

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	<u>Documento</u>	<u>Código</u>	<u>Fecha</u>	<u>Revisión</u>
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
	<u>Dependencia</u>	<u>Aprobado</u>		<u>Pág.</u>
	DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(156)

RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES	NAYLA KARINA NAVARRO GARCIA
FACULTAD	DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA AMBIENTAL
DIRECTOR	YEENY LOZANO LAZARO
TÍTULO DE LA TESIS	FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL EN EL

RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

EL PRESENTE TRABAJO TIENE COMO OBJETIVO PRINCIPAL EL DE FORMULAR E IMPLEMENTAR EL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL -PIGA- EN EL BATALLÓN DE INFANTERÍA N° 15 “GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER”, PUES LA INSTITUCIÓN DESARROLLA UNA SERIE DE ACTIVIDADES DONDE COMPROMETE EL MEDIO AMBIENTE LO CUAL HACE NECESARIO ESTABLECER UNO LINEAMIENTOS CON EL FIN DE CUMPLIR CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE.

PARA ESTO SE PLANEARON UNOS OBJETIVOS ESTOS SE BASAN EN LA DETERMINACIÓN LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL BATALLÓN

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 156	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 3	CD-ROM: 1
--------------	---------	------------------	-----------



**FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE
GESTION AMBIENTAL EN EL BATALLÓN DE INFANTERÍ**

NAYLA KARINA NAVARRO GARCIA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2016**

**FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE
GESTION AMBIENTAL EN EL BATALLÓN DE INFANTERÍA N° 15**

NAYLA KARINA NAVARRO GARCIA

**Informe final de pasantías presentado como requisito para optar el título de Ingeniera
Ambiental**

**Directora
YEENY LOZANO LAZARO
Ingeniera Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2016**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Ramón Navarro y Adiel García por su apoyo incondicional a lo largo de mi estudio y por su esfuerzo; porque si no fuera por ustedes no hubiera sido posible este triunfo.

A toda mi familia, primos, tíos, abuelos, que siempre han creído en mí.

A mi compañero, amigo y novio, Walter Eduardo por estar a mi lado en las buenas y en las malas; por su paciencia y amor, dándome ánimos de fuerza y valor para seguir a delante.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios y mis ángeles que siempre me acompañan en el lugar donde este.

A la profesora y directora la Ingeniera Ambiental Yeeny Lozano, por ofrecerme su conocimiento, por su gran colaboración y acompañamiento para llevar a cabo este trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	15
<u>1. FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL EN EL BATALLÓN DE INFANTERÍA N° 15 “GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER</u>	16
1.1. <u>DESCRIPCION BREVE DE LA EMPRESA</u>	16
1.1.1 Misión	16
1.1.2 Visión	17
1.1.3 Objetivos de la empresa	17
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional	17
1.1.5 Descripción de la dependencia	22
1.2. <u>DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA</u>	23
1.2.1 Planteamiento del problema	25
1.3. <u>OBJETIVOS DE LA PASANTIA</u>	25
1.3.1 Objetivo general	25
1.3.2 Objetivos específicos	25
1.4. <u>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</u>	26
2. <u>ENFOQUES REFERENCIALES</u>	28
2.1. <u>ENFOQUE CONCEPTUAL</u>	28
2.2. <u>ENFOQUE LEGAL</u>	29
3. <u>INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO</u>	34
3.1. <u>PRESENTACIÓN DE RESULTADO</u>	34
4. <u>DIAGNÓSTICO FINAL</u>	110
5. <u>CONCLUSIONES</u>	111
6. <u>RECOMENDACIONES</u>	112
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	113
<u>REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS</u>	114
<u>ANEXOS</u>	115

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Normatividad ambiental	29
Tabla 2. Peso de residuos sólidos en los puntos limpios	38
Tabla 3. Porcentaje de los residuos en cada punto limpio.	39
Tabla 4. Peso por grupo de material con sus porcentaje.	40
Tabla 5. Elementos hidráulicos que consumen agua.	41
Tabla 6. Inventario de elementos hidráulicos encuentran dañados o fuera de servicio.	41
Tabla 7. Consumo del agua en la parte alta del BISAN, registro N° 1.	43
Tabla 8. Consumo del agua en la parte alta del BISAN, registro N° 2.	43
Tabla 9. Características de las aeronaves	46
Tabla 10. Consumo de la energía.	47
Tabla 11. Elementos que consumen energía	48
Tabla 12. Identificación de aspectos e impactos ambientales.	48
Tabla 13. Parámetros de calificación de importancia	53
Tabla 14. Valoración de los impactos ambientales.	54

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organigrama de la Segunda División	17
Figura 2. Organigrama de la Oficina de Gestión Ambiental BISAN N° 15	18
Figura 3. Descripción de la estructura organizacional	18

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Matriz DOFA	24
Cuadro 2. Descripción de las actividades	26

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Localización del Batallón de Infantería N°15 "Gral. Francisco de Paula Santander"	30
Imagen 2. Ubicación de las áreas del Batallón.	35
Imagen 3. Características de los puntos limpios.	37
Imagen 4. Ubicación de los puntos limpios.	37
Imagen 5. Registro de los elementos hidráulicos	42
Imagen 6. Almacenamiento del combustible JET-A1	46
Imagen 7. Campaña de no arrojar basura en el camino	95
Imagen 8. Adecuación de los puntos limpios.	96
Imagen 9. Etiquetado de los puntos limpios.	97
Imagen 10. Entrega de folletos para el ahorro del agua.	98
Imagen 11. Adhesivos de la protección al agua.	99
Imagen 12. Adecuación de sanitarios.	99
Imagen 13. Resultado de análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua residual, mes de Septiembre.	100
Imagen 14. Resultados análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua residual, mes de Octubre.	100
Imagen 15. Entrega de folletos para ahorro de energía.	102
Imagen 16. Adhesivos para el ahorro de la energía.	102
Imagen 17. Campaña Cero Papel	104
Imagen 18. Embellecimiento del BISAN.	104

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Centro de acopio residuos hospitalarios	116
Anexo 2. Centro de acopio de residuos reciclables.	116
Anexo 3. Residuos sólidos en el camión recolector.	117
Anexo 4. Identificación elementos hidráulicos en cada área del BISAN.	118
Anexo 5. Registro N° 1 del consumo de agua	121
Anexo 6. Registro N° 2 del consumo de agua.	122
Anexo 7. Vehículos del BISAN.	123
Anexo 8. Vehículos del CPMET11.	124
Anexo 9. Vehículos del BAEEV10.	125
Anexo 10. Vehículos de la BRIM 23.	126
Anexo 11. Vehículos que entran al BISAN.	127
Anexo 12. Huey II	128
Anexo 13. Black Hawk	129
Anexo 14. MI-17	130
Anexo 15. Registro del consumo de energía.	131
Anexo 16. Identificación de aspectos e impactos ambientales.	132
Anexo 17. Valoración de los impactos ambientales.	137
Anexo 18. Adhesivos referentes a la protección del agua y ahorro de energía.	142
Anexo 19. Folleto consejos del ahorro energético.	143
Anexo 20. Consejos ahorro del agua.	144
Anexo 21. Resolución N° 1007 del 14 de Noviembre de 2012.	145
Anexo 22. Lista de chequeo N°1	150
Anexo 23. Lista de chequeo N°2	151
Anexo 24. Lista de chequeo N°3	152
Anexo 25. Lista de chequeo N°4	153
Anexo 26. Acta de capacitación sensibilización el manejo de residuos solidos	154
Anexo 27. Acta de capacitación sobre ahorro del agua	155
Anexo 28. Documento Plan Institucional de Gestión Ambiental “PIGA”	156

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal el de formular e implementar el Plan Institucional de Gestión Ambiental -PIGA- en el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander”, pues la institución desarrolla una serie de actividades donde compromete el medio ambiente lo cual hace necesario establecer unos lineamientos con el fin de cumplir con la normatividad ambiental vigente.

Para esto se planearon unos objetivos estos se basan en la determinación la situación ambiental actual del Batallón, identificación de los aspectos e impactos ambientales que se generan, la verificación de los requisitos legales vigentes, la elaboración de los programas ambientales y la implementación de estos.

La metodología empleada en la ejecución del trabajo consistió en una revisión de campo, realizando un seguimiento a las actividades desarrolladas en el Batallón, la información proporcionada por personal administrativo y militar, con esto se obtuvo información de la institución, el manejo actual de los residuos sólidos, los recursos hídrico, energético y atmosférico, los aspectos e impactos ambientales, asimismo se establecieron los diferentes programas de gestión ambiental como, el programa para la gestión integral y manejo adecuado de los residuos sólidos, programa para el uso racional del agua, programa para el manejo y uso eficiente de la energía, programa para la educación y fortalecimiento de la cultura ambiental y el programa de arborización, reforestación y embellecimiento paisajístico, con el fin de mejorar los procesos y lograr una mayor protección a los recursos naturales mediante su implementación.

INTRODUCCIÓN

A nivel nacional, es cada vez mayor a tener en cuenta la importancia del desempeño ambiental por las empresas públicas como privadas, por controlar los impactos ambientales generados mediante las actividades, productos y/o servicios, cumpliendo con las exigencias de la normatividad ambiental, por lo que requiere de una planeación y gestión ambiental por parte de cada entidad direccionando modelos hacia un desarrollo sostenible.

El Plan Institucional de Gestión Ambiental -PIGA- es el instrumento de planificación ambiental que parte de la situación ambiental con el propósito de plantear acciones de gestión ambiental, como programas, proyectos, metas e indicadores que son propuestos para mejorar la calidad ambiental y mitigar los impactos ambientales generados.

La importancia de formular e implementar el Plan de Gestión Ambiental en el Batallón de Infantería N°15 “General Francisco de Paula Santander”, es promover las buenas prácticas ambientales al personal militar y civil además de generar estrategias que sean destinadas en busca de un desarrollo sostenible.

1. FORMULACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL EN EL BATALLON DE INFANTERIA N° 15

1.1. DESCRIPCION BREVE DE LA EMPRESA

En el año de 1867 fue fundado el Batallón Santander, el ejecutivo nacional dicto el siguiente decreto: “Elevando el pie de fuerza del Ejército” en uso de mis facultades que me confiere el artículo 2° de la ley 30 de abril de 1866, fijar el pie de fuerza del país para el presente año económico y el artículo 2° de la ley 22 del presente mes y año sobre orden público.

En el año de 1913, fue nombrado como Comandante del regimiento al señor coronel NICANOR GOMEZ en el año de 1920 se reorganizó el regimiento quedando con el nombre de Regimiento de Infantería N° 04. Con sede en Cúcuta y al mando del señor coronel EDUARDO COTES LEMUS.

En julio de 1967 el Batallón se traslada a Ocaña y ocupa unas instalaciones en el barrio el Tejarito, que con el tiempo fueron demolidas y allí construidas la sede del colegio departamental Alfonso López y la concentración IV centenario.

El 5 de Octubre de 1970, el Batallón de Infantería N° 15 Santander es trasladado del barrio el Tejarito a la Hacienda el Trapiche kilómetro 5 vía a Cúcuta donde estrena sus nuevas instalaciones, bajo el mando del Señor Teniente Coronel LUIS ERNESTO LOPES RAMIREZ.

Durante los cuarenta y siete años que lleva laborando la Unidad táctica en la provincia de Ocaña, sur del Cesar ha cumplido una dura labor en el campo operacional y como ayuda a la población civil especialmente al campesino.

Actualmente el Batallón de Infantería N° 15 se encuentra ubicado kilómetro 2 Ocaña vía Cúcuta y al mando el Señor Teniente Coronel Carlos Eduardo Torres Figueroa Comandante del Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander”

1.1.1. Misión. El Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander” conduce misiones tácticas de combate irregular, aumentando la efectividad dentro del marco de la constitución, las leyes, el respeto y protección de los DDHH y el DIH, para acelerar la desarticulación de las organizaciones narcoterroristas (ELN compañía comandante Diego, ELN cuadrilla “Carlos Armando Cagua Guerrero”, EPL cuadrilla “Libardo Mora Toro”), contribuyendo a la consolidación del orden interno de los municipios de Ocaña, Abrego, La Playa, Bucarasica, Villa Caro, Hacarí, San Calixto, Teorama en Norte de Santander; González y Rio de Oro en el departamento de Cesar.

1.1.2 Visión. Ser una unidad táctica de infantería disciplinaria, entrenada y lista para combatir, al servicio de la patria, de la democracia y de la comunidad; respetuosa de los derechos humanos y líder en el manejo ecológico. Ser modelo de transparencia que nos convierta en la mejor vitrina de las fuerzas militares legitimada y respaldada por la población de Ocaña norte de Santander y sus poblaciones aledañas.

1.1.3 Objetivos de la empresa. Objetivos estratégicos y de calidad

Acelerar la derrota militar del enemigo a fin de contribuir a la consolidación y construir la paz.

Consolidar la seguridad regional y local para garantizar el desarrollo socioeconómico, la protección de los recursos estratégicos y la gobernabilidad.

Fortalecer el desarrollo integral del hombre como esencia para la transformación institucional armonizada.

Garantizar las capacidades estratégicas para la Defensa Nacional.

Alianza el respeto por los DDHH y el DIH y desarrollar instrumentos para la Defensa Integral.

Articular la gestión institucional con mejores prácticas para el planteamiento estratégico, la optimización de recursos, desarrollo tecnológico y proyección de la Fuerza.

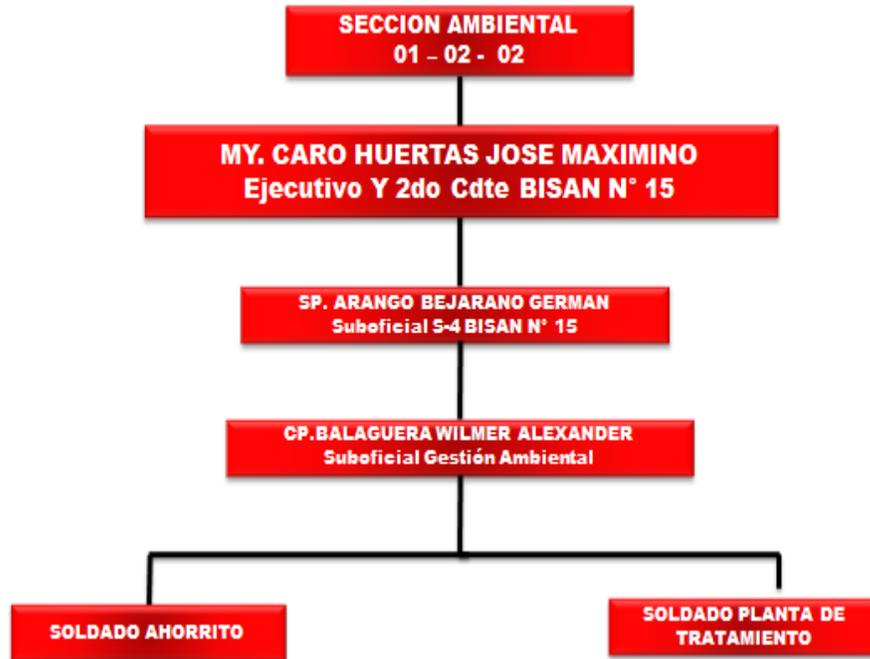
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional

Figura 1. Organigrama de la Segunda División



Fuente: PD04. Ing. Vesga Rojas Harvy. Asesor Ambiental Segunda División. Hoja de trabajo gestión ambiental.

Figura 2. Organigrama de la Oficina de Gestión Ambiental BISAN N° 15



Fuente: PD04. Ing. Vesga Rojas Harvy. Asesor Ambiental Segunda División. Hoja de trabajo gestión ambiental.

Figura 3. Descripción de la estructura organizacional



Fuente: PD04. Ing. Vesga Rojas Harvy. Asesor Ambiental Segunda División. Hoja de trabajo gestión ambiental.

Comandante.

Función. Supervisa y apoya el cumplimiento de las metas y funciones establecidas en el presente plan.

Ejecutivo.

Función. Garantizan la disponibilidad y nombramiento del personal de Gestor Ambiental, Gestor de servicios públicos y Operarios de las plantas de tratamiento de agua.

Dotan de los elementos básicos de cómputo y espacio (oficina) para la oficina de Gestión Ambiental.

Emite las órdenes y directrices pertinentes para garantizar el desarrollo de las diferentes metas y acciones programadas en el Plan en comento.

Realizan seguimiento y garantizan que las partidas fijas destinadas para insumos químicos, biológicos, mantenimiento de las plantas de tratamiento de agua y redes hidráulicas se ejecuten.

Realizan especial seguimiento a los procesos de obtención de permisos ambientales, referidos a vertimientos, concesión de aguas, aprovechamiento forestal.

Gestionan recursos intelectuales y logísticos (Económicos) para la implementación de los programas ambientales, obtención de permisos ambientales, elaboración de proyectos prioritarios de saneamiento básico, requerimientos de orden ambiental.

Supervisan y apoyan la labor del Gestor Ambiental, Gestor de servicios públicos y Operarios de las plantas de tratamiento de agua. Brindan condiciones logísticas para desplazamientos a Corporaciones Autónomas Regionales, asistencia capacitaciones en el Comando Superior y demás desplazamiento requeridos para la gestión ambiental.

Emite las órdenes pertinentes y realiza seguimiento para el control de los consumos de servicios públicos en las Unidades Militares, con el objeto de evitar problemas de orden contable y deterioro ambiental según Directiva Transitoria 5243/2014, anexo A.

S-4.

Función. Encargado de los recursos que sean necesarios para el cumplimiento de los planes, serán con cargo al presupuesto de cada Unidad Operativa Menor y Unidades Tácticas, según disponibilidad presupuestal, plan de compras y proyectos inscritos por cada una.

Gestor ambiental.

Función.

Organización y estructura

Establece y organiza la oficina de gestión ambiental mediante el nombramiento del Gestor Ambiental, Gestor de servicios públicos y Operarios de las plantas de tratamiento de agua por orden del día, elaboración de la tabla de retención documental e implementación de las normas archivísticas.

Establecen a su nivel el plan de trabajo ambiental 2015, como documento base de la gestión ambiental de la Unidad Táctica.

Elabora y cumple con el informe de gestión del plan de acción (FO-JEM-DIPLA-071), el plan de acción (FO-JEM-DIPLA-072), Formatos de recolección de datos (soportes del plan de acción), informe ejecutivo de los programas ambientales establecidos, seguimiento – control a permisos – obligaciones – sancionatorios ambientales, informe ejecutivo del funcionamiento de las plantas de tratamiento de agua e inversión de las partidas, seguimiento a los consumos de servicios públicos en cumplimiento de la directiva 5243/2014.

Envían mensualmente el informe general de gestión ambiental donde se deben recopilar los documentos mencionados en el punto anterior. La fecha de envío del informe general de gestión ambiental a la UOM es el día 24 de cada mes. Para el caso de cierre de trimestre, se debe recopilar y consolidar la información de los tres meses en los formatos correspondientes. La Unidad Militar que incumpla dicho plazo (que la información NO este esa fecha en la UOM) quedara reseñada y evaluada como deficiente y se verá expuesta a sanciones disciplinarias y administrativas de rigor. El informe general de gestión ambiental mensual debe enviarse a la UOM de forma impresa y digital.

Envían semanalmente a la Brigada el informe (Formato establecido por la DIV) de las actividades más relevantes realizadas y proyectadas para la semana siguiente. Este documento tiene que ser enviado los días miércoles antes de las 18:00 horas en medio magnético al correo del gestor ambiental de la UOM.

Saneamiento básico

Gestionan, tramitan y supervisan la obtención de los permisos ambientales de vertimientos, concesión de aguas superficiales, subterráneas, permiso de prospección y exploración, permiso ocupación de cauce, Tala, poda y/o aprovechamiento forestal; reportando mensualmente el avance de los mismos en el formato establecido por la DIV02. Solicitando a la oficina de gestión ambiental de la Brigada y DIV02 los apoyos necesarios para la recopilación de los documentos y requerimientos técnicos que las CAR´S soliciten.

Consolidan la información de saneamiento básico, uso de suelo, requerimientos normativos ambientales de las bases militares, a fin de tener conocimiento de la situación actual y tomar las medidas del caso, respecto a cumplimiento normativo ambiental.

Las Unidades que cuentan con Plantas de Tratamiento de agua residual (PTAR), realizan un reporte mensual de las condiciones actuales, necesidades y actividades de mantenimiento que se realicen. (Informa de forma inmediata cualquier novedad en el funcionamiento de las mismas.)

Supervisan el trabajo de los operarios de las plantas de tratamiento y gestores de servicios públicos.

Realizan seguimiento a las partidas fijas destinadas a los insumos - mantenimiento de las plantas de tratamiento y redes hidráulicas, verificando que los recursos se utilicen para tal fin. Por consiguiente se debe llevar un registro mensual con soporte (Fotográficos) de los rubros invertidos.

Garantizan la realización de análisis físico-químicos y microbiológicos de agua potable para garantizar su calidad. Estos exámenes deben realizarse mensualmente. Igualmente la realización de caracterizaciones semestrales a los vertimientos tratados en las PTAR. (Laboratorios certificados)

Los requerimientos que se efectúen para solventar necesidades de saneamiento básico, deben ser enviados a Brigada para posteriormente se alleguen a la División y se tomen las medidas correspondientes. Se debe cumplir con el conducto regular, a fin de conocer los aspectos en mención y que cada nivel se apropie de sus responsabilidades.

Soldado ahorrito

Función.

Realizar las inspecciones diarias a las baterías sanitarias (lavamanos, duchas inodoros) tanto de los alojamientos, casinos, lavaderos, etc. Teniendo en consideración las horas picos es decir cuando el personal masivamente los utiliza. (Utilizando los formatos establecidos anteriormente).

Realizar revistas diarias a las dependencias (oficinas) con el objeto de controlar la utilización de luminarias, equipos de cómputo, equipos electrónicos, en horarios de NO actividad laboral, como al mediodía (hora de almuerzo), en la hora de finalización de la jornada (tarde – noche). La finalidad es evitar que el personal deje encendido las luces, equipos y demás elementos que consuman energía.

Revisar el alumbrado público en las horas del día que no esté encendido.

Reportar de forma inmediata al gestor ambiental de la Unidad, Oficial o Suboficial de servicio las observaciones encontradas, como elementos hidráulicos en mal estado, fugas y demás evidencias que impliquen consumo de servicios. A fin que se tomen las medidas necesarias para corregir de forma inmediata la observación.

Llevar bitácora, donde se registre las observaciones encontradas y el debido soporte de los requerimientos efectuados.

El soldado ahorrito debe estar dotado de uniforme con el fin de identificarlo, (casco o gorra, overol, botas, tabla de anotación).

El gestor ambiental de la Unidad es el responsable del seguimiento y control del soldado ahorrito, además de gestionar ante el ejecutivo o la sección de logística la solución de los hallazgos encontrados por el soldado.

Soldado de la planta de tratamiento de agua residual

Función.

Realizar verificaciones diarias del buen funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Realizar el mantenimiento en general de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Unidad.

Reportar de forma inmediata al gestor ambiental de la Unidad, Oficial o Suboficial de servicio las observaciones encontradas, como elementos hidráulicos en mal estado, fugas y demás evidencias que impliquen la mala operación de la planta de tratamiento de aguas residuales. A fin que se tomen las medidas necesarias para corregir de forma inmediata la observación.

El soldado encargado de la planta de tratamiento de aguas residuales debe estar dotado de uniforme con el fin de identificarlo, (casco o gorra, overol, botas, tabla de anotación, tapa bocas, guantes).

El gestor ambiental de la Unidad es el responsable del seguimiento y control del soldado encargado de la planta de tratamiento de aguas residuales, además de gestionar ante el ejecutivo o la sección de logística la solución de los hallazgos encontrados por el soldado.

1.1.5 Descripción de la dependencia

Unidad o dependencia: Oficina Gestión Ambiental BISAN N°15

Proceso: Gestión Ambiental

Objetivo del proceso: Establecer los parámetros y lineamientos que se deben aplicar en las compañías, corregir y compensar el impacto, que pueda producirse al medio ambiente como consecuencia del cumplimiento de la misión Institucional en la Jurisdicción de la Unidad y efectuar seguimiento.

Creación de la oficina de gestión ambiental

Directiva Permanente 0258/06. Creación de la Oficina de Medio Ambiente para Unidades Operativas Mayores, Menores y Tácticas

“NUMERAL 3.- El Comando de la Unidad dispone del Jefe de Estado Mayor y/o Ejecutivo para ser capacitado y responder por la creación y funcionamiento de la oficina de medio ambiente y la divulgación al interior de la Unidad y fuera de la misma sobre la creación y funcionamiento de las oficinas ambientales”

La oficina cuenta con un objetivo, misión y visión de gestión ambiental los cuales son los siguientes:

Objetivo de gestión ambiental

La gestión ambiental del Batallón de Infantería N° 15 “General Santander” como un componente esencial del desarrollo de la seguridad y defensa nacional, tendrá como objetivo la protección y preservación de los recursos naturales que son activos estratégicos de la nación y del mundo; en estrecha coordinación con las respectivas autoridades ambientales.

Misión de gestión ambiental

La gestión ambiental del Batallón de Infantería N° 15 “General Santander” Incorporar y ejecutar lineamientos de orden ambiental en el desarrollo de las acciones constitucionales propias de la Unidad, a fin de contribuir en la preservación y conservación de los recursos naturales, dando un uso sostenible que garantice un entorno propicio para el bienestar del ser vivo.

Visión de gestión ambiental

Establecer los parámetros y lineamientos que deben aplicar las Compañías, mitigar, corregir y compensar el impacto, que pueda producirse al medio ambiente como consecuencia del cumplimiento de la misión Institucional en el territorio Colombiano y efectuar seguimiento.

1.2 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA

La dependencia está conformada por la oficina de gestión ambiental que a su vez está a cargo por el gestor ambiental quien es el encargado de la gestión ambiental interna, llevando a cabo la ejecución de los diferentes planes establecidos, coordinando la entrega de los informes periódicos de las condiciones actuales, necesidades y actividades de mantenimiento que se realicen, y dirige las capacitaciones y talleres a todo el personal dentro del batallón.

Por otra parte se realiza la matriz DOFA, con el fin identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que presenta el batallón.

Cuadro 1. Matriz DOFA

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
INTERNO	1. Presenta una oficina de gestión ambiental. 2. La oficina cuenta con cuatro programas ambientales. <ul style="list-style-type: none"> • Programa de arborización • Programa de ahorro y uso eficiente del agua y energía. • Programa de educación ambiental. • Programa de manejo de residuos sólidos. 	1. Desconocimiento por parte del personal militar sobre la normatividad ambiental aplicable al batallón. 2. Falta de educación y cultura ambiental. 3. Ausencia de prácticas ambientales que contribuya con el manejo adecuado de los recursos.
EXTERNO		
OPORTUNIDADES (O)	FO	DO
1. Formulación del plan institucional de gestión ambiental. 2. Implementación del plan institucional de gestión ambiental. 3. Programar las actividades a desarrollar dentro de un cronograma periódicamente.	1. Incluir los programas existentes en el PIGA. F2+O1 2. Implementar nuevos programas ambientales en las instalaciones del batallón. F2+O2	1. Dar a conocer la normatividad ambiental mediante la implementación del PIGA. D1+O2 2. Poner en marcha las actividades programadas para fomentar la cultura ambiental. D2+O3 3. Crear buenas prácticas ambientales con la implementación del PIGA. D3+ O2
AMENAZAS (A)	FA	DA
1. Posible incumplimiento de los requerimientos emitidos por las autoridades ambientales,	1. Aprovechar la oficina de gestión ambiental para el cumplimiento de los requerimientos emitidos por	1. Cumplir con los requerimientos de las autoridades ambientales y a su

Cuadro 1. (Continuación)

regionales y la normatividad interna ambiental emitidos por el comando superior.	las autoridades ambientales. F1+A1	vez aplicar la normatividad ambiental. D1+A1
2. Afectación a los recursos naturales por parte del batallón.	2. Que la oficina de gestión ambiental tenga en cuenta la disminución, pérdida o afectación de los recursos naturales. F1+A2	

Fuente. Pasante del proyecto

1.2.1. Planteamiento del problema. El Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco De Paula Santander”, en el desarrollo de sus funciones genera una serie de impactos ambientales, tales como generación de residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y peligrosos, vertimientos líquidos, emisiones atmosféricas entre otros; los cuales causan un deterioro al ambiente. Es evidente que esta institución realiza esfuerzos en el desarrollo de actividades que buscan mejorar el aspecto paisajístico y hacer una gestión ambiental, sin embargo estas actividades no son suficientes para controlar los posibles impactos ambientales que se generan; debido a la inexistencia de una planeación documentada para llevar a cabo las actividades que se están adelantando para el fortalecimiento de la gestión ambiental, esto hace que el batallón no cumpla con los requisitos exigidos por la normatividad ambiental, ya que existe una clase de normas para mejorar el buen desempeño de las diferentes organizaciones o instituciones.

En atención a la problemática expuesta, la implementación del plan institucional de gestión ambiental conlleva a mejorar las prácticas ambientales, disminuir la utilización de los recursos naturales e incrementar el desempeño ambiental dentro de la institución en cada uno de sus procesos y actividades realizadas; logrando que el Comando cumpla con su responsabilidad ambiental.

1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTIAS

1.3.1 Objetivo general. Formular e implementar el plan institucional de gestión ambiental “PIGA” para el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander.”

1.3.2 Objetivos específicos. Determinar la situación ambiental actual del Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander” de los procesos desarrollados.

Identificar los aspectos e impactos ambientales que se generan en el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander.”

Verificar el cumplimiento de los requisitos ambientales legales vigentes aplicables.

Elaborar los programas para el plan institucional de gestión ambiental en el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander” que permitan una mejora en la gestión ambiental de la Institución.

Implementar los programas establecidos en el plan institucional de gestión ambiental dentro del Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander.”

1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Cuadro 2. Descripción de las actividades

OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES
<p>Formular e implementar el plan institucional de gestión ambiental “PIGA” para el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander.”</p>	<p>Determinar la situación ambiental actual del Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander” de los procesos desarrollados.</p>	<p>Realizar visitas de campo para la recopilación de información correspondiente a los procesos que se realizan en las diferentes áreas de trabajo.</p>
	<p>Identificar los aspectos e impactos ambientales que se generan en el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander.”</p>	<p>Realizar una inspección visual y cualitativa en todas las áreas del batallón para identificar los impactos que estas generan a cada componente ambiental. Realizar una valoración o evaluación ambiental de los impactos generados.</p>
	<p>Verificar el cumplimiento de los requisitos ambientales legales vigentes aplicables.</p>	<p>Revisión de la documentación existente y normas ambientales aplicables a la actividad desarrollada en el batallón y la validación de la información obtenida.</p>
	<p>Elaborar los programas para el plan institucional de gestión ambiental en el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander.” Que permitan una mejora en la gestión ambiental de la Institución.</p>	<p>Elaboración de la política ambiental, objetivos, metas y programas que conlleven a mitigar los impactos ambientales generados por la Institución.</p>

Cuadro 2. (Continuación)

	<p>Implementar los programas establecidos en el plan institucional de gestión ambiental dentro del Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander.”</p>	<p>Socialización de los programas para el plan institucional de gestión ambiental en el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander.”</p>
		<p>Desarrollo de los diferentes programas establecidos en el Plan.</p>
		<p>Realizar seguimiento a los planes mediante la medición de los indicadores y verificación del cumplimiento de metas.</p>

Fuente. Pasante del proyecto

2. ENFOQUES REFERENCIALES

2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

Plan integral de gestión ambiental (PIGA). El Plan Institucional de Gestión Ambiental I es un instrumento de planeación ambiental que parte del análisis descriptivo e interpretativo de la situación ambiental (interna, del entorno y del área de influencia) de la entidad; para plantearse acciones de gestión ambiental desde su misionalidad, mediante programas, proyectos, metas e indicadores, asignación de recursos, dedicados al cumplimiento de los objetivos de ecoeficiencia, primordialmente; y de calidad ambiental y armonía socio ambiental, de acuerdo con sus competencias misionales.¹

Objetivos del PIGA. Promover prácticas ambientales que contribuyan al cumplimiento de los objetivos específicos del Plan de Gestión Ambiental PGA, mediante aportes a la calidad ambiental, uso ecoeficiente de los recursos y armonía socio ambiental de Bogotá D.C.; consecuentes con las acciones misionales de las Entidades Distritales

Promover la implementación de estrategias destinadas a prevenir, mitigar, corregir, o compensar los impactos negativos sobre el ambiente, en busca de un desarrollo sostenible.

Planificación del PIGA.²

Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales. Se mantendrá un procedimiento para la identificación de los aspectos y valoración de impactos ambientales, sean positivos o negativos. Esta partirá de un ejercicio de análisis interpretativo de la situación ambiental, que mencione las actividades de la entidad definiendo los controles operacionales sobre estas.

Condiciones Ambientales del Entorno. Se identificará y describirá las características del entorno como la existencia de ecosistemas, entre otros; así como los principales problemas ambientales, los riesgos naturales y antrópicos que rodean a la Entidad.

Condiciones Ambientales Institucionales. Se identificarán y describirán las características ambientales de la entidad como son: infraestructura física y de servicios (acueducto, alcantarillado, instalaciones hidrosanitarias y de iluminación, y condiciones de almacenamiento de residuos), y condiciones locativas (iluminación, ventilación, ruido, entre otros).

¹ DOCUMENTO BASE PARA LA FORMULACIÓN, CONCERTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN, EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL – PIGA, BOGOTA, D.C. 2014

² *Ibíd.*, pág. 8

Análisis de la gestión ambiental. Se describirá el estado y el avance de la gestión ambiental con la implementación del PIGA, teniendo en cuenta cada uno de los programas que lo componen, identificando y priorizando las oportunidades de mejora.

Normativa Ambiental Específica. Se documentara e implementara un procedimiento para identificar y mantener actualizada la normativa ambiental y otros requisitos aplicables.

2.1 ENFOQUE LEGAL

Tabla 1. Normatividad ambiental

RESIDUOS SOLIDOS		
NORMA	AÑO	DESCRIPCION
DECRETO 2104	1983	Trata de la reglamentación parcial del Decreto-ley 2811 en cuanto a residuos sólidos
DECRETO 605	1996	Prestación del Servicio Público de Aseo
DECRETO 1713	2002	Metodología para la elaboración de planes de gestión integral de manejo de residuos sólidos
DECRETO 838	2005	Disposición final de los Residuos Sólidos
LEY 1259	2008	Comparendo ambiental
RECURSO HIDRICO		
NORMA	AÑO	DESCRIPCION
Decreto 1594	1984	Uso del Agua y Residuos Líquidos
Decreto 475	1998	Normas técnicas de calidad del agua potable
Decreto 155	2004	Tasa de usos por concesión de agua
Decreto 3440	2004	Tasa retributiva por vertimientos de agua residual
RECURSO ATMOSFÉRICO		
NORMA	AÑO	DESCRIPCION
Decreto 948	1995	Norma para la protección y control de la calidad del aire.
Resolución 601	2006	Se establece la norma de calidad del aire o Nivel de Inmisión
Resolución 627	2009	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Tabla 1. (Continuación)

RECURSO ENERGÉTICO		
NORMA	AÑO	DESCRIPCION
Ley 697	2001	Mediante el cual se fomenta el uso racional de energía, se promueve la utilización de energías alternativas.
Decreto 2811	1974	Código Nacional de Recursos Renovables y Protección del Medio Ambiente.
Decreto 2501	2007	Por el cual se dictan medidas para promover prácticas de uso racional y eficiente de energía eléctrica

Fuente. Pasante del proyecto

CONDICION GEOGRAFICA Y TERRITORIAL

Localización:

Imagen 1. Localización del Batallón de Infantería N°15 "Gral. Francisco de Paula Santander"



Fuente: Google Earth

Nombre: Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander”

Dirección: kilómetro 2 vía a Cúcuta
Municipio: Ocaña
Departamento: Norte de Santander
Área de cobertura: 44,28 hectáreas.

Descripción general del municipio

Situación geográfica:

Ocaña está situada a 8° 14' 15" Latitud Norte y 73° 2' 26" Longitud Oeste y su altura sobre el nivel del mar es de 1.202 m. La superficie del municipio es 460Km², los cuales representan el 2,2% del departamento. La Provincia de Ocaña tiene un área de 8.602 km². Posee una altura máxima de 2.065 m sobre el nivel del mar y una mínima de 761 m sobre el nivel del mar.

Temperatura y clima

La temperatura promedio de Ocaña es de 22° C. Piso térmico templado, con una temperatura no inferior a los 17, centígrados y con tendencia al frío y al calor en sus límites superior e inferior. Clima tropical húmedo y seco con sequías bien marcadas y precipitaciones entre 1.000 y 2.000 milímetros anuales las lluvias que durante el primer semestre son escasas, se cuenta con ellas durante agosto, septiembre, octubre y noviembre que son aprovechadas para los cultivos semestrales.

Relieve

El territorio Norte de Santander está constituido por un terreno muy quebrado, en el cual, si bien predominan las altitudes medias, no faltan al sur y al oeste las grandes alturas con vegetación paramuna.

Este relieve contrasta al nordeste con una franja enllanada, dividida desigualmente por una Línea de lomas que se extiende más allá de la frontera internacional.

El Municipio de Ocaña, que por lo general está formado por rocas ígneas encierra zonas metamórficas a manera de caña que se introduce en el occidente desde el sur del municipio hasta Convención. Alrededor de la ciudad encontramos las rocas granitoides gruesas con isleos intercalados de feldespatos, cuyos elementos han sido muy descompuestos por la erosión. Cubren el terreno formando una depresión extendida especialmente de La Floresta a Abrego. La depresión se halla rodeada de formaciones porfídeas (materiales eruptivos paleozóicos, muy cuartozos) más duras que las rocas del fondo.

La particularidad de que los estratos cretáceos y metamórficos que cubren el flanco del cordón orográfico de Ocaña por la vertiente del Magdalena se encuentran levantados y adosados a este relieve andino con buceamiento al occidente, prueban claramente que se elevó un núcleo ígneo con la consiguiente reapertura y resquebrajamiento de la cubierta

cretácea, con lo cual los estratos superiores pudieron ser barridos fácilmente por la acción de los agentes atmosféricos y de las aguas corrientes. Esto explica por qué se desgastan más las rocas granitoideas que las porfíideas por lo cual la erosión ha podido ser más eficaz en la zona de la hoya de Ocaña. Esta es una depresión meseta alargada en la cual se recogen las aguas altas del Catatumbo. Le son característicos sus fondos cortados por la erosión en cuchillas enormes de cantos blancuzcos rodeados de relieve, que escalonan sus cumbreras rojizas como si fuera el resultado de una erosión general en tiempos geológicos en que el macizo se hallaba menos realzado. La falta de árboles y el predominio del pajonal lo ponen al descubierto.

La depresión de Ocaña se alarga hacia el sur aproximadamente por 3 kilómetros hasta Abrego, aunque dividida en compartimentos. Las mismas rocas ígneas granitoideas constituyen el fondo de la depresión y la base de la vertiente, la cual presenta formaciones esquistas en las alturas, con lo que resultan propicias al cultivo, especialmente de la cebolla que es el más importante producto agrícola de la región.

Como alturas de relativa importancia encontramos el Agua de la Virgen, Pueblo Nuevo. Buena Vista, y el Alto de los Patios.

Hidrografía

El suelo ocañero está regado por el Río Catatumbo: por el Río Tejo y por varias quebradas.

El Catatumbo: nace con el nombre de Oroque, en la serranía de Jurisdicciones, en una rama de la Cordillera Oriental del municipio de Abrego en una finca llamada antiguamente “Muela de Perro”, hoy denominada “La María” donde está la laguna “Pan de Azúcar” de la que parte dos corrientes, la oriental llamada de “Las Doradillas” que se convierte en el Río Oroque y la occidental o de “Las Chorreras”, que da vida al Río Frío.

Ambas descienden por vertientes abruptas con rumbo sur-norte. Antes de Abrego, en las veredas del “Otro Lado” y Soltadero” se unen las dos vertientes tomando el nombre de río de “Los Carates” que al recibir las aguas de la quebrada de “Los Pozos” recibe el nombre de Algodonal para atravesar la Llanada de Abrión, pasa por el boquerón de Angostura, precipita en la depresión de Ocaña donde recibe al río Tejo; cambia su rumbo hacia el noroeste y sigue bordeando las faldas de la sierra de Teorama, el nombre de Algodonal lo conserva hasta el puente del carretable que une los municipios de Teorama y San Calixto. Continúa para recibir más adelante la quebrada del Banco unida a la Búrbura; sigue su curso nordeste hasta recibir la quebrada Tiradera o Cartagena, y allí describe un arco en cuyo fin recoge las aguas del Tarra: después de esta afluencia el Catatumbo toma dirección Norte y describe otra gran curva hasta recibir las aguas del río San Miguelito y traza otro arco nuándrico hasta la desembocadura del Río de Oro, luego de lo cual penetra en territorio venezolano y vierte finalmente sus aguas al lago de Maracaibo.

Tiene una longitud de 45 Km. desde su nacimiento hasta su desembocadura. Como Algodonal tiene una longitud de 40 Kilómetros.

El Río Tejo. De seis y media leguas de largo, 020 Km, recoge todas las aguas de la depresión ocañera e irriga el municipio. Durante varios siglos fue la principal fuente de agua potable de los ocañeros.

Las quebradas son numerosas pero por lo general se secan en determinadas épocas del año. Son de relativa importancia: La Cagona que también se denomina del Mal Nombre o del Enol porque recibe las aguas negras de Ocaña, desemboca en el Río Chiquito, con extensión de 4 Km; también de aguas negras, que rinde su caudal al río Tejo. (Actualmente varias de ellas canalizadas). La quebrada del Estanco que forma en su recorrido una serie de cañones angostos que no permite que sus aguas sean utilizadas para la agricultura. La Quebrada de Venadillo con extensión de 5 Km, La de La Vaca con 3 Km y La Quebrada Seca con 2 Km.³

³ <http://www.ciudadocana.com/ocana-datos-generales/geografia-y-otros-datos/>

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

3.1 PRESENTACION DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de las actividades propuestas teniendo en cuenta los objetivos específicos.

Para esto se llevó a cabo un diagnóstico del manejo de los recursos dentro del batallón, la identificación de aspectos e impactos ambientales y la valoración de estos impactos con el fin de establecer los diferentes programas, para llevar a cabo su implementación.

**DETERMINAR LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL BATALLÓN DE
DE
LOS PROCESOS DESARROLLADOS.**

**REALIZAR VISITAS DE CAMPO PARA LA RECOPIACIÓN DE
INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS PROCESOS QUE SE REALIZAN
EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO.**

Se realizaron visitas de campo por las instalaciones de la institución para conocer las áreas, actividades y procesos existentes y poder realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de los residuos sólidos, el recurso hídrico, atmosférico y energético; para plantear acciones de gestión ambiental interna.

Áreas del Batallón.

Alojamientos. Son los compartimientos donde descansan los soldados regulares.

Casinos (Suboficiales y oficiales). Es el centro esparcimiento social, de descanso, y de recreación.

Rancho y tienda del soldado. Comprende la zona de alimentación, (restaurante, comedor y cafetería).

Casas fiscales (Suboficiales y oficiales). Es la posada de las familias de los militares que son trasladados al BISAN.

Zona de transporte. En esta zona se realizan las actividades mecánicas de los vehículos como el mantenimiento, lavado y reparación.

Armamento. Zona donde almacenan las armas de combate.

Panadería. Establecimiento donde se elabora productos de pastelería.

Carpintería. Esta área es encargada del mantenimiento y reparación de los inmuebles de la instalación.

Lavandería. Establecimiento adecuado con máquinas para lavar y secar la ropa del personal militar del Batallón.

Dispensario médico. Lugar donde se presta atención medica al personal militar enfermo y/o herido en combate.

Caniles. Zona donde se encuentran los perros que son criados para trabajar con el personal militar.

Iglesia. Lugar donde se reúne la comunidad católica.

Helipuerto. Lugar destinado para el aterrizaje y despegue de los helicópteros.

Gimnasio. Área de los soldados para realizar actividad física.

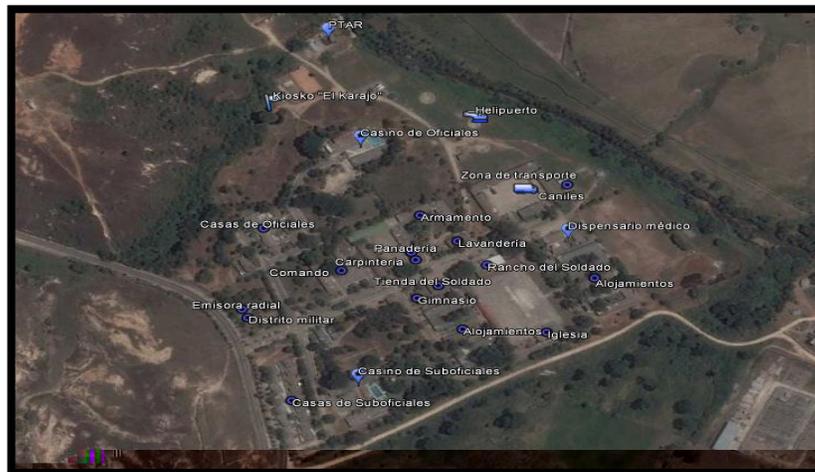
Comando. Zona administrativa del Batallón, allí están ubicadas las oficinas.

Emisora radial. Es la estación de radio de la unidad militar.

Distrito militar. Su principal función es incorporar nuevos reclutas para prestar el servicio en las Fuerzas Militares.

Planta de tratamiento de aguas residuales. Es el sistema donde tratan el agua residual para ser descargada o vertida a un cuerpo hídrico, en este caso el rio Algodonal.

Imagen 2. Ubicación de las áreas del Batallón.



Fuente. Autora.

DIAGNOSTICO DEL USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS

DIAGNOSTICO DE RESIDUOS SOLIDOS

A continuación se presenta el diagnóstico del manejo de residuos sólidos en las instalaciones del BISAN.

Los tipos de residuos que se generan dentro del batallón son material reciclable (papel, cartón, plástico, vidrio), este material es almacenado en un centro de acopio, hecho en materiales de concreto, ladrillo y teja, sin compartimientos y es pequeño para la cantidad de residuo almacenado, es vendido por algunos soldados encargados menos el papel archivo que tampoco es reutilizado dentro del BISAN; otros residuos son el material inerte (icopor, de construcción), material orgánico, peligrosos, metales, hospitalarios.

Por otra parte se generan también residuos peligrosos por actividades como lo es mantenimiento y limpieza de equipos de cómputo; también el cambio de luminarias; lavado del transporte, entre otras actividades.

Los residuos hospitalarios que son generados en el dispensario de sanidad son almacenados y posteriormente recogidos cada martes de la semana por Descont S.A., empresa encargada de estos residuos ubicada en la ciudad de Bucaramanga, el almacenamiento se puede observar en el anexo 1. Es de aclarar que para estos residuos ya se tiene un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares el cual fue actualizado e implementado durante el año 2015.

Dentro del batallón existen ocho puntos de recolección cada uno con algunos contenedores que no se encuentran identificados por colores o carteles informativos para la separación de los residuos. Los residuos de los puntos limpios son recogidos por un camión NPR el cual realiza la ruta de recolección en las horas de la mañana -todos los días-, luego es trasladado al camión de la empresa prestadora del servicio ESPO S. A., los residuos reciclables son llevados al centro de acopio donde son clasificados para posteriormente venderlos a una empresa recicladora. Ver anexo 2.

El punto limpio es el área donde se disponen los residuos sólidos generados al interior y exterior de las dependencias. Estos puntos poseen ciertas características técnicas que posibilitan la correcta clasificación, separación y almacenamiento de los residuos.

Características de la estructura:

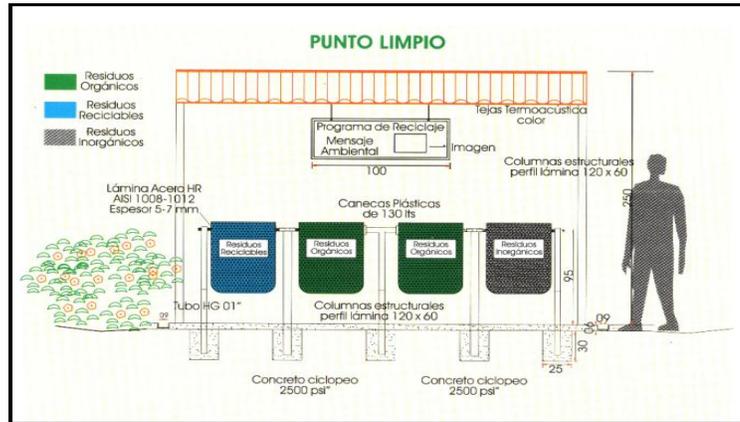
Cubierta (Techo)

Placa o superficie en concreto

Canecas material plástico o metal (55 galones.)

Ubicación de fácil acceso para disposición de usuarios y recolección de vehículo.

Imagen 3. Características de los puntos limpios.



Fuente. Pasante del proyecto

Los puntos limpios se encuentran ubicados de la siguiente manera:

- P1. En el helipuerto.
- P2. Alojamientos de la BRIM 23.
- P3. Tienda del soldado.
- P4. Alojamientos de la compañía I/R.
- P5. Al frente del comando.
- P6. Entre el casino de suboficiales y casas fiscales de suboficiales.
- P7. Al frente de las casas fiscales de oficiales.
- P8. En el casino de Oficiales.

Imagen 4. Ubicación de los puntos limpios.



Fuente. Pasante del proyecto

Con el objeto de determinar la composición física de los residuos sólidos generados en el batallón, se pesó cada punto limpio para obtener la proporción de los diferentes tipos de residuos generados.

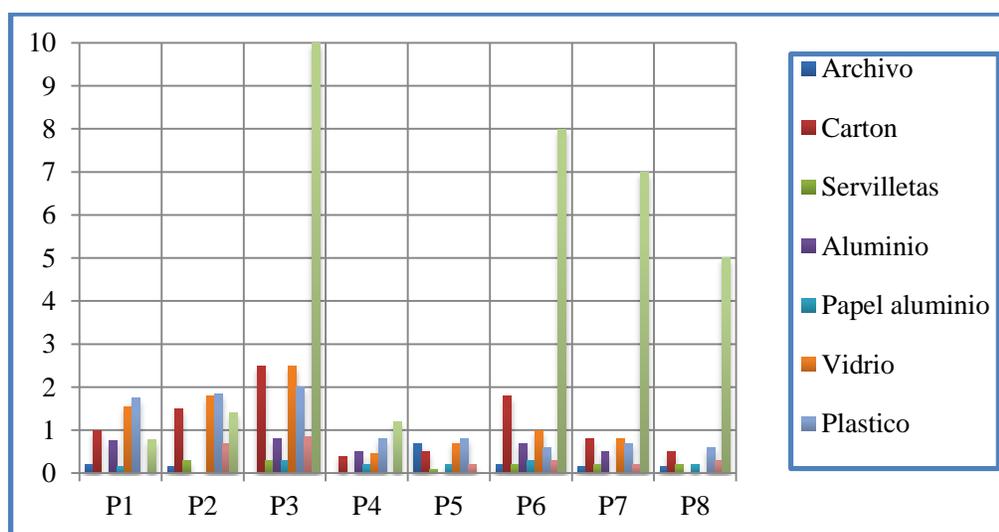
Tabla 2. Peso de residuos sólidos en los puntos limpios

GRUPO	TIPO DE MATERIAL	PESO DE MATERIAL (Kg/Día)								TOT AL
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
PAPEL	Archivo	0,2	0,15	–	–	0,7	0,2	0,15	0,15	1,55
	Cartón	1	1,5	2,5	0,4	0,5	1,8	0,8	0,5	9
	Servilletas	–	0,3	0,3	–	0,09	0,2	0,2	0,2	1,29
METALES	Aluminio	0,75	–	0,8	0,5	–	0,7	0,5	–	3,25
	Papel aluminio	0,15	–	0,3	0,2	0,2	0,3	–	0,2	1,35
VIDRIO	Blanco	1,55	1,8	2,5	0,45	0,7	1	0,8	–	8,8
PLASTICO	PET, PP	1,75	1,85	2	0,8	0,8	0,6	0,7	0,6	9,1
OTROS	Icopor	–	0,7	0,85	–	0,2	0,3	0,2	0,3	2,55
MATERIA ORGANICA		0,78	1,4	10	1,2	–	8	7	5	33,38
TOTAL		6,18	7,7	19,2	3,55	3,19	13,1	10,3	6,95	70,27
				5				5		

Fuente. Pasante del proyecto

A continuación, se muestra la gráfica 1, donde se compara los tipos de residuo en cada punto.

Gráfica 1. Comparación de los tipos de residuos en cada punto.



Fuente. Pasante del proyecto

En la anterior grafica se puede observar los distintos pesajes dependiendo el punto limpio, residuos con mayor peso son la materia orgánica, pues es el mayor en los punto tres, seis y siete, esto se debe que en cercanías al punto tres se encuentra ubicada la tienda y rancho del soldado, en el punto seis queda en el medio de las casas fiscales y casinos de suboficiales y el punto siete, está ubicado frente de las casas fiscales de oficiales y al casino de estos, por otra parte se ve la alta presencia del cartón en los puntos dos, tres y seis.

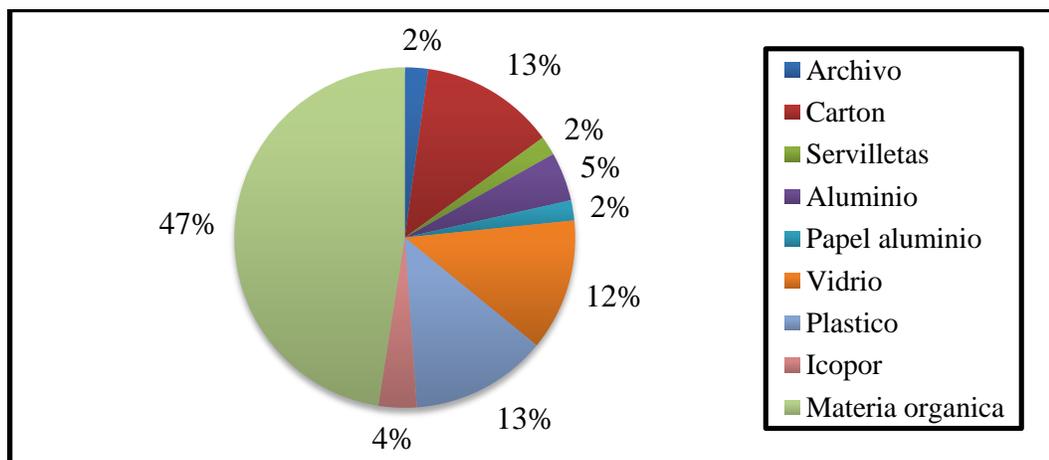
En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de cada tipo de material en cada punto

Tabla 3. Porcentaje de los residuos en cada punto limpio.

GRUPO	TIPO DE MATERIAL	% POR TIPO DE MATERIAL								% TOTAL
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
PAPEL	Archivo	3,24	1,95	–	–	21,94	1,53	1,45	2,16	2,21
	Cartón	16,18	19,48	12,99	11,27	15,67	13,74	7,73	7,19	12,81
	Servilletas	–	3,90	1,56	–	2,82	1,53	1,93	2,88	1,84
METALES	Aluminio	12,14	–	4,16	14,08	–	5,34	4,83	–	4,63
	Papel aluminio	2,43	–	1,56	5,63	6,27	2,29	–	2,88	1,92
VIDRIO	Blanco	25,08	23,38	12,99	12,68	21,94	7,63	7,73	–	12,52
PLASTICO	PET, PP	28,32	24,03	10,39	22,54	25,08	4,58	6,76	8,63	12,95
OTROS	Icopor	–	9,09	4,42	–	6,27	2,29	1,93	4,32	3,63
MATERIA ORGANICA		12,62	18,18	51,95	33,80	–	61,07	67,63	71,94	47,50
TOTAL										100,00

Fuente. Pasante del proyecto

Gráfica 2. Sumatoria de porcentajes de cada tipo de residuos.



Fuente. Pasante del proyecto

Se obtuvo que el mayor tipo de residuos en todos los puntos es la materia orgánica con el 47%, en el segundo lugar se encuentra el plástico y el cartón cada uno con el 13%, seguido del vidrio con 12%, de menor porcentaje se encuentra el aluminio y el icopor, 5% y 4% respectivamente y por último lugar están el papel archivo, las servilletas y el papel aluminio con el 2% cada uno.

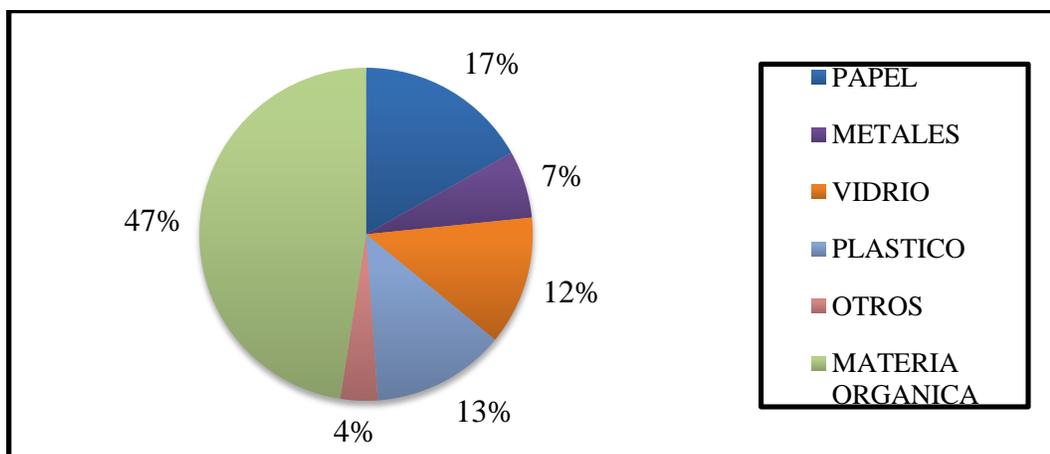
Los residuos se separaron en los siguientes grupos: papel, metal, vidrio, plástico, otros y materia orgánica, a continuación se muestra la tabla 4 donde se identifica el peso de cada grupo y sus respectivos porcentajes.

Tabla 4. Peso por grupo de material con sus porcentaje.

GRUPO	PESO POR GRUPO DE MATERIAL	% POR GRUPO DE MATERIAL
Papel	11,84	16,85
Metales	4,6	6,55
Vidrio	8,8	12,54
Plástico	9,1	12,95
Otros	2,55	3,63
Materia orgánica	33,38	47,50
TOTAL	70,27	100,00

Fuente. Pasante del proyecto

Gráfica 3. Porcentaje por grupo de material.



Fuente. Pasante del proyecto

De los seis grupos resultantes, el de mayor porcentaje que se obtuvo fue materia orgánica con un 47%, el segundo lugar de 17% es el papel constituido por el archivo, cartón y servilletas; luego están los plásticos constituido por bolsas, botellas, utensilios desechables,

entre otros, con un 13%, en cuarto lugar está el vidrio con un 12% representado en su mayoría por botellas; el quinto lugar se encuentra los metales con un 7% y compuesto por aluminio, cobre, bronce, entre otros; y por último y sexto lugar con un 4% se encuentra el icopor y otros materiales inertes que se generan.

DIAGNÓSTICO DEL RECURSO HÍDRICO

El recurso hídrico dentro del batallón está destinado para actividades y/o áreas como los baños, jardines, lavado de carros, uso doméstico, casinos, dispensario, casas fiscales, área administrativa, y demás áreas del batallón. El batallón cuenta con un tanque aéreo de almacenamiento hídrico el cual tiene capacidad de almacenar 180.000 l/s.

Se realizó el conteo de la cantidad total de los elementos que consumen agua en el Batallón y también se realizó el inventario de los elementos que se encuentran dañados o fuera del servicio, como se muestra a continuación, además se especifica cuantos elementos por cada área hay en el Batallón, esto se puede ver en el anexo 4.

Tabla 5. Elementos hidráulicos que consumen agua.

ELEMENTOS	CANTIDAD
Sanitarios	122
Lavamanos	165
Duchas	130
Orinales	33
Lavaplatos	38
Lavaderos	63
Grifos de aseo	42
Lavadoras	32
Lavadora industrial	1
TOTAL	626 puntos de consumo

Fuente. Pasante del proyecto

Tabla 6. Inventario de elementos hidráulicos que se encuentran dañados o fuera de servicio.

ELEMENTOS	CANTIDAD
Sanitarios	19
Lavamanos	3
Duchas	14
Orinales	1
Lavaderos	2
TOTAL	39

Fuente. Pasante del proyecto

Imagen 5. Registro de los elementos hidráulicos



Fuente. Pasante del proyecto

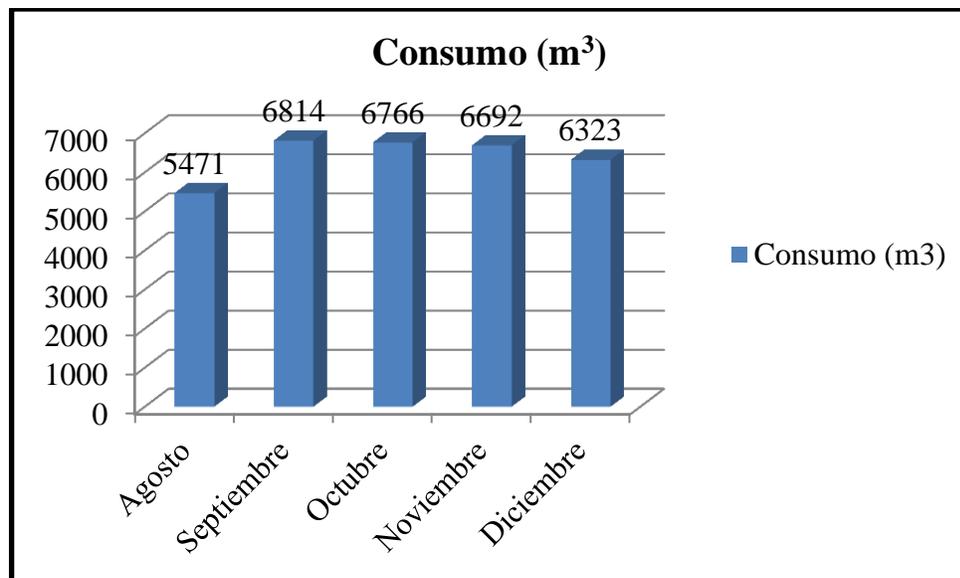
Dentro del Batallón existen dos registros del consumo de agua, el primero en la parte baja que abarca, las zonas de alojamientos, transporte, dispensario, rancho del soldado, lavandería, la iglesia y caniles, el segundo registro abarca el comando, las casas fiscales, el distrito y los casinos, estos registros se observan en el anexo 5 y 6, a continuación se puede observar el consumo de agua en el tiempo de las pasantías.

Tabla 7. Consumo del agua en la parte baja del BISAN, registro N° 1.

N°	Meses	Consumo (m ³)
1	Agosto	5471
2	Septiembre	6814
3	Octubre	6766
4	Noviembre	6692
5	Diciembre	6323

Fuente. Pasante del proyecto

Gráfica 4. Consumo de agua, registro N° 1.



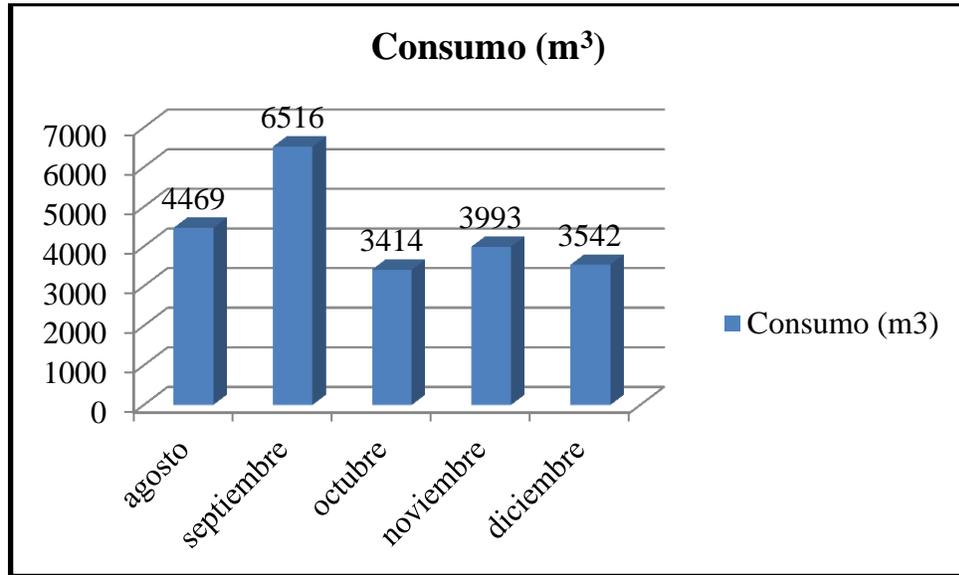
Fuente. Pasante del proyecto

Tabla 8. Consumo del agua en la parte alta del BISAN, registro N° 2.

N°	Meses	Consumo (m ³)
1	Agosto	4469
2	Septiembre	6516
3	Octubre	3414
4	Noviembre	3993
5	Diciembre	3542

Fuente. Pasante del proyecto

Gráfica 5. Consumo del agua, registro N° 2.



Fuente. Pasante del proyecto

En el primer registro se puede observar que el consumo es similar, pues en esta zona la población fue más constante en el periodo registrado, por otro lado en el segundo registro podemos observar la variación que tuvo el mes de septiembre, esto se debe a que hubo reclutamiento por ende aumento la población dentro del Batallón y mayor consumo en este mes.

En cuanto a las aguas lluvias no se evidencia un aprovechamiento y estas son conducidas con el agua residual a la PTAR.

Las instalaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales se encuentra en el área de influencia interna del BISAN, el cual está ubicado en la vereda el Rosal (Corregimiento de la Ermita) del municipio de Ocaña, departamento de Norte de Santander

La operación del Batallon es de 24 horas, lo que da a conocer un flujo de vertimiento continuo, aproximadamente habitan 500 personas, pero ha llevado a mantener 2500 personas.

Dentro de los residuos líquidos generados a partir de los diferentes procesos y/o actividades del BISAN, se generan corrientes de desechos con características de aguas residuales domésticas que comprometen las aguas negras y grises provenientes de sanitarios, duchas, lavaplatos y lavamanos, que por dicha razón tienen compuestos a base de detergentes y grasas.

La unidad militar cuenta con un sistema de tratamiento: aireación extendida con lodos activados simple.

El sistema de tratamiento esta comprendido por:

Afluyente - cribado - tanque homogenizacion - tanque de aireacion - tanque sedimentador - tanque secado de lodos - tratamiento de lodos - almacenamiento de lodos – caja - tanque filtro carbon activado - pozo de inspeccion – efluente, a demas un by pass emergencia y un by pass de mantenimiento.

La fuente receptora del agua tratada es el rio Algodonal el cual corre sus aguas sobre un costado de esta unidad militar y que a su vez aguas arriba suministra el agua a la planta de tratamiento de agua potable de la empresa ESPO S.A prestadora de servicio públicos de Ocaña.

DIAGNOSTICO DEL RECURSO ATMOSFÉRICO

Para el presente diagnostico se tuvo en cuenta las fuentes fijas y las fuentes móviles presentes en el batallón.

Dentro de las fuentes fijas encontramos la caldera ubicada en lavandería, funciona con ACPM y energía eléctrica y no cuenta con un permiso de emisión atmosférica.

Dentro de las fuentes móviles están los vehículos que pertenecen a la institución, los cuales presentan el vencimiento del certificado de emisiones el día 22 de Enero del presente año, es por esto que es de suma importancia realizar el trámite ante un Centro de Diagnóstico Automotor (CDA) para adquirir el certificado y evitar sanciones por parte de la autoridad de tránsito, el listado de los vehículos se pueden ver en los anexos del 7 al 10.

El cambio de aceite y mantenimiento de los vehículos lo realiza un taller certificado prestador del servicio, y está encargado de mantener en perfectas condiciones a todos los vehículos del batallón.

También se realizó el conteo aproximado de motocicletas y automóviles que diariamente entran al batallón pero no hacen parte de este, como trabajadores, contratistas, estos son:

26 motocicletas por día
15 automóviles por día

El batallón no se ve afectado por la contaminación sonora externa pues está ubicado a las afueras del casco urbano de la ciudad de Ocaña, aunque si se ve afectado por la contaminación sonora interna debido al helipuerto cuando hay aterrizaje y despegue de las aeronaves, se pudo evidenciar los diferentes tipos de helicópteros que se utiliza para el transporte al área de conflicto, cabe aclarar que no hay un número específico de cuantos hay.

En la tabla número 9 se mencionan algunas características de cada aeronave.

Tabla 9. Características de las aeronaves

AERONAVES	CARGA (Kg)	CAPACIDAD	COMBUSTIBLE (Galones)
Huey II	1.760	14 soldados o 6 camillas	209
Black Hawk	1.200 carga interna o 4.080 carga externa	16 soldados o 6 camillas	470
MI-17	4.000	32 pasajeros	600

Fuente. Archivo área de Helipuerto

El combustible usado por los helicópteros mencionados anteriormente es JET-A1, el BISAN cuenta con dos tanques de almacenamiento con capacidad de 5000 galones cada uno, los cuales se encuentran a un costado del helipuerto y cuenta con un encerramiento por su seguridad, como se puede observar en la siguiente imagen.

Imagen 6. Almacenamiento del combustible JET-A1



Fuente. Pasante del proyecto

DIAGNOSTICO RECURSO ENERGÉTICO

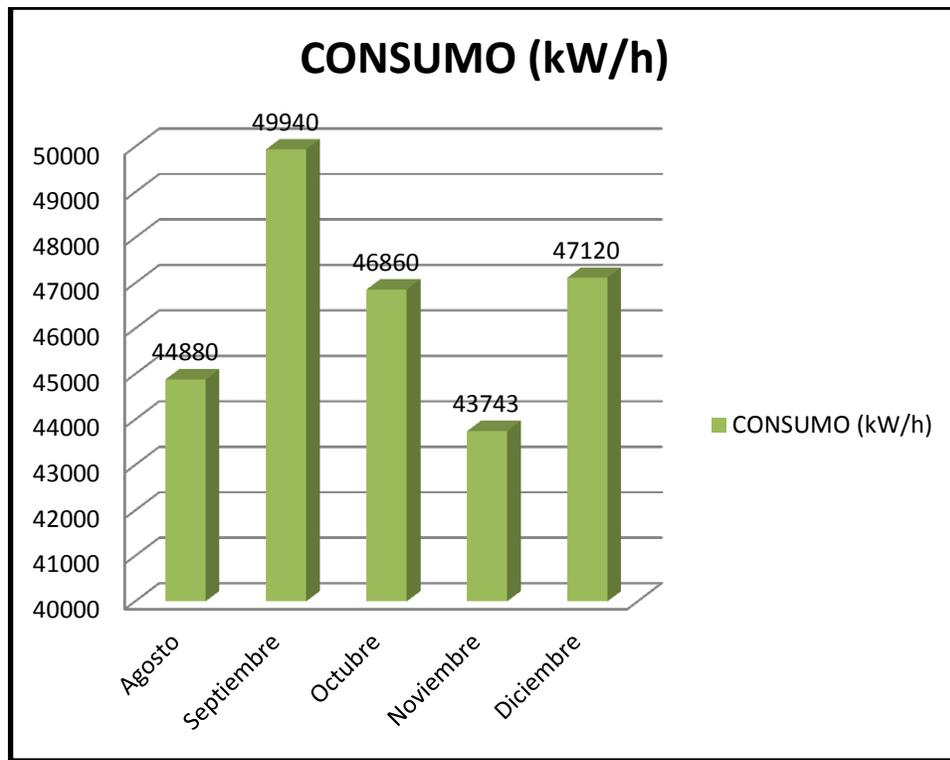
Se llevó el registro del consumo durante el tiempo de la pasantía dentro del batallón, según los registros de la empresa prestadora del servicio.

Tabla 10. Consumo de la energía.

N°	MES	CONSUMO (kW/h)
1	Agosto	44880
2	Septiembre	49940
3	Octubre	46860
4	Noviembre	43743
5	Diciembre	47120

Fuente. Pasante del proyecto

Gráfica 6. Registro del consumo de energía.



Fuente. Pasante del proyecto

La grafica anterior arrojo un resultado similar al consumo de agua, el consumo de energía aumento en el mes de septiembre y es debido al aumento de población que hubo por los reclutas presentes en este mes.

En la siguiente tabla se puede observar un conteo aproximado de equipos de cómputo, bombillas, televisores, y demás elementos que consumen energía dentro del BISAN, como los son las casas fiscales, alojamientos, casinos, entre otros.

Tabla 11. Elementos que consumen energía

ELEMENTOS	CANTIDAD
Computadores	71
Televisores	40
Impresoras	26
Bombillas ahorradoras	511
Aire acondicionado	18
Lámparas de vela	54
Bombillas no ahorradoras	20
Ventilador	5
Neveras	37
TOTAL	782

Fuente. Autora.

Existe una planta eléctrica que suministrara energía eléctrica al Batallón en cualquier eventualidad, el combustible de la planta es ACPM.

En el primer semestre del 2015 no se tuvo evidencia que se haya realizado sensibilizaciones del ahorro de energía en las instalaciones del batallón.

IDENTIFICAR LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE

REALIZAR UNA INSPECCIÓN VISUAL Y CUALITATIVA EN TODAS LAS ÁREAS DEL BATALLÓN PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS QUE ESTAS GENERAN A CADA COMPONENTE AMBIENTAL.

Se realizaron varias visitas en las diferentes áreas del BISAN para conocer sus aspectos e impactos ambientales, identificando también las entradas y salidas que cada actividad produce.

En el anexo 16 se puede ver el cuadro completo de la identificación de aspectos e impactos según las actividades realizadas en el BISAN.

Tabla 12. Identificación de aspectos e impactos ambientales.

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Funcionamiento oficinas, alojamientos, cafetería,	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.
	Consumo de papel	Presión sobre los recursos naturales

Tabla 12. (Continuación)

edificaciones.	Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico.
	Consumo de energía	Agotamiento de los recursos naturales
	Generación residuos sólidos orgánicos.	Contaminación del suelo.
	Generación residuos sólidos inorgánicos.	Contaminación del suelo (material impregnado con sustancias orgánicas, residuos líquidos).
Funcionamiento baterías sanitarias.	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.
	Consumo de energía.	Agotamiento de los recursos naturales.
	Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico
	Generación de residuos orgánicos.	Contaminación del suelo
	Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo (contaminación , papel higiénico)
Funcionamiento Planta de tratamiento de agua residual	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales.
	Generación de residuos orgánicos.	Contaminación del suelo
	Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo
	Generación de residuos peligrosos.	Contaminación del suelo
	Consumo del recurso hídrico	Agotamiento de recurso hídrico.
	Vertimiento de agua residual.	Afectación sobre flora y fauna.
		Contaminación del recurso hídrico
Embellecimiento y mejoramiento paisajístico	Generación de residuos orgánicos.	Contaminación del suelo
		Mejoramiento y embellecimiento de los ecosistemas.
	Consumo de energía.	Agotamiento de los recursos naturales.
	Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico. Embellecimiento de paisaje

Tabla 12. (Continuación)

Mantenimiento de equipos de computo	Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación de suelos
	Generación de material particulado.	Contaminación atmosférica (material particulado, papel, Discos duros, tarjetas integrales).
	Generación de residuos electrónicos.	Contaminación de suelos
Zona de Transporte	Emisiones (CO2). Material particulado	Contaminación atmosférica (CO2). (Alteración de la calidad del aire).
	Generación de ruido.	Contaminación auditiva. Afectación a los ecosistemas. (Fauna)
	Consumo de agua.	Contaminación del recurso hídrico.
Manipulación alimentos Rancho de tropa - casinos, servicio, aseo e higiene	Generación de residuos orgánicos.	Contaminación del suelo
	Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo
	Consumo de energía.	Agotamiento de los recursos naturales
	Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.
	Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico
Mantenimiento piscinas	Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo
	Generación de residuos peligrosos.	Contaminación del recurso hídrico
		Contaminación del suelo
	Consumo de agua	Agotamiento de recurso hídrico.
	Consumo de energía.	Agotamiento de los recursos naturales
Funcionamiento Lavandería.	Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.
	Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico. Contaminación del suelo.
	Generación de ruido.	Contaminación auditiva.
	Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.
	Generación de vapores.	Presión sobre los recursos

Tabla 12. (Continuación)

		naturales
Funcionamiento veterinaria.	Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.
	Residuos citotóxicos y biosanitarios.	Contaminación del suelo.
		Contaminación del recurso hídrico.
	Generación de agua residual.	Contaminación del suelo.
Contaminación del recurso hídrico.		
Funcionamiento Casas fiscales	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.
	Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.
	Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico.
		Contaminación del suelo.
	Generación residuos sólidos orgánicos.	Contaminación del suelo.
Generación residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo.	
Funcionamiento dispensario	Generación de residuos hospitalarios.	Contaminación del suelo.
		Contaminación del recurso hídrico.
	Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo.
	Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.
	Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.
	Generación de vertimientos.	Contaminación del suelo.
		Contaminación del recurso hídrico.
Beneficio.	Mejoramiento de la calidad de vida.	
Funcionamiento helipuerto - suministro de combustible	Emisiones (CO ₂).	Contaminación atmosférica (CO ₂).
	Generación de ruido.	Contaminación auditiva.
Funcionamiento de la panadería	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.
	Generación de vertimientos.	Contaminación del suelo.
		Contaminación del recurso hídrico.

Tabla 12. (Continuación)

	Generación residuos sólidos orgánicos.	Contaminación del suelo.
	Generación residuos no aprovechables.	Contaminación del suelo.
	Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.
Funcionamiento del Gimnasio	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.
	Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso suelo.
		Contaminación del recurso hídrico.
	Generación residuos no aprovechables.	Contaminación del recurso suelo.
	Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.

Fuente. Pasante del proyecto

REALIZAR UNA VALORACIÓN O EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS GENERADOS.

Para la valoración de los impactos ambientales se utilizó la matriz Vicente Conesa Fernández⁴ donde la prioridad es la identificación de los aspectos ambientales y su valoración para determinar su importancia.

Los parámetros evaluados por la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández son los siguientes:

Naturaleza. Se refiere a si el orden del impacto generado es de carácter positivo o negativo.

Extensión (EX). Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Intensidad (I). Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Momento (MO). El plazo de manifestación del impacto se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el medio considerado.

⁴ MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES. Por: Jorge A. Arboleda G. Disponible en: http://evaluaciondelimpactoambiental.bligoo.com.co/media/users/20/1033390/files/255491/1_Manual_EIA.pdf

Persistencia (PE). Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctivas.

Reversibilidad (RV). Se refiere a la posibilidad de construcción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctivas).

Sinergia (SI). Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Acumulación (AC). Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF). Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR). La periodicidad se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Tabla 13. Parámetros de calificación de importancia

Naturaleza		Intensidad	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión		Momento	
Local	4	Largo plazo	1
Puntual	4	Mediano plazo	2
Regional	8	Inmediato	4
Extra regional	12	Crítico	(+4)
Sinergia		Acumulación	

Tabla 13. (Continuación)

Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto		Periodicidad	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Persistencia		Reversibilidad	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Recuperabilidad			
Recuperable inmediato	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable o compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente. Pasante del proyecto

Ecuación para diagnosticar la importancia del impacto⁵

$$I = [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

A continuación se establecen los rangos establecidos, para estipular los valores de importancia en donde se ubica el impacto.

RANGO DE IMPORTANCIA	CLASE DE EFECTO	TRAMA
≤ 25	Leve	Verde
26 - 50	Moderado	Amarillo
51 - 75	Alto	Naranja
>75	Muy alto	Rojo

La matriz de valoración de impactos ambientales completa se puede ver en el anexo 17.

Tabla 14. Valoración de los impactos ambientales.

IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACION DEL IMPACTO
Agotamiento del recurso hídrico.	32	MODERADO
Presión sobre los recursos naturales	45	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico.	55	ALTO

⁵ Ibíd., Pág. 89.

Tabla 14. (Continuación)

IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACION DEL IMPACTO
Agotamiento de los recursos naturales	34	MODERADO
Contaminación del suelo.	25	LEVE
Contaminación del suelo (material impregnado con sustancias orgánicas, residuos líquidos).	27	MODERADO
Agotamiento del recurso hídrico.	45	ALTO
Agotamiento de los recursos naturales.	23	LEVE
Contaminación del recurso hídrico	59	ALTO
Contaminación del suelo	30	MODERADO
Contaminación del suelo (contaminación , papel higiénico)	32	MODERADO
Agotamiento de recursos naturales.	34	MODERADO
Contaminación del suelo	37	MODERADO
Contaminación del suelo	47	MODERADO
Contaminación del suelo	51	ALTO
Agotamiento de recurso hídrico.	54	ALTO
Afectación sobre flora y fauna.	66	ALTO
Contaminación del recurso hídrico	78	MUY ALTO
Contaminación del suelo	23	LEVE
Mejoramiento y embellecimiento de los ecosistemas.	23	LEVE
Agotamiento de los recursos naturales.	29	MODERADO
Agotamiento de recurso hídrico.	29	MODERADO
Embellecimiento de paisaje	23	LEVE
Contaminación de suelos	42	MODERADO
Contaminación atmosférica (material particulado, papel, Discos duros, tarjetas integrales).	33	MODERADO
Contaminación de suelos	42	MODERADO
Contaminación atmosférica (CO2). (Alteración de la calidad del aire).	38	MODERADO
Contaminación auditiva.	46	MODERADO
Afectación a los ecosistemas. (Fauna)	34	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico.	42	MODERADO
Contaminación del suelo	30	MODERADO
Contaminación del suelo	42	MODERADO
Agotamiento de los recursos naturales	44	MODERADO
Agotamiento de recurso hídrico.	45	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico	64	ALTO

Tabla 14. (Continuación)

IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACION DEL IMPACTO
Contaminación del suelo	30	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico	31	MODERADO
Contaminación del suelo	30	MODERADO
Agotamiento de recurso hídrico.	43	MODERADO
Agotamiento de los recursos naturales	41	MODERADO
Agotamiento de recurso hídrico.	61	ALTO
Contaminación del recurso hídrico.	65	ALTO
Contaminación del suelo.	42	MODERADO
Contaminación auditiva.	39	MODERADO
Agotamiento de recursos naturales.	61	ALTO
Presión sobre los recursos naturales	48	MODERADO
Agotamiento de recurso hídrico.	49	MODERADO
Contaminación del suelo.	36	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico.	47	MODERADO
Contaminación del suelo.	54	ALTO
Contaminación del recurso hídrico.	53	ALTO
Agotamiento del recurso hídrico.	31	MODERADO
Agotamiento de recursos naturales.	36	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico.	47	MODERADO
Contaminación del suelo.	36	MODERADO
Contaminación del suelo.	30	MODERADO
Contaminación del suelo.	30	MODERADO
Contaminación del suelo.	33	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico.	44	MODERADO
Contaminación del suelo.	30	MODERADO
Agotamiento de recursos naturales.	36	MODERADO
Agotamiento de recurso hídrico.	37	MODERADO
Contaminación del suelo.	36	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico.	47	MODERADO
Mejoramiento de la calidad de vida.	58	ALTO
Contaminación atmosférica (CO2).	38	MODERADO
Contaminación auditiva.	62	ALTO
Agotamiento del recurso hídrico.	37	MODERADO
Contaminación del suelo.	36	MODERADO
Contaminación del recurso hídrico.	47	MODERADO
Contaminación del suelo.	36	MODERADO
Contaminación del suelo.	30	MODERADO
Agotamiento de recursos naturales.	36	MODERADO
Agotamiento del recurso hídrico.	31	MODERADO
Contaminación del recurso suelo.	36	MODERADO

Tabla 14. (Continuación)

IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACION DEL IMPACTO
Contaminación del recurso hídrico.	47	MODERADO
Contaminación del recurso suelo.	30	MODERADO
Agotamiento de recursos naturales.	30	MODERADO

Fuente. Pasante del proyecto

VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS AMBIENTALES LEGALES VIGENTES APLICABLES.

REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN EXISTENTE Y NORMAS AMBIENTALES APLICABLES A LA ACTIVIDAD DESARROLLADA EN EL BATALLÓN Y LA VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA.

Al realizar la documentación y normas aplicables dentro del Batallón para los residuos sólidos, el recursos hídrico, el agua residual y el recurso atmosférico.

En cuanto a los residuos sólidos, existe un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios –PGIRHS- en el dispensario del batallón, que además tiene un contrato con Descot S.A., para el tratamiento de estos residuos.

El agua potable que suministra al Batallón se obtiene del acueducto municipal, por lo tanto no es necesario adquirir una concesión de agua.

El BISAN cuenta con un sistema de solución individual que a su vez cuenta con un permiso de vertimiento vigente el cual esta establecido en la resolución N° 1007 de 14 de Noviembre de 2012 emitida por la Corporación Autónoma Regional del Nororiente Colombiano CORPONOR, por un termino de cinco (5) años para realizar su descarga en el río Algodonal.

En cuanto al recurso atmosférico no se encontró ningún documento asociado al tema, no se evidencia nada hasta el presente.

ELABORAR LOS PROGRAMAS PARA EL PLAN INSTITUCIONAL DE

GESTIÓN AMBIENTAL DE LA INSTITUCIÓN.

ELABORACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL, OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS QUE CONLLEVEN A MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA INSTITUCIÓN.

Política Ambiental. El Ejército Nacional se compromete a proteger, reducir, mitigar y controlar los impactos generados sobre el medio ambiente por las unidades militares, como consecuencia del cumplimiento de la misión institucional en el territorio nacional, a través

de la implementación de planes preventivos, correctivos y de mejora, que de manera responsable contribuyan a prevenir la contaminación, disminuir las consecuencias negativas que se generan sobre los recursos naturales y fortalezcan la conciencia ambiental de los funcionarios de la Fuerza; para alcanzar el cumplimiento de los requisitos legales ambientales vigentes y aplicables, mejorando continuamente el desempeño ambiental de la Fuerza.

PROGRAMAS AMBIENTALES

PROGRAMA PARA LA GESTION INTEGRAL Y MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS EN EL BATALLÓN DE INFANTERÍA N°15

PRESENTACIÓN

El manejo de los residuos sólidos se presenta como un proceso instaurado para el beneficio socio ambiental en nuestro medio; abarcando un conjunto de actividades que se enmarcan en una metodología soportada por un concepto normativo. La no adopción de esta metodología ha causado una problemática ambiental por la inadecuada presentación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, generando focos de contaminación, en el suelo, aguas subterráneas mediante la segregación de lixiviados (desecho líquido contaminante) que se infiltran, la atmósfera por la exposición de gases en la quema indiscriminada a cielo abierto y otras afectaciones como lo son la fitosanitaria y paisajística que alteran la calidad de vida y la salud del personal militar y civil que reside en la Unidad Militar.

De tal manera la Oficina de Gestión Ambiental emite el programa para la gestión integral y manejo adecuado de los residuos sólidos; con el objeto de emprender acciones que permitan fortalecer e incrementar el compromiso de cada Oficial, Suboficial, Soldado y Civil del Batallón, en el establecimiento de una cultura basada en la Estrategia de las tres Rs: Reutilizar, Recuperar y Reciclar, de tal forma que la generación de residuos sólidos se convierta en un proceso manejable con unos fundamentos sostenibles de generación y tratamiento.

Para lograr esto, se han propuesto medidas que están regidas bajo un contexto de viabilidad técnica, legal, económica y ambiental, a través de diseños prácticos y de fácil asimilación y la implementación de normas y/o procedimientos que garanticen la consecución de las metas propuestas en el programa.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

Implementar el programa de Gestión Integral para el Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en el BISAN, estableciendo medidas de manejo, control, seguimiento y monitoreo

que con lleven a prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales ocasionados por la generación de los residuos sólidos trascendiendo al área de operaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Sensibilizar al personal militar y civil que habita y trabaja al interior de la unidad militar y se desempeña en el área de operaciones, sobre la importancia del adecuado manejo de los residuos sólidos y la problemática ambiental que estos generan.

Disponer internamente de infraestructura adecuada para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos y posterior clasificación.

Reducir la generación de residuos sólidos y por ende los costos de tratamiento de los mismos.

Establecer indicadores de seguimiento y control para la implementación del programa, en el BISAN.

MARCO CONCEPTUAL.

DEFINICIONES.

RESIDUOS SÓLIDOS.

Los residuos sólidos se definen como todo objeto, sustancia, o elemento sólido, sobrante de las actividades domésticas, recreativas, comerciales, institucionales, de la construcción e industriales. Los residuos sólidos generados en el Batallón Santander se clasifican en los siguientes tipos:

Residuos Domésticos

Residuos Peligrosos

Residuos Hospitalarios

RESIDUOS DOMESTICOS.

Los residuos domésticos se clasifican en dos (2) según su composición, residuos orgánicos e inorgánicos.

Residuos orgánicos: Son elementos biodegradables tales como: desperdicios de alimento, cascaras, recortes de frutas y verduras, cascaras de huevos, sobrantes de comida, servilletas de papel, aserrín, madera pequeña y desechos de jardín como pasto y hojas.

Residuos Inorgánicos No Aprovechables: Son todos aquellos residuos que no tienen reutilización por su composición y se disponen al relleno sanitario, tales como: elementos de aseo utilizados (papel higiénico, preservativos, toallas higiénicas, etc.), icopor.

Residuos Inorgánicos Aprovechables Reciclables: Son residuos inorgánicos que pueden ser sometidos a procesos industriales como materia prima, para su reintegro a producción. Materiales tales como: Plásticos, papel, cartón, metales, aluminio, vidrio.

RESIDUOS PELIGROSOS -RESPEL-.

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.⁶ Dentro de la Unidad Militar encontramos en la Sección de Transportes residuos peligrosos tales como: Aceites usados, combustibles, filtros automotores, llantas, baterías fuera de servicio que contienen ácido sulfúrico y plomo; así mismo baterías de equipos de comunicación.

RESIDUOS HOSPITALARIOS.

Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador. Residuos tales como: guantes, jeringas, agujas, gasas manipuladas con fluidos corporales, radiactivos, etc.

DESARROLLO DEL PROGRAMA.

Para la implementación del programa se estableció una metodología evolutiva o consecutiva que contempla subprogramas que permiten dar un soporte conceptual y técnico para el manejo integral y adecuado de los residuos sólidos. A continuación se describen los subprogramas y su implicación u objetivo en el programa.

METODOLOGIA, DESCRIPCION DE LOS SUBPROGRAMAS

A continuación de manera específica y detallada se presentan los subprogramas que componen el programa de Gestión Integral y Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos; que permitirán realizar las acciones secuenciales que arrojarán como resultado la obtención del objetivo general y específicos del Programa.

Subprograma de Educación Ambiental

Acción N° 1: Capacitar y sensibilizar a la totalidad del personal militar y civil del Batallón sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Alcance	Personal de Oficiales, Suboficiales, Soldados, personal Civil que labora en las instalaciones y personal que reside en las casas fiscales.
Meta	Capacitar al 100% de la población civil y militar
Metodología	<ul style="list-style-type: none">Realizar capacitaciones, academias donde se dé a conocer los fundamentos del manejo adecuado de los residuos sólidos ordinarios y peligrosos, detallando los procedimientos para su separación,

⁶ Resolución 1164 de 2002. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36291>

recolección, disposición, seguimiento y control estadístico.

- Para el caso de los residentes de las casas y apartamentos fiscales se debe hacer un trabajo personalizado; en donde se establezca una cuadrilla previamente capacitada que visite cada casa, a fin de explicar el programa y su implementación. Dando a conocer los conceptos sobre residuos sólidos (tipos, clasificación etc.), rutas y horarios de recolección, sitios de disposición etc.

Frecuencia	La intensidad de las capacitaciones iniciando debe ser constante, es decir una vez se inicie las capacitaciones se debe llegar a la totalidad del personal mencionado en el alcance. Posterior a esto se debe realizar seguimiento y control a fin de corroborar la implementación del programa.
Temáticas	¿Qué son los residuos sólido?, ¿Tipo de residuos?, clasificación, separación y disposición final, código de colores, utilización de puntos limpios y centros de acopio, y todo lo concerniente al manejo de los residuos sólidos.
Responsable	Gestor ambiental.
Apoyo Profesional	Solicitar apoyo a la Corporación Autónoma Regional, CORPONOR, para que se designe a personal idóneo que brinde asesoría técnica y conceptual en las temáticas descritas. Además de la institución como el SENA, la Universidad. Por otra parte se presenta la opción de establecer una alianza con la empresa prestadora del servicio para que trabaje de la mano con el personal militar para la implemente del programa.
Indicador	(Número de personal sensibilizado / total de personal a sensibilizar) * 100

Acción N° 2: Realizar campañas educativas que sean ilustrativas y publicitarias del programa

Alcance	Oficinas, alojamientos, dispensario, casas fiscales, casinos, baterías sanitarias, rancho del soldado.
Meta	Realizar 12 campanas durante el año vigente
Metodología	Elaboración de afiches, volantes, plegables, adhesivos (Calcomanías), tarjeteros, boletines de prensa, intranet institucional, página web, sección de comunicaciones.
Frecuencia	Se debe realizar una (1) al mes.
Temáticas	Todo lo concerniente al manejo de los residuos sólidos, dando prioridad a la identificación de los tipos de residuos, separación y clasificación, ley de las tres r.
Responsable	Gestor ambiental, S4.
Apoyo Profesional	El material en mención se puede conseguir por medios internos o solicitar apoyo de la empresa prestadora del servicio de aseo.
Indicador	(Número de campañas ilustrativas realizadas / Número de campañas ilustrativas programadas) * 100

Subprograma de Gestión Integral

Acción N° 1. Clasificación, Separación Recolección y Disposición Final de los R.S.

Alcance El paso fundamental para el manejo integral de los residuos sólidos, radica en la separación y clasificación de los residuos en la fuente, es decir en el lugar o sitio donde se genera, tales como: Casas fiscales (cocina, baños, habitaciones), oficinas, alojamientos, casinos, rancho de tropa, transportes, etc. Por lo anterior y aplicando el subprograma de educación ambiental, es primordial que el personal militar y civil tenga pleno conocimiento sobre la conceptualización de que son los residuos sólidos, sus tipos y disposición.

Meta -Dotar al 100% los puntos limpios de recipientes de almacenamiento de acuerdo al código de colores establecido.
-Dotar al 100% de elementos de protección de personal a las cuadrillas encargadas de la recolección.

Para dar cumplimiento a la acción N° 1, se debe tener como base el Subprograma de Educación Ambiental, a fin de crear conciencia y fortalecer la cultura de protección del medio ambiente.

▪ **Identificación, separación y clasificación RS.**

Se propuso un código de colores que designa un color de recipiente para cada tipo de residuo. El código de colores se debe aplicar de la siguiente manera:⁷

Color Verde: Residuos orgánicos.

Color Azul: Residuos Inorgánicos Aprovechables Reciclables.

Color: Gris: Residuos Inorgánicos NO Aprovechables.

Color rojo: Residuos Peligrosos.

Metodología

De acuerdo a lo anterior cada dependencia llámese, oficinas, casinos, casas fiscales, dispensario, alojamientos y tienda entre otros debe poseer un recipiente para cada tipo de residuo según la generación en cada área; con el objeto de separar y clasificar los residuos para su entrega en los sitios dispuestos para tal fin. (Almacenamiento externo, ver subprograma de infraestructura).

Lo esencial del programa es la separación y clasificación en la fuente, es decir que la personal que genera el residuo tenga la capacidad de identificar qué tipo es y donde puede depositarlo y así facilitar la recolección y disposición final.

▪ **Recolección R.S.**

⁷ Manual de Gestión Integral de Residuos. Resolución 1164 de 2002. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos%20de%20inters%20SRNL/PGIRH%20INS.pdf>. Pág. 18

Acción N° 1. Clasificación, Separación Recolección y Disposición Final de los R.S.

Para la recolección de los residuos sólidos debe establecerse una fecha y horario, con objeto de evitar la aglomeración de residuos y la presencia de roedores y olores ofensivos. En la Unidad existen varias modalidades para la recolección y disposición de los R.S. La realizada por personal militar, la efectuada por la empresa municipal de aseo y la combinación de las dos mencionadas. A fin de evitar traumatismos por tardanza y aglomeración de los residuos sólidos, se debe fijar y detallar la responsabilidad de la empresa prestadora del servicio de aseo, sus obligaciones contractuales a fin de conocer las funciones y tomar decisiones a fin de la vinculación de la Unidad en ese servicio o si adopta la totalidad del funcionamiento referido a la recolección y disposición de los residuos. A continuación se emiten los pasos a seguir para el correcto funcionamiento en la recolección ya sea con la empresa o directamente la Unidad:

Establecimiento de ruta, días y horario de recolección. (Según las dependencias o áreas)

Establecimiento de días de recolección según el tipo de residuo.

Identificación de puntos de recolección. (Puntos limpios, centro de acopio temporal)

Conformar una cuadrilla de soldados que se encarguen de la recolección y clasificación de los residuos.

El personal militar encargado de recolectar los residuos sólidos debe contar con elementos de protección como overoles, tapabocas, guantes, botas.

El personal militar o cuadrilla establecida para la recolección, clasificación y disposición de los residuos debe ser capacitada, por personal idóneo en el tema, a fin que el trabajo a desarrollar por la cuadrilla sea el correcto.

Utilizar un cubrimiento en material impermeable que pueda ser instalado en el vehículo recolector para evitar acumulaciones de lixiviados, que contaminen posteriormente al personal o víveres que transporten.

La ruta, días y horario de recolección deben publicarse mediante un plegable, autoadhesivo, afiches y repartirse a la totalidad de dependencias, casas, casinos, etc. Además de utilizar medios de comunicación como emisoras, intranet, etc. La idea es que la población conozca y tenga presente los horarios y fechas de recolección.

Disposición Final RS.

Una vez recolectados y clasificados los residuos sólidos se deben disponer adecuadamente según las características de los mismos, a fin

Acción N° 1. Clasificación, Separación Recolección y Disposición Final de los R.S.
de completar el ciclo integral de gestión y manejo adecuado.

Tipo de Residuo Solido	Proceso de transformación o recuperación	Disposición final
Residuos Orgánicos	*Proceso de compostaje	Relleno sanitario.
Residuos Inorgánicos No aprovechables		Relleno Sanitario
Residuos Inorgánicos Aprovechables Reciclables	Reutilización - materia primas	Empresa comercializadora de Residuos Reciclables.
Residuos Peligrosos (Aceites usados, filtros, etc.)	Reutilización - materia primas	Empresa comercializadora que cuente con certificación ambiental.
Residuos Hospitalarios	Eliminación	Empresa que cuente con certificación ambiental.
Baterías AA	Eliminación	Operador logístico.

Disposición Final Relleno Sanitario.

A este sitio van los residuos inorgánicos NO aprovechables y los Residuos Orgánicos (Cuando no se hace compostaje). Para esto se debe establecer un convenio o contrato con la empresa prestadora del servicio de aseo municipal, la cual recolecte los residuos y disponga en el relleno. En el caso que la misma Unidad Militar recolecte y disponga los residuos, se debe establecer el contrato con la empresa administradora del relleno sanitario para establecer costos de operación por entrega de los residuos (peso).

Empresa Comercializadora de Reciclaje.

La Unidad Militar debe establecer un acuerdo o alianza con una empresa certificada o que cumpla con los requisitos de ley para el acopio, disposición y comercialización de material reciclable. Se debe acordar los siguientes puntos:

Fechas y horarios de recolección.

Establecer si el pesaje de los residuos se hace dentro de la Unidad o en las instalaciones de la empresa.

Acción N° 1. Clasificación, Separación Recolección y Disposición Final de los R.S.

Disposición de Residuos Peligrosos

Los residuos sólidos hospitalarios deben ser entregados a empresas certificadas, siguiendo los protocolos de bioseguridad. Además cada entrega debe ser registrada, tomando datos del peso (Kg.), fecha, dependencia que lo genera, tipo de material etc. Las mismas condiciones de entrega tienen que aplicarse con los residuos peligrosos referidos a lubricantes y aceites.

Disposición de residuos en el área de operaciones

Lo referido a la recolección y disposición de los residuos sólidos en el área, debe hacerse preferiblemente y según las condiciones de la siguiente manera:

Los Residuos Inorgánicos y peligrosos (Su totalidad): evacuarlos a cabeceras municipales, caseríos o a las Unidades Militares cercana.

Los Residuos Orgánicos: Enterrarlos en el área.

Responsable Gestor ambiental, Oficial y Suboficial de servicio.
Número de puntos limpios dotados / Número de puntos limpios existentes * 100

Indicador Número de cuadrillas dotadas de EPP / Número de cuadrillas existentes *100

Acción N° 2: Adecuación de Infraestructura

Alcance Disponer de la infraestructura (recipientes, canecas, centros de acopio) a la Unidad para la correcta clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos sólidos. Además de ofrecer la logística correspondiente para la recolección de los residuos. (Vehículos, cuadrillas de recolección etc.).

Meta - Instalación del 100% de las canecas de acuerdo al código de colores en cada dependencia perteneciente al BISAN.
- Adecuación del centro de acopio central de residuos sólidos de acuerdo a lo exigido.

Para permitir la correcta recolección, clasificación y disposición de los residuos sólidos, es necesario tener cierta infraestructura interna, externa y áreas de acopio entre otros.

Metodología

- **Almacenamiento Interno**

Es de responsabilidad de cada residente, jefe de dependencia, administrador de casino, el contar con tres recipientes o bolsas para la

separación de los residuos y entregarlos a los puntos de almacenamiento externo.

Dependencia	Recipientes (Canecas)	Material	N° de recipientes
Casas fiscales (Cada casa)	*Color verde (1) *Color azul (1) *Color gris (1)	Plástico con pedal, capacidad 30 Litros.	3
Casinos y rancho (Cada uno)	*Color verde (1) *Color azul (1) *Color gris (1)	Plástico capacidad 121 Litros.	3
Alojamientos (Cada uno)	*Color verde (1) *Color azul (1) *Color gris (1)	Plástico capacidad 53 Litros	3
Oficinas (Cada una)	*Color verde (1) *Color azul (1) *Color gris (1)	Plástico con pedal, capacidad 30 Litros	3
Dispensario (Cada consultorio u oficina)	*Color verde (1) *Color azul (1) *Color gris (1) *Color Rojo (1)	Plástico capacidad 53 Litros	4
Transportes	Tanque o canecas	Plástico capacidad 121 Litros	3

Almacenamiento Externo

Una vez se tenga clasificado y separado los residuos sólidos por código de colores al interior de las dependencias se deben conducir y disponer en las áreas de almacenamiento exterior denominados puntos limpios. Estos puntos poseen ciertas características técnicas que posibilitan la correcta clasificación, separación y almacenamiento de los residuos. A continuación se relacionan las especificaciones técnicas para la utilización de los puntos limpios:

Para la ubicación de las canecas, con objeto de aislarlas de las condiciones climáticas, permitir condiciones de higiene y facilitar su recolección, además de ser un elemento favorable paisajísticamente. Características de la estructura:
Cubierta (Techo)

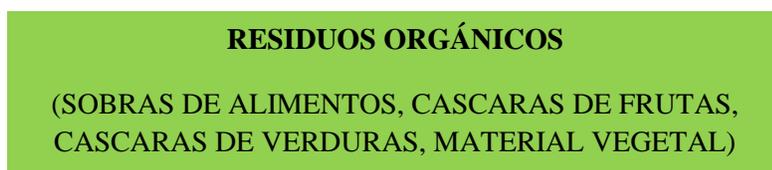
Placa o superficie en concreto

Canecas material plástico o metal (121 L o 55 galones.)

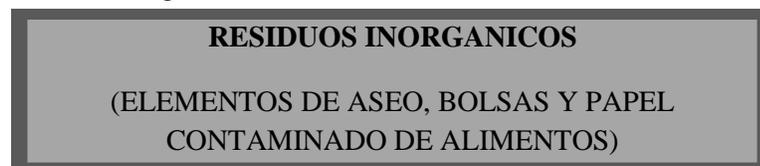
Ubicación de fácil acceso para disposición de usuarios y recolección de vehículo.

Ubicar como mínimo tres canecas plásticas o metálicas en cada punto limpio, cada caneca debe tener una capacidad de 121 litros mínimo, las cuales deben tener tapa, estar rotuladas y utilizar el código de colores para identificar cada tipo de residuo. A continuación se especifica las canecas a utilizar:

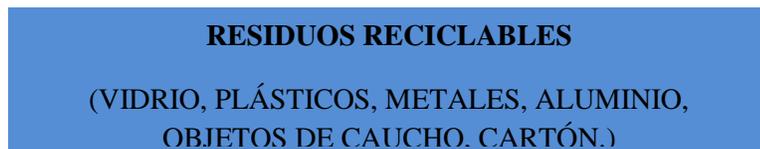
Caneca de color verde (121L). Debe estar rotulada así:



Caneca de color gris (121L) Debe estar rotulada así:



Caneca de color azul (121L) Debe estar rotulada así:

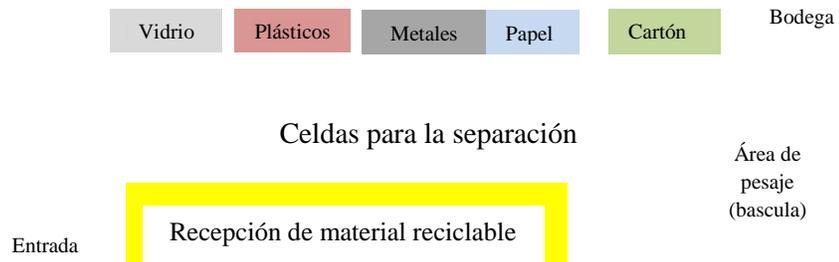


Centro de acopio para Residuos Inorgánicos NO Aprovechables: Se debe localizar en un espacio alejado de cualquier dependencia o espacio habitado o transitado por personal, a fin de evitar inconvenientes relacionados por olores ofensivos, lixiviados, roedores etc. El contenedor o recipiente utilizado para la recepción de estos residuos debe estar aislado de las condiciones atmosféricas es decir debe estar cubierto. Las dimensiones del centro de acopio se establecen según la producción semanal de residuos sólidos, para esto se debe hacer una caracterización durante una semana.

Las condiciones de higiene tienen que ser permanentes, designando un responsable que garantice la limpieza una vez se evacuen hacia el relleno sanitario.

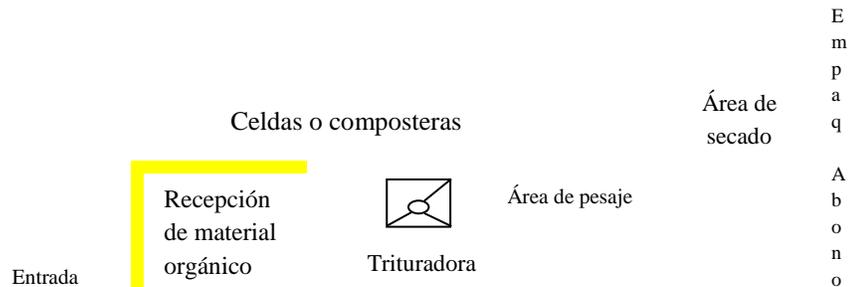
Centro de acopio para residuos Inorgánicos Aprovechables Reciclables: Disponer de un espacio para el almacenamiento de este tipo de residuo, donde se ubiquen o designen espacios para cada tipo de material a separar, es decir una celda.

A continuación se esquematiza el centro de acopio, por medio de una vista en planta. Las dimensiones se establecen según la caracterización que se haga de los residuos producidos en una semana.



Centro de acopio residuos reciclables

Centro de acopio para Residuos Orgánicos: Este centro de acopio se visualiza inicialmente donde se puedan iniciar procesos de compostaje, lombricultura para obtención de abono orgánico. A continuación se esquematiza el centro de acopio y tratamiento de residuos orgánicos



Centro de acopio de residuos peligrosos: Esta área debe ubicarse en la sección de transportes, el centro debe poseer las siguientes condiciones técnicas:

Estructura cubierta

Los pisos deben ser construidos en material sólido e impermeable

Ventilación natural

Canecas de 55g. para almacenamiento de aceite usado.

Recipientes para filtros de automotores.

Debe estar debidamente señalizado.

Cuarto de residuos hospitalarios: Esta área debe localizarse como área anexa al dispensario; el centro debe poseer las siguientes condiciones técnicas:

Estructura cubierta

Los pisos deben ser construidos en material sólido e impermeable

Canecas de plástico de 121 Litros (Mínimo 2)

Sistema de drenaje

Ventilación natural

Debe estar debidamente señalizado

Responsable Comandante, Ejecutivo, Gestor ambiental.

(Número de canecas instaladas / Número de canecas requeridas 100

Indicador (Centros de acopio de residuos construidos / Centros de acopio de residuos a construir) * 100

Acción N° 3. Caracterización de los residuos sólidos

Esta acción está dirigida a establecer o conocer la cantidad (Kg, toneladas) de residuos sólidos que genera la Unidad Militar. Esta acción se lleva a cabo mediante una metodología de caracterización que identifique y totalice mediante un promedio semanal la generación de cada tipo de residuo sólido. La obtención de estos datos permite dimensionar los recipientes o contenedores para el almacenamiento de los residuos así como los centros de acopio temporales; además llevar una estadística en la disminución de material entregado a los rellenos sanitarios que implican un costo de operación.

Alcance

Meta

Realizar la caracterización diaria del 100% de los residuos

El objetivo de esta acción es totalizar la cantidad de residuos sólidos generados en la Unidad, conociendo la generación por cada tipo de residuo. Por lo anterior se debe realizar las siguientes actividades:

Recolección y Estimación de Volumen y Peso:

Se debe establecer la cantidad de residuos sólidos generados cada día por una semana, es decir siete (7) días de lunes a domingo.

La cantidad de residuos se debe estimar por volumen o peso.

Metodología Se debe pedir el dato a la empresa de aseo esta, haciendo seguimiento semanal.

Volumen Estimado De Los Residuos Sólidos

Cantidad en m³ según el tipo de residuo

DIAS	Orgánicos	Inorgánicos no aprovechables	Inorgánicos aprovechables reciclables
Lunes			
Martes			

Miércoles
 Jueves
 Viernes
 Sábado
 Domingo

Peso

El objetivo es conocer el valor de la masa de los residuos sólidos generados en la Unidad, cuantificando y estableciendo una estadística de producción de residuos, a fin de tener un control y soporte en la disminución o aumento de la salida de residuos sólidos para el relleno sanitario, lo cual se verá reflejado en el costo de operación o entrega de residuos a la empresa prestadora del servicio de aseo.

Para totalizar la cantidad de residuos se debe pesar por siete (7) días, cada tipo de residuos sólidos, a fin de encontrar una media o porcentaje (Kilogramos) diario de producción y percapita.

Peso De Los Residuos Sólidos
Cantidad en Kg según el tipo de residuo

DIAS	Orgánicos	Inorgánicos no aprovechables	Inorgánicos aprovechables reciclables
Lunes			
Martes			
Miércoles			
Jueves			
Viernes			
Sábado			
Domingo			

Para el caso de los residuos inorgánicos aprovechables reciclables se debe detallar según el tipo de material, con el objeto de conocer el peso de cada uno.

Peso Residuos Reciclables

Tipo de material (Kg)	Cartón	Papel	Plástico	Vidrio	Metales
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					

	Sábado
	Domingo
Frecuencia	Para establecer el volumen y peso se debe realizar la caracterización por siete (7) días consecutivos.
Responsable	Gestor ambiental.
Indicador	Kg de residuos caracterizados / Kg de residuos generados * 100

Subprograma Seguimiento y Control

Acción N° 1. Estadística mensual de generación de residuos sólidos

Alcance	Conocer la producción mensual de residuos sólidos de la Unidad Militar.
Meta	- Diligenciamiento del formato diario de los residuos generados en el BISAN - Elaboración de 12 informes ejecutivos de la implementación del programa de la gestión integral-
Metodología	Por medio de la acción del subprograma de Gestión Integral; caracterización de los residuos sólidos se debe establecer la estadística de generación, con el objeto de tener certeza del comportamiento y cumplimiento del programa de Gestión Integral y Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos. Para esto se debe llevar un control de la producción de residuos en el formato mensual y el trimestral establecidos.
Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar el formato de residuos sólidos establecido por la DIV02 en el informe ambiental mensual donde se consolide la información de cada Unidad Táctica. • Enviar informe ejecutivo de la implementación del programa. Se debe relacionar que acciones se han efectuado en cada subprograma del presente plan.
Responsable	Gestor ambiental. Número de formatos elaborados al mes / 30 * 100 Número de informes elaborados al año / 12 *100
Indicador	Cantidad (kg) de residuos aprovechables / Cantidad (kg) de residuos generados * 100 Cantidad (kg) de residuos No aprovechables / Cantidad (kg) de residuos generados * 100

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y USO ADECUADO DEL AGUA Y ENERGIA

PRESENTACIÓN

El agua es un recurso natural indispensable para el sostenimiento de la vida, desde su origen y durante todo el transcurso de la misma. Es así como el recurso hídrico está presente en la mayoría de actividades del ser humano, no obstante ha faltado consciencia sobre su importancia y se ha ido agotando y contaminando indiscriminadamente, superando la capacidad que tiene el agua para depurarse. A su vez la generación de energía eléctrica requiere de la explotación de los recursos naturales, siendo esta una situación que amerita buscar alternativas sostenibles para su ahorro y correcto uso. Por tal razón se establece el “programa para el manejo y uso adecuado del agua y energía” incorporando una visión racional en el uso del recurso dentro del Batallón, contemplando la aplicación de medidas y buenas prácticas de consumo institucional, traspasando hasta el personal que se encuentra en el área de operaciones, para que sean ellos los encargados de cuidar los nacimientos y cuerpos de agua naturales que finalmente son aprovechados en la instalación militar.

Además de la protección del recurso, el programa comprende las medidas necesarias para garantizar la potabilidad del agua que consume el personal en la unidad militar y certificar la calidad del agua residual que se entrega a los cuerpos de agua, mediante el adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento. Todo esto enfocando al cumplimiento de la normatividad ambiental, en la cual son claros los requerimientos y procedimientos para aprovechar este recurso de una manera sostenible en términos ambientales. Para lograr esto, se han propuesto medidas que están regidas bajo un contexto de viabilidad técnica, legal, económica y ecológica, a través de diseños prácticos y de fácil asimilación y la implementación de normas y/o procedimientos que garanticen la consecución de las metas propuestas en el programa.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Implementar el programa para el manejo y uso adecuado del agua y energía en el BISAN, ejecutando acciones que permitan ahorrar y dar un uso eficiente al recurso teniendo en consideración las disposiciones que establece la normatividad ambiental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Sensibilizar al personal militar y civil del Batallón sobre la importancia de la preservación y conservación del recurso agua y energía.

Establecer hábitos y acciones que permitan ahorrar y utilizar eficientemente el recurso agua y energía.

Supervisar la calidad del agua residual en la unidad militar, bajo los parámetros establecidos en la normatividad nacional ambiental.

Reducir el consumo de los servicios públicos agua y energía.

MARCO CONCEPTUAL

DEFINICIONES

Aguas residuales: Desecho líquido provenientes de residencias, edificios, instituciones, fábricas o industrias.

Aguas residuales domésticas: Desechos líquidos provenientes de la actividad doméstica en residencias, edificios e instituciones.

Aguas residuales industriales: Desechos líquidos provenientes de las actividades industriales.

Aguas de infiltración: Agua proveniente del subsuelo, indeseable para el sistema separado y que penetra en el alcantarillado.

Alcantarillado: Conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales o de las aguas lluvias.

Alcantarillado de aguas combinadas: Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte, tanto de las aguas residuales como de las aguas lluvias.

Alcantarillado de aguas lluvias: Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte de aguas lluvias.

Alcantarillado de aguas residuales: Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte de las aguas residuales domésticas y/o industriales.

Alcantarillado separado Sistema constituido por un alcantarillado de aguas residuales y otro de aguas lluvias que recolectan en forma independiente en un mismo sector.

Aeración: Proceso en el que se produce un contacto entre el aire y el agua con el objetivo de oxigenarla o de excluir gases o sustancias volátiles.

Aireador: Dispositivo o equipo que permite transferir aire al agua.

Análisis físico-químico del agua: Pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar sus características físicas, químicas o ambas.

Análisis microbiológico del agua: Pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos.

Análisis organoléptico: Se refiere a olor, sabor y percepción visual de sustancias y materiales flotantes y/o suspendidos en el agua.

Carbón activado: Forma altamente adsorbente del carbón usado para remover olores y sustancias tóxicas de líquidos o emisiones gaseosas. En el tratamiento del agua este carbón se utiliza para remover materia orgánica disuelta del agua residual.⁸

Caracterización de las aguas residuales: Determinación de la cantidad y características físicas, químicas y biológicas de las aguas residuales.

Caudal: Cantidad de líquido que pasa por un punto determinado expresado en L/seg.

Clarificación Proceso de separación de los sólidos del agua por acción de la gravedad.

Cloración: Aplicación de cloro al agua, generalmente para desinfectar o para oxidar compuestos indeseables.

Cloro residual: Concentración de cloro existente en cualquier punto del sistema de abastecimiento de agua, después de un tiempo de contacto determinado.

Coagulación: Aglutinación de las partículas suspendidas y coloidales presentes en el agua mediante la adición de coagulantes.

Coagulantes: Sustancias químicas que inducen el aglutinamiento de las partículas muy finas, ocasionando la formación de partículas más grandes y pesadas.

Contaminación del agua: Alteración de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor.

Desinfección: Proceso físico o químico que permite la eliminación o destrucción de los organismos patógenos presentes en el agua.

Desinfectante Sustancia que tiene el poder de destruir microorganismos patógenos.

Dosificación: Acción mediante la cual se suministra una sustancia química al agua.

⁸ REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO RAS - 2000 SECCION II. TÍTULO E. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. Disponible en: http://cra.gov.co/apc-aa-files/37383832666265633962316339623934/7._Tratamiento_de_aguas_residuales.pdf. Pág. 6.

Filtración: Proceso mediante el cual se remueve las partículas suspendidas y coloidales del agua al hacerlas pasar a través de un medio poroso.

Lecho de filtración: Medio constituido por material granular poroso por el que se hace percolar un flujo.

Mantenimiento preventivo: Conjunto de actividades que se llevan a cabo en un equipo, instrumento o estructura, con el propósito de que opere a su máxima eficiencia de trabajo, evitando que se produzcan paradas forzosas o imprevistas.

Mantenimiento correctivo: Conjunto de actividades que se deben llevar a cabo cuando un equipo, instrumento o estructura ha tenido una parada forzosa o imprevista.

PTAR: Planta de tratamiento de agua residual.

DESARROLLO DEL PROGRAMA

Para la implementación del programa se estableció una metodología evolutiva o consecutiva que contempla subprogramas que permiten dar un soporte conceptual y técnico para el manejo y uso adecuado del recurso agua y energía. A continuación se describen los subprogramas y su implicación u objetivo en el programa.

METODOLOGIA, DESCRIPCION DE LOS SUBPROGRAMAS

A continuación se especifica y detalla cada subprograma que compone el programa de manejo y uso adecuado del agua y energía; lo cual permitirá realizar las acciones que arrojaran como resultado la obtención del objetivo general y específicos del Programa.

Subprograma de ahorro y uso eficiente de agua y energía

Acción N° 1: Academias para sensibilizar al personal militar y civil.

Alcance	Personal de Oficiales, Suboficiales, Soldados, personal Civil que labora en las instalaciones y personal que reside en las casas fiscales.
Meta	Capacitar al 100% de la población civil y militar, mediante el desarrollo de 12 capacitaciones durante el año vigente.
Metodología	Realizar academias, acciones didácticas que permitan sensibilizar al personal sobre la importancia de dar un uso racional y eficiente al recurso agua y energía; que se vea reflejado en el actuar diario o hábitos del personal militar y civil que conforma el BISAN.
Frecuencia	La intensidad de las capacitaciones iniciando debe ser constante, es decir una vez se inicie las capacitaciones se debe llegar a la totalidad del personal mencionado en el alcance. Posterior a esto se debe mantener las academias mensuales.
Temáticas	Consumos desmedidos de servicios públicos en la Unidad. El agua como recurso natural, formas de encontrar el agua en la

	naturaleza. Características físico químicas y microbiológicas del agua en su estado natural. Porcentaje de agua total en el planeta. Formas de contaminar el agua. Problemáticas ambientales y en la salud humana por la contaminación y escases del agua. Que es la energía Hábitos para ahorrar y usar eficientemente el agua y la energía. Normatividad ambiental nacional del agua: permisos ambientales, características para su uso, consumo y vertimientos, Formas de tratar el agua residual.
Responsable	Gestor ambiental.
Apoyo Profesional	Solicitar apoyo a la Corporación Autónoma Regional, CORPONOR, para que se designe a personal idóneo que brinde asesoría técnica y conceptual en las temáticas descritas. Además de entidades como el SENA y la Universidad. Así mismo establecer alianzas con las empresas de servicios públicos (Energía y acueducto) que apoyen las actividades de sensibilización.
Indicador	(Número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones a realizar) * 100
	(Número de personal capacitado / Número de personal a capacitar) * 100
Alcance Meta	Acción N° 2: Campañas ilustrativas y de comunicación. Oficinas, casas fiscales, casinos, baterías sanitarias, rancho. Desarrollar 12 campañas ilustrativas y de comunicación durante el año.
Metodología	Llegar con los mensajes de sensibilización a los lugares de actividad diaria tales como oficinas, casas, etc. Utilizando recursos creativos y de seguimiento a las mismas campañas. Para esto se debe elaborar Afiches, volantes, plegables, adhesivos (Calcomanías), tarjeteros, etc., utilización de emisoras institucionales. La efectividad de las campañas se verá reflejada en las estadísticas de consumo de agua y energía.
Frecuencia	Las cantidades de acciones o actividades se establecen una por mes. Hábitos de ahorro y uso eficiente de agua y energía. Consumos de servicios públicos (comparativos).
Temáticas	Importancia del agua como fuente de vida. Día mundial del agua. Importancia de la capa de ozono. Calentamiento global.
Responsable	Gestor ambiental.
Apoyo Profesional	El material en mención se puede conseguir por medio de las oficinas de logística o solicitar alianzas con empresas prestadoras de los servicios públicos.
Indicador	(Número campañas desarrolladas / Numero de campañas programadas) *

Acción N° 3: Adecuar las instalaciones físicas para el uso racional y eficiente del agua y energía.

Alcance Oficinas, casas fiscales, casinos, baterías sanitarias, rancho.
Meta Realizar 1 inspección mensual para identificar los puntos con mayor consumo y corregir y controlar a causa del consumo.
 El propósito de esta acción es identificar los puntos o focos donde se utiliza y consume con mayor intensidad el recurso agua y energía. Por lo anterior se debe efectuar las siguientes actividades.

Inventario de las unidades sanitarias

El Batallón debe tener un inventario de la cantidad de elementos hidráulicos que tiene cada sección; con el propósito de poder controlar su estado y verificar si la oferta de estas es suficiente para la demanda del personal que habita y labora en la unidad.

	Área	Cantidad de Elementos Hidráulicos				
		Lava mano	Sanitario	Orinal	Ducha	Tanque de almacenamiento
Metodología	Casinos					
	Rancho de tropa					
	Alojamientos					
	Oficinas					
	Lavandería					
	Transporte					

Inspección unidades sanitarias

Las unidades sanitarias identificadas deben estar en perfecto estado, es decir ninguna debe presentar fugas de agua, deben permanecer cerradas y sin rebosamientos según cada caso. Para esto se debe llevar un control mensual y reportarlo en el siguiente cuadro a fin de responsabilizar al encargado de cada sección por el arreglo o corrección inmediata. Cada mes se debe sacar un consolidado de las actividades identificadas y las corregidas, a fin de conocer la efectividad de la inspección.

Control Diario Elementos Hidráulicos				
Área o sección :	Estado		Fecha:	Responsable
Elementos Hidráulicos	Cantidad	Cantidades	Novedades	
		Bueno		
		Deficiente		

Lavamanos
 Sanitarios
 Orinales
 Duchas
 Grifos
 Tanque de
 almacenamie
 nto

Inventario luminarias

El Batallón debe tener un inventario de la cantidad y tipo de bombillas que posee cada instalación llámese oficinas, baños, etc. A fin de detallar la cantidad de bombillas a cambiar y el tiempo a hacerlo, para dejar solo bombillas ahorradoras.

Inventario Luminarias

SECCION	No de Bombillas		Tipo de Bombilla	Fecha de cambio
	Ahorradoras	Comunes		

Inspecciones consumo de energía

Es necesario establecer una ruta diaria de supervisión del consumo de energía, intercalando por días o semanas las secciones, el objetivo es sensibilizar al personal para que una vez termine su jornada laboral al medio día y en la tarde, apague y desconecte todo elemento eléctrico, electrónico, luminaria y todo aquel que implique consumo de energía. Para esto se debe llevar un control y seguimiento reportándolo a los funcionarios o secciones que hagan caso omiso al ahorro de energía.

Control y seguimiento para el ahorro y uso eficiente de la energía

Sección	Fecha	Elementos encontrados encendidos				
		TV	PC	AC	Luces	Otros

Funciones del soldado ahorrito

El Batallón debe capacitar a un soldado en prácticas de ahorro y uso eficiente de agua y energía, concientizándolo de la importancia de preservar los recursos, dándole a él la relevancia de su trabajo y atendiendo las observaciones resultantes. Se señalan las funciones que deben cumplir el soldado ahorrito y demás disposiciones.

Nombrar por orden del día el soldado ahorrito.

Realizar inspecciones a las baterías sanitarias (lavamanos, duchas, inodoros) tanto de los alojamientos, casinos, lavaderos etc. Teniendo en consideración las horas picos es decir cuando el personal masivamente los utiliza. (Utilizando los formatos establecidos anteriormente)

Realizar revistas diarias a las dependencias (oficinas) con el objeto de controlar la utilización de luminarias, equipos de cómputo, equipos eléctricos, en horarios de NO actividad laboral, como al mediodía (hora de almuerzo), en la hora de finalización de la jornada (tarde – noche). La finalidad es evitar que el personal deje encendido las luces, equipos y demás elementos que consuman energía.

Revisar el alumbrado público en las horas del día que no esté encendido.

Reportar de forma inmediata al gestor ambiental, las observaciones encontradas, como elementos hidráulicos en mal estado, fugas y demás evidencias que impliquen consumo de servicios. A fin que se tomen las medidas necesarias para corregir de forma inmediata la observación.

Llevar bitácora, donde se registre las observaciones encontradas y el debido soporte de los requerimientos efectuados.

Dotar de uniforme al soldado ahorrito con el fin de identificarlo. (casco o gorra, overol, botas, tabla de anotación)

El Gestor Ambiental del Batallón es el responsable del seguimiento y control del soldado ahorrito, además de gestionar ante el ejecutivo o la sección de logística la solución de los hallazgos encontrados por el soldado.

Estadística mensual consumos

Las Unidades deben llevar un consolidado estadístico mensual del consumo de agua y energía, reflejado en los recibos emitidos por las empresas. El propósito es que cada mes se haga un comparativo del consumo para conocer si las actividades desarrolladas están funcionando.

Responsable	Gestor ambiental, S4, Soldado ahorrito.
Apoyo Profesional	Es importante solicitar a las empresas prestadoras de los servicios públicos como el acueducto y la electrificadora el acompañamiento en las actividades mencionadas. Número de inspecciones realizadas / 12 * 100
Indicador	Número de reparaciones y correcciones realizadas en puntos de altos consumos / Número de detecciones(fugas y daños) de puntos de altos consumos * 100

Subprograma de tratamiento de agua residual.

Acción N° 1: Realización de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua residual.

Alcance Planta de tratamiento de agua residual.
Meta Realización de 12 muestreos y análisis del agua residual para verificar la reducción de la carga contaminante y eficiencia del sistema de tratamiento.
El objetivo de esta acción es dar los lineamientos técnicos y cumplir con las condiciones normativas de la legislación, sobre la toma y muestras de agua para sus análisis.

Reconocimiento de laboratorios

Los análisis fisicoquímicos y microbiológicos que se realicen al agua residual, deben ser hechos por laboratorios certificados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Puntos de muestras

Agua residual: las muestras de agua residual se deben tomarse mínimo en dos puntos, a la entrada de la PTAR y a la salida de la misma.

Metodología

Control de parámetros fisicoquímicos

Se deben medir diferentes parámetros para controlar las características del agua, ya que por factores ambientales y climáticos estas pueden variar y deben así mismo regularse inmediatamente. Estos parámetros deben ser confirmados con los análisis físicos químicos.

**CONTROL PARAMETROS FISICOQUIMICOS
PARÁMETROS**

FECHA	PH	COLORO	CAUDAL L/seg.	
		RESIDUAL	ENTRADA	SALIDA

Frecuencia Los análisis fisicoquímicos y microbiológicos para agua residual uno (1) mensual, dependiendo de las disposiciones de la Corporación Autónoma Regional.
Responsable Gestor ambiental y S4.
Indicador (Número de análisis realizados / Número de análisis por realizar) * 100

Acción N° 2: Control de la operación de los sistemas de tratamiento de agua

residual.

Alcance

Planta de tratamiento de agua residual.

Meta

Dotar al 100% de elementos de protección personal encargado de la operación y brindarle capacitaciones referentes a la operación del sistema de tratamiento.

Para la correcta operación del sistema de control depende en gran medida del operario o encargado que en la mayoría de los casos es un Soldado. Por lo anterior se debe capacitar al responsable de la operación del sistema de tratamiento de agua residual. Además es de suma importancia que se dote al operario con los siguientes elementos:

Tapa bocas industrial, overol, botas industriales de caucho, guantes de carnaza y plásticos industriales, casco industrial.

Peachimetro, clorimetro, cronometro.

Por otra parte el operario de la PTAR debe someterse a exámenes de laboratorio periódicos, a fin de constatar la salud del mismo por la exposición que tienen por las aguas residuales. Dentro de la operación del sistema de tratamiento se debe llevar un registro de las actividades realizadas, mediante las siguientes actividades:

Metodología

BITÁCORA

En el sistema de tratamiento se realizan diferentes actividades diarias, como limpieza, mantenimiento, cantidad de insumos aplicados entre otras novedades que se presentan, esto debe registrarse en una bitácora de actividades diarias. La bitácora debe ser revisada por el Gestor ambiental semanalmente y verificar si efectivamente se están realizando las actividades diarias que se establecen en el manual de operaciones y si se reportan novedades debe informar inmediatamente para tomar medidas correctivas.

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES DIARIAS PARA PTAR

FECHA	ACTIVIDAD REALIZADA	OBSERVACIONES	FIRMA DE REVISIÓN
--------------	----------------------------	----------------------	--------------------------

Consumo de insumos

Se deben adicionar insumos químicos o biológicos al sistema de tratamiento para regular los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua residual, es importante registrar la cantidad y tipo de insumo que se adiciona.

CONTROL INSUMOS PTAR

	FECHA	TIPO DE INSUMO	PRESENTACION DEL INSUMO	CANTIDAD
Frecuencia	Los controles deben ser diarios, teniendo en cuenta los puntos establecidos en la metodología.			
Responsable	Gestor ambiental, S4.			
Indicador	Número de capacitaciones realizadas / Numero de capacitaciones programadas * 100			
	Número de operarios dotados de EPP / Numero de operarios encargados * 100			

Acción N° 3. Mantenimiento al sistema de tratamiento de agua residual

Planta de tratamiento de agua residual.

Alcance

Mantenimiento para Planta de Tratamiento de Agua Residual

El mantenimiento debe regirse por el manual de operación de la Planta de tratamiento.

Agua Residual

Metodología	Aireadores: Limpieza trimestral
	Motores de inyección de aire comprimidos: Mantenimiento quincenal.
	Filtros de gravas: Cambiar grava trimestralmente, mantenimiento diario.
	Bombas sumergibles: mantenimiento preventivo trimestral
Responsable	Gestor ambiental, operario de la PTAR, S4.
Indicador	(Cantidad de mantenimientos realizados / Cantidad de mantenimientos programados) * 100

Subprograma seguimiento y control

Acción N° 1. Registro de consumo de agua y energía

Alcance

Totalidad del BISAN.

Meta

Reducir el consumo de agua y energía en todos las áreas de BISAN

El Batallón debe llevar un registro estadístico del consumo de agua y energía, estos datos debe ser mensuales teniendo como soporte los recibos emitidos por las empresas de servicios públicos. Por lo anterior se debe realizar el cuadro mensual donde se establezca el consumo en metros cúbicos para agua y kilovatios para energía.

Metodología	ESTADÍSTICA MENSUAL CONSUMO DE AGUA Y ENERGÍA				
	MES	AGUA (m³)	Comparación Mensual	ENERGIA (KW)	Comparación Mensual
	Enero				
	Febrero				
	Marzo				
Frecuencia	Reporte mensual.				
Responsable	Gestor ambiental de la Unidad Operativa Menor y Táctica				
	Consumo de agua mes actual - Consumo de agua mes anterior				
Indicador	Consumo de energía mes actual - Consumo de energía mes anterior				

PROGRAMA PARA LA EDUCACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA

INTRODUCCIÓN

El suministro de conceptos fiables y directos respecto al entorno (medio ambiente) y su interacción con el ser humano se constituye una herramienta básica para resolver el dilema y conflicto cotidiano de la generación de nuestros impactos positivos y negativos ante los recursos naturales. Por tanto el ejercicio constante dedicado y consiente de educar al individuo con un enfoque amigable con su medio ambiente. Este proceso, además de generar una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas ambientales actuales causados por actividades antropogénicas (acciones del hombre) y los efectos en el medio ambiente; es un mecanismo pedagógico que además infunde la interacción que existe dentro de los ecosistemas. Los factores físicos, químicos y biológicos que componen los ecosistemas se relacionan e intervienen entre sí, siendo este un aspecto fundamental con el fin de entender nuestro entorno y formar una cultura conservacionista donde el hombre aplique en todos sus procesos productivos, técnicas limpias (dándole solución a los problemas ambientales), permitiendo de esta forma el desarrollo sostenible. Teniendo en cuenta lo anterior, se hace imperioso ofrecer los medios y posibilidades para sensibilizar al personal militar y civil del Batallón de Infantería N°15 “Gral. Francisco de Paula Santander” sobre la importancia y dinámica de los componentes ambientales tales como: De la atmósfera (clima, composición e interacción), el agua (la hidrósfera, ciclo del agua), el suelo (composición e interacción), el flujo de materia y energía dentro de los diferentes entornos naturales (ciclos biológicos, ciclos bioquímicos), así mismo el comportamiento de las comunidades y poblaciones (mutualismo, comensalismo, entre otros).

La interacción que hay entre el ambiente y el hombre, como las actividades antropogénicas influyen en los ecosistemas, como el ser humano ha aprovechado los recursos a instancias de agotamiento que ponen en riesgo la continuidad de estos. Por tal motivo la educación ambiental se convierte en una herramienta rectora para el actuar del ser humano; donde los conceptos definidos permitan la toma de decisiones que vayan a favor del desarrollo sostenible y la conservación del entorno.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Implementar el programa de Educación Ambiental en el BISAN, ejecutando acciones que permitan al personal militar y civil ampliar los conceptos sobre gestión ambiental y así fortalecer la cultura ambiental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Sensibilizar al personal militar y civil del Batallón sobre las temáticas ambientales de orden nacional y mundial.

Socializar hábitos y acciones que permitan establecer una interrelación armónica entre el ser y su entorno.

Establecer alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas para la realización de academias, capacitaciones, cursos, seminarios; donde se apoye con personal idóneo para el desarrollo de las mismas.

Utilizar los medios de comunicación tales como: Emisora institucional, correo institucional; para difundir el mensaje ambiental.

METODOLOGIA, DESCRIPCION DE LOS SUBPROGRAMAS

A continuación se especifica cada subprograma que compone el programa de Educación Ambiental; lo cual permitirá realizar las acciones que arrojaran como resultado la obtención del objetivo general y específicos del Programa.

Subprograma de educación de gestión ambiental

Acción N° 1. Realización de academias

Alcance Personal de Oficiales, Suboficiales, Soldados, personal Civil que labora en el Batallón y personal que reside en las casas fiscales.
Utilización de Ayudas en Power Point, Tablero y marcadores, videos volantes, etc.

Metodología Diligenciamiento del formato de acta de capacitación código FO-JEM-DIPLA-003 versión 6. Se debe realizar en parte de conclusiones un análisis e impacto de la academia.

Diligenciamiento del formato de evaluación de la capacitación código FO-JEM-DIPLA-019 versión 1.

Frecuencia	Diligenciamiento del formato de control de academias. Mensualmente se debe realizar mínimo una academia.
Temáticas	Las temáticas son establecidas en los otros programas ambientales y según calendario ambiental.
Responsable	Gestor ambiental. Solicitar apoyo a la Corporación Autónoma Regional, CORPONOR, para que se designe a personal idóneo que brinde asesoría técnica y conceptual en las temáticas descritas. Además de entidades como PNN, SENA, Universidad. Así mismo establecer alianzas con las empresas de servicios públicos (Energía y acueducto) que apoyen las actividades de sensibilización.
Apoyo Profesional	
Indicador	Número de capacitaciones / Número de capacitaciones programadas * 100

Subprograma de socialización y difusión ambiental

	Acción N° 1. Realización de campañas ambientales.
Alcance	Personal de Oficiales, Suboficiales, Soldados, personal Civil que labora en las instalaciones y personal que reside en las casas fiscales. Realizar actividades programadas que presenten una planeación y seguimiento, a fin de difundir el mensaje ambiental; actividades tales como: Boletines ambientales. Programas radiales en las emisoras de ejército.
Metodología	Material ilustrativo como volantes, afiches, calcomanías, cartillas, plegables etc. Utilización del Outlook Utilización grupos geos para dinámicas pedagógicas. Llegar con los mensajes de sensibilización a los lugares de actividad diaria tales como oficinas, casas, etc. Utilizando recursos creativos y de seguimiento a las mismas campañas.
Frecuencia	Según programas ambientales. Ahorro y uso eficiente de agua y energía. Manejo integral y adecuado de residuos sólidos.
Temáticas	Arborización, reforestación y embellecimiento paisajístico Fauna. Calendario ambiental.
Responsable	Gestor ambiental.
Apoyo Profesional	CORPONOR, Sena, Universidad.

Indicador Número de campañas realizadas / Número de campañas programadas * 100

Subprograma de seguimiento y medición

Acción N° 1. Indicadores, informe de control

Alcance Totalidad del BISAN.
El control estadístico y seguimiento de los indicadores debe ser mensual, trimestral y semestral según la frecuencia establecida en cada acción del programa.

Metodología Elaboración de Informe de la Gestión ambiental realizada durante el mes.

Frecuencia Mensual

Responsable Gestor ambiental.

Indicador (Número de Informes realizados / 12) * 100

PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN, REFORESTACIÓN Y EMBELLECIMIENTO

PRESENTACIÓN

Las actividades propias de funcionamiento del Batallón generan impacto sobre los ecosistemas en una magnitud baja o alta dependiendo de su ubicación; estos impactos están generados por la intervención en áreas rurales y urbanas, afectando la variedad arbórea de especies forestales maderables, frutales y ornamentales. Para reducir dichos impactos es necesario tomar medidas de mitigación que ayuden a recuperar áreas intervenidas y de poca o nula cobertura vegetal que no interfieran en el funcionamiento de la Unidad.

Por lo anterior es necesario emitir los lineamientos generales para el establecimiento de plantaciones forestales de árboles maderables, frutales y ornamentales en la Unidad; con objeto de proteger el patrimonio natural de la Nación, preservando el medio ambiente, asegurando la producción de oxígeno y sumideros de dióxido de carbono contribuyendo en la disminución de los efectos que provocan el calentamiento global y embelleciendo el entorno, brindando bienestar al personal.

OBJETIVO.

El objetivo del programa es restaurar al interior del BISAN áreas con poca o nula cobertura vegetal por medio de la plantación de árboles, frutales y maderables inculcando en el personal civil y militar sentido de conservación y preservación de los mismos.

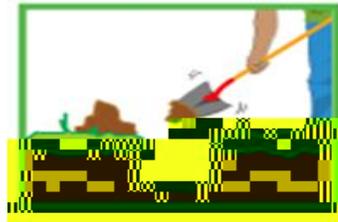
DESARROLLO DEL PROGRAMA

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DE ÁRBOLES MADERABLES, FRUTALES Y ORNAMENTALES EN LAS UNIDADES.

Para la reforestación y siembra de árboles, se debe tener en cuenta un plan de siembra que contiene los lugares donde se requiere sembrar sin afectar estructuras o interrumpir el funcionamiento de la Unidad. Las recomendaciones en el momento de hacer la siembra y la plantación son las siguientes:

Forma de siembra de la plántula

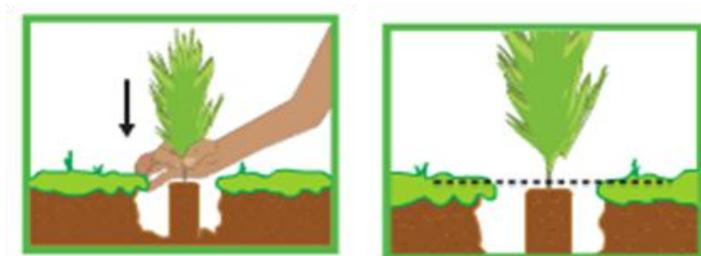
Cavar un orificio (Hoyo) proporcional al tamaño de la plántula, con dimensiones así: diámetro de 20 a 40 cm y con una profundidad aproximada de 40 cm. (Los valores de las dimensiones varían según el tamaño de la plántula)



En el fondo del orificio colocar una capa de mezcla abono-tierra (dos de abono por una de tierra)



Retirar la bolsa que contiene la plántula y ubicar la plántula en el hueco asegurándose que el nudo de la raíz (Donde finaliza la raíz e inicia el tallo) quede a nivel del suelo, a ras del terreno.



Rellene el orificio con la mezcla abono-tierra (hasta $\frac{3}{4}$) apretarla para eliminar el aire, regarla con agua y terminar de llenar el orificio con tierra.



Ubicación

Se podrán sembrar especies mínimo a 5 metros de muros de cerramiento y edificaciones donde el espacio lo permita, de no ser así en lo posible evitar la plantación.

Se deberá tener en cuenta la ubicación de las redes eléctricas para la plantación de árboles con un porte adecuado que no interfiera a futuro con las mismas.

Se deberá tener en cuenta la ubicación de las redes de acueducto y alcantarillado, para realizar la siembra, esta se deberá ubicar a mínimo 5 metros de la misma y preferiblemente en paralelo. Nunca sembrar encima de las redes.

Trazado y marcación para la plantación⁹

Una vez se defina el área a reforestar o plantar, se debe seleccionar el sistema de plantación considerando el relieve del terreno (Pendientes). Existen los siguientes sistemas de plantación:

Cuadrangular: La distancia entre plantas y filas es la misma, se usa normalmente en terrenos planos. (De poca pendiente).

Rectangular: La distancia entre las plantas es igual, cambia la distancia entre filas, se utiliza en terrenos planos. (De poca pendiente).

Tres bolillos: Las plantas se ubican de forma triangular, las distancias entre plantas en igual, se utiliza en terrenos con pendientes.

Tabla 15. Distancias entre plantas

Objetivo de la siembra	Distanciamiento entre plantas en metros.	Distanciamiento de filas en metros
Linderos	De 1.5 a 8	-----
Cercas vivas	0.5 a 4	-----
Plantaciones	De 4 en adelante	4 a 10

⁹ Distancia de siembra. Disponible en: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201617/Contenido%20en%20linea/leccin_28_distancia_de_siembra.html

Tabla 15. (Continuación)

Conservación de suelos	De 0.5 a 4	2 a 4
Plantación productiva	De 4 en adelante	De 4 en adelante
Forraje	De 1 en adelante	De 1 en adelante

Fuente. Pasante del proyecto

Tabla 16. Fórmulas para el cálculo de números de árboles a sembrar

Sistema de plantación	Fórmulas
Rectangular y Cuadrangular	$N = M / (a * A)$
Tres Bolillos	$N = M / (a^2 * 0.866)$
Lineal	$N = (L/a) + 1$

Dónde: N: número de árboles requeridos, M: área a emplear (m²), A: distancia entre arboles (largo en metros) a: distancia entre arboles (ancho en metros), 0.866 : Constante, L: longitud a plantar (m)

Fuente. Pasante del proyecto

Tipo de material vegetal a sembrar. Las especies a sembrar deben ser árboles maderables, frutales y ornamentales propios de la zona, es decir que sean especies que se adapten a las condiciones climáticas y de suelo autóctonas del área a intervenir. Por lo anterior se relaciona las especies maderables, frutales y ornamentales con su respectiva ubicación climática o piso térmico (m.s.n.m); a fin de identificar y escoger la mejor opción de especie a sembrar según el piso térmico o condiciones climáticas que presente el Batallón.

Tabla 17. Especies frutales según características climáticas

ESPECIE (FRUTO)	CLIMA	LOCALIZACIÓN (m.s.n.m)
Guayaba	Cálido	0 a 1500
Ciruela	Cálido	0 a 1000
Limón	Cálido	0 a 1500
Mandarina Arrayana	Cálido	0 a 1800
Mango común	Cálido	0 a 1500
Maracuyá	Cálido	0 a 1500
Naranja común	Cálido y Templado	0 a 1500
Níspero	Cálido	0 a 1200
Plátano	Cálido	0 a 1200
Tamarindo	Cálido	0 a 1500

Fuente. Pasante del proyecto

Tabla 18. Especies Forestales y ornamentales

ESPECIE ARBÓREA (NOMBRE COMÚN)	USO	LOCALIZACIÓN (m.s.n.m)
Abarco	*Maderable	0 a 1200
Ahumado negro	*Maderable	0 a 500
Balso	*Maderable	0 a 1200
Bambú	*Maderable *Ornamental *Cercas Vivas *Protección de cuencas	0 a 1700
Cambulo	*Sombra *Ornamental *Maderable	0 a 1600
Caoba	*Maderable *Maderable Ornamental	0 a 1000
Cedro rosado	*Maderable *Sombra *Protección de cuencas	0 a 1500
Caracolí	*Maderable *Protección de cuencas	0 a 1500
Ceiba amarilla	*Maderable *Protección de cuencas *Ornamental	0 a 1500
Ceiba roja	*Maderable *Protección de cuencas *Leña	0 a 1200
Guadua	*Protección de agua *Maderable *Control de erosión	0 a 1600
Gualanday	*Ornamental *Leña *Maderable	600 a 1800
Nogal	*Maderable *Sombra *Leña	0 a 1800
Ocobo	*Maderable *Ornamental *Leña	0 a 1800
Orejero	*Maderable *Ornamental *Leña	0 a 1500
Samán	*Maderable *Sombra *Leña	0 a 1500
Teca	*Maderable *Cerca Vivas	0 a 1100

Fuente. Pasante del proyecto

Mantenimiento de las plantaciones. El éxito de una plantación radica principalmente en el mantenimiento que se efectuó, desarrollando constantemente labores que aseguren el crecimiento de la plántula hasta un punto donde ella misma adopte defensas y pueda cuidarse por sí misma. A continuación se relaciona las actividades necesarias para un óptimo mantenimiento:

Riego: Se deberá suministrar el riego suficiente a la plantación, según la necesidad.

Frecuencia	Horario	Tiempo
2 a 3 veces por semana	Antes de las 9:00 a.m. o después de las 4:00 p.m.	El tiempo dependerá de tiempo que se demore el árbol en ser autónomo en general 1 año.
Una vez por semana	Antes de las 9:00 a.m. o después de las 4:00 p.m.	

Fertilización (abono): Esta depende del tipo de suelo pero de manera general se puede realizar.

Aplicación	Frecuencia	Cantidad
1	Entre 30 y 45 días después de la siembra.	Entre 60 y 200 gramos/árbol (dos puñados) de abono organico o mineral.
2	A los 4 meses de establecido el material vegetal.	
3	Una vez al año	80 gramos de abono organico o mineral.

Replanteo: Cada 45 días se debe realizar un replanteo sobre una superficie circular de un (1) metro de diámetro. Es importante que el replanteo se ejecute a mano para evitar daños en la base al material vegetal con la guadañadora, al podar el césped.

Replante: En el evento de que exista mortalidad del material plantado, se deberán reponer los árboles con las mismas calidades del material inicial. Esta labor se realizará durante todo el período de mantenimiento.

Control y plagas: Este control requiere de un manejo adecuado en la aplicación para garantizar la eficacia en el propósito. En una primera instancia se aconseja la aplicación de tipo preventivo, mediante la aplicación de algunos repelentes biológicos y/o naturales, el empleo de estos puede ser una vez al mes. En el caso de presentarse una plaga, se deberá realizar la consulta con personal especializado de la región para que se recomiende el tipo exacto de fertilizante a usar dependiendo de la plaga.

Poda: La poda es una labor que consiste en cortar la parte aérea o radicular (alrededor) de los árboles o arbustos para mejorar su aspecto y mejorar su desarrollo, se realiza también para eliminar ramas muertas o con daños físicos causados por enfermedad o la

manipulación inadecuada, disminuyendo o evitando peligros y obstáculos a transeúntes o propiedades.

Según su finalidad la poda puede ser:

De mejoramiento: Tratamiento tendiente a mejorar las condiciones fisiológicas y fitosanitarias de la especie vegetal.

De formación: Tratamiento tendiente a resaltar y mejorar las condiciones estéticas del individuo y a atenuar su interferencia con estructuras físicas urbanas.

De estabilidad: Tratamiento tendiente a mejorar la estabilidad del individuo y eliminar riesgo de volcamiento.

Beneficios de plantar árboles

Favorecen la presencia de agua, las hojas, las ramas y el tronco de los árboles permiten que el agua de lluvia escurra hasta la base del árbol y sea conducida a capas más profundas del suelo.

El aire fresco que brinda un árbol adulto reduce la necesidad de usar acondicionador de aire, ahorrando así entre un 15 a 35% de la factura de electricidad.

Proporcionan oxígeno, mediante el proceso de fotosíntesis.

Impiden que el suelo se erosione, las raíces sujetan al suelo.

Suministran productos maderables y no maderables.

Retienen contaminantes.

Aminoran el calentamiento global, pues captan el dióxido de carbono.

Conservan la biodiversidad y el hábitad.

Producen alimentos, (Frutos)

Apoyo Logístico y Técnico

Para el desarrollo del programa es necesario tener un soporte logístico y técnico, es decir tener las herramientas y material para el establecimiento de las plantaciones. Por lo anterior se deben tener en consideración los siguientes aspectos:

Establecer un vivero en el Batallón para tener soporte de material vegetal, de lo contrario instaurar alianzas o convenios con entidades ambientales (CAR, SENA, Alcaldía, UFPSO, etc.) para donación de las plántulas.

Solicitar apoyo técnico de entidades ambientales (CAR, SENA, UFPSO, etc.), en jornadas de capacitaciones al personal militar, desarrollando academias y talleres prácticos que permitan afianzar las actividades de arborización y reforestación dentro del Batallón.

El Comandante del BISAN debe apersonarse del Programa de arborización, reforestación y recuperación paisajística, a fin de garantizar el desarrollo e implementación del mismo.

Seguimiento y control

La Unidad Militar debe consignar la cantidad de arboles sembrados, dicha información es mensual. Además de realizar un informe ejecutivo donde se relacione las actividades emitidas en el programa en mención.

Indicador

(Cantidad de árboles plantados / Cantidad de árboles a plantar) * 100

IMPLEMENTAR LOS PROGRAMAS ESTABLECIDOS EN EL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DENTRO DEL BATALLÓN DE

SOCIALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS PARA EL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL BATALLÓN DE

Se realizó una reunión en el mes de Noviembre con el Comandante del Batallón, el gestor ambiental encargado, para dar a conocer los diferentes programas establecidos en el Plan Institucional de Gestión Ambiental y dar inicio a la implementación de algunas actividades que se plantearon en cada subprograma.

DESARROLLO DE LOS DIFERENTES PROGRAMAS ESTABLECIDOS EN EL PLAN.

A continuación se describen las actividades desarrolladas para alcanzar las acciones propuestas en cada uno de los subprogramas establecidos anteriormente,

PROGRAMA PARA LA GESTION INTEGRAL Y MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS EN EL BATALLÓN DE INFANTERÍA N°15 “GRAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER”

Subprograma de Educación Ambiental

Acción N° 1: Capacitar y sensibilizar a la totalidad del personal militar y civil del BISAN sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

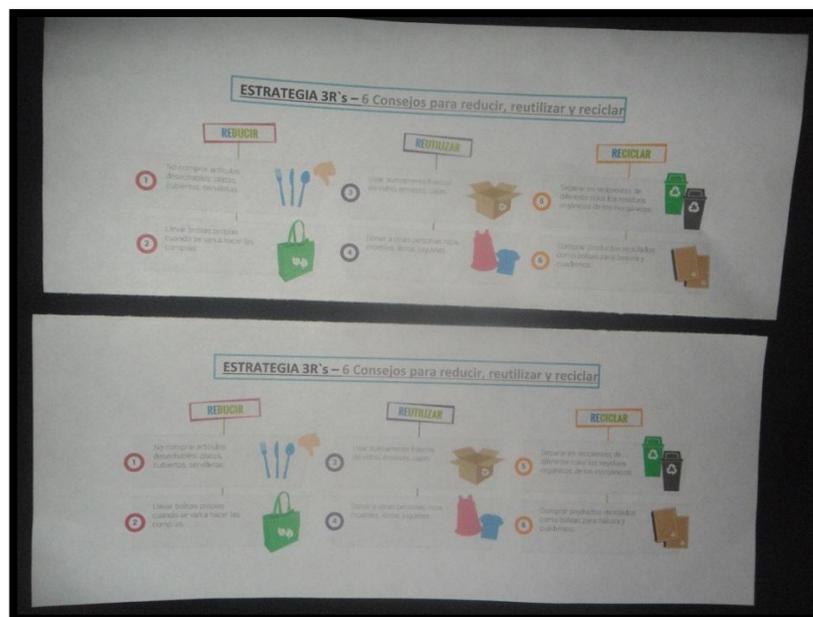
Para esta acción se realizó una capacitación cada mes de la pasantía en el Batallón, la cual fue la siguiente:

Sensibilización sobre la correcta separación en la fuente y manejo adecuado de los residuos sólidos. La capacitación fue dirigida al personal militar y civil, con diferentes temas como los criterios para la separación en la fuente, clasificación de residuos para la separación en la fuente, metodología de las tres erres (3R), manejo de los residuos en cuanto al transporte interno, almacenamiento temporal y los impactos que causan al ambiente, como al recurso hídrico, suelo, las amenazas a la flora y el agua.

Acción N° 2: Realizar campañas educativas que sean ilustrativas.

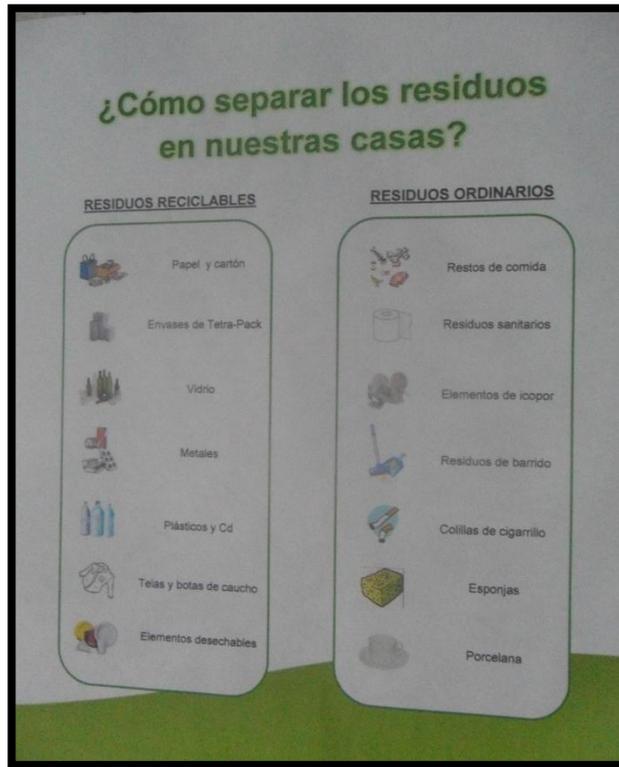
Para esta actividad se elaboraron unos volantes información referente a las estrategias de las 3R's y sobre como separar los residuos en las casas, los cuales fueron entregados a todo el personal militar y civil durante el mes de octubre y noviembre, esta entrega se realizó con el apoyo de la guardia quienes se encargaron de hacer la entrega en la entrada del batallón a todo el personal en mención. Ver a continuación el registro fotográfico de las campañas realizadas

Imagen 7. Volante de estrategia de las 3R



Fuente. Pasante del proyecto

Imagen 8. Volante, como separar los residuos en las casa.



Fuente. Pasante del proyecto

La otra actividad realizada fueron avisos puestos en los jardines de los alojamientos con un mensaje alusivo a no botar basura.

Imagen 9. Campaña de no arrojar basura en el camino



Fuente. Pasante del proyecto

Subprograma Gestión Integral

Acción N° 1. Caracterización de los residuos sólidos.

Se realizó la caracterización de los residuos durante un mes en el periodo de la pasantía obteniendo los resultados registrados en la tabla 2.

Acción N° 2. Adecuación de infraestructura.

Para efectuar esta acción se mejoraron las condiciones de los puntos limpios con actividades como soldar la infraestructura suelta, una vez soldada, continuaron por pintar la estructura de hierro, esto lo realizaron trabajadores del Batallón, aparte de esto se ubicaron las canecas faltantes, una vez instaladas se etiquetaron, como se puede observar en las siguientes imágenes, esto con el fin de identificar los contenedores y depositar correctamente los residuos.

Imagen 10. Adecuación de los puntos limpios.



Fuente. Pasante del proyecto

Imagen 11. Etiquetado de los puntos limpios.



Otros puntos limpios con su respectivo etiquetado



Fuente. Pasante del proyecto

En cuanto a los centros de acopio propuestos en el subprograma, no fueron instalados debido a la falta de recurso económico, sin embargo la idea queda dentro del plan para su posterior ejecución.

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y USO RACIONAL DEL AGUA EN EL BATALLÓN DE INFANTERÍA

Subprograma de manejo y uso racional del agua.

Acción N° 1: Capacitaciones para sensibilizar al personal militar y civil.

Sensibilización ahorro y uso eficiente del agua: Las sensibilizaciones que se realizaron fueron dirigidas algunas personas civiles, como trabajadores y personal militar de la

Unidad, los temas tratados en las capacitaciones que se realizaron fueron, los porcentajes de agua en la superficie de la corteza terrestre, usos del agua, cuánta agua consumimos en nuestras actividades diarias, como podemos ahorrar agua en estas actividades como de higiene, en la cocina y en nuestro hogar.

Además de las capacitaciones se compartió unos folletos, como consejos prácticos para el ahorro del agua, como se puede observar en las siguientes imágenes:

Imagen 12. Entrega de folletos para el ahorro del agua.

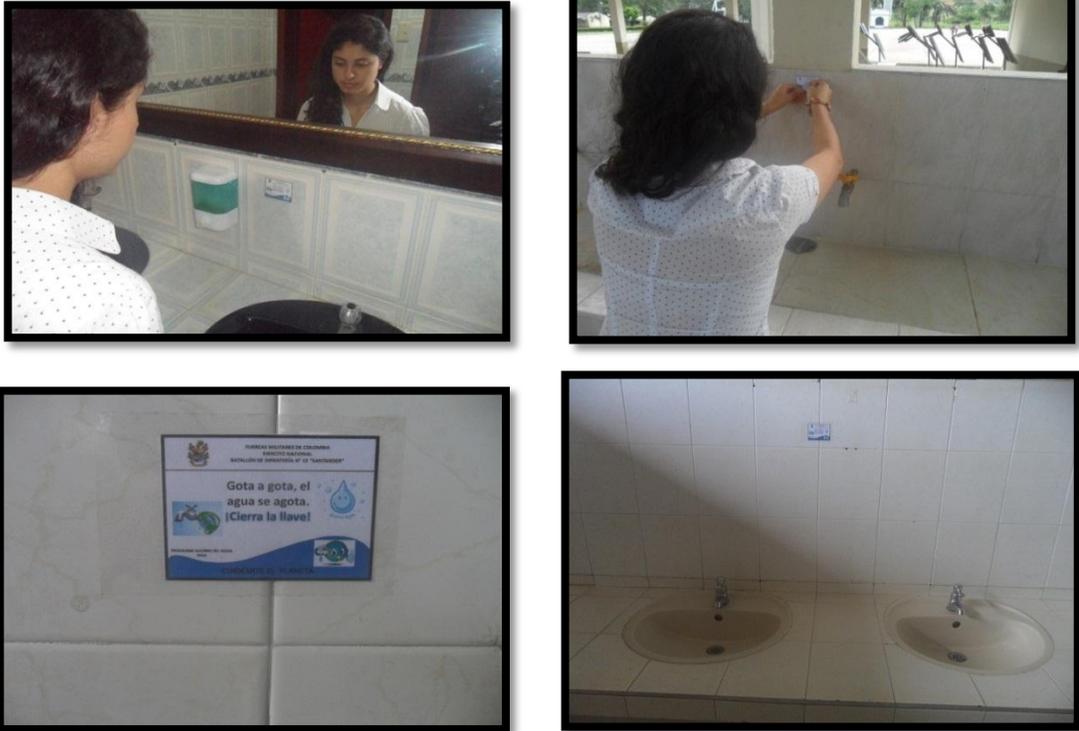


Fuente. Pasante del proyecto

Acción N° 2: Campañas ilustrativas y de comunicación.

Para esta acción se realizó unos adhesivos con mensajes alusivos al ahorro y protección del agua, estos fueron pegados en los baños de los casinos (Suboficiales y Oficiales), de los alojamientos, de las oficinas, en los lavamanos y lavaplatos, como se muestra en los registros fotográficos.

Imagen 13. Adhesivos de la protección al agua.

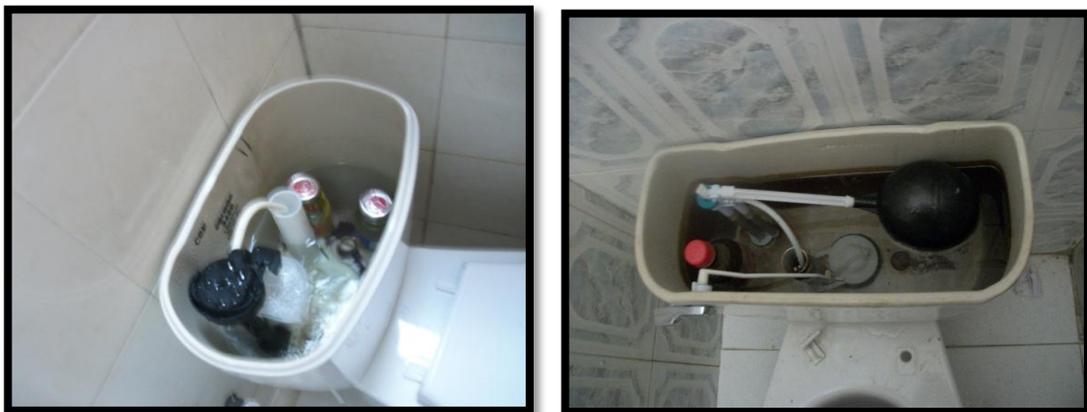


Fuente. Pasante del proyecto

Acción N° 3: Adecuar las instalaciones físicas para el uso racional y eficiente del agua.

Debido a que por la falta de recursos económicos estas adecuaciones no se pudieron instalar durante el desarrollo de la pasantía, como alternativa se implementó la instalación de botellas llenas de agua dentro de los tanques de los sanitarios para de alguna manera generar un ahorro de agua en estos puntos consumidores del recurso hídrico.

Imagen 14. Adecuación de sanitarios.



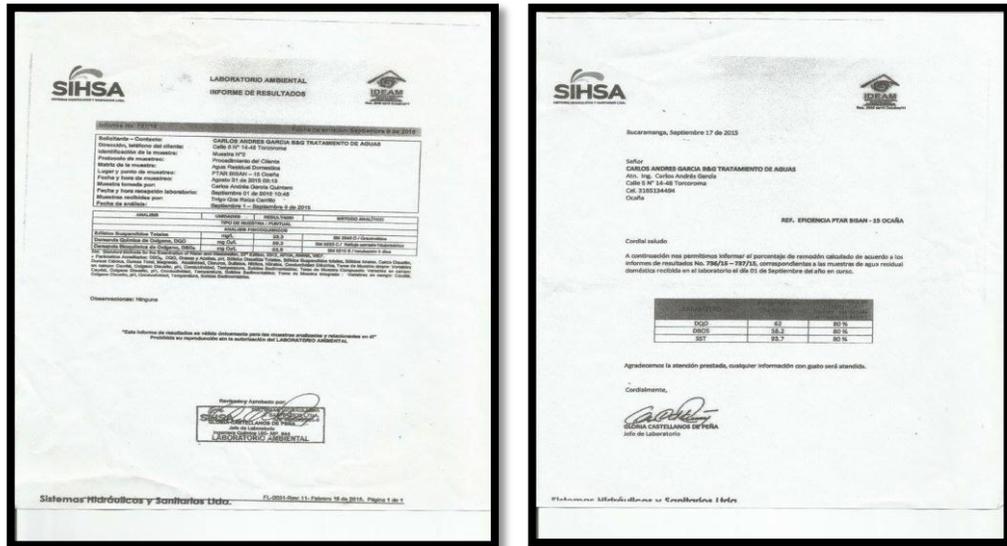
Fuente. Pasante del proyecto

Subprograma de tratamiento de agua residual.

Acción N° 1: Realización de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua residual.

Se realizaron dos analisis, el primero en el mes de Septiembre solicitado por el encargado de la PTAR, y el segundo en el mes de Octubre solicitados por el pasante de la misma, con el fin de verificar el funcionamiento y porcentaje de remoción de la PTAR.

Imagen 15. Resultado de análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua residual, mes de Septiembre.



Fuente. Archivo de la PTAR

Imagen 16. Resultados análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua residual, mes de Octubre.

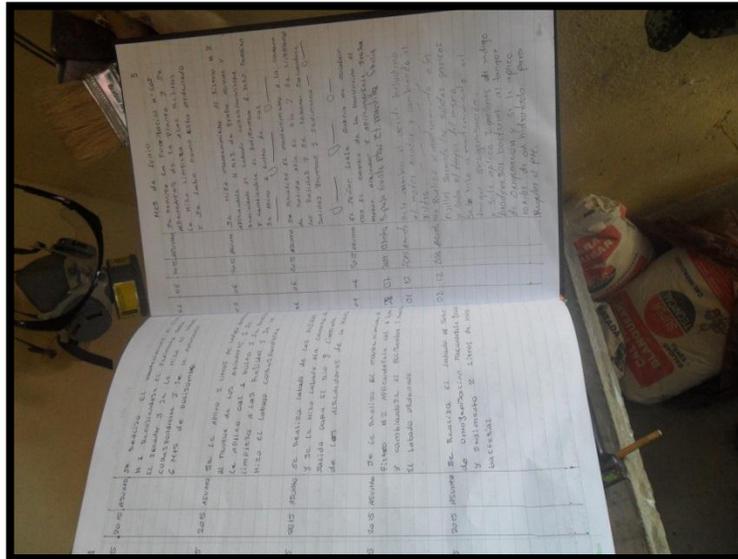


Fuente. Archivo de la PTAR

Acción N° 2: Control de la operación del sistema de tratamiento de agua residual.

Para controlar la operación y actividades diarias dentro de la Planta de Tratamiento de Agua Residual, se propuso llevar una bitacora, con las actividades realizadas al día.

Imagen 17. Control de la operación



Fuente. Pasante del proyecto

Subprograma de seguimiento y control.

Acción N° 1: Registro de consumo de agua en el BISAN.

Esta actividad se desarrolló para verificar la situación actual del recurso hídrico en el Batallón y se puede observar en la tabla 7 y 8 del presente trabajo.

PROGRAMA PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN EL

Subprograma de ahorro y uso eficiente de energía.

Acción N° 1: Academias para sensibilizar al personal militar y civil.

Sensibilización del ahorro y uso eficiente de energía: Para el desarrollo de esta acción se realizó cuatro capacitaciones, una por mes, a varios soldados regulares. Los temas de esta sensibilización fueron, que es la energía, fuentes de energía renovable y varios consejos prácticos para el ahorro y uso eficiente de energía.

También se entregaron unos folletos con los consejos para el uso eficiente de la energía.

Imagen 17. Entrega de folletos para ahorro de energía.



Fuente. Pasante del proyecto

Acción N° 2: Campañas ilustrativas y de comunicación.

Con el fin de ejecutar la acción se realizó unos adhesivos con mensajes alusivos al ahorro de la energía, estos fueron pegados en los enchufes y apagadores de energía eléctrica, en las dependencias como casinos (Suboficiales y Oficiales), comando, etc., a continuación se muestra en los registros fotográficos.

Imagen 18. Adhesivos para el ahorro de la energía.



Fuente. Pasante del proyecto

Acción N° 3: Adecuar las instalaciones físicas para el uso racional y eficiente de la energía.

Esta acción queda pendiente por desarrollar de acuerdo al presupuesto que se destine para la vigencia del 2016, teniendo en cuenta que se deben adecuar e instalar sistemas de iluminación ahorradores.

Subprograma de seguimiento y control.

Acción N° 1: Registro de consumo de energía en la unidad.

Esta actividad se encuentra desarrolla en la tabla 10 donde se identificó la situación actual del consumo de energía en el BISAN.

PROGRAMA PARA LA EDUCACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA AMBIENTAL

Subprograma de gestión ambiental.

Acción N° 1: Realización de cursos, talleres, seminarios

En cuanto a la acción que al pendiente para que el encargado de la oficina de gestión ambiental organice las actividades necesarias para la participación interinstitucional correspondiente y desarrollar dicho cursos, talleres o seminarios.

Subprograma de socialización y difusión ambiental.

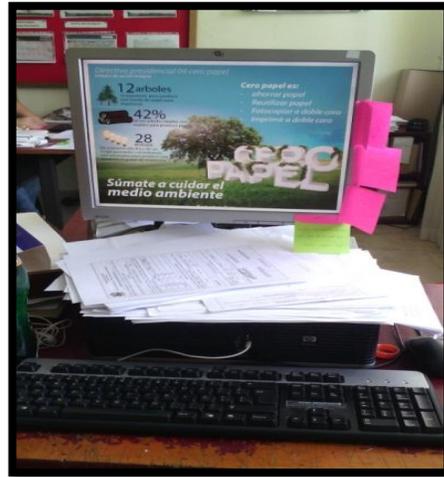
Acción N° 1: Realización de campañas ambientales

Como se ha mencionado anteriormente en los programas, se realizaron sensibilizaciones como el ahorro y uso racional al agua, sobre la correcta separación en la fuente y manejo adecuado de los residuos sólidos, del ahorro y uso eficiente de anergia, y además se realizó también sobre la importancia de la protección a la capa de ozono.

Sensibilización sobre la importancia de la protección a la capa de ozono: Los temas tratados en esta capacitación fueron los siguientes, ¿Qué es la capa de ozono?, ¿Por qué es importante la capa de ozono?, ¿Qué la daña?, ¿Por qué debemos cuidarla?, Efectos que produce la disminución de la capa de ozono en la salud, ¿Qué puedes hacer para aminorar el daño a la capa de Ozono?

Por otra parte se realizó una campaña, como protector de pantalla en los computadores de la dependencia administrativa, de “cero papel”, con el objetivo de ahorrar papel, la reutilización por las dos caras.

Imagen 19. Campaña Cero Papel



Fuente. Autora.

PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN, REFORESTACIÓN Y EMBELLECIMIENTO PAISAJISTICA PARA EL

No se realizó la arborización correspondiente a este programa pero, se consiguió ejecutar actividades de embellecimiento en los jardines del Batallón, como la poda del césped, también se discutió la instalación de una fuente que fue aprobada y gestionada por el comandante del BISAN, al igual que un letrero realizado con piedras como se observa en las imágenes.

Imagen 20. Embellecimiento del BISAN.



Imagen 17. Control de la operación

REALIZAR SEGUIMIENTO A LOS PLANES MEDIANTE LA MEDICIÓN DE LOS INDICADORES Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE METAS.

PROGRAMA PARA LA GESTION INTEGRAL Y MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS EN EL BATALLÓN DE INFANTERÍA N°15

”

Subprograma de Educación Ambiental

Acción N°1. Capacitar y sensibilizar a la totalidad del personal militar y civil del Batallón sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Número de personal sensibilizado / total de personal a sensibilizar) * 100	$(79 / 500) * 100 =$ <u>15,9%</u>	No se logró el 100% debido a que la permanencia del personal militar es muy inestable.
(Número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones programadas) * 100	$(4 / 12) * 100 =$ <u>33,33%</u>	No se logró el 100% debido al tiempo de la pasantía.

Acción N°2. Realizar campañas educativas que sean ilustrativas y publicitarias del programa.

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Número de campanas realizadas / número de campañas programadas) * 100	$(2 / 12) * 100 =$ <u>16,66%</u>	No se logró el 100% debido al tiempo de la pasantía

Subprograma Gestión Integral

Acción N° 1. Clasificación, Separación Recolección y Disposición Final de los R.S.

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Número de puntos limpios dotados / Número de puntos limpios existentes) * 100	$(8 / 8) * 100 =$ <u>100%</u>	
(Número de cuadrillas dotadas con EPP / Número de cuadrillas existentes) * 100	$(1 / 1) * 100 =$ <u>100%</u>	

Acción N° 2: Adecuación de Infraestructura

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Número de canecas instaladas / Número de canecas requeridas) * 100	$(18 / 114) * 100 =$ <u>15,78%</u>	No se logró el 100% debido a que la adquisición de las canecas de algunas áreas depende directamente del encargado o habitante de la misma y no de la dirección del BISAN
(Centros de acopio de residuos construidos / Centros de acopio	$(2 / 2) * 100 =$ <u>100%</u>	Es de aclarar que aunque el BISAN cuenta con dos

de residuos a construir) * 100

centros de acopios estos no están al 100% adecuados.

Acción N° 3. Caracterización de los residuos sólidos

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Kg de residuos caracterizados / Kg de residuos generados) * 100	0%	Esta caracterización se realizó de forma intermitente durante un mes para identificar el tipo de residuos generados y la cantidad promedio generada diaria, por falta de personal no se hizo una caracterización diaria para evaluar el indicador.

Subprograma Seguimiento y Control

Acción N° 1. Estadística mensual de generación de residuos sólidos

INDICADOR	CUMPLIMINETO	OBSERVACIÓN
(Número de formatos elaborados al mes /30) * 100	0%	Este indicador no se pudo realizar ya que no se logró cumplir con la acción anterior, solo se dejaron elaborado el formato para su posterior diligenciamiento.
(Número de informes elaborados al año / 12) * 100	$(1 / 12) * 100 =$ <u>8,33%</u>	Solo se elaboró el informe generado de esta pasantía.
(Cantidad de residuos aprovechables / Cantidad de residuos generados) * 100	0%	No se cumplió con el indicador debido a que no se realizó la caracterización diaria por falta de personal.
(Cantidad de residuos no aprovechables / Cantidad de residuos generados) * 100	0%	No se cumplió con el indicador debido a que no se realizó la caracterización diaria por falta de personal.

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y USO ADECUADO DEL AGUA Y ENERGIA

Subprograma de ahorro y uso eficiente de agua y energía

Acción N° 1. Academias para sensibilizar al personal militar y civil.

INDICADOR	CUMPLIMINETO	OBSERVACIÓN
(Número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones a realizar) * 100	$(8 / 24) * 100 =$ <u>33,33%</u>	No se logró el 100% debido al tiempo de la pasantía.

(Número de personal capacitado /
Número de personal a capacitar)
* 100

$$(116 / 500) * 100 = \underline{23,2\%}$$

No se logró el 100% debido a que la permanencia del personal militar es muy inestable.

Acción N° 2. Campañas ilustrativas y de comunicación.

INDICADOR

CUMPLIMINETO

OBSERVACIÓN

(Número de campañas desarrolladas / Número de campañas programadas) * 100

$$(2 / 12) * 100 = \underline{16,66\%}$$

No se logró el 100% debido al tiempo de la pasantía y falta de recursos económicos.

Acción N° 3. Adecuar las instalaciones físicas para el uso racional y eficiente del agua y energía.

INDICADOR

CUMPLIMIENTO

OBSERVACIÓN

(Número de inspecciones realizadas / 12) *100

$$(2 / 12) * 100 = \underline{16,66\%}$$

Para completar el 100% del indicador se lograría al finalizar el periodo anual.

AGUA

(Número de reparaciones realizadas / Número de detecciones) *100

$$(3 / 39) * 100 = \underline{7,69\%}$$

En las dos inspecciones realizadas se detectaron 39 puntos críticos para mantenimientos y reparaciones de los cuales solo aprobaron la reparación de 3.

ENERGIA

(Número de luminarias cambiadas / Número de luminarias a cambiar) *100

$$(20 / 74) * 100 = \underline{27,02\%}$$

En las dos inspecciones realizadas se detectaron 74 luminarias no ahorradoras y por y dañadas para mantenimientos y reparaciones de los cuales solo aprobaron la reparación y cambio de 20.

Subprograma de tratamiento de agua residual.

Acción N° 1. Realización de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua residual y potable

INDICADOR

CUMPLIMIENTO

OBSERVACIÓN

(Número de análisis realizados / Número de análisis por realizar) * 100

$$(2 / 12) * 100 = 16,66\%$$

No se realizó el total de análisis debido a la falta de recursos económicos destinados para esto y al apoyo requerido.

Acción N° 2. Control de la operación de los sistemas de tratamiento de agua residual y potable

INDICADOR

CUMPLIMIENTO

OBSERVACIÓN

(Número de capacitaciones realizadas / Número de capacitaciones programadas) *

$$(1 / 12) * 100 = 8.33\%$$

Solo se realizó una capacitación debido a que durante la pasantía hubo tres

100

(Número de operarios dotados con EPP / Número de operarios encargados) * 100

$$(1 / 1) * 100 = \underline{100\%}$$

cambios de operario y no se estableció a una persona fija, lo que dificultó concretar las capacitaciones.

Acción N° 3. Mantenimiento al sistema de tratamiento de agua residual

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSEERACIÓN
(Cantidad de mantenimiento realizado / Cantidad de mantenimiento programado) * 100	Rejillas $(30 / 30) * 100 = \underline{100\%}$ Aireador- sedimentador- filtros = $\underline{0\%}$ Motobombas = $\underline{0\%}$	La cantidad y periodicidad de los mantenimientos en la PTAR, varían de acuerdo al componente y equipo. Durante la pasantía se evidenció el mantenimiento de los rejillas el cual se hace a diario y los demás componentes el mantenimiento es cada 6 seis meses, en cuanto a los equipo electromecánicos estos mantenimiento no se han realizado por falta presupuesto

Subprograma de seguimiento y control

Acción N° 1. Registro de consumo de agua y energía

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Consumo de agua mes actual – Consumo de agua mes anterior)	Registro 1 (6323 – 6692) -369 Registro 2 (3542 – 3993) -451	Los consumos de agua y energía son muy variables debido a la presencia intermitente del personal militar.
(Consumo de energía mes actual – Consumo de energía mes anterior)	(47120 – 43743) 3377	

PROGRAMA PARA LA EDUCACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA

Subprograma de gestión ambiental

Acción N° 1. Realización de academias

INDICADOR	CUMPLIMIEINTO	OBSERVACIÓN
(Número de capacitaciones		Ver cumplimiento de las

realizadas / Número de capacitaciones programadas) * 100

capacitaciones realizadas en cada programa propuesto

Subprograma de socialización y difusión ambiental

Acción N° 1. Realización de campañas ambientales.

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Número de campañas realizadas / Número de campañas programadas) * 100	$(7 / 36) * 100 =$ <u>19,44%</u>	No se logró cumplir el 100% del indicador debido al tiempo de la pasantía.

Subprograma de seguimiento y medición

Acción N° 1. Indicadores, formatos de control

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Número de informes realizados / 12) * 100	$(1 / 12) * 100 =$ <u>8.33 %</u>	Solo se presentó el informe generado de esta pasantía

PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN, REFORESTACIÓN Y EMBELLECIMIENTO

INDICADOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
(Número de árboles plantados / Número de árboles a plantar) * 100	<u>0%</u>	No se cumplió con el indicador pues no se alcanzó a desarrollar este programa durante la pasantía. Las actividades fueron desarrolladas para el embellecimiento de los jardines las cuales se evidencian en los registros fotográficos.

4. DIAGNOSTICO FINAL

El Batallón de Infantería N°15 “General Francisco de Paula Santander” en el presente se puede expresar que el componente ambiental tiene un significado de mayor importancia ya que ha dado prioridad a resolver su problemática ambiental.

En cuanto a los residuos sólidos se lleva un mejor manejo de estos, aunque existe una falencia y es el tamaño del centro de acopio para los residuos reciclables, pues es pequeño y muchos residuos quedan a la intemperie. Por otra parte se hace necesario crear otra cuadrilla para lograr realizar la caracterización de los residuos como se establece en el programa.

En lo referente al tema del recurso hídrico y la energía se creó conciencia ambiental en el ahorro de los mismos a una gran parte del personal militar, pues son estos los mayores consumidores en el Batallón y es de suma importancia disminuir estos consumos para aportar a la conservación del ambiente.

Mi participación como pasante en el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander” fue dejar establecido el Plan Institucional de Gestión Ambiental -PIGA-, documento para la planificación ambiental del BISAN y haber desarrollado algunas actividades en el corto tiempo de los diferentes programas que fueron formulados.

5. CONCLUSIONES

Con la elaboración de este trabajo se alcanzó el objetivo general propuesto que es la formulación e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA- en el Batallón de Infantería N° 15 “General Francisco de Paula Santander”.

A su vez con la realización del Plan Institucional de Gestión Ambiental se conoció el diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos, los recursos hídrico, energético y atmosférico, mediante los diferentes procesos o actividades que son desarrollados.

Se identificaron los aspectos e impactos ambientales que genera cada una de las actividades propias del Batallón, permitiendo conocer el grado y tipo de impacto mediante la Evaluación de la Matriz aplicada.

En cuanto al cumplimiento de los requisitos legales se pudo evidenciar que existe un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para el dispensario de sanidad, el cual se encuentra aprobado e implementado, además se observó que la Planta de Tratamiento de Agua Residual –PTAR- cuenta con un permiso de vertimientos, el cual está vigente desde el año 2012.

Con respecto a la implementación de los programas propuestos se logró el desarrollo de un porcentaje significativo en cada una de las actividades contempladas en los programas, permitiendo evidenciar la gestión ambiental que inicia el Batallón Santander con el desarrollo de esta pasantía.

6. RECOMENDACIONES

Con relación a la infraestructura del centro de acopio es necesaria la adecuación del lugar para mejorar la separación de los residuos reciclables que son depositados en este sitio. Por otra parte es recomendable crear el centro de acopio para los residuos orgánicos, como se sabe se generan en gran cantidad y existiría un aprovechamiento en cuanto a estos residuos y se generaría un insumo de fertilización orgánico para su utilización en las instalaciones del Batallón.

Con el fin de continuar con el desarrollo de las demás acciones contempladas en el PIGA se debe asignar unos recursos económicos necesarios, como por ejemplo el caso del recurso hídrico, que se debe mejorar las condiciones de los elementos hidráulicos (sanitarios, duchas, grifos) dañados o con fugas, para reducir el alto consumo de agua en el Batallón. Del mismo modo considerar el cambio de las luminarias en algunas dependencias, pues es necesario disminuir los consumos.

Además de lo anterior es de suma importancia involucrar más personal en el área de gestión ambiental del Batallón debido a que solo existe un encargado en esta oficina, y para cumplir con lo propuesto anteriormente se necesitaría más personal involucrado y poseer con una formación académica en el tema ambiental.

Finalmente para mejorar la Gestión Ambiental en el Batallón se recomienda continuar la implementación de los programas contemplados en el Plan Institucional de Gestión Ambiental, se debe ser constante en cuanto a las campañas, talleres o actividades que están propuestas, por lo tanto desarrollar las sensibilizaciones ambientales para que el personal, militar o civil sea consciente de los temas expuestos como el manejo adecuado de los residuos sólidos, el uso racional del agua y el manejo eficiente de la energía entre otros.

BIBLIOGRAFIA

DOCUMENTO BASE PARA LA FORMULACIÓN, CONCERTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN, EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL – PIGA, BOGOTA, D.C. 2014

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRONICAS

COMPONENTES Y SISTEMAS PARA EL TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE LAS AGUAS RESIDUALES. Disponible en: <http://www.oocities.org/edrochac/residuales/lodosactivados5.pdf>

MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES. Por: Jorge A. Arboleda G. Disponible en: http://evaluaciondelimpactoambiental.bligoo.com.co/media/users/20/1033390/files/255491/1_Manual_EIA.pdf

Manual de Gestión Integral de Residuos. Resolución 1164 de 2002. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos%20de%20inters%20SRNL/PGIRH%20INS.pdf>

REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO RAS - 2000 SECCION II. TÍTULO E. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. Disponible en: http://cra.gov.co/apc-aa-files/37383832666265633962316339623934/7._Tratamiento_de_aguas_residuales.pdf.

ANEXOS

Anexo 1. Centro de acopio residuos hospitalarios



Anexo 2. Centro de acopio de residuos reciclables.



Anexo 3. Residuos sólidos en el camión recolector.



Anexo 4. Identificación elementos hidráulicos en cada área del BISAN.

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Alojamientos	Sanitarios	20
	Lava manos	51
	Duchas	57
	Orinales	24
	Lavaderos	32
	Grifos	4

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Caniles	Grifo	1

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Casas fiscales de (Oficiales y Suboficiales)	Sanitario	28
	Lava manos	28
	Ducha	28
	Grifo	28
	Lavaderos	28
	Lava platos	28
	Lavadoras	28

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Casinos (Oficiales, Suboficiales y del soldado)	Lava platos	2
	Grifo	2
	Lavaderos	2
	Sanitarios	46
	Duchas	39
	Lava manos	39
	Lavadoras	2

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Comando	Sanitario	2
	Lava manos	2
	Orinales	1
	Lava platos	1

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Distrito	Sanitario	4
	Lava manos	4
	Duchas	2

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Emisora radial	Sanitario	1
	Lava manos	1
	Lava platos	1

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Establecimiento de sanidad militar	Sanitario	12
	Lava manos	8
	Duchas	1
	Grifos	6

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Gimnasio	Sanitario	1
	Lava manos	1

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Iglesia	Sanitario	1
	Lava manos	1

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Kiosco el Carajo	Sanitario	4
	Lava manos	4
	Ducha	1
	Lava platos	1

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Lavandería	Sanitario	1
	Lava manos	1
	Ducha	1
	Lavadora industrial	1
	Lavadora sencilla	2
	Lavadero	1

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Panadería	Lava platos	1

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Rancho de tropa	Lava platos	4
	Sanitario	1
	Lava manos	24

AREA	ELEMENTO	CANTIDAD
Zona de transporte	Grifo	1
	Sanitario	1
	Lava manos	1

Anexo 5. Registro N° 1 del consumo de agua

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE OCAÑA S.A. E.S.P. FACTURA DE VENTA No. **561215** 03/12/15

SANTANDER BATALLON BATAILLON SANTANDER 01-34-6020-0000-0

Oficial

111784 105019 6.768 5.762

OTROS CONSUMOS

DESCRIPCION	TARIFA	CANTIDAD	VALOR
CONSUMO BASE OCAÑA	01.00	10.00	100.00
CONSUMO COMPLEMENTARIO	02.00	10.00	100.00
CONSUMO BATAILLON	03.00	10.00	100.00
TASA DE SERVICIO	04.00	10.00	100.00
TASA DE LUGAR	05.00	10.00	100.00
TASA DE RECONSTRUCCION	06.00	10.00	100.00
TASA DE MANTENIMIENTO	07.00	10.00	100.00
TASA DE PROTECCION	08.00	10.00	100.00
TASA DE SANEAMIENTO	09.00	10.00	100.00
TASA DE TRATAMIENTO	10.00	10.00	100.00
TASA DE DISTRIBUCION	11.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR PERDIDA DE AGUA	12.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EXCESSIVO	13.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	14.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	15.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	16.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	17.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	18.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	19.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	20.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	21.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	22.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	23.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	24.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	25.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	26.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	27.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	28.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	29.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	30.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	31.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	32.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	33.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	34.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	35.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	36.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	37.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	38.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	39.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	40.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	41.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	42.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	43.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	44.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	45.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	46.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	47.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	48.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	49.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	50.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	51.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	52.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	53.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	54.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	55.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	56.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	57.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	58.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	59.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	60.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	61.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	62.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	63.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	64.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	65.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	66.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	67.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	68.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	69.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	70.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	71.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	72.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	73.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	74.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	75.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	76.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	77.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	78.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	79.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	80.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	81.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	82.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	83.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	84.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	85.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	86.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	87.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	88.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	89.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	90.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	91.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	92.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	93.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	94.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	95.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	96.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	97.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	98.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	99.00	10.00	100.00
TASA DE PAGO POR CONSUMO EN HORAS NO HABITUALES	100.00	10.00	100.00

Usuarios que consuman más de ciertos cubiles serán sancionados sobre agua, vótese su Ley 180 de 1997.

ALCANTARILLADO ASEO

TOTAL ALCANTARILLADO 0 TOTAL ASEO 0

TOTAL A PAGAR 11.932.680

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE OCAÑA S.A. E.S.P. FACTURA DE VENTA No. **561215**

CODIGO PARA PAGO ELECTRONICO **25623**

ULTIMO DIA DE PAGO **04/dic./2015**

VALOR A PAGAR **11.932.680**

1415177099981261161020100000156231300100118326809620151207

Anexo 6. Registro N° 2 del consumo de agua.

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE OCAÑA S.A. E.S.P. FACTURA DE VENTA N° 560398 03/12/15

CONVENIO DE SERVICIO N° 10001

SANTANDER BATALLON
KR 10 S N BATALLON
01-34-6030-0000-1

USUARIO: Oficial

3 Recor/Semana
Sep 26 - Oct 27/2015
32.268
10001
04/dic/2015

Usuarios que consuman más de metros cúbicos serán sancionados por el ahorro de agua, cuide su bolsillo. ES S. A.

ACUEDUCTO	
CARGO FIJO	2.50
CONSUMO ACUEDUCTO	10.00
CONSUMO CANTARILLADO (20)	10.00
CONSUMO CANTARILLADO (20)	10.00
CONSUMO CANTARILLADO (20)	10.00
TOTAL ACUEDUCTO	2.150.549

AL CANTARILLADO	
RECELESTRO Y TRANSPORT	1.000.000
MANEJO DE LAMPARAS	1.000.000
DISPOSICION FINAL	1.000.000
COMERCIALIZACION	1.000.000
TOTAL AL CANTARILLADO	3.000.000

ASEO	
TOTAL A PAGAR	18.362.960

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE OCAÑA S.A. E.S.P. CÓDIGO PARA RECAUDO ELECTRONICO 10001

SANTANDER BATALLON

FACTURA DE VENTA N° 560398

ULTIMO DIA DE PAGO 04/dic/2015

VALOR A PAGAR 18.362.960

44117709998120134682700000100011000000183629609610011207

Anexo 7. Vehículos del BISAN.

N°	CLASE DE VEHICULO	MARCA	PLACA MILITARR	PLACA CIVIL	MODELO	TIPO DE COMBUSTIBLE	¿CERTIFICADO DE EMISIONES VIGENTE?	VENCIMIENTO DEL CERTIFICADO
1	Ambulancia	Chevrolet-LUV-MAXDSL 2,5	A-10465	DOE 313	2010	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
2	Camioneta	Toyota Hilux 4x4	C-10668	HCD 789	2010	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
3	C. Tanque	Ford F-7000	I-95153	BIA 133	1995	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
4	Camión	Chevrolet NPR	K-98118	BIB 254	1998	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
5	Camión	Chevrolet NPR	K-03183	EDP 215	2003	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
6	Camión	Chevrolet NPR	K-03184	EDP 214	2003	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
7	Camión	Chevrolet NPR	K-07158	MOA 594	2007	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
8	Camión	Chevrolet NPR	K-10016	UIP 135	2010	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
9	Camión	Chevrolet NPR	K-10017	XGE 049	2010	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
10	Camión	Chevrolet NPR	K-10018	XZI 147	2010	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
11	Camión	Chevrolet NPR	K-10019	WTM 443	2010	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
12	Camión	Ford F-7000	N-96088	BIA 342	1996	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
13	Camión	Chevrolet KODIAK	N-98290	BIB 268	1998	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
14	Camión	Chevrolet KODIAK	N-07299	VZR 711	2007	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
15	Camión	Chevrolet KODIAK	N-07300	VZR 710	2007	ACPM	SI	Enero 22 de 2016
16	Motocicleta	Yamaha XTZ-250	F-11651	CHC 13C	2011	Gasolina	SI	Enero 22 de 2016
17	Motocicleta	Yamaha XTZ-250	F-10687	JQR 67C	2010	Gasolina	SI	Enero 22 de 2016
18	Motocicleta	Suzuki AX-100	F-07007	ZBV 18 ^a	2007	Gasolina	SI	Enero 22 de 2016
19	Motocicleta	Honda XR 125L	F-11740	JC 30E	2011	Gasolina	SI	Enero 22 de 2016
20	Motocicleta	Honda XR 125L	F-11741	CHD 63C	2011	Gasolina	SI	Enero 22 de 2016

Anexo 8. Vehículos del CPMET11.

N°	CLASE DE VEHICULO	MARCA	PLACA MILITAR	MODELO	TIPO DE COMBUSTIBLE
1	C/ON BLINDADO	REO	J95042	1995	ACPM
2	C/ON BLINDADO	REO	J95044	1995	ACPM
3	C/ON BLINDADO	REO	J95045	1995	ACPM
4	C/ON BLINDADO	REO	J95052	1995	ACPM
5	WEAPON	CMS	L00035	2000	ACPM
6	WEAPON	CMS	L00059	2000	ACPM
7	WEAPON	CMS	L00060	2000	ACPM

Anexo 9. Vehículos del BAEEV10.

N°	CLASE DE VEHICULO	MARCA	PLACA MILITAR	PLACA CIVIL	MODELO	TIPO DE COMBUSTIBLE
1	Camión de 3-5 Ton	Chevrolet	K03216	IPC 751	2003	ACPM
2	Camión de 3-5 Ton	Chevrolet	K03217	MGA 510	2003	ACPM
3	Camión de 3-5 Ton	Chevrolet	K05035	WTM 401	2005	ACPM
4	Camión de 3-5 Ton	Chevrolet	K05037	XMA 805	2005	ACPM
5	Camión de 3-5 Ton	Hyundai	K09205	WTM 457	2009	ACPM
6	Camión de 3-5 Ton	Chevrolet	K19123	WTM 446	2010	ACPM
7	Camioneta	Chevrolet	C09397	HCI 123	2009	ACPM
8	Motocicleta	Suzuki	F01083	BHA 56A	2002	Gasolina

Anexo 10. Vehículos de la BRIM 23.

N°	CLASE DE VEHICULO	MARCA	PLACA CIVIL	MODELO	TIPO DE COMBUSTIBLE
1		Toyota	HCD 795	2010	ACPM
2		Toyota	HCD 796	2010	ACPM
3		Chevrolet	URM 217	2006	ACPM
4		Chevrolet	XYD 115	2006	ACPM
5		Chevrolet	LHA 588	2007	ACPM
6		Chevrolet	VCF 145	2007	ACPM
7		Chevrolet	UYR 031	2007	ACPM
8	Camión de 3-5 Ton	Chevrolet	TPR 030	2006	ACPM
9	Camión de 3-5 Ton	Chevrolet	CEW 083	2007	ACPM
10	Camión de 3-5 Ton	Chevrolet	UZB 325	2008	ACPM
11	Camión de 3-5 Ton	Hyundai	UNK 029	2009	ACPM
12	Camioneta	Chevrolet	PLS 043	2006	ACPM
13	Camioneta	Chevrolet	LTH 004	2008	ACPM
14	Camioneta	Chevrolet	QVT 089	2009	ACPM
15	Motocicleta	Suzuki	BHZ 57A	2006	Gasolina

Anexo 11. Vehículos que entran al BISAN.



Aeronaves

Anexo 12. Huey II



Anexo 13. Black Hawk



Anexo 14. MI-17



Anexo 16. Identificación de aspectos e impactos ambientales.

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJÉRCITO NACIONAL 		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	
Código: FO-JEING-DIGAM-206		Versión: 0	Fecha de emisión: 2014-04-08
LUGAR DE APLICACIÓN DE LA MATRIZ			
DIVISIÓN	SEGUNDA	MUNICIPIO	OCAÑA
BRIGADA	TRIGESIMA BRIGADA	DEPARTAMENTO	NORTE DE SANTANDER
BATALLÓN	INFANTERIA N° 15 SANTANDER	FECHA ELABORACIÓN	jueves, 10 de septiembre de 2015

<p align="center">ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Consumo de agua. Generación de vertimientos. Generación residuos solidos organicos. Generación residuos inórganicos Consumo de energía electrica.</p>	<p align="center">DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento oficinas, alojamientos, cafetería, edificaciones. (Se realiza lavado de baños, barrido y trapeo de áreas comunales y oficinas, lavado de traperos, limpieza de muebles y enseres).</p>	<p align="center">IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del suelo (material impregnado con sustancias orgánicas, residuos líquidos). Contaminación del recurso hidrico. Agotamiento del recurso hídrico.</p>
<p align="center">ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Escobas Recogedor Bayetilla Traperos Agua potable. Detergente. Jabón líquido Desinfectantes Baldes</p>	<p align="center">IMAGEN</p> 	<p align="center">ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Residuos de barrido. Residuos líquidos. Residuos inorganicos. Material reciclable.</p>

<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Consumo de agua. Generación de agua residual. Residuos citotoxicos y biosanitarios.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Consumo de agua: (Diario el consumo de agua para la limpieza de los caniles de la unidad)</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Agotamiento de recurso hídrico. Agotamiento de recursos naturales. Aumento de bienes y servicios. Mejoramiento de la calidad de vida. Contaminación del suelo.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>agua, concentrado, jabones, medicamentos, utensilios de aseo</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Contaminación y agotamiento del recurso hídrico. Residuos sólidos inorganicos, Agua residual, Residuos citotoxicos y biosanitarios</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Generación de residuos inorgánicos. Generación de residuos peligrosos. Consumo de energía. Consumo de agua tratada.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Mantenimiento de piscinas: (Donde se realiza el mantenimiento para el funcionamiento y el uso del personal de la unidad)</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del suelo. Contaminación del recurso hídrico. Agotamiento de recurso hídrico. Agotamiento de recursos naturales.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Energía eléctrica. Agua. Químicos. Elementos de aseo</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Contaminación y agotamiento del recurso hídrico. Desechos plasticos.</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Generación de residuos orgánicos. Consumo de energía. Consumo de agua. Generación de vertimientos. Generación de residuos inorganicos.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento baterias sanitarias- servicio basico de baños (orinales y sanitarios)</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del suelo (contaminación , papel higienico). Contaminación del recurso hídrico. Agotamiento de recurso hídrico.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Energía eléctrica. Papel higienico. Agua potable. Utensilios de aseo.</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Residuos sólidos (Orgánicos - Inorgánicos). Agotamiento del recurso hídrico. Agua residual.</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Generación de residuos orgánicos e inorganicos. Consumo de energía. Consumo de agua.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Embellecimiento y mejoramiento paisajístico: (Siembra y podas de jardines, corte de pasto, corte de ramas y aprovechamiento forestal)</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Agotamiento de recurso hídrico. Mejoramiento de los ecosistemas. Embellecimiento de paisaje. Mejoramiento de la calidad de vida.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Material orgánico. Agua potable. Tijeras. Rastrillos. Motosierra</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Material orgánico</p>

<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Generación de residuos inorgánicos. Generación de material particulado. Generación de residuos electrónicos.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Mantenimiento de equipos de computo: (Oficina tecnología de la información y comunicación). Se refiere a la limpieza que se le hace a la CPU, para que tengan un buen funcionamiento, se abren y con una aspiradora se le quita el polvo que se encuentra en ella, se desecha documento obsoleto</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación de suelos y contaminación atmosférica (material particulado, papel, Discos duros, tarjetas integrales).</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>CPU sucia, aspiradoras, spray antiestático, papel.</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>CPU limpia, residuos como papel, cassettes, CD</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Emissiones (CO2). Generación de ruido. Generación de material particulado. Consumo de agua.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Zona de Transporte. Funciona 24 horas.</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación atmosférica (CO2). Afectación a los ecosistemas. Contaminación auditiva. Alteración de la calidad del aire. Contaminación del recurso hídrico.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Automóviles, kodiak, npr, motocicletas, ambulancia, herramientas, agua.</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Emissiones a la atmosfera (CO2). Vertimientos líquidos.</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Generación de residuos orgánicos. Generación de residuos inorgánicos. Generación de residuos peligrosos. Consumo de energía. Vertimiento de agua residual. Consumo del recurso hídrico (PTAP). Consumo de energía eléctrica.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento Plantas de tratamiento de agua potable y residual: (Donde se se realiza el mantenimiento para el funcionamiento y así no contaminar el medio ambiente</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del suelo. Contaminación del recurso hídrico. Agotamiento de recurso hídrico. Agotamiento de recursos naturales. Presión sobre el recurso hídrico. Afectación sobre flora y fauna.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Energía eléctrica. Agua. Químicos. Residuos Líquidos (PTAR). Residuos Sólidos. Cal. Bacterias. Utensilios de aseo</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Agua tratada (PTAR). Contaminación y agotamiento del recurso hídrico. Agua Potable (PTAP). Residuos sólidos (Lodos). Residuos sólidos Inorgánicos.</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Generación de residuos orgánicos. Generación de residuos inorgánicos. Consumo de energía. Consumo de agua. Generación de vertimientos.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Manipulación alimentos Rancho de tropa, casinos, servicio, aseo e higiene</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del suelo. Contaminación del recurso hídrico. Agotamiento de recurso hídrico.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Energía eléctrica. Agua potable. Materia Prima Alimentos, elementos de aseo.</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Residuos sólidos Orgánicos (restos de comida). Residuos Inorgánicos (Plásticos). Agua residual.</p>

<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Generación de residuos hospitalarios Generación de residuos inorgánicos. Consumo de energía. Consumo de agua. Generación de vertimientos.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento dispensario</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del suelo Contaminación del recurso hídrico Agotamiento de recurso hídrico. Mejoramiento de la calidad de vida.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Energía eléctrica Medicamentos Agua potable Agujas, gasas, guantes, elementos cortopunzantes,</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Residuos Anatomopatológicos. Agotamiento del recurso hídrico. Residuos citotóxicos y Biosanitarios.</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Emissiones (CO2). Generación de ruido.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento helipuerto - suministro de combustible</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación atmosférica (CO2). Afectación a los ecosistemas. Alteración a la fauna. Contaminación auditiva.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Helicopteros. MI- ARPIA- BLACK HAWK. Combustible.</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Emissiones a la atmósfera (CO2). Ruido.</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Consumo de agua. Consumo de energía. Generación de vertimientos. Generación residuos sólidos orgánicos. Generación residuos inorgánicos.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento Casas fiscales (Se realiza lavado de patios, barrido y trapeo de áreas comunales).</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del suelo (material impregnado con sustancias orgánicas, residuos líquidos). Contaminación del recurso hídrico. Agotamiento del recurso hídrico. Agotamiento de recursos naturales.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Escobas. Recogedor. Traperos. Agua potable. Detergente. Desinfectantes. manguera. Alimentos. Energía eléctrica.</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Vertimientos. Residuos de limpieza. Residuos peligrosos. Residuos orgánicos e inorgánicos.</p>

<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Consumo de agua. Generación de vertimientos. Generación residuos solidos organicos. Generación residuos no aprovechables. Consumo de energia electrica.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento de la panaderia. (Se realiza la fabricacion de productos a base de harina, limpieza de utensilios y las instalaciones).</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del recurso hidrico. Agotamiento del recurso hídrico. Contaminación del recurso suelo.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Alimentos, agua potable, energia electrica, elementos de aseo</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Producto final, plasticos, materia organica, residuos liquidos, residuos de aseo</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Consumo de agua. Generación de vertimientos. Generación residuos no aprovechables. Consumo de energia electrica.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento del gimnasio, se utiliza para el acondicionamiento fisico del personal, (se realiza la limpieza del sitio periódicamente).</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del recurso hidrico. Agotamiento del recurso hídrico. Contaminación del recurso suelo.</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Agua potable, energia electrica, elementos de aseo</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Plasticos, residuos liquidos, residuos de aseo</p>
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <p>Consumo de agua. Generación de vertimientos. Generacion de vapores. Consumo de energia electrica. Generacion de ruido.</p>	<p>DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD</p> <p>Funcionamiento lavanderia, se utiliza para el lavado de todo el material de intendencia del personal,</p>	<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>Contaminación del recurso hidrico. Agotamiento del recurso hídrico. Contaminación del recurso suelo. Contaminación auditiva. Agotamiento de recursos naturales. Presion sobre los recursos naturales</p>
<p>ELEMENTOS DE ENTRADA</p> <p>Agua potable, energia electrica, elementos de aseo(Detergentes).</p>	<p>IMAGEN</p> 	<p>ELEMENTOS DE SALIDA</p> <p>Plasticos, residuos liquidos, residuos de aseo, vapores.</p>

Anexo 17. Valoración de los impactos ambientales

 FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJÉRCITO NACIONAL				MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES													
Código: FO-JEING-DIGAM-209				Versión: 0		Fecha de emisión: 2015-09-XX				Pág. 1 de 1							
LUGAR DE APLICACIÓN DE LA MATRIZ																	
DIVISIÓN		DIV-II				MUNICIPIO				Ocaña							
BRIGADA		BR-30				DEPARTAMENTO				Norte de Santander							
NOMBRE		BATALLÓN DE INFANTERIA N°15 GRAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER				FECHA DE ELABORACIÓN				10/09/2015							
				CRITERIOS DE EVALUACIÓN													
				IMPACTO	Natural	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	IMPACTO (M)	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
					N	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	P	R	
N°	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL														
1	Funcionamiento oficinas, alojamientos, cafetería, edificaciones.	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.	-	4	4	2	2	1	1	1	2	1	2	32	MODERADO	
		Consumo de papel	Presión sobre los recursos naturales	-	8	4	2	2	1	2	1	2	1	2	45	MODERADO	
		Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico.	-	8	4	4	2	4	2	1	4	2	4	55	ALTO	
		Consumo de energía	Agotamiento de los recursos naturales	-	4	4	2	1	1	1	1	2	2	4	34	MODERADO	
		Generación residuos sólidos orgánicos.	Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	1	1	1	2	1	2	25	LEVE	
		Generación residuos sólidos inorgánicos.	Contaminación del suelo (material impregnado con sustancias orgánicas, residuos líquidos).	-	2	4	2	2	1	2	1	2	2	1	27	MODERADO	
2	Funcionamiento baterías sanitarias.	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.	-	8	4	2	2	1	1	1	2	2	2	45	ALTO	
		Consumo de energía.	Agotamiento de los	-	2	4	1	1	1	1	1	2	1	1	23	LEVE	

		recursos naturales.															
		Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico	-	8	8	2	2	1	4	1	4	1	4	59	ALTO	
		Generación de residuos orgánicos.	Contaminación del suelo	-	4	4	1	1	1	2	1	2	1	1	30	MODERADO	
		Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo (contaminación , papel higiénico)	-	4	4	1	2	1	2	1	2	1	2	32	MODERADO	
3	Funcionamiento Planta de tratamiento de agua residual	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales.	-	4	4	1	2	1	1	1	2	2	4	34	MODERADO	
		Generación de residuos orgánicos.	Contaminación del suelo	-	4	4	2	2	1	2	1	4	1	4	37	MODERADO	
		Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo	-	8	4	1	2	1	2	1	2	2	4	47	MODERADO	
		Generación de residuos peligrosos.	Contaminación del suelo	-	8	4	2	2	1	2	4	4	2	2	51	ALTO	
		Consumo del recurso hídrico.	Agotamiento de recurso hídrico.	-	4	8	2	2	4	4	4	4	2	4	54	ALTO	
		Vertimiento de agua residual.	Afectación sobre flora y fauna.	-	8	8	2	2	4	4	4	4	2	4	66	ALTO	
			Contaminación del recurso hídrico	-	1 2	8	2	2	4	4	4	4	2	4	78	MUY ALTO	
4	Embellecimiento y mejoramiento paisajístico	Generación de residuos orgánicos.	Contaminación del suelo	-	2	4	1	1	1	1	1	2	1	1	23	LEVE	
			Mejoramiento y embellecimiento de los ecosistemas.	+	2	4	1	1	1	1	1	2	1	1	23	LEVE	
		Consumo de energía.	Agotamiento de los recursos naturales.	-	4	4	1	1	1	1	1	2	1	1	29	MODERADO	
		Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.	-	4	4	1	1	1	1	1	2	1	1	29	MODERADO	
			Embellecimiento de paisaje	+	2	4	1	1	1	1	1	2	1	1	23	LEVE	
5	Mantenimiento de equipos de computo	Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación de suelos	-	8	4	2	1	1	1	1	2	1	1	42	MODERADO	
		Generación de material particulado.	Contaminación atmosférica (material particulado, papel,	-	4	4	1	1	4	2	1	2	1	1	33	MODERADO	

			Discos duros, tarjetas integrales).														
		Generación de residuos electrónicos.	Contaminación de suelos	-	8	4	1	2	1	1	1	2	1	1	42	MODERADO	
6	Zona de Transporte	Emisiones (CO2). Material particulado	Contaminación atmosférica (CO2). (Alteración de la calidad del aire).	-	4	4	2	2	4	2	1	2	1	4	38	MODERADO	
		Generación de ruido.	Contaminación auditiva.	-	8	4	1	1	4	2	1	2	1	2	46	MODERADO	
			Afectación a los ecosistemas. (Fauna)	-	4	4	1	1	4	2	1	2	1	2	34	MODERADO	
		Consumo de agua.	Contaminación del recurso hídrico.	-	8	4	1	1	1	1	1	2	2	1	42	MODERADO	
7	Manipulación alimentos Rancho de tropa - casinos, servicio, aseo e higiene	Generación de residuos orgánicos.	Contaminación del suelo	-	4	4	1	1	1	1	1	2	1	2	30	MODERADO	
		Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo	-	8	4	1	1	1	1	1	2	1	2	42	MODERADO	
		Consumo de energía.	Agotamiento de los recursos naturales	-	8	4	1	1	1	1	1	2	1	4	44	MODERADO	
		Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.	-	8	4	1	1	1	1	1	2	2	4	45	MODERADO	
		Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico	-	8	8	2	2	4	2	4	4	2	4	64	ALTO	
8	Mantenimiento piscinas	Generación de residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo	-	4	4	1	1	1	1	1	2	1	2	30	MODERADO	
		Generación de residuos peligrosos.	Contaminación del recurso hídrico	-	4	4	1	1	1	1	1	2	2	2	31	MODERADO	
			Contaminación del suelo	-	4	4	1	1	1	1	1	2	1	2	30	MODERADO	
		Consumo de agua	Agotamiento de recurso hídrico.	-	8	4	1	1	1	2	1	2	1	2	43	MODERADO	
		Consumo de energía.	Agotamiento de los recursos naturales	-	8	4	1	1	1	1	1	2	1	1	41	MODERADO	
9	Funcionamiento Lavandería.	Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.	-	1 2	4	1	2	4	2	1	4	2	1	61	ALTO	
		Generación de	Contaminación del	-	8	8	1	2	4	4	4	4	2	4	65	ALTO	

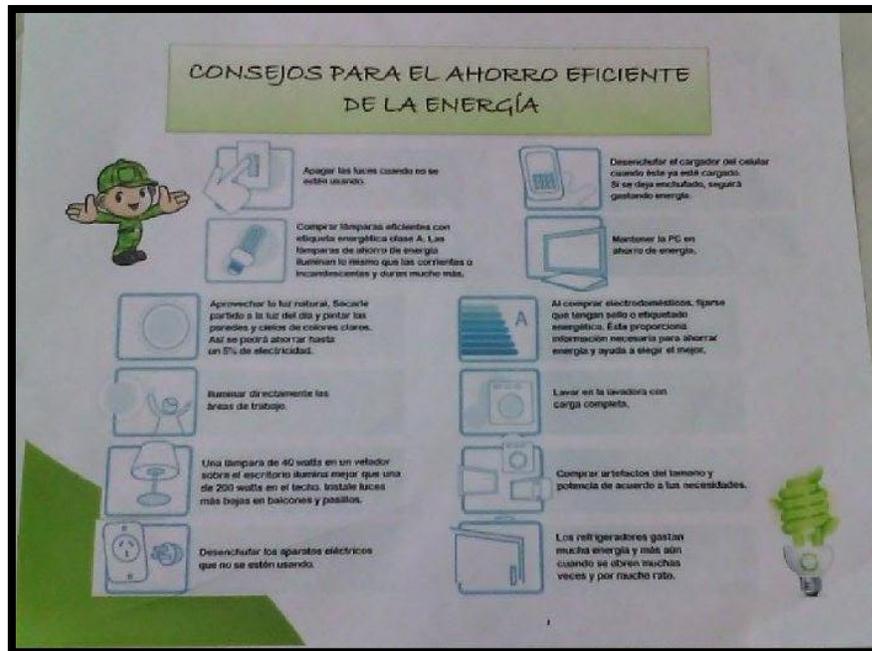
		vertimientos.	recurso hídrico.	-	4	4	1	2	4	4	4	4	2	1	42	MODERADO
			Contaminación del suelo.	-	4	4	1	2	4	4	1	4	1	2	39	MODERADO
		Generación de ruido.	Contaminación auditiva.	-	4	4	1	2	4	4	1	4	1	2	39	MODERADO
		Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.	-	1 2	4	1	2	4	2	1	4	2	1	61	ALTO
		Generación de vapores.	Presión sobre los recursos naturales	-	8	4	1	2	4	2	1	4	1	1	48	MODERADO
10	Funcionamiento Remonta y veterinaria.	Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.	-	8	4	1	2	4	2	1	4	2	1	49	MODERADO
		Residuos citotóxicos y biosanitarios.	Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	4	4	4	4	2	1	36	MODERADO
			Contaminación del recurso hídrico.	-	2	8	1	2	4	4	4	4	2	4	47	MODERADO
		Generación de agua residual.	Contaminación del suelo.	-	8	4	1	2	4	4	4	4	2	1	54	ALTO
			Contaminación del recurso hídrico.	-	4	8	1	2	4	4	4	4	2	4	53	ALTO
11	Funcionamiento Casas fiscales	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.	-	2	4	1	2	4	2	1	4	2	1	31	MODERADO
		Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.	-	4	4	1	2	4	1	1	4	2	1	36	MODERADO
		Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso hídrico.	-	2	8	1	2	4	4	4	4	2	4	47	MODERADO
			Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	4	4	4	4	2	1	36	MODERADO
		Generación residuos sólidos orgánicos.	Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	4	2	1	4	1	1	30	MODERADO
		Generación residuos inorgánicos.	Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	4	2	1	4	1	1	30	MODERADO
12	Funcionamiento dispensario	Generación de residuos hospitalarios.	Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	4	4	1	4	2	1	33	MODERADO
			Contaminación del recurso hídrico.	-	2	8	1	2	4	4	1	4	2	4	44	MODERADO
		Generación de residuos	Contaminación del	-	2	4	1	2	4	2	1	4	1	1	30	MODERA

		inorgánicos.	suelo.													DO
		Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.	-	4	4	1	2	4	1	1	4	2	1	36	MODERADO
		Consumo de agua.	Agotamiento de recurso hídrico.	-	4	4	1	2	4	2	1	4	2	1	37	MODERADO
		Generación de vertimientos.	Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	4	4	4	4	2	1	36	MODERADO
			Contaminación del recurso hídrico.	-	2	8	1	2	4	4	4	4	2	4	47	MODERADO
		Beneficio.	Mejoramiento de la calidad de vida.	+	1 2	4			4	4	1		1	4	58	ALTO
13	Funcionamiento helipuerto - suministro de combustible	Emisiones (CO2).	Contaminación atmosférica (CO2).	-	4	4	1	2	4	4	1	4	1	1	38	MODERADO
		Generación de ruido.	Contaminación auditiva.	-	1 2	4	1	2	4	4	1	4	1	1	62	ALTO
14	Funcionamiento de la panadería	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.	-	4	4	1	2	4	2	1	4	2	1	37	MODERADO
		Generación de vertimientos.	Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	4	4	4	4	2	1	36	MODERADO
			Contaminación del recurso hídrico.	-	2	8	1	2	4	4	4	4	2	4	47	MODERADO
		Generación residuos sólidos orgánicos.	Contaminación del suelo.	-	4	4	1	2	4	2	1	4	1	1	36	MODERADO
		Generación residuos no aprovechables.	Contaminación del suelo.	-	2	4	1	2	4	2	1	4	1	1	30	MODERADO
15	Funcionamiento del Gimnasio	Consumo de agua.	Agotamiento del recurso hídrico.	-	2	4	1	2	4	2	1	4	2	1	31	MODERADO
		Generación de vertimientos.	Contaminación del recurso suelo.	-	2	4	1	2	4	4	4	4	2	1	36	MODERADO
			Contaminación del recurso hídrico.	-	2	8	1	2	4	4	4	4	2	4	47	MODERADO
		Generación residuos no aprovechables.	Contaminación del recurso suelo.	-	2	4	1	2	4	2	1	4	1	1	30	MODERADO
		Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos naturales.	-	2	4	1	2	4	1	1	4	2	1	30	MODERADO

Anexo 18. Adhesivos referentes a la protección del agua y ahorro de energía.



Anexo 19. Folleto consejos del ahorro energético.



Anexo 20. Consejos ahorro del agua.

**BATAILLON DE INFANTERIA
13
"GENERAL FRANCISCO DE
SANTA SANTIAGO"**

**¡AHORRA
AGUA ES DE
TODOS!**

**CONSEJOS
PRÁCTICOS PARA
QUE TENGAS EN
CUENTA EN TU
HOGAR PARA
AHORRO Y USO
EFICIENTE DE
AGUA**

Utiliza en el menor tiempo posible la ducha y
cierra la llave al enjabonarte, al cepillarte y al
lavarte las manos y verifica siempre que la llave
se cierre totalmente.

1  Para lavar platos y verduras usa un plato y el
agua que te sobra la puedes utilizar para regar
las plantas.

2  Para limpiar el frente de tu casa utiliza escoba,
trapeador y trapeo, nunca utilices la manguera,
con esta se desperdicia agua.

3  Debes estar pendiente de las tuberías y grifos de tu
casa, si encuentras una fuga debes repararla.

4  Utiliza en tu abreviatura reparador de tuberías o
solución especializada de juntas, con estos se reparan
puedes evitar el uso excesivo de agua, también
con el tiempo del uso excesivo del agua desperdicia
agua en cada descarga.

5  Si lavas el auto usa un balde, evita el uso de manguera.

6  Utiliza la lavadora con carga máxima y reutiliza
el agua en limpieza de paredes, pisos, en trapero,
y para el riego de jardines.

7  En casa debes tener un tiempo de espera para
abastecer las necesidades de tu hogar en época
de escasez, también es necesario almacenar el
agua para alimentar animales, para el riego
de jardines y la limpieza de tu casa.

8  **El AGUA
es de todos
¡Cuidala!**

Anexo 21. Resolución N° 1007 del 14 de Noviembre de 2012.


CORPONOR
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL "SINA"
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL –CORPONOR

Resolución N° 010074 de 14 NOV 2012

"Por la cual se otorga un permiso de vertimientos y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL "CORPONOR"

En uso de sus facultades legales y en especial a las señaladas en la Ley 99 de 1993, Decretos reglamentarios 1594 de 1984 y 3930 de 2010

CONSIDERANDO:

Que, la ley 99 de 1993 en su Artículo 31 Numeral 1, establece que corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquier de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvosconductos.

Que, el Decreto 1594 de 1984 señala que toda persona natural o jurídica que realice una o más actividades que generen vertimientos líquidos deberá tramitar ante las respectivas autoridades ambientales y sanitarias los permisos y autorizaciones que estas autoridades estimen convenientes.

Que, el Decreto 3930 de 2010 señala en su artículo 41 que toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.

Que, mediante este procedimiento se cumplió con el artículo 41 del Decreto 3930 de 2010 en virtud de la solicitud de vertimientos presentada por el señor JOSE LUIS ANTONIO MELÓ identificado de cédula de ciudadanía No. 13.488.807 en su calidad de Representante Legal de BATAILLON DE INFANTERIA N° 15 GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER identificado con NIT 900130723-5, con domicilio en Km 2 vía Cúcuta Municipio de Ocaña, para la actividad funcionamiento de la planta de aguas residuales, ubicado en el Municipio de Ocaña, departamento Norte de Santander.

Que, el informe técnico señala:

GENERALIDADES

Las instalaciones del batallón Santander se encuentra ubicado en la vereda Quebrada El Rosal, municipio de Ocaña. Localizada según el plan básico de ordenamiento de Ocaña en área de recuperación ambiental-áreas erosionadas. Las instalaciones poseen un área de 44,28 hectáreas. La distancia del batallón Santander y el centro de la ciudad de Ocaña es de aproximadamente 5 kilómetros, comunicados por medio de vía en asfalto Ocaña-Cúcuta.

Coordenadas geográficas: 8°13'31.09" N 73°19'43.6"

Coordenadas planas vertimiento: 1082874,1401039

La fuente receptora del vertimiento de aguas residuales domesticas del Batallón es el río Algodonal. El río Algodonal tiene un caudal de 3.500 litros por segundo.

El agua utilizada para consumo humano en las instalaciones del batallón son provenientes de la empresa de servicios públicos de Ocaña ESPO S.A.; estas aguas utilizadas se convierten en aguas residuales domésticas y son recolectadas y transportadas a través de tubería de PVC hasta la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas planta aerobia. SISTEMA DE TRATAMIENTO: AIREACION EXTENDIDA CON LODOS ACTIVADOS SIMPLE.

Dentro de los residuos líquidos generados a partir de las actividades propias del ejército nacional unidad táctica BISA, se generan corrientes de desechos con características de aguas residuales domesticas que comprometen las aguas negras (provenientes de sanitarios) y grises provenientes de las duchas, lavaplatos y lavamanos, que por dicha razón tienen compuestos a base de detergentes y grasas; estos vertimientos provienen de las distintas áreas que conforman la unidad táctica BISA.

El tratamiento de estas aguas residuales se realiza a través de diferentes etapas y procesos, por tratarse de un vertimiento es importante conocer la eficiencia de este sistema y las condiciones de calidad del efluente con el fin de establecer las necesidades.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

El batallón permanece habitado por soldados, suboficiales, oficiales, personal administrativo y de apoyo, la operación del batallón es de 24 horas, lo que da a conocer un flujo de vertimiento continuo, aproximadamente habitan 500 personas, pero ha llevado a mantener 2500 personas.

El caudal es de aproximadamente 1,15 litros por segundo.

Todas las aguas residuales son conducidas hacia la PTAR'S. las aguas lluvias están separadas de las residuales y son conducidas por drenajes hacia el río Algodonal.

El sistema de tratamiento está comprendido por:

AFLUENTE-CRIBADO-TANQUE HOMOGENIZACION-TANQUE DE AIREACION - TANQUE SEDIMENTADOR-TANQUE SECADO DE LODOS-TRATAMIENTO DE LODOS-ALMACENAMIENTO DE LODOS- CAJA-TANQUE FILTRO CARBON ACTIVADO-POZO DE INSPECCION- EFLUENTE. BY PASS EMERGENCIA, BY PASS DE MANTENIMIENTO.

TANQUE DE SOBRE TAMAÑOS: Existen dos rejillas para separar los sólidos, se encuentra funcionando correctamente, el operario retira los sólidos retenidos diariamente.

TANQUE DE HOMOGENIZACION. El tanque de homogenización se ha diseñado para amortiguar por laminación las variaciones del caudal.

TANQUE DE AIREACION Y MEZCLA: Cuenta con difusor AIR - SEAL; el cual se activa cada 45 minutos de forma programada. Caudal de aire de 1000m³/hora, con una presión de trabajo de 0,400 bar y una potencia de 18,5 Kw.

TANQUE DE SECADO DE LODOS: El tanque de secado de lodos cuenta con tres lechos, cada uno con sus respectivos filtros los cuales permiten la retención de los lodos que llegan a cada sección, el filtro superior esta construido con grava de tamaño ¾ la cual debe ser reemplazada cada tres meses.

Cada lecho debe trabajar de forma ininterrumpida diez días continuos. Después de este periodo se cierra la válvula de acceso y se pone en funcionamiento el lecho siguiente cumpliendo con el mismo tiempo del filtro anterior. Así con el lecho siguiente. Luego de que cada lecho cumpla con el periodo de tiempo se deja un periodo de diez días calendarios en deshidratación, luego se procede a realizar la limpieza de cada tanque.

Se retira la capa de lodo retenida y se extiende en un área no menor de 50 m², a la cual se le adiciona CAL VIVA, en una proporción de 1:2 una de cal por dos de lodo. Se extiende en un espesor de lodo máximo de 5 cm.

TRAMPA DE GRASAS, TRATAMIENTO DE LODOS Y VERTIMIENTO FINAL

La trampa de grasas funciona correctamente, el tratamiento de lodos es adecuado no genera olores y los vectores son controlados.

El vertimiento final se realiza sobre el río Algodonal, el color del agua del vertimiento es clara color normal, no se presentan malos olores.

A continuación se representan en los cuadros los resultados de laboratorios ASINAL Y CORPONOR (PACO PIEDRA).

RESULTADOS LABORATORIO CORPONOR (11-05-2010, DE 6:00-9:00)						
PARAMETRO	UNID	AFLUENTE	EFLUENTE	EFICIENCIA REMOCION (%)	CARGA VERTIDA kg/día	CARGA VERTIDA kg/mes
DBO5	mg/lt	154	70,8	54,03	6,42	192,61
DQO	mg/lt	271	114	57,93	10,34	310,26
SST	mg/lt	97	79	18,56	7,17	215,01
CAUDAL	Lt/sg	1,15	1,05	-	-	-

RESULTADOS LABORATORIO CORPONOR (11-05-2010, DE 10:00-13:00)						
PARAMETRO	UNIDAD	AFLUENTE	EFLUENTE	EFICIENCIA DE REMOCION (%)	CARGA VERTIDA kg/día	CARGA VERTIDA kg/mes
DBO5	mg/lt	292	86,8	70,27	7,87	236,23
DQO	mg/lt	412	130	68,45	11,79	363,61
SST	mg/lt	107	64,2	40,00	5,82	174,73
CAUDAL	Lt/sg	1,15	1,05	-	-	-

RESULTADOS LABORATORIO ASINAL (25-11-2011)						
PARAMETRO	UNIDAD	AFLUENTE	EFLUENTE	EFICIENCIA DE REMOCION (%)	CARGA VERTIDA kg/día	CARGA VERTIDA kg/mes
DBO5	mg/lt	120	25	79,17	2,27	68,04
DQO	mg/lt	220	44	80,00	3,99	119,75
SST	mg/lt	100	21	79,00	1,91	57,15
ACEITES Y GRASAS	Lt/sg	750	4	99,47	0,36	10,89
CAUDAL	Lt/sg	1,15	1,05	-	-	-

14 NOV 2012

Como se puede observar en los reportes de laboratorio de CORPONOR, realizados en el 11 de mayo de 2012, las eficiencias de remoción de la planta no cumplían con lo estipulado en el artículo 72 del decreto 1594 de 1984.

El batallón Santander teniendo en cuenta los resultados realizó un mantenimiento y mejoramiento del sistema de tratamiento, mejorando la inyección del oxígeno, el cual no funcionaba correctamente, ya que el inyector funcionaba cada 15 minutos.

Actualmente el inyector de oxígeno funciona cada 45 minutos y la eficiencias de remoción mejoraron tal como lo indica el cuadro de los resultados de laboratorio ASINAL, donde las remociones de DBO5 Y SST aumentaron a 79,17% y 79,00% respectivamente.

USO, APROVECHAMIENTO Y AFECTACION DE RECURSOS NATURALES

Con el vertimiento de las aguas residuales domesticas del Batallón Santander, no se afecta significativamente el agua del río Algodonal.

No se afecta ningún otro recurso, ya que no se generan olores ofensivos, no se encontraron roedores, vectores o moscos.

No se afecta el recurso suelo, porque los lodos son manejados correctamente, este lodo es tratado y luego utilizado como abono en los árboles que se siembran en los alrededores del batallón.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Se observó buen manejo ambiental de la (operación y funcionamiento) planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.

Se recomienda otorgar permiso de vertimientos al batallón Santander del municipio de Ocaña.

Por lo anterior sé,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar Permiso de Vertimientos al BATALLON DE INFANTERIA N° 15 GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER con NIT. 800130723-6 representada legalmente por el señor JOSE LUIS ANTOLINES MELO, identificado con la Cedula de Ciudadanía No. 13.489.907 de Cúcuta, ubicada en el kilómetro 2 vía Cúcuta Municipio de Ocaña, Departamento Norte de Santander. Conforme a las recomendaciones y obligaciones establecidas en la parte considerativa.

ARTICULO SEGUNDO: El término de duración del Permiso de Vertimientos es de cinco (5) años, prorrogables a juicio de CORPONOR.

ARTICULO TERCERO: El beneficiario deberá cumplir con las obligaciones señaladas en la parte considerativa del presente acto, su incumplimiento dará lugar a la revocatoria de esta resolución y a la apertura del proceso sancionatorio señalado en el decreto 1333 de 2009 y demás normas que lo regulen.

ARTÍCULO CUARTO: El beneficiario cancelará por cada año de vigencia de la aprobación del Permiso de Vertimientos lo correspondiente a dos (2) visitas por concepto de seguimiento por valor de 1,0 SMLMV cada una. El primer año lo deberá cancelar dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación del presente acto. El valor a cancelar por los próximos años será cancelado dentro de los cinco (5) días siguientes de haberse cumplido cada año de vigencia, contados a partir de la ejecutoria del presente

Resolución N° 010071 de 14 NOV 2012

ARTICULO QUINTO. Contra la presente resolución procede el recurso de reposición dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de notificación ante la Dirección General, en los términos y condiciones establecidas en el Decreto 01 de 1984.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en San José de Cúcuta, a los 14 NOV 2012,


LUIS LIZCANO CONTERAS
Director General

Proyecto: Juan Pablo Peña Castro
Reviso: Yarli Teresa Rodríguez Serrano

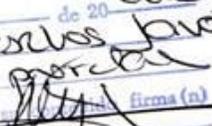
 **CORPONOR**

CORPONOR
NOTIFICACION PERSONAL

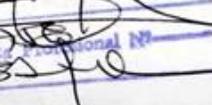
El día 29 de NOV de 2012

Se notificó personalmente a Carlos Jairo Bohórquez

que antecede en el artículo (a) de la Ley 1097 de 2008

El Notificado  firma (a)

C.C. No. 77003718

El Funcionario  firma (a)

Anexo 22. Lista de chequeo N°1

LISTA DE CHEQUEO N° 1		
PROGRAMA PARA LA GESTION INTEGRAL Y MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS		
PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Se tiene un registro en kilogramos de la cantidad de residuos generados al mes?		X
2. ¿Se conocen los tipos de residuos generados?	X	
3. ¿Existen almacenamientos temporales para los residuos sólidos?	X	
4. ¿Los contenedores se encuentran señalados?		X
5. ¿En los contenedores los residuos se encuentran separados correctamente?		X
6. ¿Se utilizan elementos de protección personal tales como guantes, para realizar la recolección y almacenamiento de los residuos?	X	
7. ¿Existe centro de acopio para los residuos sólidos?	X	
8. ¿Se entregan los residuos reciclables a una empresa encargada?	X	
9. ¿Se ha realizado capacitaciones sobre el manejo adecuado de los residuos?		X
10. ¿Existe aprovechamiento de los residuos reciclables?	X	

Anexo 23. Lista de chequeo N°2

LISTA DE CHEQUEO N° 2		
PROGRAMA PARA EL MANEJO Y USO ADECUADO DEL AGUA Y ENERGIA		
AGUA		
PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Se tiene registro del consumo de agua?		X
2. ¿Cuentan con sistemas ahorradores de agua?		X
3. ¿Se han tomado acciones para ahorra agua en el último año?		X
4. ¿Se ha verificado el estado de las tuberías de los baños?		X
5. ¿Se han verificado la presencia de goteos en los grifos?		X
6. ¿Se conoce el registro mensual del consumo de agua? Consumo: (m ³)	X	
7. ¿Se reportan inmediatamente las fugas de agua?	X	
8. ¿Se reparan oportunamente las fugas una vez se informa el daño?		X
9. ¿Se tiene regulado el flujo de agua en los diferentes grifos?		X
10. ¿Se han realizado mantenimientos preventivos?		X
11. ¿Se realiza recolección de aguas lluvias?		X
12. ¿Existe el aprovechamiento de las aguas lluvias?		X
ENERGÍA		
PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Se ha revisado el sistema eléctrico del batallón?		X
2. ¿Se han realizado prácticas de ahorro en el consumo de energía por parte del personal del batallón?		X
3. ¿Se conocen los equipos con mayor consumo de energía? ¿Cuáles?:		X
4. ¿Se conocen los registros de consumo de energía? Consumo (kW):	X	
5. ¿Se mantiene un registro de los consumos de energía?		X
6. ¿Se han evaluado los hábitos de los soldados con relación al uso y manejo eficiente del consumo eléctrico?		X
7. ¿Se han tomado acciones específicas para ahorrar energía en el último año?		X
8. ¿Se cuentan con bombillas ahorradoras?	X	
9. ¿Se tiene un horario de encendido y apagado de las luces al interior del batallón?		X
OBSERVACIONES:		

Anexo 24. Lista de chequeo N°3

LISTA DE CHEQUEO N° 3		
PROGRAMA PARA LA EDUCACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA AMBIENTAL		
PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Se han realizado sensibilizaciones sobre el ahorro y uso racional del agua en el año en curso?		X
2. ¿Se han realizado sensibilizaciones sobre el ahorro y uso eficiente de la energía en el año en curso?		X
3. ¿Se han realizado sensibilizaciones sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos en el año en curso?		X
4. ¿se han realizado campañas ilustrativas sobre el tema ambiental en el presente año?		X
5. ¿Se lleva un registro del personal capacitado mensualmente?		X
6. ¿Se lleva en práctica lo aprendido en las capacitaciones ambientales?		X
OBSERVACIONES:		

Anexo 25. Lista de chequeo N°4

LISTA DE CHEQUEO N° 4		
PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN, REFORESTACIÓN Y EMBELLECIMIENTO PAISAJISTICA		
PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Se ha realizado siembras, plantaciones o reforestaciones en las áreas del Batallón durante el año?	X	
2. ¿Se han realizado seguimiento a las siembras o plantaciones realizadas?		X
3. ¿Se corta el césped periódicamente en las instalaciones del Batallón?	X	
4. ¿Se podan periódicamente los árboles que se encuentra cerca de las redes eléctricas?		
5. ¿Existen campañas de embellecimiento a los jardines?	X	
OBSERVACIONES:		

Anexo 26. Acta de capacitación sensibilización sobre el manejo de residuos solidos

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJÉRCITO NACIONAL		Acta de Capacitación				
Código: FO-JEM-DIPLA-003	Versión: 6	Fecha de emisión: 2013-02-21	Pág.			
Dirigido por: Nayla Karina Navarro Garcia		Acta N°: _____				
Tema: Sensibilización sobre la correcta separación en la fuente y manejo adecuado de los residuos sólidos		Fecha: <u>Septiembre</u>				
Grado	Nombre	Correo Electrónico y/o N° de Teléfono	Cargo	Dependencia y/o Unidad	N° Cédula	Firma
SLR	Leandro Castiblanco		Soldado	BISAN	1 084 379 111	<i>[Firma]</i>
ASOB	Luis Naranjo Rosales		Alboreil	ACPC	88139883	<i>[Firma]</i>
SLR	Vargas Armando		Soldado	BISAN	88 299 937	<i>[Firma]</i>
ASOB	Cecilia Rojas		Asesora	BISAN	27 740 326	<i>[Firma]</i>
SLR	Mina Jerry Jose		Soldado	BISAN	1085 907 333	<i>[Firma]</i>
SCA	Archico Julian		Soldado	BISAN	1074842 039	<i>[Firma]</i>
SLR	Meza Francisco		Soldado	BISAN	1085.323.215	<i>[Firma]</i>
ASOB	Mariela Quintana		Asesora	BISAN	37274.286	<i>[Firma]</i>
SLR	Robinson Zapata		Soldado	BISAN	93.329.600	<i>[Firma]</i>
SLR	Fajardo Luis Manuel		Soldado	BISAN	1091696991	<i>[Firma]</i>
SLR	Juan Daniel Roca		Soldado	BISAN	1092.35020	<i>[Firma]</i>

Este documento es propiedad del EJERCITO NACIONAL
No está autorizada su reproducción total o parcial.

Anexo 27. Acta de capacitación sobre ahorro del agua

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJÉRCITO NACIONAL		Acta de Capacitación				
Código: FC-JEM-DIPLA-003	Versión: 6	Fecha de emisión: 2013-02-21	Pág.			
Dirigido por: Nayla Karina Navarro Garcia		Acta N°: _____				
Tema: SENSIBILIZACION AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA		Fecha: <u>Noviembre</u>				
Grado	Nombre	Correo Electrónico y/o N° de Teléfono	Cargo	Dependencia y/o Unidad	N° Cédula	Firma
CP	Perez Oscar Sebastian		Cabo Primero	BISAN	1091.668.105	
SLR	Morales Wilson		Soldado	Bisan	88.315.683	
CS	Balentea Jhonny		Cabo Segundo	Bisan	1931.257.09	
EP	Castillo Wilson		Soldado Propiedad	BISAN	93.427.631	
SP	Parisoa Bryan		Soldado Propiedad	Bisan	1093.623.192	
SLA	Perez Oscar		Soldado	BISAN	1091.634.89	
SLR	Perez Wandal		Soldado	Bisan	1091.662.591	Wandal Perez
SLA	Pillodiego Yairley		Soldado	BISAN	89.315.122	Yairley Villa
SLR	Zamora Francisco		Soldado	Bisan	1087.257.111	
SLR	Aguiar Carlos Iván		Soldado	Bisan	1091.335.877	
SLR	Navarro Francisco		Soldado	BISAN	93.304.463	

Anexo 28. Informe PIGA

Ver archivo adjunto