VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS

CENTRO DE POSGRADOS

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS""

AUTOR: TIERRA ARÉVALO, JOSÉ MARCELO.

DIRECTOR: MG. CRISANTO PERRAZO, TANIA DEL PILAR.

SANGOLQUÍ

2018

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS""** fue realizado por el señor Tierra Arévalo, José Marcelo el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 30 julio del 2018

Crisanto Perrazo, Tania del Pilar

1712679842

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Tierra Arévalo, José Marcelo, con cédula de ciudadanía 0603603465, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación***: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS""*** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 30 julio del 2018

Tierra Arévalo, José Marcelo

0603603465

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN

Yo**,** Tierra Arévalo, José Marcelo, con cédula de ciudadanía 0603603465 autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS""** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 30 julio del 2018

Tierra Arévalo, José Marcelo

0603603465

DEDICATORIA

A la vida; esencia del legado.

A mis padres; ejemplo de felicidad.

A mi hermana; representación de la belleza.

A mi novia; símbolo del amor.

A mis amigos; seres irrepetibles.

Al planeta; donador de recursos.

José Marcelo Tierra Arévalo.

AGRADECIMIENTO

Al Creador por permitirme sentir la perfección del planeta.

A mi familia por acompañarme en cada ciclo de la vida.

A mis ilustres docentes que aportaron con sus conocimientos para desarrollar el presente trabajo.

A la honorable Brigada de Caballería Blindada No. 11 “Galápagos”, de la ciudad de Riobamba y a todo su prestigioso personal civil y militar de las diferentes unidades que ayudaron a la consecución de este proyecto.

A todos quienes día a día colaboraron en pos de la investigación.

José Marcelo Tierra Arévalo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA

CERTIFICACIÓN ..... **i**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD ..... **ii**

AUTORIZACIÓN ..... **iii**

DEDICATORIA ..... **iv**

AGRADECIMIENTO ..... **v**

ÍNDICE DE CONTENIDOS ..... **vi**

ÍNDICE DE TABLAS ..... **ix**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **x**

ÍNDICE DE ANEXOS ..... **xi**

NOMENCLATURA UTILIZADA ..... **xii**

RESUMEN ..... **xiii**

ABSTRACT ..... **xiv**

1.1. Introducción 1

1.2. Planteamiento del problema. 2

1.3. Justificación e importancia. 3

1.4. Objetivos. 4

1.4.1. General. 4

1.4.2. Específicos. 4

1.5. Marco Jurídico. 4

1.5.1. Constitución de la República del Ecuador. 5

1.5.2. Código Orgánico Integral Penal. 5

1.5.3. Ley Orgánica General de la Salud. 5

1.5.4. Ley de Gestión Ambiental. 6

1.5.5. Ley de la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. 6

1.5.6. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. 7

1.5.7. Ordenanza Metropolitana No 213. 8

1.5.8. Guía General de Buenas Prácticas Ambientales. 8

1.5.9. Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. 8

1.5.10. Reglamento de Prevención de Incendios. 9

1.5.11. NTE INEN 2266:2000. 9

1.5.12. NTE INEN 2288:2000. 9

1.5.13. NTE INEN 439. 10

1.5.14. NTE INEN 440. 10

1.6. Marco Teórico. 10

2.1. Recopilación de información externa. 30

2.2. Recopilación de información interna. 31

2.3. Revisión ambiental inicial (RAI). 32

2.3.1. Ejecución de la RAI. 32

2.3.2. Informe de la RAI. 33

2.3.3. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. 35

3.1. Introducción. 45

3.2. Desarrollo. 50

3.3. Manual de Gestión Ambiental.....50

4.1. Conclusiones. 266

4.2. Recomendaciones.....268

4.3. BIBLIOGRAFÍA.....269

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Requisitos de la norma ISO 14001 relacionados con el ciclo de mejora.* 12

Tabla 2 *Comparación entre versiones de la norma ISO 14001.* 27

Tabla 3 *Escala numérica para valoración de impactos.*.....38

Tabla 4 *Resumen de los impactos detectados en la BCB No11 "Galápagos".* 39

Tabla 5 *Resumen de los impactos cuantificados en la BCB No11 "Galápagos".*.....42

Tabla 6 *Análisis teórico de toda la normativa ISO 14001:2015*.....45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fases para la implantación de un sistema de gestión ambiental. 13

Figura 2 Requisitos del SGA según la norma ISO 14001. 17

Figura 3 Orden jurídico del Ecuador de acuerdo a la Pirámide de Kelsen. 19

Figura 4 Modelo de mejoramiento continuo según la norma ISO 14001.....26

Figura 5 Resumen de los impactos detectados en la BCB No11 “Galápagos”. 41

Figura 6 Mapa de procesos de la BCB No11 “Galápagos”. 56

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Matriz de evaluación de la Legislación en la Brigada de Caballería Blindada No 11 “Galápagos”.

Anexo B Resumen de la legislación analizada en la Brigada de Caballería Blindada No 11 “Galápagos”.

Anexo C Cronograma para realizar el informe de la RAI en la Brigada de Caballería Blindada No 11 “Galápagos”.

Anexo D Matriz de evaluación de impactos ambientales basados en la metodología de Vicente Conesa Fernández.

NOMENCLATURA UTILIZADA

BCB = Brigada de Caballería Blindada

CEMAB= Centro de Mantenimiento Blindado

EADYA= Escuadrón de Apoyo al Desarrollo y Ambiente

EMAS= Eco-Management and Audit Scheme

EMC= Estado Mayor Conjunto

INEN = Instituto Ecuatoriano de Normalización

ISO = International Organization for Standardization

MGA = Manual de Gestión Ambiental

NTE = Norma Técnica Ecuatoriana

OAE = Organismo de Acreditación Ecuatoriano

PDCA = Plan, Do, Check, Act

PHVA = Planificar, Hacer, Verificar, Actuar

RAI= Revisión Ambiental Inicial

SGA = Sistema de Gestión Ambiental

SUMA = Sistema Único de Manejo Ambiental

RESUMEN

El presente estudio es el primer proyecto a nivel nacional en su ámbito elaborado en el centro de la ciudad de Riobamba en Ecuador, en el cual se realizó el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015 para la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos"; con el objetivo de planificar las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos, recursos y poder desarrollar, implantar, revisar y mantener actualizados los compromisos relacionados con la protección ambiental de la institución y de esta forma prevenir los impactos ambientales y reducir de manera general el consumo excesivo de los recursos utilizados en su proceso; en primera instancia en base al marco jurídico y normativas vigentes se efectuó la revisión ambiental inicial con visitas de campo (in situ); instrumentos de recolección de datos en orden sistémico como: fichas de campo, matrices para evaluación y entrevistas; se estimó la alteración ambiental con herramientas como las matrices, que cuantificó los impactos y determinó cuántos de ellos fueron significativos para actuar de manera inmediata en la gestión de los mismos; con esta premisa se elaboró un SGA basado en la norma ISO 14001:2015 que parte con una política coherente apegada a la realidad de la institución con objetivos y metas claras; contenidas en un manual que será el pilar para preservar el ambiente y reducir el impacto que ocasionan sus actividades (Ministerio del Ambiente, 2016).

PALABRAS CLAVE:

- **SISTEMA DE GESTIÓN**
- **AMBIENTAL**
- **EVALUACIÓN**

ABSTRACT

The present research is the first project at the national level in its area, which is elaborated in the city center of Riobamba in Ecuador, in which the design of an Environmental Management System (EMS) in accordance with ISO 14001:2015 for the Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos"; with the objective of planning the activities, responsibilities, practices, procedures, processes, resources and be capable to develop, implement, review and keep up to date commitments related to the environmental protection of the institution and in this way, preventing the environmental impacts and generally reducing the excessive consumption of the resources used in its process; in first instance based on the existing legal framework and regulations, the initial environmental review was carried on field visits (in situ); data collection instruments in systemic order as: field visit forms, assessment matrix and interviews; the environmental alteration was estimated with tools like the matrix which quantified the impacts and determined how many of them were significant to act immediately in their management; with this premise an EMS was elaborated based on ISO 14001:2015 which starts with a coherent policy that adheres to the reality of the institution with clear objectives and goals; these are contained in a manual that will be the pillar to preserve the environment and reduce the impact of their activities (Ministerio del Ambiente, 2016).

KEYWORDS:

- **MANAGEMENT SYSTEM**
- **ENVIRONMENTAL**
- **EVALUATION**

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Introducción

El planeta y sus recursos han sido explotados indiscriminadamente que han generado riqueza económica y pobreza ambiental, de allí que es importante manejar la naturaleza de una forma sustentable y sostenible que permita a la humanidad vivir en armonía con el medio ambiente y no comprometer los recursos de las futuras generaciones (Vega, 2008).

Desde la antigüedad la civilización ha evolucionado constantemente y ha incrementado su nivel de vida; las necesidades han crecido día tras día así como empresas que produzcan más productos y servicios; es por ello que en la Revolución Industrial se cambia al hombre por la máquina y con ello se incrementa el consumismo desmesurado y sin ninguna gestión ambiental, que desde aquel entonces hasta la presente fecha compromete los recursos de la naturaleza; llevándolos a límites riesgosos impredecibles, contaminación ambiental, calentamiento global, efecto invernadero, etc., lo cual obliga a la búsqueda de alternativas viables para aprovecharlos de mejor manera, una de estas es el diseño de un sistema de gestión ambiental bajo la normativa ISO 14001 en su versión 2015 actualizada (Domínguez, 2008).

1.2. Planteamiento del problema.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos” es una de las instituciones más importantes del país; y conforme lo estipulan los objetivos nacionales, las empresas públicas pretenden certificar sus operaciones con acreditaciones tanto nacionales como internacionales; poseen fortalezas pero su mayor debilidad es en el área ambiental; que mediante la observación directa; visitas de campo y entrevistas con el representante de la institución se evidencia que no tiene una guía, plan, o sistema de gestión ambiental escrito, gestores y transportistas contratados certificados, plantas de tratamiento, sistemas de depuración y sistemas de eliminación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos; documentación, normativa, registros, departamento encargado de la gestión ambiental que considere características, volumen de residuos, almacenamiento, tratamientos, disposición final, planes de emergencia, plan de auditorías, programas de capacitación ni de gestión ambiental entre otros aspectos relevantes (Bustos, 2013).

A pesar de que el tema medioambiental no es nuevo; existen compromisos ambientales a nivel mundial que deben ser respetados por cada país que pertenece a este planeta con su respectivo grado de aporte o participación en la contaminación y no convertirse en una lucha injusta del capital sobre la humanidad (Martínez, 2007).

1.3. Justificación e importancia.

El tema medioambiental ha evolucionado de tal forma que ahora se reconoce; lo limitados que son los recursos del planeta y que el hombre y su desarrollo están contribuyendo a este deterioro medioambiental, tanto las empresas públicas como privadas, productoras de bienes o servicios. Por ende en la Brigada es importante gestionar la naturaleza de una manera sustentable que ayude al ser humano a desarrollarse pero sin comprometer los recursos presentes y peor aún los de futuras generaciones (Vega, 2008).

El Ejército Ecuatoriano está vinculado con actividades generadoras de productos tangibles e intangibles así como distribución y almacenamiento de materiales asociados a sus actividades productivas y de operaciones propias de la institución que de una u otra forma, modifican el ambiente, por lo que se precisa de un sistema de gestión ambiental (SGA) para la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos” que entregue la estructura organizativa, planes, responsables, prácticas, procedimientos, procesos, recursos para desarrollar, implantar, revisar y cumplir con la política ambiental de la institución que en la actualidad; no la tienen, para reaccionar en caso de existir indicios de contaminación atmosférica, hídrica, suelos; ruidos, erosión, deterioro de los sectores colindantes y sus paisajes, incendios, explosiones, detonaciones, etc., con un SGA que controle todas las alteraciones, entregue soluciones para eliminar, sustituir, mitigar o compensar dichos impactos en el medio basándose en normativa nacional e internacional de ser necesario (Collazos, 2009).

1.4. Objetivos.

1.4.1. General.

Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma ISO 14001:2015 para la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos”.

1.4.2. Específicos.

- Diagnosticar el cumplimiento legal para determinar la línea base con la legislación nacional vigente pertinente.

- Determinar el impacto ambiental para identificar las alteraciones ambientales con el método de Conesa Fernández Vitora.

- Elaborar el Sistema de Gestión Ambiental con la normativa ISO 14001:2015 para administrar la institución.

1.5. Marco Jurídico.

Enseguida se analiza la fundamentación legal que se relaciona con el tema de estudio. Es importante destacar que en la matriz expuesta en el Anexo A se encuentra al detalle un análisis

pormenorizado de la legislación concerniente en el tema que se la jerarquizó de acuerdo a la pirámide de Kelsen, además se presenta en el Anexo B un resumen de la legislación analizada; de esta forma se exponen los principales puntos a continuación:

1.5.1. Constitución de la República del Ecuador.

En la carta magna se analizaron varios artículos del Título I de los Elementos Constitutivos del Estado en su Capítulo I; Título II de los Derechos en los Capítulos I, II, VI, VII y IX; Título V de la Organización Territorial del Estado en su Capítulo IV; Título VI del Régimen de Desarrollo en su Capítulo I; y principalmente el Título VII del Régimen del Buen Vivir en su Capítulo II**.**

1.5.2. Código Orgánico Integral Penal.

Se analizaron varios artículos en el Libro I de la infracción Penal; el Título IV de las Infracciones en particular el Capítulo IV de los Delitos contra el Ambiente y la Naturaleza o Pacha Mama.

1.5.3. Ley Orgánica General de la Salud.

El libro V de la Salud y Seguridad Ambiental con las Disposiciones Generales fue analizado con algunos artículos del Título II del Agua para el Consumo Humano; del Título III de los

Desechos, en su Capítulo I de los Desechos Comunes, Infecciosos, Especiales y de las Radiaciones Ionizantes y No Ionizantes; del Título IV de la Contaminación Ambiental y Sustancias Químicas.

1.5.4. Ley de Gestión Ambiental.

Varios artículos fueron analizados en el Título I del Ámbito y Principios de la Ley; del Título II del Régimen Institucional de la Gestión Ambiental en su Capítulo I del Desarrollo Sustentable y del Capítulo II de la Autoridad Ambiental; del Título III de los Instrumentos de Gestión Ambiental en su Capítulo II de la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental, en su Capítulo III de los Mecanismos de Participación Social, en su Capítulo V de los Instrumentos de Aplicación de Normas; del Título V de la Información y Vigilancia Ambiental sin capítulos y finalmente del Título VI de la Protección de los Derechos Ambientales sin capítulos.

1.5.5. Ley de la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

Algunos artículos fueron analizados del Capítulo V de la Prevención y Control de la Contaminación del Aire; del Capítulo VI de la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y finalmente del Capítulo VII de la Prevención y Control de la Contaminación de los Suelos.

Considerar los apartados siguientes del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente que se mencionan.

1.5.6. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

Se lo conoce como TULSMA, se analizaron varios artículos desde el Libro I de la Autoridad Ambiental y con mayor énfasis en el Libro VI de la Calidad Ambiental en su Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA) en su Capítulo III del objetivo y los elementos principales del sub-sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en su Capítulo IV del Proceso de Evaluación de Impactos Ambientales; en su Título IV del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental; en su Capítulo I de las Normas Generales, en su Capítulo III de la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en su Capítulo IV del Control Ambiental, en su Capítulo V del Regulado, en su Capítulo VI de los mecanismos de información y participación social, en su Capítulo X de los Incentivos.

Del libro VI fueron revisados varios ítems en todos los Anexos del mismo desde el Anexo I de la Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua; Anexo II de la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados; Anexo III de la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión; Anexo IV de la Norma De Calidad Del Aire Ambiente; Anexo V de los Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y para Vibraciones; Anexo VI de la Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No Peligrosos y finalmente el Anexo VII de los Listados Nacionales de Productos Químicos Prohibidos, Peligrosos y de Uso Severamente Restringido que se utilicen en el Ecuador.

1.5.7. Ordenanza Metropolitana No 213.

Varios artículos se analizaron en el Libro II del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito; íntegramente en su Título V del Medio Ambiente en su Capítulo I de la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos, Domésticos, Comerciales, Industriales y Biológicos, Potencialmente Infecciosos; en su Capítulo II de la Contaminación Acústica; en su Capítulo IV de la Evaluación de Impacto Ambiental y finalmente en su Capítulo V del Sistema de Auditorías Ambientales y Guías de Prácticas Ambientales.

1.5.8. Guía General de Buenas Prácticas Ambientales.

Se analizaron varios puntos de la guía con especial atención en la tercera parte de las recomendaciones desde la gestión de residuos, consumo de agua, emisiones atmosféricas, ruido, consumo de energía hasta el final del uso y consumo humano.

1.5.9. Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Se analizaron varios artículos desde el Título I de las Disposiciones Generales; del Título II de las Condiciones Generales de los Centros de Trabajo en su Capítulo II de los Edificios y Locales; del Capítulo V del Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos; del Título IV de la Manipulación y Transporte en su Capítulo V de la Manipulación y

Almacenamiento; en su Capítulo VII de la Manipulación, Almacenamiento y Transporte de Mercancías; del Título V de la Protección Colectiva, en su Capítulo I de la Prevención de Incendios.- Normas Generales; en su Capítulo III de la Instalación de Extinción de Incendios; en su Capítulo VI de la Señalización de Seguridad.- Normas Generales y finalmente en su Título VI de la Protección Personal.

1.5.10. Reglamento de Prevención de Incendios.

Se analizaron varios artículos desde el Capítulo I con los Aspectos Generales y con mayor énfasis en el Capítulo III de las Precauciones Estructurales.

1.5.11. NTE INEN 2266:2000.

Esta norma para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos fue analizada en su sexta parte de los requisitos específicos en el etiquetado y carteles de riesgo, locales, y operaciones de carga y descarga de productos químicos.

1.5.12. NTE INEN 2288:2000.

Esta norma técnica para los productos químicos industriales peligrosos, etiquetado de precaución con sus requisitos fue analizada desde su primera parte con el alcance, en su tercera

parte de los requisitos generales y en su cuarta parte de la selección del texto de la etiqueta de precaución con las generalidades.

1.5.13. NTE INEN 439.

Esta norma técnica ecuatoriana para los colores, señales y símbolos de seguridad fue analizada desde su primera parte del objeto, en su quinta parte de las disposiciones con los colores de seguridad y señales de seguridad.

1.5.14. NTE INEN 440.

Esta norma para los colores de identificación de tuberías fue analizada desde su primera parte del objeto, en su cuarta parte de las disposiciones generales con la clasificación de los fluidos.

1.6. Marco Teórico.

1.6.1. Sistema de Gestión Ambiental.

El sistema de gestión ambiental (SGA), es un sistema estructurado de gestión que incluye la disposición organizativa, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos, recursos para desarrollar, implantar, revisar y mantener actualizados los compromisos relacionados con la protección ambiental de la institución, el mismo que ayuda a las

organizaciones a poner en práctica actividades que aseguran el control de sus aspectos, mejoran el desempeño ambiental, cumplimiento de la legislación, prevención de contaminación y posibles accidentes ambientales. Los múltiples beneficios internos como: la reducción de consumo de recursos naturales, residuos, gastos en impuestos, control de procesos y productos, mejora en la comunicación, relaciones, ventajas competitivas e incluso motivación; y los beneficios externos como; la mejora de la imagen, cumple con los requisitos del cliente, apertura de mercados. Es importante considerar que los costos del sistema dependerán del tamaño y complejidad de la institución que pueden desglosarse en tramitaciones legales para la obtención de permisos, adecuación de infraestructuras para la prevención de la contaminación, costos de gestión de los aspectos ambientales (gestión de residuos, tratamiento de vertidos, emisiones, etc.), dotación de recursos para la implantación del sistema (formación del personal, evaluación ambiental inicial, análisis de vertidos, emisiones, residuos, etc.), auditoria externa en caso de pretender obtener una certificación entre otras (Prieto, 2011).

1.6.2. Implantación del Sistema de Gestión Ambiental.

En la Tabla 1 se observa los requisitos necesarios para la implantación de este SGA que relaciona la norma ISO 14001 y el ciclo de mejora continua.

Tabla 1

Requisitos de la norma ISO 14001 relacionados con el ciclo de mejora.

POLITICA AMBIENTAL			
P	**D**	**V**	**A**
Planificación	**Implementación y operación**	**Verificación**	**Revisión por la dirección**
1. Aspectos ambientales **2. Requisitos legales y otros requisitos** **3. Objetivos, metas y programas**	1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad 2. Competencia, formación y toma de conciencia 3. Comunicación 4. Control de documentos 5. Control operacional 6. Preparación y respuesta ante emergencias	1. Seguimiento y medición 2. Evaluación del cumplimiento legal 3. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva 4. Control de los requisitos 5. Auditoria interna	

Fuente: (Prieto, 2011)**.**

En referencia a la ISO 14001 se cuenta con la sistemática de mejora continua PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) o circulo de mejora continua PDCA (Plan, Do, Check, Act) cuyo objetivo permanente es mejorar el comportamiento ambiental a través de los objetivos ambientales y la mejora de la gestión que a futuro puede ser certificable (Bustos, 2013).

1.6.3. Fases para la implantación del Sistema de Gestión Ambiental.

Con el esquema de la ISO 14001 descrito en la Tabla 1, se presenta las siguientes fases: Planificación, Evaluación ambiental inicial o análisis ambiental inicial, desarrollo documental con

implantación en la organización, auditoria interna y la quinta fase es la revisión por la Dirección; en algunos casos se alcanza la certificación; como se observa en la Figura 1 (Sánchez, 2010).

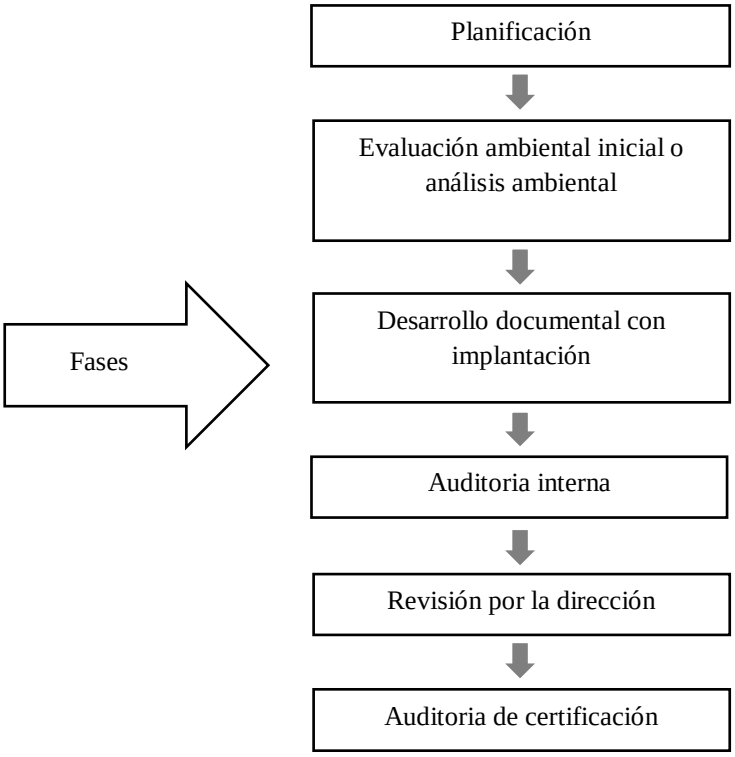

Figura 1 Fases para la implantación de un sistema de gestión ambiental.

Fuente: (Prieto, 2011).

Fase I.- Planificación.

Relacionada con la primera etapa del ciclo de Deming. En primer lugar se debe seleccionar el equipo interdepartamental con el apoyo de un consultor externo que dependerá del tamaño de la institución, con la asignación de funciones y responsabilidades, cronograma y dotación de recursos (Mihelcic, 2011).

Fase II.- Evaluación ambiental inicial o análisis ambiental.

Relacionada con la primera etapa del ciclo de Deming. Es una parte fundamental y de carácter mandatorio según el reglamento del EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) y recomendable por la norma ISO 14001, que permite identificar la situación ambiental de partida de la institución examinando áreas críticas, actividades del proceso, productos, servicios para determinar los aspectos ambientales, cumplimiento con la ley y normativa; con visitas in situ, encuestas, entrevistas y documentos anteriores relacionados con el tema para determinar un plan de acción inmediato (Bustos, 2013).

Fase III.- Desarrollo documental.

Relacionada con la segunda etapa del ciclo de Deming. Con la evaluación ambiental inicial e identificados los aspectos ambientales y el cotejamiento legal se procede a diseñar el sistema de gestión ambiental, en primer lugar se revisa el grado de integración con otros sistemas (ISO 9001) y a continuación se desarrolla el cuerpo documental donde se establecen las funciones y responsabilidades para cumplir con los requisitos de la norma que en la práctica conlleva: la política medioambiental, el manual de gestión ambiental, los procedimientos de gestión, instrucciones de trabajo de ser necesario y es importante recalcar que luego se podrá integrar el sistema de gestión de la calidad y de seguridad y salud ocupacional (Vega, 2008).

Fase IV.- Auditoria Interna.

Relacionada con la tercera etapa del ciclo de Deming. Una vez implantado el SGA por un periodo de tiempo determinado es necesario realizar una revisión o auditoria interna del mismo para detectar las no conformidades y las oportunidades de mejora (Sevilla, 2012).

Fase V.- Revisión por la Dirección.

Relacionada con la cuarta etapa del ciclo de Deming. Una vez implantados todos los requisitos de la norma se realiza la revisión por la alta dirección para corroborar si el SGA es el apropiado para la institución y si ha cumplido con el objetivo de preservar el medio ambiente (Collazos, 2009).

Fase VI.- Auditoria de Certificación.

El final del camino y a la vez el inicio y compromiso de otro comienza cuando se está listo a recibir una auditoria de una entidad certificadora acreditada a nivel externo, que demuestra que el SGA cumple con todos los requisitos de la norma ISO 14001 que asegura que el SGA cumple con la política para en última instancia validar la declaración ambiental (Recai, 2005).

1.6.4. Evaluación ambiental inicial o análisis ambiental.

Se realiza un análisis ambiental que de manera preliminar se enfoca en los aspectos, impactos y comportamientos medioambientales relacionados con las actividades, productos y servicios de la institución que debe contener la información respecto a los requisitos legales y su cumplimiento, la indicación de todos los aspectos medioambientales que tengan impactos significativos cualificados y cuantificados, los criterios empleados para la evaluación de los aspectos, procedimientos de gestión existentes, información de incidentes ocurridos que se lo puede obtener con encuestas, entrevistas de datos como: permisos, licencias, control de emisiones, gestión de residuos, control de vertidos, políticas, almacenamiento de productos químicos peligrosos, mantenimiento de equipos, medidas preventivas de contaminación, cambios temporales en los procesos, formación ambiental, registros de seguimiento, auditorías realizadas, quejas de las partes involucradas. Se lo puede realizar utilizando listas de verificación, diagramas de flujo, entrevistas, inspecciones directas, medidas pasadas y actuales y auditorias dependiendo de la institución (Prieto, 2011).

1.6.5. Requisitos de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001.

Esta norma específica los requisitos para que un SGA guie a la institución a formular una política y objetivos ambientales en conjunto con la normativa y la información de los aspectos ambientales significativos (Prieto, 2011).

1.6.5.1 Requisitos generales.

Se definirá en primera instancia el alcance del sistema dependiendo de la magnitud que de manera general seguirá la secuencia que parte de la política ambiental hasta llegar a la revisión por la dirección como se puede observar en la Figura 2.

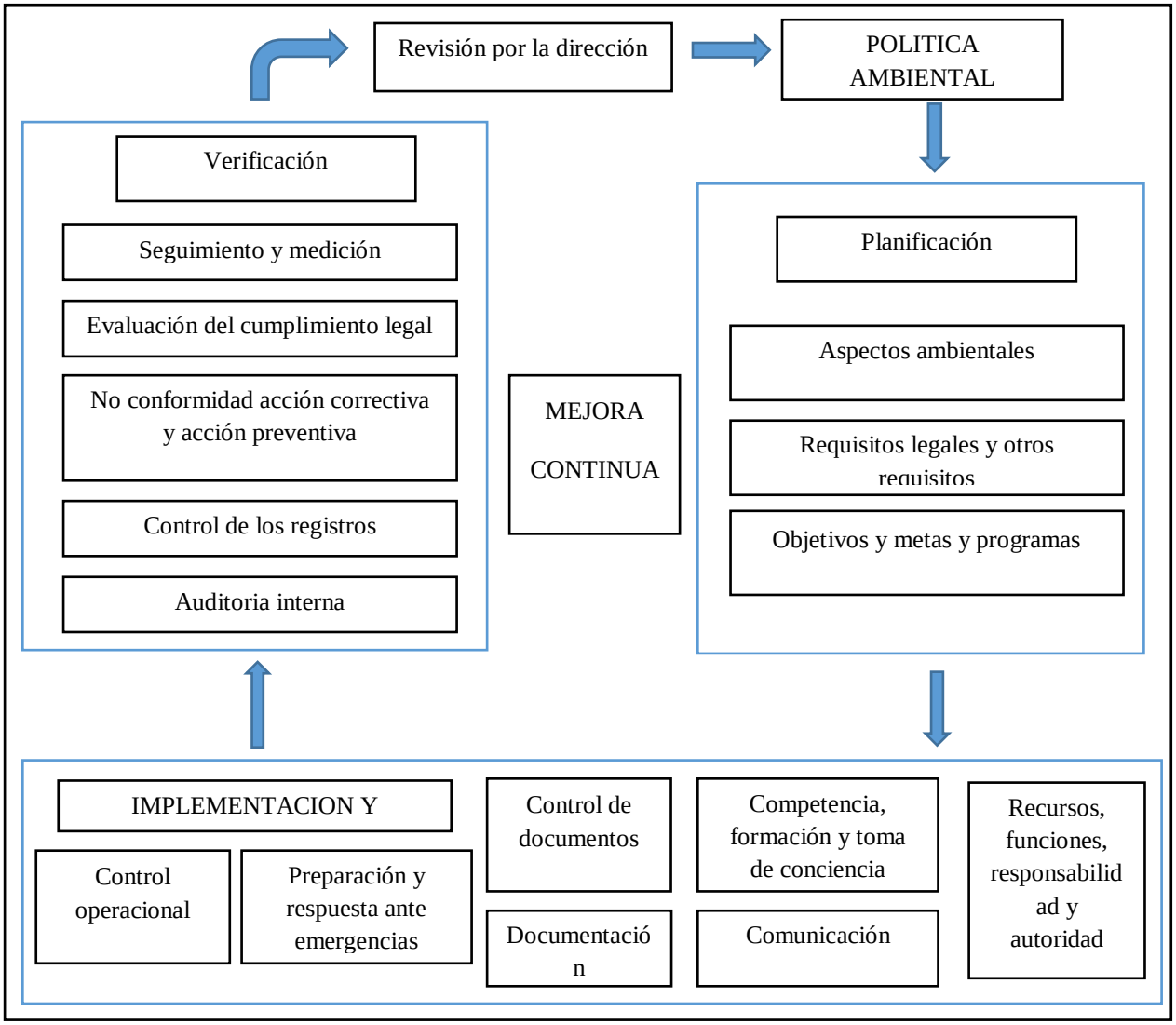

Figura 2 Requisitos del SGA según la norma ISO 14001.

Fuente: (Prieto, 2011).

1.- Política Ambiental.

Parte clave del SGA que representa el compromiso de la institución con la sociedad referente a la protección medioambiental, que debe ser coherente con todas las políticas internas de producción, ventas, etc., la cual debe contener el compromiso de la prevención de la contaminación, mejora continua y de cumplimiento de los requisitos legales e incluir temas de minimización de impactos dependiendo de los aspectos, eco diseño, involucrar proveedores y contratistas que debe ser apoyada por la Alta Dirección, que permita establecer objetivos y metas ambientales, ser de carácter pública y difundida a todas las personas en general (Prieto, 2011).

2.- Planificación.

Está involucrada en la primera etapa del circulo de Deming (Plan – Planificar) en la cual se debe realizar un plan de cumplimiento con un enfoque en las áreas relevantes que consideran los aspectos ambientales; requisitos legales y otros requisitos; y los objetivos metas y programas (Prieto, 2011).

a. Aspectos Ambientales.

Son características de las actividades, productos o servicios que interactúan con el medio ambiente y pueden ocasionar un impacto ambiental beneficioso o perjudicial, de forma total o parcial, que deben ser identificados y con un método desarrollado valorarlos para clasificarlos en

significativos y no significativos. Esta metodología debe permitir la identificación y evaluación de aspectos ambientales en una situación normal, anormal y emergencia (Prieto, 2011).

b. Requisitos legales y otros requisitos.

Estos tienen relación con el tipo de actividad, ubicación geográfica y aspectos identificados y deben considerar la jerarquía de la Figura 3 siguiente:

Figura 3 Orden jurídico del Ecuador de acuerdo a la Pirámide de Kelsen.

Fuente: (Asamblea Constituyente, 2008).

c. Objetivos, metas y programas.

Deben ser medibles y controlables que definen la proporción de mejora continua que la institución quiere alcanzar y garantizar la política y en su definición se deben considerar los aspectos ambientales significativos que con el SGA se entrega la descripción documentada de los medios para dar cumplimiento a los mismos con los plazos, recursos y responsables definidos (Prieto, 2011).

3.- Implementación y operación.

Tiene relación con la segunda etapa del circulo de Deming (Do – Hacer) en donde se analizan los siguientes elementos (Prieto, 2011).

a. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.

La alta dirección debe asignar uno o varios representantes con autoridad, competencia y recursos que aseguren la eficacia del SGA (Prieto, 2011).

b. Competencia, formación y toma de conciencia.

La competencia en el SGA hace referencia a la formación, charlas, carteles, trípticos, boletines, avances e informes del cumplimiento (Prieto, 2011).

c. Comunicación.

En la comunicación puede ser interna y externa y en ambos casos no solo consiste en mensajes y documentos sino informes sobre el progreso del SGA con foros y participación de todos los involucrados e interesados (Prieto, 2011).

d. Documentación.

El cuerpo documental debe ser capaz de integrarse en otros sistemas y definir quién los va utilizar para que aporte rigor y confianza evitando burocracia (Prieto, 2011).

e. Control de documentos.

Requiere de asignación de revisión y aprobación; identificación mediante formatos, títulos, codificación, fecha, control de cambios y un sistema eficaz de distribución para que los interesados utilicen información relevante y actualizada (Prieto, 2011).

f. Control operacional.

Comprobar si las operaciones relacionadas con los aspectos ambientales significativos identificados se desarrollan bajo las condiciones especificadas y el mantenimiento de los elementos

de prevención; si estos son realizados por terceras personas de igual manera se realizará el seguimiento en el cumplimiento de las obligaciones a contratistas y proveedores (Prieto, 2011).

g. Preparación y respuesta ante emergencias.

Se establece una metodología de actuación para los aspectos ambientales potenciales identificados en situaciones de emergencia como incendios, con mecanismos de prevención de la contaminación para minimizar el impacto derivado del accidente o incidente ambiental que permanentemente y en especial luego de la ocurrencia del mismo deberá ser revisado (Prieto, 2011).

4.- Verificación.

Tiene relación con la tercera etapa del circulo de Deming (Check – Verificar) en donde se analizan los siguientes elementos (Prieto, 2011).

a. Seguimiento y medición.

Se debe tener procedimientos para realizar el seguimiento y medición de los parámetros clave de las actividades relacionadas con aspectos significativos, se debe definir la periodicidad, equipos, tolerancias, métodos, registros, criterios y responsables, y para todo ello mantener las evidencias respectivas (Prieto, 2011).

b. Evaluación del cumplimento legal.

El procedimiento debe ser sistemático con las responsabilidades y periodicidad definida con acciones correctivas en caso de detectar incumplimiento de la misma. La metodología debe ajustarse a la complejidad de la organización y mantener los respectivos registros (Prieto, 2011).

c. No conformidad, acción correctiva y preventiva.

La institución debe contar con un método sistemático para identificar las no conformidades reales y potenciales y emprender acciones de subsanación, una vez identificado sus causas y en caso de detectar un posible impacto aplicar acciones preventivas, y siempre aplicar un control y seguimiento del problema. Si por estas acciones se altera de alguna manera el SGA inmediatamente se deben actualizar la documentación e informar a los involucrados (Prieto, 2011).

d. Control de registros.

Los registros son evidencias que el SGA está funcionando de acuerdo a los requisitos y como mínimo deben existir los siguientes: formación, mantenimiento, calibración, cumplimiento legal, acciones preventivas y correctivas, auditorías y revisión por la dirección. Además se consideran también los de identificación y evaluación de aspectos ambientales, evidencia del

cumplimiento de los objetivos y metas, resultado del control operacional. Todo debe estar por escrito y archivado (Prieto, 2011).

e. Auditoria Interna.

Proceso de verificación sistemático; y documentado, que proporciona información sobre la evolución del SGA implantado que permita detectar los puntos débiles y las respectivas oportunidades de mejora, debe ser objetiva e imparcial y se puede seguir los lineamientos de la ISO 19011 (Prieto, 2011).

5.- Revisión por la Dirección.

Tiene relación con la cuarta y última etapa del circulo de Deming (Act – Actuar) en donde la Alta Dirección debe revisar la eficacia del SGA, con plazos establecidos conjuntamente con el responsable ambiental, encargados de las áreas enfocándose en los resultados de las auditorías, comunicaciones, desempeño ambiental, grado de cumplimento de los objetivos y metas, el estado de las acciones correctivas y preventivas, cambios y recomendaciones para la mejora, entregando un informe con el resultado final con los logros y nuevas pautas, observaciones, conclusiones y recomendaciones que tome el equipo de dirección (Prieto, 2011).

1.6.6. Normas ISO.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización cuyo comité responsable de esta norma es el ISO/TC 207, Gestión ambiental, Subcomité 1, Sistemas de Gestión Ambiental que con esta tercera edición anula y sustituye a la anterior ISO 14001:2004. El antecedente de lograr un desarrollo sostenible mediante el equilibrio de los tres pilares fundamentales de la sostenibilidad como son el medioambiente, sociedad y economía da lugar a la re-edición de esta norma. Por lo tanto el propósito de la norma es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger al medio ambiente en concordancia con el desarrollo socioeconómico. El éxito de un sistema de gestión ambiental (SGA) depende de todos los niveles de la organización sin excepción con el apoyo de la alta dirección y su eficacia dependerá de cada organización y su respectivo contexto. La base de un SGA se fundamenta en el modelo de mejoramiento continuo o ciclo de Deming en el cual se requiere: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar, conjuntamente con el liderazgo, las cuestiones internas y externas, las necesidades y expectativas serán elementos esenciales a considerar para obtener los resultados previstos del sistema de gestión como se puede observar en la siguiente Figura 4. (ISO, 2015).

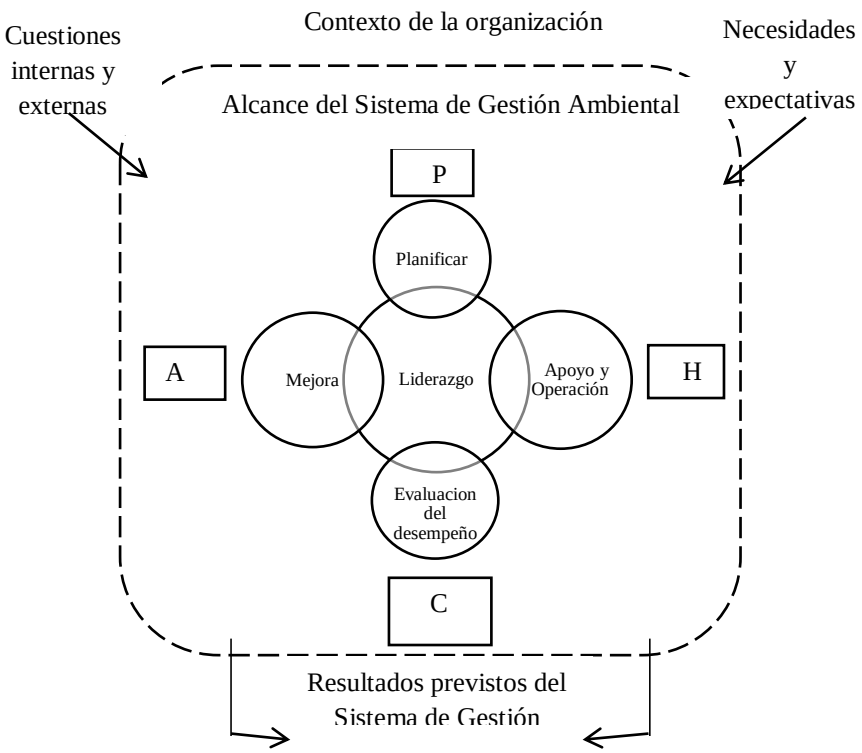

Figura 4 Modelo de mejoramiento continuo según la norma ISO 14001.

Fuente: (ISO, 2015).

Esta norma internacional contiene los requisitos utilizados para evaluar conformidad los mismos que se exponen en la Tabla 2 y se hace una relación con la norma anterior para determinar sus puntos coincidentes, los elementos nuevos agregados y los descartados.

Se destaca la diferencia de secciones constitutivas entre una versión y otra que se muestra a continuación.

Tabla 2

Comparación entre versiones de la norma ISO 14001.

ISO 14001			
2015			**2004**
Capítulo			
Título	**Número**	**Número**	**Título**
Introducción	NA	NA	Introducción
Objeto y campo de aplicación	1	1	Objeto y campo de aplicación
Referencias Normativas	2	2	Referencias Normativas
Términos y definiciones	3	3	Términos y definiciones
Contexto de la organización (solo título)	4	NA	NA
NA	NA	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental (solo título)
Comprensión de la organización y de su contexto	4.1	NA	NA
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	4.2	NA	NA
Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	4.3	4.1	Requisitos generales
Sistema de gestión ambiental	4.4		
Liderazgo (solo título)	5	NA	NA
Liderazgo y compromiso	5.1	NA	NA
Política ambiental	5.2	4.2	Política ambiental
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.3	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
Planificación (solo título)	6	4.3	Planificación (solo título)
Acciones para abordar riesgos y oportunidades (solo título)	6.1	NA	NA
Generalidades	6.1.1	NA	NA
Aspectos Ambientales	6.1.2	4.3.1	Aspectos Ambientales
Requisitos legales y otros requisitos	6.1.3	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos
Planificación de acciones	6.1.4	NA	NA
Objetivos ambientales y planificación para lograrlos (solo título)	6.2	4.3.3	Objetivos, metas y programas
Objetivos ambientales	6.2.1		
Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	6.2.2		
Apoyo (solo título)	7	4.4	Implementación y operación (solo título)
Recursos	7.1	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.

CONTINÚA

Competencia	**7.2**	**4.4.2**	**Competencia, formación y toma de conciencia**
Toma de conciencia	7.3		
Comunicación (solo título)	7.4	4.4.3	Comunicación
Generalidades	7.4.1		
Comunicación interna	7.4.2		
Comunicación externa	7.4.3		
Información documentada (solo título)	7.5	4.4.4	Documentación
Generalidades	7.5.1		
Creación y actualización	7.5.2	4.4.5	Control de documentos
		4.5.4	Control de registros
Control de información documentada	7.5.3	4.4.5	Control de documentos
		4.5.4	Control de registros
Operación (solo título)	8	4.4	Implementación y operación (solo título)
Planificación y control operacional	8.1	4.4.6	Control operacional
Preparación y respuesta ante emergencias	8.2	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias
Evaluación del desempeño (solo título)	9	4.5	Verificación (solo título)
Seguimiento, medición, análisis y evaluación (solo título)	9.1	4.5.1	Seguimiento y medición
Generalidades	9.1.1		
Evaluación de cumplimiento	9.1.2	4.5.2	Evaluación de cumplimiento legal
Auditoria Interna (solo título)	9.2	4.5.5	Auditoria Interna
Generalidades	9.2.1		
Programa de auditoria interna	9.2.2		
Revisión por la Dirección	9.3	4.6	Revisión por la Dirección
Mejora (solo título)	10	NA	NA
Generalidades	10.1	NA	NA
No conformidad y acción correctiva	10.2	4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

CONTINÚA

Mejora continua	**10.3**	**NA**	**NA**
Orientaciones para el uso de esta norma internacional	AA	AA	Orientación para el uso de esta norma internacional
Correspondencia entre ISO 14001:2015 e ISO 14001:2004	AB	NA	NA
NA	NA	AB	Correspondencia entre ISO 14001:2004 y la norma ISO 9001:2008
Bibliografía	NA	NA	Bibliografía
Listado alfabético de términos	NA	NA	NA

Fuente: (ISO, 2015).

Entonces como se puede apreciar la edición anterior manejaba 4 secciones y en la actual se tiene 10 secciones, conservando el modelo de mejoramiento continuo de Deming como fundamento del sistema de gestión ambiental, en la cual aparece el contexto de la organización, liderazgo, acciones para abordar riesgos y oportunidades y finalmente la mejora con un énfasis en los sistemas informáticos como soporte de la gestión.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

2.1. Recopilación de información externa.

La información externa recopilada es referente a los sistemas de gestión ambiental en áreas relacionadas con el ámbito militar a nivel nacional; así como su legislación y la norma ISO 14001:2015.

En el capítulo anterior se analizó de manera exhaustiva la legislación pertinente con el tema considerando por supuesto la Constitución de la República del 2008; Título IX de la Supremacía de la Constitución en su Capítulo I de los Principios en su artículo 425 que menciona el orden jerárquico partiendo de la Constitución de la República, tratados y convenios internacionales, las leyes orgánicas, las leyes ordinarias, las normas regionales y las ordenanzas distritales, los decretos y reglamentos, las ordenanzas, los acuerdos y las resoluciones, y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. De esta manera el orden que se hace referencia queda de la siguiente manera: Constitución de la República del Ecuador del 2008, Ley de Gestión Ambiental, Ley de Prevención y Control de la Contaminación, Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), Decretos, Ordenanzas Metropolitanas y Municipales, Resoluciones, etc. Por supuesto se pueden inmiscuir otros requisitos a los que la organización puede estar suscrita o involucrada como: reglamentos institucionales, compromisos o políticas institucionales, permisos

o autorizaciones oficiales, principios o códigos de prácticas ambientales voluntarios, requisitos y/o compromisos relacionados con los procesos, proveedores, manejo de productos, disposición final de residuos entre otros (Asamblea Constituyente, 2008).

2.2. Recopilación de información interna.

La información interna proveniente de reglamentos y normativas internas institucionales de la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos” es recopilada para obtener detalles de las actividades, procesos y productos tangibles e intangibles de la institución que se realizan de manera cotidiana; mediante visitas in situ y entrevistas con la cúpula militar y los responsables de cada una de las áreas en diferentes instancias de manera cronológica y de acuerdo al grado de disponibilidad, en los cuales se pudo recolectar las anécdotas en cada periodo y la poca información con la que cuentan en especial en lo referente a folletos con la historia de cada uno de las unidades de la que consta la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos”, el personal administrativo facilitó el organigrama, listados, reglamentos internos y algunos datos de manejo de costos. Sin embargo la información referente a la gestión ambiental es nula, y no existe un departamento o unidad que maneje el tema por lo tanto toda la información es levantada en una línea base que se fundamenta en el Estudio de Impacto Ambiental de la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos” que es un estudio complementario al presente (Tierra, 2015).

2.3. Revisión ambiental inicial (RAI).

2.3.1. Ejecución de la RAI.

La información inicial de la situación orgánica y funcional de la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos” así como sus procesos y productos tangibles e intangibles dan lugar a la revisión ambiental inicial con referencia en la norma ISO 14001:2015 identificando esencialmente los aspectos ambientales de sus actividades, productos y/o servicios; y los impactos ambientales evaluando los siguientes puntos:

- El cumplimiento de la institución en relación a la legislación vigente.
- Reglamentaciones internas de gestión ambiental existentes.
- Generación, almacenamiento y manipulación de los residuos sólidos.
- Emisiones a la atmósfera.
- Vertidos desalojados.
- Generación de ruido.
- Riesgo de accidentes ambientales.
- Planes de contingencia, equipos para la preparación y respuesta ante emergencias.
- Programas de formación (Gómez, 2007).

2.3.2. Informe de la RAI.

Se realizaron en primera instancia, visitas in situ y reuniones programadas de acuerdo al cronograma y actividades que se detalla en el Anexo C, de las cuales se recopiló información básica que conjuntamente con el Estudio de Impacto Ambiental ExPost y el Plan de Manejo Ambiental de la BCB No. 11 "Galápagos" dan las pautas necesarias para generar la línea base y presentar las siguientes conclusiones (Tierra, 2015):

- El Estudio de Impacto Ambiental ExPost y el Plan de Manejo Ambiental de la BCB No. 11 "Galápagos", analizó el marco jurídico ecuatoriano pertinente para cotejar la realidad de la institución, se describió la actividad en funcionamiento en su fase de operación; y determinó la línea base con el área de influencia directa de 205 ha y la indirecta de 300 ha adicionales aproximadamente, donde se destaca como principales focos contaminantes a la hacienda del Escuadrón de Apoyo al Desarrollo y Ambiente - EADYA en el ala norte y el Centro de Mantenimiento Blindado - CEMAB en el ala sur.

- La identificación y evaluación de impactos ambientales en la matriz de evaluación de Leopold lanzó un valor final negativo de -1113, siendo el componente abiótico el más afectado con un valor de -1617, en segundo lugar el biótico con un valor no significativo de -24 y finalmente un puntaje positivo en el componente antrópico de 528, de manera separada se determinó que la hacienda con un valor de -1014, el taller de mantenimiento mecánico con un puntaje de -336 y el polígono de tiro con -335 generan los mayores impactos en toda la institución. Se

relaciona con el 3,85% de conformidad con el cumplimiento de la normativa ambiental nacional; 92,31% de no conformidad menor y el 3,84% de no conformidad mayor.

- Finalmente se elaboró el Plan de Manejo Ambiental para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales que son generados por la ejecución de las actividades desarrolladas dentro del cuartel militar de la ciudad de Riobamba que contiene planes de rehabilitación de áreas afectadas, manejo de desechos, seguridad industrial y salud ocupacional, prevención, mitigación y compensación, contingencia, seguimiento y monitoreo ambiental, capacitación y finalmente relaciones comunitarias con un total de 24 medidas básicas a adoptar en la institución que por la línea militar la gran mayoría de ellos se maneja de una manera bastante aceptable.

Se consideraron las siguientes recomendaciones:

- Realizar una reingeniería de procesos para determinar el valor agregado de cada una de las unidades y con ello mejorar la eficiencia del mismo, considerando que las actividades de los focos mencionados deben ser analizadas de manera inmediata para reducir el impacto en el ambiente.

- Comprobar la identificación y evaluación de impactos ambientales con otra metodología para comparar resultados y la eficacia de cada uno de ellos con la realidad de la institución. De la evaluación actual poner énfasis en el componente abiótico para reducir su impacto final. Y

enfocarse en eliminar o reducir el alto porcentaje de no conformidades menores detectadas.

- Aplicar de manera rigurosa e inmediata el plan de manejo ambiental con sus 8 subcomponente y las 24 medidas detalladas en el presente trabajo de preferencia con el cronograma presentado.

2.3.3. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.

En primera instancia se define como aspecto ambiental al elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente que pueden ser significativos o no y cabe recalcar que un solo aspecto puede dar origen a varios cambios en el ambiente; y el impacto ambiental se conoce como la alteración beneficiosa o adversa en el medio ambiente como resultado de los aspectos ambientales de una organización. La norma no dictamina una metodología para la identificación y evaluación de los mismos y depende de las particularidades de la organización en cuestión (ISO, 2015).

En la matriz de evaluación de impactos ambientales basada en la metodología de Vicente Conesa Fernández Vitora del Anexo D se realiza un análisis causa - efecto; donde se identificará los aspectos e impactos de la organización en condiciones normales, anormales y emergentes como se puede apreciar a continuación (Bustos, 2013):

De la misma resalta el área, proceso, actividad, aspecto, impacto en las primeras columnas para luego con una variante de la ecuación de importancia del impacto según la recomendación de

Vicente Conesa Fernández Vitora se realiza una cuantificación en función de los 11 criterios para la valoración de impactos ambientales, los mismos que se detallan a continuación (Bustos, 2013):

- Área: Sector al que pertenece dentro de la institución
- Proceso: Conjunto de actividades que tiene entradas y salidas
- Actividad: Conjunto de tareas específicas para cumplir un objetivo.
- Aspecto: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.
- Impacto: Cambio beneficioso o adverso en el medio ambiente.
- Situación: Ocurrencia del impacto en condiciones normales, anormales o emergentes.
- Condiciones normales: Desarrollo de actividades dentro de los límites permitidos es decir se considera una operación bajo control.
- Condiciones anormales: Desarrollo de actividades fuera de los límites permitidos es decir se considera una operación fuera control.
- Condiciones emergentes: Desarrollo de actividades completamente fuera de los límites permitidos y no esperados que presentan riesgos altos inminentes.
- Signo (+/-): O naturaleza hace referencia al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las acciones que repercuten en los factores ambientales.
- Intensidad (I): Grado de incidencia de la acción (destrucción) sobre el factor ambiental.
- Extensión (EX): Área de influencia teórica del impacto (porcentaje de área afectada) en relación con el entorno del proyecto.

- Momento (MO): Tiempo entre la aparición de la acción y el inicio del efecto sobre el factor ambiental.
- Persistencia (PE): Tiempo que permanecería el efecto hasta que el factor ambiental afectado retorne a sus condiciones previas por medios naturales o medidas correctivas introducidas.
- Reversibilidad (RV): Reconstrucción del factor ambiental afectado por medios naturales luego de que la acción haya cesado.
- Sinergia (SI): Reforzamiento de dos o más efectos simples.
- Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto mientras se mantiene la acción que lo genera.
- Efecto (EF): Relación causa – efecto es decir, la forma de manifestación de un efecto sobre un factor ambiental como resultado de la acción.
- Periodicidad (PR): Regularidad de la manifestación del efecto.
- Recuperabilidad (MC): Reconstrucción total o parcial del factor ambiental afectado por medios artificiales o intervención humana luego de que la acción haya cesado.
- Importancia: Grado de afectación de la acción en el factor ambiental

La importancia finalmente se encontrará en un rango de valores entre 13 y 100 considerando la jerarquización del impacto de la siguiente manera en la Tabla 3 (Bustos, 2013):

Tabla 3

Escala numérica para valoración de impactos.

Impacto	Valor de la importancia	Color
Compatible	<= 25	
Moderado	>25<=50	
Severo	>50<=75	
Crítico	>75	

Fuente: (Bustos, 2013).

Una vez realizada la valoración de la importancia de cada uno de los impactos considerados en la matriz, se puede determinar la importancia relativa de cada uno con la finalidad de establecer medidas preventivas y/o correctivas (Espinoza, 2007).

En la Tabla 4 se presenta un resumen de la matriz de evaluación impactos ambientales basada en la metodología de Vicente Conesa Fernández Vitora del Anexo D en donde se resaltan los puntajes más altos de cada una de las acciones:

Tabla 4

Resumen de los impactos detectados en la BCB No11 "Galápagos".

PROCESO	No	Código	Acción	IMP	TIPO DE ALERTA	SIGNIFICATIVO
AGROINDUSTRIAL	1	H1	Arado	39	Moderado	Si
	2	H2	Limpieza de Granjas	46	Moderado	Si
	3	H3	Desalojo de desechos	32	Moderado	Si
ENTRENAMIENTO	4	P1	Preparación blancos	13	Compatible	No
	5	P2	Lanzamiento	48	Moderado	Si
	6	P3	Post-Limpieza	28	Moderado	Si
LAVADO	7	L1	Movimiento de vehículos	15	Compatible	No
	8	L2	Mojado	20	Compatible	No
	9	L3	Jabonado	44	Moderado	Si
	10	L4	Enjuagado	64	Severo	Si
	11	L5	Secado	27	Moderado	Si
EJERCITACIÓN	12	PC1	Desinfección	27	Moderado	Si
	13	PC2	Llenado	45	Moderado	Si
	14	PC3	Utilización	25	Compatible	No
	15	PC4	Post-Limpieza	45	Moderado	Si
ENTRETENIMIENTO	16	T1	Aspirado	15	Compatible	No
	17	T2	Utilización	13	Compatible	No
	18	T3	Post-Limpieza	15	Compatible	No
ALIMENTACIÓN	19	C1	Desinfección	34	Moderado	Si
	20	C2	Cocinado	45	Moderado	Si
	21	C3	Utilización	14	Compatible	No
	22	C4	Lavado	30	Moderado	Si
	23	C5	Post-Limpieza	34	Moderado	Si
ABASTECIMIENTO	24	GS1	Carga	15	Compatible	No
	25	GS2	Descarga	13	Compatible	No

CONTINÚA

COMERCIALIZACIÓN	**26**	**CM1**	**Barrido**	**17**	**Compatible**	**No**
	27	CM2	Utilización	26	Moderado	Si
	28	CM3	Post-Limpieza	17	Compatible	No
MANTENIMIENTO	29	M1	Revisión	34	Moderado	Si
	30	M2	Desmantelado	36	Moderado	Si
	31	M3	Desengrasado	46	Moderado	Si
	32	M4	Soldado	64	Severo	Si
	33	M5	Lubricado	46	Moderado	Si
	34	M6	Control	29	Moderado	Si
	35	M7	Post-Limpieza	45	Moderado	Si
ADMINISTRATIVO	36	A1	Aspirado	15	Compatible	No
	37	A2	Utilización	13	Compatible	No
	38	A3	Post-Limpieza	15	Compatible	No

Cabe destacar que en la acción de soldado se tiene en la actividad de fundición del metal 2 impactos ambientales severos: el primero es de la contaminación al aire con un valor de 56 considerado como severo y el de molestias al hombre con un valor de impacto ambiental de 64 también considerado como severo y es el que se aprecia en la tabla resumen. De allí en la acción del enjuagado se presenta la contaminación al agua con un valor de impacto ambiental de 64 considerado como severo entre los más sobresalientes de 38 subprocesos y 188 actividades analizadas en la matriz de evaluación impactos ambientales del Anexo D identificada anteriormente.

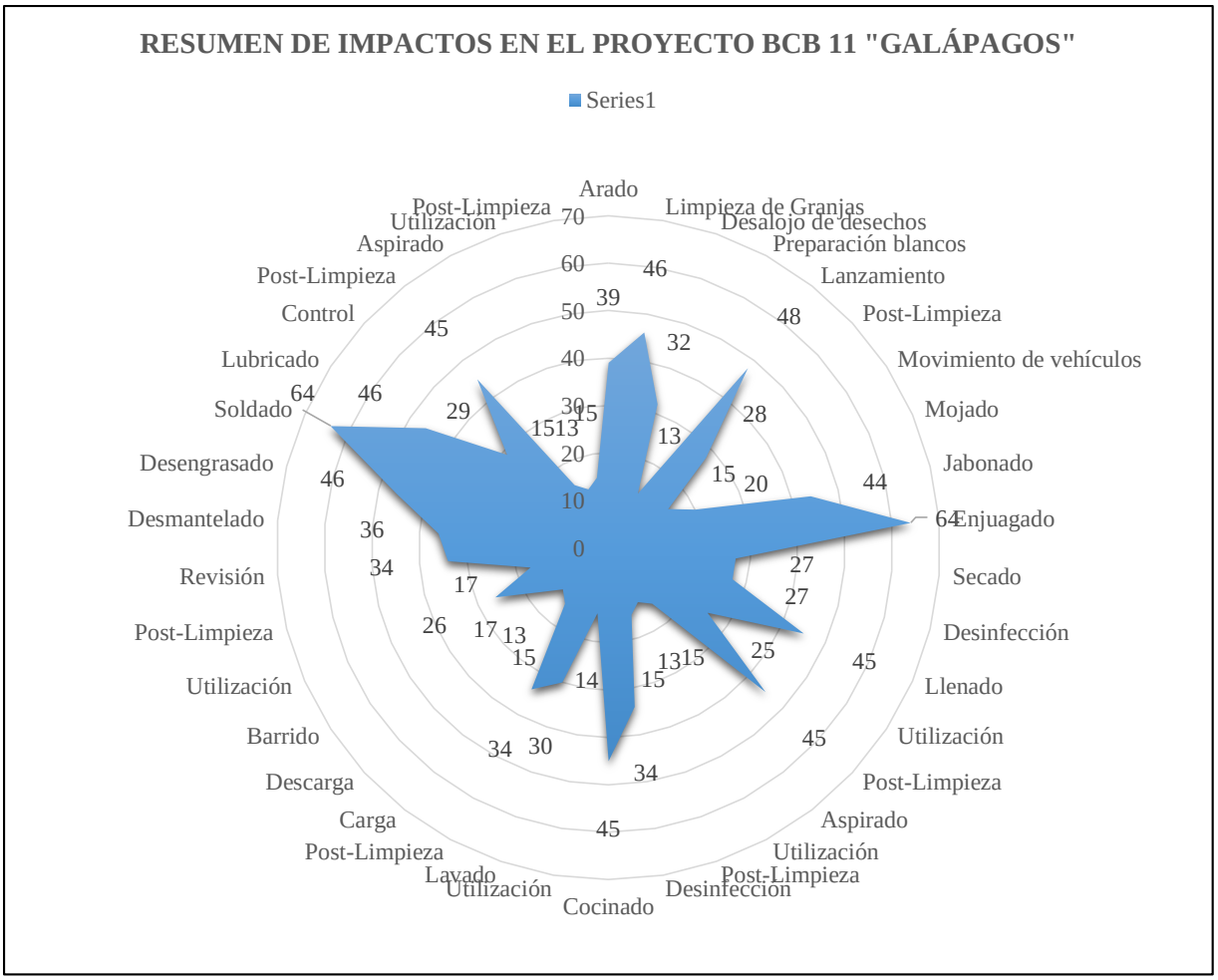

Figura 5 Resumen de los impactos detectados en la BCB No11 “Galápagos”.

En la Tabla 5 se presenta un resumen de los impactos cuantificados en la institución de la siguiente manera:

Tabla 5

Resumen de los impactos cuantificados en la BCB No11 "Galápagos".

Impacto	Valor de la importancia	Color	Cantidad en la matriz
Compatible	<= 25		146
Moderado	>25<=50		39
Severo	>50<=75		3
Crítico	>75		0

El factor ambiental ha sido un tema de vital importancia y relativamente nuevo en el ámbito empresarial e industrial que pocas organizaciones han adoptado el compromiso de proteger el ambiente bajo estándares nacionales o internacionales que mantengan procesos sustentables y sostenibles. En este caso la BCB 11"Galápagos" no tiene un departamento o sección ambiental encargado de velar por este fin, tampoco un responsable cercano a los requisitos ideales de la normativa, por ello no cuentan con ningún sistema de gestión y en particular el tema ambiental se ha considerado como un tabú en cierto sentido; pero que hoy en día se hace preponderante esta temática como parte fundamental del desarrollo institucional. Al no contar con un SGA no se ha utilizado los instrumentos o herramientas para la gestión ambiental en la organización como son (Bustos, 2013):

- Evaluación de impacto ambiental
- Auditorias o Diagnósticos Ambientales
- Análisis del ciclo de vida de los productos
- Etiquetado ecológico
- Sistemas de Gestión Ambiental
- Declaraciones ambientales

- Normalización de productos
- La Calidad Total
- Innovación Tecnológica
- Subvenciones y ayudas
- Seguros y Bancos
- Certificaciones
- Evaluación del desempeño ambiental

Por lo tanto no contiene los elementos mínimos esenciales de un SGA ajustados a la norma ISO 14001 como los siguientes (Bustos, 2013):

- La política ambiental
- Evaluación y registro de los aspectos e impactos ambientales
- Requisitos legales y otros requisitos
- El programa ambiental o plan de acción
- La estructura organizativa
- La formación, información interna y competencia profesional
- El control operacional
- La vigilancia y el seguimiento
- La corrección y prevención de medidas
- La auditoría del SGA
- La revisión del SGA

- La certificación del SGA

De hecho no se puede analizar la normativa porque no ha sido aplicada en la empresa, esta sería la primera vez con la cual se apertura el tema ambiental en una institución de este tipo en su totalidad.

CAPÍTULO III

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015.

3.1. Introducción.

En la Tabla 6 se presenta un análisis teórico de la normativa ISO 14001:2015 de la siguiente manera:

Tabla 6
Análisis teórico de toda la normativa ISO 14001:2015.

ANÁLISIS DE LOS PUNTOS	ELEMENTOS DE LA NORMA ISO 14001:2015
Fortalece el compromiso de un desarrollo sostenible, cambio climático de protección de ecosistemas. Se analiza la identificación de los aspectos ambientales y el proceso de evaluación desde una perspectiva global con el ciclo de vida (es decir más allá de su control directo).	Introducción
También se lo conoce como alcance, y especifica los requisitos para un SGA que cualquier organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental.	1.- Objeto y campo de aplicación
No se citan referencias específicas.	2.- Referencias Normativas
Se mantiene términos importantes como: medio ambiente, aspectos ambientales, impactos ambientales y se destaca riesgo y ciclo de vida (orientada la norma a la sostenibilidad). Se elimina la acción preventiva por la evolución de la norma a la mejora continua y ahora eso ya está inmerso en la norma y hasta cierto punto se considera obsoleto dada la madurez de la norma.	3.- Términos y definiciones
NA	4.- Contexto de la organización (solo título)
Identificar las cuestiones internas y externas que pueden afectar el SGA impecable.	4.1.- Comprensión de la organización y de su contexto

CONTINÚA

Poner atención a todos los interesados en el SGA y sus necesidades que pueden ser requisitos legales.	4.2.- Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
Similar a la versión anterior en donde la organización determina los límites y aplicabilidad del SGA para establecer su alcance considerando cuestiones internas y externas, requisitos legales, funciones, límites físicos, actividades, productos, servicios y capacidad para ejercer control.	4.3.- Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental
La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un SGA que incluya los procesos necesarios y sus interacciones.	4.4.- Sistema de gestión ambiental
NA	5.- Liderazgo (solo título)
La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al SGA.	5.1.- Liderazgo y compromiso
No varia con la versión anterior al definir que la alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política ambiental apropiada, mantener un marco de referencia para establecer objetivos, se comprometa a la protección del medio ambiente, cumplimiento legal y la mejora continua.	5.2.- Política ambiental
La alta dirección debe asegurar que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización para encaminar la conformidad de requisitos de la norma e informar sobre el desempeño del SGA.	5.3.- Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
NA	6.- Planificación (solo título)
	6.1.- Acciones para abordar riesgos y oportunidades (solo título)
La organización debe establecer, implementar, mantener los procesos para cumplir los requisitos 6.1.1 a 6.1.4.	6.1.1.- Generalidades
La organización debe determinar los aspectos e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios pero en esta versión desde una perspectiva de ciclo de vida (inicio en las materias primas hasta el final del producto y los residuos que pueden generarse). La organización debe demostrar los criterios para determinar la significancia de los impactos.	6.1.2.- Aspectos Ambientales
No varia con la versión anterior en la que solicita que la organización debe determinar los requisitos legales y otros requisitos (RL y OR) relacionados con sus aspectos ambientales, como se los aplica y son considerados en el mejoramiento del SGA el mismo que debe estar documentado.	6.1.3.- Requisitos legales y otros requisitos
La organización debe planificar que se debe hacer con relación a los aspectos ambientales significativos RL y OR y los riesgos y oportunidades del 6.1.1.; y además la forma de integrar e implementar las acciones en el proceso de su SGA conjuntamente con su eficacia.	6.1.4.- Planificación de acciones

CONTINÚA

NA	6.2.- Objetivos ambientales y planificación para lograrlos (solo título)
Ahora se centra solamente en los objetivos para los niveles pertinentes considerando los aspectos ambientales significativos, RL y OR considerando los riesgos y oportunidades, los mismos que deben ser documentados.	6.2.1.- Objetivos ambientales
En la actual versión se especifica que la organización debe determinar que hacer, los recursos, responsables, lapso fijo y la respectiva evaluación.	6.2.2.- Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales
También se lo conoce como soporte.	7.- Apoyo (solo título)
La organización debe entregar los recursos correspondientes a la mejora continua del SGA.	7.1.- Recursos
La organización debe definir las competencias del personal en base a la formación, educación, experiencia que debe estar documentada.	7.2.- Competencia
La organización debe asegurarse de que el personal tome conciencia de la política ambiental, aspectos e impactos significativos, eficacia del SGA y como su accionar afecta el desempeño del mismo.	7.3.- Toma de conciencia
NA	7.4.- Comunicación (solo título)
La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos de comunicación internos y externos en donde se define que comunicar, cuando, a quién, y como. La información documentada debe ser fiable y coherente con el SGA.	7.4.1.- Generalidades
La organización debe comunicar internamente todo lo referente al SGA y asegurar que este tema sirva para el mejoramiento continuo.	7.4.2.- Comunicación interna
La organización debe comunicar externamente lo referente al SGA definido y asegurar que este tema sirva para el mejoramiento continuo.	7.4.3.- Comunicación externa
NA	7.5.- Información documentada (solo título)
La organización debe incluir información documentada relacionada con la eficacia del SGA.	7.5.1.- Generalidades
La organización debe asegurar la identificación, descripción, formatos, medios de soporte, revisión y aprobación de todos los documentos relacionados con el SGA.	7.5.2.- Creación y actualización
La documentación debe estar controlada y protegida para que esté disponible en cualquier momento. Para este control se debe considerar su distribución, acceso, recuperación, uso, almacenamiento, legibilidad, control de cambios, conservación y disposición.	7.5.3.- Control de información documentada

CONTINÚA

NA	8.- Operación (solo título)
La organización debe establecer, ejecutar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del SGA e implementar las acciones determinadas en los apartados 6.1 y 6.2., mediante los criterios de operación y control de los procesos (de ingeniería y procedimientos). Debe controlar los cambios internos y externos que tengan influencia con el SGA y sus efectos en coherencia con la perspectiva del ciclo de vida con información documentada.	8.1.- Planificación y control operacional
Similar a la versión anterior en donde la organización debe establecer, ejecutar, controlar y mantener los procesos necesarios de preparación y respuesta ante una situación de emergencia identificadas en el apartado 6.1.1.; la cual debe planificar acciones para prevenir, responder y mitigar impactos ambientales adversos, diversas situaciones de emergencia, probar y evaluar las acciones de respuesta y de ser necesario proporcionar información y la formación pertinente a la emergencia, toda la información relacionada debe estar documentada.	8.2.- Preparación y respuesta ante emergencias
NA	9.- Evaluación del desempeño (solo título)
NA	9.1.- Seguimiento, medición, análisis y evaluación (solo título)
La organización debe dar seguimiento, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental. Se debe identificar los puntos críticos, métodos, criterios para evaluar el desempeño con sus indicadores y cuando llevarlo a cabo con su respectiva evaluación. De ser necesario calibrar equipos, comunicar la información documentada del desempeño ambiental a todos los involucrados directos e indirectos.	9.1.1.- Generalidades
La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos para evaluar el cumplimiento de los RL y OR conjuntamente con la frecuencia, emprender acciones, informar de su estado y mantener la información documentada. Con formatos.	9.1.2.- Evaluación de cumplimiento
NA	9.2.- Auditoria Interna (solo título)
La organización debe realizar auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información de la conformidad de los requisitos propios y de la norma para su SGA.	9.2.1.- Generalidades

CONTINÚA

La organización debe establecer, implementar y mantener programas de auditoria interna con la frecuencia, métodos, responsabilidades, requisitos de la planificación y la elaboración de los informes de estas auditorías. Para ello se debe considerar la importancia ambiental de los procesos, resultados de auditorías anteriores de ser el caso con la variante en la versión actual de considerar los cambios que afecten a la organización. Se debe definir los criterios, alcance, auditores e información de resultados conservando la información documentada.	9.2.2.- Programa de auditoria interna
La alta dirección debe revisar de manera activa el SGA a intervalos planificados para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia. Debe incluir resultados de acciones de revisión previas, todos los cambios relacionados con la parte interna y externa, necesidades de las partes interesadas, RL y OR, aspectos e impactos significativos, riesgos y oportunidades. Logro de objetivos ambientales. Información del desempeño ambiental. Adecuación de recursos. Comunicaciones incluidas las quejas. Oportunidades de mejora continua. Luego de todo esto se tendrá como resultado: conclusiones del SGA, decisiones de cambio al SGA, acciones referentes al cumplimiento de objetivos, integración del sistema con información documentada.	9.3.- Revisión por la Dirección
NA	10.- Mejora (solo título)
La acción preventiva de la versión anterior se elimina y se da mucho énfasis a este punto en la versión actual, por lo tanto la organización debe determinar las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en el SGA a partir del 9.1 al 9.3.	10.1.- Generalidades
Ante una no conformidad (NC) la organización debe reaccionar inmediatamente para controlarla; evaluar acciones para evitar la repetición de la NC; implementar las acciones correspondientes; revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada e incluso hacer cambios al SGA con toda la información documentada.	10.2.- No conformidad y acción correctiva
La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA para mejorar el desempeño ambiental.	10.3.- Mejora continua
NA	AA.- Orientaciones para el uso de esta norma internacional
NA	AB.- Correspondencia entre ISO 14001:2015 e ISO 14001:2004
NA	Bibliografía
NA	Listado alfabético de términos

Fuente: (ISO, 2015)**.**

3.2. Desarrollo.

La documentación del SGA de la BCB No11 “Galápagos” se la puede considerar en 2 bloques:

a) El manual de gestión ambiental (MGA) que es un documento que contiene por escrito todo el SGA de la institución que describe los elementos centrales y la forma en las que sus partes se interrelacionan; con información detallada sobre el funcionamiento del SGA y las acciones en caso de anomalías. El mismo que contiene entre otros puntos: política ambiental, objetivos y metas ambientales, programas de gestión ambiental, funciones y responsabilidades, documentación del SGA, revisión por la dirección y parámetros de la mejora continua.
b) Los apéndices que son documentos complementarios al MGA pero necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación, control de las actividades relacionadas con los aspectos ambientales significativos de la institución como: procedimientos de gestión, procedimientos de operación, registros, formularios.

3.3. Manual de Gestión Ambiental.

A continuación se muestra el MGA para la Brigada de Caballería Blindada No11 “Galápagos”.

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA BRIGADA DE CABALLERÍA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS""

NORMA ISO 14001:2015

INTRODUCCIÓN

El sistema de gestión ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015 para la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" es la mejor estrategia ambiental que la institución puede adoptar con los objetivos y principios ambientales, los mismos que forman parte del sistema de gestión general que comprende la estructura organizativa, responsabilidades, prácticas, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental de la organización.

El manual de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015 para la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" es el documento que describe el sistema, que constituye una visión general del mismo y que proporciona orientación acerca de la documentación relacionada.

ALCANCE

El sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015 para la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" se aplica para toda la institución desde el ala norte con la dependencia del EADYA hasta el pelotón Banda de músicos No11 "Galápagos" en el ala sur.

Este SGA considera todos los procesos que contiene la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" con mayor énfasis en algunos puntos que se consideran críticos por su interacción directa con el medio ambiente y el impacto que se puede generar por sus actividades cotidianas como es el caso del EADYA y del CEMAB cuyos indicadores los resaltan (Ejército Ecuatoriano, 2016).

TABLA DE CONTENIDOS

CLAÚSULA ISO 14001:2015	CONTENIDO	PÁGINA
4	Contexto de la organización	05
5	Liderazgo	07
6	Planificación	10
7	Apoyo	29
8	Operación	33
9	Evaluación del desempeño	34
10	Mejora	36
	PROCEDIMIENTOS	
	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN	
6.1.2	Procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales	43
6.1.3	Procedimiento para la identificación de requisitos legales y otros requisitos	52
7.2	Procedimiento de capacitación	58
7.4	Procedimiento para la comunicación interna y externa	66
7.5.3	Procedimiento para el control de la información documentada	74
7.5.3	Procedimiento para el control de registros	96
8.2	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias	101
9.1	Procedimiento para el seguimiento del SGA	111
9.1	Procedimiento para monitoreo de efluentes	117
9.1	Procedimiento para monitoreo de emisiones	126
9.1	Procedimiento para monitoreo de ruido	134
9.1.2	Procedimiento para evaluación de cumplimiento	144
9.2	Procedimiento para Auditoria Interna	149
10.2	Procedimiento para no conformidad y acción correctiva	160
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
8.1	Procedimientos para el manejo de desechos sólidos	167
8.1	Procedimientos para el manejo de combustibles	181
8.1	Procedimientos para descarga de efluentes	189
8.1	Procedimientos para controlar el ruido	197
8.1	Procedimientos para control de situaciones de emergencia	205

CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1. Comprensión de la organización y de su contexto.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" identifica las cuestiones internas y externas que pueden afectar el mencionado SGA (ISO, 2015).

4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" pone atención a todos los involucrados e interesados en el SGA y sus necesidades que pueden ser requisitos legales (ISO, 2015).

4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.

De manera análoga a la versión anterior la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" determina los límites y aplicabilidad del SGA para establecer su alcance considerando cuestiones internas y externas, requisitos legales, funciones, límites físicos, actividades, producto, servicios y capacidad para ejercer el control (ISO, 2015).

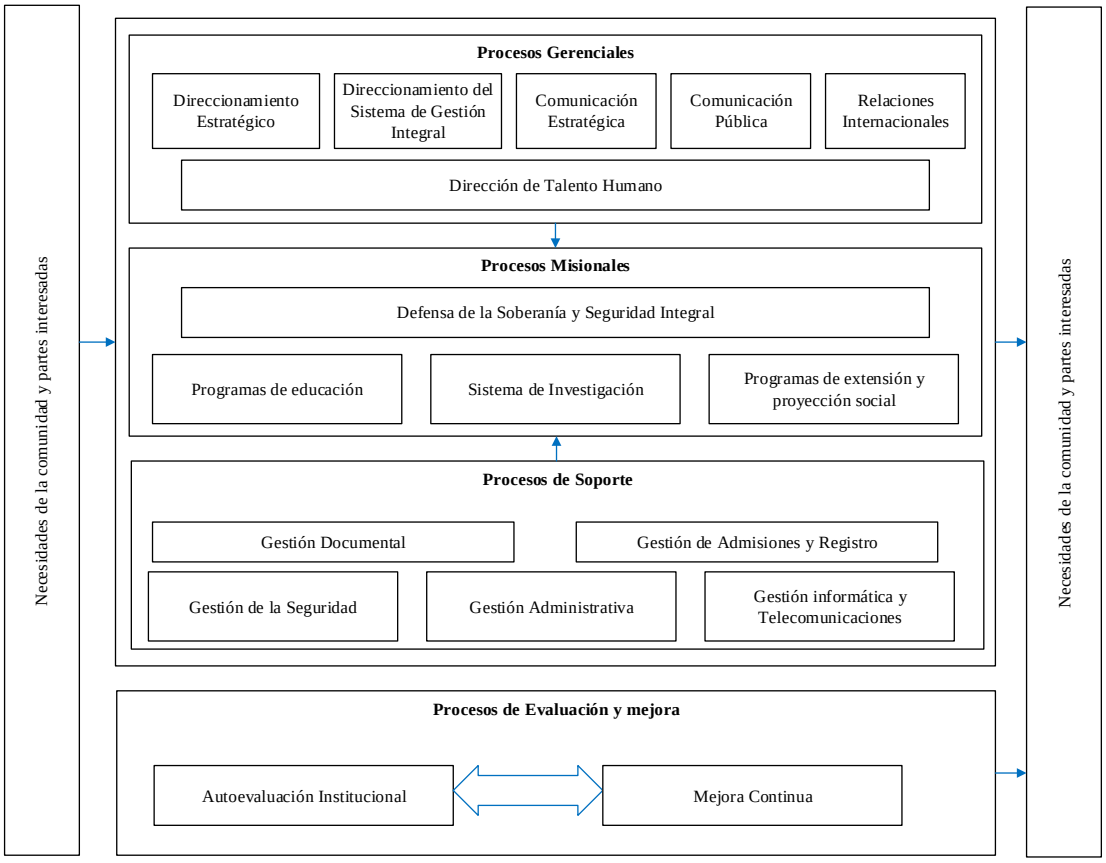

Figura 6 Mapa de procesos de la BCB No11 "Galápagos".

4.4. Sistema de gestión ambiental.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un SGA que incluya los procesos necesarios y sus interacciones (ISO, 2015).

LIDERAZGO

5.1. Liderazgo y compromiso.

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al SGA (ISO, 2015).

5.2. Política ambiental.

De manera análoga a la versión anterior la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" establecerá, implementará y mantendrá una política ambiental apropiada, manteniendo un marco de referencia para establecer los objetivos, se comprometa a la protección del medio ambiente, cumplimiento legal y la mejora continua así:

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" y sus dependencias operativas y administrativas con el afán de conseguir el mejoramiento continuo y demostrar su elevado desempeño ambiental se comprometerá en llevar a cabo todas sus funciones basados en la eficiencia, eficacia con personal altamente capacitado y comprometido con satisfacer los requerimientos de la ciudadanía, basado en los siguientes principios:

- ✓ Cumplir con la normativa y legislación ambiental local y global aplicable así como los requerimientos y reglamentos internos del Ejército Ecuatoriano.
- ✓ Desarrollar proyectos que permitan:
  a. Promover una gestión integrada del recurso agua con sus efluentes.
  b. Promover una gestión integrada del recurso aire con sus emisiones.
  c. Promover una gestión integrada del recurso suelo con sus residuos.
  d. Gestionar el ruido.
  e. Gestionar el consumo de energía eléctrica.
  f. Concientizar al personal en el tema ambiental.
- ✓ Documentar, revisar y modificar periódicamente los objetivos, programas y metas ambientales con la finalidad de determinar su correcto funcionamiento.

- ✓ Incentivar la utilización de energía y tecnologías limpias amigables con el ambiente y compatibles con la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos".
- ✓ Programar mecanismos de capacitación para conocer, prevenir y reducir los impactos ambientales que generan sus operaciones y que afectan el medio ambiente.
- ✓ Comunicar los objetivos, metas y programas ambientales a todo su personal tanto civil como militar, proveedores, clientes internos y externos y la sociedad en general a través de iniciativas que desarrollen una conciencia ambiental que los haga partícipes de la materialización y puesta en práctica de la política ambiental.
- ✓ Realizar revisiones ambientales regulares de los procesos y actividades de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" dando continuidad al SGA y permitiendo conocer la situación actual relacionada con la política y los objetivos ambientales.

El comando de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" se compromete a velar por la correcta aplicación de esta política, prevenir y minimizar los impactos ambientales derivados de su actividad.

Gachet Páez Danilo

Crnl. de E.M.

CORONEL DE EMC DE LA BCB N°11 "GALÁPAGOS"

6.1.2. Aspectos ambientales.

Referirse a la Revisión Ambiental Inicial

6.1.3. Requisitos legales y otros requisitos.

Referirse a la Revisión de la Legislación Ambiental relevante.

6.2.1. Objetivos ambientales.

Objetivo Ambiental 01	OMA 01
Establecer una gestión integrada del recurso agua en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".	
METAS: 1.- Cumplir el 100% de las actividades de control de descargas. 2.- Reducir el 5% anual la cantidad de agua potable consumida. 3.- Medir la cantidad de agua consumida en todas sus fuentes. 4.- Recuperar el 25% anual de las descargas líquidas. 5.- Recolectar el 100% de los aceites, grasa y lubricantes usados. 6.- Reducir el 5% anual los niveles de contaminación de los efluentes.	
INDICADOR: 1.- Registros de las descargas por mes. 2.- Consumo de agua potable: m^3 agua potable consumida actual – m^3 agua potable consumida anterior / m^3 agua potable consumida anterior * 100. 3.- Medidores instalados: Número de medidores en las fuentes de agua / Total de fuentes de agua * 100. 4.- Cantidad de descargas líquidas: Volumen (m^3) de descargas líquidas recuperadas. 5.- Aceites y grasas recolectados: m^3 de lubricantes recolectados / m^3 de lubricantes usados * 100. 6.- Contaminación de efluentes: cantidad de parámetros físico químicos analizados / cantidad de parámetros físico químicos normados * 100.	

Objetivo Ambiental 02	**OMA 02**

Reducir el impacto de la contaminación producida por las emisiones en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".

METAS:

1.- Cumplir el 100% de las actividades de control y monitoreo de emisiones.

2.- Reducir el 5% anual la cantidad de emisiones al ambiente.

3.- Medir la cantidad de emisiones semestralmente en todas sus fuentes.

4.- Suministrar EPI´s al personal involucrado en estas áreas.

5.- Implementar sistemas de ventilación natural o forzada.

6.- Reducir el 5% anual los niveles de contaminación de las emisiones.

INDICADOR:

1.- Registros de las emisiones por semestre.

2.- Cantidad de emisiones: t de contaminante actual – t de contaminante anterior / t de contaminante anterior * 100.

3.- Medidores instalados: Número de medidores en las fuentes de emisiones / Total de fuentes de emisiones * 100.

4.- Cobertura de EPI´s: EPI´s entregados / EPI´s planificados * 100.

5.- m^3 de aire removido.

6.- Nivel de contaminación del aire: cantidad de parámetros físico químicos analizados / cantidad de parámetros físico químicos normados * 100.

Objetivo Ambiental 03	**OMA 03**

Reducir los niveles de ruido en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".

METAS:

1.- Cumplir el 100% de las actividades de control y monitoreo de ruido.

2.- Reducir el 5% anual la cantidad de ruido ambiente generado.

3.- Medir la cantidad de ruido ambiente semestralmente en todas sus fuentes.

4.- Suministrar EPI´s al personal involucrado en estas áreas.

5.- Realizar evaluaciones médicas cada semestre al personal involucrado.

6.- Gestionar el ruido ambiente en sus diversas etapas.

INDICADOR:

1.- Registros de las mediciones de ruido por semestre.

2.- Nivel de ruido ambiente: dB actual – dB anterior / dB anterior * 100.

3.- Sonómetros instalados: Número de sonómetros en las fuentes de ruido / Total de fuentes de ruido * 100.

4.- Cobertura de EPI´s: EPI´s entregados / EPI´s planificados * 100.

5.- Evaluaciones médicas: Evaluaciones realizadas / Evaluaciones planificadas * 100.

6.- Gestión del ruido: no conformidades solucionadas / Total de no conformidades detectadas * 100. (Eliminación en la fuente > sustitución > medio > personal > mitigación > compensación)

Objetivo Ambiental 04	**OMA 04**

Reducir el impacto de la contaminación producida por los residuos en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".

METAS:

1.- Cumplir el 100% de las actividades de control de los residuos.

2.- Reducir el 5% anual la cantidad de residuos generados.

3.- Medir la cantidad de residuos diariamente en todas sus fuentes.

4.- Suministrar EPI´s al personal involucrado en estas áreas.

5.- Recolectar el 100% de los residuos generados.

6.- Reducir el 5% anual los niveles de contaminación de residuos.

7.- Clasificar el 50% de los residuos generados.

INDICADOR:

1.- Registros de los residuos generados por mes.

2.- Residuos generados: t de residuos actual – t de residuos anterior / t de residuos anterior * 100.

3.- Balanzas instaladas: Número de balanzas en las fuentes / Total de fuentes de residuos * 100.

4.- Cobertura de EPI´s: EPI´s entregados / EPI´s planificados * 100.

5.- Recolección de residuos: t de residuos recolectados / t de residuos generados * 100.

6.- Nivel de contaminación de residuos: cantidad de parámetros físico químicos analizados / cantidad de parámetros físico químicos normados * 100.

7.- Clasificación de residuos: t de residuos clasificados / t de residuos generados * 100.

Objetivo Ambiental 05	**OMA 05**

Reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".

METAS:

1.- Cumplir el 100% de las actividades de control y monitoreo de consumo de energía eléctrica.

2.- Reducir el 5% anual la cantidad de Kw-h consumidos.

3.- Medir la cantidad de Kw-h mensualmente en todas sus fuentes.

4.- Suministrar EPI´s al personal involucrado en estas áreas.

5.- Recolectar el 100% de los residuos eléctricos generados.

6.- Reducir el 5% anual los costos eléctricos generados.

INDICADOR:

1.- Registros del consumo de energía eléctrica por mes.

2.- Kw-h consumidos: Kw-h actual – Kw-h anterior / Kw-h anterior * 100.

3.- Medidores instalados: Número de medidores en las fuentes / Total de fuentes de consumo * 100.

4.- Cobertura de EPI´s: EPI´s entregados / EPI´s planificados * 100.

5.- Recolección de residuos eléctricos: t de residuos recolectados / t de residuos generados * 100.

6.- Costos eléctricos generados: costos Kw-h actual – costos Kw-h anterior / costos Kw-h anterior * 100.

Objetivo Ambiental 06	**OMA 06**

Realizar un plan de capacitación ambiental en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".

METAS:

1.- Cumplir el 100% de las actividades para la capacitación propuesto.

2.- Involucrar al 100% del personal en las capacitaciones.

3.- Implementar programas de capacitación trimestrales.

4.- Medir el impacto de cada una de las capacitaciones recibidas de manera inmediata.

5.- Dotar de los recursos necesarios para el efecto.

INDICADOR:

1.- Nivel de capacitaciones: Capacitaciones realizadas / capacitaciones planificadas * 100.

2.- Personal asistente capacitado: Asistentes reales / asistentes considerados * 100.

3.- Programas de capacitación: Necesidades planificadas / Necesidades detectadas * 100. (Temáticas de capacitación de acuerdo a las necesidades identificadas).

4.- Calificación del personal capacitado: Valor obtenido / 100 > =70.

5.- Dotación de recursos para capacitación: Recursos entregados / recursos planificados * 100.

PROGRAMA ANUAL DE OBJETIVOS Y METAS.

OMA 01

OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS / ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO
Establecer una gestión integrada del recurso agua en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".	1.- Cumplir el 100% de las actividades de control de descargas.	Monitoreo de la calidad de efluentes descargados como: DBO, DQO, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Disueltos Totales, Temperatura, Carga Contaminante, Caudal, Cromo, Hierro, Plata, Plomo, Potencial de Hidrógeno, Color aparente, aceites y grasas para compararlos con los límites máximos permisibles de acuerdo a la legislación nacional del TULSMA.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	2.- Reducir el 5% anual la cantidad de agua potable consumida.	Revisión periódica de tuberías para evitar fugas. Control de aprovisionamiento con dispensadores con control de caudal. Chequeo continuo de bombas y control de presión en las tuberías. Reingeniería de Procesos para determinar puntos críticos. Captación de aguas lluvias en reservorios propios.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	3.- Medir la cantidad de agua consumida en todas sus fuentes.	Determinar las fuentes de agua dulce en las instalaciones. Colocación de medidores de caudal en cada una de ellas sin excepción. Elaboración de un registro de consumo de caudal diario por sección.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un semestre a partir de la implementación del SGA.

CONTINÚA

	4.- Recuperar el 25% anual de las descargas líquidas.	**Captación de aguas residuales en reservorios propios. Instalación de una PTAR propia al interior de las instalaciones. Muestreo permanente del agua tratada para determinar el cumplimiento de parámetros de acuerdo a la legislación nacional del TULSMA.**	**Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente**	**Un año a partir de la implementación del SGA.**
	5.- Recolectar el 100% de los aceites, grasa y lubricantes usados.	Determinación de puntos críticos en las instalaciones permanentemente. Colocación de trampas en los puntos críticos en la lavadora y CMAB de manera inmediata.	Jefe de Área	Un semestre a partir de la implementación del SGA.
	6.- Reducir el 5% anual los niveles de contaminación de los efluentes.	Reingeniería de Procesos para determinar puntos críticos de contaminación. Aplicación de la gestión de riesgo (contaminación) de manera jerárquica partiendo de la eliminación, sustitución e intervención en el medio para reducir los contaminantes en los efluentes generados en las instalaciones.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.

PROGRAMA ANUAL DE OBJETIVOS Y METAS.

OMA 02

OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS / ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO
Reducir el impacto de la contaminación producida por las emisiones en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".	1.- Cumplir el 100% de las actividades de control y monitoreo de emisiones.	Muestreo de material particulado PM2.5 y/o PM10, COV´s, NOx, CO, CO_2 para compararlos con los límites máximos permisibles de acuerdo a la legislación nacional del TULSMA.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	2.- Reducir el 5% anual la cantidad de emisiones al ambiente.	Revisión periódica de las toberas para evitar fugas. Reingeniería de procesos para determinar los puntos críticos. Reprogramación de los PLC de acuerdo a la demanda. Realización del Mantenimiento preventivo periódico programado de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Utilización de combustible apropiado para la combustión dentro de los calderos.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y Jefe de Área	Un año a partir de la implementación del SGA.
	3.- Medir la cantidad de emisiones semestralmente en todas sus fuentes.	Determinación de las chimeneas o fuentes de emisiones. Colocación de un analizador de combustión testo 320 B, Modelo 0563322370 perfectamente equipado y propicio para sistemas de calefacción. Análisis de gases por parte de un laboratorio acreditado por la OAE para verificar el control de las emisiones. Elaboración de un registro de emisiones diario por sección.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un semestre a partir de la implementación del SGA.
	4.- Suministrar EPI´s al personal involucrado en estas áreas.	Determinación de las fuentes de emisiones en la institución. Estudio de los riesgos involucrados y suministro de EPI´s.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un mes a partir de la implementación del SGA.

CONTINÚA

	5.- Implementar sistemas de ventilación natural o forzada.	Elaboración de orificios controlados para generar ventilación natural en los cuartos de calderas. O implementación de extractores para suplir la necesidad.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	6.- Reducir el 5% anual los niveles de contaminación de las emisiones.	Análisis de combustión y enriquecimiento de la mezcla para lograr eficiencia energética. Colaboración con Politécnicas y Universidades para uso de combustibles limpios.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.

PROGRAMA ANUAL DE OBJETIVOS Y METAS.

OMA 03

OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS / ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO
Reducir los niveles de ruido en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".	1.- Cumplir el 100% de las actividades de control y monitoreo de ruido.	Monitoreo del ruido ambiente en Decibeles (dB) de preferencia en escala de ponderación B pero de ser necesario y si el caso lo amerita como en el aeropuerto se puede utilizar la C; para compararlos con los límites máximos permisibles de acuerdo a la legislación nacional del TULSMA.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	2.- Reducir el 5% anual la cantidad de ruido ambiente generado.	Revisión periódica de todos los vehículos automotores. Colocación de silenciadores en los vehículos que sean adaptables. Mantenimiento preventivo programado de los vehículos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Utilización de medios de transporte alternativos.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y Jefe de Área	Un año a partir de la implementación del SGA.
	3.- Medir la cantidad de ruido ambiente semestralmente en todas sus fuentes.	Determinar las fuentes de ruido en las instalaciones. Colocación de medidores de ruido (sonómetros) en cada una de ellas sin excepción. Análisis de ruido por parte de un laboratorio acreditado por la OAE para verificar el control del ruido. Elaboración de un registro de ruido diario por sección.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un semestre a partir de la implementación del SGA.
	4.- Suministrar EPI´s al personal involucrado en estas áreas.	Identificación y jerarquización de las secciones más ruidosas de la institución. Estudio de los riesgos involucrados y suministro de EPI´s.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un mes a partir de la implementación del SGA.

CONTINÚA

	5.- Realizar evaluaciones médicas cada semestre al personal involucrado.	Programación e implementación de un plan de salud ocupacional. Evaluación periódica a los miembros involucrados en las secciones de alto riesgo.	Médico y Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un semestre a partir de la implementación del SGA.
	6.- Gestionar el ruido ambiente en sus diversas etapas.	Análisis de hipoacusia y degeneración vegetativa. Colaboración con Politécnicas y Universidades para la aplicación de insonorización y aislamiento acústico mediante el uso de paneles acústicos.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.

PROGRAMA ANUAL DE OBJETIVOS Y METAS.

OMA 04

OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS / ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO
Reducir el impacto de la contaminación producida por los residuos en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".	1.- Cumplir el 100% de las actividades de control de los residuos.	Monitoreo de la cantidad y calidad de los residuos generados como: Potencial de Hidrógeno, humedad y determinación de materia orgánica para compararlos con los límites máximos permisibles de acuerdo a la legislación nacional del TULSMA que afectan el suelo.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	2.- Reducir el 5% anual la cantidad de residuos generados.	Reingeniería de Procesos para determinar puntos críticos y desarrollar la eficiencia en las actividades. Aplicación de las 3R: Reducir, Reutilizar y Reciclar.	Jefes de Área y Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	3.- Medir la cantidad de residuos diariamente en todas sus fuentes.	Determinar puntos de recolección de residuos en cada dependencia. Utilización de balanzas portátiles en cada una de ellas sin excepción. Elaboración de un registro de cantidad de residuos diario por sección.	Jefes de Área	Un mes a partir de la implementación del SGA.
	4.- Suministrar EPI´s al personal involucrado en estas áreas.	Identificación de las zonas de acopio de residuos. Estudio de los riesgos involucrados y suministro de EPI´s a todo el personal involucrado.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un mes a partir de la implementación del SGA.

CONTINÚA

	5.- Recolectar el 100% de los residuos generados.	Determinación de puntos de acopio en cada dependencia (externa e interna) y ubicación con señalización respectiva en contenedores estandarizados para la recolección de residuos.	Jefes de Área y personal a cargo	Un mes a partir de la implementación del SGA.
	6.- Reducir el 5% anual los niveles de contaminación de residuos.	Reingeniería de Procesos para determinar puntos críticos de contaminación. Utilización de productos biodegradables de ser posible.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	7.- Clasificar el 50% de los residuos generados.	Determinación de la zona de acopio temporal en cada dependencia. Selección de contenedores apropiados para: residuos orgánicos e inorgánicos y peligrosos en una primera etapa. Implantación posterior de un programa de selección de residuos minucioso que clasifique el ordenamiento anterior como segunda etapa.	Jefes de Área y personal a cargo	Un semestre a partir de la implementación del SGA.

PROGRAMA ANUAL DE OBJETIVOS Y METAS.

OMA 05

OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS / ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO
Reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".	1.- Cumplir el 100% de las actividades de control y monitoreo de consumo de energía eléctrica.	Monitoreo y control del consumo de energía eléctrica en Kw-h constante y de las instalaciones eléctricas en la totalidad de las dependencias de la institución.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	2.- Reducir el 5% anual la cantidad de Kw-h consumidos.	Revisión periódica de las instalaciones eléctricas para evitar fugas. Análisis de procesos para determinar los puntos críticos. Eliminación de las conexiones empíricas clandestinas. Revisión de los aislamientos de las instalaciones. Realización del Mantenimiento preventivo periódico programado. Cambio de hábitos en la utilización de artefactos eléctricos domésticos. Utilización de energías alternativas. Regeneración de artefactos ahorradores de energía con sello verde.	Jefes de Área y Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	3.- Medir la cantidad de Kw-h mensualmente en todas sus fuentes.	Determinación de los lugares que se requiere energía eléctrica fija. Colocación de medidores de energía eléctrica en la totalidad de puntos que se requiera dentro de la institución. Elaboración de un registro de consumo diario de energía eléctrica por sección.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un semestre a partir de la implementación del SGA.

CONTINÚA

	4.- Suministrar EPI´s al personal involucrado en estas áreas.	Determinación de las zonas con riesgo de fugas en la institución. Estudio de los riesgos involucrados y suministro de EPI´s.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un mes a partir de la implementación del SGA.
	5.- Recolectar el 100% de los residuos eléctricos generados.	Determinación de puntos de acopio con la señalización respectiva en contenedores estandarizados para la recolección de estos residuos.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un mes a partir de la implementación del SGA.
	6.- Reducir el 5% anual los costos eléctricos generados.	Análisis de las pérdidas y fugas en las instalaciones. Colaboración con Politécnicas y Universidades para uso de energías alternativas.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.

PROGRAMA ANUAL DE OBJETIVOS Y METAS.

OMA 06

OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS / ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PLAZO
Realizar un plan de capacitación ambiental en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "GALÁPAGOS".	1.- Cumplir el 100% de las actividades de capacitación propuesto.	Monitoreo y control de la planificación en temas ambientales propuestos; fechas, expositores, periodos de frecuencia, impacto de acuerdo a las necesidades de la institución.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	2.- Involucrar al 100% del personal en las capacitaciones.	Revisión periódica de las necesidades del personal en materia ambiental. Análisis de procesos de capacitación diferenciado a nivel estratégico, operativo y de apoyo. Formación e información realista sobre los aspectos e impactos ambientales significativos generados como consecuencia de las actividades de la institución.	Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un año a partir de la implementación del SGA.
	3.- Implementar programas de capacitación trimestrales.	Diagnóstico de los conocimientos en temas ambientales. Determinación de las necesidades formativas de la institución (fase cualitativa con grupos de expertos y de discusión con el personal; y cuantitativa con la aplicación de un cuestionario y entrevista). Desarrollo de la formación planificada atendiendo nuevos métodos como la formación en el puesto de trabajo con los líderes de grupo, formación a través de mandos intermedios con reuniones semanales a cargo del Jefe de Área y finalmente con los grupos de discusión que involucra al personal experto en el tema organizado por la Unidad a cargo.	Jefe de Área y Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Un semestre a partir de la implementación del SGA.

CONTINÚA

	4.- Medir el impacto de cada una de las capacitaciones recibidas de manera inmediata.	Medición del impacto de la formación a corto plazo con la puntuación de 70/100 como mínimo en un test; a mediano y largo plazo en términos de la beneficios con la consecución de resultados obtenidos, mejora del clima laboral y disminución de las pérdidas económicas que se derivan de la falta de gestión ambiental en la institución.	Expositores y Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente	Inmediatamente luego de impartir la capacitación.
	5.- Dotar de los recursos necesarios para el efecto.	Designación fija del 0,5% en la partida presupuestaria anual para el cumplimiento del plan de capacitación propuesto que será incrementado de acuerdo a los logros alcanzados.	Coronel de EMC	Un año a partir de la implementación del SGA.

APOYO

7.1. Recursos.

Alta Dirección (Coronel de EMC).

- Aprobará la política ambiental de la institución.
- Designará un representante de la Dirección que se encargue de la implementación y desempeño del SGA.
- Proveerá de todos los recursos necesarios para la implementación y desempeño del SGA entre otros los financieros, tecnológicos y humanos.
- Revisará continuamente la eficacia del SGA.
- Velará por el cumplimiento íntegro de la legislación relacionada con el SGA.
- Aprobará la estructura organizacional, funciones, responsabilidades para la implementación del SGA.
- Promoverá la planificación, organización, ejecución y control de actividades para la implementación del SGA.
- Ejecutará las acciones correctivas en todo ámbito de acuerdo a las auditorías ambientales en pos de cumplir con la eficacia del SGA.

- Aprobará el manual del SGA.

Representante de la Dirección.

La Alta Dirección designará un representante de la Dirección para la planificación, organización, dirección y control con las siguientes responsabilidades:

- Ser el representante de la Dirección interna como externamente.
- Difundir y velar por el cumplimiento de la Política Ambiental de la institución.
- Revisar la información del manual del SGA y su respectiva actualización de ser necesario.
- Elaborar y controlar los programas y procedimientos que colaboren a la eficacia del SGA.
- Elaborar y controlar los documentos y registros del SGA.
- Mantener el control y la actualización de la documentación del SGA.
- Verificar que se implemente y mantengas los procesos necesarios del SGA.
- Conformar y establecer la estructura organizacional, funciones y responsabilidades acorde a las necesidades del SGA institucional.
- Verificar el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales.
- Organizar y controlar los programas de capacitación.

- Entregar el soporte administrativo y operativo para llevar a cabo las actividades relacionadas con el SGA.
- Designar y comunicar las funciones y responsabilidades al personal involucrado en el SGA.
- Implementar y dar seguimiento a las Auditorías Ambientales.
- Controlar el cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas.
- Controlar el cumplimiento de planes de emergencia.
- Informar al Comando sobre el desempeño del SGA y los hallazgos identificados.

Órganos de Planificación y Asesoramiento.

La Alta Dirección conjuntamente con el representante de la Dirección definirá los órganos de Planificación y Asesoramiento que servirán como soporte directo a la Alta Dirección con las siguientes funciones:

- Supervisar el seguimiento, aplicación y evaluación de normas ambientales propias del SGA.
- Supervisar los recursos asignados para cumplir con la eficacia del SGA.

Por lo tanto los representantes de la Alta Dirección deberán:

- Asegurarse que el SGA se establece, implementa y mantiene acorde a los lineamientos de norma ISO 14001:2015.
- Informar al Coronel de EMC sobre el desempeño del SGA con las respectivas observaciones y recomendaciones en pos de aplicar el mejoramiento continuo para su respectiva revisión.

7.2. Competencia.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe definir las competencias del personal en base a la formación, educación, experiencia y debe estar documentada. Referirse a los procedimientos de gestión (ISO, 2015).

7.3. Toma de conciencia.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe asegurarse de que el personal tome conciencia de la política ambiental, aspectos e impactos significativos, eficacia del SGA y como su accionar afecta el desempeño del mismo. Referirse a los procedimientos de gestión (ISO, 2015).

7.4. Comunicación.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe establecer, implementar y mantener los procesos de comunicación internos y externos en donde se define que comunicar, cuando, a quién, y como. La información documentada debe ser fiable y coherente con el SGA. Referirse a los procedimientos de gestión (ISO, 2015).

7.5. Información documentada.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe incluir información documentada relacionada con la eficacia del SGA. Referirse a los procedimientos de gestión (ISO, 2015).

OPERACIÓN.

8.1. Planificación y control operacional.

Considerar los puntos mencionados a continuación.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe establecer, ejecutar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del SGA e implementar las acciones determinadas en las acciones para abordar riesgos y oportunidades y los objetivos ambientales, mediante los criterios de operación y control de los procesos (de ingeniería y procedimientos). Debe controlar los cambios internos y externos que tengan influencia con el SGA y sus efectos en coherencia con la perspectiva del ciclo de vida con información documentada. Referirse a los procedimientos operativos (ISO, 2015).

8.2. Preparación y respuesta ante emergencias.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe establecer, ejecutar, controlar y mantener los procesos necesarios de preparación y respuesta ante una situación de emergencia. Referirse a los procedimientos de gestión (ISO, 2015).

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Considerar los puntos mencionados a continuación.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe dar seguimiento, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental. Se debe identificar los puntos críticos, métodos, criterios para evaluar el desempeño con sus indicadores y cuando llevarlo a cabo con su respectiva evaluación. De ser necesario calibrar equipos, comunicar la información documentada del desempeño ambiental a todos los involucrados directos e indirectos. Referirse a los procedimientos de gestión (ISO, 2015).

9.2. Auditoria Interna.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe realizar auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información de la conformidad de los requisitos propios y de la norma para su SGA. Referirse a los procedimientos de gestión (ISO, 2015).

9.3. Revisión por la Dirección.

La alta dirección de la Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe revisar el SGA planificadamente para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.

Debe incluir resultados de acciones de revisión previas, cambios, necesidades de las partes interesadas, RL y OR, aspectos e impactos significativos, riesgos y oportunidades. Logro de objetivos ambientales. Información del desempeño ambiental. Adecuación de recursos. Comunicaciones incluidas las quejas. Oportunidades de mejora continua. Luego de todo esto se tendrá como resultado: conclusiones del SGA, decisiones de cambio al SGA, acciones referentes al cumplimiento de objetivos, integración del sistema con información documentada (ISO, 2015).

MEJORA.

10.1. Generalidades.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe determinar las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en el SGA (ISO, 2015).

Considerar los puntos mencionados a continuación.

10.2. No conformidad y Acción Correctiva.

La Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos" debe reaccionar inmediatamente para controlar la no conformidad; evaluar acciones para evitar la repetición de la NC; implementar las acciones correspondientes; revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada e incluso hacer cambios al SGA con toda la información documentada. Referirse a los procedimientos de gestión (ISO, 2015).

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGA.

CLAUSULA	ESTABLECER	APROBAR	IMPLEMENTAR	REGISTRAR	CONTROLAR
			5. LIDERAZGO		
5.2. Política Ambiental.	*Coronel de EMC.	*Coronel de EMC.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.
			6. PLANIFICACIÓN		
6.1.2. Aspectos Ambientales.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Representante de la Dirección.
6.1.3. Requisitos legales y otros requisitos.	*Coronel de EMC. *Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Representante de la Dirección.
6.2.1. Objetivos Ambientales.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Representante de la Dirección.

CONTINÚA

7. APOYO					
7.1. Recursos.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.
7.2. Competencia	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Representante de la Dirección.
7.3. Toma de Conciencia.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Representante de la Dirección.
7.4. Comunicación.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC. *Representante de la Dirección.
7.5. Información documentada.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente. *Oficial responsable de Unidad.	*Representante de la Dirección.
7.5.2. Creación y actualización.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.
7.5.3. Control de información documentada.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.

CONTINÚA

8. OPERACIÓN.					
8.1. Planificación y Control Operacional.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Coronel de EMC. *Representante de la Dirección.
8.2. Preparación y respuesta ante emergencias.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente. *Órganos de Planificación y Asesoramiento.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Representante de la Dirección. *Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Representante de la Dirección.
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.					
9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección. *Contratistas.	*Representante de la Dirección. *Contratistas.	*Coronel de EMC. *Representante de la Dirección.
9.1.2. Evaluación de cumplimiento.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC. *Representante de la Dirección.
9.2. Auditoria Interna.	*Coronel de EMC. *Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC. *Representante de la Dirección.
9.3. Revisión por la Dirección.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Representante de la Dirección.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.
10. MEJORA.					
10.2. No Conformidad y Acción Correctiva.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC.	*Oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.	*Representante de la Dirección.	*Coronel de EMC. *Representante de la Dirección.

PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN Y OPERATIVOS

PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

PG-BCBG-001

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales de las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-001 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de establecer, implementar y mantener el presente procedimiento conjuntamente con sus respectivos registros.

3.2. El Coronel de EMC de la BCB No11 "Galápagos" y el Representante de la Dirección deberán revisar y aprobar los procedimientos para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.

3.3. El Representante de la Dirección deberá controlar el cumplimiento del procedimiento.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas de la Norma ISO 14001:2015. Términos y definiciones.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

Impacto Ambiental: Toda alteración beneficiosa o perjudicial en el medio ambiente como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Medio Ambiente: Entorno en el cual una organización opera incluidos el aire, agua, suelo, flora, fauna, humanos e interrelaciones.

Sistema de Gestión: Conjunto de elementos de una organización que interactúan para establecer políticas y cumplimiento de objetivos.

4.2. Descripción del Procedimiento.

Identificación de Aspectos Ambientales.

Los aspectos son los elementos que pueden interactuar con el ambiente y también pueden ser considerados como el origen de la contaminación o los impactos ambientales. Entre algunos otros se pueden detallar los siguientes:

- Emisiones de compuestos clorados
- Vertidos de efluentes ácidos
- Generación de residuos con asbesto
- Emisión de ruido
- Consumo de combustibles fósiles

- Consumo de energía

Identificación de Impactos Ambientales.

Luego de la identificación de los aspectos ambientales se procede a identificar y evaluar las alteraciones en el ambiente que se consideran impactos ambientales tanto positivos o negativos, entre otros se puede mencionar los siguientes:

Alteración de la calidad del aire

Contaminación de cursos de agua

Alteración de la calidad del suelo

Contaminación acústica

Reducción en la disponibilidad de los recursos naturales

Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales.

Se deberá determinar su grado de significancia o nivel de importancia del impacto que se lo puede realizar con la metodología propuesta por Vicente Concesa Fernández considerando los siguientes criterios:

CRITERIO	NIVELES	VALOR
Signo (+/-): O naturaleza hace referencia al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las acciones que repercuten en los factores ambientales.	Positivo	+
	Negativo	-
Intensidad (I): Grado de incidencia de la acción (destrucción) sobre el factor ambiental.	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy Alta	8
	Total	12
Extensión (EX): Área de influencia teórica del impacto (porcentaje de área afectada) en relación con el entorno del proyecto.	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Crítica	(+4)
Momento (MO): Tiempo entre la aparición de la acción y el inicio del efecto sobre el factor ambiental.	Largo plazo	1
	Medio Plazo	2
	Inmediato	4
	Crítico	(+4)
Persistencia (PE): Tiempo que permanecería el efecto hasta que el factor ambiental afectado retorne a sus condiciones previas por medios naturales o medidas correctivas introducidas.	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4

CONTINÚA

Reversibilidad (RV): Reconstrucción del factor ambiental afectado por medios naturales luego de que la acción haya cesado.	Corto plazo	1
	Medio Plazo	2
	Irreversible	4
Sinergia (SI): Reforzamiento de dos o más efectos simples.	Simple	1
	Sinérgico	2
	Muy Sinérgico	4
Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto mientras se mantiene la acción que lo genera.	Simple	1
	Acumulativo	4
Efecto (EF): Relación causa – efecto es decir, la forma de manifestación de un efecto sobre un factor ambiental como resultado de la acción.	Indirecto	1
	Directo	4
Periodicidad (PR): Regularidad de la manifestación del efecto.	Aperiódico	1
	Periódico	2
	Continuo	4
Recuperabilidad (MC): Reconstrucción total o parcial del factor ambiental afectado por medios artificiales o intervención humana luego de que la acción haya cesado.	Inmediata	1
	A medio plazo	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8
Importancia: Grado de afectación de la acción en el factor ambiental. $I = [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$		

Fuente: (Bustos, 2013).

La importancia finalmente se encontrará en un rango de valores entre 13 y 100 considerando la jerarquización del impacto de la siguiente manera en la tabla (Bustos, 2013):

Tabla.- Escala numérica para valoración de impactos.

Impacto	Valor de la importancia	Color
Compatible	<= 25	
Moderado	>25<=50	
Severo	>50<=75	
Crítico	>75	

Fuente: (Bustos, 2013).

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 6.1.2. Aspectos Ambientales.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-001: Matriz de Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-001**	
	6.1.2. PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	**Versión: 0**	**Página: 51 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL																			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"													**RPG-BCBG-001**					
	RPG-BCBG-001: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES **METODOLOGÍA DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ - VITORA**													**Versión: 0**				**Página: 51 de 215**	
Procedimientos de Gestión														**Fecha de emisión:**					
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	CRITERIOS DE LA ECUACIÓN DE IMPORTANCIA SEGÚN EL MÉTODO DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ - VITORA														TIPO	SIGNIFI
				+/-	**I**	**EX**	**MO**	**PE**	**RV**	**SI**	**AC**	**EF**	**PR**	**MC**	**IMP**				

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

PG-BCBG-002

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Identificar y mantener los requisitos legales y otros requisitos que la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" suscriba con relación a sus aspectos e impactos.

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-002 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El Coronel de EMC, Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de establecer, aprobar y mantener el presente procedimiento conjuntamente con sus respectivos registros.

3.2. El Representante de la Dirección deberá revisar y mantener actualizados los procedimientos para la identificación de requisitos legales y otros requisitos.

3.3. El Representante de la Dirección deberá controlar el cumplimiento del procedimiento.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas de la Norma ISO 14001:2015. Términos y definiciones.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.

Requisitos legales y otros requisitos: Requisitos legales que una organización debe cumplir y otros requisitos en cambio que se decide cumplir es decir de manera voluntaria.

4.2. Descripción del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables buscar información actualizada referente a la legislación y normativa aplicables a la institución.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de evaluar los artículos de las leyes o normas relacionadas con las actividades, aspectos e impactos propios de la institución.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de realizar la actualización periódica mensual y obtener suscripciones en el ámbito legal para beneficio de la institución.

El Representante de la Dirección será el encargado de difundir de manera oficial los requisitos legales actualizados para su aplicación inmediata.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá registrar los mencionados requisitos legales tales como:

Constitución de la República del Ecuador

Código Orgánico Integral Penal

Ley de Gestión Ambiental

Ley de la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)

Decretos

Ordenanzas Metropolitanas y Municipales

Resoluciones

Acuerdos

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de mantener actualizados cualquier otro requisito conjuntamente con el Departamento Jurídico de la institución.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 6.1.3. Requisitos legales y otros requisitos.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-002: Matriz de Registro de Requisitos Legales y Otros Requisitos.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-002**	
	6.1.3. PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	**Versión: 0**	**Página: 57 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-002**	
	RPG-BCBG-002: MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	**Versión: 0**	**Página: 57 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

Legislación	**Tipo**	**Libro**	**Título**	**Capítulo**	**Sección**	**Art**	**Numeral**	**Anexo**	**Tabla**	**Contenido**	**Promulgación**	**Autoridad**	**Jurisdicción**	**Obligatorio**	**Cumplimiento**	**Observació**

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIÓN

PG-BCBG-003

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Identificar y establecer planes de capacitación sobre temas medio ambientales para la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" de acuerdo a las necesidades del personal.

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-003 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de identificar las necesidades de capacitación que requiere el personal inmerso en la institución.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente realizará los programas de capacitación y el Representante de la Dirección aprobará los mismos.

3.3. El Coronel de EMC proveerá todos los recursos necesarios para la capacitación del personal en especial para los temas ambientales de manera directa; y vigilará el cumplimiento y ejecución de los programas de capacitación aprobados.

3.4. El Representante de la Dirección es el responsable de la ejecución de los programas de capacitación.

3.5. El encargado de la capacitación deberá presentar los registros de asistencia y evaluación de la eficacia del mencionado proceso a los responsables del área.

3.6. Los contratistas y personal externo que tengan vínculos con la institución deberán demostrar sus aptitudes para realizar trabajos dentro de la institución conservando lineamientos de protección ambiental.

3.7. La capacitación deberá ser permanente y periódica para el correcto desempeño del sistema de gestión ambiental.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas de la Real Academia Española - RAE.

Capacitación: Conjunto de actividades para generar conocimientos específicos con la finalidad de hacer a alguien apto para lograr un objetivo concreto.

Capacitación Interna y Externa: Conjunto de actividades para generar conocimientos específicos con la finalidad de lograr un objetivo concreto organizadas por la misma institución y por una entidad ajena a la misma respectivamente.

Evaluación: Valoración de conocimientos, rendimiento de una persona.

4.2. Descripción del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de identificar las necesidades del personal acorde a los incidentes, accidentes, no conformidades reveladas en la institución.

El Representante de la Dirección coordinará el programa de capacitación de acuerdo a las necesidades detectadas de manera inmediata sea esta interna o externa.

El Coronel de EMC aprobará el programa de capacitación y destinará los recursos necesarios para su ejecución.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de comunicar los detalles de cada una de las capacitaciones al personal involucrado.

Cada capacitación deberá cumplir con un objetivo propuesto, registrar la asistencia diaria y la evaluación de cada participante con del detalle de su evolución para determinar el impacto de la misma sea esta interna o externa.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 7.2. Competencia.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-003/1: Programa anual de capacitación en temas ambientales.

RPG-BCBG-003/2: Registro de asistencia a la capacitación en temas ambientales.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-003**	
	7.2. PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIÓN	**Versión: 0**	**Página: 64 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-003/1**	
	RPG-BCBG-003/1: PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN EN TEMAS AMBIENTALES	**Versión: 0**	**Página: 64 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	
Periodo:			
Entidad Interna:			
Entidad Externa:			
Lugar:			
Fecha:			
Horario:			

DETALLE

No	**TEMÁTICA**	**OBJETIVO**	**DIRIGIDO A**	**FECHA ESTIMADA**	**APRUEBA**

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-003**	
	7.2. PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIÓN	**Versión: 0**	**Página: 65 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-003/2**	
	RPG-BCBG-003/2: REGISTRO DE ASISTENCIA A LA CAPACITACIÓN EN TEMAS AMBIENTALES	**Versión: 0**	**Página: 65 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

DATOS DE LA CAPACITACIÓN

Temática:	
Organiza:	
Lugar:	
Fecha:	
Duración:	

DETALLE

No	**APELLIDOS**	**NOMBRES**	**C.I / PASAPORTE**	**FIRMA**

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA LA COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA

PG-BCBG-004

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Mantener la comunicación tanto interna como externa de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" de acuerdo a las necesidades de los involucrados.

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-004 se ejecutará a todo nivel en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente darán a conocer el presente procedimiento al personal inmerso en la institución.

3.2. El Coronel de EMC autorizará los comunicados oficiales previa su difusión.

Considerar los puntos a continuación.

3.3. El Coronel de EMC será el encargado de comunicar al público en general y personal interno de las novedades en el caso de una situación emergente o condiciones anormales.

3.4. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente realizará el plan de comunicación periódico de las actividades de la institución en condiciones normales referentes al SGA.

3.5. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente realizará los acercamientos con los involucrados e interesados en la información requerida.

3.6. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de comunicar a la sociedad en general toda la información referente al SGA por todos los medios que pudieran ser físicos y/o digitales.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Medios de Comunicación.

Considerar los elementos siguientes.

La información pertinente a las actividades del SGA en general de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" serán comunicados considerando los siguientes elementos:

Informes: Conclusiones, recomendaciones de las auditorías internas y/o externas.

Actas: Resoluciones acordadas de una reunión con las observaciones respectivas.

Reportes: Resultados de inspecciones y monitoreos aleatorios.

Memorándums: Información relevante entre los mandos medios y/o altos.

Parte Militar: Notificación informal de no conformidades o situaciones anormales.

Alto Parlantes: Disposiciones inmediatas.

Teléfono: Solicitudes e inquietudes inmediatas.

Email: Información formal de preferencia externa.

Redes sociales: Noticias cotidianas de las labores ejercidas en relación al SGA.

4.2. Descripción del Procedimiento.

La comunicación relacionada con el normal funcionamiento del SGA u omisiones de algún tipo para el mismo; deberá ser fluida en orden jerárquico ascendente en la institución.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

En toda la institución sin excepción cada área deberá llevar registros de las comunicaciones relacionadas con el SGA.

El Representante de la Dirección coordinará con el Coronel de EMC para analizar el plan de comunicación interno o externo en condiciones normales.

En situaciones de emergencia se deberá derivar y prestar atención al Plan de Contingencias y al procedimiento PG-BCBG-007 referente a la Preparación y Respuesta ante emergencias.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 7.4. Comunicación.

Preparación y respuesta ante emergencias. Procedimiento PG-BCBG-007.

No Conformidad y Acción Correctiva. Procedimiento PG-BCBG-014.

6. Documentos y Registros.

Considerar los siguientes:

RPG-BCBG-004/1: Listado General de Comunicaciones.

RPG-BCBG-004/2: Reporte de incidentes / accidentes.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-004**	
	7.4. PROCEDIMIENTO PARA LA COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	**Versión: 0**	**Página: 72 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-004/1**	
	RPG-BCBG-004/1: LISTADO GENERAL DE COMUNICACIONES	**Versión: 0**	**Página: 72 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	
Responsable:			
Mes:			
Trimestre:			

DETALLE

No	**TEMÁTICA**	**TIPO DE COMUNICACIÓN**	**DESTINATARIO**	**FECHA**	**OBSERVACIONES**

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-004**	
	7.4. PROCEDIMIENTO PARA LA COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	**Versión: 0**	**Página: 73 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-004/2**	
	RPG-BCBG-004/2: REPORTE DE INCIDENTES / ACCIDENTES	**Versión: 0**	**Página: 73 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

Incidente / Accidente:
Nombre:
Edad:
Cargo / Rango:
Lugar:
DETALLE
Lesiones sufridas:
Actos inseguros:
Condiciones inseguras:
Experiencia en el área:
Acciones de socorro inmediatas:
Capacitación recibida:
Días perdidos:
Medidas correctivas:
Medidas preventivas en el área:
Historial de incidentes / accidentes previos:

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA

PG-BCBG-005

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Controlar toda la información documentada necesaria para el SGA de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" así como los lineamientos para su elaboración, aprobación, identificación, implementación, accesibilidad, modificaciones, revisiones y su distribución.

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-005 se ejecutará a todo nivel en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" para controlar la documentación interna y externa en formatos físicos y digitales que pueden ser: manuales, procedimientos, registros, planes y programas.

3. Responsabilidades.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Área serán los responsable de elaborar y editar los documentos del SGA de la institución.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

3.2. El Representante de la Dirección mantendrá, revisará la documentación generada y dará las recomendaciones respectivas de ser necesario.

3.3. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente realizarán el Manual de Gestión Ambiental (MGA).

3.4. El Representante de la Dirección, el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Área serán los responsables de preparar los documentos complementarios del MGA con el siguiente detalle:

- Los procedimientos de gestión los realizarán el Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.
- Los procedimientos de operación los realizarán el Representante de la Dirección; el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Áreas.
- Los registros los realizarán los Jefes de Áreas.

3.5. El Coronel de EMC será el encargado de aprobar el citado procedimiento y el MGA con sus respectivos apéndices.

3.6. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de conservar e identificar la documentación externa.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Documentación física.

Todos los documentos del SGA en formato físico serán archivados en la Unidad de Seguridad y Medio Ambiente.

Todas las áreas de trabajo directamente involucradas con el SGA deberán llevar un registro de las comunicaciones relacionadas con sus respectivos aspectos e impactos ambientales.

Los registros de los procedimientos se mantendrán en las áreas operativas y se enviará un reporte mensual al Representante de la Dirección y al oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

Los Jefes de Área serán los responsables de entregar mensualmente el listado de comunicación y/o reportes ambientales de sus respectivas dependencias.

4.2. Documentación digital.

Todos los documentos del SGA en formato digital constarán en la lista de distribución de documentos.

Todos los documentos originales del SGA en formato digital serán archivados en las dependencias responsables del mismo y en la Unidad de Seguridad y Medio Ambiente.

Los documentos originales deberán ser protegidos y en caso de necesitarlo se distribuirá archivos únicamente para lectura que no puedan ser editados.

4.3. Formatos de la Documentación.

Considerar la siguiente información.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-005**	
	7.5.3. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	**Versión: 0**	**Página: 79 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

El estilo de letra será Times New Roman en tamaño 12 para el contenido de los documentos generados con el siguiente formato; tanto para la primera página de presentación como los encabezados respectivos:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

SELLO DE LA INSTITUCIÓN

TÍTULO DEL PROCEDIMIENTO

CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO

CONTENIDOS COMUNES

TABLA DE REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-005**	
	7.5.3. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	**Versión: 0**	**Página: 81 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

El encabezado presentará el siguiente esquema:

NOMBRE DEL SISTEMA O PROYECTO			
SELLO DE LA INSTITUCIÓN	**INSTITUCIÓN DEL SGA**	**CÓDIGO**	
	CLAÚSULA DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y TÍTULO DEL PROCEDIMIENTO	**Versión:**	**Página: de**
Tipo de Procedimiento		**Fecha de emisión:**	

Los contenidos comunes que deberán contener todos los procedimientos serán:

Objetivo: Establece la finalidad que se persigue con el procedimiento.

Alcance: Determina el ámbito de aplicación del procedimiento.

Responsabilidades: Constituye los compromisos del personal designado para elaborar, revisar, aprobar, modificar e implementar el procedimiento.

Descripción de la actividad: Instaura los lineamientos para implementar el procedimiento.

Referencias: Enuncia los documentos afines con el procedimiento.

Registros: Identifica la constancia del procedimiento.

4.4. Control de la Documentación.

Considerar la siguiente información.

Documentación Controlada: Documentos físicos o digitales en originales o copias que se encuentran claramente identificadas como tal así como su distribución a las distintas áreas que así lo requieran mediante registros. Pueden ser modificados luego de las revisiones respectivas.

Documentación No Controlada: Documentos físicos o digitales que no se encuentran identificadas.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 7.5.3. Control de información documentada.

RPG-BCBG-002: Matriz de Registro de Requisitos Legales y otros requisitos.

6. Documentos y Registros.

Todo cambio necesario de la documentación deberá registrarse e informarse al oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente para que conjuntamente con el Representante de la Dirección controlen los documentos originales para actualizarlos así como también el listado maestro de acuerdo a la evolución de sus versiones.

RPG-BCBG-005/1: Listado Maestro de Documentación del SGA.

RPG-BCBG-005/2: Registro de revisión y actualización de la documentación.

RPG-BCBG-005/3: Listado de distribución de la documentación.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	PG-BCBG-005	
	7.5.3. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Versión: 0	Página: 84-88 de 215
Procedimientos de Gestión		Fecha de emisión:	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	RPG-BCBG-005/1	
	RPG-BCBG-005/1: LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTACIÓN DEL SGA	Versión: 0	Página: 84-88 de 215
Procedimientos de Gestión		Fecha de emisión:	

CLAÚSULA		DOCUMENTO		Revisión	Fecha
No	Título	Código	Título		
4		**Contexto de la organización (solo título)**			
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	MGA	Alcance del SGA		
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas				
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental				
4.4	Sistema de gestión ambiental				
5		**Liderazgo (solo título)**			
5.1	Liderazgo y compromiso	MGA	Política ambiental		
5.2	Política ambiental				
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización				

CONTINÚA

6	Planificación (solo título)		
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades (solo título)		
6.1.1	Generalidades		
6.1.2	Aspectos Ambientales	PG-BCBG-001	Procedimientos para la Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.
		RPG-BCBG-001	Matriz de Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.
6.1.3	Requisitos legales y otros requisitos	PG-BCBG-002	Procedimientos para la Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos.
		RPG-BCBG-002	Matriz de Registro de Requisitos Legales y Otros Requisitos.
6.1.4	Planificación de acciones		
6.2	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos (solo título)	MGA	Objetivos ambientales.
6.2.1	Objetivos ambientales		
6.2.2	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales		
7	**Apoyo (solo título)**		
7.1	Recursos	MGA	Recursos.
7.2	Competencia	PG-BCBG-003	Procedimientos para Capacitación.
		RPG-BCBG-003/1	Programa anual de capacitación en temas ambientales.
7.3	Toma de conciencia	RPG-BCBG-003/2	Registro de asistencia a la capacitación en temas ambientales.
7.4	Comunicación (solo título)	PG-BCBG-004	Procedimientos para la Comunicación Interna y Externa.
		RPG-BCBG-004/1	Listado General de Comunicaciones.
		RPG-BCBG-004/2	Reporte de incidentes / accidentes.

CONTINÚA

7.4.1	**Generalidades**		
7.4.2	Comunicación interna		
7.4.3	Comunicación externa		
7.5	Información documentada (solo título)	MGA	La documentación debe incluir:
			Política ambiental.
			Alcance del SGA.
			Elementos principales del SGA y sus interacciones.
			Todos los documentos incluidos los requeridos por la norma ISO 14001:2015.
			Registros determinados por la organización.
7.5.1	Generalidades		
7.5.2	Creación y actualización		
7.5.3	Control de información documentada	PG-BCBG-005	Procedimientos para el Control de la Información Documentada.
		RPG-BCBG-005/1	Listado Maestro de Documentación del SGA.
		RPG-BCBG-005/2	Registro de revisión y actualización de la documentación.
		RPG-BCBG-005/3	Listado de distribución de la documentación.
		PG-BCBG-006	Procedimientos para el Control de Registros
8		**Operación (solo título)**	
8.1	Planificación y control operacional	PO-BCBG-001	Procedimiento para el Manejo de Desechos Sólidos.
		RPO-BCBG-001/1	Registro para el control de Manejo de Desechos.

CONTINÚA

8.1	**Planificación y control operacional**	**RPO-BCBG-001/2**	**Registro de entrega recepción de aceites minerales o sintéticos; grasas lubricantes y solventes hidrocarburos.**
		PO-BCBG-002	Procedimiento para el Manejo de Combustibles.
		RPO-BCBG-002	Registro para el control de combustibles.
		PO-BCBG-003	Procedimiento para Descarga de Efluentes.
		RPO-BCBG-003	Registro trimestral de la calidad de los efluentes.
		PO-BCBG-004	Procedimiento para Control de Ruido.
		RPO-BCBG-004	Registro anual de control y actuación de ruido.
		PO-BCBG-005	Procedimiento para control de Situaciones de Emergencia.
		RPO-BCBG-005/1	Registro de incidentes y accidentes ambientales.
		RPO-BCBG-005/2	Informe de incidentes y accidentes ambientales.
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias	PG-BCBG-007	Procedimientos para preparación y respuesta ante emergencias.
		RPG-BCBG-007	Reporte de Situaciones de Emergencia
9		**Evaluación del desempeño (solo título)**	
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación (solo título)	PG-BCBG-008	Procedimiento para el seguimiento del SGA.
		PG-BCBG-009	Procedimiento para el monitoreo de efluentes.
		RPG-BCBG-009	Registro de Control de Efluentes.
		PG-BCBG-010	Procedimiento para Monitoreo de Emisiones.
		RPG-BCBG-010	Registro de Control de Emisiones.
		PG-BCBG-011	Procedimiento para Monitoreo de Ruido.
		RPG-BCBG-011	Registro de Control de Ruido.
9.1.1	Generalidades		

CONTINÚA

9.1.2	**Evaluación de cumplimiento**	**PG-BCBG-012**	**Procedimiento para Evaluación de Cumplimiento.**
		RPG-BCBG-012	Registro de evaluaciones de cumplimiento legal.
9.2	Auditoria Interna (solo título)	PG-BCBG-013	Procedimiento para Auditoria Interna.
		RPG-BCBG-013/1	Registro del Plan de Auditoria
		RPG-BCBG-013/2	Formato del Informe de Auditoria
9.2.1	Generalidades		
9.2.2	Programa de auditoria interna		
9.3	Revisión por la Dirección	MGA	Registros de la Revisión por la Dirección.
10		**Mejora (solo título)**	
10.1	Generalidades		
10.2	No conformidad y acción correctiva	PG-BCBG-014	Procedimiento para No conformidad y Acción Correctiva.
		RPG-BCBG-014	Registro de No conformidad y Acción Correctiva.
10.3	Mejora continua		

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	PG-BCBG-005	
	7.5.3. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Versión: 0	Página: 89-94 de 215
Procedimientos de Gestión		Fecha de emisión:	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	RPG-BCBG-005/2	
	RPG-BCBG-005/2: REGISTRO DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	Versión: 0	Página: 89-94 de 215
Procedimientos de Gestión		Fecha de emisión:	

CLAÚSULA		DOCUMENTO		Modificación	Revisión	Fecha
No	Título	Código	Título			
4		**Contexto de la organización (solo título)**				
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	MGA	Alcance del SGA			
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas					
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental					
4.4	Sistema de gestión ambiental					
5		**Liderazgo (solo título)**				

CONTINÚA

5.1	**Liderazgo y compromiso**	**MGA**	**Política ambiental**	
5.2	Política ambiental			
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización			
6		**Planificación (solo título)**		
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades (solo título)			
6.1.1	Generalidades			
6.1.2	Aspectos Ambientales	PG-BCBG-001	Procedimientos para la Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.	
		RPG-BCBG-001	Matriz de Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.	
6.1.3	Requisitos legales y otros requisitos	PG-BCBG-002	Procedimientos para la Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos.	
		RPG-BCBG-002	Matriz de Registro de Requisitos Legales y Otros Requisitos.	
6.1.4	Planificación de acciones			
6.2	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos (solo título)	MGA	Objetivos ambientales.	
6.2.1	Objetivos ambientales			
6.2.2	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales			
7		**Apoyo (solo título)**		
7.1	Recursos	MGA	Recursos.	
7.2	Competencia	PG-BCBG-003	Procedimientos para Capacitación.	
		RPG-BCBG-003/1	Programa anual de capacitación en temas ambientales.	

CONTINÚA

7.3	**Toma de conciencia**	**RPG-BCBG-003/2**	**Registro de asistencia a la capacitación en temas ambientales.**
7.4	Comunicación (solo título)	PG-BCBG-004	Procedimientos para la Comunicación Interna y Externa.
		RPG-BCBG-004/1	Listado General de Comunicaciones.
		RPG-BCBG-004/2	Reporte de incidentes / accidentes.
7.4.1	Generalidades		
7.4.2	Comunicación interna		
7.4.3	Comunicación externa		
7.5	Información documentada (solo título)	MGA	La documentación debe incluir:
			Política ambiental.
			Alcance del SGA.
			Elementos principales del SGA y sus interacciones.
			Todos los documentos incluidos los requeridos por la norma ISO 14001:2015.
			Registros determinados por la organización.
7.5.1	Generalidades		
7.5.2	Creación y actualización		
7.5.3	Control de información documentada	PG-BCBG-005	Procedimientos para el Control de la Información Documentada.
		RPG-BCBG-005/1	Listado Maestro de Documentación del SGA.
		RPG-BCBG-005/2	Registro de revisión y actualización de la documentación.
		RPG-BCBG-005/3	Listado de distribución de la documentación.

CONTINÚA

		PG-BCBG-006	**Procedimientos para el Control de Registros**
8		**Operación (solo título)**	
8.1	Planificación y control operacional	PO-BCBG-001	Procedimiento para el Manejo de Desechos Sólidos.
		RPO-BCBG-001/1	Registro para el control de Manejo de Desechos.
		RPO-BCBG-001/2	Registro de entrega recepción de aceites minerales o sintéticos; grasas lubricantes y solventes hidrocarburos.
		PO-BCBG-002	Procedimiento para el Manejo de Combustibles.
		RPO-BCBG-002	Registro para el control de combustibles.
		PO-BCBG-003	Procedimiento para Descarga de Efluentes.
		RPO-BCBG-003	Registro trimestral de la calidad de los efluentes.
		PO-BCBG-004	Procedimiento para Control de Ruido.
		RPO-BCBG-004	Registro anual de control y actuación de ruido.
		PO-BCBG-005	Procedimiento para control de Situaciones de Emergencia.
		RPO-BCBG-005/1	Registro de incidentes y accidentes ambientales.
		RPO-BCBG-005/2	Informe de incidentes y accidentes ambientales.
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias	PG-BCBG-007	Procedimientos para preparación y respuesta ante emergencias.
		RPG-BCBG-007	Reporte de Situaciones de Emergencia

CONTINÚA

9	Evaluación del desempeño (solo título)		
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación (solo título)	PG-BCBG-008	Procedimiento para el seguimiento del SGA.
		PG-BCBG-009	Procedimiento para el monitoreo de efluentes.
		RPG-BCBG-009	Registro de Control de Efluentes.
		PG-BCBG-010	Procedimiento para Monitoreo de Emisiones.
		RPG-BCBG-010	Registro de Control de Emisiones.
		PG-BCBG-011	Procedimiento para Monitoreo de Ruido.
		RPG-BCBG-011	Registro de Control de Ruido.
9.1.1	Generalidades		
9.1.2	Evaluación de cumplimiento	PG-BCBG-012	Procedimiento para Evaluación de Cumplimiento.
		RPG-BCBG-012	Registro de evaluaciones de cumplimiento legal.
9.2	Auditoria Interna (solo título)	PG-BCBG-013	Procedimiento para Auditoria Interna.
		RPG-BCBG-013/1	Registro del Plan de Auditoria
		RPG-BCBG-013/2	Formato del Informe de Auditoria
9.2.1	Generalidades		
9.2.2	Programa de auditoria interna		
9.3	Revisión por la Dirección	MGA	Registros de la Revisión por la Dirección.
10	**Mejora (solo título)**		
10.1	Generalidades		
10.2	No conformidad y acción correctiva	PG-BCBG-014	Procedimiento para No conformidad y Acción Correctiva.

CONTINÚA

		RPG-BCBG-014	**Registro de No conformidad y Acción Correctiva.**
10.3	Mejora continua		

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-005**	
	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	**Versión: 0**	**Página: 95 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-005/3**	
	RPG-BCBG-005/3: LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	**Versión: 0**	**Página: 72 de 169**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	
Dependencia:			
Responsable:			

DETALLE

No	TÍTULO DEL DOCUMENTO	ÁREA DE DESTINO		NOMBRE DEL RECEPTOR	FIRMA	FECHA	
		ADMINISTRATIVO	OPERATIVO			ENVIO	RECEPCIÓN

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS

PG-BCBG-006

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Controlar los registros del SGA adoptados por la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-006 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos". Los registros a considerar tienen relación con los procedimientos establecidos en el SGA referidos a los:

- Aspectos Ambientales
- Requisitos Legales y Otros Requisitos
- Objetivos Ambientales
- Capacitación
- Monitoreo
- Evaluación del Cumplimiento
- Registros
- Auditorias del SGA

- Revisión por la Dirección
- No conformidad y Acción Correctiva

3. Responsabilidades.

3.1. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente elaborarán el procedimiento para el control de registros del SGA de la institución.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá revisar y actualizar el procedimiento para la evaluación de cumplimiento así como también mantener los registros.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente entregará los informes respectivos de las evaluaciones con las debidas observaciones al Representante de la Dirección.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Descripción del Procedimiento.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de revisar que los registros contengan los siguiente elementos básicos como mínimo: Sistema de Gestión al que pertenece; Institución o sección a la que se registra; nombre del registro, código del registro; logotipo de la institución, versión, página; fecha de revisión y responsable.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente identificará los registros basándose en las recomendaciones de la COVENIN 2500:93 con los siguientes ítems: Procedimiento al que se refiere el registro; nombre de la institución; número del procedimiento y número del registro.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente constatará la actualización de los procedimientos del SGA en caso de existir un cambio en los mismos.

Los Jefes de Área deberán archivar los registros del SGA ambiental de su jurisdicción en un lugar visible, con la codificación y fechas correspondientes.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar el Listado Maestro de Documentos del SGA el cual será reportado al Representante de la Dirección.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 7.5.3. Control de información documentada.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-005/1: Listado Maestro de Documentación del SGA.

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

PG-BCBG-007

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Preparar acciones precisas para reaccionar ante las situaciones de emergencia suscitadas en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-007 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente realizará un estudio de los riesgos para identificar los puntos o focos críticos destacables que pueden desencadenar situaciones de emergencia o anormales.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente realizará un plan de contingencia de acuerdo a los puntos críticos detectados que debe ser coherente con el MGA y las políticas propias de la institución.

3.3. El Representante de la Dirección revisará la concordancia de los mismos.

3.4. El Coronel de EMC aprobará el plan de acuerdo al estudio realizado.

3.5. El Coronel de EMC proveerá todos los recursos necesarios para la aplicación del plan.

3.6. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y el Representante de la Dirección revisarán periódicamente los manuales y planes desarrollados de acuerdo a la evolución de las actividades que deben actualizarse de inmediato para su correcto desempeño.

3.7. El Representante de la Dirección es el responsable de la correcta difusión del mencionado procedimiento y su correcta ejecución en caso de requerirlo.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas de la NTC 5254 mayoritariamente y de la Real Academia Española - RAE.

Accidente: Suceso imprevisto que altera el orden y puede causar daño a las personas o impactos ambientales negativos.

Contingencia: Posibilidad de que algún acontecimiento suceda o no suceda.

Emergencia: Situación de peligro o desastre que requiere de una acción inmediata para evitar un daño inminente en las personas o el medio ambiente.

Incidente: Evento que bajo condiciones descontroladas puede causar un accidente ambiental que puede generar impactos ambientales negativos.

Considerar las siguientes definiciones mencionadas.

Factor: También se lo denomina condicionante ambiental o ecológico y es la interrelación de los seres humanos con el medio ambiente.

Riesgo: Efecto de la incertidumbre.

4.2. Descripción General del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de conformar una brigada de actuación en caso de situaciones de emergencia que estará conformada por personal seleccionado de acuerdo a sus actitudes y aptitudes como jefes de grupo para salvaguardar la integridad de las personas y el medio ambiente.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de realizar el plan de evacuación, puntos de encuentro, extintores, botiquines, listado números telefónicos de entidades de asistencia o colaboradores externos como bomberos, policía, hospitales etc.

Además considerar los puntos mencionados a continuación.

El Representante de la Dirección coordinará el programa de capacitación en temas específicos como manejo de sustancias peligrosas como químicos y combustibles al personal directamente involucrado.

El Coronel de EMC aprobará el mencionado procedimiento y destinará los recursos necesarios para su ejecución.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de diseñar la ubicación y las alarmas tanto auditivas y/o visuales a considerar en la situación de emergencia.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de realizar simulacros periódicos completamente asistidos.

4.3. Descripción del Procedimiento en puntos específicos.

Incendio por materiales inflamables.

Considerar los siguientes puntos acotados.

Se deberá adoptar los lineamientos del Reglamento de Prevención de Incendios y especialmente de la Ley de Defensa contra incendios vigentes en la República del Ecuador.

Se considerará las prohibiciones, parámetros para la correcta instalación del sistema eléctrico de ser necesario, dispositivo de pararrayos, extintores, señalética y bocas de incendio como mínimo.

La aplicabilidad de la norma para tanques de almacenamiento de combustible será obligatoria sin excepción.

Manejo de Explosivos.

Se deberá adoptar los lineamientos del Reglamento de Prevención de Incendios y especialmente de la Ley de Defensa contra incendios vigentes en la República del Ecuador.

Se lo realizará de acuerdo a lo que dispone la Ley de Control de Armas, Municiones y Explosivos conjuntamente con el cumplimiento de las medidas NTE-INEN 2266-2288.

Además considerar los puntos mencionados a continuación.

Se aplicará el proceso estandarizado para la eliminación de material bélico caducado únicamente por personal experto con las debidas autorizaciones y precauciones.

Derrames de productos químicos.

Se deberá mantener por todos los medios posibles la temperatura para la conservación de los productos en cuestión y controlar su reactividad, inflamabilidad y explosividad.

Se deberá utilizar todos los canales de comunicación pertinentes para informar a los especialistas del tema para adoptar medidas de control eficaces; en caso contrario se tomarán acciones de acuerdo a la guía de las hojas de seguridad.

Se deberá aislar la zona de manera inmediata después de evacuar al personal vulnerable del sector.

4.4. Análisis de Riesgo Ambiental.

Se deberá adoptar los lineamientos básicos como referencia de la NTC 5254 de la Gestión del Riesgo; en el cual se determinará el contexto; identificará y analizará el riesgo.

Al analizar consecuencia por probabilidad; se evaluará el riesgo; se realizará el tratamiento del riesgo; se monitoreará y revisará la eficacia del plan de tratamiento y finalmente se comunicará y de ser necesario se consultará a las partes interesadas sobre algún tema específico de mutuo interés.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 8.2. Preparación y Respuesta ante emergencias.

Reglamento de Prevención de Incendios.

Ley de Defensa contra incendios.

Ley de Control de Armas, Municiones y Explosivos.

NTE-INEN 2266:2000.- Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. Requisitos.

NTE-INEN 2288:2000.- Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-007: Reporte de Situaciones de Emergencia.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-007**	
	8.2. PROCEDIMIENTO PARA PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	**Versión: 0**	**Página: 110 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-007**	
	RPG-BCBG-007: REPORTE DE SITUACIONES DE EMERGENCIA	**Versión: 0**	**Página: 110 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

Sector:	
Coordenadas del suceso:	
Fecha:	**Hora:**
DETALLE	
Nombre de la víctima:	
Partes del cuerpo afectadas:	**Días perdidos:**
Cargo:	**Origen del siniestro:**
Propiedad afectada:	**Costo estimado:**
Otras pérdidas reales o potenciales:	**Costo estimado:**
Descripción del siniestro:	
Acción subestandar:	**Condición subestandar:**
Plan de Acción:	
Análisis de Resultados:	**Croquis:**

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DEL SGA.

PG-BCBG-008

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Seguimiento constante de los aspectos ambientales significativos del SGA para evaluar su desempeño en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-008 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" en 2 frentes particulares como el monitoreo ambiental (ruido, emisiones, descargas) y el monitoreo del SGA propiamente dicho (cumplimiento legal y programas de gestión ambiental).

3. Responsabilidades.

Monitoreo Ambiental.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el encargado de realizar el monitoreo ambiental con personal certificado y acreditado por la OAE.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente acompañará en el monitoreo ambiental así como en las tomas respectivas de las distintas muestras dentro de la institución.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente receptará los resultados de la entidad a cargo del monitoreo ambiental y realizará un informe paralelo con el análisis respectivo de los resultados y conclusiones expuestas en el mismo.

3.4. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente planificarán las medidas correctivas inmediatas en caso de ser necesario para salvaguardar la eficacia del SGA.

Monitoreo del SGA.

3.5. El Representante de la Dirección; el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Área velarán por el cumplimiento exhaustivo de los Programas de Gestión Ambiental debidamente documentados en el MGA.

Además considerar los puntos mencionados a continuación.

3.6. El Representante de la Dirección; el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Área velarán por el cumplimiento legal del SGA ejecutada por todo el personal inmerso en la institución incluido el personal externo; como los contratistas o laboratorios acreditados entre otros.

4. Descripción de la Actividad.

Monitoreo Ambiental.

Los aspectos ambientales significativos serán monitoreados siguiendo los lineamientos de la normativa técnica de calidad ambiental como los presentados en la Resolución 0002 del Distrito Metropolitano de Quito del 2008 de la República del Ecuador; que detalla la periodicidad, frecuencia de resultados entre otros aspectos importantes; además se podrá utilizar la información del TULSMA.

Los laboratorios acreditados contratados deberán entregar los resultados de las mediciones con sus respectivos registros.

Las particularidades para ejecutar los monitoreos ambientales se presentará en los procedimientos mencionados a continuación:

PG-BCBG-009.- Monitoreo de efluentes.

PG-BCBG-010.- Monitoreo de emisiones.

PG-BCBG-011.- Monitoreo de ruido.

Monitoreo del SGA.

Cumplimiento Legal.

Deberá ser monitoreado utilizando los procedimientos diseñados para el efecto.

Programas de Gestión Ambiental.

Deberá ser monitoreado las metas; los objetivos ligados completamente a la política ambiental declarada en el MGA controlando su cumplimiento y eficacia tanto en resultados logrados como en plazos establecidos.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).

Normas Técnicas de Calidad Ambiental para la aplicación de la codificación del título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente". Resolución 0002-DMA-2008.

6. Documentos y Registros.

Los registros del Monitoreo Ambiental deberán ser receptados por el Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente para revisar e informar de los resultados al Coronel de EMC; y el Monitoreo del SGA deberá ser revisado por el Coronel de EMC para verificar el desempeño del mismo.

RPG-BCBG-009: Registro de control de efluentes.

RPG-BCBG-010: Registro de control de emisiones.

RPG-BCBG-011: Registro de control de ruido.

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA MONITOREO DE EFLUENTES

PG-BCBG-009

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Monitorear los efluentes generados en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" y controlar que su descarga cumpla con los valores establecidos por la legislación ecuatoriana.

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-009 se ejecutará para monitorear los efluentes producidos en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" para cumplir con la legislación ambiental nacional previo a su descarga al sistema de alcantarillado.

3. Responsabilidades.

3.1. El ente de control será el encargado de realizar el monitoreo periódico de los efluentes descargados al alcantarillado en concordancia con los lineamientos proporcionados en las Ordenanzas Municipales y el TULSMA.

Considerar adicionalmente los siguientes apartados.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente difundirá y verificará que se dé cumplimiento al presente procedimiento.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar los registros correspondientes y analizar los resultados obtenidos cotejándolos con los límites máximos permisibles de la normativa ambiental vigente.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas del TULSMA. Libro VI. Anexo 1.

Aguas Residuales: Aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos etc.; que hayan sufrido degradación en su calidad original.

Aguas Pluviales: Aquellas que provienen de lluvias, nieve o granizo.

Carga máxima permisible: Límite de carga aceptado en la descarga de un cuerpo receptor o a un sistema de alcantarillado.

Efluente: Líquido proveniente de un proceso o de alguna actividad.

Polución o contaminación del agua: Presencia de contaminantes fuera del rango aceptado por la legislación capaz de deteriorar la calidad del agua.

4.2. Descripción General del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de identificar los focos contaminantes para realizar el monitoreo respectivo.
Los monitoreos serán realizados única y exclusivamente por entes calificados y acreditados por la OAE.

Además considerar los puntos mencionados a continuación.

Se recomienda la revisión de los métodos establecidos en el Manual "Standard Methods for the examination of Water and Wastewater" actualizado; y a nivel nacional las NTE INEN 2169:98. Agua, Calidad del Agua, Muestreo, Manejo y Conservación de muestras; como una buena guía referencial. Además las Tablas B1, B2, B3 y B4 del Anexo B, Art.9, Norma Técnica que regula los contaminantes asociados a descargas líquidas industriales, comerciales y de servicios; del Capítulo III de las Normas Técnicas para la Aplicación de la Codificación del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" (Resolución 0002-DMA-2008).

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar a cabo el monitoreo de manera periódica cada 3 meses en condiciones normales o de manera inmediata en caso de requerirse por algún evento emergente.

Los entes acreditados que realizan el monitoreo seguirán procedimientos exhaustivos sin embargo para el Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente se recomienda que realicen el control en función de los parámetros establecidos en la Tabla 11. Límites de descarga al sistema de alcantarillado público; del TULSMA. Libro VI; Anexo1.

Además considerar los puntos mencionados a continuación.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar el registro del monitoreo el cual será reportado al Representante de la Dirección.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Normas Técnicas para la Aplicación de la Codificación del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" (Resolución 0002-DMA-2008).

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA). Anexo 1. Tabla 11.

Límites de descarga al sistema de alcantarillado público. Tabla 11.

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO	UNIDAD	LÍMITE MAXIMO PERMISIBLE
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	100
Alkil mercurio		mg/l	No detectable
Ácidos o bases que puedan causar contaminación, sustancias explosivas o inflamables.		mg/l	Cero
Aluminio	Al	mg/l	5,00
Arsénico total	As	mg/l	0,10

CONTINÚA

Bario	**Ba**	**mg/l**	**5,00**
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Carbonatos	CO_3	mg/l	0,10
Caudal máximo		l/s	1.5 veces el caudal promedio horario del sistema de alcantarillado.
Cianuro total	CN^-	mg/l	1,0
Cobalto total	Co	mg/l	0,5
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Cloroformo	Extracto carbón cloroformo (ECC)	mg/l	0,1
Cloro Activo	Cl	mg/l	0,5
Cromo Hexavalente	Cr^{+6}	mg/l	0,5
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	$D.B.O_5$.	mg/l	250
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O.	mg/l	500
Dicloroetileno	Dicloroetileno	mg/l	1,0
Fósforo Total	P	mg/l	15
Hierro total	Fe	mg/l	25,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20
Manganeso total	Mn	mg/l	10,0
Materia flotante	*Visible*		Ausencia
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,01
Níquel	Ni	mg/l	2,0
Nitrógeno Total Kjedahl	N	mg/l	40
Plata	Ag	mg/l	0,5
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	pH		5 - 9
Sólidos Sedimentables		ml/l	20
Sólidos Suspendidos Totales		mg/l	220
Sólidos totales		mg/l	1 600
Selenio	Se	mg/l	0,5
Sulfatos	SO_4	mg/l	400
Sulfuros	S	mg/l	1,0
Temperatura	°C		< 40

CONTINÚA

Tensoactivos	**Sustancias activas al azul de metilo**	**mg/l**	**2,0**
Tricloroetileno	Tricloroetileno	mg/l	1,0
Tetracloruro de carbono	Tetracloruro de carbono	mg/l	1,0
Sulfuro de carbono	Sulfuro de carbono	mg/l	1,0
Compuestos organoclorados (totales)	Concentración de organoclorados (totales)	mg/l	0,05
Organofosforados y carbamatos (totales)	Concentración de Organofosforados y carbamatos (totales)	mg/l	0,1
Vanadio	V	mg/l	5,0
Zinc	Zn	mg/l	10

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2016).

4.2.2.6. Se prohíbe la descarga al sistema de alcantarillado de residuos líquidos no tratados, que contengan restos de aceite lubricante, grasas, etc, proveniente de los talleres mecánicos, vulcanizadoras, restaurantes y hoteles.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-009: Registro de control de efluentes.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-009**	
	9.1. PROCEDIMIENTO PARA MONITOREO DE EFLUENTES	**Versión: 0**	**Página: 125 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-009**	
	RPG-BCBG-009: REGISTRO DE CONTROL DE EFLUENTES	**Versión: 0**	**Página: 125 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	
Institución:			
Laboratorio Acreditado:			
Fecha:	**Hora:**		
Lugar:	**Actividad:**		
PUNTO DE MUESTREO			
Punto de descarga:			
Descripción del punto de descarga:			

PARÁMETROS A MONITOREAR

PARÁMETRO	**EXPRESADO COMO**	**UNIDAD**	**LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**VALORES MUESTREADOS**
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	100	
Cobalto total	Co	mg/l	0,5	
Cobre	Cu	mg/l	1,0	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	$D.B.O_5$.	mg/l	250	
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O.	mg/l	500	
Hierro total	Fe	mg/l	25,0	
Plomo	Pb	mg/l	0,5	
Potencial de hidrógeno	pH		5 - 9	
Sólidos Sedimentables		ml/l	20	
Sólidos Suspendidos Totales		mg/l	220	
Sólidos totales		mg/l	1 600	
Temperatura	°C		< 40	
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metilo	mg/l	2,0	
Zinc	Zn	mg/l	10	
OBSERVACIONES:				

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA MONITOREO DE EMISIONES

PG-BCBG-010

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Monitorear las emisiones generadas en fuentes fijas y móviles en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-010 se ejecutará para monitorear las emisiones de fuentes fijas y móviles en las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" para cumplir con la legislación ambiental nacional.

3. Responsabilidades.

3.1. El ente de control será el encargado de realizar el monitoreo periódico de las emisiones arrojadas a la atmósfera desde fuentes de combustión fijas y/o móviles en concordancia con los lineamientos proporcionados en las Ordenanzas Municipales y el TULSMA.

Además considerar los puntos mencionados a continuación.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente difundirá y verificará que se dé cumplimiento al presente procedimiento.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar los registros correspondientes y analizar los resultados obtenidos cotejándolos con los límites máximos permisibles de la normativa ambiental vigente.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas del TULSMA. Libro VI. Anexo 3.

Contaminante del aire: Cualquier elementos emitido a la atmósfera por cualquier proceso natural o artificial que afecta al hombre y/o ambiente.

Emisiones: Liberación en el ambiente de sustancias, preparados, organismos o microrganismos a la atmósfera durante la ejecución de actividades humanas.

Fuente Fija de combustión: Cualquier instalación o conjunto de ellas inamovible con un proceso para producir un producto tangible o intangible que emite contaminantes al aire.

Fuente móvil: A diferencia de la anterior esta puede movilizarse de un lado a otro en cualquier momento como los automóviles, buses, maquinaria pesada, helicópteros etc.

Material Particulado: Constituido por material sólido o liquido en forma de partículas con excepción del agua no combinada presente en la atmósfera en condiciones normales.

Monitoreo: Proceso programado de colectar muestras, efectuar mediciones y registrar ciertas características del ambiente con la finalidad de cotejar los resultados con los objetivos específicos ligados con la normativa.

Norma de calidad de aire: Es el límite máximo permisible de concentración a nivel del suelo de un contaminante del aire durante un periodo de tiempo dado definido para la protección del ambiente y la salud.

Además considerar los puntos mencionados a continuación.

4.2. Descripción General del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de identificar los focos contaminantes para realizar el monitoreo respectivo.

Los monitoreos serán realizados única y exclusivamente por entes calificados y acreditados por la OAE.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar a cabo el monitoreo de manera periódica cada 6 meses en condiciones normales o de manera inmediata en caso de requerirse por algún evento emergente.

Los entes acreditados que realizan el monitoreo seguirán procedimientos exhaustivos sin embargo para el Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente se recomienda que realicen el control en función de los parámetros establecidos en la Tabla 1. Normas Técnicas para la Aplicación de la Codificación del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" (Resolución 0002-DMA-2008).

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar el registro del monitoreo el cual será reportado al Representante de la Dirección.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).

Normas Técnicas para la Aplicación de la Codificación del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" (Resolución 0002-DMA-2008).

Valores máximos permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión. Tabla No1.

CONTAMINANTE EMITIDO	COMBUSTIBLE UTILIZADO	UNIDADES (1)	VALORES MÁXIMOS
	Sólido(2)	mg/Nm3	200
Material Particulado	Bunker	mg/Nm3	200
	Diesel	mg/Nm3	150
	Gaseoso	No aplicable	No Aplicable
	Sólido(2)	mg/Nm3	900
Óxidos de Nitrógeno	Bunker	mg/Nm3	700
	Diesel	mg/Nm3	500
	Gaseoso	mg/Nm3	140

CONTINÚA

	Sólido(2)	mg/Nm3	No Aplicable
Dióxido de Azufre	Bunker	mg/Nm3	1650
	Diesel	mg/Nm3	1650
	Gaseoso	No aplicable	No Aplicable
Monóxido de Carbono	Sólido(2)	mg/Nm3	1800
	Bunker	mg/Nm3	300
	Diesel	mg/Nm3	250
	Gaseoso	mg/Nm3	100

Fuente: Dirección Metropolitana Ambiental.

Notas.- Considerar:

(1) mg/Nm^3 miligramos por metro cúbico de gas, a condiciones normales, mil trece milibares de presión (1013 mbar) y temperatura de 0°C, en base seca y corregidos a 7% de oxígeno.

(2) Sólidos sin contenido de azufre.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-010: Registro de control de emisiones.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-010**	
	9.1. PROCEDIMIENTO PARA MONITOREO DE EMISIONES	**Versión: 0**	**Página: 133 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-010**	
	RPG-BCBG-010: REGISTRO DE CONTROL DE EMISIONES	**Versión: 0**	**Página: 133 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	
Institución:			
Laboratorio Acreditado:			
Fecha:	**Hora:**		
Lugar:	**Actividad:**		
PUNTO DE MONITOREO			
Punto de emisión:			
Descripción del punto de emisión:			

PARÁMETROS A MONITOREAR

CONTAMINANTE EMITIDO	**COMBUSTIBLE UTILIZADO**	**UNIDADES (1)**	**VALORES MÁXIMOS**	**VALORES MUESTREADOS**
Material Particulado	Sólido(2)	mg/Nm3	200	
	Bunker	mg/Nm3	200	
	Diesel	mg/Nm3	150	
	Gaseoso	No aplicable	No Aplicable	
Óxidos de Nitrógeno	Sólido(2)	mg/Nm3	900	
	Bunker	mg/Nm3	700	
	Diesel	mg/Nm3	500	
	Gaseoso	mg/Nm3	140	
Dióxido de Azufre	Sólido(2)	mg/Nm3	No Aplicable	
	Bunker	mg/Nm3	1650	
	Diesel	mg/Nm3	1650	
	Gaseoso	No aplicable	No Aplicable	
Monóxido de Carbono	Sólido(2)	mg/Nm3	1800	
	Bunker	mg/Nm3	300	
	Diesel	mg/Nm3	250	
	Gaseoso	mg/Nm3	100	
OBSERVACIONES:				

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA MONITOREO DE RUIDO

PG-BCBG-011

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Monitorear el ruido generado en fuentes fijas y móviles en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-011 se ejecutará para monitorear el ruido de fuentes fijas y móviles en las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" para cumplir con la legislación ambiental nacional.

3. Responsabilidades.

3.1. El ente de control será el encargado de realizar el monitoreo periódico del ruido generado desde fuentes fijas y/o móviles en concordancia con los lineamientos proporcionados en las Ordenanzas Municipales y el TULSMA.

Además considerar los puntos mencionados a continuación.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente difundirá y verificará que se dé cumplimiento al presente procedimiento.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar los registros correspondientes y analizar los resultados obtenidos cotejándolos con los límites máximos permisibles de la normativa ambiental vigente.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas del TULSMA. Libro V. Anexo 5.

Decibel (dB): Unidad adimensional que expresa el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una de referencia y es utilizado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.

Fuente Fija: Cualquier elemento o conjunto de ellos capaces de generar emisiones de ruido a través de las colindancias del predio por el aire o por el suelo desde un inmueble.

Fuente móvil: A diferencia de la anterior esta puede movilizarse de un lado a otro en cualquier momento como los tanques de guerra, buses, helicópteros etc.

Nivel de Presión Sonora: Es la relación entre la presión sonora medida y una de referencia expresada en decibeles.

Ruido: Sonido inarticulado indeseable que causa molestias al hombre.

4.2. Descripción General del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de identificar los focos contaminantes para realizar el monitoreo respectivo.

Los monitoreos serán realizados única y exclusivamente por entes calificados y acreditados por la OAE.

Considerar los puntos mencionados a continuación.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar a cabo el monitoreo de manera periódica cada año en condiciones normales o de manera inmediata en caso de requerirse por algún evento emergente; o en caso de que la legislación lo dictamine.

Los entes acreditados que realizan el monitoreo seguirán procedimientos exhaustivos sin embargo para el Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente se recomienda que realicen el control en función de los parámetros establecidos en la Tabla 1. Control de Ruido. Normas Técnicas para la Aplicación de la Codificación del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" (Resolución 0002-DMA-2008).

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar el registro del monitoreo el cual será reportado al Representante de la Dirección.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).

Normas Técnicas para la Aplicación de la Codificación del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" (Resolución 0002-DMA-2008).

Niveles máximos permitidos de Ruido para fuentes fijas.

Tabla 1.

TIPO DE ZONA SEGÚN EL USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE: TIPO DE ZONA NPS eq [dB(A)]	
	06H00 A 20H00	**DE 20H00 A 06H00**
Zona Equipamientos y Protección(1)	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial Múltiple(2)	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Industrial 1	60	50
Zona Industrial 2(3)	65	55
Zona Industrial 3, 4, 5(4)	70	60

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2008)

Notas.- Considerar:

Los puntos que se mencionan a continuación.

Desde el (1) hasta el (4).

(1) Equipamientos se refiere al uso destinado actividades e instalaciones que generen bienes y servicios que posibiliten la recreación, cultura, salud, educación, transporte, servicios públicos e infraestructura. Uso de protección ecológica es el suelo destinado al mantenimiento o recuperación de ecosistemas por razones de calidad ambiental y de equilibrio ecológico.

(2) Corresponde a áreas de centralidad en las que coexisten residencia, comercio, industria de bajo y mediano impacto, servicios y equipamientos compatibles o condicionados.

(3) Industria de tipología de mediano impacto ambiental.

(4) Industria de tipología de alto impacto, peligrosa y mixta.

El nivel de ruido máximo permisible ocasionado por motociclistas, automóviles, camiones, autobuses, tracto camiones y similares está expresado en dB(A).

Niveles permitidos de Ruido para automotores.

Tabla 2.

CATEGORIA DE VEHÍCULO	DESCRIPCIÓN	VELOCIDAD DEL MOTOR EN LA PRUEBA (rpm)	NPS MÁXIMO [dB(A)]
Motocicletas y similares	Motocicletas, tricars, cuadrones y los vehículos de transmisión de cadena, con motores de 2 ó 4 tiempos	De 4000 a 5000	90

CONTINÚA

Vehículos livianos	**Automotores de cuatro ruedas con un peso neto vehicular inferior a 3.500 kilos.**	**De 2500 a 3500**	**88**
Vehículos pesados para carga	Automotores de cuatro ó más ruedas, destinados al transporte de carga, con un peso neto vehicular superior o igual a 3.500 kilogramos.	De 1500 a 2500	90
Buses, busetas	Automotores pesados destinados al transporte de personas, con un peso neto vehicular superior o igual a 3.500 kilos.	De 1500 a 2500	90

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2008).

Notas.- Considerar:

rpm: revoluciones por minuto

NPS: nivel de presión sonora.

En el Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En su Capítulo V del Medio Ambiente y Riesgos Laborales por factores físicos, químicos y biológicos; en su Art.55 de Ruidos y Vibraciones; en su numeral 6 menciona: Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibles escala A del sonómetro medido en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza para el caso de ruido continuo con 8h de trabajo.

Tiempo de exposición relacionado con los niveles sonoros.

Nivel Sonoro / dB (A - lento)	Tiempo de exposición por jornada / hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2010)

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-011: Registro de control de ruido.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-011**	
	9.1. PROCEDIMIENTO PARA MONITOREO DE RUIDO	**Versión: 0**	**Página: 143 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-011**	
	RPG-BCBG-011: REGISTRO DE CONTROL DE RUIDO	**Versión: 0**	**Página: 143 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

Institución:				
Laboratorio Acreditado:				
Fecha:		**Hora:**		
Lugar:		**Actividad:**		
PUNTO DE MONITOREO				
Punto de emisión:				
Descripción del punto de emisión:				
PARÁMETROS A MONITOREAR				
Foco de monitoreo	**Valores (dB)**	**Escala de ponderación**	**Límite máximo permisible**	**Hora**
OBSERVACIONES:				

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO.

PG-BCBG-012

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Evaluar el cumplimiento de la normativa y legislación ambiental adoptadas por la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-012 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de verificar y asegurarse del cumplimiento de la normativa y parte legal del SGA de la institución.

Considerar los puntos mencionados a continuación.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá revisar y actualizar el procedimiento para la evaluación de cumplimiento así como también mantener los registros que avalen el cumplimiento o no de las normativas y legislación pertinente.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente entregará los informes respectivos de las evaluaciones con las debidas observaciones al Representante de la Dirección.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Descripción del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deben establecer, implementar y mantener los procesos para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos conjuntamente con la frecuencia, emprender acciones, y mantener la información documentada.

Considerar adicionalmente los siguientes apartados.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de evaluar el cumplimiento legal mediante la ejecución de los procedimientos establecidos.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de llevar el registro de la evaluación el cual será reportado al Representante de la Dirección.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 9.1.2. Evaluación de cumplimiento.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-012: Registro de Evaluaciones de Cumplimiento Legal.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-012**	
	9.1.2. PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO.	**Versión: 0**	**Página: 148 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-012**	
	RPG-BCBG-012: REGISTRO DE EVALUACIONES DE CUMPLIMIENTO LEGAL	**Versión: 0**	**Página: 148 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

ÁREA	**PROCESO**	**NORMATIVA O LEGISLACIÓN**	**CUMPLIMIENTO**		**ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO**	**PROCEDIMIENTO APLICADO**	**FECHA DE REVISIÓN**	**OBSERVACIONES**
			SI	**NO**				

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIA INTERNA

PG-BCBG-013

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Auditar y evaluar el cumplimiento de los requerimientos del SGA para identificar las oportunidades de mejora en la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-013 se ejecutará en las Auditorías Internas del SGA de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de informar acerca de las Auditorías Internas del SGA a efectuarse en la institución.

3.2. El Coronel de EMC recibirá al equipo auditor para definir el Programa de Auditoria Interna tanto al inicio como al final del respectivo proceso.

3.3. El Coronel de EMC y el Representante de la Dirección designarán a los Jefes de Área para que participen conjuntamente con el equipo auditor en el mencionado proceso.

3.4. El Coronel de EMC proveerá todos los recursos necesarios para ejecución de la Auditoria Interna en la institución.

3.5. El Coronel de EMC, el Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente receptarán y analizarán conjuntamente con el equipo auditor los resultados de la Auditoria Interna en la institución al concluir el mismo.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas de la Norma ISO 19011.

Auditoria: Proceso sistemático, independiente y documentado para tener evidencias de la auditoria y evaluar de manera objetiva el cumplimiento de los criterios de auditoria.

Criterios de Auditoria: Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos.

Evidencia de la auditoria: Registros que son pertinentes para los criterios de auditoria.

Conclusiones de la auditoria: Resultados que proporciona el equipo auditor relacionados con los objetivos de la auditoria y todos los hallazgos de la misma.

Auditado: Organización que es revisada.

Auditor: Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoria.

Equipo Auditor: Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoria incluso con expertos técnicos.

Plan de auditoria: Actividades y detalles acordados de una auditoria.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

4.2. Descripción General del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de realizar una auditoria anual al SGA o en su defecto una extraordinaria en caso de ser necesario por cuestiones emergentes.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente coordinarán el programa de auditoria.

4.3. Descripción del Programa de Auditoria Interna.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente elaborarán el Programa de Auditoria Interna (PAI) con las siguientes consideraciones básicas:

Establecer, implementar, dar seguimiento, revisar y mejorar el programa de auditoria e identificar los recursos necesarios.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

Para la gestión de un PAI se debe considerar la autoridad para el programa, establecimiento, implementación, seguimiento y revisión del PAI.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberán comunicar todo lo referente al PAI y las respectivas actualizaciones en caso de ser necesarias para que sean aprobadas por el Coronel de EMC.

Objetivos y amplitud de un Programa de Auditoria.

Se deberá establecer los objetivos y la amplitud del programa de auditoria que puede variar por el tamaño y complejidad de la organización a ser auditada.

Responsabilidad, recursos y procedimientos del programa de auditoria.

Se deberá asignar a una o más personas auditoras con competencia y manejo de técnicas de auditoría, facilitarse todos los recursos sean financieros, humanos, logísticos etc., para su normal desenvolvimiento y un claro procedimiento para la ejecución del mencionado programa.

Actividades de la auditoria.

Inicio de la auditoria.

Se designará el líder el equipo auditor, los objetivos, alcances, criterios de la auditoria, la viabilidad, equipo auditor y finalmente se establecerá el contacto inicial con el auditado.

Revisión de la documentación.

Se realizará la revisión de los documentos pertinentes al SGA que incluyan los registros y determinación de su adecuación con relación a los criterios de la auditoria.

Preparación de las actividades de auditoria in situ.

Se realizará la preparación del plan de auditoria, asignación de tareas al equipo auditor y preparación de los documentos de trabajo.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

Realización de las actividades de auditoria in situ.

Se considerará la convocatoria a la reunión inicial o de apertura, comunicación durante la auditoria, responsabilidades de los observadores, recopilación y verificación de la información, generación de hallazgos y conclusiones de la auditoría para finalmente dar paso a la reunión de cierre.

Preparación, aprobación y distribución del informe de la auditoria.

El líder el equipo auditor preparará el informe de la auditoria que deberá emitirse en el periodo de tiempo acordado el mismo que deberá ser aprobado y entregado con carácter de confidencial al auditado

Finalización de la auditoria.

Se considerará concluida cuando todas las actividades descritas en el plan de auditoria se hayan realizado y el informe de la auditoria aprobado se haya distribuido.

Considerar la realización de las actividades de seguimiento de la auditoria.

Realización de actividades de seguimiento de una auditoria.

Dadas las conclusiones de la auditoria pueden ser necesarias acciones correctivas, preventivas o de mejora que deben ser ejecutadas por el auditado sin considerarse parte de la auditoria.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 9.2. Auditoría Interna.

Norma ISO 19011. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-013/1: Registro del Plan de Auditoría.

RPG-BCBG-013/2: Formato del Informe de Auditoría.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-013**	
	9.2. PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIA INTERNA	**Versión: 0**	**Página: 158 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-013/1**	
	RPG-BCBG-013/1: REGISTRO DEL PLAN DE AUDITORIA	**Versión: 0**	**Página: 158 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

Auditado:

Fecha: **Hora:**

EQUIPO AUDITOR

Auditor líder:

Miembros del Equipo auditor:

ALCANCE DE LA AUDITORIA

Normas Aplicables:

Documentos de Referencia:

Dependencias:

Proceso:

Subprocesos:

Observaciones: **Firma del Auditor Líder:**

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-013**	
	9.2. PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIA INTERNA	**Versión: 0**	**Página: 159 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-013/2**	
	RPG-BCBG-013/2: FORMATO DEL INFORME DE AUDITORIA	**Versión: 0**	**Página: 159 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

Auditado:

Fecha:	**Hora:**

EQUIPO AUDITOR

Auditor líder:

Miembros del Equipo auditor:

DESCRIPCIÓN DE LA AUDITORIA

Incumplimientos	**Argumentos**	**Recomendaciones**	**Fecha estimada de resolución**

OBSERVACIONES

Cumplimiento legal	**Identificación de aspectos ambientales**
Control de documentos	**Programas de gestión**
Cumplimiento de acciones preventivas y correctivas	

Firma del Auditor Líder	**Firma del Auditado**	**Fecha**

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA.

PG-BCBG-014

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Identificar, analizar y registrar las no conformidades del SGA de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" con la finalidad de corregir y/o mitigar de ser necesario los impactos acontecidos y programar acciones preventivas para evitar su repetición.

2. Alcance.

El procedimiento PG-BCBG-014 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de difundir a los Jefes de Área el presente procedimiento.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá registrar las no conformidades de las áreas de la institución.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente entregará los informes respectivos de las no conformidades al Representante de la Dirección.

3.4. El Representante de la Dirección, el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Área serán los responsables de controlar las no conformidades detectadas con acciones correctivas inmediatas y preventivas posteriores.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas de la Norma ISO 14001:2015. Términos y Definiciones.

Acción Correctiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.

Seguimiento: Determinación del grado de un sistema, proceso o actividad.

4.2. Procedimiento General.

Todo el personal deberá reaccionar ante los desvíos de los procedimientos del SGA y reportar las no conformidades de manera inmediata.

En la presencia de una no conformidad se actuará de manera inmediata con las acciones correctivas pertinentes, los protocolos respectivos y la comunicación de acuerdo a los canales establecidos. Todo estará debidamente registrado.

Se establecerán acciones preventivas para evitar la reincidencia de la no conformidad detectada.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 10.2. No conformidad y acción correctiva.

6. Documentos y Registros.

RPG-BCBG-014: Registro de No Conformidad y Acción Correctiva.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PG-BCBG-014**	
	10.2. PROCEDIMIENTO PARA NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA.	**Versión: 0**	**Página: 165 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPG-BCBG-014**	
	RPG-BCBG-014: REGISTRO DE NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	**Versión: 0**	**Página: 165 de 215**
Procedimientos de Gestión		**Fecha de emisión:**	
No Conformidad:			
Fecha:	**Hora:**		
Lugar:	**Actividad:**		
Incumplimiento relacionado con el requisito / clausula:			
Persona quién detecto la no conformidad:			
Descripción:			
Causas:	**Efectos:**		
Evaluación de la No conformidad:	**Menor:**	**Mayor:**	
ACCIONES CORRECTIVAS			
Descripción:			
Responsable:	**Fecha:**		
ACCIONES PREVENTIVAS			
Descripción:			
Responsable:	**Fecha de revisión:**		
SEGUIMIENTO			
Aplica para esta no conformidad:	**SI:**	**NO:**	
Se han detectado no conformidades similares:	**SI:**	**NO:**	
Se requiere revisar los procedimientos:	**SI:**	**NO:**	
OBSERVACIONES		**Firma del Responsable:**	

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

PO-BCBG-001

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Establecer lineamientos para la disposición y eliminación de los residuos sólidos generados en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PO-BCBG-001 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá difundir a todo el personal de la institución el presente procedimiento, el mismo que acatará las disposiciones expuestas con la finalidad de preservar el ambiente.

3.2. Los Jefes de Área serán los encargados de generar los registros y reportes diarios de los residuos de su respectiva unidad.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable de mantener y verificar la correcta disposición de los residuos sólidos de acuerdo a los lineamientos establecidos.

3.4. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente reportará y entregará los informes en base a los reportes de los Jefes de Área al Representante de la Dirección que serán actualizados a diario.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas del TULSMA. Libro VI. Anexo 6.

Desecho: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos, residuos o basuras no peligrosas originados por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas; que pueden ser sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles.

Considerar los siguientes términos mencionados.

Desecho Sólido: Todo sólido no peligroso, putrescible o no, como los desperdicios, cenizas, barridos, desechos industriales, hospitalarios, plazas, mercados, ferias, playas, escombros entre otros con excepción de excretas de origen humano o animal.

Desecho Semisólido: Su composición comprende un 30% de sólidos y un 70% de líquidos.

Desecho sólido domiciliario: Por naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en viviendas o similares.

Desecho sólido comercial: Aquel generado en establecimientos comerciales como restaurantes, almacenes, bodegas, comisariatos, hoteles, gimnasios, piscinas etc.

Desecho sólido institucional: Aquel generado en establecimientos militares, gubernamentales, educativos, carcelarios, religiosos, terminales, etc.

Desecho sólido especial: Aquel que por sus características, peso, volumen requieren un manejo diferenciado como: animales muertos (más de 40kg); estiércol, chatarras, metales, vidrios, muebles, enseres, materiales de demolición entre otros.

Desecho peligroso: Aquel que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, irritantes, de patogenicidad, carcinogénicas representan un peligro directo para los seres vivos, el equilibrio ecológico y/o el medio ambiente.

Disposición final: Depósito permanente de los desechos sólidos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Lixiviado: Líquido que percola a través de los residuos sólidos, compuesto por el agua de las precipitaciones pluviales, escorrentías, humedad de la basura y descomposición de la materia orgánica que arrastra materiales disueltos y suspendidos.

Reciclaje: Operación de separar y clasificar selectivamente a los desechos sólidos para utilizarlos nuevamente.

4.2. Descripción del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de identificar los puntos críticos para realizar el monitoreo respectivo.

Se recomienda la revisión del TULSMA, Libro VI; Anexo 6. Norma de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.

Además se recomienda la revisión de la Ordenanza 213; Título V; De la prevención y control del medio ambiente; Capítulo I; De la gestión de los residuos sólidos urbanos, domésticos, comerciales, industriales y biológicos potencialmente infecciosos.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Área serán los responsables de adoptar las medidas de seguridad al realizar la recolección, clasificación, transporte y disposición de los residuos generados en la institución.

4.3. Manejo de Desechos Sólidos.

Clasificación.

El personal de la institución deberá considerar la clasificación de los desechos y sus contenedores claramente identificados de la siguiente manera:

Materiales Inertes como la chatarra, vidrio, plástico.

Materiales Biodegradables como papel, cartón y similares.

Materiales Peligrosos como contenedores químicos, combustibles e hidrocarburos de manera general así como los materiales impregnados con los mismos.

Los colores de los contenedores serán señalizados de la siguiente manera:

Verde: Papel, cartón plástico.

Azul: Vidrios

Amarillo: Metales

Rojo: Residuos peligrosos

Los Jefes de Área verificarán la correcta clasificación de los residuos, y un control de los contenedores tanto físico como visual.

Los residuos provenientes de bodegas (papel, cartón, plástico, vidrio entre otros) salvo el caso de productos peligrosos claramente identificados de acuerdo a sus fichas técnicas deberán separarse para su clasificación.

Los residuos generados en las áreas de mantenimiento y reparación de equipos deben separarse en la fuente y ser entregados al gestor ambiental autorizado.

Los residuos sólidos comunes deben ser separados en la fuente como biodegradables (orgánicos) y los no biodegradables (inorgánicos).

Los aceites minerales o sintéticos; grasa lubricantes y solventes hidrocarburos deberán ser recolectados en la fuente y separados en tanques identificados para ser entregados al gestor ambiental autorizado únicamente y no darle ningún otro uso por razón alguna.

Los generadores de aceites minerales o sintéticos; grasa lubricantes y solventes hidrocarburos deberán llegar un registro obligatorio que contenga el tipo de residuo, cantidad, fechas y frecuencia de entrega al gestor.

Recepción y Almacenamiento.

El responsable de los centros de acopio realizará las operaciones de entrega / recepción de residuos de manera documentada sin excepción alguna con las medidas de seguridad pertinentes.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Área controlarán el correcto almacenamiento de los residuos.

Los residuos de tintas, lacas, pinturas, solventes y similares deberán ser almacenados en contenedores separados, señalizados y entregados a un gestor ambiental autorizado.

Los residuos de alimentos, aceites o grasas del restaurante o bares no serán vertidos a la red de alcantarillado público o cauce de agua sino almacenados en recipientes herméticos.

El almacenamiento de residuos deberá realizarse en ambientes ventilados y cubiertos para evitar los vectores y olores; con facilidad de acceso y maniobras de carga y descarga, piso impermeabilizado, alejado del sistema de alcantarillado cuerpos de agua, con un radio de 10m libre de obstáculos.

Todas las áreas que manejen residuos líquidos de solventes, combustibles, grasas, aceites o similares deberán ser dispuestos de manera provisional en un lugar con un dique perimetral con capacidad equivalente al 110% del volumen del líquido almacenado.

Transporte y Cuantificación.

Los residuos sólidos domésticos deberán ser entregados al recolector municipal en los horarios establecidos únicamente sin excepción. Y queda determinantemente prohibido arrojarlos en quebradas, lotes o cualquier otro lugar que no sea el dispuesto.

Los Jefes de Área mantendrán controlado varias características de los residuos generados en sus jurisdicciones como el peso, volumen, frecuencia entre otras.

Aprovechamiento.

Los elementos reciclados y recuperados en la fuente serán reutilizados de manera interna luego de su respectiva preparación inmediatamente.

Los elementos que sobrepasen las cantidades de uso interno serán almacenados para venderlos a entes externos interesados en los mismos.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

Existe la prohibición de comercializar o intercambiar cualquier tipo de aceites minerales o sintéticos; grasa lubricantes y solventes hidrocarburos, ni utilizarlos para combustión en ningún caso.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente entregará un informe mensual de los residuos generados en la institución con los datos entregados por los Jefes de Área al Representante de la Dirección.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 8.1. Planificación y Control Operacional.

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA). Anexo 6.

Resolución 001 – DMMA – 2007. Guías de Buenas Prácticas Ambientales para los sectores de industrias. Capítulo III. Sección VII.

Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Capítulo IX. Almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

6. Documentos y Registros.

RPO-BCBG-001/1: Registro para el control de manejo de desechos.

RPO-BCBG-001/2: Registro de entrega recepción de aceites minerales o sintéticos; grasas lubricantes y solventes hidrocarburos.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PO-BCBG-001**	
	8.1. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	**Versión: 0**	**Página: 179 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPO-BCBG-001/1**	
	RPO-BCBG-001/1: REGISTRO PARA EL CONTROL DE MANEJO DE DESECHOS.	**Versión: 0**	**Página: 179 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

Supervisor Responsable:

Fecha:	**Hora:**	
Lugar:	**Actividad:**	
Estado:	**Sólido:**	**Líquido:**

Tipo / Composición:

Papel:	**Cartón:**	**Plástico:**
Vidrio:	**Metal:**	**Otros:**

Caracterización / Clasificación:

Tóxico:	**Irritante:**	**Corrosivo:**
Explosivo:	**Explosivo**	**Inofensivo:**

DETALLE

Estado	**Composición**	**Descripción**	**Clasificación**	**Cantidad (kg)**	**Frecuencia**

Supervisor Responsable: **Jefe de Área:**

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PO-BCBG-001**	
	8.1. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	**Versión: 0**	**Página: 180 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPO-BCBG-001/2**	
	RPO-BCBG-001/2: REGISTRO DE ENTREGA RECEPCIÓN DE ACEITES MINERALES O SINTÉTICOS, GRASAS LUBRICANTES Y SOLVENTES HIDROCARBUROS.	**Versión: 0**	**Página: 180 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

Supervisor Responsable:

Fecha:		**Hora:**	
Lugar:		**Actividad:**	
Estado:	**Líquido:**	**Semi Líquido:**	

Caracterización / Clasificación:

Aceites minerales:	**Aceites sintéticos:**
Grasas Lubricantes:	**Solventes Hidrocarburos:**

DETALLE

No	**No. Documento entrega / recepción**	**Fecha de entrega**	**Cantidad (gal)**	**Responsable de entrega**	**Representante Gestor**

Supervisor Responsable:	**Representante Gestor:**

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE COMBUSTIBLES

PO-BCBG-002

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Establecer lineamientos para el manejo de combustibles en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PO-BCBG-002 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá difundir a todo el personal de la institución el presente procedimiento, el mismo que acatará las disposiciones expuestas con la finalidad de preservar el ambiente.

3.2. El Jefe de Área será el responsable de mantener y verificar el adecuado manejo de combustibles de acuerdo a los lineamientos establecidos.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente reportará y entregará los informes en base al reporte del Jefe de Área al Representante de la Dirección en caso de ser requerido por no conformidades, incidentes y las acciones correctivas y preventivas consideradas.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Capítulo IX. Almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados. Anexo 6. Glosario.

Combustión completa: Reacción química entre el oxígeno u otros elementos y un material oxidable como el combustible acompañado generalmente de desprendimiento de energía.

Combustible: Substancia o materia que al combinarse con el oxígeno es capaz de reaccionar desprendiendo calor.

Trasiego: Proceso de pasar un líquido de un lugar a otro que pude ser a través de mangueras o bombas.

4.2. Descripción del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de identificar los puntos críticos para realizar el control respectivo.

Se recomienda la revisión de la ley de Defensa Contra Incendios. Capítulo XI; De las Gasolineras, estaciones de servicio y depósitos de combustible; Capítulo XII; Envasado, transporte, almacenamiento, instalaciones y expendio de gas licuado de petróleo, tanques de almacenamiento de combustible.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y los Jefes de Área serán los responsables de adoptar las medidas de seguridad al realizar el manejo de combustible y tomar los correctivos necesarios en casos que existan anomalías en el proceso.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

Materiales de Construcción.

Los materiales serán resistentes y retardantes al fuego y al calor y se puede tomar de referencia para ejecutar las actividades de almacenamiento, transporte y comercialización el Acuerdo Ministerial 347 (R.O. 998).

Las bóvedas de trasformadores dispondrán de blindaje así como el sistema eléctrico serán internos y en bandejas empotradas en mampostería.

Cada uno de los surtidores dispondrá de descarga a tierra así como también de un pararrayos ubicado en la parte más alta con su respectiva descarga a tierra.

Extintores.

Toda estación de servicio deberá contar con un número de extintores de incendio equivalente a un extintor de polvo químico seco de 20lb/surtidor.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

El personal encargado deberá ser capacitado permanentemente en el manejo de extintores y tipos de fuego por parte de un ente acreditador con su respectivo certificado.

Prohibiciones.

No se permitirá el reabastecimiento de combustible con los motores en funcionamiento.

Se prohíbe el trasiego de combustible sin la protección contra incendios y el extintor de incendios respectivo.

No se permitirá el derrame de combustibles y la colocación de residuos impregnados de combustibles en lugares diferentes a los designados para aquello.

Señalización.

Los letreros de advertencia y prohibición deberán estar colocados en lugares visibles por lo menos 4 letreros de 20X80cm con sus respectivas leyendas.

Deberá existir un listado con los contactos de las personas y entidades que puedan ayudar en una emergencia.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 8.1. Planificación y Control Operacional.

Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Capítulo IX. Almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados.

Ley de Defensa Contra Incendios. Capítulo XI; Capítulo XII.

6. Documentos y Registros.

RPO-BCBG-002: Registro para el control de combustibles.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PO-BCBG-002**	
	8.1. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE COMBUSTIBLES	**Versión: 0**	**Página: 188 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPO-BCBG-002**	
	RPO-BCBG-002: REGISTRO PARA EL CONTROL DE COMBUSTIBLES.	**Versión: 0**	**Página: 188 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

Supervisor Responsable:

Fecha:			**Hora:**		
Lugar:			**Actividad:**		
DETALLE					
Pedido	**Fecha**	**Combustible**	**Volumen Inicial (gal)**	**Fecha de Caducidad**	**Volumen Final (gal)**

Supervisor Responsable: **Jefe de Área:**

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA DESCARGA DE EFLUENTES

PO-BCBG-003

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Establecer lineamientos para la descarga de efluentes en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" que cumplan con la normativa vigente.

2. Alcance.

El procedimiento PO-BCBG-003 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá elaborar un estudio de pre factibilidad para la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

3.2. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá asegurar que el estudio contenga un análisis de los siguientes elementos: un pozo de captación de aguas, tratamiento químico (hidróxido de sodio, ácido fosfódico y úrea), tamizado, homogenización, acondicionamiento (medición de pH y temperatura), reactor anaeróbico (lodos anaeróbicos devoran las bacterias y lo convierten en gas metano), tanque sedimentador y de ser posible finalmente una dosificadora de hipoclorito de calcio; con la finalidad de dar un tratamiento de los vertidos antes de ser descargados a la red municipal.

3.3. El Representante de la Dirección en conjunto con el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente presentarán al Coronel de EMC la propuesta de la PTAR para que sea analizada y aprobada; de esta forma liberar los recursos presupuestados para dar inicio a la ejecución de la obra.

3.4. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable directo de la materialización del proyecto en caso de ser aprobado y presentará sus avances hasta la entrega y puesta en funcionamiento de la PTAR con las pruebas favorables del funcionamiento del proyecto.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

3.5. El supervisor encargado será el responsable de cumplir el procedimiento, llevar los registros del producto resultante de la PTAR, evaluar los parámetros analizados e informar oportunamente al oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente en caso de existir alguna anomalía en los mismos.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas del TULSMA. Libro VI. Anexo 1.

Aguas Residuales: Aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos etc.; que hayan sufrido degradación en su calidad original.

Aguas Pluviales: Aquellas que provienen de lluvias, nieve o granizo.

Tomar en consideración las siguientes definiciones adicionales.

Carga máxima permisible: Límite de carga aceptado en la descarga de un cuerpo receptor o a un sistema de alcantarillado.

Efluente: Líquido proveniente de un proceso o de alguna actividad.

Polución o contaminación del agua: Presencia de contaminantes fuera del rango aceptado por la legislación capaz de deteriorar la calidad del agua.

4.2. Descripción del Procedimiento.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente serán los responsables de asegurarse de que todas las aguas residuales generadas en la institución deberán ser tratadas previa descarga a la red municipal cumpliendo con los límites máximos permisibles que manda la normativa vigente.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente se asegurará que los monitoreos sean realizados única y exclusivamente por entes calificados y acreditados por la OAE y se deberá tomar en cuenta el Procedimiento de Gestión PG-BCBG-009; considerando la periodicidad de 3 meses en condiciones normales o de manera inmediata en caso de requerirse por algún evento emergente.

El supervisor encargado llevará los registros de todo el proceso en mención; cantidad, frecuencia, características (físico químico) del efluente en tratamiento.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 8.1. Planificación y Control Operacional.

Normas Técnicas para la Aplicación de la Codificación del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" (Resolución 0002-DMA-2008).

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA). Anexo 1. Tabla 11.

Procedimiento de Gestión PG-BCBG-009. Procedimiento para monitoreo de efluentes.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

6. Documentos y Registros.

RPO-BCBG-003: Registro trimestral de la calidad de los efluentes.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PO-BCBG-003**	
	8.1. PROCEDIMIENTO PARA DESCARGA DE EFLUENTES.	**Versión: 0**	**Página: 196 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPO-BCBG-003**	
	RPO-BCBG-003: REGISTRO TRIMESTRAL DE LA CALIDAD DE LOS EFLUENTES.	**Versión: 0**	**Página: 196 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	
Institución:			
Laboratorio Acreditado:			
Fecha:	**Hora:**		
PUNTO DE MUESTREO			
Clima: **Soleado:**	**Nublado:**	**Lluvioso:**	
Descripción del punto de descarga:			

PARÁMETROS A MONITOREAR

PARÁMETRO	**EXPRESADO COMO**	**UNIDAD**	**LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE**	**VALORES MUESTREADOS**	
				Entrada	**Salida**
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	100		
Cobalto total	Co	mg/l	0,5		
Cobre	Cu	mg/l	1,0		
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	$D.B.O_5$.	mg/l	250		
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O.	mg/l	500		
Hierro total	Fe	mg/l	25,0		
Plomo	Pb	mg/l	0,5		
Potencial de hidrógeno	pH		5 - 9		
Sólidos Sedimentables		ml/l	20		
Sólidos Suspendidos Totales		mg/l	220		
Sólidos totales		mg/l	1 600		
Temperatura	°C		< 40		
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metilo	mg/l	2,0		
Zinc	Zn	mg/l	10		

OBSERVACIONES:

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE RUIDO

PO-BCBG-004

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Controlar los niveles de ruido generados en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" que cumplan con la normativa vigente.

2. Alcance.

El procedimiento PO-BCBG-004 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

3. Responsabilidades.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá elaborar un análisis de ruido que contenga un mapa de ruido con los principales focos contaminantes dentro de las instalaciones.

3.2. El Representante de la Dirección en conjunto con el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente presentarán al Coronel de EMC la propuesta del mejoramiento de las condiciones ambientales y control del ruido.

3.3. El mencionado mejoramiento deberá considerar la gestión del riesgo que parte en primera instancia por la eliminación en la fuente, sustitución, intervención en el medio, protección al individuo, mitigación y compensación de ser necesario.

3.4. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable directo de la materialización del proyecto en caso de ser aprobado y presentará sus avances hasta la entrega y puesta en funcionamiento de la decisión tomada.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas del TULSMA. Libro V. Anexo 5.

Decibel (dB): Unidad adimensional que expresa el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una de referencia y es utilizado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

Fuente Fija: Cualquier elemento o conjunto de ellos capaces de generar emisiones de ruido a través de las colindancias del predio por el aire o por el suelo desde un inmueble.

Fuente móvil: A diferencia de la anterior esta puede movilizarse de un lado a otro en cualquier momento como los tanques de guerra, buses, helicópteros etc.

Nivel de Presión Sonora: Es la relación entre la presión sonora medida y una de referencia expresada en decibeles.

Ruido: Sonido inarticulado indeseable que causa molestias al hombre..

4.2. Descripción del Procedimiento.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente identificará todas las fuentes generadoras de ruido en la institución que deberán ser medidas y comparadas con la legislación con el afán de determinar si cumplen o no con los límites máximos permisibles aceptables.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente se asegurará que los monitoreos sean realizados única y exclusivamente por entes calificados y acreditados por la OAE y se deberá tomar en cuenta el Procedimiento de Gestión PG-BCBG-011; considerando la periodicidad de un año en condiciones normales o de manera inmediata en caso de requerirse por algún evento emergente.

El Representante de la Dirección y oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente tomarán las medidas jerarquizadas pertinentes en caso de superar los límites máximos permisibles de la legislación vigente.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente propondrá como primera opción eliminar la fuente de ruido de ser posible luego de un estudio minucioso en el cual el proceso no se vea en ningún momento afectado.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente propondrá en segunda instancia la sustitución de la fuente de ruido actual por una de la misma capacidad pero menos ruidosa con el afán de no modificar el proceso pero si de disminuir el impacto.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente propondrá como tercera opción intervenir en el medio, con programas de aislamiento acústico en los locales que permitan aprovechar la insonorización y con ello llegar a cumplir con los límites máximos permisibles.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente propondrá como cuarta opción proteger directamente al personal involucrado, con los Equipos de Protección Individual y su respectiva capacitación acorde al nivel de ruido expuesto para con ello llegar a cumplir con los límites máximos permisibles soportados por el mismo.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente propondrá como última opción la compensación y mitigación en el caso que no se haya podido administrar el riesgo con las opciones anteriores y el personal en cuestión será sometido a un control audio métrico anual.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 8.1. Planificación y Control Operacional.

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA). Anexo 5.

Procedimiento de Gestión PG-BCBG-011. Procedimiento para monitoreo de ruido.

6. Documentos y Registros.

RPO-BCBG-004: Registro anual de control y actuación de ruido.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PO-BCBG-004**	
	8.1. PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE RUIDO.	**Versión: 0**	**Página: 204 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**RPO-BCBG-004**	
	RPO-BCBG-004: REGISTRO ANUAL DE CONTROL Y ACTUACIÓN DE RUIDO.	**Versión: 0**	**Página: 204 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

Institución:					
Laboratorio Acreditado:					
Fecha:		**Hora:**			
Lugar:		**Actividad:**			
PUNTO DE MONITOREO					
Punto de emisión:					
Descripción del punto de emisión:					
Nivel de Actuación	**1. Eliminación**	**2. Sustitución**	**3.- Intervención en el medio**	**4. EPI´s**	**5. Mitigación y Compensación**
PARÁMETROS A MONITOREAR					
Foco de monitoreo	**Valores (dB)**	**Escala de ponderación**	**Límite máximo permisible**	**Diferencia**	**Nivel de Actuación**	**Medida Considerada**
OBSERVACIONES:					

BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 “GALÁPAGOS”

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE SITUACIONES DE EMERGENCIA.

PO-BCBG-005

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Descripción de la Actividad
5. Referencias
6. Documentos y Registros

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

1. Objetivo.

Determinar las acciones para controlar las situaciones de emergencia en las instalaciones de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos".

2. Alcance.

El procedimiento PO-BCBG-005 se ejecutará en todas las actividades de la Brigada de Caballería Blindada No11 "Galápagos" para controlar situaciones de emergencia afines con incidentes y accidentes relacionados con el personal y/o el medio ambiente.

3. Responsabilidades.

3.1. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá elaborar un análisis de las posibles situaciones de emergencia jerarquizadas y los involucrados en el mismo dentro de las instalaciones.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

3.2. El Representante de la Dirección en conjunto con el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente presentarán al Coronel de EMC la propuesta de acción – reacción ante una situación de emergencia que contenga una unidad élite especialista en estos casos y el apoyo del Comité de Emergencias.

3.3. El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente será el responsable directo de la materialización del proyecto en caso de ser aprobado y presentará sus avances hasta la entrega y puesta en funcionamiento de la decisión tomada.

3.4. Los Jefes de Área deberán registrar e informar al oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente y este a su vez al Representante de la Dirección de manera inmediata por cualquier medio de comunicación activo y eficaz para ordenar luego de la evaluación de la situación que la unidad élite proceda con sus respectivas acciones y la reunión urgente del Comité de Emergencias.

3.5. El Representante de la Dirección en conjunto con el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente luego de controlado el evento informará a los involucrados los resultados del análisis causa – efecto del siniestro y las recomendaciones para evitar a toda costa la repetición del evento.

4. Descripción de la Actividad.

4.1. Definiciones.

Tomadas de la NTC 5254 mayoritariamente y de la Real Academia Española - RAE.

Accidente: Suceso imprevisto que altera el orden y puede causar daño a las personas o impactos ambientales negativos.

Contingencia: Posibilidad de que algún acontecimiento suceda o no suceda.

Emergencia: Situación de peligro o desastre que requiere de una acción inmediata para evitar un daño inminente en las personas o el medio ambiente.

Incidente: Evento que bajo condiciones descontroladas puede causar un accidente ambiental que puede generar impactos ambientales negativos.

Considerar los siguientes puntos mencionados.

4.2. Descripción del Procedimiento.

Al suscitarse una situación de emergencia se deberá comunicar y activar los protocolos necesarios para actuar de manera inmediata.

El Representante de la Dirección y el oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente evaluarán el riesgo y de acuerdo al nivel catalogado se determinarán las acciones respectivas.

Si el nivel de riesgo es considerado moderado se deberá evacuar al personal y tomar acciones inmediatas por parte de los Jefes de Área solo con la ayuda de las Brigadas de actuación inmediata.

Si el nivel de riesgo es considerado importante se deberá evacuar al personal y tomar acciones inmediatas por parte de los Jefes de Área y de las Brigadas de actuación inmediata mientras toma control la Unidad Élite de Emergencias.

Si el nivel de riesgo es considerado intolerable se deberá evacuar al personal y todas las acciones serán ejecutadas por la Unidad Élite de Emergencias incluso de ser necesario se solicitará apoyo a entidades especializadas externas para controlar el evento.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente deberá tomar en cuenta el Procedimiento de Gestión PG-BCBG-007; considerando el análisis específico y el de riesgo ambiental.

El oficial encargado de la Seguridad y Medio Ambiente emitirá un reporte con toda la información recopilada de los Jefes de Área y los involucrados que deberá ser entregado al Coronel de EMC y luego comunicado a todo el personal con las respectivas recomendaciones y acciones preventivas para evitar la repetición del suceso.

4.3. Estimación del Riesgo.

Para cada peligro identificado deberá estimarse el riesgo considerando los factores de la probabilidad de ocurrencia del evento y la consecuencia o severidad del daño como se puede mostrar a continuación un modelo adaptado de la norma NTP – 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente en donde se consideran los niveles de los elementos mencionados en la primera tabla.

Considerar las siguientes tablas presentadas.

Factores de la probabilidad de ocurrencia del evento.

PROBABILIDAD	Explicación de la situación
Baja	**Puntuación: (1)** Exposición esporádica. No es esperable el accidente, aunque concebible.
Media	**Puntuación: (2)** Exposición frecuente. Es posible el accidente en algún momento.
Alta	**Puntuación: (3)** Situación deficiente con exposición esporádica y/o frecuente, es esperable el accidente.

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017).

Consecuencia o severidad del daño.

CONSECUENCIA	Descripción y ejemplos
Leves o ligeramente dañinos Puntuación: 1	Pequeñas heridas y lesiones que no requieren hospitalización pero pueden causar bajas laborales de menos de un mes. Ej. Daños superficiales, cortes e irritación de ojos, dolor de cabeza; etc. La infraestructura es reparable en corto tiempo.
Dañinos o graves Puntuación: 3	Lesiones con incapacidad laboral transitoria de duración superior a un mes. Ej. Quemaduras conmociones, torceduras graves, dermatitis, lumbalgias, sordera; etc. Destrucción parcial del sistema (costoso).
Extremadamente dañino muy graves Puntuación: 6	Lesiones graves, lesiones múltiples que produzcan incapacidades permanentes y muerte. Ej. Amputaciones, fracturas mayores y/o múltiples intoxicaciones graves, enfermedades crónicas, etc. Destrucción total del sistema (difícil repararlo).

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017).

De esta forma se tiene el nivel de riesgo y nivel de intervención en la siguiente tabla:

Nivel de riesgo y nivel de intervención

	PROBABILIDAD		
CONSECUENCIA	BAJA(B) - 1	MEDIA(M) - 2	ALTA(A) - 3
LIGERAMENTE DAÑINO (LD) - 1	Trivial (T) - 1	Tolerable(TO) - 2	Moderado(MO) - 3
DAÑINO (D) - 3	Tolerable(TO) - 3	Moderado(MO) - 6	Importante(I) - 9
EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED) - 6	Moderado(MO) - 6	Importante(I) - 12	Intolerable(IN) - 18

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017).

De donde se determina el nivel de riesgo (deficiencia):

Nivel de riesgo

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Requiere de comprobaciones periódicas para asegurar que se mantenga la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas deben implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017).

Y se considerará el significado del nivel de intervención:

Significado del nivel de intervención

NIVEL DE INTERVENCIÓN	
1,2	Adoptar medidas preventivas, corregir a largo plazo
3	Adoptar medidas preventivas, corregir a mediano plazo
6	Adoptar medidas preventivas, corregir a corto plazo
9,12,18	Corrección urgente o inmediata

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017).

Considerar las siguientes referencias.

5. Referencias.

Norma ISO 14001:2015. Clausula 8.1. Planificación y Control Operacional.

INSHT. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP-330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes.

Procedimiento de Gestión PG-BCBG-007. Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias.

Seguridad Industrial: Manual actualizado para la formación de ingenieros. (2da. Ed.). Marín Andrés; Félix Pedro. 2009. España: Editorial: Dykinson S. L.

6. Documentos y Registros.

RPO-BCBG-005/1: Registro de incidentes y accidentes ambientales.

RPO-BCBG-005/2: Informe de incidentes y accidentes ambientales.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PO-BCBG-005**	
	8.1. PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE SITUACIONES DE EMERGENCIA.	**Versión: 0**	**Página: 214 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL					
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"			**RPO-BCBG-005/1**	
	RPO-BCBG-005/1: REGISTRO DE INCIDENTES Y ACCIDENTES AMBIENTALES.			**Versión: 0**	**Página: 214 de 215**
Procedimientos Operativos				**Fecha de emisión:**	
Notificado por:					
Fecha:			**Hora:**		
Lugar:			**Actividad:**		
TIPO DE RIESGO	**Trivial**	**Tolerable**	**Moderado**	**Importante**	**Intolerable**
SEGURIDAD		**SALUD**		**MEDIO AMBIENTE**	
Equipos Maquinaria		**Enfermedad aguda**		**Emisiones**	
Infraestructura		**Enfermedad crónica**		**Vertidos**	
Productos Químicos		**Lesiones**		**Desechos**	
Productos Inflamables		**Adicciones**		**Ruido**	
DETALLE: Describa el incidente / accidente / emergencia (que, como, cuando, donde, porque; con esquemas o fotos)					

Acciones Preventivas - Correctivas			
Acción Preventiva	**Formación**	**Investigación**	**Mejora de Procesos**
Acción Correctiva	**Cambio de procedimientos**	**Otra Acción**	**Sin Acción**
Responsable de la acción:			
OBSERVACIONES:		**FIRMA DE RESPONSABILIDAD:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"	**PO-BCBG-005**	
	8.1. PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE SITUACIONES DE EMERGENCIA.	**Versión: 0**	**Página: 215 de 215**
Procedimientos Operativos		**Fecha de emisión:**	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL					
	BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA N°11 "GALÁPAGOS"			**RPO-BCBG-005/2**	
	RPO-BCBG-005/2: INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES AMBIENTALES.			**Versión: 0**	**Página: 215 de 215**
Procedimientos Operativos				**Fecha de emisión:**	
DATOS GENERALES					
Fecha:			**Hora:**		
Lugar:			**Actividad:**		
Tipo de Accidente:		**Personal:**		**Material:**	
Clasificación:	**Incidente:**	**Leve:**	**Serio:**	**Mayor:**	**Catastrófico:**
PERSONAL					
INVOLUCRADOS	**ESTADO DE SALUD**	**SECCIÓN**	**DAÑOS OCASIONADOS**	**TESTIGOS**	**CONDICION DE TESTIGOS**

CROQUIS DEL SUCESO:	**ACTIVIDADES QUE SE ENCONTRABAN REALIZANDO Y CONDICIONES OPERATIVAS**
Instalaciones afectadas:	
Secuencia de los hechos:	
Análisis Causa – Efecto (Diagrama Ishikawa):	
RESULTADOS:	
CONCLUSIONES:	
RECOMENDACIONES:	
ACCIONES TOMADAS:	
OBSERVACIONES:	**FIRMA DE RESPONSABILIDAD:**

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.Conclusiones.

- Se realizó el diseño de un sistema de gestión ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015 para la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos”; bajo el marco jurídico nacional pertinente con un total de 14 cuerpos legales desde la Constitución de la República del Ecuador hasta las Ordenanzas; así como también la visitas in situ, las entrevistas pero fundamentalmente la revisión ambiental inicial cuyo origen data del Estudio de Impacto Ambiental que se establece en el trabajo complementario al presente proyecto.

- Se diagnosticó el estado de la situación actual en la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos” mediante la matriz de evaluación de impactos de Conesa Fernández Vitora que analizó los 11 criterios para la valoración, evidenció los siguientes impactos: 146 compatibles; 39 moderados; 3 severos y 0 críticos; de los cuales se destacan los severos; uno se presenta en el proceso de lavado con un puntaje de 64 relacionado con la contaminación del agua, los otros 2 en el proceso de mantenimiento, el primero de ellos con un puntaje de 56 relacionado con la contaminación del aire y el segundo con 64 relacionado con las molestias al hombre, entre los más sobresalientes de los 38

subprocesos y 188 actividades. Se comprobó de manera análoga con el estudio complementario que los sectores que presentan un mayor impacto son el Escuadrón de Apoyo al Desarrollo y Ambiente - EADYA en el ala norte y el Centro de Mantenimiento Blindado - CEMAB en el ala sur.

- Finalmente se elaboró el sistema de gestión ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015 para la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos” con la documentación considerada en 2 bloques: el primero es el manual de gestión ambiental (MGA) que contiene por escrito todo el SGA que describe los elementos centrales y la forma en que las partes se relacionan; la información detallada sobre el funcionamiento del SGA y las acciones en caso de anomalías, en el que consta la política, objetivos, metas, programas de gestión, funciones, responsabilidades, documentación, revisión por la dirección y parámetros de mejora continua; y en segundo lugar los apéndices como documentos complementarios al MGA que aseguran la eficacia de la planificación, operación y control de actividades relacionados con los aspectos ambientales significativos para gestionar adecuadamente la institución donde consta 14 procedimientos de gestión y 5 procedimientos operativos complementarios, además de registros y formularios con la finalidad de ejecutar la política acogida por la institución.

4.2.Recomendaciones.

- Revisar la matriz de evaluación de la legislación permanentemente para contar con los cuerpos legales actualizados y de ser necesario incluir o eliminarlos de acuerdo a su vigencia además realizar una reingeniería de procesos para determinar las actividades que agreguen valor al proceso caso contrario eliminarlas, sustituirlas o combinarlas para reducir los impactos de manera directa.

- Utilizar de ser posible otro método adicional de identificación y valoración de impactos que puede ser la Matriz de Leopold y complementarla con la Matriz de evaluación de impactos ambientales de Vicente Conesa Fernández Vitora para comprobar la veracidad de los datos obtenidos y de manera inmediata poner énfasis en los impactos críticos de manera urgente, severos de manera inmediata, moderados en el corto plazo y compatibles en el mediano plazo utilizando las herramientas del SGA.

- Aplicar de manera rigurosa e inmediata el sistema de gestión ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015 para la Brigada de Caballería Blindada N°11 “Galápagos”; que será la mejor estrategia ambiental con los objetivos y principios ambientales los mismos que formarán parte del sistema de gestión global que comprende la estructura organizativa, responsabilidades, prácticas, procesos y recursos para llevar a cabo el cumplimiento de la política ambiental declarada de la institución, todo ello documentado en el MGA y sus apéndices.

4.3.BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución Política de la República del Ecuador.* Quito: Ecuador.

Bustos, F. (2013). *Manual de Gestión y Control Ambiental. (4ta. ed.).* Quito, Ecuador.: R.N. Industria Gráfica.

Collazos, J. (2009). *Manual de Evaluación Ambiental de Proyectos. (2da. ed.).* Lima, Perú.: Editorial San Marcos E.I.R.L.

Domínguez, J. (3 de March de 2008). *Energías alternativas (3a.ed.).* España, ProQuest ebrary.: Equipo Sirius. ProQuest ebrary.

Ejército Ecuatoriano. (3 de 12 de 2016). *Ejército Ecuatoriano*. Obtenido de http://www.ejercitoecuatoriano.mil.ec/

Espinoza, G. (2007). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. (1ra. ed.).* Santiago, Chile: BID-CED.

Gómez, G. &. (2007). *Consultoria e Ingenieria Ambiental.* Madrid : Ediciones Mundi-Prensa.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (12 de 03 de 2017). *INSHT.* Obtenido de INSHT: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_330.pdf

ISO. (2015). *Norma Internacional ISO 14001:2015.* Ginebra: Translation Working Group - Secretaria Central de ISO.

Martínez, J. (2007). *Nuevas tecnologías para un desarrollo sostenible. (1ra.ed.).* Alicante, España: Publidisa.

Mihelcic, J. Z. (2011). *Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño.* México: Alfaomega Grupo Editor.

Ministerio del Ambiente. (2016). *Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente.* Ecuador: MAE.

Ministerio del Trabajo. (2010). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo:Decreto Ejecutivo 2393.* Quito: Ecuador.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2008). *Normas Técnicas para la Aplicación de la Codificación del Título V "De la Prevención y Control del Medio Ambiente" Resolución 0002-DMA-2008.* Quito: Ecuador.

Prieto, M. J. (2011). *Sistemas de gestión ambiental.* España: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Retrieved from http://www.ebrary.com.

Recai. (2005). *Diccionario Ambiental.* Quito: Ecuador.

Sánchez, L. E. (2010). *Evaluación del impacto ambiental: conceptos y métodos.* Colombia.: Ecoe Ediciones.

Sevilla, J. (2012). *Auditoría de los Sistemas Integrados de Gestión.* Madrid: FC Editorial.

Tierra, J. (2015). *Estudio de Impacto Ambiental de Brigada de Caballería Blindada N°11 "Galápagos"* . Quito: ESPE.

Vega, L. (2008). *Gestión medioambiental. (2da. ed.).* Bogotá, Colombia: Libros del Páramo.