reducción del consumo	Desarrollo del Talento Comunicación y Mercadeo	01/16 01/17	07/16 07/17				
	Diseño, elaboración y procura de materiales para la campaña sensibilización.	Desarrollo del Talento Comunicación y Mercadeo	09/15 09/16	12/15 12/16	Campaña de sensibilización hacia el ahorro energético	90 Anual	Actividades cumplidas/ Actividades programadas	Desarrollo del Talento Mercadeo
	Evaluación resultados del programa mediante revisión de consumos	CAUG	09/16	12/16				
	Acciones de mejora continua con base en los resultados de las mediciones	CAUG	09/16					

Programa 2. Fomentar el uso y manejo responsable del recurso hídrico

Aspecto a evaluar: Consumo de agua

Objetivo	Actividades	Responsable	Fechas		INDICADORES /ÍNDICES			
			Inicio	Fin	Descripción	Meta %	Forma de evaluar	Responsable
Incrementar el uso y manejo responsable del recurso hídrico en la universidad	Adquisición e instalación de medidor de consumo	Dirección Proyectos Especiales	09/15	12/15	Cuantificar consumo	100	Instalación medidor 1er semestre 2015	Dirección Proyectos Especiales
	Inicio medición del consumo	Coordinación del Proyecto	02/16	05/16		10% Anual	Consumo año actual m ³ / Consumo año anterior m ³ x 100	Coordinación del proyecto
	Identificación áreas de oportunidad para lograr la reducción.	Servicios Generales	01/16	13/16				
	Elaboración y cumplimiento programa de inspección mensual a puntos de suministro de agua con el fin de detectar fugas y botes de agua para su inmediata corrección.	Comité de Seguridad y Salud Laboral	Permanente					
	Campaña de sensibilización para la reducción del consumo de agua en instalaciones del campus.	Desarrollo del Talento/ Comunicación y Mercadeo	01/16 01/17	07/16 01/17	Campaña de sensibilización orientada al ahorro en el consumo de agua	90 Anual	Nº de trabajadores sensibilizados/ Nº de trabajadores programados	Desarrollo del Talento Mercadeo
	Diseño, elaboración y procura de materiales para la campaña sensibilización y formación	Desarrollo del Talento Comunicación y Mercadeo	09/15 09/16	12/15 12/16				
	Acciones de mejora continua con base en los resultados de las mediciones	CAUG	07/16					

Programa 3. Promover uso racional del papel

Aspecto a evaluar: Consumo de papel

Objetivo	Actividades	Responsable	Fechas		INDICADORES/ INDICES			
			Inicio	Fin	Descripción	Meta %	Forma de evaluar	Responsable
Promover uso racional del papel	Evaluación de consumos basados en históricos	Coordinación del Proyecto	01/16	02/16	Reducción del consumo de papel en las áreas administrativas y docentes	10	Reducir la compra de papel	Coordinación de compras
	Identificación de áreas de oportunidad para la reducción y reuso.	CAUG	03/16	04/16			Papel consumido por personal tiempo completo año actual(kg/año)/	
	Promoción del uso de herramientas informáticas para el personal administrativo y académico	Directores de Escuela	05/16	07/16			Papel consumido personal tiempo completo año anterior (Kg/año) x 100	
	Campañas para la sensibilización en áreas de oportunidad de reducción, reuso y posterior reciclaje	Desarrollo del Talento Comunicación y Mercadeo	05/16	11/16				
	Identificación y establecimiento de acuerdos con empresas recuperadoras de papel para reciclaje	Coordinación del Proyecto	03/16	04/16	Promover la reducción, reuso y posterior reciclaje del papel	6	Papel recuperado año actual (Kg/año) / Papel recuperado año anterior (Kg/año) x 100	Coordinación del Proyecto
	Colocación contenedores para disposición de papel, potencialmente reciclable	Dirección General de Finanzas y Administración	05/16	07/16		90	Actividades cumplidas/ Actividades programadas	Coordinación del Proyecto
	Acciones de mejora continua con base en los resultados de la medición de indicadores	CAUG	05/16					

Programa 4. Cumplir la legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas en fuentes fijas y móviles

Aspecto a evaluar: Emisiones atmosféricas fuentes fijas y móviles

Objetivo	Actividades	Responsable	Fechas		INDICADORES/iNDICES			
			Inicio	Fin	Descripción	Meta %	Forma de evaluar	Responsable
Cumplir con la Legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas en fuentes fijas y móviles.	Contratación empresa consultora para medición	Coordinación del Proyecto	03/16	03/16	Evaluación de fuentes de emisiones atmosféricas	100 Bianual	Medir las fuentes de emisión	Dirección de Servicios Generales
	Caracterización anual chimeneas de los generadores	Dirección de Servicios Generales	04/16	04/16			Nº fuentes evaluadas anualmente/ No de fuentes existentes	
	Planificación y desarrollo plan de mantenimiento preventivo anual	Dirección Servicios Generales/ D. Escuela	10/15	12/15				
	Acciones de control en caso de no conformidad	CAUG	05/16	07/16				
	Diseño y desarrollo de prácticas de control de emisiones en los laboratorios	Técnicos de laboratorio. Ing. Civil e Ing. Industrial	02/16	03/16				
	Determinación niveles de opacidad y gases de combustión en las unidades móviles de La Universidad.	Dirección de Servicios Generales	04/16	04/16	Cumplimiento de límites de emisión en fuentes fijas y móviles	100 Bianual	No de parámetros dentro de norma/No de parámetros evaluados	Dirección de Servicios Generales
	Acciones de mejora continua con base en la medición de los indicadores	CAUG	05/16					

Programa 5. Cumplir con la legislación vigente en materia de descarga de vertidos líquidos

Aspecto a evaluar: Vertidos líquidos

Objetivo	Actividades	Responsable	Fechas		INDICADORES			
			Inicio	Fin	Descripción	Meta %	Forma de evaluar	Responsable
Cumplir con la Legislación vigente en materia de descarga de vertidos líquidos	Caracterización trimestral de la descarga de vertidos líquidos de la planta de tratamiento de aguas servidas	Dirección de Servicios Generales	11/15 02/16 05/16 08/16	11/15 02/16 05/16 08/16	Cumplimiento de límites de descarga de vertidos líquidos	100 Trimestral	No de parámetros dentro de norma/No de parámetros evaluados	Dirección de Servicios Generales
	Acciones de control sobre la operación de la planta en caso de no conformidad.	Servicios Generales Contratista de operación	CA	CA				
	Mantenimiento y control de la generación de soluciones descartadas en los laboratorios, almacenamiento y tratamiento para su disposición final	Técnicos de los laboratorios	11/15 05/16 11/16 05/17	11/15 05/16 11/16 05/17	Tratamiento de soluciones descartadas de laboratorio	80 Anual	Soluciones descartadas tratadas según prácticas de laboratorio/ soluciones generadas	Técnicos de laboratorio
	Acciones de mejora continua con base en la medición de los indicadores	CAUG	11/15					

Programa 6. Cumplir con los niveles de ruido permisibles en los linderos de la Universidad

Aspecto a evaluar: Generación de ruido

Objetivo	Actividades	Responsable	Fechas		INDICADORES/INDICES			
			Inicio	Fin	Descripción	Meta %	Forma de evaluar	Responsable
Cumplir con los niveles de ruido permisibles en los linderos de la Universidad	Evaluación de niveles de ruido en los linderos y áreas de permanencia del público general, con los generadores eléctricos encendidos	Dirección Servicios Generales	08/16	08/16	Evaluación niveles de ruido ambiental generado durante el uso de las plantas de generación eléctrica	100 Bianual	Nº de plantas eléctricas que cumplen con niveles establecidos en la Norma/ Número total de plantas	Dirección Servicios Generales
	Acciones de control sobre las fuentes de ruido en caso de no conformidad	Dirección Servicios Generales	09/16	11/16				
	Acciones de mejora continua con base en los resultados de la medición de los indicadores	CAUG	12/16 01/17					

Programa 7. Cumplir con la legislación vigente en materia de residuos asimilables a domésticos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos

Aspecto a evaluar: Generación residuos asimilables a urbanos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos

Objetivo	Actividades	Responsable	Fechas		INDICADORES			
			Inicio	Fin	Descripción	Meta %	Forma de evaluar	Responsable
Cumplir con la legislación vigente en materia de residuos asimilables a urbanos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos.	Acondicionamiento y señalización de áreas y contenedores para almacenamiento y disposición clasificada de residuos, materiales y desechos.	Coordinación del proyecto	05/16	07/16	Reducción de la generación de aceite vegetal usado	3 Anual	Consumo litro aceite año actual) / consumo litro aceite año anterior x 100	Concesionarias de cafetines
	Construcción de área para almacenar adecuadamente los desechos peligrosos.	Dirección General de Finanzas y Administración	09/15	12/15				
	Ubicación de empresas o emprendedores que recuperen y/o reciclen materiales	Coordinación Proyecto	03/16	04/16	Campaña dirigida a la reducción del consumo de aceite vegetal en cafetines	90 Anual	Nº de trabajadores de concesionarias sensibilizados/ Nº de trabajadores de concesionarias programados	Coordinación Proyecto
	Seleccionar y contratar empresas autorizadas por el Ministerio con competencia ambiental para el tratamiento y disposición final de desechos peligrosos	Dirección General de Finanzas y Administración	04/16	04/16	Programa control operacional manejo adecuado de los materiales y desechos peligrosos	80 Anual	Actividades cumplidas/Actividades programadas	Coordinación Proyecto

	Actividades	Responsable	Fechas		INDICADORES			
			Inicio	Fin	Descripción	Meta %	Forma de evaluar	Responsable
Cumplir con la legislación vigente en materia de residuos asimilables a urbanos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos.	Elaboración y mantenimiento de Plan de Emergencia, para actuación en caso de eventos con materiales peligrosos	Dirección General de Finanzas y Administración	10/16	11/16	Programa de control operacional manejo adecuado de los materiales no peligrosos (distintos a asimilables a urbanos) generados	80 Anual	Actividades cumplidas/Actividades programadas	Dirección de Servicios Generales
	Velar por el manejo y disposición adecuada del aceite vegetal usado por parte de los concesionarios de cafetines.	Coordinación del Proyecto	05/16					
	Solicitar a los concesionarios de cafetines la sustitución progresiva de las freidoras por las de bajo consumo de aceite.	Dirección General de Finanzas y Administración	03/17	07/17				
	Campaña de sensibilización con apoyo de nutricionista para promover cambios en los patrones de consumo alimenticio en la población estudiantil y general de la universidad	Coordinación del Proyecto y Centro de Asesoramiento y Desarrollo Humano (CADH)	09/16	11/16	Programa de control operacional manejo adecuado de los residuos asimilables a urbanos generados	80 Anual	Actividades del programa cumplidas/programada	Coordinación Proyecto
	Solicitar a los concesionarios de cafetines brindar opción de alimentos no fritos	Dirección General de Finanzas y Administración	09/16	11/16	Campañas de sensibilización y cursos de formación sobre residuos y desechos peligrosos, inertes y reducción, reuso y posterior reciclaje de materiales y residuos asimilables a urbanos	80 Anual	Nº de trabajadores sensibilizados/ Nº de trabajadores programados	Desarrollo del Talento Mercadeo
	Velar por la recolección por parte de la municipalidad o entes privados, de los residuos urbanos generados en la Universidad	Dirección de Servicios Generales	01/16					
	Acciones de mejora continua con base en la medición de los indicadores	CAUG	01/16					

Cronograma de ejecución y presupuesto

En el cuadro 29, se presenta el presupuesto especificado para ejecutar cada uno de los objetivos y el cronograma de ejecución que iniciaría en septiembre 2015 y finalizaría dos años después en abril 2017. Se establece un año porque la etapa de diagnóstico o evaluación ambiental inicial, como la de diseño se cubren con esta investigación.

Cuadro 28. Presupuesto y Cronograma de Ejecución del Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana

OBJETIVO DEL PROGRAMA	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO Bs	PERÍODOS																							
			2015				2016								2017											
			S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	
Fomentar el uso responsable de la energía eléctrica en la Universidad.	Evaluación de consumos basado en históricos	60.000,00 Bs.																								
	Identificación áreas de oportunidad para la reducción.																									
	Campañas de sensibilización en áreas de oportunidad para la reducción del consumo																									
	Diseño, elaboración y procura de materiales campaña sensibilización.																									
	Evaluación resultados del programa mediante revisión de consumos.																									
	Acciones de mejora continua con base en los resultados de las mediciones																									

Promover el uso racional del papel	Identificación áreas de oportunidad para la reducción y reuso.	40.000,00																				
	Promoción del uso de herramientas informáticas																					
	Campañas para la sensibilización en áreas de oportunidad de reducción, reuso y posterior reciclaje																					
	Identificación y establecimiento de acuerdos con empresas recuperadoras de papel para reciclaje																					
	Colocación contenedores para disposición de papel, potencialmente reciclable																					
	Mejora continua con base en los resultados de las mediciones de los indicadores																					
	Contratación empresa consultora para medición	50.000,00																				
	Caracterización anual chimeneas de los generadores																					

	soluciones descartadas en los laboratorios, almacenamiento y tratamiento para su disposición final	60.000,00																		
	Acciones de mejora continua con base en la medición de los indicadores																			
Cumplir con los niveles de ruido permisibles en los linderos de la Universidad	Evaluación de niveles de ruido en los linderos y áreas de permanencia del público general, con los generadores eléctricos encendidos	10.000,00																		
	Acciones de control sobre las fuentes de ruido en caso de no conformidad.																			
	Acciones de mejora continua con base en los resultados de las mediciones																			
Cumplir con la legislación vigente en materia de	Acondicionamiento y señalización de áreas y contenedores para almacenamiento y disposición clasificada de residuos, materiales y desechos.																			

	dirigida a los concesionarios de cafetines																								
	Campaña de sensibilización con apoyo de nutricionista para promover cambios en los patrones de consumo alimenticio en la población estudiantil y general de la universidad																								
	Opción de alimentos no fritos por parte de las concesionarias																								
	Velar por la recolección por parte de la municipalidad o entes privados, de los residuos urbanos generados en la Universidad																								
	Acciones de mejora continua con base en la medición de los indicadores																								
TOTAL		690.000,00 Bs.																							

5.4. Formación, sensibilización y competencia profesional.

Para lograr la implantación del Sistema de Gestión Ambiental de manera eficiente, se requiere que todos los integrantes de la organización y partes interesadas, conozcan en qué consiste y cuál va a ser su rol para alcanzar los objetivos propuestos, es decir, las iniciativas y actividades que cada uno debe realizar en su ámbito de trabajo.

Para que las estrategias de sensibilización ambiental se desarrollen con éxito, se propone contar con la participación de la Escuela de Comunicación Social para el desarrollo de las estrategias de comunicación y sensibilización. Con relación al aspecto formativo, contar con la instancia de Formación del Talento y Recursos Humanos de tal manera que el mismo se realice con base en la detección de las necesidades por competencia que debe alcanzar cada uno de los trabajadores.

Objetivo del Programa de Formación y Sensibilización

Formar, capacitar y/o sensibilizar en materia ambiental, a todo el personal y grupos de interés que hacen vida en la UCAB-Guayana; con el objetivo de complementar las competencias de su cargo o actuaciones, en la búsqueda de la prevención y mitigación de los impactos ambientales asociados al trabajo o actividades que realizan, a fin de asegurar en su desempeño, el logro de unas condiciones ambientales que permitan dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, satisfacer los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental, consecución del mejoramiento ambiental continuo y búsqueda del Desarrollo Sustentable.

Objetivos Específicos

- Identificar los grupos o partes interesadas a quien va dirigido el programa.
- Definir las necesidades de formación asociadas a cada grupo considerando su rol, aspectos ambientales y partes del SGA que le competen.
- Diseñar los programas de formación adaptados a cada necesidad.

- Establecer los planes de formación y mantener registros para cumplir con lo establecido en el apartado 4.4.2 de la Norma ISO 14001:2004 relacionado con la competencia, formación y toma de conciencia.

Grupos o partes interesadas

Durante la evaluación ambiental inicial, se identificaron tres tipos de servicios de aplicación del Sistema de Gestión Ambiental: 1) Servicios de docencia, investigación, extensión, apoyo y Administrativos 2) Servicios al estudiante y personal. 3) Servicios Auxiliares.

Considerando estos servicios, posterior identificación de aspectos e impactos ambientales, se identifican los siguientes grupos de interés objeto de aplicación del programa de formación:

- Líderes
- Responsables de la implantación del Sistema de Gestión Ambiental
- Docentes
- Estudiantes
- Empleados y todo personal administrativo.
- Trabajadores de servicios generales, mantenimiento y personal obrero
- Concesionarios de cafeterías y cualquier otro sitio de expendio de alimentos.
- Otras contratistas o concesionarios (distintos a los de alimentos)
- Brigadas
- Técnicos de los laboratorios
- Auditores
- Otras partes interesadas.

Modalidad del programa

- Se propone que el programa se adapte a las características y necesidades de cada grupo, considerando su nivel de actuación en materia ambiental dentro del campus universitario.
- Se propone la formación mediante el dictado de módulos independientes que toquen los aspectos ambientales desde lo general a lo específico.
- Los módulos han de tener carácter obligatorio o no e igualmente aprobatorios o solo asistencia; dependiendo del grupo al cual esté dirigido.
- El programa se impartirá mediante sesiones de trabajo teórico participativas. Se usaran técnicas expositivas por parte del facilitador, se propiciarán actividades para la participación del personal en formación.
- Los módulos tendrán una duración variable, según la temática a desarrollar en cada uno y se iniciaría en abril de 2015.

Propuesta de contenido programático

MODULO I

Aspectos Ambientales Globales, Mundiales y Regionales

(Duración 2 horas)

MODULO II

Legislación y Supervisión Ambiental

(Duración 2 horas)

MODULO III

Transversalidad de la Educación Ambiental

(Duración 4 horas)

MODULO IV

Manejo de Materiales y/o Desechos Pelig.y Res. No Peligrosos

(Duración 2 horas)

MODULO V

Control de la Calidad de Vertidos y Efluentes Líquidos

(Duración 2 horas)

MODULO VI

Contaminación Atmosférica y Calidad De Aire

(Duración 2 horas)

MODULO VII

Documentación del Sistema

(Duración 1 horas)

MODULO VIII

ISO 14001. Aspectos y Requisitos Generales

(Duración 8 horas)

MODULO IX

Plan de Emergencias y Control de Derrames

(Duración 8 horas)

MODULO X

Formación de Auditores Internos en SGA

(Duración 48 horas)

En el cuadro 28 se presenta el programa de formación, sensibilización y competencia profesional que iniciaría en abril de 2015 y cuyos módulos estarían adaptados a las características y necesidades de cada grupo, considerando las competencias que deben desarrollar respecto al nivel de actuación en materia ambiental dentro del campus universitario.

MÓDULOS	DURACIÓN HORAS	Líderes	Res. SGA	Docentes	Estudiantes	Empleados	Obreros	Conc. Cafetines	Otros Conces	Brigadas	Técnicos de Laboratorio	Auditores
I Problemática ambiental global. Causas y Consecuencias	2											
II Legislación y supervisión ambiental	2											
III Transversalidad de la educación ambiental	4											
IV Manejo de mater y/o desechos peligr. y no peligrosos	2											
V Control de la calidad de vertidos y efluentes líquidos	2											
VI Contaminación atmosférica y del aire	2											
VII Documentación del Sistema	4											
VIII ISO 14001:2004 Requisitos Generales	8											
IX Plan de emergencia y control de derrames	8											
X Auditores internos	48											

5.5 Documentación del Sistema

La documentación de un Sistema de Gestión Ambiental además de estar conformada por la política, objetivos y metas ambientales, también requiere de una serie de documentos de soporte como son principalmente los procedimientos que son una forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso.

Es importante acotar que los procedimientos establecidos para los Sistemas de Gestión Ambiental de la Norma ISO 14001:2004 que son comunes con los Sistemas de Calidad de la Norma ISO 9001:2008, se integraran y se hará una sola propuesta de procedimiento. De esta manera se simplifica la documentación y se asume un enfoque integrado. La forma de identificarlos se propone sea con las siglas P-SGI, (Procedimiento del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente) seguido con el número del procedimiento. (El procedimiento 3, Productos no Conformes de los Sistemas de Gestión de Calidad no aplica a los Sistemas de Gestión Ambiental).

Los procedimientos que fueron adaptados por ser comunes para Calidad y Ambiente, por estar la UCAB-Guayana certificada con la Norma ISO 9001:2008 son los siguientes: Elaboración y Codificación de Documentos (P-SGI-01), Control de los Documentos (P-SGI-02), Acciones Correctivas y Preventivas (P-SGI-04), Auditoría Interna (P-SGI-05), Control de los Registros (P-SGI-06), Revisión por la Dirección (P-SGI-07).

Los procedimientos que no son comunes y que solo están contemplados en la Norma ISO 14001:2004 son: Identificación de Aspectos Ambientales. Determinación y Valoración de Impactos (P-SGI-08). Verificación del Seguimiento, Medición y Evaluación del Cumplimiento Legal (P-SGI-09). Control Operacional (P-SGI-10), Sensibilización y Capacitación (P-SGI-11). Comunicación Interna (P-SGI-12). Respuesta ante Emergencias (P-SGI-13).

Estos procedimientos tanto los del Sistema de Gestión de Calidad que fueron adaptados, como los referidos específicamente a las consideraciones ambientales, se presentan a continuación:

ELABORACIÓN Y CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS P-SGI-01

OBJETIVO

Definir y establecer los lineamientos para la elaboración y codificación de los documentos del Sistema de Gestión integrado de Calidad y Ambiente de la UCAB – Guayana.

ALCANCE

Aplica a toda la documentación que forma parte del Sistema de Gestión integrado de Calidad y Ambiente de la Universidad y comprende la estructura, identificación, codificación e implantación de los documentos.

REFERENCIA

ISO 9000:2005	Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.
ISO 14001:2004	Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso
P-SGI-02	Control de los Documentos.

RESPONSABILIDAD

El representante por la Dirección es responsable de la identificación, codificación, revisión e implantación de los documentos que son de aplicación general en la organización o cuya aplicación es requerida por diferentes dependencias de la Universidad. Entre estos documentos se incluyen los procedimientos, las síntesis de los procesos y el Manual de la Calidad y el Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

Los Directores, Coordinadores y demás responsables de las diferentes dependencias de la organización tienen la responsabilidad de identificar, codificar, revisar y aprobar los documentos específicos de su área de gestión, tales como los instructivos de trabajo, de acuerdo con los lineamientos establecidos en este procedimiento.

NORMAS GENERALES

1. Se conoce como **documento** a todo procedimiento, reglamento, normas, instructivos de trabajo, Manual de la Calidad, Manual del Sistema de Gestión Ambiental, planes, formatos, entre otros que soporta y/o regula en forma ordenada y normalizada las actividades inherentes al Sistema de Gestión integrado de Calidad y Ambiente. La norma ISO 9000:2005 e ISO 14001:2004 define documento como "*información y su medio de soporte*".
2. Se entiende por **Manual de la Calidad**, al "*documento que especifica el Sistema de Gestión de la Calidad de una Organización*" (ISO 9000:2005).
3. Se entiende por **Manual del Sistema de Gestión Ambiental** al documento que especifica todo lo relacionado con la gestión o desempeño ambiental de la organización.
4. Se entiende por **Procedimiento**, la "*forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso*" (ISO 9000:2005).
5. **Instrucción de Trabajo**: Documento en el que se da una descripción detallada sobre una tarea o actividad específica. Este tipo de documento es opcional en los subprocesos donde se considere útil su aplicación. Su estructura es más simple que la de los procedimientos documentados y su complejidad y grado de detalles depende de la competencia del personal usuario de dicho documento.
6. **Formato**: Es un tipo de documento preestablecido, impreso o digital, donde se registra información relacionada con una actividad o proceso.
7. Los documentos establecidos en el Sistema de Gestión integrado de Calidad y Ambiente de la UCAB – Guayana se citan a continuación:

7.1 MANUALES

7.1.1 MANUAL DE LA CALIDAD

Se elabora un único "Manual de la Calidad" para toda la organización. Para su elaboración, se debe cumplir con el documento emitido por Fondonorma: "Directrices generales para la obtención y uso de la Certificación de Sistemas de la Calidad", anexo 3 - "Guía sobre el contenido del Manual de la Calidad"

7.1.2 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se elabora un único "Manual del Sistema de Gestión Ambiental" para toda la organización. Para su elaboración, se deben trasladar a las necesidades de la organización los requisitos de la Norma 14001:2004.

7.2 PROCEDIMIENTOS

7.2.1 Procedimientos documentados requeridos por la Norma ISO 9001:2008 y ISO 14001:2004

Son aquellos procedimientos que son exigidos por la Norma ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 de obligatorio cumplimiento. Los exigidos por el Sistema de Gestión de la Calidad, fueron

adaptados en su mayoría por la Norma ISO 14001:2004 para crear un Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente, pero también están los procedimientos exclusivos para Sistemas de Gestión Ambiental, que se muestran a continuación y se identifican desde el P-SGI 08 al P-SGI-13

- Elaboración y Codificación de Documentos P. SGI-01
- Control de los Documentos. P-SGI-02
- Control de Productos No Conformes P-SGI-03
- Acciones Correctivas y Preventivas P-SGI- 04
- Auditoría Interna P-SGI-05
- Control de los Registros. P.SGI-06
- Revisión por la Dirección P-SGI-07
- Verificación del Seguimiento P-SGI-08
- Medición y Evaluación del Cumplimiento Legal P-SGI-09
- Control Operacional P-SGI-10
- Sensibilización y Capacitación P-SGI-11
- Comunicación Interna P-SGI-12
- Respuesta ante Emergencias P-SGI-13

7.2.2 Procedimientos requeridos por la Organización

Son aquellos procedimientos que la Organización determina como necesarios para el correcto funcionamiento del Sistema Integrado Calidad y Ambiente

7.3 SÍNTESIS DEL PROCESO

Son documentos elaborados con el fin de identificar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente y determinar la secuencia e interacción de los mismos

7.4 INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

En la UCAB – Guayana se manejan tres tipos de instrucciones de trabajo:

7.4.1 Flujograma de Procesos

Son instrucciones de trabajo usadas para describir funciones o tareas de alguna dependencia o cargo específico. Están elaborados en forma de diagrama de flujo acompañado con una breve descripción de cada paso.

7.4.2 Instructivos

Son documentos básicos, de estructura interna libre, en la cual se describe la actividad en forma secuencial.

7.4.3 Manual de Prácticas

Son instrucciones de trabajo usadas en los Laboratorios de las Escuelas de Ingeniería y la Escuela de Educación para describir la secuencia que se debe seguir para realizar un ensayo.

Toda emisión de documentos se canaliza a través del Representante por la Dirección, quien es responsable de asignar el código correspondiente a cada documento.

En el caso de las Instrucciones de Trabajo, su emisión, codificación y control es responsabilidad del área que las genera.

8. Los documentos son revisados y aprobados de acuerdo a los siguientes niveles de firma:

DOCUMENTO	REVISADO POR	APROBADO POR
Manual de la Calidad Manual del Sistema de Gestión Ambiental	Representante por la Dirección	Vicerrector de Extensión
Procedimiento	Representante por la Dirección Director o Coordinador del área específica (cuando aplique)	Vicerrector de Extensión
Síntesis del Proceso	Representante por la Dirección Responsable del Proceso	Vicerrector de Extensión
Instrucción de Trabajo	Responsable de la Unidad emisora del documento y quien lo elabora	Director o Coordinador del área específica

9. Todo formato se identifica mediante un código el cual se ubica en la esquina superior derecha del mismo.
10. Todo documento lleva una fecha de vigencia, la cual indica la fecha en que se aprobó inicialmente, y una fecha de revisión, la cual indica en caso de cambios, la fecha en que se aprobó este último cambio.
11. El representante por la Dirección debe garantizar a cada uno de los Directores o Coordinadores de cada área el suministro de los documentos relacionados con su gestión y éstos, a su vez, asegurar su accesibilidad al personal que los requiera.
12. Todos los documentos originales de la organización, son resguardados por el Representante por la Dirección, exceptuando las **Instrucciones de Trabajo**, las cuales son resguardados por las Direcciones o Coordinaciones que emitieron el documento.
13. La vigencia y el control de los documentos se mantiene de acuerdo a los lineamientos establecidos en el procedimiento **P-SGI-02, Control de los Documentos**.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Nº DE ACCIÓN	RESPONSABLE	ACCIÓN
01	Usuario	Informa al Representante por la Dirección la necesidad de elaborar un documento (manual, procedimiento, síntesis del proceso).
02	Representante por la Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Revisa el borrador del Documento. • Determina el uso del Documento. • Le asigna código • Devuelve borrador.
03	Usuario	Elabora el documento de acuerdo a las observaciones realizadas por el representante por la Dirección y a lo establecido en la norma general 6, enviando luego al representante por la Dirección para su revisión.
04	Representante por la Dirección	Revisa con el usuario el documento que se ha elaborado, firmando en señal de revisión.
05	Representante por la Dirección	Entrega el documento al Vicerrector de Extensión para su aprobación y firma.
06	Representante por la Dirección	Registra en la Lista Maestra de Documentos el nuevo documento elaborado, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento P-SGI-02, Control de los Documentos.
07	Representante por la Dirección	Resguarda el documento original y emite copias del mismo a las áreas que lo requieran.

CONTROL DE LOS DOCUMENTOS

P-SGI-02

OBJETIVO

Establecer las directrices a seguir para efectuar el control de la documentación que forma parte del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente incluyendo los de origen externo, tales como normas y regulaciones legales.

ALCANCE

Cubre el proceso de control de cambios y actualización de la documentación.

REFERENCIA

ISO 9000:2005	Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.
P-SGI-01	Elaboración y Codificación de Documentos

RESPONSABILIDAD

La responsabilidad de la emisión, revisión y aprobación de los documentos del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente corresponde a los directivos del primer, segundo y tercer nivel de la organización, quienes coordinan los trabajos de preparación y distribución, procediendo a la autorización de los mismos mediante su firma y fecha de vigencia.

NORMAS GENERALES

14. Se conoce como **documento** a todo procedimiento, reglamento, normas, programas, instructivos de trabajo, manual de la calidad, manual ambiental, planes, formatos, entre otros, que soporta y/o regula en forma ordenada y normalizada las actividades inherentes al Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente. La norma ISO 9000:2005 define documento como *"información y su medio de soporte"*.
15. Los documentos controlados incluyen, pero no están limitados, a:
 - Manual de la Calidad, Manual Ambiental, Programas, Planes, Procedimientos, Síntesis del Proceso, Instrucciones de Trabajo, Normas, entre otros.
3. Las definiciones y responsabilidades no explicadas en este procedimiento, son detalladas en el Manual de la Calidad y en el Manual Ambiental
4. La elaboración, identificación, codificación, revisión y aprobación de los documentos del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente, está regulada por el procedimiento P-SGI-01, Elaboración y Codificación de Documentos.
5. Los correspondientes representantes por la Dirección son responsables de evaluar, con la frecuencia que convenga, la vigencia del Manual de la Calidad y del Manual Ambiental, el cual

debe ser revisado al menos una vez al año, con el fin de mantener actualizada la información y reafirmar su vigencia y conformidad con los requerimientos de la Organización y de la norma ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 respectivamente. El resto de los documentos es revisado cuando: se realicen cambios en las responsabilidades, en los procesos, en los programas, en los formatos utilizados, se agregue o quite algún aspecto o por cualquier otra situación que altere su contenido.

6. Los respectivos representantes por la Dirección son responsables de la emisión, difusión, manejo y resguardo de los originales de los procedimientos de la Institución, conservando también el original de otros documentos, tales como Síntesis del Proceso, Programas y Manuales.
7. Cada Director y/o Coordinador es responsable porque se cumplan en su área respectiva, las disposiciones contenidas en los Documentos aprobados según esta normativa, así como de comunicar a los representantes por la Dirección, la necesidad de las modificaciones y actualizaciones que estimen convenientes los mismos.
8. Los cambios que se realicen en los documentos deben ser revisados y aprobados por las mismas unidades organizativas establecidas para aprobar su emisión original.
9. Toda la documentación estará disponible en la red interna de la Universidad. Se tienen copias impresas sólo en aquellas áreas donde no se tenga acceso a la red, ya que se pretende que todas las consultas sean realizadas a través de este medio, con el fin de asegurar que el usuario tenga siempre disponible la versión actualizada.
10. Para evitar el uso no intencionado de documentos impresos obsoletos y llevar un control adecuado de los documentos en uso, en la Dirección del Sistema de Gestión se dispone **de un Control de Entrega de Copias Controladas P-SGI-02/4**, impresa y para llevar un control adecuado de los documentos en uso, se dispone de una **Lista Maestra de los Documentos de Procedencia Interna y Externa**, impresas y en medio electrónico, formato de las listas N° **P-SGI-02/1y P-SGI-02/3**, las cuales son actualizadas inmediatamente en la red interna al modificarse o actualizarse cualquier documento del sistema de gestión de la calidad o normativa vinculada a los procesos o programas. La Lista Maestra interna en físico (impresa) será actualizada semestralmente y la Lista Maestra de procedencia externa será actualizada anualmente. Las copias de los documentos controlados y no controlados deben ser identificadas con un sello húmedo con los rótulos de "**Copia Controlada**" y "**Copia No Controlada**", respectivamente.
11. Los ajustes, modificaciones y/o actualizaciones se realizan sustituyendo la página y registrando la modificación en el formato **P-SGI-02/2**.
12. Los Coordinadores de área tienen la responsabilidad de entregar la documentación obsoleta a la DSG, una vez recibido el respectivo documento actualizado y aprobado.
13. El representante por la Dirección tiene la responsabilidad de destruir la documentación original obsoleta que está bajo su resguardo. Cuando un documento obsoleto sea retenido por razones legales, técnicas o por otro motivo de interés para la organización, debe colocársele un sello en tinta húmeda con la leyenda "**OBSOLETO**".

14. Todo documento (Manual, Procedimiento, Síntesis de proceso, Instructivos, Programas, Planes y Flujogramas) lleva una fecha de vigencia, la cual indica la fecha en que se aprobó inicialmente, y una fecha de revisión, la cual indica en caso de cambios, la fecha en que se aprobó este último cambio.
15. Los documentos de procedencia externa son controlados por Consultoría Jurídica. En el caso de unidades que tengan normas o reglamentos que incidan directamente a su unidad, deberán enviarlo a la Consultoría Jurídica para su inclusión en la Lista Maestra Externa.
16. Para garantizar que siempre se utilicen normas de procedencia externa actualizadas, éstas se identifican con su fecha de vigencia en los documentos vinculados a las mismas.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Nº DE ACCIÓN	RESPONSABLE	ACCIÓN
01	Usuario	Revisa el documento objeto de cambio
02	Usuario	Informa al Representante por la Dirección sobre el cambio propuesto en el documento, anexando , en lo posible, borrador de la página o documento modificado
03	Representantes por la Dirección	Recibe el borrador del documento y revisa su conformidad. Notifica al usuario si el cambio procede o si requiere corrección.
04	Representantes por la Dirección	Realiza los cambios pertinentes en el Manual de la Calidad o en el Manual Ambiental (si el caso lo requiere) y actualiza la Lista Maestra de Documentos Internos , formato P-SGI-02/1
05	Consultor (a) Jurídico (a)	Realiza los cambios pertinentes y actualiza la Lista Maestra de Documentos Internos en el caso de Normativas Internas UCAB Guayana y la Lista Maestra de Documentos de Procedencia Externa , formato P-SGI-02/3 .
06	Representantes por la Dirección	Registra el o los cambios en el formato P-SGI-02/2, Control de Cambios , describiendo la naturaleza del cambio
07	Representantes por la Dirección	Actualiza la documentación ubicada en la red y la documentación impresa controlada en las áreas donde se requiera, incluyendo la Lista Maestra y el Control de Cambios y el Control de Entrega de Copia Controlada.
08	Consultor (a) Jurídico (a)	Actualiza en la red la Lista Maestra de Documentos de Procedencia Externa , formato P-SGI-02/3 y la Lista Maestra de Documentos Internos .

ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

P-SGI-04

OBJETIVO

Establecer las normas y directrices que rigen en la organización en relación al control y seguimiento de las acciones que se generan para eliminar las causas de las no conformidades reales o potenciales (incluyendo las quejas de los clientes y partes interesadas al Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente, a los procesos, a los servicios o a los productos.

ALCANCE

Aplica a todas las áreas de la UCAB-Guayana relacionadas con el Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Ambiente. Cubre el proceso desde la detección de la no conformidad hasta la eliminación de la causa para prevenir su repetición, y el seguimiento a la acción para verificar su efectividad. También cubre desde que se detecta la no conformidad potencial hasta que se toman las acciones preventivas necesarias para prevenir su ocurrencia, incluyendo su envío a la Dirección para su revisión.

REFERENCIA

ISO 9000:2005	Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario
ISO 14001:2004	Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso
P-SGI-02	Control de los Documentos
P-SGI-03	Control de productos no conformes
P-SGI-05	Control de los Registros

RESPONSABILIDAD

Cada Director o Coordinador es responsable de aplicar las acciones correctivas y/o preventivas requeridas para eliminar las causas de las no conformidades reales o potenciales de sus respectivas áreas.

NORMAS GENERALES

1. Se establecen las siguientes definiciones tomadas de la norma ISO 9000:2005 e ISO 14001:2004

NO CONFORMIDAD: Incumplimiento de un requisito.

ACCIÓN CORRECTIVA: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

ACCIÓN PREVENTIVA: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

NOTA 1: Puede haber más de una causa para una no conformidad.

NOTA 2: La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse, mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda.

CORRECCIÓN: acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

NOTA: Una corrección puede ser, por ejemplo, el cambio o reparación de un equipo audiovisual que no funcionó oportunamente; la modificación de un programa de estudio, por atraso en su cumplimiento; la realización de mantenimiento a las unidades móviles y plantas de emergencia para evitar emisiones atmosféricas; y cualquier reproceso o servicio en general.

2. Para la aplicación de las acciones correctivas y preventivas se debe tomar en cuenta las siguientes fuentes de información:
 - * Conformidad de los productos educativos
 - * Cumplimiento de los programas y objetivos ambientales
 - * Seguimiento y medición de los procesos
 - * Informes de Auditorías Internas y Externas
 - * Encuestas de satisfacción del cliente
 - * Reclamos de los clientes
 - * Resultados de análisis estadísticos de datos
 - * Resultados de la Revisión por la Dirección
3. Cada responsable de un proceso de la Organización debe:
 - * Detectar e identificar las no conformidades en sus procesos
 - * Investigar las causas de la desviación o no conformidad
4. Los Directores y Coordinadores, son responsables de registrar las no conformidades detectadas *durante el proceso de prestación del servicio educativo y funcionamiento de la organización* y de exigir las acciones correctivas correspondientes. Para otros procesos, el registro de la no conformidad y su respectiva exigencia de acciones puede ser emitida por otro Director, Coordinador o responsable del área. El seguimiento al cumplimiento de las acciones es realizada por el ente emisor de las "acciones correctivas y preventivas".
5. En el caso de tratarse de no conformidades detectadas durante una auditoría interna, se registran las respectivas acciones correctivas en los formato respectivo, siendo el Auditor el ente emisor de la exigencia de acciones correctivas, en el caso de auditorías externas (realizada por un cliente o cualquier ente auditor), el Representante por la Dirección conforma un comité de calidad y ambiente para evaluar las no conformidades y emite las respectivas exigencias de mejoras.
6. Para el caso de no conformidades detectadas en la recepción de productos comprados y/o servicios contratados y atribuidas al Proveedor, se emite la exigencia de "acciones correctivas

- y preventivas” con original y copia, entregándole al Proveedor la copia y haciendo firmar la original como evidencia de haberla recibido, y para dejarla en los archivos de la Organización.
7. Existen otras acciones correctivas que se aplican cuando no se alcanzan los resultados planificados en cada proceso, en cuyo caso se registran las mismas en el formato donde se presentan los resultados del proceso, con su respectivo análisis de causa de la desviación, responsable y fecha de compromiso.
 8. Las acciones preventivas deben documentarse y comunicarse a las áreas afectadas. El aprendizaje que se obtenga de este proceso debe ser revisado y comunicado a toda la Organización.
 9. Ejemplo de casos donde se pueden aplicar acciones preventivas incluyen:
 - a. Un plan que prevea soluciones por medio de estrategias preventivas
 - b. Un planeamiento logístico que asegure a todos los participantes del proceso que puedan desarrollar sus actividades sin ningún inconveniente. Por ejemplo, cuando se presenta un evento, elaborar un plan que asegure disponibilidad de equipos, de la sala apropiada; publicidad adecuada y oportuna para lograr la asistencia esperada de participantes, entre otras acciones.
 - c. Considerar los aspectos ambientales en todas las actividades propias de la organización, para prevenir potenciales impactos ambientales.
 10. La información pertinente sobre las acciones preventivas tomadas, así como los resultados obtenidos, deben ser usados como fuente de información para ser considerada como punto a tratar en las reuniones de revisión por la alta Dirección.
 11. Es responsabilidad de todo el personal cumplir con las **acciones correctivas y preventivas** que se comprometan, y del Representante por la Dirección, realizar el seguimiento al cumplimiento de las acciones comprometidas, evaluar la eficacia de lo ejecutado y dejar registros, en lo posible, de los resultados de la aplicación de dichas acciones.
 12. Se deben registrar los cambios que se ocasionen en la documentación con la aplicación de las acciones correctivas y preventivas

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

A) ACCIONES CORRECTIVAS

Nº DE ACCIÓN	RESPONSABLE	ACCIÓN
01	Director / Coordinador	Registra la no conformidad en el formato P-SGI-04/1, Acciones correctivas y preventivas , investiga las causas hasta hallar la causa raíz y luego aplica las acciones correctivas pertinentes para eliminarlas.
02	Director / Coordinador (Emisor)	Si la causa de la no conformidad se originó en otra área de la organización, registra la misma en el formato P-SGI-04/1 y envía al Director o Coordinador del área que la produjo (Receptor), a fin de que analice las causas y determine las acciones correctivas correspondientes, devolviendo el formato al ente emisor, con las acciones y fechas de compromiso registradas.
03	Receptor	Define las acciones correctivas a seguir, estableciendo fecha de compromiso para cada acción. Devuelve en un plazo de tres días (3) hábiles al ente emisor, quien firma en señal de aceptación de la(s) acción(es) propuesta(s)
04	Director / Coordinador (Emisor)	Revisa las acciones correctivas propuestas y firma en señal de aceptación. En caso de no aceptar, devuelve para que se emitan otras acciones acordes con la no conformidad. El ente emisor dispone de dos (2) días hábiles para aceptar o rechazar las acciones correctivas propuestas.
05	Receptor	Implementa las acciones correctivas en el plazo establecido
06	Director / Coordinador (Emisor)	Al final de las fechas de compromiso establecidas inicialmente, realiza seguimiento al cumplimiento de las acciones y registra las evidencias de su cumplimiento.
07	Director / Coordinador (Emisor)	Firma para cerrar las acciones, colocando en el campo de "Observaciones" las recomendaciones a considerar en el caso de que las acciones cumplidas no hayan sido satisfactorias
08	Representante por la Dirección	Realiza control y seguimiento al cumplimiento de las acciones y correcta aplicación del procedimiento, firmando al cierre de las acciones formato P-SGI-04/1 para dar por terminado el proceso
09	Representante por la Dirección	Incorpora a la documentación los cambios derivados de la implementación de las acciones correctivas, considerando lo establecido en el procedimiento P-SGI-02, Control de los documentos
10	Representante por la Dirección	Archiva los registros relacionados con la no conformidad, las acciones correctivas y su seguimiento, de tal manera que se facilite su ubicación y permita correlacionar las diferentes

actividades realizadas. Para el tratamiento de los registros considera lo establecido en el procedimiento **P-SGI-06, Control de los Registros**.

B) ACCIONES PREVENTIVAS

Nº DE ACCIÓN	RESPONSABLE	ACCIÓN
01	Director / Coordinador	<p>Detecta la necesidad de una acción preventiva mediante el análisis de la información concerniente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos sobre tendencia de los procesos • Quejas y comentarios de los clientes y/o partes interesadas • Revisión de resultados de evaluación a los estudiantes • Desempeño del personal • Resultados de las Auditorías Internas • Resultados de las Revisiones por la Dirección • Resultados de las evaluaciones de los aspectos e impactos ambientales
02	IDEM	Determina las posibles causas potenciales que pueden dar origen a una no conformidad, con la finalidad de realizar las acciones necesarias para evitar que ocurra la situación indeseada.
03	IDEM	Registra la no conformidad potencial (formato P-SGI-04/1) y sus posibles causas, generando las acciones preventivas adecuadas al impacto que puede tener sobre la calidad o el ambiente.
04	IDEM	Evalúa los resultados de las acciones preventivas para determinar su eficacia. Se registran los datos obtenidos y se procede a realizar formalmente cualquier cambio que se haya producido en la documentación.
05	IDEM	Evalúa la eficacia de las acciones preventivas a través de los resultados de las Auditorías Internas y Externas y en las revisiones realizadas por la alta Dirección

FORMATO

	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS			FORMA: P-GC-04/1		
	VIGENCIA		REVISION	N°		
	21-02-05		02-03-12	02		
			N°: 1			
E M I S O R	POR AUDITORIA INTERNA <input type="checkbox"/> N° 2 POR AUDITORIA EXTERNA <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>					
	EMITIDA POR:					
	CARGO	NOMBRE 3		FIRMA	FECHA	
	NO CONFORMIDAD					
4						
R E C E P T O R	RECIBIDA POR:					
	CARGO	NOMBRE 5		FIRMA	FECHA	
	CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD:					
	6					
7 ACCIÓN(es) DE MEJORA(s):						
N°	ACCIÓN	C	P	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO	
ACEPTADO POR: NOMBRE 8 FIRMA: _____ FECHA: _____						
SEGUIMIENTO A ACCIÓN(es) DE MEJORA(s):						
N°	EVIDENCIA DE LA ACCIÓN	FECHA CUMPLIMIENTO		SATISFACTORIO		
				SI	NO	
9						
CERRADO POR: NOMBRE 10 FIRMA: _____ FECHA: _____						
OBSERVACIONES						
REVISADO POR: NOMBRE 11 FIRMA: _____ FECHA: _____						

AUDITORIA INTERNA

P-SGI-05

OBJETIVO

Establecer la Norma a utilizar y método a seguir para evaluar periódicamente el cumplimiento y la eficacia del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Ambiente de la Organización, el cual se basa en la Norma Internacional ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.

ALCANCE

Aplica a todas las unidades de la Universidad y a todas las actividades que comprenden el Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Ambiente. Cubre el proceso desde que se elabora el cronograma anual hasta el seguimiento a las acciones tomadas de acuerdo a los hallazgos registrados.

REFERENCIA

P-SGI-04 Acciones correctivas y preventivas

RESPONSABILIDAD

El Representante por la Dirección es responsable de la implementación de este procedimiento

NORMAS GENERALES

1. Las Auditorías Internas de los Sistemas Integrados de Calidad y Ambiente están basadas en los requerimientos del Sistema de Gestión de la Calidad y Gestión Ambiental contenidos en la Norma **ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004**.
2. Las Auditorías Internas de los Sistemas Integrados de Calidad y Ambiente serán realizadas por un equipo auditor conformado por representantes de las diferentes áreas, los cuales son seleccionados por la Dirección en base a su formación y conocimiento de los procesos y su competencia como auditores; sin embargo, la Organización tiene la potestad de contratar auditores externos para tal fin.
3. Para asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría, cada miembro del equipo auditor debe abstenerse de auditar su propia área de gestión; el auditor perteneciente a dicha área pasará a ser auditado o simple observador.

4. REQUISITOS PARA LA CALIFICACIÓN DE AUDITORES INTERNOS

4.1 Los Auditores internos serán calificados por la Dirección de Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Ambiente y aprobados por la Alta Dirección.

4.2 Los requisitos para esta calificación son los siguientes:

- Formación como auditor interno en un curso de al menos 16 horas de duración;
- Conocimiento de la norma de referencia del sistema auditado (ISO 9001:2008; ISO 1400:2004)
- Experiencia en la participación de al menos dos auditorías como auditor acompañante

4.3 La calificación de los auditores internos deberá ser actualizada al menos cada dos años.

4.4 En el caso de la participación de auditores internos que no sean parte de la institución, se aplicarán los mismos criterios, aunque el conocimiento de la norma de referencia podrá ser efectuado a través de la entrega previa de documentos y reuniones de preparación.

4.5 La participación de observadores y auditores en entrenamiento es aceptada en todos los casos, previo cumplimiento de requisitos de confidencialidad y conflicto de interés.

5. La frecuencia para la realización de las Auditorías es de al menos **una vez al año**, pudiendo realizarse en varias etapas o por procesos, cubriendo cada etapa elementos relacionados del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Ambiente. El formato usado para planificar la fecha de realización de la(s) auditoría(s) es el **P-SGI-05/1, Programa de Auditorías Internas**. El plan de auditoría puede ser ajustado por necesidades mismas del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Ambiente. Actividades particulares pueden ser auditadas más frecuentemente, dependiendo de su importancia o por situaciones que se presenten en la Organización y que requieran una auditoría para verificar la conformidad del sistema de gestión. Tales situaciones podrían ser: problemas recurrentes en un área específica, problemas impactantes para la Organización, solicitudes de la Dirección, entre otras.

6. Durante la Auditoría Interna se realiza una revisión detallada de cada proceso o servicio. El formato a usar para indicar las fases del proceso, servicio o elementos de las normas que se van a auditar es el **P-SGI-05/2, Plan de Auditoría Interna**. En el mismo se indica también el responsable por cada proceso o elemento.

7. Los resultados de las Auditorías Internas quedan registrados en el formato **P-SGI-05/3, Informe de Auditoría Interna**.

8. Por cada no conformidad detectada en la auditoría, se elabora un plan de acciones correctivas, estableciéndose los compromisos para corregir las NO CONFORMIDADES. El formato usado es el **P-SGI-04/1, Acciones Correctivas y Preventivas**, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento **P-SGI-04, Acciones Correctivas y Preventivas**.

9. El seguimiento al cumplimiento de las acciones correctivas se registra en el mismo formato, el cual debe ser firmado por el Auditor o Auditor Líder que realizó la auditoría interna, a fin de validar su cumplimiento. Se deben anexar soportes del cumplimiento de las acciones tomadas.

10. Para comenzar una auditoría se realiza una reunión de apertura para informar sobre el alcance de la auditoría, la metodología a aplicar, revisión del plan, entre otros aspectos; una vez finalizada la auditoría, se realiza la reunión de cierre para exponer los resultados. La asistencia a ambas reuniones es registrada en el formato **P-SGI-05/4, Lista de Asistencia - Auditoría**.

11. Los resultados de la auditoría, las acciones correctivas implementadas, así como los resultados del seguimiento a dichas acciones, son comunicadas a la Dirección para su revisión.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Nº DE ACCIÓN	RESPONSABLE	ACCIÓN
01	(Representante por la Dirección)	Elabora el programa anual de auditorías Internas. Utiliza el formato P-SGI-05/1, Programa de Auditorías Internas.
02	Auditor	Para cada auditoría, se prepara como sigue: <ul style="list-style-type: none"> • Leyendo reportes de auditorías previas • Revisando la documentación (Manuales, procedimientos, procesos, otros) • Contactando al auditado para confirmar fecha y tiempo para efectuar la auditoría • Preparar lista de chequeo, si lo considera necesario
03	Auditor	Antes de cada auditoría, mediante el formato P-SGI-05/2, Plan de auditoría interna , define los procesos, servicios y elementos a auditar, así como las fechas y secuencia a seguir.
04	Auditor	Realiza reunión de apertura para iniciar la auditoría; en dicha reunión informa: <ul style="list-style-type: none"> Alcance de la auditoría Metodología y criterios a aplicar Establece pautas Fecha de entrega del informe Plan de la auditoría Registra asistencia en el formato P-SGI-05/4, Lista de Asistencia - Auditoría
05	Auditor	El Auditor, verifica el cumplimiento y la eficacia del sistema implantado: <ul style="list-style-type: none"> • Hace uso de técnicas de auditorías para recoger información objetiva concerniente al requisito que está siendo auditado • Toma notas de todos los hallazgos detectados • Registra evidencia documental de las conformidades o no conformidades. Mantiene informado al auditado sobre el progreso de la auditoría y los hallazgos detectados
06	Auditor	Posterior a la auditoría, prepara un reporte de auditoría, en el cual: <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los hallazgos encontrados en: <ul style="list-style-type: none"> *No conformidades, cuando no cumple, total o parcialmente, los requerimientos de la ISO 9001: 2008 , ISO 14001:2004 o de los documentos internos *Observaciones, algún aspecto débil que podría ser mejorado

		<ul style="list-style-type: none"> • Registra las evidencias objetivas • Indica tanto las no conformidades como las conformidades • Elabora el reporte en el formato P-SGI-05/3, Informe de Auditoría Interna
07	(Representante por la Dirección)	Para cada una de las no conformidades u observaciones registradas en el informe de auditoría, emite el formato "Acciones Correctivas y Preventivas", P-SGI-04/1, al dueño o responsable del proceso donde se detectaron, a fin de que apliquen las acciones correctivas correspondientes
08	(Representante por la Dirección)	Realiza seguimiento periódico al cumplimiento de las acciones correctivas
09	Auditor	Revisa las acciones de seguimiento y las evidencias del cumplimiento de las acciones correctivas, realizando el cierre de las mismas en caso de conformidad.

FORMATOS

		PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS												FORMA P-GC-05/1 VIGENCIA: 05/03/12 - 03/12			
														AÑO: 1			
ACTIVIDAD		MESES															
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				
②	P																
	R																
	P																
	R																
	P																
	R																
OBSERVACIÓN: P = PROGRAMADO R = REAL		④															
REVISADO POR:		⑤					APROBADO POR:					⑥		FECHA DE APROB:		⑦	

 UCAB	INFORME DE AUDITORIA INTERNA		FORMA	P-GC-05/3	
			VERSION	REVISION	VS
			10-03-05	02-03-12	03
AUDITOR LÍDER: _____ (1) EQUIPO AUDITOR: _____		FECHA DE LA AUDITORIA: _____ (2) REUNIÓN DE APERTURA: _____ (3) REUNIÓN DE CIERRE: _____			
OBJETIVO: _____ (4)		CRITERIO _____ (6)			
ALCANCE: _____ (5)		ÁREAS AUDITADAS _____ (8)			
METODOLOGÍA: _____ (7)					
RESUMEN: _____ (9)					
FIRMA DE LOS AUDITORES: _____ (10) EQUIPO AUDITOR		REPRESENTANTE POR LA DIRECCIÓN _____ (11)		PAG.: _____ (12)	
		AUDITOR LÍDER			

 UCAB	INFORME DE AUDITORÍA INTERNA		FORMA	P-GC-05/3	
			VERSION	REVISION	VS
			08-03-05	02-03-12	02
FECHA: _____ (2)		ÁREA: _____ (13)			
REQUISITOS _____ (14)	CLÁUSULAS _____ (15)	HALLAZGOS _____ (16)			
FIRMA DE LOS AUDITORES: _____ (10) EQUIPO AUDITOR		REPRESENTANTE POR LA DIRECCIÓN _____ (11)		PAG.: _____ (12)	
		AUDITOR LÍDER			

CONTROL DE LOS REGISTROS

P-SGI- 06

OBJETIVO

Definir el sistema para el control de los registros que se han establecido y se mantienen en UCAB-Guayana, para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, así como de la operación eficaz del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Ambiente.

ALCANCE

Aplica a todos los registros electrónicos e impresos, resultantes de los procesos y servicios de las diferentes áreas de la Organización. Cubre los aspectos de identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros.

REFERENCIA

P-GICA-01 Elaboración y codificación de documentos
Reglamento Interno del Archivo General de la UCAB (Se puede acceder al mismo a través de la página web <http://www.ucab.edu.ve> opción Unidades de Apoyo en el submenú Archivo General).

RESPONSABILIDAD

El representante por la Dirección es responsable de la implementación de este procedimiento, pero cada Jefe de Unidad (Director, Coordinador) es responsable de la conservación y resguardo de los registros activos propios de su área.

NORMAS GENERALES

1. Registro es un "documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas" (según ISO 9000:2005).
2. Los registros contemplados en UCAB - Guayana son los requeridos por las Normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 y otros que también se consideran de interés para la Organización, tal como se listan en el anexo 1 de este procedimiento.
3. Todo registro debe ser y permanecer legible, fácilmente identificable y recuperable, con todos los campos del formato llenos y con las firmas de aprobación de los niveles correspondientes. Los campos que no se utilicen en alguna ocasión específica deben ser inhabilitados con un guión o una raya.
4. No se aceptan como válidos los registros elaborados con lápiz de grafito, por ser fácilmente modificables y pierden legibilidad con el tiempo.
5. **MANEJO DE REGISTROS COMPUTARIZADOS:** Algunos de los registros se presentan

en medios electrónicos (computador) y la conservación de los mismos es responsabilidad de la unidad organizativa que los genera. Los registros electrónicos se identifican con el nombre del archivo, los cuales a su vez son ubicados en carpetas electrónicas que facilitan su ubicación. Dichos archivos son almacenados en el disco duro por tiempo indefinido. Estos archivos no son colocados en red, sino en el disco duro del computador ubicado en el área que generó el registro; de esta manera se asegura su protección y se evitan posibles manipulaciones por entes ajenos al área responsable de dichos registros.

Los registros son recuperados fácilmente por su identificación y ubicación en archivos; se debe tomar la previsión de efectuar periódicamente el respaldo de datos conservando los mismos por tiempo indefinido. En el caso de los registros generados por la Universidad, la unidad responsable será la Dirección del Centro para la Aplicación de la Informática (Banner, Público, etc). Los respaldos descansarán fuera de las instalaciones de la UCAB – Guayana, donde la universidad lo considere. A continuación se muestran los archivos que se respaldan, su frecuencia y destino:

Archivos de Origen	Frecuencia	Destino
Contenidos de las carpetas compartidas: Público, Publico de Oficinas, Sistema de Gestión de Servicios, Sistemas de Gestión integrado de Calidad y Ambiente, Saint, Informes	Días Lunes, Miércoles y Viernes (o inter-diario)	Cintas (Además todos los servidores tiene instalado un disco duro tolerante a fallos RAID-1 o espejo)
Base de datos Banner y Great Plains	Diario automático (realizado en UcabCcs)	Un disco distinto en el mismo servidor
Bases de Datos SGS (PostgreSQL)	Diario, de lunes a viernes a las 11:30 am y 5:15 pm.	Un servidor distinto a intrag (Servidor de Base de Datos)
Bases de Datos del Sistema de reservación de Laboratorios	Diario automático, todos los días a las 12:00m y 10:00pm	Un servidor distinto a catedra3 (Servidor de Base de Datos)
Expedientes de Secretaría General	Diario automático, de lunes a viernes a la 10:00pm	Un disco distinto en el mismo servidor
Bases de Datos Sistema de Tesistas y Demanda insatisfecha (Documananger) (MySQL)	Diario automático, de lunes a viernes a las 10:00pm	Un servidor distinto a intrag (Servidor de Base de Datos)
Archivos de los usuarios (Computador personal)	Los usuarios deben solicitar los servicios de respaldo de datos a través del Sistema de Gestión de Servicios (http://intra.guayana.ucab.edu.ve).	Los respaldos se realizan el CD's o DVD's dependiendo del volumen de datos.

6. Cada área es responsable de recoger, identificar, almacenar y proteger los registros de forma que puedan recuperarse fácilmente, en instalaciones con buenas condiciones

ambientales que prevengan su daño o deterioro y eviten su pérdida, así como controlar el acceso a los mismos solo por personal autorizado.

7. Los registros de los Sistemas de Gestión Integrado Calidad y Ambiente están establecidos por un período definido, de acuerdo al formato: "Tiempo de retención de los registros". Una vez vencido dicho período, son enviados a Archivo General o cualquier otra disposición establecida por el responsable del registro e indicado en el formato mencionado.
8. **IDENTIFICACIÓN:** Los registros son identificados por el nombre del formato utilizado, por su codificación (de acuerdo al procedimiento **P-SGI-01, Elaboración y codificación de documentos**) o por el proceso en el cual se usa. Por ejemplo, "Auditoría Interna", donde se incluyen en una misma carpeta los resultados de la auditoría interna, las acciones correctivas derivadas de la auditoría, las actividades de seguimiento y los que permitan evidenciar el cumplimiento de las acciones.
9. **ALMACENAMIENTO:** Los registros son almacenados en archivos ubicados en cada Departamento, o en otro tipo de mueble adecuado al tipo de registro. Los registros son identificados por su nombre o por el proceso del cual forma parte; generalmente son colocados en carpetas identificadas y clasificadas siguiendo las recomendaciones establecidas en el documento Reglamento Interno del Archivo General de la UCAB.
10. **PROTECCIÓN:** Las condiciones ambientales existentes permiten la preservación de los registros por el tiempo de retención establecido. Los registros son accesibles a quien lo requiera en la Organización, restringiendo su acceso de acuerdo al nivel de autoridad de quien lo requiera y a la información contenida.

El acceso a los registros es restringido para personas externas, al menos que se establezca en el contrato con los clientes el libre acceso a los registros relacionados con sus datos específicos.
11. **RECUPERACIÓN:** Para facilitar la recuperación de cualquier registro, éstos son identificados mediante un nombre o título; almacenados en archivos u otro mobiliario que facilita su acceso o recuperación.
12. **DISPOSICIÓN:** Los registros activos que cumplan el tiempo de retención establecido, serán enviados a Archivo General, donde serán sometidos a un tratamiento definido para garantizar su identificación, conservación, localización y recuperación cuando sea requerido. Sin embargo, en algunas áreas los registros serán conservados en Archivo General por el tiempo que estimen conveniente y que especifiquen en el formato "Tiempo de retención de los registros"

DESCRIPCIÓN GENERAL

N° DE ACCIÓN	RESPONSABLE	ACCIÓN
01	Cada Unidad	De acuerdo a los diferentes registros de la Unidad y en concordancia con las directrices emitidas en este procedimiento, registra el tiempo de conservación de los registros en el formato P-SGI-06/1, Tiempo de Retención de los Registros
02	Jefe de Unidad Coordinador o Director	Informa a todo el personal responsable de generar y conservar registros, lo establecido en este procedimiento, haciendo énfasis en el tiempo de retención de los registros
03	Cada Unidad	Registra sus operaciones y/o actividades, utilizando los formatos que genere para evidenciar sus acciones. En caso de no utilizar formatos definidos o que corresponda a un ente externo, se archiva igualmente como registro, de manera que permita evidenciar el resultado de la actividad o del proceso. Ejemplo: queja o reclamo del cliente, encuestas, informes estadísticos, entre otros.
04	Cada Unidad	Archiva los registros siguiendo las recomendaciones emitidas en el documento. Reglamento Interno del Archivo General
05	Jefe de la Unidad	Controla el cumplimiento de todas las normativas establecidas en este procedimiento.
06	Representante por la Dirección	Mediante auditorías internas, verifica el cumplimiento de lo establecido en este procedimiento, garantizando así la conformidad del requisito 4.2.4 de la Norma ISO 9001:2008 y 4.5.4 de la Norma ISO 14001:2004

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

P-SGI-07

OBJETIVO

Definir el procedimiento para conducir las revisiones generales al Sistema de Gestión integrado de Calidad y Ambiente por parte del Vicerrector de Extensión, para asegurar su adecuación y eficacia permanente para satisfacer los requisitos de la norma ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.

ALCANCE

La revisión debe incluir lo siguiente:

- a) Resultados de auditorias
- b) Retroalimentación del cliente y partes interesadas
- c) Desempeño de los procesos y conformidad del servicio
- d) Estado de las acciones correctivas y preventivas
- e) Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas
- f) Cambios que podrían afectar al sistema de Gestión integrado de Calidad y Ambiente (incluyendo política y objetivos)
- g) Recomendaciones para el mejoramiento continuo

También debe incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) La mejora de la eficacia del sistema de Gestión integrado de Calidad y Ambiente y sus procesos
- b) La mejora del servicio en relación con los requisitos establecidos y
- c) La necesidad de recursos.

REFERENCIA

P-SGI-06 Control de los registros

RESPONSABILIDAD

Vicerrector de Extensión

Representante por la Dirección.

NORMAS GENERALES

1. La revisión realizada al sistema de Gestión integrado de Calidad y Ambiente es indelegable: debe ser realizada por la Alta Dirección de la Ucab Guayana, la cual está conformada por: el Vicerrector de Extensión como máxima autoridad de la Institución, el (la) Representante por la Dirección atendiendo en nombre del Vicerrector a: Consultoría Jurídica, Relaciones Institucionales, Secretaría General, OCACE, Archivo General, UGIA, CIEPV y DSGC, un(a) Director(a) de Pregrado representando a cada una de las Escuelas, el (la) Director(a) de Postgrado representando al CIAP, Idiomas y Postgrado, el (la) Director(a) General de Finanzas y Administración representando a: RRHH, Servicios Generales, CAI, Servicios Administrativos, Cooperación Económica, Compras y Biblioteca, el (la) Director(a) General de Proyectos Especiales y un(a) Director(a) del área de Extensión representando a: Proyección a la Comunidad, Identidad y Misión, CADH, Cultura y Deporte.

La Alta Dirección tendrá básicamente dos responsabilidades:

- a) En conjunto con el Vicerrector de Extensión, realizar la revisión general al Gestión integrado de Calidad y Ambiente, para asegurar su adecuación y eficacia permanente dando cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.
 - b) En representación de las unidades asignadas, ser de apoyo, guía y canal de comunicación ante esta instancia con la finalidad de mejorar la retroalimentación, la información, el trabajo en equipo y fortalecer el enfoque sistémico (Academia, investigación-extensión y servicios).
2. En las reuniones se debe en lo posible incluir, adicional a lo establecido en el alcance, los siguientes aspectos: quejas y/o reclamos de los clientes y/o partes interesadas, resultados de las encuestas para medir la satisfacción del cliente y/o partes interesada, resultados de gestión, cumplimiento del plan operativo, necesidades de adiestramiento.
 3. La reunión para la revisión por la Dirección se realiza con una frecuencia mensual, donde se pueden tratar puntos varios y entre ellos, cuando aplique, se revisan los puntos descritos en el alcance y los cuales son exigidos por la norma.
 4. La Dirección debe asegurarse que la Política de la Calidad y Ambiente y los Objetivos sean revisados al menos una vez al año.
 5. Cuando esté previsto realizar una auditoría externa por un Organismo certificador, como es el caso de Fondonorma, se debe evaluar la necesidad de realizar una reunión de "Revisión por la Dirección" en fecha inmediata y previa a la auditoria, a fin de contar con información actualizada.
 6. Se usará el formato P-SGI-07/1 para registrar los aspectos tratados en las reuniones, así como los compromisos establecidos. El mismo recibirá el tratamiento de acuerdo a lo establecido en el procedimiento P-SGI-06, Control de los Registros.
 7. Cuando no se pueda cumplir con alguno de los compromisos establecidos, se debe presentar la justificación necesaria y una nueva opción (actividad o fecha) para cumplir con dicho compromiso.

8. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Nº DE ACCIÓN	RESPONSABLE	ACCIÓN
01	Representante por la Dirección	Prepara agenda con los temas a tratar, así como toda la información estadística necesaria
02	Vicerrector de Extensión	Dirige la reunión de revisión, conformada por representantes de las diferentes unidades de la Organización (las que considere conveniente)
03	Representante por la Dirección	Elabora la minuta de la reunión. indicándose en el mismo los aspectos a tratar.
04	Vicerrector de Extensión Representante por la Dirección	Para todas las acciones que se tomen se debe indicar fecha de compromiso y el responsable por ejecutar la acción, de modo que se pueda hacer seguimiento y revisión de los compromisos
05	Vicerrector de Extensión	Evalúa durante la reunión los aspectos mencionados

		en el alcance y en la norma general N° 2
06	Representante por la Dirección	Archiva la minuta original de la reunión y envía copia a cada uno de los asistentes.
07	Representante por la Dirección	Realiza seguimiento al avance de las acciones comprometidas y registradas en la minuta

FORMATOS

	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	FECHA: _____			
	PARTE II	DÍA: _____	MES: _____	AÑO: _____	
Fecha: _____					
N°	ACCIÓN	MINUTA N°	RESPONSABLE	FECHA DE COMPROMISO	FECHA DE CUMPLIMIENTO

MINUTA N°
ASUNTO
FECHA
HORA
LUGAR
ASISTENTES
PUNTOS TRATADOS
PUNTO N°
PRÓXIMA REUNIÓN
HORA DE FINALIZACIÓN
MINUTA PREPARADA POR

DETERMINACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y VALORACION DE IMPACTOS P-SGI-08

OBJETIVO:

Brindar las herramientas para identificar, evaluar y priorizar en forma sistemática, aquellos elementos de las actividades, productos o servicios de la Universidad que pueden constituir un aspecto ambiental y de ellos cuales son sensibles de provocar cualquier cambio en el ambiente o impacto ambiental.

ALCANCE:

Aplica a todas aquellas actividades que se llevan a cabo en el campus universitario, realizadas por propios o terceros; que pueden causar un impacto ambiental, incluyendo los servicios administrativos, docentes, investigación, extensión, auxiliares, al estudiante y personal, ejecutados tanto en condiciones normales, extraordinarias y de emergencia.

REFERENCIA:

- NORMA ISO 14001:2004 "Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso".
- Política de Gestión Ambiental
- Matriz de identificación de requisitos legales y otros asociados.

RESPONSABLE:

La aplicación de este procedimiento debe ser llevada a cabo por los responsables de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente en la UCAB extensión Guayana.

DEFINICIONES:

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos y servicios de una organización.

Medio Ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Componente ambiental: Parte integrante del ambiente que puede ser considerado de manera individual para su evaluación; en ese sentido, son componentes ambientales, elementos físicos: naturales o contruidos, socio- culturales, económicos e institucionales y la interacción de la comunidad con el medio, entre otros.

Evaluación ambiental: Identificación de las causas y valoración del estado de los componentes ambientales basándose en evidencia verificable constituida por análisis de laboratorio, indicadores, evaluación de documentos de gestión ambiental, instrumentos con validez estadística, entre otros.

Diagnóstico ambiental: Es el procedimiento por medio del cual se identifica el estado de deterioro o de conservación de los componentes ambientales

NORMAS GENERALES:

IDENTIFICACIÓN

Para la identificación de los aspectos ambientales se deben listar las actividades desarrolladas por la Universidad, y que sean realizadas por personal propio o contratistas.

El responsable o responsables de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Integrado (SGI), identificará los aspectos ambientales a través del formato "Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales". En dicho formato, se listará las actividades o procesos desarrollados, ya sean propios de su objetivo funcional o derivados de procesos auxiliares y su relación con el medio ambiente. Para cada una de las actividades o procesos desarrollados se determinarán aquellos aspectos ambientales que puedan producir un impacto ambiental.

Para efecto de la identificación se considerarán sin ser limitativos los siguientes aspectos ambientales:

- Emisiones a la atmósfera.
- Vertidos líquidos.
- Generación de residuos.
- Generación de ruidos.
- Afección al suelo.
- Consumo de materias primas y recursos naturales (agua, energía, combustibles, entre otros, etc.)

La identificación de los aspectos ambientales se realiza sobre actividades llevadas a cabo en condiciones normales y extraordinarias, así como en previsibles situaciones de emergencia.

Los aspectos ambientales identificados pueden generar distintos efectos o impactos ambientales que deben ser sometidos a una metodología de valoración que definirá la categoría de las acciones a desarrollar.

Esta identificación es cualitativa y la distinción entre las distintas condiciones se efectuará mediante un código de colores.

VALORACIÓN

La evaluación de los aspectos ambientales identificados se realiza con el objeto de identificar aquellos que resulten significativos, sensibles de ocasionar impactos ambientales, y que por tanto deban ser objeto de aplicación de medidas para control y mejora.

Dicha evaluación se realiza para todos los aspectos identificados en cada una de las etapas o fases de las actividades de la organización y tanto en condiciones normales de funcionamiento como en condiciones extraordinarias y/o de emergencia.

La valoración de los impactos ambientales es llevada a cabo por profesionales competentes con conocimientos en valoración de impactos ambientales. La metodología a utilizar será la de "Criterios Relevantes Integrados" en virtud de que la misma permite la realización de acuerdo a criterios previamente seleccionados y que establecen su importancia y que permiten valorarlos convenientemente.

Los valores dados a los distintos criterios de valoración proporcionan el grado de significación de los mismos, y han sido representados mediante un número comprendido en un rango de variación que oscila entre 1 y 6 en función del criterio a evaluar, siendo 6 la situación más desfavorable.

La valoración total del efecto o impacto ambiental (V.I.A) se obtiene por la suma de las puntuaciones asignadas a cada una de las series de criterios de valoración utilizados; como se muestra a continuación:

$$**VIA = 0.4 I + 0.2 E + 0.2 D + 0.2 R**$$

Dónde:

Intensidad (I): Se refiere al grado con el que un impacto altera a un determinado elemento del ambiente, por tanto está en relación con la fragilidad y sensibilidad de dicho elemento. El valor numérico de la intensidad varía dependiendo del grado del cambio sufrido.

Grado de perturbación - INTENSIDAD (I)				
VALOR Soc-Amb.		FUERTE	MEDIO	SUAVE
Muy Alto	10	10	7	5
Alto	7	7	7	5
Medio	5	5	5	2
Bajo	2	2	2	2

Extensión (E): Considera la superficie que será afectada por un impacto en relación con el entorno de afectación (porcentaje de área impactada respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Duración (D): Se refiere al tiempo que permanecería el efecto, desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previo a la acción de medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Reversibilidad (R): Es la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por la actividad, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la intervención humana, una vez que aquella deja de actuar.

Probabilidad (P): Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala

EXTENSION (E)	
Generalizada(>75%)	10
Extensiva(35-75%)	7
Local(10-35%)	5
Puntual(<10%)	2

DURACIÓN (D)	
> 10 años	10
5 - 10 años	7
2 - 5 años	5
< 2 años	2

REVERSIBILIDAD (R)	
Irreversible	10
Requiere trat.	7
Medianamente	5
Reversible	2

PROBABILIDAD

Muy alta: suceso de probabilidad frecuente

Alta: suceso probable de aparición esperable

Media: suceso poco probable aunque no descartable

Baja: suceso improbable prácticamente imposible de que se manifieste

Esta valoración de los impactos ambientales significativos dará origen a su jerarquización por su significancia, y la actividad y condición que lo genera será tomada en cuenta para la formulación del Plan Ambiental que establecerá las medidas de mitigación, control, prevención o mejora.

Considerando las consecuencias que el Impacto Ambiental podría tener sobre un determinado aspecto ambiental de acuerdo a su actual situación en la organización y con

base a su gravedad para el medio (amplitud del medio afectado, incidencia sobre los recursos naturales y sobre la vida, recalcitrancia, biodegradabilidad, etc.) se asignó la categoría tal como se indica a continuación:

CATEGORÍA I: Muy alto; aspectos de reconocida muy alta peligrosidad.

CATEGORÍA II: Alto; aspectos de alta peligrosidad.

CATEGORÍA III: Considerable.

CATEGORÍA IV: Moderado.

CATEGORÍA V: Bajo.

CATEGORÍA VI: Muy bajo

Con el valor resultante de V.I.A y la probabilidad de ocurrencia se determina el tipo de medida a aplicar en función de su valoración utilizando los siguientes criterios

CATEGORIA	VIA	PROBABILIDAD	MEDIDAS
I	> 6	Muy Alta - Alta	Preventiva o Compensatoria
II	> 6	Media - Baja	Monitoreo y luego Correctiva, o Mitigante en su defecto
III	4 - 6	Muy Alta - Alta	Cualquier tipo, preferiblemente Preventiva.
IV	4 - 6	Media - Baja	Correctiva, Mitigante o Compensatoria. Preventiva sólo en caso de ser muy económica
V	< 4	Muy Alta - Alta	Cualquier medida; solo cuando sea económica
VI	< 4	Media - Baja	Ninguna medida

Los resultados de la identificación de los aspectos e impactos ambientales, dará paso a la elaboración de objetivos, metas y programas que permitan prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales identificados, catalogados de alta importancia que implique, en el caso de los impactos negativos, prioridad en su atención.

FORMATO

1. Matriz de aspectos e impactos ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	FORMA P-SGI-08/1		
		VIGENCIA	REVISIÓN	Nº
		20-04-2015		

SERVICIO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIOS				VIA	PROBABILIDAD	CATEGORIA
			INTENSIDAD	EXTENSIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD			

VERIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

P-SGI-09

OBJETIVO

Describir el sistema utilizado para efectuar seguimiento, medir sistemáticamente y asegurar que las actividades y servicios que presta la UCAB extensión Guayana, se realicen sin ocasionar impactos ambientales y cumpliendo con todos los aspectos normativos y legales en materia ambiental.

ALCANCE

A partir del proceso de identificación de aspectos e impactos ambientales y revisión del marco legal y normativo en materia ambiental; correlacionar la situación actual con los indicadores del SGA relacionados con el cumplimiento del estamento legal y mejoramiento continuo.

REFERENCIA

ISO 14001: 2004 "Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso"

Lista maestra de Requisitos Legales del SGA de la UCAB extensión Guayana.

Indicadores del SGA

Plan de emergencias

RESPONSABILIDAD

La aplicación de este procedimiento debe ser llevada a cabo por los responsables de la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental en la Universidad.

Cabe señalar que la responsabilidad del cumplimiento de la normativa ambiental recae sobre toda persona natural o jurídica en el desempeño de sus actividades.

NORMAS GENERALES

1. Se entiende por **INCUMPLIMIENTO AMBIENTAL** el incumplimiento o violación de un requisito establecido en alguna de las normas y/o leyes ambientales vigentes a nivel Nacional.
2. Se entiende por **ASPECTO MEJORABLE** cualquier situación que sin incurrir en una violación de la normativa o legislación ambiental; repercute en una desmejora de la calidad ambiental de la organización o su entorno.

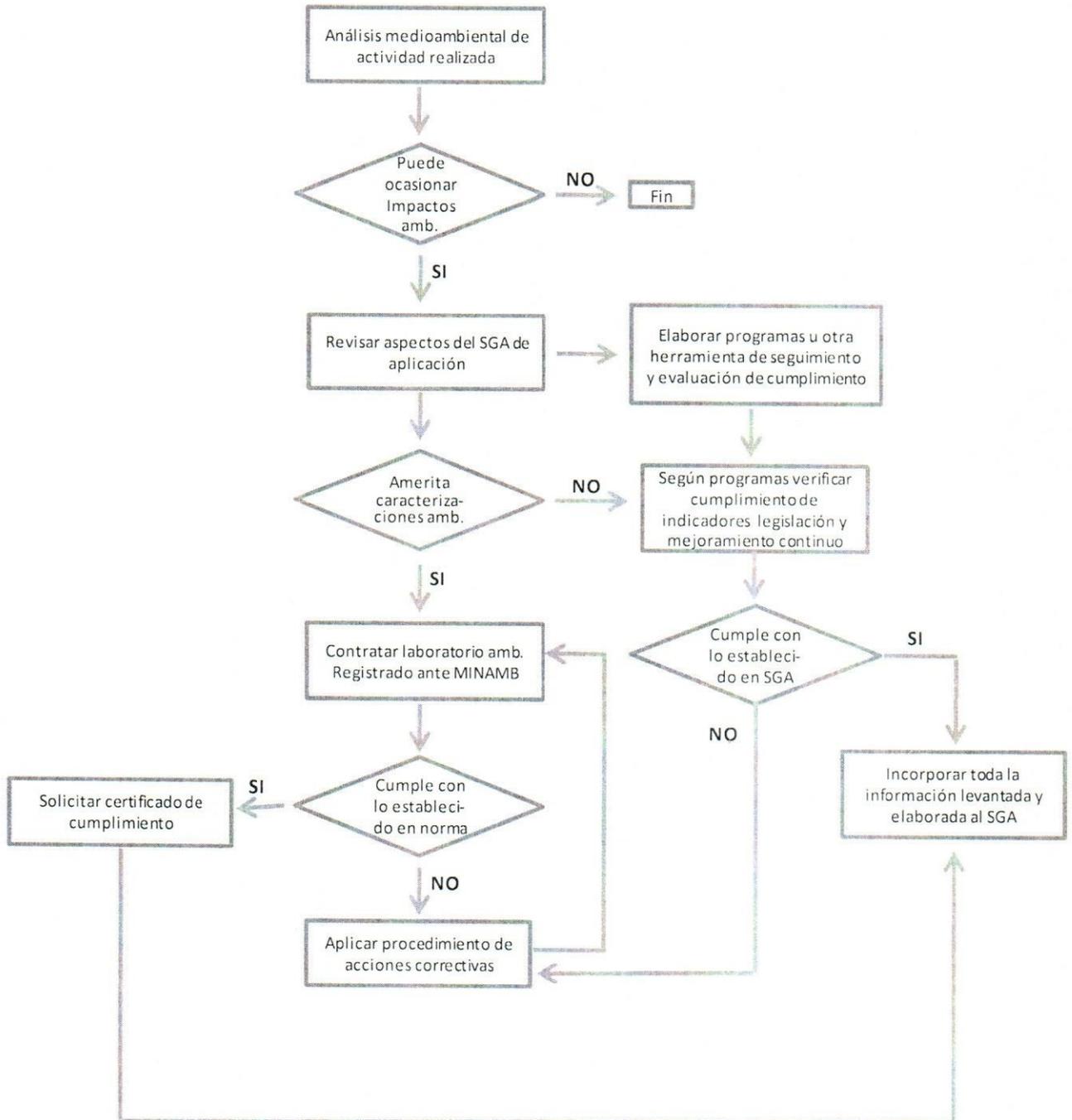
3. Todos los impactos ambientales identificados; sensibles de incurrir en violaciones ambientales deben ser sometidos a una evaluación o caracterización cumpliendo con la metodología y periodicidad que indique la normativa o legislación de aplicación.
4. Para la caracterización de las fuentes sensibles de ocasionar impactos ambientales y que ameriten caracterizaciones; la UCAB extensión Guayana, contratará para su evaluación con laboratorios debidamente registrados y avalados por el Ministerio con competencia ambiental, quienes llevan un registro de las empresas especializadas en la captación o análisis de este tipo, cuyo personal, metodologías instalaciones y funcionamiento son periódicamente auditados para garantizar la confiabilidad de los resultados.
5. Se exigirá a los laboratorios ambientales contratados para la caracterización de emisiones atmosféricas o vertidos líquidos, su registro vigente otorgado por el Ministerio con competencia ambiental
6. Dentro de los aspectos e impactos ambientales que deben ser sometidos a evaluaciones periódicas con el fin de verificar su cumplimiento legal; tal como queda establecido en la legislación ambiental vigente figuran:
 - a. Emisiones atmosféricas provenientes de fuentes fijas (chimeneas de laboratorio). Periodicidad: anual o bianual
 - b. Emisiones atmosféricas de fuentes fijas (chimeneas) provenientes de generadores o plantas eléctricas de emergencias. Periodicidad: anual
 - c. Emisiones de fuentes móviles de unidades pertenecientes a la Universidad. Periodicidad: anual.
 - d. Caracterización de descarga de vertidos líquidos de la planta de tratamiento de aguas sanitarias. Periodicidad: trimestral
 - e. Elaboración de programa de manejo de materiales y desechos que indique clasificación, tipo y cantidad. Periodicidad de presentación: anual
7. El anexo 1 muestra una lista de verificación del cumplimiento de lo indicado en este punto del procedimiento.
8. Cuando la evaluación o caracterización detecta un **Incumplimiento Ambiental**; se registra el incumplimiento o no conformidad se informa al responsable y se procede a aplicar el procedimiento de acciones correctivas para su corrección a la brevedad posible.
9. Cuando durante la caracterización o evaluación se registra un cumplimiento ambiental del aspecto ambiental evaluado, se procede a solicitar ante los entes competentes la certificación de cumplimiento de ese aspecto en particular, el cual puede ser solicitado hasta por dos años.
10. Si la caracterización arroja resultados que sin incurrir en una violación a la legislación; se acerca al límite permisible; convirtiéndose en una no conformidad potencial; se informa al responsable y se toman las acciones preventivas pertinentes para ser ejecutadas según programación establecida.
11. Los aspectos e impactos ambientales que no involucran una violación ambiental explícita; como pueden ser el consumo de materias primas, consumibles, agua o

energía; se consideraran **Aspectos Mejorables** y se tomaran en cuenta dentro de los programas de mejora continua del SGA.

12. Toda actividad que se lleve a cabo en la Universidad por parte de personal propio o contratista debe ser sometido a una evaluación ambiental preliminar; considerando todos los aspectos del SGA y el marco legal de aplicación; con el fin de identificar las exigencias en este sentido, para evitar incumplimientos ambientales establecidos en la Legislación y el SGA.
13. Cuando ocurra alguna emergencia o contingencia ambiental de tipo accidental; debe ponerse en práctica a la brevedad posible el Plan de emergencia que aplique y proceder a su notificación a los organismos competentes; para no incurrir en incumplimientos ambientales.
14. Los incumplimientos ambientales o aspectos mejorables detectados durante una auditoría interna o externa, son registradas en el informe de la auditoría y se aplican las acciones correctivas requeridas, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de acciones correctivas y preventivas.
15. Cuando cualquier persona que haga vida en la Universidad detecta un incumplimiento ambiental o aspecto mejorable, ya sea en el proceso mismo del cual forma parte o en otro proceso, independientemente de que corresponda a otra área, se debe notificar al responsable del Sistema de Gestión Ambiental y a los responsables de las áreas involucradas a fin de que participen en las acciones requeridas.
16. Cuando la magnitud del incumplimiento ambiental detectado impacta a toda la Organización, con consecuentes sanciones penales o administrativas, se conforma un Comité constituido por el "Representante de la Dirección" y representantes autorizados de las Direcciones y/o Coordinaciones que se consideren convenientes para abordar la problemática.

El siguiente esquema representa el proceso de verificación del seguimiento medición y cumplimiento ambiental a ser aplicado durante la implantación del SGA.

DIAGRAMA DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DEL SEGUIMIENTO, MEDICION Y EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO LEGAL



	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA		FORMA P-SGI-09/1	
	VIGENCIA	REVISIÓN N°		
	20-04-2015			

Fecha de evaluación:	ASPECTO AMBIENTAL	Fuente de emisión	Evaluación anual		REQUISITO LEGAL			OBSERVACIONES/ACCIONES RECOMENDADAS
			Si	No	Medido	Norma		
1	Emisiones atmosféricas	Chimenea de lab. de Ing. Civil			HCl(mg/m3)		50-300	Se programan las mediciones para evaluar 1 parametro por c/lab. No existe norma especifica se usan referencias de otras actividades
2		Chimenea de lab. de Ing. Ind. (1)			H ₂ SO ₄ (mg/m3)		150	
		Chimenea de lab. de Ing. Ind. (2)			HNO ₃ (mg/m3)		N.R	
		Chimenea de generador (1)			CO(ppm)		400	
					NO ₂ (ppm)	5	300	
					SO ₂ (ppm)		N.R	
		Chimenea de generador (2)			CO(ppm)		400	
					NO ₂ (ppm)		300	
					SO ₂ (ppm)		N.R	
		Chimenea de generador (3)			CO(ppm)		400	
					NO ₂ (ppm)		300	
					SO ₂ (ppm)		N.R	
		Chimenea de generador (4)			CO(ppm)		400	
					NO ₂ (ppm)		300	
					SO ₂ (ppm)		N.R	
	Chimenea de generador (5)			CO(ppm)		400		
				NO ₂ (ppm)		300		
				SO ₂ (ppm)		N.R		
	Camioneta Serv Generales			CO(%)		1.20		
				HC(ppm)		220		
	Compibus 1			Opacidad(HSU)		50		
				Coef. A(m ⁻¹)		1.6		
	Compibus 2			Opacidad(HSU)		50		
				Coef. A(m ⁻¹)		1.6		

	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL DE VERTIDOS LÍQUIDOS		FORMA P-SGI-09/1	
	VIGENCIA	REVISIÓN	Nº	
	20-04-2015			

Fecha de evaluaciones:	ASPECTO AMBIENTAL	Fuente de emisión	Evaluación trimestral		REQUISITO LEGAL			OBSERVACIONES/ACCIONES RECOMENDADAS
			Si	No	Medido	Norma		
1	Vertidos líquidos	Descarga de planta de tratamiento de aguas sanitarias	4		Ac. vegetal/animal(mg/l)		20	6
2					Ac. Mineral/hidroc (mg/l)		20	
					Cloro residual		-	
					Cloruros (mg/l)		1000	
					Coliformes (nmp/100ml)		< 1000	
					DBO (mg/l)		60	
					DQO (mg/l)		350	
					Detergente (mg/l)		2	
					Nitrógeno (mg/l)		40	
					Nitrito/nitrato (mg/l)		10	
					pH		06-sep	
					Sólido suspendido(mg/l)		80	
					Sólido sedimentable(ml/l)		1	
					Temperatura (°C)		+/- 3	

	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL DE MANEJO DE MATERIALES, RESIDUOS Y DESECHOS		FORMA P-SGI-09/1	
	VIGENCIA	REVISIÓN	Nº	
	20-04-2015			

Período académico:	ASPECTO AMBIENTAL	Clasificación	Evaluación		REQUISITO LEGAL		OBSERVACIONES/ACCIONES RECOMENDADAS
			Si	No	Ejecutado	Programado	
1	Manejo de residuos y desechos	Residuos y desechos peligrosos					6
2		Residuos no peligrosos	4		5		
		Residuos asimilables a urbanos					

CONTROL OPERACIONAL DE LAS ACTIVIDADES O ASPECTOS CON INCIDENCIA EN EL MEDIO AMBIENTE

P-SGI-10

OBJETIVO.

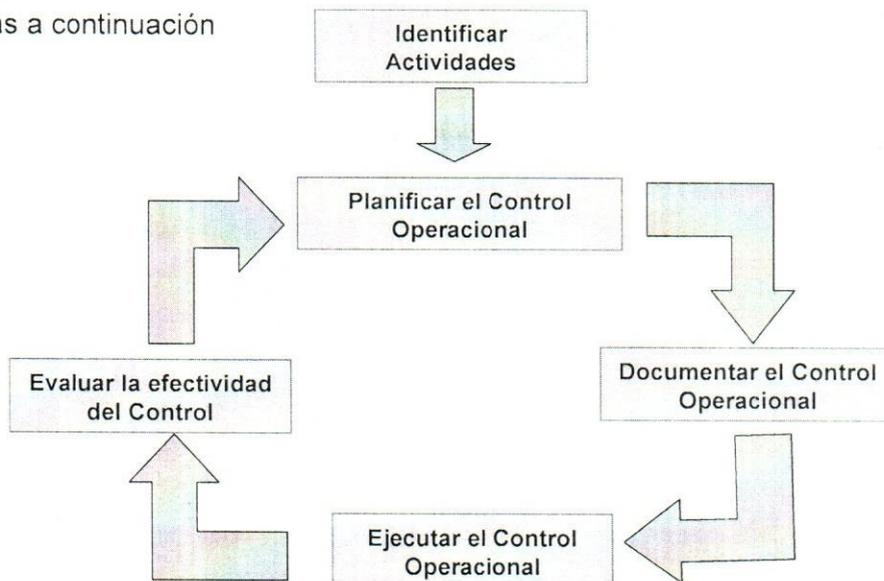
Identificar las actividades o aspectos ambientales con incidencia sobre el medio ambiente, que requieran ser vigilados, supervisados, controlados o mejorados a fin de limitar de forma específica su incidencia ambiental, en concordancia con la Legislación Ambiental vigente, la Política Ambiental de la Universidad y los Objetivos y Metas establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental de la Organización.

ALCANCE.

Este Procedimiento es aplicable a todas las actividades desarrolladas en el Campus Universitario; que pueden causar un impacto ambiental e incorpora a todo el personal de la organización; propio o foráneo; involucrado con aspectos ambientales identificados en la UCAB; abarcando las actividades regulares o normales, extraordinarias y de emergencia; así como también aquellos aspectos de contratistas que incidan sobre el Medio Ambiente en ocasión de su prestación de servicio a la Universidad.

FASES DEL CONTROL OPERACIONAL.

Para abordar el Control Operacional es necesario desarrollar cada una de las fases mencionadas a continuación



Las Fases del Control Operacional se relacionan con las Etapas de Implantación de los Sistemas de Gestión Ambiental según ISO 14001:2004

Identificación de actividades: en esta primera fase del Control Operacional se identifican todas aquellas actividades o aspectos ambientales con incidencia sobre el Medio Ambiente. Esta fase se cubre con el análisis preliminar medioambiental efectuado en la UCAB y la matriz de aspectos ambientales y determinación y valoración de impactos que se encuentra contenida en el Manual de Gestión Ambiental.

Planificar el Control Operacional: esta etapa del Control Operacional queda resumida en el Programa Ambiental de la Organización donde se reflejan no solo los Objetivos y Metas de la Universidad en Materia Ambiental, sino también los responsables de su ejecución, recursos necesarios y plazos de realización.

Documentar el Control Operacional: esta etapa se soporta en la lista maestra de documentos interna y externa que consta de aquellos instrumentos constituidos por procedimientos, prácticas operativas, formatos, registros y cualquier otro, que sirva para soportar y dejar documentado todo el trabajo que se realice en el marco de las actividades de carácter ambiental del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiental.

Ejecutar el Control Operacional: consiste en la realización de todas las actividades planificadas y recogidas en el Programa Ambiental, que conlleva a la consecución de los objetivos y metas, así como también al mejoramiento continuo de los aspectos ambientales y todo ello con base en la Política Ambiental de la universidad.

Evaluar la efectividad del Control Operacional: este mecanismo establecido en el procedimiento permite efectuar la supervisión, seguimiento y verificación del cumplimiento del Programa Ambiental, que aunado al establecimiento de indicadores ambientales permitirá; definir los nuevos programas de Gestión Ambiental.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.

La siguiente documentación específica del sistema de ambiente; aunado a toda la documentación que forma parte del sistema integrado de calidad y ambiente elaborada o por elaborar va a soportar el Control Operacional del SGA.

- Manual del Sistema de Gestión Ambiental
- Política Ambiental de UCAB - Guayana
- Identificación de aspectos y determinación de impactos ambientales
- Plan de manejo de desechos, materiales y residuos
- Planes de Emergencia
- Evaluación de cumplimiento ambiental
- Marco legal de aplicación

DESARROLLO

La implantación del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiental en UCAB – Guayana; según la Norma ISO 9001:2008 y 14001:2004, asegura que el conjunto de actividades con repercusión directa o indirecta sobre el medio ambiente se realiza contemplando la variable ambiental, de modo que se previenen, mitigan y/o controlan los impactos medio ambientales negativos.

Para asegurar que dichas actividades se realicen correctamente y que se cumplen los requisitos legales se deben elaborar, implantar y mantener actualizadas toda la documentación que se requiere con el fin de asegurar el correcto control operacional del SGA.

El Responsable de los aspectos ambientales del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente (SGI) es el encargado de identificar y planificar las actividades que están asociadas con los aspectos ambientales significativos y los aspectos ambientales regulados por la normativa legal, estableciendo los criterios operacionales y de seguimiento y medición necesarios para asegurar que estas actividades, y cualquier otra para la que se considere necesario definir unos criterios operacionales ambientales, se efectúan de acuerdo a la Política, Objetivos y Metas definidos en el Programa Ambiental de la universidad.

Para ello, el Responsable de los aspectos ambientales del SGI debe realizar un riguroso registro de documentos identificados que incluya, todos aquellos documentos que incidan en el desempeño de la Gestión Ambiental. Este registro de documentos deberá estar a la disposición de todos los entes involucrados o partes interesadas.

Cuando se elabore una nueva instrucción técnica, practica, formato, procedimiento, ocurran cambios en el proceso que afecte los aspectos e impactos ambientales, se genere una nueva normativa, etc.; el responsable de los aspectos ambientales del SGI actualizará toda la documentación que tenga que ver con el cambio; notificando el cambio y dejando evidencia de la modificación, dando lugar a una nueva edición del mismo siguiendo las

directrices establecidas en el procedimiento de elaboración y control de la documentación preparado para este fin.

RECOMENDACIONES PARA LLEVAR A CABO EL CONTROL OPERACIONAL DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO CALIDAD Y AMBIENTAL (SGI)

1. Establecer periodicidad para revisión de los siguientes documentos asociados directamente con los aspectos ambientales del Sistema de Gestión Integrado Calidad y Ambiente.
 - Política Ambiental
 - Lista maestra de requisitos legales y normativas en materia ambiental
 - Aspectos e impactos ambientales
 - Indicadores ambientales
 - Plan Ambiental de la organización: objetivos, metas, responsables y recursos
2. Velar por la actualización de los documentos relacionados; cuando ocurran cambios que los involucre.
3. Elaborar y procurar los recursos del presupuesto anual para la ejecución del programa ambiental de la organización.
4. Efectuar las caracterizaciones y/o evaluaciones ambientales periódicas, previstas en la legislación ambiental.
5. Cumplir con la entrega de los recaudos exigidos por los organismos competentes en materia ambiental.
6. Implantar y hacer seguimiento de los programas ambientales de: formación, plan de manejo de desechos materiales y residuos, consideraciones ambientales para contratistas, entre otros.

FORMATO

 UCAB	CONTROL OPERACIONAL			
ASPECTOS A CONTROLAR	FRECUENCIA/ FECHA REVISIÓN EJECUCIÓN ACTUALIZACIÓN	SEGUIMIENTO	RESPONSABLE	PRESUPUESTO
POLÍTICA				
LISTA MAESTRA				
ASPECTOS E IMPACTOS				
MARCO LEGAL				
OBJETIVOS				
INDICADORES Y METAS				
ASIGNACIÓN RESPONSABLES				
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL				
DOCUMENTOS				
CONSIDERACIONES CONTRATISTAS				
PROGRAMA DE FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN				
PLANES DE MANEJO				
SIMULACROS E EMERGENCIA				
AUDITORIAS				

SENSIBILIZACION Y CAPACITACION EN MATERIA AMBIENTAL

P-SGI-11

OBJETIVO

Sensibilizar y capacitar en temas ambientales al personal de la UCAB extensión Guayana con base en funciones y competencias a desarrollar, así como también a todas aquellas partes involucradas que estén vinculadas con las acciones de protección, manejo adecuado y preventivo de los aspectos ambientales identificados.

ALCANCE

Inicia con la detección de las necesidades de sensibilización y/o capacitación en materia ambiental y termina con la evaluación y mejora continua del programa de sensibilización y capacitación

REFERENCIA

Plan Estratégico UCAB 20:20 Eje Sustentabilidad Ambiental

Programa de Formación Anual UCAB extensión Guayana

RESPONSABILIDAD

El Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental es responsable de la implementación de este procedimiento

NORMAS GENERALES

La detección de las necesidades de sensibilización y/o capacitación de la comunidad universitaria y partes interesadas se obtiene a través de la evaluación ambiental inicial, identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales ocasionados por las actividades y servicios, de la evaluación de los indicadores ambientales y de las capacitaciones realizadas y evaluaciones de desempeño. La ejecución se realizará permanentemente según el programa de formación anual de la UCAB-Guayana.

Se realizará lista de los servicios que generan aspectos ambientales significativos para luego determinar quienes deben recibir formación y/o sensibilización al respecto, incluyendo los que se encargan del seguimiento y evaluación del desempeño ambiental. Precisar las características y competencias que deben tener las personas en donde recaiga la mayor responsabilidad en la posible generación de impactos ambientales significativos.

Acción N°	Responsable	Acción
1	Recursos Humanos	Determina los niveles de competencia que ha de tener cada integrante de la organización en cuanto a los aspectos ambientales
2	Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental	Detección de las necesidades de capacitación en cuanto a los aspectos ambientales conforme al Sistema de Gestión Ambiental,
3	Recursos Humanos	Elaboración del programa de capacitación con objetivos, metas, actividades, indicadores, presupuesto, responsables y cronograma de actividades. Concretar con que técnicas se va a realizar la capacitación y/o concientización ambiental, precisando recursos (humanos, económicos, técnicos), herramientas (folletos, carteleros, formatos, etc), actividades (charlas, conferencias, cursos, talleres, etc), lugar de realización, fechas, horarios, selección de instructores, reservación de aulas y equipos de apoyo
5	Instructor	Ejecución del programa de capacitación Se registra la asistencia
6	Participantes	Evaluación del curso o capacitación por parte de los asistentes
7	Recursos Humanos	Se toman las acciones con base a la evaluación del curso
8	Directores y Coordinadores	Los supervisores realizan evaluación al personal que realizó la capacitación para determinar afianzamiento de las competencias a desarrollar. Informa a Recursos Humanos
9	CSGA Recursos Humanos	Evalúa a través del análisis de indicadores y propone planes de mejora permanente

FORMATO

 MOMBRE DEL MODULO	CRONOGRAMA DEL PLAN DE FORMACIÓN									
	DURACION	BENEFICIARIOS	MES/SEMANA/DÍA				MES/SEMANA/DÍA			
			1	2	3	4	1	2	3	4

COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA

P-SGI-12

OBJETIVO

Establecer los lineamientos y actividades que permitan una eficaz comunicación interna y externa entre los diferentes niveles y funciones de la UCAB extensión Guayana, así como también con las partes interesadas del Sistema de Gestión Integrado

ALCANCE

Este procedimiento aplica para la difusión de toda la comunicación interna y/o externa que tenga relación con los aspectos de calidad y ambiente de la UCAB- Guayana.

REFERENCIA

Norma ISO 9001: 2008 requisito 5.5.3

Norma ISO 14001:2004 requisito 4.4.3

RESPONSABILIDAD

El Vicerrector de extensión, es el responsable de comunicar las Políticas y sus actualizaciones.

Recursos Humanos es el responsable de comunicar los Planes de Formación y Capacitación.

El resto de las comunicaciones se alternarán entre la Directora del Sistema de Gestión Integrado y la Coordinadora del Sistema de Gestión Ambiental de la siguiente manera:

La Directora del Sistema de Gestión Integrado, es la responsable de comunicar a la comunidad universitaria, todas las actualizaciones de los documentos que soportan el sistema en sus aspectos de calidad.

La Coordinadora del Sistema de Gestión Ambiental es la responsable de comunicar a la comunidad universitaria, todas las actualizaciones de los documentos que soportan el sistema en sus aspectos ambientales.

La aprobación se decide en sesiones de Revisión por la Dirección.

NORMAS GENERALES

La Dirección del Sistema de Gestión Integrado es responsable de realizar la difusión interna y externa, referida a sus aspectos de calidad, así como el diseño de la presentación de la información.

- 1) La CSGA es responsable de realizar la difusión interna y externa, referida a sus aspectos ambientales, así como el diseño de la presentación de la información.
- 2) Los principales temas de comunicación INTERNA del SGI se registraran en el formato P-SGI-12/1 y se basará principalmente en las políticas, actualizaciones del SGI, actuaciones en caso de emergencias, planes de auditorías internas como externas, los requisitos legales aplicables, programas, objetivos y metas ambientales, aspectos medioambientales y su valoración, procedimientos, decisiones relevantes de revisión por la dirección, aspectos de apoyo al plan de formación y sensibilización en materia de calidad y ambiente, acciones correctivas y preventivas
- 3) Los principales temas de comunicación EXTERNA del SGI se registraran en el formato P-SGI-12/1 y se basará principalmente en las políticas, programas, objetivos y metas ambientales, aspectos de apoyo al plan de formación y sensibilización en materia de calidad y ambiente,
- 4) La Directora del Sistema de Gestión Integrado, así como la Coordinadora del Sistema de Gestión Ambiental, evaluarán cual información enviaran a la comunidad universitaria en general y cual solo al Vicerrector de Extensión, Directores y Coordinadores para que luego estos reenvíen al personal adscrito a su dependencia.
- 5) El medio de comunicación más generalizado para la comunicación interna es el correo electrónico y para la comunicación externa también se podrá realizar a través de página web, redes sociales, prensa, radio, tv, boletines semanales, periódico universitario, folletos, carteles, revistas, trípticos, folletos, pendones.
- 6) Cada vez que se elabore el diseño de material para publicar. Se consideraran las normas de publicación establecidas por la universidad.
- 7) Para garantizar que la información referida al SGI logre el cometido de que llegue a los niveles del personal de interés y partes interesadas y que esta se realice de manera eficaz, se propone una matriz de comunicación que la llevará la DSGI. Los resultados se presentaran en las sesiones de Revisión por la Dirección

UCAB	MATRIZ DE COMUNICACIÓN					FORMA P-SGI-12/1		
						VIGENCIA	REVISIÓN	Nº
¿QUÉ COMUNICA?	¿QUIÉN COMUNICA?	¿A QUIÉN COMUNICA?	¿CUÁNDO COMUNICA?	ESTRATEGIAS Y MEDIOS	IDENTIFICACIÓN EVIDENCIAS DE LA COMUNICACIÓN			

PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

P-SGI-13

OBJETIVO

Definir las pautas para identificar, prevenir, mitigar, controlar, atender y valorar la atención de las situaciones potenciales de emergencia o accidentes ambientales en la UCAB-Guayana.

ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas y actividades derivadas de los servicios que presta la organización relativa a la docencia, administrativa, de apoyo a los estudiantes y personal, así como los auxiliares.

REFERENCIAS

- Plan general ante emergencias
- Procedimiento para la identificación y evaluación de los requisitos legales aplicables y otros en materia ambiental
- Procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

NORMAS GENERALES

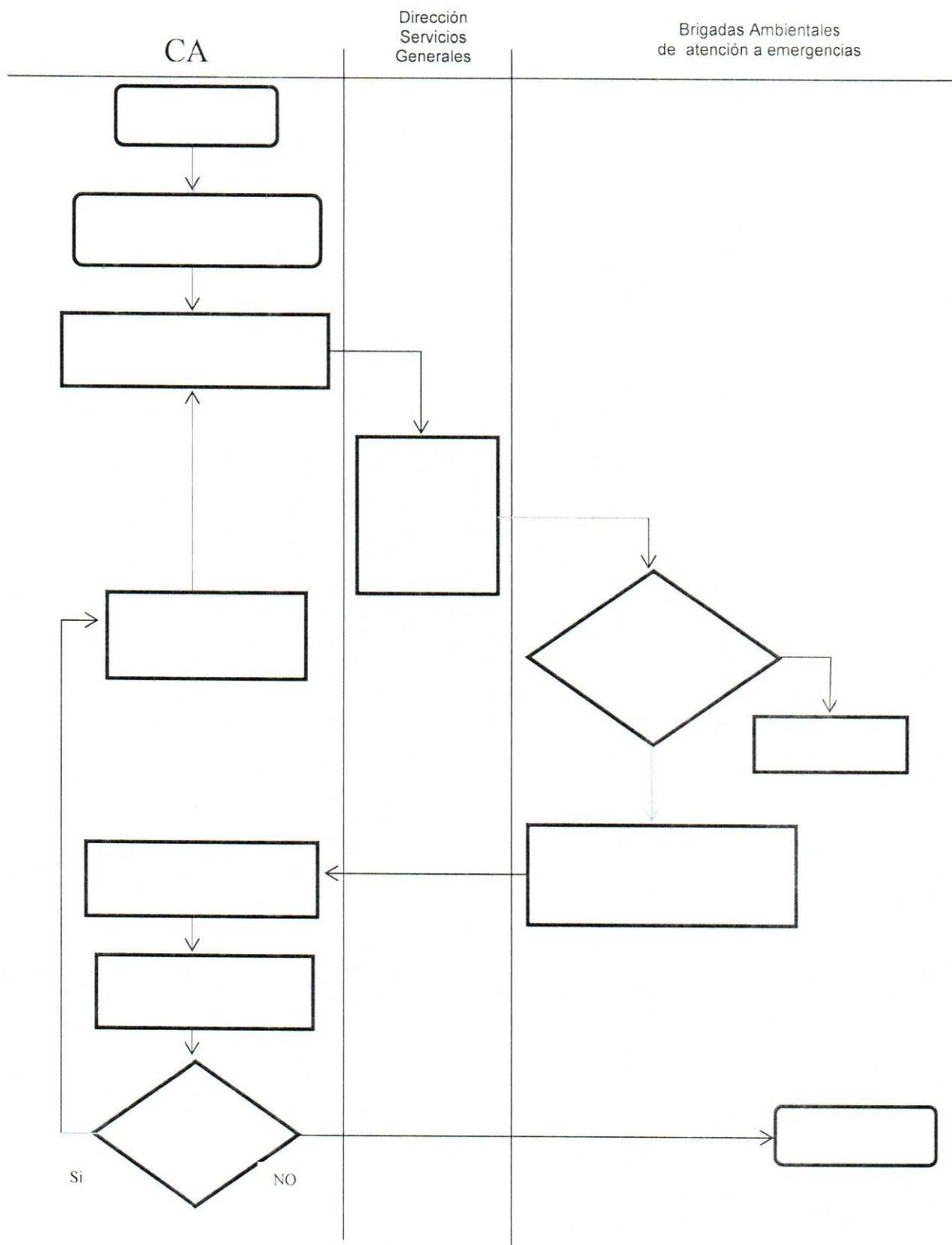
1. El Plan de respuesta a emergencias, debe establecer prácticas que mitiguen o eliminen los impactos ocasionados por las emergencias ambientales, como derrames ó fugas de sustancias peligrosas, así como incendios y/o explosiones y evaluar su eficacia.
2. Se requiere que la organización elabore un estudio de riesgos potenciales a situaciones de emergencia, acatando las leyes y normas que le competan.
3. Todos los integrantes de la organización pueden informar sobre la posibilidad de ocurrencia actual o futura de riesgos ambientales.
4. Anualmente se debe evaluar y/o actualizar las condiciones de riesgo ambiental de la Universidad.

5. Es responsabilidad de la Alta Dirección, del Comité de Gestión Calidad y Ambiente y del Comisión de Seguridad y Salud Laboral, establecer simulacros que preparen a toda la comunidad universitaria a responder ante una emergencia que pueda tener impactos adversos al medio ambiente.
6. La Alta Dirección periódicamente verificará el cumplimiento de lo establecido en este procedimiento.
7. La sensibilización y capacitación en preparación y respuesta a emergencia es prioritaria para garantizar la integridad de los miembros de la organización y el cuidado al ambiente.
8. En caso de emergencias y accidentes con impacto al ambiente, se gestionará ante las autoridades competentes como bomberos y/o grupos de socorrismo para resguardar la integridad de las personas, así como neutralizar o mitigar los impactos ambientales adversos.
9. El Comité de Ambiente UCAB-Guayana será el responsable de establecer y llevar a cabo los procedimientos y planes de emergencia en caso de siniestro y/o simulacros. Este procedimiento es revisado por la Alta Dirección en Consejo de Extensión y es aprobado por el Vicerrector de Extensión.
10. Se debe crear la brigada de atención a las emergencias de tipo ambiental que complementará a las brigadas del Plan de Emergencias General que exigen los bomberos municipales. (Desalojo, primeros auxilios, logística, atención directa a la emergencia).

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Nº acción	Responsable	Acción
1	Responsable Proyecto Ambiental	Una vez se identifiquen los Aspectos e Impactos Ambientales, de toda la universidad se enumeran las condiciones de riesgo ambiental que puedan ocasionar potenciales situaciones de emergencia ambiental
2	CAUG	Se elabora matriz de riesgos ambientales, se clasifican y valoran las condiciones de riesgo ambiental y se prioriza su intervención con el fin de atender los más prioritarios inicialmente y lograr minimizarlas y/o eliminarlas. Definir los controles existentes y establecer las condiciones preventivas y/o correctivas
3	CAUG	Elaborar el Plan de Contingencias Ambientales que responda a las actividades que se realizan y al manejo de las situaciones potenciales de emergencia. Definir las actuaciones, antes, durante y después de la emergencia ambiental, programación y periodicidad de simulacros de atención, equipos y elementos necesarios para atender la emergencia y responsables. Se elaboran Fichas de Emergencia que cubran todas las situaciones de emergencia. Las mismas deben contener la propuesta de actividades de prevención y disminución de los impactos ambientales.
4	DGFA	El plan de contingencias ambientales debe relacionarse con el Plan General de Emergencias de la Universidad, de manera de identificar claramente a quien le compete la atención, dependiendo si el daño lo sufren las personas o el daño lo sufre el ambiente.
5	CAUG	Revisar las emergencias ambientales de manera de hacer una verificación anual sobre las emergencias ambientales presentadas y elaborar un informe a la Alta Dirección, que contenga las causas y las formas de minimizar, corregir y/o eliminar los riesgos ambientales negativos junto con su plan de ejecución
6	Recursos Humanos	Elaborar y garantizar incorporar en el Plan de Formación Anual, la capacitación de las brigadas ambientales, así como la inducción general para los integrantes de la organización en caso de emergencias ambientales

A continuación se presenta un esquema general del procedimiento Preparación y Respuesta ante Emergencias Ambientales.



5.6. implantación del Sistema de Gestión Ambiental UCAB-Guayana

Una vez se cumplan todos los requerimientos administrativos de entrega del trabajo de investigación, revisión y evaluación por parte de los jurados designados por el CENDES, así como defensa de la misma con su correspondiente aprobación o no; solo así se podrá hacer entrega del documento a las autoridades universitarias para que sea sometido a consideración, particularmente los aspectos referidos a cronograma y presupuesto para dar inicio a la socialización de la política, objetivos, metas y programas, y uno de los elementos prioritarios dentro de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental como lo es la sensibilización y formación del personal que es lo que entre otros aspectos, garantizará el éxito del mismo. Se estima con base en la propuesta, que en un período de 2 años la universidad podría estar en capacidad de solicitar la auditoria de certificación.

CONCLUSIONES

La Gestión Ambiental implica el manejo participativo de los diversos actores sociales para abordar las situaciones ambientales de un espacio determinado, mediante el uso de herramientas jurídicas, de planificación, técnicas, económicas, financieras y administrativas, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Dentro de todo este tipo de herramientas están los Sistemas de Gestión Ambiental, cuyo propósito persigue mejorar el comportamiento ambiental de las organizaciones. La herramienta más conocida y difundida es la establecida por la Organización Internacional de Normalización con la Norma para certificación ISO 14001:2004, Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientaciones para su uso.

En Venezuela en el año 2014, un estudio realizado por la Consultora PwC Espiñeira Pacheco y Asociados, reveló que en el 2011, el 13% de las organizaciones del país estaban certificadas bajo los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001:2004, disminuyendo este porcentaje en 11% en el 2014, en donde, si bien se demostró que ha habido un mayor desarrollo de la conciencia ambiental, esta no se compagina con la tendencia de decrecimiento experimentado en las certificaciones, constituyéndose esta realidad en un gran reto para las organizaciones que quieren mejorar y demostrar su desempeño ambiental.

Respecto a los sistemas de gestión ambiental en las instituciones de educación superior, el 35% de las universidades españolas demuestran un mayor compromiso, experiencia y fortaleza con la implantación de sistemas de gestión en sus campus. En Venezuela, las universidades: Central de Venezuela, Los Andes, Simón Bolívar, Metropolitana, Carabobo, Táchira y Lisandro Alvarado, cuentan con esfuerzos crecientes en materia de gestión ambiental, pero ninguna de ellas se encuentra certificada. En educación solo se conoce la experiencia del Colegio Santa Rosa en el estado Carabobo que desde hace 11 años ha mantenido su certificación.

En cuanto a la Universidad Católica Andrés Bello, la misma forma parte de una red de 31 universidades e institutos de educación superior de la Compañía de Jesús que se encuentra presente en 14 países de América Latina. La forma en que se establecen vínculos entre todas estas universidades es a través de 12 redes de homólogos. De las tres extensiones que tiene la universidad Católica Andrés Bello en el interior del país, la de Guayana participa en 4 de estas redes, siendo una de ellas, la Red de Homólogos de Ambiente, coordinando el proyecto de indicadores de sustentabilidad ambiental, coincidiendo algunos de estos indicadores con los propuestos para ciertos programas del sistema de gestión ambiental, entre los que se destacan los concernientes a consumo eléctrico, consumo de agua y consumo de papel.

Por otra parte, los lineamientos o directrices principales que guían la gestión de la UCAB, están establecidos en el Proyecto Formativo Institucional, en el mismo se direcciona, facilita y orienta las fases de planificación, ejecución, evaluación y mejora de 10 ejes o iniciativas estratégicas, entre las que destaca la referida a la sustentabilidad ambiental, que implica la incorporación de contenidos verdes en los ámbitos sustantivos de la docencia, la investigación, la extensión y también para la gestión del campus. Para este último, las autoridades universitarias establecieron la implantación de los respectivos Sistemas de Gestión Ambiental tanto para la sede de Caracas como Guayana a través de los requisitos establecidos en la Norma Internacional ISO 14001:2004.

En la UCAB extensión Guayana se han promovido diversas iniciativas en el marco de la gestión ambiental y el desarrollo sustentable. En septiembre del año 2004 se asumió el compromiso de implantar un Sistema de Gestión Ambiental, pero pocos meses después fue postergada esta decisión y en su lugar se dio paso a la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad bajo los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, constituyéndose dos años después en la 2da universidad a nivel nacional en certificar su proceso de enseñanza y aprendizaje. Desde el 2004 hasta el año 2013, se continuaron desarrollando actividades de carácter ambiental pero sin que las mismas obedecieran a un plan estructurado y sistematizado.

La propuesta de Sistema de Gestión Ambiental para la UCAB-Guayana, se formula sobre la base de la responsabilidad de toda organización de asumir compromisos con ella misma y con la sociedad. Al conocer las implicaciones ambientales durante la prestación de sus servicios, se establecen mecanismos de control y mejora continua de su comportamiento para con el ambiente, para lo cual ha de considerar una serie de leyes y normas aplicables para su gestión.

Por una parte, se tienen las relativas al manejo de los residuos y desechos sólidos, tomando en consideración tres instrumentos legales como son, la Ley de Gestión Integral de la Basura, las Normas para el manejo de los desechos sólidos de origen doméstico, comercial, industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos, y por estar localizada la universidad en el municipio Caroní del estado Bolívar, ha de honrar las disposiciones contenidas en la Ordenanza municipal de aseo urbano, domiciliario y manejo integral de los residuos y desechos sólidos.

Las aguas servidas que se generan en el campus universitario descargan en un cuerpo de agua dulce como lo es el río Caroní. Por esta circunstancia, la universidad construyó una planta de tratamiento la cual debe cumplir con una serie de parámetros físico químico y biológicos contenidos en la Norma para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos.

Se generan emisiones desde fuentes fijas y móviles, que pueden llegar a ser contaminantes o no a la atmosfera por lo que se consideraron las Normas Sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica para las fuentes fijas y las Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles.

Para el control y prevención de los posibles impactos a generarse por residuos y desechos peligrosos, se revisaron las disposiciones legales contenidas en las Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos y la Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos

También durante ciertas prácticas de laboratorio de las escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial y para la atención de emergencias como por ejemplo,

incendios y derrames, se consideraron disposiciones contenidas en normas COVENIN.

Una vez realizado el diagnóstico ambiental inicial, identificado los requisitos legales aplicables y establecido los aspectos y valoración de los impactos ambientales, se determinó que la UCAB extensión Guayana durante la prestación de los servicios académicos, auxiliares, al estudiante y personal, tiene como toda organización, aspectos e impactos ambientales que considerar. Los principales aspectos ambientales están referidos a emisiones a la atmósfera del vehículo utilizado para labores de mantenimiento y autobuses con los que se desarrollan actividades de apoyo educativo no formal en ciertas comunidades de Ciudad Guayana. Las campanas de aspiración de gases de los laboratorios de las escuelas de ingeniería industrial e ingeniería civil. Las provenientes de las 5 plantas de energía eléctrica de emergencia, que si bien su utilización es muy esporádica, la del módulo de postgrado al evaluar sus parámetros, no estuvieron conformes con lo establecido en la norma sobre fuentes fijas.

Se tienen las aguas servidas que llegan a la planta de tratamiento y luego descargan al río Caroní. Los residuos y desechos peligrosos provenientes de las labores de mantenimiento de las plantas de energía eléctrica, mantenimiento de infraestructura, áreas verdes, prácticas de laboratorios de las escuelas de ingeniería industrial e ingeniería civil y servicios de las concesionarias, en particular las de cafetín. Los no peligrosos especiales constituidos principalmente por mobiliarios, equipos desincorporados, y por último los residuos y desechos no peligrosos como son el vidrio, plástico, papel, cartón, materia orgánica, basura común de barrido, para lo cual no existe en el municipio, sistemas organizados de recuperación selectiva de los mismos.

En cuanto a los impactos ambientales, una vez que se realizó la evaluación de los mismos a través de la metodología de los criterios relevantes integrados, solo uno se valoró como significativo y lo generan los cafetines al descargar los aceites comestibles usados directamente a los suelos y a las aguas.

Con respecto a la documentación que soporta el sistema, el mismo contempla 13 procedimientos de los cuales 7 son comunes con la Norma ISO 9001:2008, por lo que se procedió a adaptar los mismos para que cumplan con ambos requerimientos normativos.

Se propuso la creación de un comité ambiental UCAB-Guayana y como Representante por la Dirección, la creación de la figura de Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental adscrita a la Dirección del Sistema de Gestión de la Calidad.

Como elemento sustantivo de la planificación, se formuló la propuesta de política ambiental, acorde a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de las actividades y servicios, incluyendo un compromiso de mejora continua, prevención de la contaminación y de cumplir con los requisitos legales aplicables, así como otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales. La misma también proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.

Para dar cumplimiento con los lineamientos de la política ambiental, se presentaron siete (7) objetivos para materializarse a través de siete (7) programas para: fomentar el manejo responsable de la energía, el recurso hídrico, el uso racional del papel, el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas en fuentes fijas y móviles, generación de ruido ambiental, descarga de vertidos líquidos, generación de residuos asimilables a urbanos, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos. Estos objetivos y programas contemplan, actividades, metas, indicadores, así como lo concerniente a responsables, presupuesto y lapsos de tiempo para su ejecución por un período de dos años para que luego la organización pueda proceder a realizar la auditoría diagnóstica y con ello solicitar la auditoría de certificación.

Por otra parte, los mecanismos de control de aspectos ambientales, pueden introducir nuevos elementos en la vida cotidiana del personal, concesionarios de y estudiantes, así como pequeños cambios en sus hábitos que se pueden extender desde el ámbito laboral o estudiantil al ámbito personal para alcanzar una nueva cultura centrada en la protección del ambiente. Por tal motivo, la responsabilidad

ambiental de las universidades comienza con su gestión ambiental interna, y esta tendrá repercusiones en la formación de valores en particular de sus estudiantes.

Es por ello que la implantación del sistema de gestión ambiental está condicionada a lograr el compromiso de toda la comunidad universitaria, por una parte porque cualquier acción para crear un modelo de gestión exitoso, debe contar con la participación del personal y partes interesadas, para lo que se requiere de un importante componente de difusión, formación y sensibilización para dar a conocer y hacer comprender las implicaciones ambientales de los servicios que se prestan.

Por último, el Sistema de Gestión Ambiental que podría implantar la UCAB-Guayana, forma parte de una de las iniciativas estratégicas contenidas en la Política de Sustentabilidad Ambiental. Esta política es mucho más ambiciosa porque contempla la incorporación de la variable ambiental en las funciones sustantivas de investigación, extensión social y docencia. En el caso particular de la docencia, en el proceso de renovación curricular resaltan las cátedras ambientales de carácter obligatorio en todas las carreras. Este impulso en la formación y conciencia ambiental proporciona ventajas académicas y de responsabilidad social, de esta manera los futuros profesionales tendrán los conocimientos y valores necesarios para advertir, prevenir y controlar los posibles impactos ambientales de sus actividades y de esta manera contribuirán con las actuaciones necesarias para alcanzar el desarrollo sustentable

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AENOR (1999). *Gestión Ambiental e ISO 14001*. Agencia Española de Normalización. Madrid.
- Alba, D., Benayas, J. (2006). *La Universidad como referente social del cambio hacia el desarrollo sostenible*. Educación Superior y Desarrollo Sostenible. Discursos y Prácticas. Madrid. Biblioteca Nueva.
- Antonorsi, M. (1995). *Organizaciones en Cambio*. Caracas. Fundación Konrad Adenauer
- AUSJAL (2011). *Plan Estratégico (2011- 2017)*. Caracas. Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina.
- Baldassano, J., Gassó S. (2004). *Propuesta para la implantación de un Sistema de Gestión Medio Ambiental en la Universidad Politécnica de Cataluña*. Barcelona.España.Disponible:<http://www.upc.es/mediambiente/vidauniversitaria/emas/> [2014, junio, 21]
- Benayas, J. (2007). *La Universidad como referente social del cambio hacia un futuro sostenible*. Universidad Autónoma de Madrid. Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental. Ponencia presentada en elIV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá.
- Benayas, J. (2012). *Las universidades como referentes de la sostenibilidad. Evolución y tendencias de la incorporación de la sostenibilidad en las universidades españolas*. Educación superior: Reflexiones, investigaciones y experiencias sobre la ambientalización de su currículo. México. UNAM/Semarnat.
- Buroz, E (1998). *La gestión ambiental. Marco de referencia para las evaluaciones de impacto ambiental*. Caracas. Fundación Polar.
- Bustani, A. (1994). *Situación de los Residuos Sólidos en México*. México. Revista de Calidad Ambiental. N° 89
- Cadreja, J (2001) *Medio Ambiente para todos*. España. Septem
- Castellano, H. (2005). *La Planificación del Desarrollo Sostenible*. Caracas. Centro de Estudios del Desarrollo. CENDES.
- Castellano, M., Smeja, M., Núñez, E., Toledo, G., Manrique, F., Uribe, O., Rendón,

- S., Quijada, F. (2007). *Misión Alma Mater*. Proyecto: Transformación de institutos universitarios y colegios universitarios en universidades politécnicas. Caracas. Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior.
- Castellano, M. (2012). *Plan Nacional de Universidades Sustentables*. Discurso de Clausura. Caracas. II Congreso de Orientación de los Países Bolivarianos. Disponible:<http://www.geocites.com/castellano/Clausura.html>. Consulta: [2014, mayo, 26]
- CEPAL (1993). *El Desarrollo Sustentable. Transformación Productiva, Equidad y Medio Ambiente*. Naciones Unidas. Santiago de Chile. Comisión Económica para América Latina y El Caribe
- CEPAL (2003). *Estudio económico de América Latina y el Caribe*. Chile. Disponible: <https://books.google.co.ve/books?id=BdurRKuhikYC&pg=PA373&lpg=PA373&dq=cepal+1993&source=bl&ots=L5UL> Consulta: [2014, noviembre, 25.]
- Claver, C., Molina, E. (2003). *Gestión de la calidad y gestión medio ambiental*. España. E. Pirámide.
- Colby, M. (1990). *Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms*. Discussions Papers 80, Washington, D.C. World Bank.
- Copernicus Campus (2005). *Copernicus Guidelines for Sustainable Development in the European Higher Education Area*. Austria. Bologna Process. Disponible: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/information/COPERNICUS%20Guidelines.pdf> Consulta: [2013, octubre, 12]
- Cortese, A. (1999). *Education for Sustainability: the university as a model de sustentability*. Consulta: <http://www.secondnatura.org/pdf/snwritings/articles/univmodel.pdf>. [2014, agosto, 13]
- De la Torre, E. (2009). *Herramientas para la Participación en Gestión Ambiental*. Bogotá. Prisma Asociados Ltda.
- De los Ríos, I. (1994). *Derecho del Ambiente. Especial Referencia a las Disposiciones Penales*. Caracas. Isabel De los Ríos.
- De Los Ríos, I. (2008). *Principios de Derecho Ambiental*. Caracas. Isabel De Los Ríos.

- De Los Ríos, I. (2012). *Comentarios a la Ley Penal del Ambiente*. Caracas. Isabel De Los Ríos.
- De los Ríos, I. (2014). *Breve reseña de la legislación ambiental venezolana*. Caracas. Asamblea Nacional.
- Espiñeira Pacheco y Asociados (20014) *Encuesta de Responsabilidad Social en Venezuela. Prácticas y tendencias actuales en responsabilidad Social y Ambiental en Venezuela*. Caracas. Disponible: <http://www.pwc.com/ve/es/encuestas/assets/iv-encuesta-de-rse-en-venezuela-edicion-2014.pdf>
Consulta: [2014, diciembre, 16]
- Gesca (2014). *Caracterización fuentes fijas y móviles de la UCAB-Guayana*. Informe de caracterizaciones. Ciudad Guayana. Global Environmental Services
- Gómez, S. (1992). *La importancia del relleno sanitario en los sistemas de aseo urbano*. Notas de los residuos sólidos y peligrosos. Asociación mexicana para el control de los residuos sólidos y peligrosos A.C. Tomo I, Vol 3, noviembre- diciembre
- Gómez, N. (2002): *Tecnologías de tratamiento de desechos peligrosos*. Facultad de ingeniería. Universidad del Zulia 156
- Granero C., Ferrando S. (2005) *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la Norma ISO 14001:2004*. Madrid Fundación Confemetal
- Greeno, J. (1985) *Rethinking corporate environmental management*. The Columbia Journal of World Business. Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/807/80702701.pdf>. Consulta. [2014, enero, 9].
- Ibáñez, B. (1994). *Pedagogía y Psicología Interconductual*. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta.
- ISO 14001:2004. (2004). *Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso*. Norma Internacional. Organización Internacional de Normalización. Suiza. ISO

- ISO 14004:2004.(2004). Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Norma Internacional. Organización Internacional de Normalización. Suiza. ISO.
- Jaramillo, C. (2005).*La educación superior en América Latina. La dimensión internacional.* Banco Mundial. Colombia. Disponible: <http://images2.ehaus2.co.uk/oeed/pdfs/free/8905054e.pdf> Consulta: [2014,mayo, 08].
- Jurisch, Ch (2001) *Memorias de la Fundación de la Universidad Católica Andrés Bello de la extensión Guayana.* Ciudad Guayana. CIEPV.
- Kibwika, P. (2006). *Learningtomakechange: DevelopinginnovationcompetenceforrecreatingtheAfricanuniversity of the 21st century.* WageningenAcademic Publishers.Disponible:<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13892240802617510> Consulta : [2014. Marzo, 18]
- Lacruz, M., Félix, F. (2005).*La empresa ambientalmente responsable, Una visión de futuro.* Revista Economía, número 21/2005 enero-diciembre. Disponible: http://iies.faces.ula.ve/revista/Articulos/Revista_21/Pdf/Rev21Lacruz.pdf Consulta: [2014,abril,18]
- Lampretch, J. (1997). *Directrices para la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental.* España. Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Latorre, E. (2009) *Herramientas para la Participación en Gestión Ambiental.* Bogotá. Prisma Asociados.
- Leff, E. (1993).*Ambiente e interdisciplinariedad en la educación superior.* Revista de Educacao Pública. Brasil, Universidad de Mato Grosso.
- Libretti, G (2008). *Lineamientos para un modelo de gestión ambiental en la Universidad Simón Bolívar.* Trabajo de grado presentado para optar al título de magister en Desarrollo y Ambiente. Decanato de Estudios de Postgrado. Caracas. Disponible: <http://www.siamb.did.usb.ve/pdf/ESA%20GA%201-3934991872/ESA%20GA%201.pdf> Consulta: [2014, abril, 21]

- Liu, D., Liptak, G. (2000). *Hazardous Waste and Solid Waste*. Lewis Publishers. U.S.A., Centro de comunicación e Información Ambiental de Norteamérica. México. Disponible: <http://www.ciceana.org.mx/recursos/Generacion%20de%20residuos%20solidos%20no%20peligrosos.pdf> Consulta: [2014, mayo 1]
- López, R. (2009). *Economía Política para Latinoamericanos. Los Polos de Desarrollo Teoría y Método*. Disponible: <http://economialatinoamerica.blogspot.com/2009/06/teoria-de-los-polos-de-desarrolloteoria.html> Consulta: [2014, enero, 30]
- Martínez, I (2014) *Nuevas Carreras y Facultades*. Historia que compromete. UCAB 60 años de Servicio a Venezuela. Caracas. Universidad Católica Andrés Bello.
- Monrós, G. (2001). *Acciones ambientales en el entorno de las universidades españolas*. Sextas conferencias sobre el Medio Ambiente: Acciones para la preservación del medio ambiente. Documentos de la conferencia. Valencia, España. Ministerio del Ambiente de España.
- Morin, E., Anne, K. (1993). *La agonía planetaria*. Tierra-Patria. Buenos Aires Nueva Visión.
- Morin, E. (2000) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO-MEN-ICFES
- Muñoz, Á., Sansano, I (2008). *El proceso de implantación del sistema de gestión ambiental en la Universidad Politécnica de Valencia*. Valencia: Universidad Politécnica. Área de Medio Ambiente. Disponible: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/6381/FOR.OPOS.PASImplantacionSGA-irsandel.almusan-2.pdf?sequence=1> Consulta: [2014, enero, 26]
- Ñique, M. (2006) *Diccionario Ecológico*. Lima. ONG Perú Ecológico.: Disponible: www.peruecologico.com.pe/glosario_r.htm 16. [2013, diciembre, 12]
- Parra, F (2014). *Las primeras carreras*. Historia que compromete, UCAB 60 Años de Servicio a Venezuela. Caracas. Universidad Católica Andrés Bello.
- Roberts, H., Robinson, G. (2000). *ISO 14001 y EMS. Manual de Sistema de Gestión Medioambiental*. Madrid. Paraninfo
- Ruiz, M (2012) *Caracterización de residuos y desechos sólidos en la Universidad Iberoamericana*. Ciudad de México. Rev. Int. Contam. Ambie. 28(1) 93-97,

2012. Disponible: www.revistas.unam.mx/index.php/rica/article/download/29709/27617 Consulta: [2014, agosto, 28]

Sáenz, O. (2007) *Gestión ambiental y ordenamiento de campus universitarios. Análisis y reflexiones a partir de algunas experiencias relevantes*. Primer curso internacional universidad y ambiente. Gestión ambiental institucional, ordenamiento de campus universitarios. Bogotá. UDCA,UDUAL.

Sáenz, Z. (2012) *Visiones y experiencias iberoamericanas de sostenibilidad en las universidades*. Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambientes. ARIUSA. Disponible: <http://ariusa.net/es/redes/redes-proyectos> Consulta: [2014, agosto 2]

Sarco, C. (31 de mayo 2010). *Bombillos Ahorradores y Contaminación Mercurial en Venezuela*. Ambiente y Sociedad. Disponible: <http://elcomunicadorambiental.blogspot.com/2010/03/ucv-alerta-sobre-la-contaminacion.html> Consulta: [2014, agosto 12]

Serrano, J.(2008). *Principios de Derecho Ambiental y Ecología Jurídica*. Disponible: https://www.elkar.com/eu/liburu_fitxa/principios-de-derecho-ambiental-y-ecologia-juridica/serrano-jose-luis/9788481649505. Consulta [2014, octubre 18]

Syngenta (2009) *Corporate Governance and Compensation Report*, Switzerland. Disponible: <http://www.syngenta.com/global/corporate/SiteCollectionDocuments/pdf/reports/fr/syngenta-fr2009-en.pdf> Consulta: : [2014, septiembre, 16]

Tedesco, J. (1996). *La educación y los nuevos desafíos de la formación del ciudadano*, Revista Nueva Sociedad, N° 146. Caracas: Editorial Texto

Ugalde, L. (2000) *Educación, Productividad y Vida*. Palabras de apertura I Foro Guayana Sustentable. Ciudad Guayana. Universidad Católica Andrés Bello.

Ugalde, L. (2009) *Educación y Desarrollo*. IX Foro Guayana Sustentable. Ciudad Guayana. Universidad Católica Andrés Bello.

Universidad Católica Andrés Bello (1975) *Estatuto Orgánico*. Caracas.

- Universidad Católica Andrés Bello (2013) Proyecto Formativo Institucional. Caracas.
- Universidad Simón Bolívar (2007). *Plan de Gestión 2005-2009*. Caracas. Disponible: http://www.vracad.usb.ve/sites/default/files/documentos/informe_ciu_05_09.pdf. [2014, febrero, 10]
- UNESCO (1983). *Trenes in Environmental EducationsincetheTibilisiConference*. Programa Internacional de Educación Ambiental. Francia. UNESCO- PNUM
- UNESCO (2006) *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014)*: Francia. Plan de aplicación internacional. Disponible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf> Consulta: [2014, agosto 16]
- Villegas, A., Galván, L., Reyes, R. (2005). *Gestión ambiental bajo ISO 14001 en Venezuela*. uct. Vol.9, 34. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212005000200002&lng=es&nrm=iso>. Consulta: [2014, agosto, 18]
- VITALIS (2013). *Situación Ambiental de Venezuela 2012. Análisis de Percepción del Sector*. Editores y Compiladores: Martín, D., Frontado, M., Da Silva, A., Lizaraz, I., Lameda, V., Valera, C., Gómez., E., Monroy, Z., Martínez, J., Suárez, G. Disponible: <http://www.efemeridesvenezolanas.com/archivos/Situacion-Ambiental-de-Venezuela-2012.pdf>. Consulta [2014. Agosto, 12]
- Virtuoso, J. (2013). Presentación del Proyecto Formativo Institucional de la Universidad Católica Andrés Bello. Caracas
- Wals, C (2007) *Reflexiones en torno a luchas actuales de la (in) visibilidad (re) existencia y pensamiento*. Revista de antropología latinoamericana y caribeña. Volumen 12, Nº 1. Disponible: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1525/jlca.2007.12.1.200/abstract> Consulta: [2014, agosto, 15]
- Zabala I.,García, M (2008). *Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales*. Revista de Investigación, Caracas. Disponible: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100011&lng=es&nrm=iso>. Consulta:[2014, agosto,08]

ANEXO
DIAGNOSTICO AMBIENTAL UCAB - GUAYANA

GESTION DEL AGUA
AGUA DE ABASTECIMIENTO

PREGUNTA	RESPUESTA	
¿Cuál es consumo total de agua en m ³ /año?	SI	NO
¿Qué empresa se encarga del abastecimiento de agua?		
El mayor consumo de agua es debido a:	Uso sanitarios.	
	Operaciones de mantenimiento.	
	Equipos de laboratorio	
	Red de incendios.	
	Riego de jardines.	
El agua para los distintos usos se obtienen de:	La red de abastecimiento.	
	Una captación.	
	Un cauce superficial	
¿Está inscrita en HIDROBOLIVAR?		
¿Ha realizado alguna modificación posterior sin autorización?		
¿Se realiza algún control sobre el agua de consumo?		
¿En algún momento se ha implantado alguna medida para la reducción del consumo?		
¿Posee alguna Norma Interna en materia de uso y gestión del agua?		
¿Se documenta?		
¿Se cumple?		
¿Se revisa?		

AGUA RESIDUAL

PREGUNTA	RESPUESTA	
¿Se controlan los vertidos de aguas residuales?	SI	NO
Las aguas residuales proceden de:	Trabajo en laboratorios.	
	Operaciones de mantenimiento.	
	Origen Domestico	
	Otras actividades.	
¿Los vertidos se realizan a un cauce superficial?		
En caso de afirmativo; ¿Tienen las autorizaciones correspondientes?		

¿Los vertidos se realizan a la red de saneamiento?		
¿Se pueden asimilar a los de origen doméstico?		
¿Se han realizado modificaciones en las actividades que alteren las características de los vertidos?		
¿Se vierten mezclas explosivas, isótopos radioactivos, materiales colorantes, residuos sólidos, viscosos, corrosivos, peligrosos y/o que produzcan gases nocivos (CO, Cl ₂ , SH ₂ ó CNH)?		
¿Realiza la organización análisis de los vertidos?		
¿Se superó en algún caso los valores límites establecidos?		
En caso de afirmativo; ¿Cuáles fueron esos parámetros?		
¿Se ha producido algún vertido accidental?		
En caso afirmativo, ¿Se comunicó inmediatamente a la Autoridad competente?		
¿Se elaboró un informe y se le remitió a la Autoridad competente y a la empresa encargada de la red de saneamiento?		
¿Posee alguna Norma Interna en materia de gestión del agua residual?		
¿Se documenta?		
¿Se cumple?		
¿Se revisa?		

GESTIÓN DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA

PREGUNTA	RESPUESTA	
	SI	NO
Indicar a continuación los principales focos de emisión a la atmósfera:	Laboratorios.	
	Hornos incineradores.	
	Plantas eléctricas.	
¿Tienen Libro de Registro de las emisiones a la atmósfera?		
¿Realizan las mediciones obligatorias en los plazos que establece la legislación?		
¿Las realiza una consultora ambiental certificada por el MPPA?		
¿Se midieron todos los parámetros que establece la legislación?		
¿Se han sobrepasado los límites en alguno de los casos? En caso de ser afirmativo indicar dichos parámetros y los niveles que alcanzaron en las Observaciones.		
¿Se ha producido alguna emisión a la atmósfera de carácter accidental?		
¿Ha recibido la organización alguna queja o denuncia en relación a las emisiones atmosféricas?		
¿Posee alguna Norma Interna en materia de gestión de las emisiones a la atmósfera?		
¿Se documenta?		
¿Se cumple?		
¿Se revisa?		

GESTIÓN DE RESIDUOS RESIDUOS PELIGROSOS

PREGUNTA	RESPUESTA	
	SI	NO
	Aceites usados	

Indicar a continuación las categorías genéricas de residuos peligrosos que se generan y la cantidad producida cada una:	Ácidos	
	Disoluciones acuosas	
	Disolventes halogenados	
	Disolventes no halogenados	
	Sólidos contaminados	
	Chatarra tecnológica	
	Desechos con mercurio	
	Especiales	
	Biosanitarios	
	Citostaticos	

¿Tiene un registro de residuos peligrosos?		
¿Desarrolla estudios o prácticas de minimización de los residuos peligrosos que se generan?		
¿Se midieron todos los parámetros que establece la legislación?		
ENVASADO, ETIQUETADO Y ALMACENAMIENTO		
¿Son de un material adecuado los envases de residuos peligrosos?		
¿Tienen un tamaño acorde con la cantidad producida?		
¿Están correctamente etiquetados los envases de residuos peligrosos?		
¿Están siempre tapados?		
En el lugar de producción, ¿están ubicados en lugares adecuados?		
¿Se retiran los envases cuando están llenos o cuando va a pasar un largo periodo de tiempo sin generar residuos peligrosos?		
¿Tiene las autorizaciones y características preceptivas para el almacenamiento de los residuos peligrosos?		
¿Está dotado de los equipos protección adecuados (kit para derrames, guantes, etc.)?		
¿Permanecen almacenados los residuos peligrosos por un periodo superior a seis meses?		
¿Son retirados por un gestor autorizado?		
En caso afirmativo, ¿Se dispone de los permisos documentales de aceptación?		
¿Se realiza algún tratamiento "in situ" de los residuos peligrosos? En caso afirmativo indicar el tratamiento en las Observaciones.		
¿Ha recibido la organización alguna queja o denuncia en relación a la gestión de los residuos peligrosos?		
¿Se documenta?		
¿Se cumple?		
¿Se revisa?		

RESIDUOS URBANOS

PREGUNTA	RESPUESTA		
	Residuo	Cant.	SI NO
Indicar los tipos de residuos urbanos que se generan:	Papel y cartón		

	Residuos orgánicos		
	Vidrio		
	Envases ligeros		
	Plástico		
	Metal		
Indicar los tipos de residuos urbanos que siguen una vía de gestión específica:	Papel y cartón		
	Residuos orgánicos		
	Vidrio		
	Envases ligeros		
	Plástico		
	Metal		
¿Hay contenedores específicos para cada tipo de residuo?			
¿Se segregan de forma adecuada?			
¿Se realiza algún tratamiento "in situ" de los residuos urbanos? En caso afirmativo describir el tratamiento en las Observaciones			
¿Se ha puesto en marcha alguna actividad de minimización de los residuos urbanos generados?			
En caso afirmativo, ¿Han sido positivos los resultados?			
¿Ha recibido la organización alguna queja o denuncia en relación a los residuos urbanos?			
¿Posee alguna Norma Interna en materia de gestión de los residuos urbanos?			
¿Se documenta?			
¿Se cumple?			
¿Se revisa?			

RESIDUOS INERTES

PREGUNTA	RESPUESTA	
	SI	NO
Indicar los tipos de residuos inerte que se generan:	Rocas y piedras	
	Maderas	
	Chatarra	
	Mobiliario, trastos y enseres obsoletos	
	Restos de poda y cuidado de jardines (>20l/día)	
	Escombros	
	Otros (indicar en las Observaciones)	
¿Los residuos susceptibles de aprovechamiento se almacenan en las instalaciones de la organización?		
¿Los residuos no susceptibles de aprovechamiento se ceden a un Gestor Autorizado?		
¿Se realiza algún tratamiento "in situ" a los residuos inertes? En caso afirmativo describir el tratamiento en las Observaciones		
¿Se ha puesto en marcha alguna actividad de minimización de los residuos inertes generados?		
En caso afirmativo, ¿Han sido positivos los resultados?		
¿Ha recibido la UCAB-Guayana alguna queja o denuncia en relación a los residuos inertes?		

¿Posee alguna Norma Interna en materia de gestión de los residuos inertes?		
¿Se documenta?		
¿Se cumple?		
¿Se revisa?		

GESTION DEL RUIDO

PREGUNTA	RESPUESTA	SI	NO
¿Están identificados los distintos focos generadores de ruido de la organización?			
De que focos se suele tratar:	Aparatos de aire acondicionado		
	Equipos de laboratorio		
	Construcción		
	Otros (indicar en las Observaciones)		
¿Se han realizado mediciones de los niveles de ruido?			
En caso de ser afirmativo, ¿Quién las realizo?			
¿Se cumplían los límites establecidos en la legislación vigente?			
¿Ha realizado alguna medición la Autoridad competente?			
¿Ha recibido la organización alguna queja o denuncia en relación al ruido ambiental?			
¿La organización ha desarrollado algún plan o ha desarrollado algún plan para atenuar el ruido ambiental?			
En caso de ser afirmativo, ¿Han sido positivos los resultados?			
¿Posee alguna Norma Interna en materia de gestión del ruido?			
¿Se documenta?			
¿Se cumple?			
¿Se revisa?			

GESTION DE LA ENERGIA

PREGUNTA	RESPUESTA			SI	NO
	Energía	Cant.			
Indicar los tipos de energía que se emplean y el consumo (indicar las unidades):	Electricidad				
	Gasoil				
	Gasolina				
	Butano-Propano				
	Gas natural				
	Otro (indicar en las Observaciones)				
	¿Cuál es el principal sistema de iluminación de la UCAB-Guayana?	Tubos fluorescentes			
Lámparas incandescentes					
Lámparas halógenas					
¿Hay algún sistema de aprovechamiento de la energía alternativa? (en caso de ser afirmativo indicar sus características en las Observaciones)					

¿Se revisa periódicamente la instalación eléctrica?		
¿Hay algún sistema de aire acondicionado?		
En caso afirmativo, ¿Tiene algún termostato para la regulación de la temperatura?		
¿Están en buen estado las ventanas y los cierres de las mismas?		
¿Tienen doble acristalamiento?		
¿Tiene la organización vehículos propios?		
En caso afirmativo, ¿Se tiene en cuenta criterios ambientales para la compra de vehículos?		
¿Se les realiza mantenimiento adecuado?		
¿Se han puesto en marcha medidas de ahorro de energía?		
En caso afirmativo, ¿Han sido positivos los resultados?		
¿Posee alguna Norma Interna en materia de gestión de la energía?		
¿Se documenta?		
¿Se cumple?		
¿Se revisa?		

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

PREGUNTA	RESPUESTA	SI	NO
¿Existe una política ambiental documentada conforme a los requisitos de la norma ISO 14001?			
¿Están identificados y evaluados los aspectos medioambientales asociados a las actividades desarrolladas?			
¿Están identificados los requisitos legales de obligatorio cumplimiento en materia medioambiental que le afectan?			
¿Se han establecido objetivos y metas medioambientales?			
¿Existe un programa de gestión estructurado para alcanzar los objetivos y metas medioambientales?			
¿Hay una estructura con unas funciones específicas definidas en cuanto a la gestión ambiental se refiere?			
¿Existen planes de formación medioambiental?			
¿Hay elaborada una documentación sobre el SGA? (procedimientos, instrucciones técnicas, etc.)			
En caso afirmativo, ¿Se realiza un control sobre la documentación?			
¿Las actividades se realizan conforme se ha definido en el SGA?			
¿Existen planes de emergencia para los incidentes de carácter medioambiental?			
¿Se realiza un seguimiento de lo establecido en el SGA?			
¿Se realizan periódicamente auditorias del SGA?			
¿Realizan periódicamente los responsables una revisión del SGA?			