

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARA EL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS FOR GENERAL MILITARY COMMAND COLOMBIA

Lady Carolina, Cortes Ayala¹
Alvaro, Chávez Porras²

¹Ingeniera Industrial, Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá, D.C,
Colombia.
carolinacortes17@hotmail.com

²Ingeniero Industrial, Ph.D, Director Programa Ing. Industrial, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D.C,
Colombia. alvaro.chavez@unimilitar.edu.co

Resumen:

El presente proyecto de investigación contiene un diagnóstico ambiental, cuyo objetivo es elaborar y diseñar información indispensable para los futuros programas de “recurso hídrico, agua residual, residuos sólidos, recurso energético y sensibilización” que prevengan, controlen y mitiguen los impactos ambientales, y que son generados por la ejecución de las actividades desarrolladas dentro del Comando General Fuerzas Militares de Colombia.

De acuerdo con la información básica sobre las áreas administrativas y militares; se identifica los aspectos ambientales mediante pesquisas generadas en cada proceso por parte de la institución, como el diligenciamiento del formato, recopilación de antecedentes y las visitas de reconocimiento ambiental. Este estudio se realizó empleando la metodología de listas de chequeo, cuadros y gráficas comparativas e inspección visual, lo cual facilitó determinar los impactos ambientales que se ejecutan en cada programa, después de aplicar los instrumentos de cuantificación y cualificación. Se obtuvo como resultado un diagnóstico ambiental minimizando los problemas y los factores de riesgos inherentes a los procesos que puedan afectar la integridad de los trabajadores, a terceros y proyecciones de acciones que atributen al desarrollo ambiental. De acuerdo con lo anterior se dispone de una normatividad nacional y normas internas existentes, por eso están nombradas en este estudio para facilitar disposición, minimización y cumplimiento ambiental dentro de la institución. Ello significa que puede identificar la NTC ISO 14001 sustentando el aprovechamiento de los recursos naturales e implementando un Sistema de Gestión Ambiental, para alcanzar, evaluar y registrar el sistema reglamentario. De otra parte se pretende motivar al personal, su participación integral en iniciativas de sensibilización, que permitan orientar el recurso humano, técnico, económico y ambiental para el fortalecimiento de las áreas hacia las instituciones nacionales e internacionales.

Palabras claves: Diagnóstico, ambiental, residuos, sensibilización, ahorro y recursos.

Abstract:

The present research project contains an environmental diagnosis, whose objective is to develop and design essential information for future programs of "water resources, wastewater, solid waste, energy resource and awareness" that prevent, control and mitigate environmental impacts, and which are generated by the execution of the activities developed within the General Command Forces of Colombia.

In accordance with the basic information about the administrative and military areas; it identifies environmental aspects through inquiries generated from each process by the institution, such as the processing of the format, collection of background and environmental recognition visits. This study was carried out using the lists of health check, pictures and comparative graphs and visual inspection methodology, which facilitated determine the environmental impacts that are executed in each program, after applying the instruments of quantification and qualification. The result was a diagnosis minimizing problems and risk factors inherent in the processes that may affect the integrity of employees, third parties and projections actions attribute environmental development. According to the aforementioned are available a national regulations and internal rules existing, why are named in this study for easy disposal, minimization and environmental compliance within the institution. This means that you can identify the ISO 14001 NTC supporting the exploitation of natural resources and implementing an environmental management system, to achieve, assess and record the regulatory system. On the other hand is intended to motivate staff, their integral involvement in advocacy, to help guide the human resource, technical, economic and environmental strengthening the areas to national and international institutions.

Keywords: Diagnosis, environmental, waste, awareness, resources and saving.

1. Introducción

El Comando General Fuerzas Militares de Colombia CGFFMM, Se encuentra ubicado en la Avenida El Dorado carrera 52 CAN de la ciudad de Bogotá D.C [1]. De acuerdo con su política ambiental, reconoce que se debe contribuir al desarrollo sostenible de las áreas donde se realizan sus procesos, actuando en armonía con el medio ambiente y asegurando la responsabilidad ambiental, entendida como el respeto, compromiso en la conservación, protección de los recursos naturales, sociales y culturales en cada una de sus actuaciones.

De acuerdo con lo anterior, el CGFFMM a través de la Oficina de Planeación Estratégica, se trazó metas para efectuar la planificación del Sistema de Gestión Ambiental al interior del Cuartel General, como esfuerzo interno que no busca una certificación, sino por el contrario pretende evidenciar el compromiso institucional con el fin de prevenir, minimizar y/o controlar los aspectos ambientales significativos, fortaleciendo la legitimidad [2].

El propósito del presente es revisar, reunir y organizar la información básica sobre las áreas administrativas y militares; Teniendo en cuenta el alcance de

aplicabilidad del diagnóstico ambiental en el Comando en Bogotá, identificando los aspectos ambientales, tomando como insumo la información suministrada por cada proceso perteneciente a la Institución, mediante el diligenciamiento del formato, recopilación de antecedentes y las visitas de reconocimiento ambiental.

El objetivo general de este documento es elaborar y diseñar un diagnóstico ambiental, mediante los programas que prevengan, controlen y mitiguen los impactos ambientales generados por la ejecución de las actividades.

Inicialmente se realizó la ubicación de las diferentes áreas e infraestructuras, seguido se presentó el diagnóstico ambiental donde se desarrolló el estado actual de la Institución, posteriormente, se describió las diferentes actividades que componen los futuros programas como: “recurso hídrico, agua residual, residuos sólidos, recurso energético y sensibilización”. Se da continuidad al escrito con una definida identificación y cuantificación de los impactos sobre el ambiente. El bienestar de la comunidad Militar, administrativo y visitantes Militares. También se identificaron las condiciones con relación a la prestación del servicio público de aseo, las comunidades afectadas o beneficiadas directa o indirectamente, fuentes de aguas, impacto visual y obligaciones ambientales.

Posteriormente se describe la metodología de trabajo que se constituyó en la lista de chequeo e inspección visual para facilitar la información por medio de formatos donde se hace la descripción y evaluación de los programas detallando su aspecto ambiental en el proceso donde se origina cada evento.

Dentro de cada programa fue necesario conocer al personal generador que está compuesto por el Complejo Militar CAN del Ministerio de Defensa y Fuerzas Militares, para conocer la situación actual y el manejo dado a cada uno de los servicios suministrados, con el fin de establecer el seguimiento y la evaluación de los respectivos programas.

El primero hace referencia al diagnóstico sobre el manejo del recurso hídrico; en el cual se evidenció el consumo anual del año 2011; esta información fue consultada en estadísticas que el Comando facilitó.

El segundo es el diagnóstico sobre el manejo de agua residual, donde la Institución cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) para el lavado de vehículos, se hace un proceso de recirculación que se encuentra en el área de transporte. No tiene impacto ambiental ya que no contamina en ningún componente el agua.

El tercero es el diagnóstico sobre el manejo de residuos sólidos. La información general comprende las características básicas de la institución y la zona donde se ubica, las cuales permitieron construir una línea base para la planificación, diseño e implementación de soluciones sostenibles para el manejo de los residuos sólidos.

Para la elaboración del diagnóstico anterior se tomaron en cuenta los aspectos con relación a las áreas generadoras, personal generador, actividades relacionadas y tipo de residuo; con el fin de identificar la cantidad de residuos que se generan en el Comando.

El cuarto se basa en el diagnóstico sobre el manejo del recurso energético. De acuerdo al formato planteado más adelante, se observa el consumo de energía por medio de información suministrada por el Comando, lo cual ayuda a tener una base estadística sobre el consumo anual al interior. Este diagnóstico de energía ayudará a consolidar el nivel de consumo, observando su tasa de crecimiento frente a su demanda de personal o una disminución al ahorrar en su mantenimiento.

El quinto y último es el diagnóstico sobre el manejo de sensibilización. Este es uno de los más importantes para controlar. Se realizaron encuestas facilitando el grado de capacitación y de concientización de los empleados de la Institución; sobre la importancia del cuidado de los recursos naturales, la disposición de residuos, el ahorro de agua y de energía.

Como base de los resultados nombrados anteriormente, se efectuó un análisis permitiendo cuantificar el impacto y cualificar el aspecto de mayor significancia, así como también los factores de riesgos inherentes a los procesos que puedan afectar la integridad de los trabajadores, terceros y ambiente.

A modo de conclusión, puede señalarse que el diagnóstico ambiental ayudó a recopilar y analizar la información primaria y secundaria de las áreas de impacto. Sobre esta base se estableció una panorámica general aprovechable por los interesados en el tema de los programas para la creación de un Sistema de Gestión Ambiental SGA.

2. Antecedentes

A nivel mundial se maneja en los diferentes países, normativas ambientales y su cumplimiento se rige con lo estipulado en las normas internacionales. Siendo de gran importancia el tema de la problemática ambiental para los sectores político, normativo, económico e institucional. Partiendo de esta filosofía se deben diseñar diagnósticos ambientales para alcanzar y demostrar un comportamiento sólido, controlando el impacto de las actividades, productos y servicios, que se ocasionan con el funcionamiento de cualquier organización sobre el medio ambiente [3].

En el Salvador se hizo un manual de legislación ambiental enfocado en el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente, con el fin de solucionar algunos impactos que se generaban en la estructura del estado los cuales incluyeron algunos temas, como fueron aguas subterráneas, cuencas hidrográficas, protección de ecosistemas, recurso hídrico, protección de suelos con acuerdos para desarrollar un ambiente limpio de protección, minimización y desarrollo social [4]. No hay como tal un proyecto mundial que abarque todo los temas o programas, en este documento realizaron manuales separados: como una guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI), en el sector público de Costa Rica, en el proceso de esta se creó una metodología que abarcaba todo este tema ayudando a solucionar problemas ambientales producidos por los residuos sólidos y los peligros que genera a una institución o a un país, permitiendo el desarrollo de la sociedad con ayuda del medio ambiente. Con el fin de consolidar la creación de los PGAI es necesario crear capacidades a nivel de las instituciones públicas para que éstas asuman el compromiso que conlleva el diseño y ejecución del programa [5].

Sustentando lo anterior, Colombia se ha enfocado en el desarrollo de proyectos; involucrando programas de ejecución, facilitando así la consulta de nuevas academias: para plantear un diagnóstico ambiental en las memorias del IV seminario internacional universidad y ambiente, La correcta gestión de los aspectos medioambientales en cualquier Institución es un proceso complejo, que debe planificarse tras tener un conocimiento lo más fiel posible de la situación de partida [6].

Para hacer posible este proceso es necesario consultar los resultados que indican la situación del proyecto. Por eso es indispensable un diagnóstico ambiental, donde se realicen y planifiquen las correctas revisiones iniciales para garantizar el resto del proceso, una vez identificados estos procesos se estructuran los programas a estudiar para reflejar su compromiso ambiental y revisar si cumple con la legislación. Este indaga un orden que es:

- a) Gestión de residuos peligrosos
- b) Agua residuales
- c) Emisiones atmosféricas
- d) Residuos urbano
- e) Nivel de ruido
- f) Recursos energético
- g) Recurso hídrico e Información de sensibilización.

Para tener detallado este proceso, lograr la ejecución del proyecto y solucionar el problema fue básico contar con matrices, listas de chequeo, inspección visual, cuadros comparativos, citar al personal encargado para responder y concluir su impacto controlando las fallas de la Institución.

Por último la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) en el Plan de Desarrollo, creó una implementación del sistema de gestión de la calidad, consientes con el tema de la problemática ambiental a nivel político, normativo, económico e institucional en los últimos años; de los impactos y riesgos ambientales que pueden derivarse de una inadecuada gestión de los recursos y de la existencia de medidas reglamentarias y normativas cada vez más exigentes en materia ambiental hacia el sector Institucional, la UNAD considera pertinente involucrar activamente la parte ambiental dentro de sus actividades, con el fin de aportar elementos para la consolidación de un desarrollo sostenible [7].

Para tener un buen diagnóstico se estructura de la siguiente manera:

- a) Descripción general de la institución.
- b) Reseñando su objetivo social, misión, visión, servicios ofrecidos y organigrama
- c) Diagnóstico ambiental de las sedes a tratar.
- d) Objetivos y aspectos generales que enmarque sus propósitos
- e) Finalmente se definen programas de manejo ambiental.

La herramienta principal para utilizar en la actualidad, se base en incorporar criterios ambientales a la gestión general de la entidad, dándole así un valor estratégico y de ventaja competitiva.

3. Marco Conceptual

Toda investigación debe estar soportada por estudios teóricos relacionados con la problemática ambiental para los sectores político, normativo, económico e institucional. Partiendo de esta filosofía se deben diseñar diagnósticos ambientales para alcanzar y demostrar un comportamiento sólido, controlando el impacto de las actividades, productos y servicios, que se ocasionan con el funcionamiento de cualquier organización sobre el medio ambiente [3].

A continuación se presenta una síntesis de proyectos de investigaciones o trabajos realizados sobre el tema, con el fin de dar a conocer cómo ha sido tratado por diferentes universidades, instituciones y empresas de Colombia.

Para el caso, de la **Sociedad Concesionaria Operadora Aeroportuaria Internacional** OPAIN, denominado “PLAN AMBIENTAL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO BOGOTÁ”, realizó el siguiente razonamiento; El Concesionario OPAIN, de acuerdo con su política ambiental, reconoce que se debe contribuir al desarrollo sostenible de las áreas donde se desarrollan sus procesos, actuando en armonía con el medio ambiente y asegurando la responsabilidad ambiental, entendida como el respeto y compromiso en la conservación y protección de los recursos naturales, sociales y culturales en cada una de sus actuaciones [8].

El trabajo anterior, proporcionó ideas sobre la importancia de corregir los impactos generados sobre el medio ambiente, de acuerdo con las políticas ambientales vigentes. Como elemento principal su metodología empleada para la elaboración del diagnóstico ambiental se basa en: obtención de información ya existente y recorridos de reconocimiento ambiental [8]. Es decir, que sirve sus aplicaciones de matrices como guía para hacer descripción y evaluación de los Componentes del Sistema. Por último, se incluye el Plan de Contingencia para atender los derrames de combustibles y el Plan de emergencia, derivado por la presencia de sustancias peligrosas [8].

El presente Plan Ambiental fue elaborado teniendo como base la formulación del diagnóstico de los distintos componentes ambientales existentes para la operación del Aeropuerto El Dorado; para obtener licencia ambiental es necesario tener una empresa consultora para llevar a cabo el cumplimiento y las obligaciones que deben tener las instituciones o empresas. Así como la que rige en la operación del aeropuerto [8].

Esta investigación sirve como punto de partida para adecuar los procesos en resguardo del medioambiente y así obtener las certificaciones de calidad, ISO 9000 e ISO 14000 [8].

Es importante resaltar, que esta metodología aplicada en el aeropuerto sirve para el Comando ya que sus planes de contingencias de derrames de combustibles no cuentan con un manual de aprovechamiento de estas sustancias.

La Coordinación de Saneamiento Ambiental, fue un proyecto presentado ante Comando General de las Fuerzas Militares Dirección General de Sanidad Militar Subdirección Servicios de Salud para optar el título de “Manejo Ambiental en el

Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares”, establece algunas normatividades que son expedidos por el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de la Protección Social [9].

Esta formulación ayuda a establecer programas de manejo integral de desechos hospitalarios hallados en el departamento de dispensarios y peluquería ya que su población son funcionarios administrativos y militares. Dentro de la institución hay residuos peligrosos que no son tan altos sus volúmenes [9].

Para la clasificación de estos residuos, como se muestra en este proyecto, nombrado por el Establecimientos de Sanidad Militar ESM, constituyen riesgos, particularmente de tipo biológico y plantean en su manejo dificultades de diversa índole, cuyo grado de complejidad se deriva del carácter infeccioso de algunos de sus componentes y por la presencia en ellos, de elementos corto punzantes y objetos contaminados con sangre o secreciones, constituyendo una mayor parte de los residuos que se producen en los consultorios no ofrecen peligro si son sometidos a procesos adecuados de selección, clasificación y manejo. Permitiendo crear un programa donde establecen un modelo administrativo que tenga aplicabilidad en los establecimientos y donde se difunda políticas que garantice las herramientas técnicas y gerenciales que obedezca a la características y necesidades propias de la Institución[9].

De acuerdo a la normatividad de código de colores y rotulación estandarizada para la segregación en la fuente de los residuos hospitalarios. Sirve para reducir y minimizar los residuos peligrosos de esta manera: adoptar una gama básica de cuatro colores que sean de altos volúmenes o bajos: rojo, verde, gris y púrpura semitranslucido [9].

Para llevar a cabo un diagnóstico, se consultó con la Guía Técnica Colombia GTC-24, que habla del aprovechamiento de los residuos sólidos para su disposición final y selección selectiva de residuos sólidos. Ayudaron a aclarar los puntos ecológicos de acuerdo con el código de colores para los residuos Institucionales.

Dado el anterior argumento, el más utilizado en el CGFFMM para estos residuos es el color rojo reconocido y estandarizado; donde hay una mezcla de microorganismos, vacunas, y contaminantes infecciosos o cualquier residuo, el área generadora de estos residuos es la de los consultorios. Por eso es necesario clasificar y controlar estos residuos, que están generando desorden en el Comando, ya que cuenta con un centro de acopio, pero su disposición final no es la más adecuada, se requiere un manual de manejo.

De otro lado el Instituto Caro y Cuervo presento un “Plan de Manejo Ambiental”, estudiando el problema que vive la biblioteca; en cada uno de sus procedimientos llevaron a cabo sus dependencias que lo compone, ellos manifestaron que es necesario contar con investigaciones acerca del impacto ocasionado en el ambiente. Ya que esta Institución es especializada en nivel de la educación superior [10].

Este estudio obtuvo los siguientes datos, antecedentes ambientales que hablan básicamente de la realización del crecimiento e importantes esfuerzo para mejorar el desempeño ambiental por diferentes áreas y grupos de trabajo de la entidad, es

importante resaltar que el Comando necesita de estos procesos para identificar los posibles riesgos en cada área generadora, teniendo en cuenta sus insumos y productos; seguido de una matriz interactiva donde se ubicaron los diferentes impactos ocasionados durante las etapas de proceso, subprocesos y procedimientos que se realizaron en el Instituto, como se observa en este, ayudando a la identificación de aspectos que pueden generar impactos ambientales, posteriormente una vez se tuvo toda la información se sometieron a una valoración de tipo cuantitativa que permite conocer la magnitud de los efectos ambientales[10].

Esta herramienta es útil, por que se aplicó en formulación del diagnostico ambiental; complementando a uno de los futuros programas nombrados por el Comando, permitiendo desarrollar, mitigación, prevención de los efectos negativos generados y el cumplimiento de sus obligaciones.

Una vez identificados lo impactos se hace una pequeña descripción de las instalaciones. Para conocer su desempeño si es normal o no dentro de los parámetros de riesgo [10].

Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) en el municipio de Duitama. Particularmente en el macroproyecto “Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)” [11].

Dentro del plan de gestión ambiental externo, ayudo al artículo las líneas estratégicas para la sensibilización ambiental. Creando una matriz donde especifico; el objetivo, acciones a desarrollar, responsables, normatividad, variable a monitorear, tiempo de ejecución y si es al caso el código [11].

Cada departamento tiene un responsable de acuerdo a la lista de chequeo, se garantiza a los funcionarios administrativos y militares observar si se cumple con la capacitación establecida por la normatividad, con los datos obtenidos de la institución se trata de registrar la capacitación y documentar lo hallado.

Dentro de lo establecido por el diagnostico ambiental del Comando, se definirá los futuros programas con relación a su orden, utilizando fuentes confiables.

El diagnostico determinó las causas, localización y naturaleza de una enfermedad. En general es el estudio que sirve para reconocer la situación específica de un medico, sistema o ecosistema, para implementar un diagnóstico ambiental parte de la descripción del estado de la situación ambiental de una área sobre la base de la utilización integral de indicadores con origen ciencia sociales, exactas y naturales [12].

Es importante resaltar en este proyecto la ayuda de conceptos como es el ambiental, que se basa en varias teorías pero una de las más importantes con las que se identifica este proyecto son; las capacidades, facultades y estados de las personas [13].

Los residuos: hacen parte de un programa el cual se considera importante para su clasificación ya que puede ocasionar problemas de contaminación ambiental, problemas sanitarios.

Entre los residuos se encuentran: domésticos, industriales, sólidos y peligrosos. Dentro de estos su clasificación es; vidrio, cartón, papel, residuos orgánicos e inorgánicos, etc. Cada una de estas agrupaciones tiene un peso cantidad y volumen lo que ayuda a la verificación Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos_ PGIRS, se procederá a mitigar la cantidad, grado de toxicidad por medio de volúmenes que proviene de cada operación, también el aprovechamiento y valorización [14].

Dentro de esta cuantificación se incluye, tipo de residuo manejado, reutilización del reprocesamiento, la transformación de nuevos productos y la recuperación de productos de conversión (por ejemplo: compost), y por ultimo el tratamiento y transformación: que pueden ser aplicados a los residuos sólidos urbanos que son utilizadas para mejorar la eficacia de las operaciones [14].

Este proyecto resalta la sensibilización como el objetivo de concientización de todo aquello que ocurre a nuestro alrededor, así como los cambios y efectos que ocasionamos en el medio que nos rodea. A través de la educación ambiental conociendo los procesos que se producen en una empresa pública o privada [15].

Se puede afirmar que el ser humano ha utilizado los recursos naturales, desde su alimentación, calentarse, fabricar herramientas, etc. En la actualidad se utiliza mucho este término de sensibilización ambiental para capacitar a la humanidad del daño o impacto que le están generando a la naturaleza. Por eso se hace fuerza en este término para tener un ambiente limpio y sobre todo saber su calificación con puntos ecológicos, centros de acopio y reutilización [16].

El ahorro se basa en dos teorías: ahorro energético y ahorro hídrico. Uno de los temas a profundizar en dos sentidos uno en costos y otro el consumo, sabemos que uno de los factores para ahorrar son los fenómenos que están ocurriendo; como el calentamiento global pero si nos enfocamos en la Institución se basa en nuevas tecnologías para disminuir su consumo y ahorrar en bombillas que son instaladas por medio de sensores.

Alguna ventaja para el ahorro de energía es mejor calidad de vida, es decir, se trata de mejorar la eficiencia energética. Algunas cosas que puede reducir el porcentaje de consumo [16]:

- a) Bombilla fluorescente compacta (de bajo consumo):80%.
- b) Lavadora de bajo consumo energético: 40 - 70%.
- c) Calefacción de gas en vez de eléctrica: 53 - 80%.
- d) Bomba de calor en vez de calefacción eléctrica: 50%.
- e) Cocina de gas en vez de eléctrica: 73%.
- f) Horno a gas en vez de eléctrico: 60 - 70%.
- g) Tender en vez de secadora: 100%.
- h) Lavavajillas con toma de agua caliente: 68%.
- i) Usar papel reciclado en vez de papel virgen: 50%.
- j) Reciclar el aluminio: 90%.
- k) Ventilador de techo en vez de aire acondicionado, 98%.

Dentro de la DIAN, se planteo un Plan Institucional de Gestión Ambiental; hace medidas necesarias que resultan del diagnostico ambiental en cada uno de los programas; identificando las líneas estratégicas ambientales internas; en el proyecto se planteó que los residuos sólidos son mezclados con residuos convencionales y orgánicos, lo que genera vectores que no solo afectan al medio ambiente sino a la salud [17].

Los residuos convenciones son: residuos de aprovechamiento como papel y cartón.

Los residuos orgánicos: son alimentos (residuos de comida)

En el trabajo de la DIAN aporta al manejo de residuos, de acuerdo con su escala de peligrosidad ese necesario aplicarlo al proyecto para clasificar sus residuos de la mejor manera [17].

3.1 Contexto Legal

En la tabla 1, se presenta un resumen de las principales leyes, decretos y resoluciones vigentes, en relación con el diagnóstico ambiental.

Tabla 1. Normatividad nacional los futuros programas

PROGRAMAS	NORMA	DESCRIPCIÓN
RECURSO HÍDRICO	Ley 99 de 1993 [18]	Crea el Sistema Nacional Ambiental y el Ministerio del Medio Ambiente.
	Decreto-Ley 2811 de 1974 [19]	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, reguló lo relacionado con el uso y aprovechamiento del recurso hídrico.
AGUAS – VERTIMIENTOS	El Decreto 3930 de 25 de octubre de 2010; modifica el Decreto Ley 2811 de 1974 [20]	En cuanto a ordenamiento del recurso hídricos, usos y calidades del agua y requisitos de vertimientos al suelo y al alcantarillado; fue modificado por el Decreto 4728 de 2010 el cual exige la presentación de planes de cumplimiento que de ser aprobados por la autoridad ambiental, cuando el usuario no cumpla las normas de vertimiento
	Resolución 3957/09 [21]	Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital. La obligación es: Todo Usuario que genere vertimientos de aguas residuales, exceptuando los vertimientos de agua residual doméstica realizados al sistema de alcantarillado público está obligado a solicitar el registro de sus vertimientos ante la Secretaria Distrital de Ambiente – SDA.
	Decreto	Programa de saneamiento básico: Mantener

AGUA	1575/2007[22]	en condiciones sanitarias adecuadas las instalaciones de distribución y almacenamiento de agua para consumo humano, Lavar y desinfectar los tanques de almacenamiento y redes, como mínimo cada seis (6) meses.
	Ley 373 / 97[23]	Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua – DAMA: Establece la formulación, implementación y seguimiento al programa de uso eficiente y ahorro del agua. Establece directrices para el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar todos los usuarios del recurso hídrico.
AGUAS RESIDUAL	CONPES 3177. Decreto 1713 de 2002 [24]	Reglamentar e servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios
RESIDUOS SÓLIDOS	Ley No. 430 de 1998. [25]	El generador de desechos es responsable de los residuos que él genere. Evitar en afluentes, emisiones, productos y subproductos todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.
	Resolución 1362 de 2007 [26]	Se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.
	Decreto 1713 del 2002 [27]	CENTRO DE ACOPIO ACONDICIONADO DE ACUERDO A LAS NORMAS: El almacenamiento y presentación de los residuos sólidos, son obligaciones del usuario. Se sujetarán a lo dispuesto en este decreto, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los Municipios o Distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio de aseo y a las demás obligaciones establecidas por las autoridades ambientales y de servicios públicos.
RECURSO ENERGÉTICO	Decreto 3683 de 2003 [28]	El objetivo del presente decreto es reglamentar el uso racional y eficiente de la

		energía, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad del mercado energético colombiano, la protección al consumidor y la promoción de fuentes no convencionales de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.
--	--	--

4. Metodología

El tipo de investigación para este artículo, está enfocado a la elaboración de una lista de chequeo [29], con base en formatos para el desarrollo de información ya existente y recorridos de reconocimiento ambiental, los cuales fueron desarrollados con los funcionarios ambientales para conocer la situación actual y el manejo dado a cada una de los servicios suministrados con el fin de establecer seguimiento y evaluación de los respectivos programas.

4.1 Descripción y evaluación de los futuros programas

Programa de recurso hídrico. _ describe la siguiente Tabla 2, los lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo del recurso hídrico, el autor Rincón que formuló algunas matrices para la consulta con el fin de ser aplicadas al estudio; identificando algunas características generales de la zona, permitiendo identificar algunas condiciones iniciales que pueden constituir factores de afectación del recurso hídrico y consumo del agua en el interior de CGFFMM.

Tabla 2. Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo del recurso hídrico para la institución

DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO				
N ^a	ASPECTO AMBIENTAL			
1	¿Cuál es la empresa que suministra el servicio?	Empresa de servicios públicos domiciliarios empresa pública prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario.		
2	¿Cuál es el consumo promedio mensual de agua?	De acuerdo a la información disponible, para el periodo comprendido entre enero a noviembre de 2011, se observa que el promedio de consumo de agua es de 39,38 m ³ .		
3	¿Cuál es el promedio de pago mensual por el servicio de acueducto y alcantarillado?	De acuerdo a la información disponible, para el periodo comprendido entre enero a noviembre de 2011, se estima un valor aproximado de \$ 130.362.910,00 anual.		
N ^a	aspecto ambiental	SI	NO	DESCRIPCION
4	¿Tienen registros históricos de los	X		El CGFFMM cuenta con registros del año 2011, observar anexos 1

	consumos de agua?			
5	¿Conoce las necesidades reales de consumo de agua?		X	
6	¿Llevan una estadística de los consumos reales de agua?	X		De acuerdo a la información disponible, para el periodo comprendido enero a noviembre de 2011
7	¿Tiene implementado el programa de ahorro y uso eficiente del agua?		X	
8	¿Ha realizado evaluación de fugas en la red hidráulica?		X	Se observó varias instalaciones hidro sanitarias en mal estado.
9	¿Qué tipo de aguas son generadas en la sede?			Las aguas residuales de esta institución son: (domésticas – industriales), en mayor proporción, aquellas originadas de actividades higiénicas (baños) y consisten en residuos humanos que llegan a las redes de alcantarillado por medio de descargas de instalaciones hidráulicas de la edificación.
10	¿Cuenta con algún permiso especial de vertimiento?		X	
11	¿Cuenta con tanques para el almacenamiento de agua?	X		Posee cinco (5) tanques de almacenamiento de agua
12	¿La entidad posee pozos profundos para el abastecimiento de agua subterránea?		X	

Fuente: Rincón Otálora (2009)

El programa de Agua residual._ en la Tabla 3. Se presenta el proceso donde se origina impactos ambientales el cual ayuda a organizar áreas generadoras, por medio de iniciales para la aplicación de las encuestas que se observa en la Tabla 4. Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo de agua residual para la Institución, esta matriz fue creada por los autores, con la ayuda de diligenciamiento de los responsables del área con diferentes ítems.

A continuación se observa algunos criterios para diagnosticar el manejo de agua residual

Tabla 3. Proceso donde se origina impactos ambientales

Proceso donde se origina
A= ADMINISTRATIVO
B=MILITAR
C= DISPENSARIO
D= TRANSPORTE
E= CONSULTORIOS MEDICOS
F= CAFETERIAS
G=ALOJAMIENTO
H=PIRERAS

Fuente: Autores (2012)

Tabla 4.Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo de agua residual para la Institución.

DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO DE AGUA RESIDUAL													
N^a	ASPECTO AMBIENTAL	SI	NO	DESCRIPCION	PROCESO DONDE SE ORIGINA								
					A	B	C	D	E	F	G	H	
1	¿El comando posee planta de tratamiento de aguas residuales?	X		el comando cuenta con una PTAR para el lavado de vehículos				X					
2	¿Las aguas residuales contaminan algún cuerpo de agua?		X					X					
3	¿Se hacen programas de mantenimiento de la PTAR del lavado de vehículos		X					X					
4	¿La unidad cuenta con permisos de vertimientos?		X	La secretaria no otorgo permisos a esta planta.				X					

Fuente: Autores (2012)

Programa de residuos sólidos._ Mediante su desarrollo se provee información confiable que permite comprender las condiciones y capacidad de la Institución para decidir sobre soluciones sostenibles que respondan a las necesidades y problemáticas identificadas sobre los residuos sólidos.

De acuerdo con la Tabla 5. Que hace referencia a áreas generadoras de residuos sólidos, el cual nos brinda información oportuna y confiable; identificando las condiciones actuales de la Institución y establecer las soluciones sostenibles que

respondan a las necesidades y problemáticas asociadas a los residuos sólidos que se generan en la institución.

En la Tabla 6. Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo de residuos sólidos para la Institución; con la ayuda de la lista de chequeo del autor Rincón permitió formular y evaluar las alternativas técnicas, Institucionales, sociales, económicas y culturales del Comando. Con el fin, de evitar la contaminación de las aguas subterráneas, suelos y aire.

Previniendo, mitigando y controlando los impactos ambientales que se puedan generar por el inadecuado manejo y gestión de residuos sólido, sin dejar de un lado la importancia de la aceptación e involucramiento de las comunidades vecinas. Es importante contar con los antecedentes sobre la gestión de residuos sólidos o documentos existentes que sirvan para la realización de los diagnósticos:

Tabla 5. Áreas generadoras de residuos sólidos

Áreas generadoras	Personal generador	Actividades relacionadas	Tipos de residuos
Edificios diferentes Áreas del Complejo Militar.	Personal administrativo, visitantes y Complejo Militar	Actividades administrativas	Papel y cartón
			Plástico
			Vidrio
			Residuos de comida
Cafeterías	personal que labora en el Complejo Militar CAN del Ministerio de Defensa	Servicio de restaurante y cafetería	Residuos de comida
			Vidrio
			Plástico
			Papel y cartón
Taller de mantenimiento de	personal que labora en el Complejo Militar CAN del Ministerio de Defensa y Fuerzas Militares	transporte terrestre y carpintería	aceites
			pintura
			gasolina
			batería
			llantas
Casino	personal que labora en el Complejo Militar CAN del Ministerio de Defensa	Actividades administrativas, Complejo Militar CAN del Ministerio de Defensa	residuos orgánicos e inorgánicos
Dispensario	personal que labora en el Complejo Militar CAN del Ministerio de Defensa	personal del Complejo Militar	residuos peligroso
			Papel y cartón
			Plástico
			Vidrio
Alojamiento	Complejo Militar	personal del	Papel y cartón

		Complejo Militar	Plástico
			Vidrio
Perreras	Complejo Militar	personal del Complejo Militar	residuos peligroso

Fuente: Autores (2012)

Tabla 6. Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo de residuos sólidos para la institución

DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO RESIDUOS SÓLIDOS				
N^a	aspecto ambiental	SI	NO	DESCRIPCION
1	¿Existe separación de residuos?	X		los residuos generados en cada área son separados por los puntos ecológicos
2	¿Ejecutan actividades para reciclar los residuos de oficina?		X	Algunos funcionarios, reutilizan el papel para imprimir borradores.
3	¿Ejecutan actividades para reciclar o reutilizar residuos sólidos?		X	
4	¿Cuál es la cantidad de residuos sólidos convencionales generada mensualmente?	No se realiza el registro de los residuos generados al interior del CGFFMM. Por lo anterior, no se tiene conocimiento acerca de la cantidad de residuos generados		
5	¿Cómo se almacenan los residuos generados en la sede?	Son dispuestos en un cuarto ubicado en el primer piso de las edificaciones, junto con otros elementos.		
6	Mencione otros aspectos relacionados con el manejo de residuos sólidos	Se observa que no todos los contenedores dispuestos para la recogida de los residuos al interior del CGFFMM, poseen bolsa plástica, lo cual facilitaría su recolección y separación.		

Fuente: Rincón Otálora (2009)

Programa de recurso energético._ en la Tabla 7. Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo de Recurso energético para la Institución. Este fortalece la información con colaboración de la matriz de Rincón. A su vez, el desarrollo determinar la utilización de ciertos criterios del consumo, por lo tanto, la disponibilidad de este recurso y su manejo.

Tabla 7. Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo de Recurso energético para la institución

DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO DEL RECURSO ENERGÉTICO				
N^o	ASPECTO AMBIENTAL	SI	NO	DESCRIPCIÓN
1	¿Tienen registros históricos de los consumos de energía?	X		
2	¿Conoce las necesidades reales de consumo de energía?		X	

3	¿Llevan una estadística de los consumos reales de energía?	X		
4	¿Cuál es la empresa que suministra el servicio de energía eléctrica?	Empresa de energía Bogotá "CONDENSA"		
5	¿Cuál es el consumo promedio mensual de energía eléctrica?	*Información contenida en la facturación del periodo octubre y noviembre 22 de diciembre de 2011. dato promedio en 6076 kwh		
6	¿Cuál es el promedio de pago mensual por el servicio de electricidad?	Para el año 2011, considerando consumos para el periodo comprendido entre enero a diciembre :\$ 201.581.631,00		
7	Mencione otros aspectos relacionados con el manejo del recurso energético	Al interior del CGFFMM se utilizan bombillos ahorradores. La iluminación natural es aprovechada al máximo.		

Fuente: Rincón Otálora (2009)

Programa de sensibilización: _ esta Tabla 8. Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo de Sensibilización para la Institución, da a conocer los principales hallazgos encontrados durante el diagnóstico y concientización realizada en los trabajadores del Comando.

Tabla 8. Lineamientos generales para la formulación de diagnóstico ambiental sobre el manejo de Sensibilización para la institución

DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO DE SENSIBILIZACIÓN				
Nº	ASPECTO AMBIENTAL	SI	NO	DESCRIPCIÓN
1	El personal cuenta con Educación y concienciación ambiental		X	No existe una concienciación ambiental ni tampoco se percibe la necesidad de tener dicha concienciación.
2.	¿El comando cuenta con señalización de procesos ambientales?		X	En las áreas recorridas no se encuentra señalización ambiental en la institución
3.	¿Comunican internamente al personal?	x		reuniones de sensibilización ambiental, boletines informativos, periódicos ambientales, correos electrónicos por medio de la red interna de cómputo o informes

Fuente: Autores (2012)

5. Resultado y Análisis

Una vez analizado los aspectos de la Institución relacionadas con el componente ambiental, se procedió a elaborar inspecciones visuales y diagnóstico ambiental, con base a la Lista de chequeo y cuadros comparativos de los diferentes programas.

Programa de recurso hídrico. _ se utilizaron balances comparativos del año 2010 y 2011[30]. Como se observa en la Tabla 9. Información suministrada por el Comando sobre sus balances de consumo anual total de \$ 130.362.910,00 y un valor promedio de 39.38 m^3 diarios ver Anexo A.

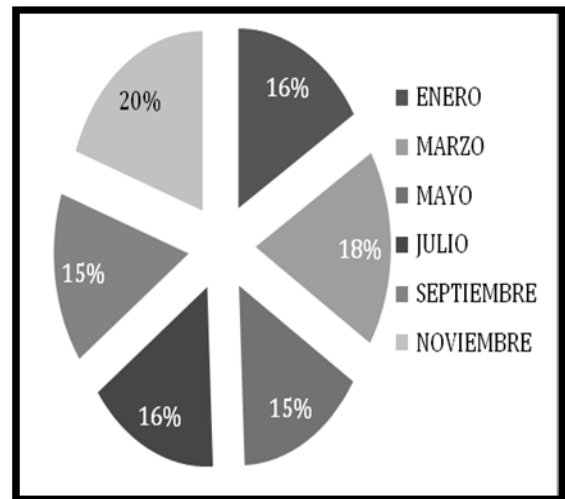
El Grafico 1. Representa el porcentaje de consumo mensual del año 2011, concluyendo que el mes de noviembre consumo el 20% mayor que los demás meses. Esto quiere decir, que se ha incrementado su consumo, la utilización diaria en todas las instalaciones del Complejo Militar principalmente para la preparación de alimentos, las labores de aseo y la satisfacción de necesidades básicas en las oficinas y el alojamiento de la Compañía de Seguridad. Hasta el momento no se ha establecido un programa de uso y ahorro eficiente del agua por lo cual este recurso es desperdiciado constantemente [31].

Tabla 9. Consumo anual de recurso hídrico del año 2011.

Valor acueducto por mes del año 2011	
Enero	\$ 21.178.560,00
Marzo	\$ 23.110.250,00
Mayo	\$ 20.024.880,00
Julio	\$ 20.446.840,00
Septiembre	\$ 20.064.320,00
Noviembre	\$ 25.538.060,00
Total consumo	\$130.362.910,00

Fuente: CGFFMM (2012)

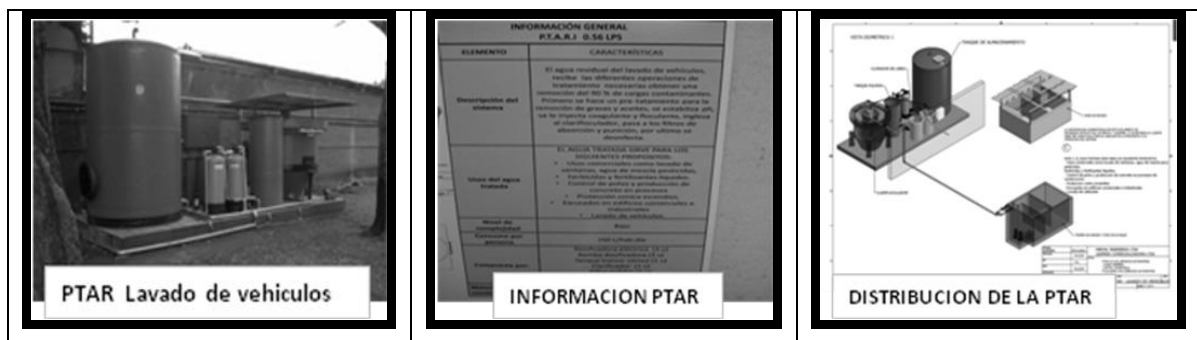
Grafico 1. Porcentaje de consumo mensual



Fuente: CGFFMM (2012)

El programa de Agua residual. _esta planta está ubicada en la parte de atrás del Comando, donde queda la zona de parqueo de transporte, Figura 1. Se observa la Información de la PTARI, como resultados solo utilizan esta planta para lavado de vehículos lo cual tiene posibles impactos y medidas que se mostrará a continuación:

Figura 1. Información general PTARI




Fuente: Autores (2012)

Los posibles impactos ambientales, si no hay un mantenimiento continuo pueden generar alta carga contaminante al suelo y puede llegar a zonas verdes. Es necesario hacer mejoras, mediante plan de mejoramiento y mantenimiento de la Planta de tratamiento residual Institucion PTARI, e igualmente realizar capacitaciones de carácter preventivo.

Programa de residuos sólidos._ para ello se utilizó una selección de las fotografías presentadas a continuación en la Figura 2, que representa la identificación de aspectos ambientales de residuos sólidos. Además existen fuentes de contaminación importantes que deben controlarse como el taller de mantenimiento de transporte terrestre y los dispensarios, debido a la naturaleza de los residuos generados.

Figura 2. Identificación de aspectos ambientales de residuos sólidos

<p>1. Generación de residuos convencionales</p>	<p>2. Generación de residuos</p>	<p>3. Generación de residuos</p>
 <p>CAFETERIA</p>	 <p>DISPENSARIO</p>	 <p>DISPENSARIO</p>
<p>4. Generación de residuos</p>	<p>5. Generación de residuos peligrosos</p>	<p>6. Generación de residuos convencionales</p>
 <p>CENTRO DE ACOPIO</p>	 <p>CENTRO DE ACOPIO</p>	 <p>CONTENEDOR</p>

Fuente: Autores (2012)

De acuerdo con la Figura 2 se explicará cada cuadro con su generación de residuos por medio de diferentes áreas del Comando en la Oportunidades de mejora:

1. Generación de residuos convencionales: como se observa en la foto hay buen manual de utilización por eso no es preciso hacer mejoras.
2. Generación de residuos: en la segunda foto representa, desorden de residuos para lo cual es importante realizar un programa de reciclaje.
3. Generación de residuos: la tercera fotografía describe la situación de algunas áreas del Comando el cual necesita de implementación un SGA y capacitaciones de orden informativo.

4. Generación de residuos: la cuarta representa el sitio de acopio de la Institución, donde llegan todos los residuos generados. Es inevitable la optimización del uso eficiente del centro de Acopio.
5. Generación de residuos peligrosos: la quinta, dentro del centro de acopio se observa algún orden de residuos. Se propone efectuar un SGA y formaciones de orden informativo.
6. Generación de residuos convencionales: sexta foto hace referencia a un contenedor sin algún tipo de protección contra la lluvia o el sol, que generan lixiviados sin control por eso es obligatorio hacer un programa de reciclaje.

Para identificar la cantidad de basuras que se generan, se realizó una caracterización de residuos sólidos en la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

La mayor producción es en residuos no aprovechables 3500 kg/semana, Después de la producción de residuos no aprovechables, el papel fue el tipo de residuo con la mayor producción con 750 kg/semana.

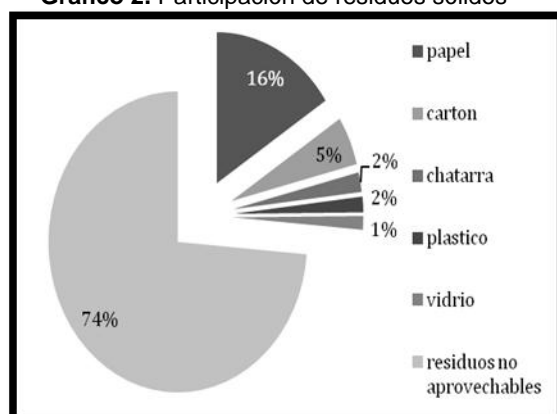
El Comando genera 4750 kg de residuos sólidos a la semana. Se evidencia un porcentaje en residuos no aprovechables del 74% y papel del 16% Gráfico 2, siendo las categorías con mayor potencial de reciclaje en la Institución debido a la gran producción generada [32].

Tabla 9. Participación de residuos

Tipos de residuos	kg/ semana
Papel	750
Cartón	250
Chatarra	100
Plástico	80
Vidrio	70
residuos no aprovechables	3500

Fuente: Chávez, A [32] (2012)

Gráfico 2. Participación de residuos sólidos



Fuente: Chávez, A [32] (2012)

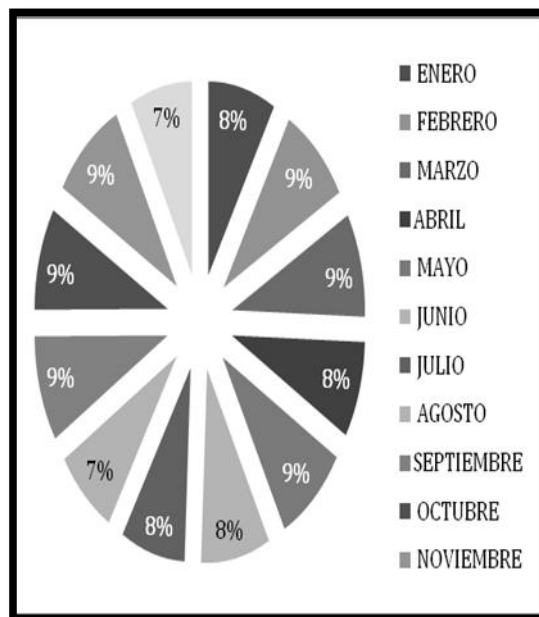
Programa de recurso energético._ en la Tabla 9. Valor energía condensa 2011, muestra el consumo total anual es de \$ 201.581.631,00, esto quiere decir que la grafica 3, meses se obtuvo el mismo porcentaje del 9% en los meses de febrero, marzo, mayo, septiembre, octubre y noviembre. Actualmente no existe un programa de ahorro y uso eficiente de la energía y se observan aspectos importantes que pueden controlarse, como el desperdicio de la energía dejando computadores prendidos por largo tiempo sin ser usados y el uso innecesario de luminarias y no aprovechamiento de luz natural en algunas instalaciones.

Tabla 9. Valor energía condensa 2011

Valor energía Condensa 2011	
enero	\$ 16.524.930,00
febrero	\$ 17.342.920
marzo	\$ 17.622.000
abril	\$ 16.293.500
mayo	\$ 17.505.890,00
junio	\$ 16.970.010,00
julio	\$ 15.748.880,00
agosto	\$ 15.151.860,00
septiembre	\$ 17.883.760,00
octubre	\$ 17.319.660,00
noviembre	\$ 18.012.020,00
total del consumo	\$ 201.581.631,00

Fuente: CGFFMM (2012)

Grafico 3. Valor de energía condensa 2011



Fuente: CGFFMM (2012)

Programa de sensibilización._ la Institución cuenta con un total de jefatura de personas observar Anexo B, con un total de 1429 donde se incluye usuarios de; administrativas, militares y congregaciones de visitantes militares. La personas fijas no cuentan con un manual de sensibilización, solo de correos informativos pero cabe remarcar que instrumentos de la educación ambiental de la Institución son imprescindibles para conseguir los objetivos del desarrollo sostenible, seguimiento, evaluación y control de los programas, En cuanto a la Participación proporcionan una mayor sensibilización, información de los funcionarios del Comando ante la problemática ambiental. Es pertinente la coordinación de jornadas de sensibilización ambiental, capacitación, señalización de las áreas y talleres.

6. Conclusiones

La elaboración del diagnóstico ambiental es fundamental para darle a los futuros programas del Comando, el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental impactos y aspectos que ayuda la formulación de fortalezas y debilidades que se presenta. Sin embargo, lleva varios años funcionando y aún carece de todas las medidas necesarias para tener no sólo establecido sino implementando un programa eficiente de gestión ambiental. Sin embargo, muestran bastante preocupación al respecto y están trabajando en su implementación.

Dentro de los impactos ambientales generados en las áreas, se encuentran la alteración de la calidad del agua, del aire, de la calidad del suelo y del contexto social. En el programa de Ahorro de Agua que se estableció, los funcionarios del Comando desconocen quién paga actualmente las facturas de los recibos de servicios públicos. Es importante que su compromiso con el Ambiente sea desde el ahorro de uno de los recursos como el agua.

Dentro del programa de agua residual es importante mejorar la planta de tratamiento, que solo es utilizada para el lavado de vehículos. Para el CAN sería pertinente la implementación de una buena PTAR para disminuir costos hídricos y aprovechamiento de riego.

Es fundamental la adquisición de una balanza para conocer de primera mano el peso y cantidad de residuos que genera, porque en este momento esa información es suministrada por el conocimiento de lo que llega al centro de acopio y no se maneja bien un registro de entradas y salidas de residuos, por lo tanto, no conocen cuántos desechos se generan diariamente por dependencias.

El programa de residuos sólido genera un total de 4750 kg/ semana donde se encuentra residuos convencionales y especiales. Un beneficio directo de una buena gestión es la recuperación de recursos aprovechables como papel, cartón, plástico y vidrio. Maximizar los puntos ecológicos con un adecuado manejo de señalización e identificación de canecas como lo estipula la Guía Técnica Colombia GTC-24.

El programa de ahorro de energía, requiere de los lineamientos puntuales al interior de los procesos que permitan incorporar el componente ambiental en la ejecución de las actividades cotidianas.

En el programa de sensibilización se solicita un proceso de educación y capacitación a nivel ambiental que genere cambios culturales asociados al mejoramiento de la separación en la fuente, el interés por temas ambientales y la visualización de relaciones económicas por el aprovechamiento de los residuos, donde se incluirá letreros con la señalización en las zonas de aseo, porque actualmente aunque cuentan con los letreros en pasta, no son bien ubicados y falta más señalización en áreas generadoras.

7. Bibliografía

- [1]. Piñeros Beltrán, S. J. (2012). Recopilación información existente. CGFFMM. Bogotá.
- [2]. Informe Diagnóstico Ambiental Fuerzas Militares. Información suministrada por (CGFFMM). Bogotá (2010).
- [3]. Sistema de gestión ambiental; Policía Nacional de Colombia (2012). Disponible en: http://oasportal.policia.gov.co/imagenes_ponal/animaciones/gestionambiental.swf
- [4]. Manual de Legislación Ambiental de el Salvador. (1999). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. San Salvador. Disponible en: <http://www.pnuma.org/deramb/bases/salvador1.pdf> [17 de octubre de 2012].
- [5]. Guía para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) en el Sector Público de Costa Rica. (2011). Documento de orientación para las Instituciones Públicas. San José. Costa Rica. Disponible en: <http://www.msp.go.cr/ministerio/gestion%20ambiental/guias%20y%20manuales/Guia%20elaboracion%20Programas%20Gestion%20Ambiental%20Institucional.pdf> [11 de octubre de 2012].
- [6]. Memorias del IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. (2007). Gestión Ambiental Institucional y Ordenamiento de los Campus Universitarios. Bogotá.
- [7]. Ramírez, O. (2009). Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Trabajo de especialización (Ing. Ambiental). Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente – ECAPMA. Bogotá.
- [8]. Plan Ambiental Aeropuerto Internacional el Dorado. (2007). Sociedad concesionaria operadora aeroportuaria internacional S.A. Bogotá.
- [9]. Solano Franco, G. (2006). Manejo Ambiental en el Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares. Comando General de las Fuerzas Militares Dirección General de Sanidad Militar Subdirección Servicios de Salud. Información suministrada por (CGFFMM). Bogotá.
- [10]. Plan de Manejo Ambiental. (2009). Institución Caro y Cuervo. Bogotá.
- [11]. Rivera, C. (2009). Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) en el CEAD del municipio de Duitama. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente – ECAPMA. Bogotá.

[12]. Fraume, Julio. (2007). Diccionario ambiental. Disponible en: <http://books.google.com.co/books?id=77Jot7HN1iIC&pg=PA151&lpg=PA151&dq=qu e+es> [octubre del 2012]

[13]. Karlin, C. (2011). Teorías ambientalistas. Disponible en: <http://paradigmaseducativosuft.blogspot.com/2011/05/teorias-ambientalistas.html> [10 octubre del 2012]

[14]. Bautista, C. (1998). Residuos. Guía técnica- jurídica. Disponible en: http://books.google.com.co/books?id=kVnX_HJ935oC&printsec=frontcover&dq=resid uos&source=bl&ots=uy7vZyG0N_&sig=EHTDStMn8pbEGwbDIDoLY9JVA20&hl=es& sa=X&ei=r519UJfhGIO89QSCkIGwCA&ved=0CDEQ6AEwAA#v=onepage&q=residu os&f=false [10 octubre del 2012]

[15]. Morant, C. (2008). Sensibilización Medio Ambiental; Conceptos básicos y problemas globales. Disponible en: http://books.google.com.co/books?id=iP7Lq56w-cwC&printsec=frontcover&dq=sensibilizaci%C3%B3n&source=bl&ots=t-Q3D09LVq&sig=Irp70j9infZ9NSDEVAhP_ZuBc0&hl=es&sa=X&ei=46F9UPneKYq09QSwmlGgBw&ved=0CC8Q6wEwAA [10 octubre del 2012]

[16]. EBM. En buenas manos. Disponible en: <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=572> [Septiembre 2012]

[17]. DIAN. Plan institucional de Gestión Ambiental. (2010). Bogotá. Disponible en: http://www.dian.gov.co/descargas/sobredian/plan_institucional_gestion_ambiental.pdf [Septiembre 2012]

[18]. Ley 99 del 22 de diciembre de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), y se dictan otras disposiciones. En: Diario Oficial, p. 44. Santafé de Bogotá (1993).

[19]. Decreto-Ley 2811 de 1974. Naturales Renovables, reguló lo relacionado con el uso y aprovechamiento del recurso hídrico.

[20]. El Decreto 3930 de 25 de octubre de 2010. Modifica el Decreto Ley 2811 de 1974. Exige la presentación de planes de cumplimiento que de ser aprobados por la autoridad ambiental, cuando el usuario no cumpla las normas de vertimiento.

[21]. Resolución 3957 de 2009. Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital. Bogotá.

[22]. Decreto 1575 de 2007. Programa de Saneamiento Básico. Distribución y almacenamiento de agua para consumo humano, Lavar y desinfectar los tanques de almacenamiento y redes, como mínimo cada seis (6) meses.

[23]. Ley 373 de 1997. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua – DAMA: Establece la formulación, implementación y seguimiento al programa de uso eficiente y ahorro del agua.

[24]. CONPES 3177. Decreto 1713 de 2002. Reglamentar e servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios.

[25]. CONPES 3177. Decreto 1713 de 2002. Reglamentar e servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios.

[26]. Resolución 1362 de 2007. Se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos

[27]. Decreto 1713 del 2002. Centro de Acopio Acondicionado de Acuerdo a las Normas

[28] Decreto 1337 de 1978. Derechos ambientales y las funciones de autoridades como la Procuraduría y la Contraloría.

[29] Métodos valoración EIA. (2011). Información suministrada por el (CGFFMM). Bogotá.

[30] Control de Consumo. (2010 – 2011). Información suministrada por el (CGFFMM).libro 2 agua. Bogotá.

[31] Diseño del Sistema de Gestión Ambiental para el Complejo Militar CAN del Ministerio de Defensa Nacional Aplicando NTC ISO 14001. (2009). Sistema Gestión Ambiental. Complejo Militar MinDefensa. Bogotá.

[32] Chávez, A, Pineda. (2012). Formulación el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), dentro del complejo militar del CAN. Disponible en: <http://www.revistagestiom.ing.umng.edu.co/images/v2n2/hv2n2.pdf> [Septiembre 2012]

ANEXO A

VALOR PRESUPUESTO CGFM-2011 PARA EL PAGO DE ACUEDUCTO Y ASEO			
CONCEPTO	DEBE	HABER	SALDO
VALOR PRESUPUESTO 2011	157.671.340,00		157.671.340,00
VALOR ACUEDUCTO MES ENERO		21.178.560,00	136.492.780,00
VALOR ASEO MES ENERO		4.563.270,00	131.929.510,00
VALOR ACUEDUCTO MES MARZO		23.110.250,00	108.819.260,00
VALOR ASEO MES MARZO		4.395.280	104.423.980,00
VALOR ACUEDUCTO MES MAYO		20.024.880,00	84.399.100,00
VALOR ASEO MES MAYO		4.648.840,00	79.750.260,00
VALOR ACUEDUCTO MES JULIO		20.446.840,00	59.303.420,00
VALOR ASEO MES JULIO		4.647.930,00	54.655.490,00
VALOR ACUEDUCTO MES SEPTIEMBRE		20.064.320,00	34.591.170,00
VALOR ASEO MES SEPTIEMBRE		4.772.660,00	29.818.510,00
VALOR ACUEDUCTO MES NOVIEMBRE		25.538.060,00	4.280.450,00
VALOR ASEO MES NOVIEMBRE		4.241.550,00	38.900,00
TOTALES	157.671.340,00	157.632.440,00	38.900,00
	130.362.910,00	27.269.530,00	

CONSUMO CGFM-2011 ACUEDUCTO Y ASEO								
FECHA	CONCEPTO	OBISPADO	CGFM	MUSEO MILITAR	IMPRENTA	PLAZA CAIDOS	TOTAL M3	UNIDAD
nov-10	CONSUMO ACUEDUCTO MES NOVIEMBRE	55	4335	591	349	226	5342	<i>m³</i>

ene-11	CONSUMO ACUEDUCTO MES ENERO	75	4428	594	299	706	6102	m ³
mar-11	CONSUMO ACUEDUCTO MES MARZO	45	4423	572	290	78	5330	m ³
may-11	CONSUMO ACUEDUCTO MES MAYO	55	4671	417	260	34	5403	m ³
jul-11	CONSUMO ACUEDUCTO MES JULIO	45	4092	423	265	391	4825	m ³
sep-11	CONSUMO ACUEDUCTO MES SEPTIEMBRE	62	4371	516	258	1377	5207	m ³
nov-11	CONSUMO ACUEDUCTO MES NOVIEMBRE						0	m ³
TOTALES		282	21985	2522	1372	2.586,00	32.209,00	
FECHA	CONCEPTO	OBISPADO	CGFM	MUSEO MILITAR	IMPRENTA	PLAZA CAIDOS	TOTAL M3	UNIDAD
nov-10	PRODUCCION ASEO MES NOVIEMBRE	0,85	39,38	10,81	0,99		53,02	m ³
ene-11	PRODUCCION ASEO MES ENERO	0,85	39,38	10,81	0,99		53,02	m ³
mar-11	PRODUCCION ASEO MES MARZO	0,85	39,38	10,81	0,99		53,02	m ³
may-11	PRODUCCION ASEO MES MAYO	0,85	39,38	10,81	0,99		53,02	m ³
jul-11	PRODUCCION ASEO MES JULIO	0,85	39,38	10,81	0,99		53,02	m ³
sep-11	PRODUCCION ASEO MES SEPTIEMBRE	0,85	39,38	10,81	0,99		53,02	m ³
nov-11	PRODUCCION MES NOVIEMBRE	0,85	39,38	10,81	0,99		53,02	m ³
TOTALES		5,95	275,66	75,67	6,93		318,12	

ANEXO B

CGFM	COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA	
	TOTAL JEFATURA PERSONAS	TOTAL AREA METROS CUADRADOS
Comandante General	4	142,12
Inspección General	60	289
Ayudantía General	7	65,28
Agrupación de seguridad	401	1410,96
Planeación Estratégica	18	86,52
Asesoría Legal	15	68,26
Jefatura de Estado Mayor y Segundo Comandante	8	137,19
Dirección Administrativa y Financiera	38	865,12
Imprenta	32	1345
gaula militares	43	289
Departamento de Control y armas	244	1162
Jefatura de Desarrollo Humano Conjunto	13	100,41
Jefatura Inteligencia y Contrainteligencia Militar Conjunta	14	1258
Jefatura Operaciones Conjuntas	23	608,51
Jefatura Logística Conjunta	16	88,48
Jefatura Acción Integral Conjunta	22	345,46
Jefatura de Educación y Doctrina Conjunta	8	384
Jefatura Comando Control Comunicaiones Sistemas	173	2932
Comando Conjunto Operaciones Especiales	100	608,73
Sanidad	190	3104,86
Areas comunes		1018,81
TOTAL	1429	16309,71