



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA E
INDUSTRIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO
DE RIESGOS NATURALES

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA
EL COMANDO DE APOYO LOGÍSTICO N°25, UBICADO EN
EL FUERTE MILITAR EL PINTADO.

TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES

KAMPIO ENRIQUE AGUAS CRUZ

DIRECTOR: ING. EDGAR RAMOS

Quito, junio, 2017

© Universidad Tecnológica Equinoccial. 2017

Reservados todos los derechos de reproducción

FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

PROYECTO DE TITULACIÓN

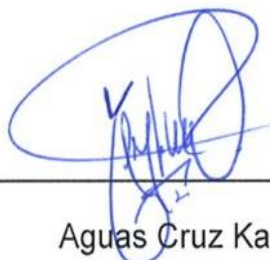
DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1721601613
APELLIDO Y NOMBRES:	Aguas Cruz Kampio Enrique
DIRECCIÓN:	Juan Díaz y Rodrigo Muriel N37-164
EMAIL:	Kamphyo@hotmail.com
TELÉFONO FIJO:	3-310-452
TELÉFONO MOVIL:	0987945235

DATOS DE LA OBRA	
TITULO:	PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL COMANDO DE APOYO LOGÍSTICO N°25, UBICADO EN EL FUERTE MILITAR EL PINTADO
AUTOR O AUTORES:	Kampio Enrique Aguas Cruz
FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	06 de Julio del 2017
DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	Ing. Edgar Ramos
PROGRAMA	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniería Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales.
RESUMEN: Mínimo 250 palabras	<p>La investigación fue realizada en el Comando Logístico N°25 ubicado en el fuerte militar "El Pintado", en el Distrito Metropolitano de Quito. Este trabajo busca determinar los impactos que genera dicha unidad militar en la actuación de sus operaciones y la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental. Este plan se realizó en tres fases cumpliendo tres objetivos específicos.</p> <p>En el primer objetivo se elaboró un diagnóstico de la situación de impactos ambientales, para esto se realizó una visita técnica y se entrevistó a los encargados de cada una de las instalaciones, donde se encontró que se generan impactos significativos en la calidad de aire, el costo de las operaciones, la infraestructura y el manejo y</p>

	<p>almacenamiento de combustibles.</p> <p>El segundo objetivo consistió en analizar los impactos encontrados a través de la medición y evaluación de los mismos, para esto se utilizó una matriz modificada de Leopold, donde se encontró que la calidad de aire es el impacto más alto con -121, el costo de operaciones de -101, la obstrucción de drenajes y alcantarillas de -92, la infraestructura -89, el nivel de polvo -83, nivel de olores -81, y el vertido de combustibles, grasas y lubricantes de -80, todos estos están por encima de la escala utilizada en la metodología donde el máximo permitible es de -79 para todos los impactos.</p> <p>El tercer objetivo consistió en elaborar la propuesta de un plan de manejo ambiental cumpliendo con las medidas del EIA. Del análisis de los tres objetivos anteriores surgen los programas, los cuales están orientados a prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales.</p> <p>Los programas desarrollados fueron los siguientes: Plan de prevención y mitigación de impactos, Plan de contingencias y emergencias, Plan de Capacitación, Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, Plan de manejo de desechos, Plan de manejo adecuado de combustibles, aceites y sustancias químicas, Plan de Relaciones Comunitarias, programa de salud y seguridad ocupacional, y Plan de Cierre y Abandono, cada uno de los planes contiene un cronograma, presupuesto, y costo de los equipos que se deben adquirir.</p>
<p>PALABRAS CLAVES:</p>	<p>Unidad, impactos significativos, Plan de Manejo Ambiental.</p>
<p>ABSTRACT:</p>	<p>The investigation was development in Logistic Command No. 25 located in the military fort "El Pintado", in the Metropolitan District of Quito. This work seeks to determine the impacts generated by this military unit in the performance of its operations and the proposal of an Environmental Management Plan. This plan was carried out in three phases fulfilling three specific objectives.</p> <p>In the first objective a diagnosis of the environmental impacts situation was elaborated, for this a technical visit was made and the managers of each of the facilities were interviewed, where it</p>

	<p>was found that significant impacts are generated in air quality, Cost of operations, infrastructure and the handling and storage of fuels.</p> <p>The second objective was to analyze the impacts found through the measurement and evaluation of the same, for this was used a modified Leopold matrix, where it was found that the air quality is the highest impact with -121, the cost of -101 operations, drainage and culvert obstruction of -92, infrastructure -89, dust level -83, odor level -81, and the dumping of fuels, greases and lubricants of -80, all of these are by Above the scale used in the methodology where the maximum allowance is -79 for all impacts.</p> <p>The third objective consisted in elaborating the proposal of an environmental management plan complying with the measures of the EIA. From the analysis of the three previous objectives, the environmental programs emerge, which are oriented to prevent, mitigate and control the environmental impacts.</p> <p>The programs developed were: Prevention and mitigation of impacts plan, contingency and emergency plan, Training Plan, Occupational Health Plan and Industrial Safety, Waste management plan, Plan of adequate management of fuels, oils and chemical substances, Community Relations Plan, occupational health and safety program, and Closing and Abandonment Plan, each of the plans contains a schedule, budget, and cost of the equipment to be purchased.</p>
KEYWORDS	Military Fort, Significant impacts, Environmental Management Plan.

Se autoriza la publicación de este Proyecto de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.

f.  _____
Aguas Cruz Kampio Enrique

172160161-3

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, KAMPIO ENRIQUE AGUAS CRUZ, CI 1721601813 autor del proyecto titulado: Propuesta de un plan de manejo ambiental para El Comando de Apoyo Logístico N°25, ubicado en El Fuerte Militar El Pintado previo a la obtención del título de ingeniero ambiental y manejo de riesgos naturales de en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad Tecnológica Equinoccial a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, 13 de Junio del 2017

f: _____

Aguas Cruz Kampio Enrique

C.I. 172160161-3

DECLARACIÓN

Yo KAMPIO ENRIQUE AGUAS CRUZ, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.



Kampio Enrique Aguas Cruz

C.I. 172160161-3

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo que lleva por título “PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL COMANDO DE APOYO LOGÍSTICO N°25, UBICADO EN EL FUERTE MILITAR EL PINTADO”, que, para aspirar al título de Ingeniera Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales fue desarrollado por Kambio Aguas, bajo mi dirección y supervisión, en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 19, 27 y 28.



Ing. Edgar Ramos

DIRECTOR DEL TRABAJO

C.I. 180160680-5

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi familia a mi Madre Sobeyda y a mi padre Campio quienes me dieron absolutamente todo su apoyo y me supieron dar las guías para llevar mi vida de la mejor manera me han hecho un hombre de bien y me han enseñado que nunca debo rendirme y que los pilares del éxito son siempre hacer las cosas bien y dándolo todo, entregándose a la causa que nos inspira. A mi hermana Johanna quien me ha demostrado que los sueños se hacen realidad especialmente cuando uno lucha incansablemente para lograrlos. A mi amiga de cuatro patas Beaty quien me ha ensañado ver la vida de otra manera y que me ha dado la mejor compañía y la mejor fidelidad que he podido encontrar. A todos les debo mucho y les estaré agradecido por siempre, gracias por todo lo que hicieron por mí. Todo mi éxito es para y por ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre por todo el apoyo, cariño, dedicación y amor que me da cada día, sin ella no sería ni estaría donde estoy ahora, a mi hermana por ser la inspiración de mi vida y darme la fuerza que necesito para seguir adelante, estoy eternamente agradecido con ustedes.

A mi director de tesis El Ing. Edgar Ramos.

A mis profesores por su apoyo académico y las enseñanzas que me dejaron. Finalmente a todas las personas que no he nombrado pero que son parte importante de mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	5
2. METODOLOGÍA.....	6
2.1. ALCANCE.....	6
2.2. MÉTODOS:	6
2.3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL Y ESTRUCTURAL ACTUAL DEL COLOG N°25.....	7
2.3.1. Entrevista.....	7
2.4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
2.4.1. Cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el Ecuador por parte del COLOG N°25	7
2.4.2. Identificación de los impactos más significativos.....	7
2.4.3. Evaluación de impactos.....	8
2.4.4. Jerarquización de impactos.....	9
2.5. PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL COLOG N°25	9
2.5.1. Estructura aplicada en el Plan de Manejo Ambiental	9
3. RESULTADOS	11
3.1. FUERTE MILITAR “EL PINTADO”	11
3.1.1. Descripción del área de estudio.....	11
3.1.2. Población	12
3.1.3. Clima.....	12
3.1.4. Suelo.....	13
3.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL Y ESTRUCTURAL ACTUAL DEL COLOG N°25.....	13
3.2.1. Resultados de la entrevista.....	14
3.2.3. Batallón de mantenimiento.....	17
3.2.3.1. Centro de Mantenimiento de Vehículos Administrativos y Tácticos	17

3.2.3.2. Centro de Mantenimiento de Vehículos Administrativos (CMVA)	18
3.2.3.3. Taller de soldadura	19
3.2.3.4. Taller de alineación y balanceo de carros Administrativos	19
3.2.3.5. Centro de Mantenimiento de Vehículos Tácticos (CMVT) .	20
3.2.3.6. Taller de pintura automotriz	21
3.2.4. Centro de Mantenimiento de Material de Guerra (CMMG).....	21
3.2.4.1. Taller de Armamento Menor	22
3.2.4.2. Centro Numérico Computarizado (CNC)	23
3.2.4.3. Taller de Material de Guerra Pesado	23
3.2.4.4. Taller Eléctrico	24
3.2.4.5. Sistema de Radares Parte Electrónica	24
3.2.5. Centro de Mantenimiento de Intendencia (CEMIN).....	24
3.2.5.1. Taller de Sand Blast	25
3.2.5.2. Taller de mecánica liviana	26
3.2.5.3. Taller de mecánica industrial pesada	26
3.2.5.4. Taller de carpintería	27
3.2.5.5. Taller de Fibra de Vidrio	28
3.2.5.6. Taller de pintura.....	29
3.2.5.7. Taller de tubo de escape	29
3.2.6. Batallón de transporte	30
3.2.6.1. Taller Motor Pool	30
3.2.6.2. Lavadora de vehículos.....	30
3.2.7. Batallón de abastecimiento	31
3.2.7.1. Bodegas	31
3.2.7.2. Gasolinera	32
3.2.8. Unidades independientes.....	33
3.2.8.1. Policlínico	33
3.3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	33
3.3.1. Identificación de impactos.....	33
3.3.2. Resultados del estudio de impacto ambiental.....	35
3.3.3. Factores ambientales.....	36
3.3.4. Factores socio-económicos	37
3.3.5. Actividades.....	37

3.3.6.	Jerarquización de impactos	39
3.3.6.1.	Jerarquización de impactos en los factores ambientales y socio-económicos.	39
3.3.6.2.	Jerarquización de los impactos en las actividades del COLOG N°25.....	43
3.4.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	47
3.4.1.	Ficha técnica.....	47
3.4.2.	Introducción	48
3.4.3.	Objetivo general	48
3.4.3.1.	Objetivos específicos.....	49
3.4.4.	Alcance del Plan de Manejo Ambiental	49
3.4.5.	Política del Plan de Manejo Ambiental.....	49
3.4.6.	Marco legal	49
3.4.7.	Línea base	50
3.4.7.1.	Área de influencia.....	51
3.4.7.2.	Área de influencia directa	51
3.4.7.3.	Área de influencia indirecta	52
3.4.8.	PROGRAMAS.....	53
3.4.8.1.	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos negativos... ..	53
3.4.8.2.	Plan de Contingencias y Emergencias.	56
3.4.8.3.	Plan de capacitación.....	58
3.4.8.4.	Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.....	60
3.4.8.5.	Plan de Manejo de Desechos.....	62
3.4.8.6.	Plan de Manejo adecuado de Combustibles Aceites y Sustancias Peligrosas.....	65
3.4.8.7.	Plan de Relaciones Comunitarias.....	67
3.4.8.8.	Plan de Cierre y Abandono.....	69
3.4.9.	Costos de implementación del plan de manejo ambiental	70
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
4.1.	CONCLUSIONES.....	71
4.2.	RECOMENDACIONES	72
	BIBLIOGRAFÍA:	73
	ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Métodos utilizados en la investigación.....	6
Tabla 2. Escala cuantitativa de valoración de impactos.	8
Tabla 3. Simbología de afectación de impactos	9
Tabla 4. Simbología tipo semáforo para la evaluación de los impactos ambientales.....	9
Tabla 5. Estructura aplicada a la propuesta de plan de manejo ambiental .	10
Tabla 6. Distribución demográfica de la población de la parroquia La Magdalena.....	12
Tabla 7. Sistema de clasificación de suelo según el plan general de desarrollo territorial para el DMQ.	13
Tabla 8. Condiciones actuales del taller CEMTRA	18
Tabla 9. Condiciones actuales del taller de soldadura	19
Tabla 10. Condiciones actuales del taller de alineación y balanceo de carros administrativos	19
Tabla 11. Condiciones actuales de los talleres CMVT	20
Tabla 12. Condiciones actuales del taller de pintura automotriz.....	21
Tabla 13. Condiciones actuales del taller de armamento menor	22
Tabla 14. Condiciones actuales del CNC	23
Tabla 15. Condiciones actuales del taller de material de guerra pesado	23
Tabla 16. Condiciones actuales del taller de sistema de radares parte electrónica	24
Tabla 17. Condiciones actuales del taller de Sand Blast.....	25
Tabla 18. Condiciones actuales del taller de mecánica liviana.....	26
Tabla 19. Condiciones actuales del taller de mecánica industrial pesada...	26
Tabla 20. Condiciones actuales del taller de carpintería	27
Tabla 21. Condiciones actuales del taller de fibra de vidrio.....	28
Tabla 22. Condiciones actuales del taller de pintura	29
Tabla 23. Condiciones actuales del taller de tubo de escape.....	29
Tabla 24. Condiciones actuales del taller Motor Pool.....	30
Tabla 25. Condiciones actuales de la lavadora de vehículos	30
Tabla 26. Condiciones actuales de las bodegas	31
Tabla 27. Condiciones actuales de la gasolinera	32
Tabla 28. Condiciones actuales del policlínico	33
Tabla 29. Listado de actividades a evaluar	34
Tabla 30. Matriz de identificación de impactos ambientales.....	46
Tabla 31. Ficha técnica de datos generales	47
Tabla 32. Marco legal para la implementación del Plan de Manejo Ambiental	50
Tabla 33. Costo de implementación del plan.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación y entrada principal del fuerte militar "Reino de Quito" .	11
Figura 2. Estructura del COLOG N°25 "REINO DE QUITO"	15
Figura 3. Mapa de sectores de responsabilidad de las unidades del COLOG N°25 "Reino de Quito"	16
Figura 4. Mapa de impactos ambientales	35
Figura 5. Resultado de la evaluación de impactos (factores ambientales) .	36
Figura 6. Resultados de la evaluación de impactos (factores socio- económicos)	37
Figura 7. Resultado de la evaluación de impactos (Actividades)	38

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha de observación de infraestructura	75
Anexo 2. Ficha de cumplimiento de la normativa	76
Anexo 3. Formato de ficha de jerarquización de impactos	77
Anexo 4. Formato de los programas	78
Anexo 5. Cuestionario de la entrevista para el levantamiento de información	80
Anexo 6. Diseño de la trampa de grasa para la lavadora de autos y el taller de armamento menor del COLOG N°25.	81
Anexo 7. Diseño del cuarto de Granallado para EL COLOG N°25.....	82

RESUMEN

La investigación fue realizada en el Comando Logístico N°25 ubicado en el fuerte militar “El Pintado”, en el Distrito Metropolitano de Quito. Este trabajo busca determinar los impactos que genera dicha unidad militar en la actuación de sus operaciones y la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental. Este plan se realizó en tres fases cumpliendo tres objetivos específicos. En el primer objetivo se elaboró un diagnóstico de la situación de impactos ambientales, para esto se realizó una visita técnica y se entrevistó a los encargados de cada una de las instalaciones, donde se encontró que se generan impactos significativos en la calidad de aire, el costo de las operaciones, la infraestructura y el manejo y almacenamiento de combustibles. El segundo objetivo consistió en analizar los impactos encontrados a través de la medición y evaluación de los mismos, para esto se utilizó una matriz modificada de Leopold, donde se encontró que la calidad de aire es el impacto más alto con -121, el costo de operaciones de -101, la obstrucción de drenajes y alcantarillas de -92, la infraestructura -89, el nivel de polvo -83, nivel de olores -81, y el vertido de combustibles, grasas y lubricantes de -80, todos estos están por encima de la escala utilizada en la metodología donde el máximo permitible es de -79 para todos los impactos. El tercer objetivo consistió en elaborar la propuesta de un plan de manejo ambiental cumpliendo con las medidas del EIA. Del análisis de los tres objetivos anteriores surgen los programas, los cuales están orientados a prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales. Los programas desarrollados fueron los siguientes: Plan de prevención y mitigación de impactos, Plan de contingencias y emergencias, Plan de Capacitación, Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, Plan de manejo de desechos, Plan de manejo adecuado de combustibles, aceites y sustancias químicas, Plan de Relaciones Comunitarias, programa de salud y seguridad ocupacional, y Plan de Cierre y Abandono, cada uno de los planes contiene un cronograma, presupuesto, y costo de los equipos que se deben adquirir.

Palabras Claves: Unidad, impactos significativos, Plan de Manejo Ambiental.

ABSTRACT

The investigation was development in Logistic Command No. 25 located in the military fort "El Pintado", in the Metropolitan District of Quito. This work seeks to determine the impacts generated by this military unit in the performance of its operations and the proposal of an Environmental Management Plan. This plan was carried out in three phases fulfilling three specific objectives. In the first objective a diagnosis of the environmental impacts situation was elaborated, for this a technical visit was made and the managers of each of the facilities were interviewed, where it was found that significant impacts are generated in air quality, Cost of operations, infrastructure and the handling and storage of fuels. The second objective was to analyze the impacts found through the measurement and evaluation of the same, for this was used a modified Leopold matrix, where it was found that the air quality is the highest impact with -121, the cost of -101 operations, drainage and culvert obstruction of -92, infrastructure -89, dust level -83, odor level -81, and the dumping of fuels, greases and lubricants of -80, all of these are by Above the scale used in the methodology where the maximum allowance is -79 for all impacts. The third objective consisted in elaborating the proposal of an environmental management plan complying with the measures of the EIA. From the analysis of the three previous objectives, the environmental programs emerge, which are oriented to prevent, mitigate and control the environmental impacts. The programs developed were: Prevention and mitigation of impacts plan, contingency and emergency plan, Training Plan, Occupational Health Plan and Industrial Safety, Waste management plan, Plan of adequate management of fuels, oils and chemical substances, Community Relations Plan, occupational health and safety program, and Closing and Abandonment Plan, each of the plans contains a schedule, budget, and cost of the equipment to be purchased.

Key Words: Military Fort, Significant impacts, Environmental Management Plan.

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El Fuerte Militar “El Pintado” cuenta con: talleres, almacenes, rastrillos y hangares de mantenimiento, dichas edificaciones se han ido modificando en su estructura interna, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, entre otras modificaciones, que en conjunto conforman El Comando Logístico N°25 que presta servicios al ejército ecuatoriano. El Fuerte Militar no cuenta con información técnica ambiental sobre el impacto de las actividades que realiza la unidad de apoyo logístico, lo cual genera la necesidad de una valoración ambiental correspondiente.

La normativa establecida por el Ministerio del Ambiente Ecuador para las actividades que desarrolla El Comando Logístico N°25, genera la necesidad que el Ejército ecuatoriano establezca medidas y acciones para la mitigación de los posibles impactos ambientales negativos generados en sus actividades, a fin de que la misma ejecute los procesos en concordancia con la normativa vigente.

Un Estudio de Impacto Ambiental tiene el objetivo de prevenir, identificar, valorar y corregir los impactos ambientales de una determinada acción, que con sus consecuencias pueden afectar la calidad de vida del hombre y su ambiente. La matriz de impacto ambiental es una herramienta para evaluar y medir los impactos encontrados y es de causa-efecto, está constituida por un cuadro de dobles entrada, en el cual las columnas representan las acciones que causan un impacto y las filas son los factores medioambientales que se van a ver afectados. (Torres J. , 2011)

La evaluación de impacto ambiental debe comprender la estimación de los efectos sobre factores bióticos y abióticos en el área previsiblemente afectada. Asimismo, debe comprender la estimación de la incidencia del proyecto, obra o actividad sobre los elementos que componen el patrimonio de la unidad, sobre las relaciones sociales y las condiciones de sosiego y de cualquier otra incidencia ambiental derivada de la ejecución de sus actividades (Conesa, 2010).

La caracterización de impactos ambientales y el diseño del Plan de Manejo Ambiental para El COLOG N°25, pretende ser un aporte técnico, que permita dar soluciones a corto y mediano plazo de las deficiencias presentadas en la empresa en materia ambiental, debido a la falta de un sistema de gestión ambiental adecuado, y de esta manera se contribuya a dar cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el Ecuador. (Tipán, 2014)

El Plan de Manejo Ambiental contiene un conjunto de medidas destinadas a mitigar, restaurar y compensar los impactos ambientales negativos, así como maximizar los positivos durante las diferentes actividades que realiza la organización, con la finalidad de ejecutar actividades de manera sostenible y responsable (CELEC, 2013). La elaboración de un Plan de Manejo Ambiental, es una herramienta indispensable en el cumplimiento de las disposiciones legales en el ámbito ambiental nacional y como mecanismo de ayuda para contribuir con la preservación y protección del ambiente. (Arango, 2007)

Dentro del desarrollo del PMA debe estar incluida La política ambiental de la organización la cual debe integrarse a partir de los resultados de la autoevaluación ambiental inicial de la organización. La política ambiental debe ser integrada dentro de una perspectiva de largo plazo en el desarrollo general de la estrategia empresarial; debe ser compatible con sus políticas de calidad total, salud y seguridad y debe ser iniciada, desarrollada y continuamente respaldada por los niveles de dirección y administración más altos de la organización o empresa. (Martínez, 2013)

Dada la amplitud y particularidad que puede adquirir cualquier estudio integrante o relacionado con un PMA, la captación y revisión de datos e información tenderá a ser variable; por lo que, los responsables del estudio deben sistematizar toda la Documentación técnica, económica y de cualquier otra índole para poder cumplir con el PMA y el calendario de ejecución, y posteriormente crear una base de datos propia, que le permita desarrollar de una manera sólida su Plan de Manejo Ambiental. (Castañeda, 2010)

El contenido del PMA hace referencia a una serie de fichas ambientales, que contienen el conjunto de mecanismos, orientados hacia el cumplimiento de objetivos y la atención de los impactos (AMB, 2009). Los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental tienen como finalidad mitigar los impactos ambientales que se generan en los talleres, hangares y diferentes infraestructuras del COLOG N°25. Cada programa consta de medidas ambientales claras para su inmediata aplicación. Cada uno de los programas concluye con el análisis de precios unitarios y cronograma. (Briseño, 2012)

Los planes comprendidos en el PMA, deberán identificar las expectativas que puede generar el proyecto con el fin de orientar de manera clara y oportuna a las entidades y a la comunidad sobre los verdaderos alcances del proyecto. Para tal fin, se contemplará el diseño de una estrategia de información a nivel institucional y de comunicación con la comunidad. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia Colombia, 2009)

Los planes comprendidos en el PMA, deberán identificar las expectativas que generara la unidad, con el fin de orientar de manera clara y oportuna a

las entidades y a la comunidad sobre los verdaderos alcances del proyecto. Para tal fin, se contemplará el diseño de una estrategia de información a nivel institucional y de comunicación con la comunidad. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia Colombia, 2009)

Dentro del desarrollo del PMA debe estar incluida. La política ambiental debe ser integrada dentro de una perspectiva de largo plazo en el desarrollo general de la estrategia empresarial; debe ser compatible con sus políticas de calidad total, salud y seguridad y debe ser iniciada, desarrollada y continuamente respaldada por los niveles de dirección y administración más altos de la unidad. (Martínez, 2013)

Dada la amplitud que puede adquirir un PMA, la captación y revisión de datos e información tenderá a ser variable; por lo que, los responsables del estudio deben sistematizar toda la Documentación técnica, económica y de cualquier otra índole para poder cumplir con el PMA y el calendario de ejecución, y posteriormente crear una base de datos propia, que le permita desarrollar de una manera sólida su Plan de Manejo Ambiental. (Castañeda, 2010)

1.1. OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo general de la investigación fue proponer un plan de manejo ambiental para el Comando Logístico N°25 ubicado dentro del Fuerte Militar “El Pintado”.

Los objetivos específicos son:

1. Elaborar un diagnóstico de la situación ambiental actual de las actividades que realiza El Comando Logístico N°25.
2. Elaborar un estudio de impacto ambiental para identificar los impactos más significativos que generan las actividades del Comando Logístico N°25.
3. Elaborar la propuesta de un plan de manejo ambiental cumpliendo con las medidas del EIA, para El Comando Logístico N°25.

2. METODOLOGÍA

2. METODOLOGÍA

2.1. ALCANCE

Se elaborara una propuesta de un Plan de Manejo Ambiental para el Comando de Apoyo Logístico N°25 del ejército ecuatoriano, mediante la evaluación de las condiciones ambientales, identificando los impactos más representativos que generan las actividades desarrolladas dentro del Fuerte, principalmente las realizadas en los talleres y hangares donde se almacenan vehículos y diferentes materiales bélicos. Actualmente El COLOG N°25, se encuentra ubicado dentro del Fuerte Militar “EL Pintado” localizado en el sector sur del Distrito Metropolitano de Quito.

2.2. MÉTODOS:

Para realizar la investigación se plantearon tres objetivos y cada uno de estos tiene una metodología en función de cumplir los mismos como se indica en la tabla 3.

Tabla 1. Métodos utilizados en la Investigación.

OBJETIVO	OBJETIVO DEL ESTUDIO	MÉTODO	HERRAMIENTA
Elaborar un diagnóstico de la situación ambiental actual de las actividades que realiza El Comando de Apoyo Logístico N°25.	COLOG N°25	Observación	Entrevista
Elaborar un estudio de impacto ambiental para identificar los impactos más significativos que generan las actividades del Comando de Apoyo Logístico N°25.	COLOG N°25	Evaluación de impacto ambiental.	Matriz de datos
Elaborar la propuesta de un plan de manejo ambiental cumpliendo con las medidas del EIA, para El Comando de Apoyo Logístico N°25	COLOG N°25	Plan de manejo ambiental.	Ordenanza metropolitana 404
		Revisión de información secundaria.	Ficha de observación cumplimiento de normativa

2.3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL Y ESTRUCTURAL ACTUAL DEL COLOG N°25

En esta primera etapa de la investigación, se realizó el diagnóstico mediante el método de observación directa con visitas técnicas para determinar la cantidad y calidad de los componentes que conforman El COLOG N°25. Se delimitó la unidad según los batallones que tiene y las actividades que realiza cada uno de ellos. Para registrar los resultados se utilizó como instrumento una ficha de observación a nivel estructural. (Anexo 1)

2.3.1. Entrevista

Para el desarrollo de esta etapa se diseñaron preguntas con el objetivo de obtener información necesaria para la construcción del plan de manejo ambiental, para así conocer de los mismos oficiales, voluntarios, y servidores públicos del COLOG N° 25 las deficiencias que se tiene en cada una de las infraestructuras de la unidad, la herramienta utilizada fue un cuestionario.

2.4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

2.4.1. Cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el Ecuador por parte del COLOG N°25

Para determinar el cumplimiento del marco legal se realizó la técnica de revisión de información, la herramienta utilizada para este punto fue una matriz de datos. En la visita técnica realizada se utilizó una técnica de observación y una ficha de cumplimiento normativo. (Anexo 2)

2.4.2. Identificación de los impactos más significativos

Para identificar y evaluar los impactos ambientales del COLOG N° 25 se utilizó el método de observación directa de las actividades que se realizan en cada una de las zonas previamente delimitadas en el diagnóstico ambiental y estructural.

2.4.3. Evaluación de impactos

Se aplicó una matriz modificada de Leopold, que permitió valorar cuantitativa y cualitativamente los impactos que el COLOG N°25 ocasiona al ambiente. La interacción entre la información obtenida y el impacto que producen las actividades realizadas en la unidad fueron valoradas mediante variables de magnitud e importancia con un método cuantitativo como se explica en la tabla 4.

Tabla 2. Escala cuantitativa de valoración de impactos.

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Calificación	Intensidad	Afectación	Calificación	Intensidad	Afectación
1	Baja	Baja	1	Temporal	Puntual
2	Baja	Media	2	Temporal	Puntual
3	Media	Media	3	Media	Local
4	Alta	Media	4	Permanente	Regional
5	Muy Alta	Alta	5	Permanente	Nacional

Para evaluar los impactos se tomara en cuenta la siguiente operación matemática:

$$I = Mag * Imp \quad (1)$$

Donde (1):

- I= Impacto
- Mag= Magnitud del impacto
- Imp= Importancia del Impacto

2.4.4. Jerarquización de impactos

Obtenidos los resultados de la evaluación de impactos ambientales y socio-económicos se procedió a realizar la evaluación de éstos, para ello se realizó una ficha (Anexo 3), donde se relacionan los impactos y el Batallón que los genera o donde ocurre tal impacto, la metodología de evaluación se realizó a través de la calificación ecológica. Para determinar el grado de afectación de los impactos identificados se utilizará la simbología ilustrada en la tabla 5.

Tabla 3. Simbología de afectación de impactos

TIPO	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO
Simbología	(+)	(-)

Para identificar el nivel de intensidad de los impactos se utilizó una simbología tipo semáforo la cual se ilustra en la tabla 6.

Tabla 4. Simbología tipo semáforo para la evaluación de los impactos ambientales

INTENSIDAD	Baja	Media	Alta	Muy Alta
CALIFICACIÓN	1-2	3	4	5

2.5. PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL COLOG N°25

2.5.1. Estructura aplicada en el Plan de Manejo Ambiental

La estructura aplicada a la propuesta del Plan de Manejo Ambiental se describe en la tabla 7.

Tabla 5. Estructura aplicada a la propuesta de Plan de Manejo Ambiental

N°	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Ficha Técnica	Nombre del proyecto, proponente, Representante legal, Dirección, teléfono, correo electrónico.
2	Introducción	Actividades productivas y principales características del COLOG N° 25.
3	Marco Legal	Base legal que sustenta el PMA
4	Línea Base	Principales elementos ambientales afectados por las actividades del COLOG N°25.
5	Área de Influencia	Influencia directa e indirecta y áreas sensibles.
6	Programas	Diseño de actividades que serán ejecutadas para la corrección de impactos.
7	Administración del PMA	Actores administrativos.

Los programas que se incluyeron en la propuesta de Plan De Manejo Ambiental se basaron de acuerdo a las etapas que posee el plan de manejo ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito y son las siguientes.

- Plan de prevención y Mitigación de Impactos.
- Plan de Contingencias y Emergencias.
- Plan de capacitación.
- Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.
- Plan de Manejo de Desechos
- Plan de manejo adecuado de combustibles, aceites y sustancias químicas.
- Plan de Relaciones Comunitarias.
- Plan de Cierre y Abandono.

Los programas están basados en un problema que en base a un proyecto se busca una solución, cada programa contienen un formato con objetivos y actividades que están encaminadas a disminuir y controlar los impactos ambientales generados y mejorar el Sistema de Gestión Integral de residuos sólidos. (Anexo 4)

3. RESULTADOS

3. RESULTADOS

3.1. FUERTE MILITAR “EL PINTADO”

3.1.1. Descripción del área de estudio

El Fuerte Militar El Pintado es una unidad militar la cual está formada por otras unidades, sin embargo la principal unidad y bajo la cual se realizó la presente investigación es El COLOG N°25, se encuentra ubicado en la provincia de pichincha, en el Distrito Metropolitano de Quito, en el sector sur, parroquia La Magdalena, la entrada principal está en la avenida Mariscal Sucre como se muestra en la (figura 1). El cantón Quito cuenta con 34 parroquias, es la segunda ciudad más grande y la segunda más poblada del Ecuador.



*(Google Earth, 2017)

Figura 1. Ubicación y entrada principal del Fuerte Militar "El Pintado"

3.1.2. Población

Según datos publicados por el INEC en el último censo poblacional realizado en el 2010, el cantón Quito cuenta con una población de 2.239.200 habitantes que corresponde al 86.9% del total de la población de Pichincha, de las cuales un 71.8% vive en la zona urbana y un 48.6% viven en zonas rurales.

La ciudad de Quito es una de las ciudades con mayor crecimiento de tasa poblacional y estructural ya que al ser la capital del país, presenta mayores oportunidades laborales y mejores ingresos económicos para la gente, por lo que personas de todo el país migran hacia Quito u otras ciudades grandes, en los próximos años se espera que Quito sea la ciudad más poblada del país con aproximadamente 3 millones de habitantes. La tasa de crecimiento poblacional en la provincia de pichincha es de 0.84 cifra que ha ido declinándose en los últimos años, debido especialmente a cambios en las características demográficas de la población y la inestabilidad económica de los últimos años. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Tabla 6. Distribución demográfica de la población de la parroquia La Magdalena.

POBLACIÓN POR CENSOS			
	1990	2001	2010
Pichincha	1.516.902	2.388.817	2.576.287
DMQ	1.371.729	1.839.853	2.239.191
La Magdalena	34.767	31.831	30.818

* (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

3.1.3. Clima

Los factores climáticos en el cantón Quito son muy variables con climas característicos que van desde el tropical lluvioso hasta el ecuatorial meso térmico semihumedo y en las zonas más altas temperaturas muy bajas que caracterizan los páramos. Estas variaciones significativas no han impedido que la economía de la provincia se desarrolle normalmente.

El clima de Quito es un clima templado a lo largo de todo el año. Con temperaturas que van de los 10°C a los 27°C. Y una media anual de 15°C. Debido a su proximidad con el ecuador estas temperaturas suelen ser

templadas durante el día y bastante frías durante la noche. Se puede decir que el clima de Quito presenta dos temporadas o estaciones bien definidas. La temporada seca y la temporada de invierno o de abundantes lluvias. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

3.1.4. Suelo

Según El Plan General de Desarrollo Territorial para el Distrito Metropolitano de Quito vigente se define el Sistema de Clasificación del Suelo a partir de tres elementos: suelo urbano, urbanizable y rural. Según las asignaciones del Plan el DMQ cuenta con 38.492 has de suelo urbano (área urbana de la ciudad y parroquias), 5.692 has de suelo urbanizable que se prevé incorporarse como urbanas a partir del 2016 y 378.855 has de suelo no urbanizable. (Secretaria de Territorio Habitat y Vivienda, 2012)

Tabla 7. Sistema de clasificación de suelo según el Plan General de Desarrollo Territorial para el DMQ.

Etapas	Clasificación	ha	% Área Total
2006-2015	Suelo urbano	38.492	9,1
2016-2020	Suelo urbanizable	5.692	1,3
Sin Etapa	No Urbanizable	378.855	89,6
Total		423.039	100,0

* (Secretaria de Territorio Habitat y Vivienda, 2012)

3.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL Y ESTRUCTURAL ACTUAL DEL COLOG N°25

Para determinar las condiciones actuales del COLOG N° 25 se utilizó la estructura delimitada que actualmente se maneja en la unidad tomando en cuenta que se encuentra conformada por varios batallones que cumplen diferentes funciones dentro del mismo. El COLOG está conformado por: batallón de mantenimiento "QUIS QUIS". El batallón de abastecimientos "PURUNA", el batallón de transportes "CHASQUIS" y otras unidades independientes entre las cuales se encuentra el policlínico y oficinas. La estructura del COLOG N°25 se presenta en la figura 2.

3.2.1. Resultados de la entrevista

Los resultados de la entrevista realizada a los encargados de cada uno de los talleres, bodegas e instalaciones del COLOG N°25 indica que la unidad mantiene actividades dependiendo de volumen de los proyectos que se designan, sin embargo, los talleres CMVA, CMVT, y los talleres del CEMIN, mantienen actividades permanentemente. Las actividades de mayor flujo en la unidad son las que están enfocadas al mantenimiento de vehículos administrativos y tácticos. El cuestionario con las preguntas realizadas en la entrevista se describen en el (anexo 5).

3.2.2. Resultados de las inspecciones

Dentro de las inspecciones técnicas realizadas en conjunto con la entrevista se realizó el levantamiento de información y el diagnóstico de la situación ambiental la cual derivó en la obtención de la evidencia de los problemas ambientales que está teniendo la unidad debido a deficiencias en su infraestructura, el cumplimiento de su tiempo de vida de ciertos equipos e instalaciones además del bajo presupuesto para mejoras y la carencia de un departamento y personal con conocimiento ambiental en el tema.

Las condiciones actuales de cada uno de los talleres, bodegas, hangares, gasolinera, etc. De la unidad se describen a continuación en tablas donde están las principales actividades que realiza cada taller, el manejo de los residuos y un registro fotográfico que evidencia los problemas existentes en la unidad.

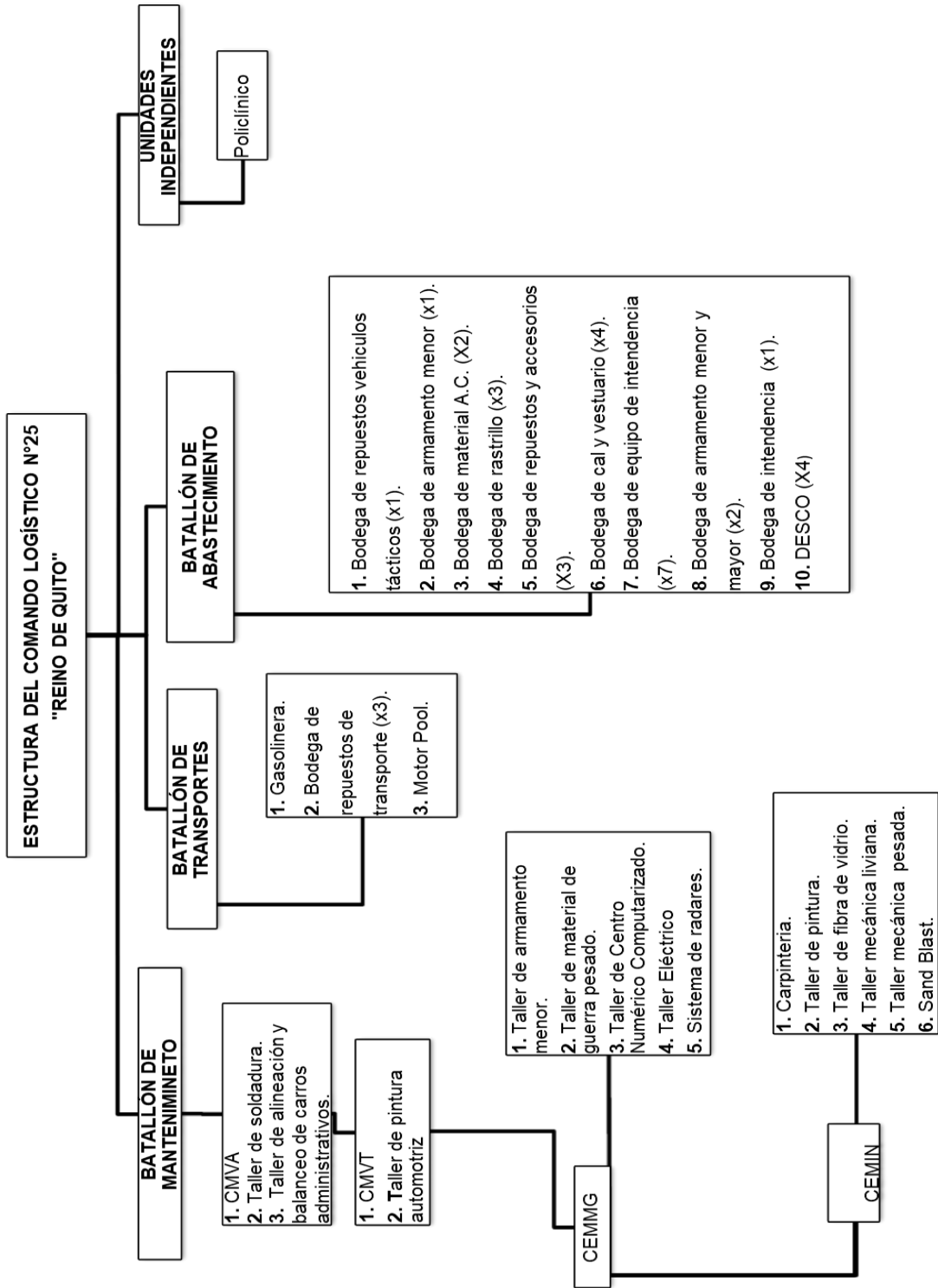


Figura 2. Organigrama estructural del COLOG N°25 "REINO DE QUITO"

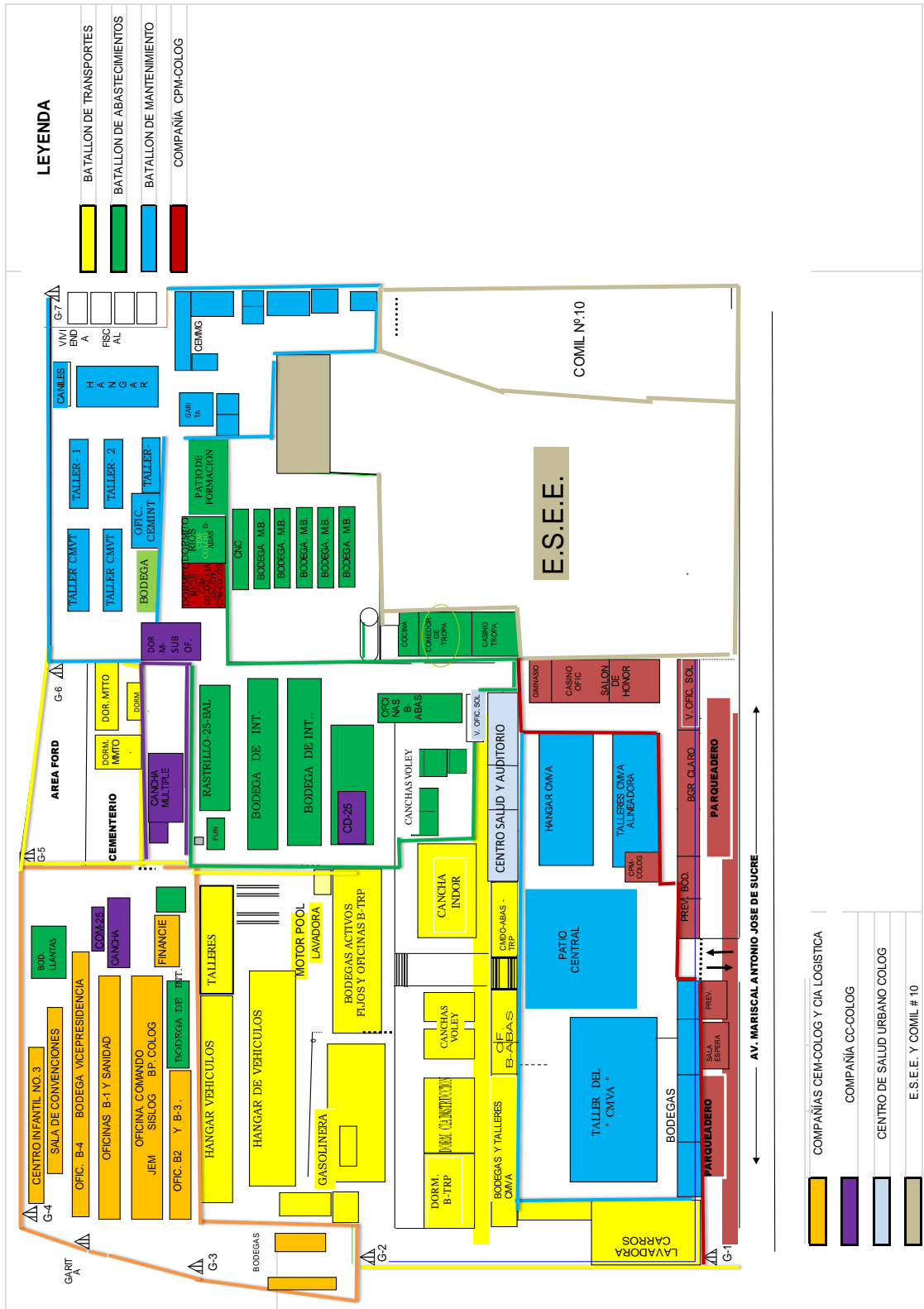


Figura 3. Mapa de sectores de responsabilidad de las unidades del COLOG N°25 "REINO DE QUITO"

3.2.3. Batallón de mantenimiento



Este batallón comprende la mayoría de actividades de la unidad y está conformado por: el Centro de Mantenimiento de Vehículos Administrativos (CMVA), el Centro de Mantenimiento de Vehículos Tácticos (CMVT), el Centro de mantenimiento de Material de Guerra (CEMMG) y el centro de mantenimiento de intendencia (CEMIN), los mismos que se encuentran conformados por talleres, oficinas y bodegas. Este batallón tiene a su cargo la mayor parte de la infraestructura, y los talleres principales de la unidad ya que se encarga del mantenimiento de vehículos, armamento de calibre mayor y menor, de radares, sistemas eléctricos, además de la confección de materiales como: camas, repuestos de fibra de vidrio, adornos de madera o fibra de vidrio, estructuras de metal, etc. equipo que necesitan los soldados para sus actividades diarias.

3.2.3.1. Centro de Mantenimiento de Vehículos Administrativos y Tácticos

Estos centros están constituidos por varios talleres, las actividades que realizan están relacionadas al mantenimiento de vehículos administrativos y tácticos, la infraestructura de estos talleres está en buenas condiciones, sin embargo no se realiza un adecuado manejo de residuos sólidos y el almacenamiento de aceites residuales no es el adecuado. Las actividades que se realizan en estos talleres son la de mayor volumen el COLOG hace el mantenimiento de todos los vehículos administrativos de las unidades que se encuentran dentro del DMQ, respecto a los vehículos tácticos solo se realiza el mantenimiento de los que pertenecen a la unidad.

3.2.3.2. Centro de Mantenimiento de Vehículos Administrativos (CMVA)

Tabla 8. Condiciones actuales del taller CEMTRA

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de primero, segundo y tercer escalón a vehículos administrativos, según kilometraje de los vehículos (3 dígitos). • Cambio de aceite, cambios de disco de embrague. (5-7 vehículos administrativos y 2 carros pesados diario). • Lavado de inyectores, • Electromecánica.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> • No se realiza la clasificación de residuos, • no se tiene los tachos adecuados.
RECICLAJE DE ACEITE:	<ul style="list-style-type: none"> • Se almacena el aceite en tachos y el municipio se lo lleva, • el almacenamiento temporal del aceite no es el adecuado.
PERSONAL:	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas sobre optimización de procesos, y manejo de residuos. • (13 servidores públicos y militares).
CONCESIONARIAS:	Proauto y Kia
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones de este taller se encuentran bien y ordenadas, • Señalética excelente, extintores y el personal tiene el equipo de trabajo necesario para brindarle seguridad, • La infraestructura detrás del taller está en pésimas condiciones.
BODEGAS:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 bodega vacía • 1 bodega de repuestos, • 1 bodega de aceites y lubricantes.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
ALMACENAMIENTO DE ACEITES RESIDUALES	
CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	

3.2.3.3. Taller de soldadura

Tabla 9. Condiciones actuales del taller de soldadura

ESTADO DE LAS INSTALACIONES	Este taller se encuentra abandonado, las condiciones son muy malas, El material y equipo se abandonó y el taller no ha sido desmantelado, el techo se está cayendo, el taller se mantiene cerrado.
REGISTRO FOTOGRAFICO:	
 <p data-bbox="501 981 1182 1010">Estado actual de las instalaciones del taller de soldadura</p>	

3.2.3.4. Taller de alineación y balanceo de carros Administrativos

Tabla 10. Condiciones actuales del taller de Alineación y Balanceo de carros administrativos

ACTIVIDADES:	Alineación y balanceo de vehículos administrativos. (5 vehículos diarios)
MANEJO DE RESIDUOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan lubricantes para aflojar pernos de los vehículos, las latas son clasificadas en un recipiente específico. • No se realiza clasificación de residuos, • No tienen los tachos adecuados.
PERSONAL:	1 Servidor público y 1 militar.
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones de este taller se encuentran en buen estado, • El material esta ordenando • El taller está señalizado, y tiene los extintores necesarios. • El personal cuenta con todo el equipo necesario.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	El taller no tiene ninguna observación.

3.2.3.5. Centro de Mantenimiento de Vehículos Tácticos (CMVT)

Tabla 11. Condiciones actuales de los talleres CMVT

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación y mantenimiento de vehículos tácticos, • Cambios de aceite y de repuestos.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza una clasificación manual de los residuos y se los separa en reciclables, no reciclables y ordinarios, • No se realiza la clasificación adecuadamente, • El aserrín que se utiliza para evitar derrames de aceite se tira como basura común, • No se utilizan los tachos adecuados.
RECICLAJE DE ACEITE:	<ul style="list-style-type: none"> • Se almacena el aceite en tachos y el municipio se lo lleva, • El almacenamiento de los aceites usados no se realiza adecuadamente.
PERSONAL:	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas sobre optimización de procesos, y manejo de residuos. (23 servidores públicos y militares).
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • La infraestructura y las instalaciones de estos dos talleres están en muy buenas condiciones, • Todo se encuentra en orden, bien señalizado y cuenta con los extintores necesarios. • El personal cuenta con todo el equipo necesario.
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
USO DE ASERRÍN EN CAMBIOS DE ACEITE	
ALMACENAMIENTO DE ACEITES USADOS	

3.2.3.6. Taller de pintura automotriz

Tabla 12. Condiciones actuales del taller de pintura automotriz



ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none">• Enderezada de vehículos,• Suelda Alógena,• Pintado de vehículos.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none">• No se realiza ningún manejo de residuos,• En el taller se genera piedra carburo como residuo y se desecha como basura común.
EMISIÓN DE GASES:	<ul style="list-style-type: none">• La soldadora emite gases (acetilénico y otros), pero en bajas cantidades.
MATERIALES NECESARIOS:	<ul style="list-style-type: none">• Se utiliza laca, poliuretano, Thinner, desengrasante, lija, masilla
PERSONAL:	3 servidores públicos y militares.
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none">• La infraestructura y las instalaciones del taller está en buenas condiciones,• Bien señalizado y cuenta con los extintores necesarios,• El taller no se encuentra ordenado,• El personal cuenta con todo el equipo necesario.
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
El taller no tiene observaciones.	

3.2.4. Centro de Mantenimiento de Material de Guerra (CMMG)

EL CMMG está encargado de los talleres cuyas actividades están relacionadas al mantenimiento y desmantelamiento de material de guerra, estos talleres reciben un volumen variable de material dependiendo de la cantidad de proyectos que el Ejército tenga tanto en realizar el mantenimiento o desmantelamiento de armamento de calibre mayor o menor. Por el momento la unidad se encuentra operando en otras actividades por lo que estos talleres tienen un volumen bajo de trabajo. Los talleres que pertenecen al CMMG, se encuentran en buenas condiciones y manejan sus residuos adecuadamente, la infraestructura de estos talleres está en buenas condiciones y no presenta mayores problemas.

3.2.4.1. Taller de Armamento Menor

Tabla 13. Condiciones actuales del taller de armamento menor

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y desmantelamiento de material bélico, (fusiles HK, M16, AUG, armamento de calibre menor), • Se manejan estaciones donde se va desmantelando y lavando las piezas del armamento.
MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan lubricantes y detergentes además de agua en las diferentes actividades de este taller, • Las aguas residuales provenientes de este taller son almacenadas y recolectadas cada 6 meses por la empresa Biofactor. • El almacenamiento de los residuos no se realiza adecuadamente.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> • El material sobrante es reutilizado y los desechos son devueltos y se almacenan en la bodega de repuestos obsoletos.
MATERIALES NECESARIOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Gasolina, aceite, detergente y aceite de conservación.
PERSONAL:	<ul style="list-style-type: none"> • En este taller trabajan solo personal militar, (el volumen de trabajadores varía según el volumen de trabajo).
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones de este taller están en buen estado, • Todo se encuentra ordenado, señalizado y cuentan con los extintores necesarios, • La infraestructura de este taller se encuentra en buenas condiciones.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DENTRO DEL TALLER.	
LOS EQUIPOS NO SON LOS ADECUADOS (SILLAS DE OFICINA).	

3.2.4.2. Centro Numérico Computarizado (CNC)

Tabla 14. Condiciones actuales del CNC

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> Mecanizado de piezas de metal, Corte por hilo.
MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> Las aguas residuales provenientes de este taller son almacenadas y recolectadas cada 6 meses por la empresa Biofactor.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> El material sobrante es reutilizado y los desechos son utilizados como chatarra. Los residuos de limalla son desechados como basura común.
MATERIALES NECESARIOS:	<ul style="list-style-type: none"> Aceite ISOVG 32 para mantenimiento de máquinas, Aceite ISOVG 74 para sistemas hidráulicos, Jabón vegetal y aceite soluble.
PERSONAL:	<ul style="list-style-type: none"> 5 Militares y 1 servidor público.
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> Las instalaciones de este taller están en muy buen estado, todo se encuentra ordenado, señalizado y cuentan con los extintores necesarios, El personal cuenta con todo el equipo necesario, Las máquinas se encuentran en buen estado, La infraestructura de este taller se encuentra en buenas condiciones.

3.2.4.3. Taller de Material de Guerra Pesado

Tabla 15. Condiciones actuales del taller de material de guerra pesado

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento y desmantelamiento de material bélico, (equipo militar pesado y armamento de alto calibre 35mm). Pintura y sistemas hidráulicos.
MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS:	Se utilizan lubricantes, aceite y Thinner, que es almacenado en bodegas y entregado al municipio para su disposición final.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	El material sobrante es reutilizado y los desechos son almacenados como chatarra.
PERSONAL:	10 militares
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> Las instalaciones se encuentran en buen estado Ordenado y señalizado, La infraestructura se encuentra en buen estado.

3.2.4.4. Taller Eléctrico

Este taller está constituido por un sistema de verificación de quipos de simulación, se verifica el correcto funcionamiento de la parte eléctrica de todo material de guerra pesado y sistemas oleico de 35mm, en este taller se utilizan equipos sofisticados, el taller es pequeño y está en buenas condiciones.

3.2.4.5. Sistema de Radares Parte Electrónica

Tabla 16. Condiciones actuales del taller de sistema de radares parte electrónica

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento de radares parte electrónica,
PERSONAL:	Solo personal militar varía según el volumen de trabajo.
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none">• Las instalaciones se encuentran en buen estado• Ordenado y señalizado,• La infraestructura se encuentra en buen estado.
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
El taller no tiene observaciones.	

3.2.5. Centro de Mantenimiento de Intendencia (CEMIN)

El CEMIN está constituido por talleres de actividades varias donde se realizan materiales para el uso de los soldados desde la confección de camas hasta adornos, así también el desmantelamiento y mantenimiento de cocinas militares de combate, estos talleres son los que se encuentran en el peor estado, además de la infraestructura obsoleta, el flujo de trabajo es alto, la mayoría de talleres utiliza soldadoras que generan gases, el nivel de polvo en algunos talleres es muy alto, la infraestructura no es adecuada para el ruido y algunos talleres no cumplen con las condiciones básicas de funcionamiento.

3.2.5.1. Taller de Sand Blast

Tabla 17. Condiciones actuales del taller de Sand Blast

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Arenado de piezas de metal, • Parkerizado: utiliza químicos peligrosos, • Pintado: hornos de pintura a gas.
QUÍMICOS PELIGROSOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Arenado: Granalla • Parkerizado: Sulfato de sodio, Permanganato de potasio, Óxido Crómico. • Pintado: Thinner, pintura poliuretano de alta temperatura.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de altas cantidades de polvo, • Se almacena el polvo proveniente del mineral metálico con el que se realiza el desarenado de las piezas metálicas.
PERSONAL:	4 servidores públicos.
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Este taller se encuentra en condiciones malas, • Bien señalizado y con extintores suficientes, • El personal cuenta con el equipo necesario, • La infraestructura no es apta para el taller, • Se realiza un mal manejo de los residuos • Las instalaciones no están debidamente condicionadas.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
SE ALMACENAN RESIDUOS DENTRO DEL TALLER	
SE ALMACENAN QUÍMICOS PELIGROSO DENTRO DEL TALLER	
LAS INSTALACIONES NO SON LAS ADECUADAS	

3.2.5.2. Taller de mecánica liviana

Tabla 18. Condiciones actuales del taller de mecánica liviana

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Confección de camas y manejo de hierro, soldadura de piezas de metal, además de cerrajería. • Se utilizan dos tipos de soldadoras una Mig y otra eléctrica.
MANEJO DE RESIDUOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Se generan gases de la soldadora, • los residuos sólidos son almacenados y recolectados como chatarra. • Se genera limalla de cobre o acero según el material que se trabaje.
PERSONAL:	5 servidores públicos y militares
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones de este taller son buenas • Las máquinas de que se utilizan les hace falta mantenimiento. • El taller está bien señalizado y cuenta con extintores • El personal cuenta con el equipo necesario • Las instalaciones no son las adecuadas para absorber el ruido.



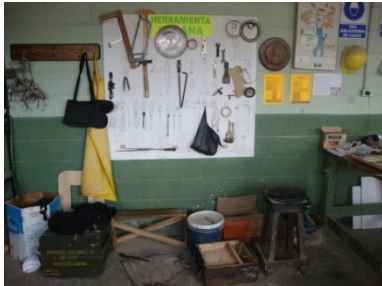
3.2.5.3. Taller de mecánica industrial pesada

Tabla 19. Condiciones actuales del taller de mecánica industrial pesada

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Desmantelamiento de piezas de metal, como cocinas de combate y reparación de las mismas, • Manejo y confección de mecánica pesada.
MANEJO DE RESIDUOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan dos soldadoras, una eléctrica y una MIG, las soldadoras generan gases como CO₂, y utilizan reactivos como la glicerina que es almacenada y utilizada en las cocinas, las soldaduras generan gases según el electrodo que se utilice.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos sólidos son almacenados y recolectados como chatarra.
PERSONAL:	10 servidores públicos
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones amplifican el ruido, • El taller está ordenado y debidamente señalizado, • el personal tiene el equipo necesario para su seguridad, • la infraestructura del taller está en buenas condiciones.




3.2.5.4. Taller de carpintería

Tabla 20. Condiciones actuales del taller de carpintería

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan el desmantelamiento de cajas de munición de diferentes calibres, con la madera extraída se realizan adornos. • Corte de madera y confección de muebles pequeños o adornos.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Se reutilizan todos los residuos sólidos generados en este taller, • El aserrín se reutiliza en los talleres de mantenimiento de vehículos, • Los residuos de madera se reutilizan en el mismo taller. • No se realiza una clasificación de residuos sólidos.
MATERIAL UTILIZADO:	<ul style="list-style-type: none"> • Laca, Thinner, cemento de contacto, catalizadores.
PERSONAL:	3 servidores públicos y militares
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones se encuentran en mal estado • La infraestructura esta vieja. • La aérea del taller es muy pequeña.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
NO SE REALIZA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	
EL ÁREA DEL TALLER ES MUY PEQUEÑA	
EL TALLER SE ENCUENTRA DESORDENADO	



3.2.5.5. Taller de Fibra de Vidrio

Tabla 21. Condiciones actuales del taller de fibra de vidrio

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Confección de piezas de fibra de vidrio.
QUÍMICOS PELIGROSOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Resina poliéster, Etileno Monómero, MEK, Cobalto, talco industrial, pintura, Poliuretano.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Altas cantidades de polvo por la cercanía al taller de carpintería, • No se realiza ningún manejo de residuos.
PERSONAL:	3 servidores públicos y militares.
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Este taller se encuentra en condiciones malas, • Bien señalizado y con extintores suficientes, • El personal cuenta con el equipo necesario, • La infraestructura no es apta para el taller, • Las instalaciones no están debidamente condicionadas.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
EL ÁREA DEL TALLER ES MUY PEQUEÑA.	
LAS INSTALACIONES SE ENCUENTRAN EN MALAS CONDICIONES.	
EL MATERIAL SE PINTA A LA INTEMPERIE.	



3.2.5.6. Taller de pintura

Tabla 22. Condiciones actuales del taller de pintura

<p>ESTADO DE LAS INSTALACIONES</p>	<p>El taller de pintura se encarga de la pintura de diferentes materiales, se encuentra detrás de los talleres de fibra de vidrio y el taller de carpintería, la infraestructura no es apta para el taller y no cumple con las normas básicas de funcionamiento, por lo que los trabajadores prefieren realizar el pintado de material a la intemperie, el taller está señalizado, tiene los extintores necesarios, y los trabajadores tienen el equipo necesario, las condiciones del taller son malas.</p>
<p>REGISTRO FOTOGRÁFICO:</p>	
	
<p>Estado actual del taller de pintura</p>	

3.2.5.7. Taller de tubo de escape

Tabla 23. Condiciones actuales del taller de tubo de escape

<p>ESTADO DE LAS INSTALACIONES</p>	<p>Este taller tiene un volumen bajo de trabajo, se encarga de confeccionar silenciadores para vehículos además de actividades de soldadura se utiliza Carburo de Calcio y Acetileno en la soldadora, no se realiza un adecuado manejo de residuos.</p>
<p>REGISTRO FOTOGRÁFICO:</p>	
	
<p>Estado actual del taller de tubo de escape</p>	

3.2.6. Batallón de transporte

Este batallón está encargado de los vehículos de toda la unidad, el taller Motor Pool y la lavadora de vehículos, los vehículos están en buen estado recientemente fueron adquiridos, la gasolinera y el Motor Pool tienen sus instalaciones e infraestructura en malas condiciones.

3.2.6.1. Taller Motor Pool

Tabla 24. Condiciones actuales del taller Motor Pool

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none">• Estacionamiento de vehículos administrativos utilizados en eventos políticos y visitas presidenciales además de reuniones de la UNASUR, (63 vehículos administrativos).• Estacionamiento de carros pesados (10-15 vehículos pesados).
MANEJO DE RESIDUOS:	<ul style="list-style-type: none">• No se produce ningún residuo.
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none">• Los hangares donde están ubicados los 63 vehículos administrativos (Chevrolet SZ) se encuentra en buen estado.• Se encuentra señalizado y con los extintores necesarios.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
El taller no tiene observaciones	

3.2.6.2. Lavadora de vehículos

Tabla 25. Condiciones actuales de la lavadora de vehículos

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none">• Lavado de vehículos tácticos (3 vehículos diarios).
MANEJO DE RESIDUOS:	<ul style="list-style-type: none">• Se utiliza detergente para el lavado de vehículos pesados.
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none">• La infraestructura de este taller está obsoleta, presenta instalaciones muy viejas rústicas,• Se encuentra señalizado y con los extintores necesarios.• No tienen una trampa de grasa para separación de sólidos.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
El taller no tiene observaciones	

3.2.7. Batallón de abastecimiento

Este batallón está encargado de todas las bodegas del COLOG N°25, se encarga de las actividades de logística de 30 bodegas donde se almacena todo tipo de material militar, la normativa que se utiliza en estas bodegas, es la emitida por el ministerio de defensa, y manuales de almacenamiento de la Fuerza Terrestre, se constató que las bodegas hacen cumplimiento de esta normativa.

3.2.7.1. Bodegas

Tabla 26. Condiciones actuales de las bodegas

BODEGAS	ACTIVIDAD
Bodega de repuestos vehículos tácticos x1	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de repuestos de vehículos tácticos.
Bodega de armamento menor x2	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de armamento de calibre menor y mantenimiento de material.
Bodega material A.C. x2	
1 Bodega de repuestos	<ul style="list-style-type: none"> Bodega de repuestos de vehículos administrativos.
Bodega de rastrillo x3	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de armamento de calibre menor.
Bodega de repuestos y accesorios x3	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de repuestos y accesorios para vehículos.
Bodega de CAL y Vestuario x4	<ul style="list-style-type: none"> Bodega de cascos y uniformes.
Bodega de equipo de intendencia x7	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de material de intendencia.
Bodega de armamento menor y mayor x2	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento y mantenimiento de material bélico.
Bodega de intendencia	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de material de intendencia.
DESCO x4	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de material militar.
Estado de las instalaciones:	Las bodegas se encuentran en buen estado, tienen personal que se encarga de la limpieza y seguridad de los equipos, la infraestructura es buena y las instalaciones están bien ventiladas.

3.2.7.2. Gasolinera

Tabla 27. Condiciones actuales de la gasolinera

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> Abastecimiento de combustible a todos los vehículos del COLOG N°25, se almacena extra y diesel.
MANEJO DE RESIDUOS:	<ul style="list-style-type: none"> Un tanquero abastece la gasolinera una o dos veces por semana, en caso de ocurrir un derrame, se utilizan esponjas absorbentes.
PERSONAL:	2 servidores públicos y militares
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none"> La infraestructura de la gasolinera está obsoleta, además su ubicación es peligrosa y se almacenan llantas cerca de la misma, las instalaciones son inseguras y viejas, El combustible se almacena en tres bodegas poco ventiladas.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
<p>LA INFRAESTRUCTURA SE ENCUENTRA EN MUY MALAS CONDICIONES.</p>	
<p>LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE NO ESTÁN COMPLETAMENTE CUBIERTOS.</p>	
<p>EL COMBUSTIBLE SE RIEGA CUANDO ES DESCARGADO Y VA DIRECTAMENTE A LA ALCANTARILLA DE AREA INTERNA.</p>	

3.2.8. Unidades independientes

3.2.8.1. Policlínico

Tabla 28. Condiciones actuales del policlínico

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none">• Se realizan actividades de revisión de pacientes,• Solo para diagnóstico de pacientes con síntomas leves,• Adicional se encuentra un consultorio de odontología.
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	<ul style="list-style-type: none">• Se realiza una clasificación de los residuos y se los separa en jeringas, corto punzantes, desechos peligrosos (funda roja) y reciclables y no reciclables.
DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS HOSPITALARIOS:	<ul style="list-style-type: none">• Se almacena en una bodega pequeña todos los desechos,
PERSONAL:	11 servidores públicos y militares
ESTADO DE LAS INSTALACIONES:	<ul style="list-style-type: none">• Las instalaciones se encuentran deterioradas,• La infraestructura está en malas condiciones ,• Está bien señalizado y cuenta con los extintores necesarios.
REGISTRO FOTOGRÁFICO:	
El policlínico no presenta observaciones	

3.3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

3.3.1. Identificación de impactos

La identificación de impactos se realizó mediante la evaluación y clasificación de todas las actividades que se realizan en el COLOG N°25 en sus operaciones diarias, se dividieron en actividades que generan un impacto significativo alto, significativos bajos y actividades que generan impactos no significativos según el volumen de trabajo que se realiza y el aspecto ambiental que generan además de la unidad que la está generando así como se describe en la tabla 29.

Tabla 29. Listado de actividades a evaluar

BATALLÓN QUE REALIZA LA ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL
BATALLÓN DE MANTENIMIENTO CMVA Y CMVT	Movilidad	Generación de emisiones y polvo, consumo de combustible.
	Mantenimiento de Vehículos.	Generación de residuos sólidos y líquidos.
	Pintado de vehículos	Generación de emisiones de gases de soldadura
	Manejo de aceites residuales	Derrames de aceites y lubricantes.
BATALLÓN DE TRANSPORTES	Lavado de vehículos.	Consumo de agua.
	Almacenamiento de combustibles	Generación de gases.
COLOG	Manejo de residuos.	Gestión de basura.
	Manejo de combustibles y químicos peligrosos.	Emisión de gases.
BATALLÓN DE MANTENIMIENTO CEMMG Y CEMIN	Desmantelamiento de armamento de bajo calibre.	Generación de efluentes.
	Desmantelamiento de armamento de alto calibre.	Generación de aceites residuales.
	Arenado de piezas de metal.	Generación de emisiones y polvo.
	Manejo de hierro, soldadura de piezas de metal.	Generación de gases, generación de residuos sólidos.
	Confección de piezas de fibra de vidrio.	Emisión de gases
	Confección de piezas de madera	Generación de polvo.
	Pintado de piezas	Emisión de gases
BATALLÓN DE ABASTECIMIENTOS	Actividades logísticas.	Generación de gases.

3.3.2. Resultados del estudio de impacto ambiental

Dentro de los resultados obtenidos en el estudio de impacto ambiental podemos encontrar zonas que generan impactos no significativos, impactos significativos, impactos altos y impactos muy altos y que debido a las condiciones de su infraestructura presentan un riesgo alto pudiendo provocar accidentes laborales o ambientales graves, lo antes mencionado se detalla en la Figura 4

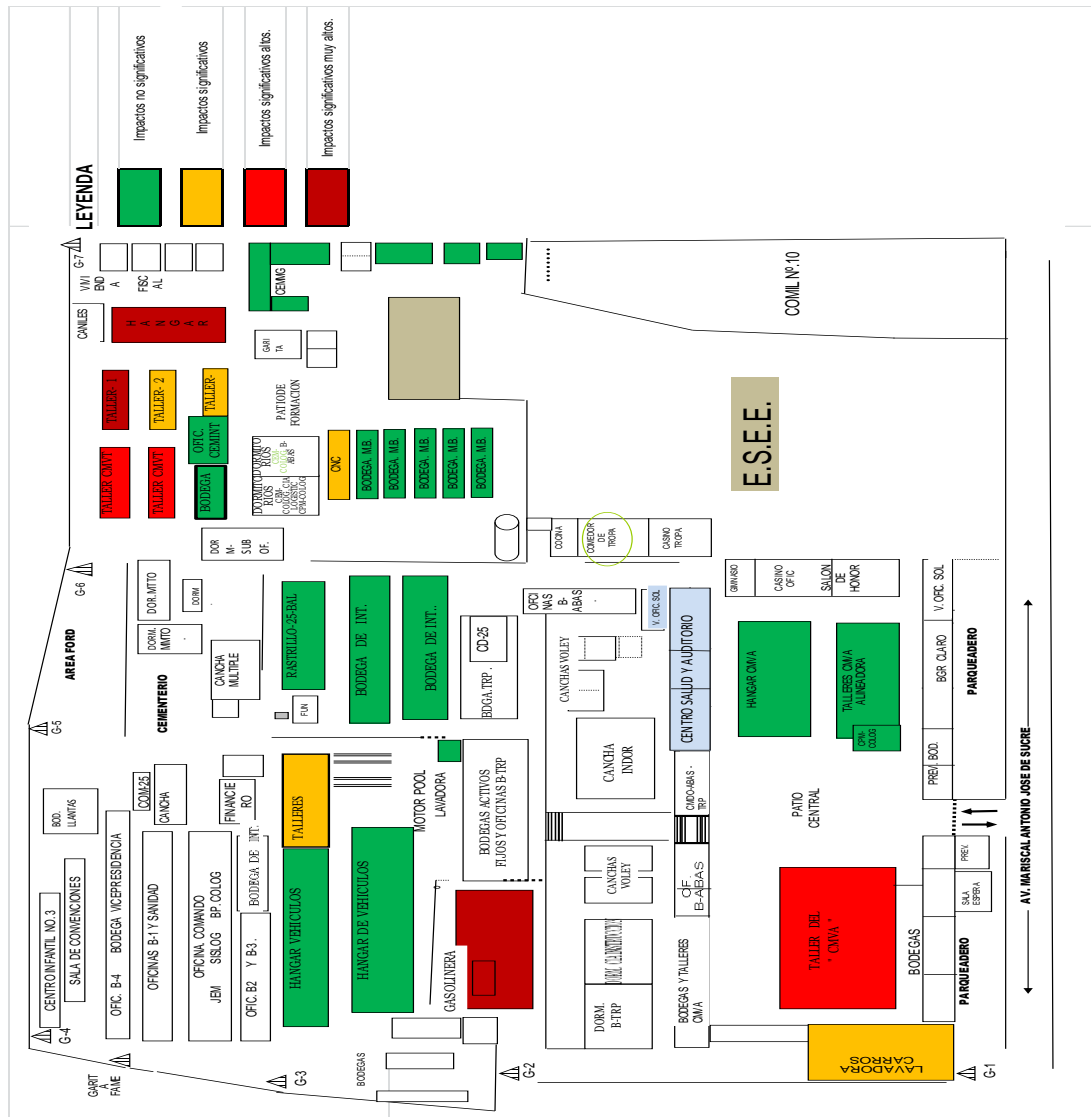


Figura 4. Mapa de impactos ambientales

3.3.3. Factores ambientales

En base a la matriz modificada de Leopold (tabla 22), se pudo determinar que los factores ambientales más afectados son: la calidad del aire deteriorada especialmente por las actividades desarrolladas en los talleres del CEMIN, la obstrucción de drenajes y alcantarillas y el derrame de combustibles, grasas y lubricantes en el componente agua por actividades relacionadas al CMVA Y CMVT, el nivel de olores y polvo se ven afectados especialmente por los talleres del CEMIN los cuales se encuentran operando bajo muy malas condiciones y el vertido, derrames de aceites, lubricantes, combustibles en el componente suelo debido a las malas condiciones que existen en el almacenamiento de combustibles y el almacenamiento de los aceites residuales de los vehículos. (Figura 6).

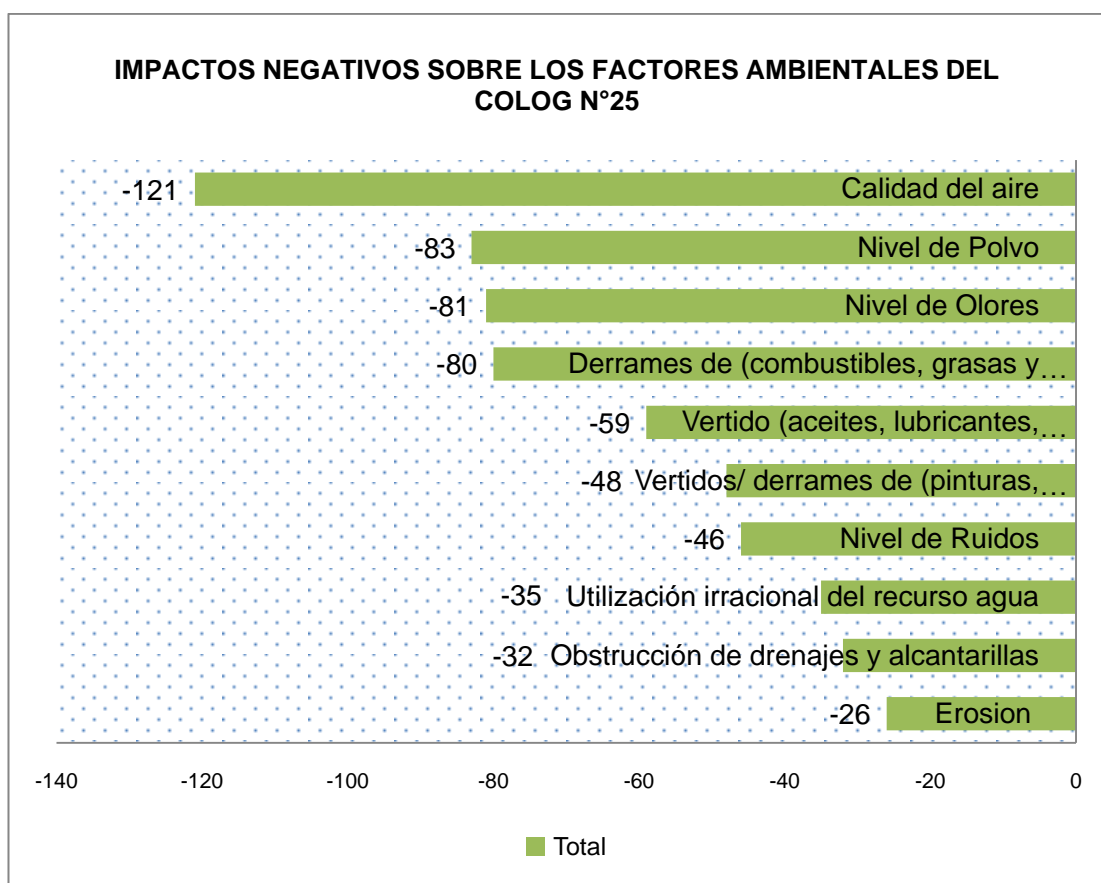


Figura 5. Resultado de la evaluación de impactos (Factores Ambientales)

3.3.4. Factores socio-económicos

Entre los factores socioeconómicos los más afectados son: en un nivel alto el costo debido a la ineficiencia de las actividades, y la infraestructura ya que las instalaciones de los talleres del CEMIN no son las adecuadas lo que genera el problema de la susceptibilidad de los trabajadores y la salud pública que se afectada por las malas condiciones de los talleres antes mencionados. (Figura 7).

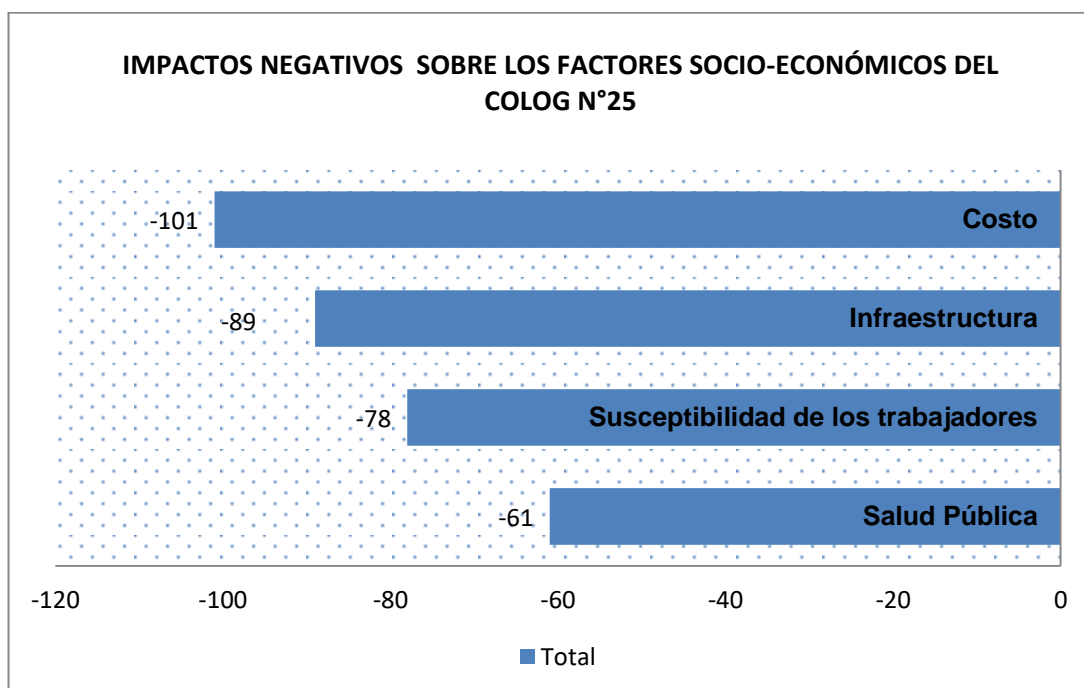


Figura 6. Resultados de la evaluación de impactos (factores socio-económicos)

3.3.5. Actividades

Las actividades que generan impactos significativos altos dentro del COLOG N°25 son: El arenado de piezas de metal, la confección de piezas de fibra de vidrio, la confección de piezas de madera y la pintura de piezas que se realizan en el taller de Sand Blast, el taller de fibra de vidrio, taller de carpintería y el taller de pintura respectivamente, estos talleres se encuentra en pésimas condiciones de operatividad ya que la infraestructura no es la adecuada para el funcionamiento de los talleres además de la acumulación de residuos sólidos dentro de estos y el manejo de químicos peligrosos. Otras actividades que generan impactos significativos altos son: el almacenamiento de combustibles y el manejo de aceites residuales que se

realizan de una manera inadecuada donde permanentemente existen pequeños derrames o vertidos que van directamente a la alcantarilla.

Las actividades que generan impactos significativos bajos son: el mantenimiento de vehículos y el lavado de vehículos que corresponden al CMVA, CMVT y al batallón de transportes respectivamente esto se debe a él volumen de carros que deben ser lavados y revisados a diario. (Figura 8).

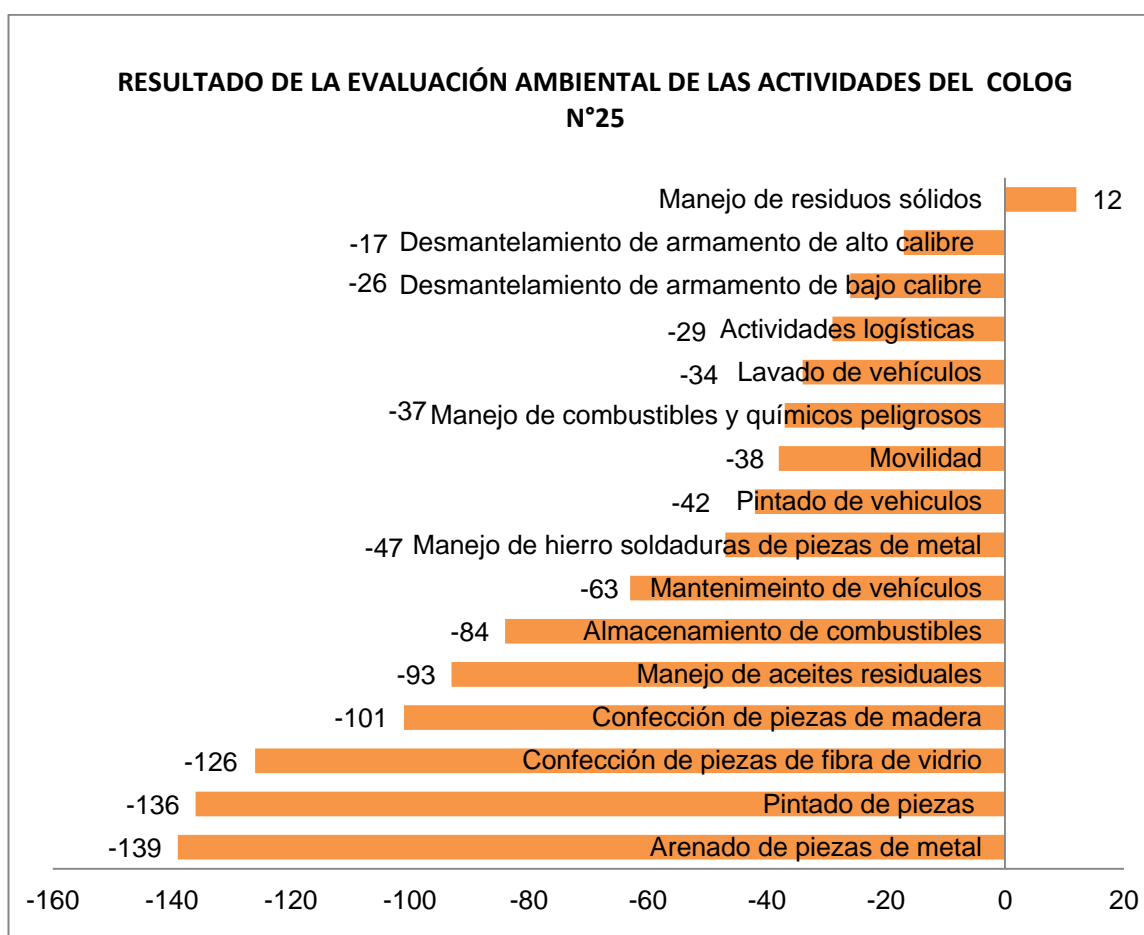


Figura 7. Resultado de la evaluación de impactos (actividades)

Dentro de las actividades evaluadas, existe una con un impacto positivo esta actividad es la de manejo de residuos debido a que el COLOG trabaja con entidades como el municipio de Quito para la disposición final de los aceites obtenidos del CMVA, CMVT, la empresa Biofactor encargada de la recolección de las aguas residuales obtenidas en los talleres del CEMMG y con personas que se encargan de la recolección de la chatarra proveniente de las actividades que se realizan en el batallón de mantenimiento del COLOG N° 25.

3.3.6. Jerarquización de impactos

En las siguientes fichas de evaluación ambiental se realiza una descripción más detallada de los impactos ambientales que obtuvieron una calificación alta y media y sobre los cuales irán dirigidos los programas del plan de manejo ambiental. Las fichas irán organizadas por orden de importancia de acuerdo a la calificación obtenida.

3.3.6.1. Jerarquización de impactos en los factores ambientales y socio-económicos.

Ficha de evaluación de impactos N°1.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
Batallón de mantenimiento.	Calidad del aire afectada por las actividades de los talleres del CMVT y talleres del CEMIN.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
La calidad de aire se ve afectada significativamente debido a las actividades que se realizan en el taller de Sand Blaste, taller de fibra de vidrio, y taller de carpintería además de las que se realizan en los talleres de mecánica liviana, mecánica industrial pesada y taller de tubo de escape ya que utilizan soldadoras que emiten gases. Los talleres de pintura entre los que se encuentran el de pintura de vehículos y el taller de pintura de piezas realizan sus actividades al aire libre lo que contribuye al problema.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Calidad del aire
	-121
JERARQUIZACIÓN	Muy Alta

Ficha de evaluación de impactos N°2.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
COLOG	Costo
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
El principal problema de este impacto se da por las condiciones bajo las que se trabaja en todos los talleres de la unidad, esto sumado a factores como la infraestructura y el volumen variable de trabajo hacen que trabajar ineficientemente sea más costoso por la utilización de recursos y la mala gestión de residuos dentro de algunos talleres.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Costo
	-101
JERARQUIZACIÓN	Muy Alta

Ficha de evaluación de impactos N°3

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
Batallón de mantenimiento	Obstrucción de drenajes y alcantarillas de los talleres del CMVA y CEMIN
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
La mala gestión de residuos y la falta de mantenimiento a la infraestructura de los talleres del CMVA, el taller de pintura de vehículos y el taller de pintura provocan un deterioro de las instalaciones hidrosanitarias y de las alcantarillas provocando que estas se obstruyan de residuos provocando malos olores.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Obstrucción de drenajes y alcantarillas
	-92
JERARQUIZACIÓN	Alta

Ficha de evaluación de impacto N°4.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
COLOG	Infraestructura
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
La infraestructura y las instalaciones del COLOG debido a las operaciones que lleva a cabo se ha ido deteriorando y ya ha pasado su tiempo de vida útil, los talleres del CEMIN se han ido implementando según se han ido presentando las necesidades de la unidad sin un estudio previo adecuado, permanentemente se abren nuevas bodegas y se cambia los talleres sin un adecuado estudio.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Infraestructura
	-89
JERARQUIZACIÓN	Alta

Ficha de evaluación de impacto N°5.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
Batallón de mantenimiento.	Nivel de polvo producido por las actividades de los talleres del CEMIN.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Las actividades que realizan los talleres de carpintería, fibra de vidrio y de Sand Blaste, emiten cantidades de polvo considerables, no solo son dañinas para la calidad del aire sino también para los operadores, la infraestructura de los talleres no son las adecuadas.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Nivel de Polvo
	-83
JERARQUIZACIÓN	Alto

Ficha de evaluación de impactos N°6.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
Batallón de mantenimiento	Nivel de olores afectados por el uso de químicos en los talleres del CEMIN
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
La utilización de diferentes químicos peligrosos en los talleres de pintura, carpintería, Sand Blast, y fibra de vidrio hace que el nivel de olor produzca un impacto significativo, los gases emitidos por las soldaduras también son un problema debido a que no se les da el mantenimiento necesario.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Nivel de olores
	-81
JERARQUIZACIÓN	Alta

Ficha de evaluación de impactos N°7.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
Batallón de mantenimiento y Batallón de transportes	Derrames de (combustibles, grasas, lubricantes) de los talleres del CMVA, CMVT y la gasolinera.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Este factor se ve afectado por la mala gestión de los aceites y lubricantes de los talleres del CMVA y CMVT que se almacenan de manera inadecuada y ocurren pequeños derrames permanentemente además que el aserrín que se utiliza para absorber se desecha como basura común.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Derrames de (combustibles, grasas, lubricantes)
	-80
JERARQUIZACIÓN	Alta

Ficha de evaluación de impacto N°8.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
COLOG	Susceptibilidad de los trabajadores.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Las actividades que se realizan dentro de la unidad no tienen un grado de peligrosidad alto sin embargo, por la infraestructura de algunos talleres y el paso del tiempo pueden llegar a perjudicar a los operadores, este impacto tiene una calificación media debido a que todas las zonas tienen el EPP necesario para cada uno de los trabajadores.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Susceptibilidad de los trabajadores
	-78
JERARQUIZACIÓN	Media

Ficha de evaluación de impacto N°9.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
COLOG	Salud.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Las actividades que se generan a diario en el COLOG pueden llegar a deteriorar la salud de los operadores ya que la infraestructura de algunos talleres no es la indicada para operar y se utilizan químicos peligrosos, además algunos trabajadores no utilizan el EPP aún cuando lo tienen.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Salud
	-61
JERARQUIZACIÓN	Media

Ficha de evaluación de impacto N°10.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTO PRODUCIDO
Batallón de mantenimiento y Batallón de transportes	Vertido de (combustibles, grasas, lubricantes) de los talleres del CMVA, CMVT y la gasolinera.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Las malas condiciones de almacenamiento tanto de combustibles como de aceites residuales perjudican al factor agua ya que los derrames provocados van directamente a la alcantarilla o se forman charcos en las instalaciones.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Vertido de (aceites, lubricantes, combustibles).
	-59
JERARQUIZACIÓN	Media

3.3.6.2. Jerarquización de los impactos en las actividades del COLOG N°25.

Ficha de evaluación de impacto N°11.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA IMPACTO
Batallón de mantenimiento taller de Sand Blast	Arenado de piezas de metal.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Esta actividad se desarrolla en el taller de Sand Blast, se realiza para quitarle la pintura a piezas de metal, se realizan otras actividades de pintura donde se utilizan varios químicos peligrosos como: Sulfato de Sodio, Permanganato de Potasio, Oxido Crómico, esta actividad genera muchísimo polvo, la infraestructura no es la adecuada, las instalaciones no brindan la seguridad necesaria a los operadores, hace falta un manejo adecuado de los residuos y un silo para el polvo ya que solo se trabaja con uno y no es suficiente.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Arenado de piezas de metal
	-139
JERARQUIZACIÓN	Muy Alta

Ficha de evaluación de impacto N°12.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA IMPACTO
Batallón de mantenimiento taller de pintura.	Pintado de piezas.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Esta actividad se realiza al aire libre, ya que las instalaciones del taller de pintura se encuentran en muy malas condiciones y no brindan la seguridad adecuada a los trabajadores, ni tiene ventilación y no está cerrada, sin embargo se tiene el equipo necesario, al realizar la actividad al aire libre se generan gases, se erosiona el suelo y el costo de operación es mayor.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Pintado de piezas.
	-136
JERARQUIZACIÓN	Muy Alta

Ficha de evaluación de impacto N°13.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA IMPACTO
Batallón de mantenimiento taller de fibra de vidrio	Confección de piezas de fibra de vidrio.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Esta actividad se realiza en el taller de fibra de vidrio, el cual se encuentra en muy malas condiciones, el área del taller es muy pequeña, la infraestructura está en malas condiciones y se utilizan algunos químicos peligrosos como: Resina poliéster, etileno monómero, MEK, Cobalto, talco industrial, pintura, poliuretano. El taller se encuentra ubicado entre el taller de pintura y la carpintería lo que hace que el impacto sea mayor.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Confección de piezas de fibra de vidrio.
	-126
JERARQUIZACIÓN	Muy Alta

Ficha de evaluación de impacto N°14

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA IMPACTO
Batallón de mantenimiento taller de carpintería	Confección de piezas de madera.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Esta actividad junto con otras se realiza en el taller de carpintería, este taller se encuentra en malas condiciones el área es muy pequeña y se genera una alta cantidad de polvo, el taller esta desordenado y no se realiza un manejo de residuos.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Confección de piezas de madera
	-101
JERARQUIZACIÓN	Alto

Ficha de evaluación de impactos N°15

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA IMPACTO
Batallón de mantenimiento talleres CMVA Y CMVT.	Manejo de aceites residuales.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
La disposición final de los aceites residuales está bajo responsabilidad del municipio de Quito, sin embargo, el almacenamiento temporal de estos aceites no se realiza adecuadamente, el aceite se riega y va directamente a la alcantarilla, el área donde se almacenan no está cubierta ni tiene las condiciones adecuadas.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Manejo de aceites residuales.
	-93
JERARQUIZACIÓN	Alto

Ficha de evaluación de impacto N°16.

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA IMPACTO
Batallón de abastecimientos gasolinera.	Almacenamiento de combustibles.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
El almacenamiento de combustibles se realiza en la gasolinera, el principal problema está en la infraestructura que presenta malas condiciones, el dispensador es viejo y necesita ser reemplazado por uno nuevo ya que al dispensar combustible este se riega, al descargar el combustible para almacenarlo también se riega y va directamente a la alcantarilla.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Almacenamiento de combustibles.
	-84
JERARQUIZACIÓN	Alto

Ficha de evaluación de impactos N°17

BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA IMPACTO
Batallón de abastecimiento y Batallón de transportes talleres del CMVA, CMVT.	Mantenimiento de vehículos
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Los talleres del CMVA y CMVT corresponde a las actividades de mantenimiento de vehículos tanto administrativos como vehículos tácticos, estas actividades son las de mayor volumen en la unidad, de las cuales obtenemos impactos, el almacenamiento de los aceites de motor y la generación de residuos sólidos son los principales problemas, los residuos se manejan pero no adecuadamente, las emisiones de los vehículos también generan impactos en la calidad del aire debido a la cantidad que existen de los mismos.	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Mantenimiento de vehículos
	-63
JERARQUIZACIÓN	Medio

Tabla 30. Matriz de identificación de impactos ambientales

COMPONENTES	FACTORES	ACTIVIDADES DEL COLOG N°25												IMPACTOS														
		Batallón de mantenimiento CMVA Y CMVT.			Batallón de transportes		COLOG		Batallón de mantenimiento CEMMG		Batallón de mantenimiento CEMIN						Batallón de abastecimiento		Magnitud	Importancia								
AMBIENTALES	AIRE	Calidad del Aire	-3	2	-3	3	-2	1	-1	1	3	1	2	-3	3	1	4	-3	3	-4	4	-2	2	-3	4	-121		
		Nivel de Polvo	-3	2	-2	3	-1	1	2	-3	3	4	3	1	1	2	1	2	-5	-1	1	-4	4	-4	3	-1	-83	
		Nivel de Olores	-2	3	-3	4	-2	3	1	2	-2	2	3	4	-2	2	1	3	-2	3	-2	4	3	-1	2	-4	-81	
		Nivel de Ruidos	-2	3	-2	1	1	1	2	-2	3	1	1	1	1	-1	2	-2	3	-2	2	-2	1	-1	2	-1	-46	
	AGUA	Obstrucción de drenajes y alcantarillas	-3	4	-3	3	-4	5	-2	2	1	1	1	-3	4	-1	1	1	-2	3	1	-2	1	-3	4	-92		
		Vertido (aceites, lubricantes, combustibles)	-4	4	1	-4	5	1	1	-2	-4	3	1	1	1	-1	2	1	1	1	1	-1	1	-4	4	-59		
	TIERRA	Utilización irracional del agua	-2	2	1	1	1	-4	5	1	3	2	2	1	1	-3	-2	-1	2	-2	2	1	1	-1	1	-35		
		Vertidos/derrames de (pinturas, solventes)	1	1	-2	3	1	1	1	1	1	-3	2	-2	-2	2	3	-1	2	1	-2	3	-1	-4	4	-48		
		Derrames de (combustibles, grasas y lubricantes).	-2	2	1	-5	5	1	1	-3	3	-4	4	-2	2	-2	1	-2	-1	1	1	-2	1	-1	-1	-80		
		Erosión	-1	2	-1	2	-3	2	-1	1	-1	2	-2	1	1	-1	1	-1	-1	1	1	1	-3	1	-3	-26		
SOCIO ECONOMICOS	SOCIAL	Salud	-1	1	-2	2	-1	1	-1	1	2	3	-2	1	-1	2	-1	-4	3	-3	2	-4	3	-2	-61			
		Susceptibilidad de los trabajadores	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	1	2	-3	3	-1	2	-1	2	-4	4	-3	3	-3	-1	-1	-78		
ECONÓMICO	Infraestructura	Infraestructura	3	4	3	4	-3	4	3	4	3	2	1	1	3	2	2	-5	5	-4	4	-5	5	-1	-89			
		Costo	-3	4	-3	2	-2	1	-2	3	-4	4	2	2	1	-2	2	3	2	-4	4	-2	1	-4	-101			
IMPACTO POR ACCIONES			-63	-42	-93	-34	-38	12	-37	-26	-17	-139	-47	-126	-101	-136	-29	-84	-1000	-1000								

3.4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

3.4.1. Ficha técnica

Tabla 31. Ficha técnica de datos generales

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"
FICHA TÉCNICA	
Datos Generales	
Nombre de la unidad administrativa financiera:	COMANDO LOGÍSTICO N°25 "REINO DE QUITO"
Institución a la que pertenece:	FUERZA TERRESTRE
Adscrita a que institución:	MINISTERIO DE DEFENSA
Función a la que pertenece:	FUNCIÓN EJECUTIVA
Sector:	MINISTERIOS SECTORIALES
Domicilio	
Provincia:	PICHINCHA
Cantón :	QUITO
Parroquia:	LA MAGDALENA
Dirección:	AV. MARISCAL SUCRE S/N
Correo electrónico:	Colog_@25yahoo.com
Teléfonos:	23020532
Representante Legal	
Nombre:	JUAN CARLOS OLEAS SANTILLAN
Cargo:	JEFE FINANCIERO
Fecha de designación:	01 DE OCTUBRE DEL 2015
Correo electrónico:	Jc72oleas@hotmail.com
Teléfonos:	230020532
Datos del Encargado del PMA	
Nombre:	KAMPIO ENRIQUE AGUAS CRUZ
Nombre del Proyecto:	PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL COMANDO DE APOYO LOGÍSTICO N°25, UBICADO EN EL FUERTE MILITAR EL PINTADO
Teléfonos:	0987945235
Correo electrónico:	kamphyo@hotmail.com

3.4.2. Introducción

El Comando Logístico N°25 es una unidad militar cuya actividad económica es la de servicios entre las cuales están: operaciones de logística, mantenimiento de vehículos, material de guerra y de intendencia, está constituido por unos 400 soldados del Ejército ecuatoriano. Actualmente se están realizando los estudios para repotenciar las unidades de apoyo logístico dentro de la Fuerza terrestre ya que existe la necesidad de mejorar la infraestructura y la eficiencia de las operaciones que llevan a cabo estas unidades, la logística es una de las ramas más importantes para proveer al ejército de todo el equipo necesario para mantenerlo operativo. El plan de manejo ambiental se elaboró tomando en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación de impacto ambiental y en la jerarquización de impactos respectivamente, se establecieron planes de ejecución de actividades como medidas para mitigar los impactos significativos encontrados.

El principal objetivo del COLOG No 25 "REINO DE QUITO", a través de los Batallones de Abastecimiento, Mantenimiento, Transportes y los Comandos Logísticos Regionales, es proporcionar apoyo logístico integral a las unidades de la Fuerza Terrestre, pertenecientes a los Comandos Operacionales y Reserva Estratégica, en forma permanente, en sus respectivas jurisdicciones, a fin de mantener la eficiencia y capacidad combativa de las tropas y la tolerabilidad de los medios. La proyección del COLOG es: Ser una institución con cultura de calidad que proporcione apoyo logístico integral, eficaz y preste servicios industriales basados en la optimización de sus recursos, con personal altamente capacitado, motivado y comprometido para satisfacer los requerimientos de la Fuerza Terrestre.

3.4.3. Objetivo general

El objetivo principal del presente plan es especificar las acciones que deberá tomar en cuenta el COLOG N°25 para prevenir mitigar y controlar los impactos ambientales significativos que generan las actividades de la unidad.

3.4.3.1. Objetivos específicos

- Optimizar las actividades operativas, con el fin de reducir los potenciales procesos de generación de contaminación de recurso agua, aire y suelo.
- Proponer un proceso preventivo, controlado y optimizado de gestión ambiental que permita minimizar el impacto de las operaciones.

3.4.4. Alcance del Plan de Manejo Ambiental

El plan propuesto plantea acciones que eviten que el ambiente y la población del área de influencia y los servidores públicos y militares del COLOG N°25, se vean afectados por los impactos ambientales identificados en la evaluación de impactos.

3.4.5. Política del Plan de Manejo Ambiental

EL COLOG N°25 “REINO DE QUITO” proporcionara apoyo logístico integral permanente a las unidades del ejército ecuatoriano cumpliendo la ley ambiental vigente velando la integridad de sus servidores públicos y personal militar manteniendo un ambiente sano y de calidad para todos.

3.4.6. Marco legal

Para la realización del plan se tomó un marco legal general nacional vigente, tomando como referencia los principales artículos de los instrumentos legales que hacen referencia a la protección del medio ambiente, como se ilustra en la Tabla 32.

Tabla 32. Marco legal para la implementación del Plan de Manejo Ambiental

MARCO LEGAL GENERAL		
INSTRUMENTO LEGAL	SECCIÓN	PARÁMETRO
CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR	Art. 14	Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
	Art 395	Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado.
	Art. 396	El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.
	Art. 399	El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación.
COOTAD	Art. 54	Es deber de todos los GADs regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental.
	Art. 84	Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en su circunscripción territorial de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.
	Art. 116	La regulación es la capacidad de emitir la normatividad necesaria para el adecuado cumplimiento de la política pública y la prestación de los servicios.
	Art. 136	La tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental.
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	Art. 13	Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución.
ORDENANZA METROPOLITANA 404	Art. II.380.10	Clasificación de impactos de toda actividad que se realiza dentro del DMQ

3.4.7. Línea base

La línea base consiste en la descripción de los componentes Físico-Químicos y Socio-Económicos que se ven afectados en el DMQ toda la información se encuentra detallada en la descripción del área de estudio donde mediante fuentes bibliográficas se pudo recopilar toda la información

necesaria para determinar los factores que componen el área afectada dentro de ello se encuentra el suelo, el clima y la población de la ciudad de Quito. Para la determinación de los factores Físico-Químicos y Socio-Económicos se desarrolló el estudio de impacto con su evaluación y respectiva jerarquización tanto de actividades como de factores más afectados.

3.4.7.1. Área de influencia

El área de influencia es el espacio donde se presentan los impactos ambientales y sociales derivados de las actividades de la unidad.

- Aspectos Físico-Químicos: calidad del aire, obstrucción de drenajes y alcantarillas, nivel de polvo, nivel de olores, derrames de (Combustible, grasas y lubricante).
- Aspectos Socio-Económicos: costo de las operaciones, infraestructura, la susceptibilidad y salud de los trabajadores

Para determinar el área de influencia del COLOG N°25. Se analizaron los criterios que tienen relación con:

- Niveles de producción;
- Tipo de instalaciones;
- Tipo de actividades.

3.4.7.2. Área de influencia directa

Todas las actividades que se realizan en el COLOG N°25 producen un impacto, sea este de mayor o menor magnitud afecta los componentes ambientales, por lo que se considera como área de influencia directa la parte interna de las instalaciones, así como 500 metros alrededor de esta, ya que por estar ubicada en un sector urbano al sur de la ciudad el polvo y los gases emitidos pueden llegar a dispersarse por el viento. El ruido producido por la maquinaria empleada en las diferentes actividades, es otro factor que se incluye para determinar el área de influencia directa, pues en las inspecciones realizadas se pudo determinar que el ruido no logra sobresalir a los alrededores.

En la determinación del área de afectación directa se estimó las posibilidades de afectación por contingencias operacionales como incendios, posibles accidentes en el interior de las instalaciones, etc. Las cuales se especificaran más adelante.

3.4.7.3. Área de influencia indirecta

Estará determinada por los cambios o efectos que el COLOG N°25 genera sobre los componentes naturales y sociales del entorno debido a los impactos ambientales determinados. Desde el punto de vista físico, el alcance de esta fase considerará hasta 200 metros alrededor del predio por considerar que en esta área los impactos se presentan de una manera atenuada sin afectar severamente a los elementos del entorno físico, biótico y socioeconómico establecidos.

3.4.8. PROGRAMAS

3.4.8.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos negativos.

		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"				
Junio del 2017					Pág. 1 de 3	
PLAN: PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS						
OBJETIVO						
Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales negativos que se generan en las instalaciones de la unidad.						
ALCANCE						
Este plan está basado en la aplicación de las mejores medidas que deberá seguir El COLOG N°25 para la reducción de los niveles de polvo, olores, la mejora de la calidad del aire y la obstrucción de drenajes y alcantarillas.						
METAS						
Mejorar la calidad del aire en un 20% en los talleres que pertenecen al batallón de mantenimiento, controlar la emisión de polvo en un 30% en los talleres del CEMIN, reducir el nivel de olores en los talleres CMVA y CMVT						
IMPACTOS A CONTROLAR						
BATALLÓN				IMPACTOS		
Batallón de mantenimiento talleres del CMVA, CMVT, CEMMG, CEMIN.				<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del aire • Nivel de polvo • Nivel de olores • Obstrucción de drenajes y alcantarillas. 		
PLAN DE ACTIVIDADES						
N°	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO	
1	Reubicar las instalaciones del taller Sand Blast, taller de fibra de vidrio y la carpintería.	AM	Coordinador de cada taller.	Financieros, técnico.	Ver Cronograma	
2	Adecuar las instalaciones del taller de pintura para hacerlo operable.	AC	Coordinador del taller de pintura.	Financieros, técnico	Inmediato	
3	Adquirir un silo más grande para el taller de Sand Blast	AC	Coordinador del taller Sand Blast.	Financiero, técnico.	Inmediato	
Pág. 2 de 3						

4	Realizar mantenimiento de las soldadoras del taller de mecánica liviana y pesada para reducir emisiones.	AP	Coordinadores de los talleres de mecánica liviana y pesada.	Humano	Permanente
5	Mejorar el almacenamiento de los aceites residuales en los talleres CMVA y CMVT.	AC	Coordinadores de los talleres CMVA y CMVT.	Humano, técnico.	Inmediato

AP= Acción Preventiva; AC= Acción Correctiva; AM= Acción de Mejora.

INDICADORES

- Disminución de la cantidad de polvo y olores que se produce en el taller Sand Blast.
- Mejoras en la eficiencia de las operaciones del taller Sand Blast y menor acumulación de residuos.
- Mejoras en la eficiencia de las operaciones del taller de mecánica liviana y pesada, y los talleres de carpintería y fibra de vidrio.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1					X							
2						X						
3							X					
4						X						x
5				X								

INDICACIONES

ACTIVIDAD 1	<ul style="list-style-type: none"> • La reubicación de los talleres Sand Blast, Fibra de Vidrio y Carpintería se deben realizar de inmediato, del tercer al quinto mes después del inicio de implementarse el plan. Según los requisitos que pide la norma INEN 5 Parte 3: 1984. • Se debe realizar un estudio previo a la reubicación y adaptar las instalaciones según los parámetros de seguridad.
ACTIVIDAD 2	<ul style="list-style-type: none"> • Después de culminar la actividad 1, se debe mejorar las instalaciones del taller de pintura, arreglar el techo, el piso, el cuarto de pintado y adquirir extractores de olores para que no se acumulen dentro del taller. Según los requisitos que pide la norma INEN 5 Parte 3: 1984.
ACTIVIDAD 3	<ul style="list-style-type: none"> • Después de haber culminado la reubicación del taller, se debe mejorar el cuarto de arenado de piezas o adquirir un cuarto de granallado adecuado para el proceso como se muestra en el (anexo 6), ya que el polvo escapa y se genera mucho material particulado, también se debe comprar un silo más para almacenar el polvo que se genera.
ACTIVIDAD 4	<ul style="list-style-type: none"> • El mantenimiento de las soldadoras de todos los talleres, en especial los de mecánica debe realizarse semestralmente, con el fin de reducir la emisión de gases y evitar un deterioro prematuro del equipo, además de mantenerlas en buenas condiciones.
ACTIVIDAD 5	<ul style="list-style-type: none"> • Para el almacenamiento de los aceites residuales, se debe hacer una bodega, que aleje los tanques de almacenamiento al menos 50cm del suelo, y lo mantenga totalmente cubierto y protegido de las condiciones climáticas, esto debe realizarse en el quinto mes después de iniciarse



el plan cumpliendo los requisitos básicos que pide la guía de prácticas ambientales para mecánicas, lubricadoras y lavadoras dentro del DMQ.

Pág. 3 de 3

PRESUPUESTO

ACTIVIDAD	RUBRO				COSTO TOTAL USD
	PERSONAL	EQUIPO	MATERIAL	SERVICIO TÉCNICO	
1		6.000	6.000		12.000
2		1.000	4.000		5.000
3		10.000			10.000
4		100	100	100	100
5		300(x2)	300(X2)		800
TOTAL					27.900 USD

3.4.8.2. Plan de Contingencias y Emergencias.

		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"					
Junio del 2017						Pág. 1 de 2	
PLAN: CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.							
OBJETIVO							
Definir las acciones para responder efectivamente ante cualquier contingencia como: accidentes laborales, derrames de combustible o químicos, incendios, explosiones.							
ALCANCE							
Este plan indica las acciones para enfrentar cualquier emergencia que se pueda generar dentro de las instalaciones del COLOG N°25.							
METAS							
Mejorar la capacidad de respuesta en un 15% ante cualquier evento fortuito que pueda ocurrir dentro de las instalaciones de la unidad.							
IMPACTOS A CONTROLAR							
BATALLÓN				IMPACTOS			
Batallón de mantenimiento Batallón de abastecimientos Batallón de transportes				<ul style="list-style-type: none"> • Explosiones • Incendios • Derrames de combustible • Accidentes laborales 			
PLAN DE ACTIVIDADES							
N°	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO		
1	En caso de una explosión y posterior incendio se debe atender a los heridos y evacuar al personal. Realizar simulacros	AP	Brigada de emergencias	Humano	Permanente		
2	Tener el equipo necesario, botiquín de primeros auxilios y extintores en todos los talleres, dormitorios y oficinas.	AP	Coordinador de cada uno de los talleres.	Financieros Humanos	Permanente		
3	En caso de ser un derrame pequeño se debe utilizar arena o aserrín.	AP	Coordinador de cada uno de los talleres.	Humano	Permanente		
4	En caso de un derrame grande se debe manejar las fichas MSDS de cada producto.	AP	Coordinador de cada taller.	Humano	Permanente		

5	Mejorar las condiciones de descarga de combustible en la gasolinera y reubicar la bodega de llantas usadas.	AP	Coordinador de la bodega de llantas usadas.	Humano	Inmediato
6	En caso de accidentes laborales se debe trasladar a o los heridos inmediatamente al hospital militar.	AM	Coordinador de cada taller.	Humano	Permanente

AP= Acción preventiva; AM= Acción Mejora.

INDICADORES

- Mejoras en la eficiencia y capacidad de respuesta ante cualquier emergencias
- Reducción de los costos por los daños ocasionados.
- Mejoras en la seguridad de todo el personal.



CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1						X						X
2						X						
3						X						X
4						X						X
5					X							
6						X						X

INDICACIONES

ACTIVIDADES 1,2,6	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben realizar simulacros de incendio, explosiones y accidentes laborales con el fin de mejorar la capacidad de respuesta. Los extintores deben estar ubicados y señalizados según los requerimientos de la norma INEN 802 de extintores portátiles, selección y distribución en edificaciones. Y darles la inspección, mantenimiento y recarga adecuado según los requerimientos de la norma INEN 739 de inspección, mantenimiento y recarga de extintores portátiles. • Se debe realizar semestralmente o al menos una vez al año.
ACTIVIDADES 3 y 4	<ul style="list-style-type: none"> • Los tanqueros que pertenecen a la unidad y que se encargan del abastecimiento de combustible al COLOG deben tener los manuales necesarios (libro naranja) en caso de derrames, los números de emergencia y el representante de la unidad además de la norma INEN 2266 de transporte almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.
ACTIVIDAD 5	<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades de descarga de combustible en la gasolinera deben realizarse de mejor manera con el equipo necesario y que este en buenas condiciones. Acorde a los requerimientos impuestos en la norma INEN 2251 De Manejo, almacenamiento, transporte y expendio en los centros de distribución de combustibles líquidos. Se debe realizar esta acción en el quinto mes después de implementado el plan.

3.4.8.3. Plan de capacitación.

		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"				
Junio del 2017					Pág. 1 de 2	
PLAN: CAPACITACIÓN						
OBJETIVO						
Informar a los señores oficiales, voluntarios y servidores públicos del COLOG N°25 sobre las acciones correctivas, preventivas y de mejora que deben realizar para mitigar sus impactos.						
ALCANCE						
Este plan busca informar al personal del COLOG N°25 de las acciones necesarias para mitigar los impactos que se dan dentro de las instalaciones del mismo.						
METAS						
Informar a todo el personal del COLOG N°25 de los impactos que generan las actividades y de los acciones para mitigarlos.						
IMPACTOS A CONTROLAR						
BATALLÓN			IMPACTOS			
Batallón de mantenimiento Batallón de abastecimientos Batallón de transportes Unidades independientes			<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de los problemas ambientales y socio económicos que existen en la unidad. 			
PLAN DE ACTIVIDADES						
N°	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO	
1	Capacitación del personal del batallón de mantenimiento.	AM	Coordinador de cada uno de los talleres.	Técnico, Humano	Ver Cronograma	
2	Capacitación del personal del batallón de transportes.	AM	Coordinador de cada uno de los talleres.	Técnico, Humano	Ver Cronograma	
3	Capacitación del personal del batallón de abastecimiento.	AM	Coordinador de cada uno de los talleres.	Técnico, Humano	Ver Cronograma	
4	Capacitación del personal de las unidades independientes.	AM	Coordinador de cada una de las bodegas.	Técnico, humano.	Ver Cronograma	
AM= Acción de Mejora						
INDICADORES						
<ul style="list-style-type: none"> Mejoras en el conocimiento de la gestión de residuos sólidos, manejo de residuos, acciones correctivas, preventivas y de mejora para mitigar los impactos que se generan. 						

- Mejoras en el conocimiento se sostenibilidad y responsabilidad ambiental, social y económica.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X											
2	X											
3	X											
4	X											



INDICACIONES

ACTIVIDADES 1,2,3,4	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe realizar la capacitación con una entidad competente, ya sea la administración zonal, el ministerio de ambiente, los temas de capacitación deben ser: presentaciones de manejo de residuos, manejo de productos químicos y sustancias peligrosas, seguridad industrial y charlas sobre medio ambiente las capacitaciones deben durar un máximo de dos horas y deben abarcar todos los temas previamente solicitados. • Esta actividad debe ser la primera en realizarse cuando se implemente el plan, siguiendo los requerimientos del acuerdo ministerial 224 NORMA TÉCNICA DEL SUBSISTEMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.
---------------------	--

PRESUPUESTO



ACTIVIDAD	RUBRO				COSTO TOTAL
	PERSONAL	EQUIPO	MATERIAL	SERVICIO TÉCNICO	
1				50	50
2				50	50
3				50	50
4				50	50
TOTAL					200 USD

3.4.8.4. Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"				
Junio del 2017				Pág. 1 de 2		
PLAN: SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.						
OBJETIVO						
Prevenir, mitigar y controlar la generación de impactos Socio-Económicos negativos que se generan en las instalaciones de la unidad.						
ALCANCE						
Este plan está basado en la aplicación de las mejores medidas que se deberán seguir para mejorar la susceptibilidad de los trabajadores y el costo de las operaciones del COLOG N°25.						
METAS						
Mejorar en un 20% la seguridad en el las instalaciones de la unidad y reducir en un 10% los costos de las operaciones.						
IMPACTOS A CONTROLAR						
BATALLÓN			IMPACTOS			
Batallón de mantenimiento talleres del CEMIN Batallón de abastecimientos (Bodegas)			<ul style="list-style-type: none"> • Susceptibilidad de los trabajadores. • Costos de operación altos. • Infraestructura • Salud • 			
PLAN DE ACTIVIDADES						
N°	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO	
1	Dar mantenimiento y mejorar la infraestructura de los talleres del CEMIN.	AM	Coordinador de los talleres de actividades varias.	Financiero, técnico	Inmediato	
2	Mejorar las instalaciones de los talleres del CEMIN.	AC	Coordinador de los talleres de actividades varias.	Financieros	Permanente	
3	Realizar mantenimiento a todos los equipos que se utilizan en los talleres del CEMIN.	AP	Coordinador de los talleres de actividades varias.	Financiero, técnico.	Permanente	
4	Dar mantenimiento y realizar inspecciones a todas las bodegas.	AP	Coordinador de cada una de las bodegas.	Financiero, técnico.	Permanente	
AM= Acción de Mejora; AC=Acción Correctiva; AP= Acción Preventiva.						

INDICADORES												
<ul style="list-style-type: none"> Mejoras en la eficiencia de las operaciones en todos los talleres que conforman la zona 3 de actividades varias. 												
<ul style="list-style-type: none"> Mejoras en las condiciones de almacenamiento y reducción de costos de operación en las bodegas. 												
CRONOGRAMA												
ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1			X									
2				X								
3					X							
4						X						
INDICACIONES												
ACTIVIDAD 1	<ul style="list-style-type: none"> Se debe realizar el mantenimiento de la infraestructura de todos los talleres del CEMIN, (esto excluye los talleres que deben ser reubicados), entre los que están techos, pisos, ventanas, según los requerimientos de la norma INEN 5 parte 3:1984 Debe realizarse el tercer mes después de haber iniciado el plan. 											
ACTIVIDAD 2	<ul style="list-style-type: none"> Se deben realizar inspecciones a todos los talleres del CEMIN (excepto los que deben ser reubicados), y mejorar las instalaciones que lo necesiten. Debe realizarse al cuarto mes de iniciado el plan. 											
ACTIVIDAD 3	<ul style="list-style-type: none"> Se debe realizar la inspección de las instalaciones de los talleres, entre estas están equipos como: máquinas, muebles, y materiales utilizados, se debe mejorar el orden y la limpieza de todos los talleres. Esta actividad debe ser realizada el quinto mes después de haber iniciado el plan 											
ACTIVIDAD 4	<ul style="list-style-type: none"> Debe realizarse una inspección a todas las instalaciones e infraestructura de las bodegas, y dar mantenimiento a la infraestructura. Debe realizarse por lo menos una vez al año. 											
PRESUPUESTO												
ACTIVIDADES	RUBRO				COSTO TOTAL							
	PERSONAL	EQUIPO	MATERIAL	SERVICIO TÉCNICO								
1				50	50							
2			500		500							
3				50	50							
4				50	50							
TOTAL					650 USD							

3.4.8.5. Plan de Manejo de Desechos

		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"				
Junio del 2017					Pág. 1 de 3	
PLAN: MANEJO DE DESECHOS.						
OBJETIVO						
Optimizar la disposición temporal de los residuos al interior de las Unidades y crear una cultura de reducción y reutilización de los mismos, por parte del personal que trabaja y vive en la Unidad.						
ALCANCE						
Este plan contiene las acciones que deben llevarse a cabo para la disposición temporal dentro de las instalaciones del COLOG N°25.						
METAS						
Mejorar en un 10% el manejo de residuos en todas las instalaciones del COLG N°25.						
IMPACTOS A CONTROLAR						
BATALLÓN			IMPACTOS			
Batallón de mantenimiento talleres CMVA, CMVT, CEMMG, CEMIN.			<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos líquidos y sólidos aceite de motor y repuestos. • Generación de aguas residuales. • Acumulación de residuos sólidos. 			
Batallón de abastecimiento						
PLAN DE ACTIVIDADES						
N°	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO	
1	Mejorar el almacenamiento temporal de los residuos de aceites de vehículos administrativos y tácticos.	AM	Coordinador de los talleres de mantenimiento de vehículos.	Financieros, humanos.	Ver Cronograma	
2	Crear una bodega de residuos metálicos provenientes de todas las instalaciones.	AM	Coordinador de cada uno de los talleres de la zona 1.	Financieros humanos	Permanente	
3	Mejorar las condiciones de almacenamiento temporal de residuos provenientes del taller de armamento de calibre menor.	AM	Coordinador del taller de armamento.	Financiero, humano.	Permanente	
4	Crear una zona de almacenamiento de los residuos sólidos provenientes del taller Sand Blast.	AM	Coordinador del taller de Sand Blast	Financiero, humano, Técnico.	Inmediato	

5	Adquirir tachos de clasificación de residuos.	AM	Departamento financiero	Financiero	Inmediato
6	Adquirir una trampa de grasa para la lavadora de vehículos y el taller de armamento menor.	AM	Coordinador de la lavadora.	Financiero, técnico	Permanente

AM= Acción de Mejora.

INDICADORES

- Mejoras en la acumulación de residuos en la Unidad, aumento en la salud y seguridad de los trabajadores del taller de Sand Blast.
- Mejoras en el almacenamiento de residuos, reducción de riesgos de derrames y accidentes laborales.
- Mayor eficiencia de todo el personal en el manejo de residuos sólidos.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1			X									
2				X								
3					X							
4						X						
5							X					
6							X					

INDICACIONES

ACTIVIDAD 1	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los tachos donde se almacena el aceite residual que proviene de los vehículos, estos deben estar en buen estado y deben evitar el derrame de los aceites. • Esta acción debe realizarse después de implementar el plan de prevención y mitigación de impactos negativos.
ACTIVIDAD 2	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe crear una bodega de residuos metálicos, la bodega debe estar en buenas condiciones y bien ventilada, los residuos deben ser gestionados adecuadamente como chatarra, a personas que trabajen en reciclaje de este tipo de materiales. • Esta actividad debe ser realizada después de implementar el plan de prevención y mitigación de impactos negativos.
ACTIVIDAD 3	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe crear una pequeña bodega de residuos para los talleres del CNC y el taller de armamento de calibre menor ya que almacenarlos dentro del taller puede ser peligroso. • Esta actividad debe realizarse el quinto mes después de implementarse el plan.
ACTIVIDAD 4	<ul style="list-style-type: none"> • Después de reubicar el taller de Sand Blast, se debe crear una bodega cerrada que proteja los residuos de las condiciones ambientales (la bodega debe ser cerrada).

ACTIVIDAD 5	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben adquirir para todas las instalaciones del COLOG los recipientes de clasificación de residuos, (los recipientes deben cumplir los parámetros de la norma INEN 2841. También se debe adquirir las fundas del color respectivo para cada tacho. • Esta actividad debe realizarse en el séptimo mes después de implementarse el plan y conjuntamente con los planes de prevención y mitigación de impactos negativos y el plan de salud ocupacional y seguridad industrial.
Actividad 6	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe colocar una trampa de grasa pequeña en la lavadora de vehículos y el taller de armamento menor además de dar el mantenimiento adecuado a la trampa de grasa, esta actividad se debe realizar en el séptimo mes después de aplicado el plan y debe cumplir todos los requisitos básicos que pide la guía de prácticas ambientales para mecánicas, lubricadoras y lavadoras dentro del DMQ. • La propuesta de la trampa de grasa se encuentra en el (anexo 7).

PRESUPUESTO


ACTIVIDADES	RUBRO				COSTO TOTAL
	PERSONAL	EQUIPO	MATERIAL	SERVICIO TÉCNICO	
1	100		300		400
2					
3	100		300		400
4	100		300		400
5		1.500			1.500
6		200		50	250
TOTAL					3.450 USD.

3.4.8.6. Plan de Manejo adecuado de Combustibles Aceites y Sustancias Peligrosas

		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"					
Junio del 2017					Pág. 1 de 2		
PLAN: MANEJO ADECUADO DE COMBUSTIBLES ACEITES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS							
OBJETIVO							
Establecer las actividades que permitan un manejo adecuado y seguro de combustibles y sustancias peligrosas.							
ALCANCE							
Este programa está diseñado para los talleres del CEMIN y la gasolinera.							
METAS							
Mejorar el manejo de combustibles y sustancias peligrosas en un 10%.							
IMPACTOS A CONTROLAR							
BATALLÓN				IMPACTOS			
Batallón de mantenimiento Batallón de abastecimientos Batallón de transportes Unidades independientes				<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de combustibles. Manejo de combustibles y químicos peligrosos. Vertido/derrames de pintura, solventes. 			
PLAN DE ACTIVIDADES							
N°	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO		
1	Mejorar el manejo de químicos peligroso en los talleres del CEMIN.	AP	Coordinador de los talleres del CEMIN.	Humano	Ver Cronograma		
2	Mejorar el almacenamiento y manejo de combustibles.	AP	Coordinador de la gasolinera.	Humano	Ver cronograma		
3	Mejorar las instalaciones y la infraestructura de la gasolinera.	AP	Coordinador de la gasolinera.	Humano	Ver cronograma		
AP= Acción Preventiva.							
INDICADORES							
<ul style="list-style-type: none"> Disminución de olores y derrames de combustible en la gasolinera. Mejorar el manejo y almacenamiento de combustible y químicos peligroso. Mejoras en la eficiencia de las actividades de la gasolinera. 							
CRONOGRAMA							



Pág. 2 de 2												
ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		X										
2				X								
3					X							
INDICACIONES												
ACTIVIDAD 1	<ul style="list-style-type: none"> Los coordinadores de los talleres deben verificar que el personal use debidamente el Equipo de Protección Personal y que todos los trabajadores tengan los equipos necesarios para trabajar. En el caso de que se utilicen grandes cantidades de químicos se debe manejar las hojas de seguridad de todos los químicos peligrosos para realizar un adecuado manejo de los mismos. Para la disposición final de los recipientes se debe leer las hojas de seguridad de todos los compuestos y desecharlos según las indicaciones. Esta actividad debe realizarse al séptimo mes de implementarse el plan, se debe cumplir con los requerimientos de la norma INNEN 2266:2013 transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos y los requisitos de la norma INNEN 2288 Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. 											
ACTIVIDADES 2 y 3	<ul style="list-style-type: none"> La infraestructura de la gasolinera está obsoleta, se debe mejorar de inmediato las instalaciones de la misma incluyendo: la obra civil, dispensador, mangueras de descarga y bodega de almacenamiento de combustibles (limpiando las instalaciones y señalizándolo debidamente). Acorde a los requerimientos impuestos en la norma INNEN 2251 De Manejo, almacenamiento, transporte y expendio en los centros de distribución de combustibles líquidos. Se debe mejorar el piso de la gasolinera, reemplazar el asfalto. Debe realizarse el segundo mes previo al inicio del plan 											
PRESUPUESTO												
ACTIVIDADES	MESES				COSTO TOTAL							
	PERSONAL	EQUIPO	MATERIAL	SERVICIO TÉCNICO								
1			200		200							
2				50	50							
3		7000	3.000	500	10.500							
TOTAL					10.750 USD							

3.4.8.7. Plan de Relaciones Comunitarias

		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"				
Junio del 2017					Pág. 1 de 2	
PLAN: RELACIONES COMUNITARIAS						
OBJETIVO						
Establecer las actividades que permitan una fluida y eficiente comunicación con los habitantes afectados por las operaciones del COLOG N°25.						
ALCANCE						
Talleres de la zona 3 actividades varias.						
METAS						
Mejorar las relaciones comunitarias en un 20%.						
IMPACTOS A CONTROLAR						
BATALLÓN			IMPACTOS			
Batallón de mantenimiento Batallón de abastecimientos Batallón de transportes Unidades independientes			<ul style="list-style-type: none"> Posibles quejas de las personas afectadas. 			
PLAN DE ACTIVIDADES						
N°	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO	
1	Informar sobre las actividades que se realizan en los talleres del CEMIN.	AP	Gerente de recursos humanos.	Humano	Ver Cronograma	
2	Talleres de comunicación y participación ciudadana.	AP	Gerente de recursos humanos.	Humano	Ver cronograma	
3	Coordinación interinstitucional.	AP	Gerente de recursos humanos.	Humano	Ver cronograma	
AP= Acción Preventiva.						
INDICADORES						
<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de la legislación sobre la participación ciudadana. 						
Pág. 2 de 2.						

<ul style="list-style-type: none"> • Informar a la ciudadanía las actividades que realiza el COLOG. 												
<ul style="list-style-type: none"> • Mejoras en la coordinación de actividades. 												
CRONOGRAMA												
ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1							X					
2								X				
3									X			
INDICACIONES												
ACTIVIDADES 1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> • Estas actividades deben realizarse como capacitaciones, con los directivos de las asociaciones barriales o trabajar con la administración zonal. • Esta actividad debe realizarse al noveno mes de implementarse el plan. 											
ACTIVIDAD 3	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe crear una base de datos integral con todos los documentos de la unidad para el fácil acceso de los documentos por parte de todo personal del COLOG. • Esta actividad debe realizarse el noveno mes después de la implementación del plan. 											
PRESUPUESTO												
ACTIVIDADES	MESES				COSTO TOTAL							
	PERSONAL	EQUIPO	MATERIAL	SERVICIO TÉCNICO								
1	30				30							
2	30				30							
3												
TOTAL					60 USD							

3.4.8.8. Plan de Cierre y Abandono.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"				
PLAN: CIERRE Y ABANDONO					
OBJETIVO					
Proponer las acciones a ser llevadas a cabo en el momento del cierre de la unidad, para normar la disposición final de la infraestructura, instalaciones y equipos.					
ALCANCE					
Una vez cumplido el tiempo de vida útil del establecimiento se procederá a realizar el reúso, reciclaje y/o disposición final de sus componentes.					
METAS					
Este plan contiene las acciones que deben realizarse para mitigar los impactos que generan los pasivos ambientales una vez sea cerrada la unidad.					
IMPACTOS A CONTROLAR					
BATALLÓN			IMPACTOS		
Batallón de mantenimiento Batallón de abastecimientos Batallón de transportes Unidades independientes			<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del componente físico, y socio-económico. 		
PLAN DE ACTIVIDADES					
N°	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO
1	Se dismantelarán las instalaciones de forma que todo material metálico, de vidrio, madera, espuma, plástico, cables, etc. Sean enviados con gestores ambientales para su reciclaje.	AP	Coordinador de cada uno de los talleres.	Financieros, Humano	Ver Cronograma
2	En caso de destruir la obra civil, los materiales generados serán transportados a lugares en los que puedan ser reutilizados.	AP	Coordinador de cada uno de los talleres.	Financiero, Humano.	Ver Cronograma
3	Todo desecho peligroso de ser el caso será almacenado de una manera ambientalmente correcta y entregada a gestores calificados.	AP	Coordinador de cada uno de los talleres.	Financiero, Humano	Ver Cronograma
AP= Acción Preventiva.					

3.4.9. Costos de implementación del plan de manejo ambiental

El costo del plan de manejo se definió de acuerdo al costo total de cada uno de los programas desarrollados tomando en cuenta los factores propuestos donde se incluyó materiales, recursos humanos, equipos y servicios técnicos.

Tabla 33. Costo de implementación del plan

ÍTEMS	COSTO SUBTOTAL
Plan de prevención y mitigación de impactos negativos	27.900 USD
Plan de contingencias y emergencias.	N/A
Plan de capacitación	200 USD
Plan de salud ocupacional y seguridad industrial.	650 USD
Plan de manejo de desechos	3.200 USD
Plan de manejo adecuado de combustibles, aceites y sustancias químicas.	10.750 USD
Plan de relaciones comunitarias.	60 USD
Plan de cierre y abandono.	N/A
COSTO SUBTOTAL	42.760 USD
Ing. Ambiental	1.600 USD
Improvistos	10%
COSTO TOTAL	48.636 USD

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos se concluye que El COLOG N°25 realiza 4 tipos de actividades delimitadas por batallones, que son: 1. Batallón de mantenimiento talleres CMVA Y CMVT que realiza actividades de mantenimiento de vehículos administrativos y tácticos, talleres MMEG donde se realizan el mantenimiento y desmantelamiento de armamento de calibre mayor y calibre menor, talleres del CEMIN actividades varias, entre las que se encuentran la confección de camas, la confección de adornos de madera, el pintado de camas y otros materiales, 2. Batallón de abastecimientos Actividades de almacenamiento de diferentes tipos de equipo militar, 3. Batallón de transportes encargado de actividades de movilidad, y 4. Unidades independientes que se encargan de la atención médica de los soldados sin contar con las áreas administrativas de la unidad. Las condiciones en los talleres del CMVA y CMVT son buenas, los talleres del CEMIN se encuentran en malas condiciones.

El análisis de resultados de la evaluación ambiental demostró que EL COLOG N°25 tiene impactos ambientales y socio-económicos negativos, los cuales afectan las condiciones ambientales del mismo, sin embargo, en lo que corresponde al manejo de residuos el COLOG realiza un buen manejo trabajando con el municipio para los residuos de las actividades de los talleres CMVA y CMVT y con la empresa Biofactor para los residuos del taller de armamento y el taller CNC. En las actividades que corresponde a los talleres del CEMIN no se realizan un adecuado manejo de los residuos.

La jerarquización de impactos demostró que las actividades de los talleres del CEMIN son las más problemáticas, provocando una afectación negativa a la calidad del aire y el nivel del polvo que se genera. Los impactos socio-económicos demostraron que las malas condiciones de la infraestructura afectan a la salud y seguridad de los operadores además que produce un costo más elevado en las operaciones del CEMIN.

El diagnóstico de la infraestructura y la evaluación de impactos definieron 8 problemas puntuales, para los cuales se propuso un plan de manejo ambiental con 8 planes enfocados a la resolución de los problemas encontrados, la aplicación de los programas estará bajo la responsabilidad de cada uno de los encargados en los programas manejando su cronograma y el presupuesto respectivo.

4.2. RECOMENDACIONES

Debido a la falta de conocimiento sobre el tema, es importante que se realicen los programas de capacitación a todo el personal para fortalecer sus conocimientos sobre el tema y por ende garantizar una eficiente aplicación del plan.

Dar prioridad al desarrollo de las actividades propuestas en el plan de prevención y mitigación de impactos y al plan de salud ocupacional y seguridad industrial con el fin de controlar los impactos ambientales y socio-económicos encontrados.

Realizar un estudio técnico, que incluya un detallado estado de las tuberías hidrosanitarias de la unidad, un mapa del alcantarillado de la unidad y las zonas de descarga de las mismas para identificar la contaminación por efluentes y la intensidad de la misma en la zona.

Para el plan de cierre y abandono se debe realizar un informe especificando los gastos y el presupuesto que se dio a las actividades planteadas. En el momento que las instalaciones del COLOG N°25 sean reubicadas, se debe inmediatamente aplicar el plan con los responsables que se encuentren a cargo de cada área, esto con el fin de aplicar todas las actividades desde el principio y así evitar un deterioro rápido de las instalaciones.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA:

- AMB. (2009). ambq.gov.co. Obtenido de http://www.ambq.gov.co/public_html/ambq/userfiles/file/PLAN%20DE%20MANEJO%20AMBIENTAL%20PUBLICADO%20NOVIEMBRE%2009.pdf
- Arango, J. (2007). lasalle.edu.co. Obtenido de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/14399/T41.07%20A14d.pdf?sequence=1>
- Briseño, K. (2012). unl.edu.ec. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5047/1/DIAGN%C3%93STICO%20AMBIENTAL%20Y%20PLAN%20DE%20MANEJO.pdf>
- Castañeda, A. (2010). puce.edu.ec. Obtenido de file:///C:/Users/usuario/Downloads/pm_pry_edf_lab_%20plan_de_manejo_ambiental.pdf
- CELEC. (2013). celec.gob.ec. Obtenido de https://www.celec.gob.ec/transelectric/images/stories/baners_home/ElA/cap10_se_el_inga.pdf
- Conesa, V. (2010). GUIA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. Madrid: Mundi Prensa.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). ecuadorencifras.gob.ec. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>
- Martinez, D. (2013). Corpocaldas.gov.co. Obtenido de [http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1380/GUIA%20TECNICA%20PARA%20LA%20ELABORACION%20DE%20PMA%20\(1\)%20\(1\).pdf](http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1380/GUIA%20TECNICA%20PARA%20LA%20ELABORACION%20DE%20PMA%20(1)%20(1).pdf)
- Secretaria de Territorio Habitat y Vivienda . (2012). quito.gob.ec. Obtenido de http://www.quito.gob.ec/documents/rendicion_cuentas/AZC/Articulacio

n_politicas_publicas/PLAN_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL2012.pdf

Tipán, M. (2014). uce.edu.ec. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2509/1/T-UCE-0012-307.pdf>


Torres, M. (2011). Plan de manejo Empresa Eléctrica de Guayaquil. Guayaquil: Escuela Superior politécnica del ejército.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia Colombia. (2009). datateca.unad. Obtenido de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358023/Material_en_linea/leccin_31_definicion_de_plan_de_manejo_ambiental.html

ANEXOS


Anexo 1.

Ficha de observación de infraestructura

 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL				
Fichas de observación de infraestructura				
Lugar:	COLOG N°25		Visita # 1	Ficha #1
Jornada:	Matutina	Fecha: 22/08/2016	Hora de Inicio: 9:00	Hora de final: 14:00
OBSERVADOR:	Kampio Aguas			
TIPO DE OBSERVACIÓN:	Diagnóstico			
ÍTEM/OBJETO	ESTADO		OBSERVACIONES	
Taller CEMTRA	Muy Bueno		Ninguna	
Taller de Alineación y Balanceo de Carros Administrativos	Muy Bueno		Ninguna	
Taller de Carros Tácticos	Muy Bueno		Ninguna	
Taller de pintura de vehículos	Bueno		Ninguna	
Taller Motor Pool	Bueno		Infraestructura vieja	
Taller de Armamento	Muy Bueno		Ninguna	
Taller de Material de Guerra Pesado	Muy Bueno		Ninguna	
Taller de Sand Blaste	Malo		Instalaciones no aptas	
Taller de mecánica liviana	Bueno		Ninguna	
Taller de mecánica pesada	Bueno		Ninguna	
Taller de Carpintería	Malo		Infraestructura vieja	
Taller de fibra de vidrio	Malo		Instalaciones no aptas	
Policlínico	Bueno		Infraestructura vieja	
Gasolinera	Bueno		Infraestructura vieja	
Bodegas de Raciones X2	Muy Bueno		Ninguna	
Bodegas de Material Bélico X6	Muy Bueno		Ninguna	
Bodega de Medicina Veterinaria	Bueno		Piso de madera	
Bodega de Repuestos	Bueno		Ninguna	


Anexo 2.

Ficha de cumplimiento de la normativa

 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL				
Matriz de cumplimiento legal				
Razon:	Revision Legal		Proceso:	Diagnostico Legal
Fecha:	22/08/2016			
Responsable:	Kampio Aguas			
N°	Instrumento Legal	Cumplimiento		Observación / Recomendación
		SI	NO	
1	Constitución del Ecuador Art. 14	X		.....
2	Constitución del Ecuador Art. 395	X		.....
3	Constitución del Ecuador Art. 396	X		.....
4	Constitución del Ecuador Art. 399	X		.....
5	COOTAD Art. 54	X		.....
6	COOTAD Art. 84	X		.....
7	COOTAD Art.116		X	.....
8	COOTAD Art. 136		X	.....
9	Ley de Gestión Ambiental Art. 13		X	.....
10	Ordenanza Metropolitana 404 Art. II.380.10		X	.....
11	Norma INEN 439	X		No se tiene documento de respaldo
12	Norma INEN 2266		X	No se tiene documento de respaldo

Anexo 3.

Formato de ficha de jerarquización de impactos

 <p>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL</p>	
BATALLÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO
Nombre del Batallón	Impacto producido y la actividad que lo genera.
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	
Descripción detallada de las condiciones bajo las cuales el impacto es generado, las actividades que lo producen y la descripción del proceso o actividad. .	
CALIFICACIÓN ECOLÓGICA	Nombre del impacto
	Calificación Positiva o Negativa obtenida en la evaluación.
JERARQUIZACIÓN	Color y Nivel de magnitud del impacto

Anexo 4.


Formato de los programas

		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL COLOG N°25 "REINO DE QUITO"				
FECHA					Numero de pagina	
PLAN: Nombre del plan						
OBJETIVO						
Objetivo del plan						
ALCANCE						
Delimitación del programa						
METAS						
Porcentaje al que se quiere llegar						
IMPACTOS A CONTROLAR						
BATALLÓN			IMPACTOS			
Batallones en los que se debe implementar el programa.			<ul style="list-style-type: none"> Impactos a mitigar. 			
PLAN DE ACTIVIDADES						
N o	ACTIVIDAD	TIPO DE ACCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS	DESAROLLO	
1		AP	.	Humano, Técnico o Financiero	Ver Cronograma	
2		AC	.		Ver cronograma	
3		AM	.		Ver cronograma	
AP= Acción Preventiva, AC= Acción Correctiva; AM= Acción de Mejora.						
INDICADORES						
<ul style="list-style-type: none"> Indicadores del rendimiento del plan. 						
CRONOGRAMA						
ACTIVIDADES			MESES			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X											
2				X								
3							X					
INDICACIONES												
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> Indicaciones detalladas de las acciones que se deben de tomar en cada una de las actividades propuestas. 											
PRESUPUESTO												
ACTIVIDADES	MESES				COSTO TOTAL							
	PERSONAL	EQUIPO	MATERIAL	SERVICIO TÉCNICO								
1												
2												
3												
TOTAL					USD							

Anexo 5.

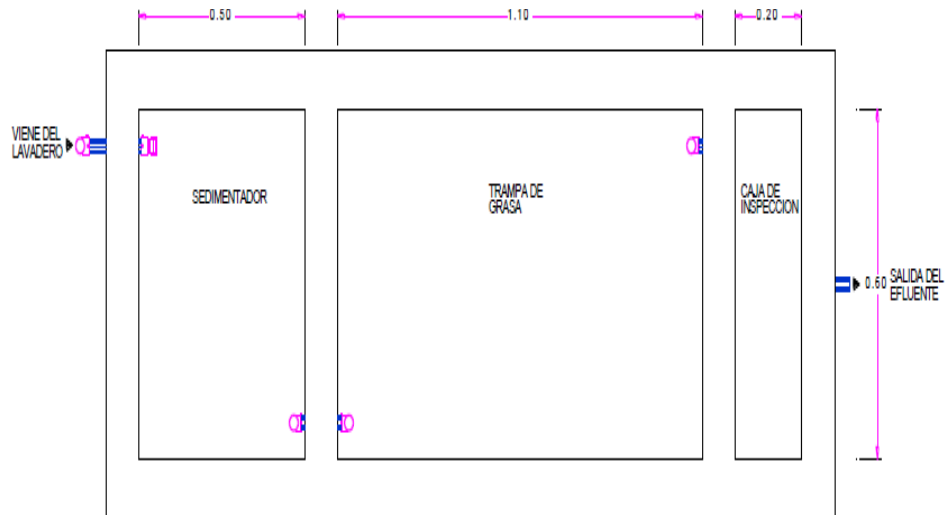
Cuestionario de la Entrevista para el levantamiento de información

				
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL				
CUESTIONARIO DE ENTREVISTA				
LUGAR:		COLOG N°25	Visita # 1	Ficha #1
JORNADA:		Matutina	Fecha: 22/08/2016	Hora de Inicio: 9:00 Hora de final: 14:00
OBSERVADOR:		Kampio Aguas		
TIPO DE OBSERVACIÓN:		Diagnóstico Ambiental		
N°	PREGUNTAS			
1	¿Qué actividades se realizan en el Taller, bodega, policlínico, etc.?			
2	¿Qué volumen de trabajo tiene el taller, bodega, policlínico diariamente?			
3	¿Qué tipo de materiales se utilizan en el taller, bodega, policlínico, etc.?			
4	¿Cómo se almacenan los químicos y materiales peligrosos en el taller, bodega, policlínico?			
5	¿Cómo se realiza el manejo de residuos en el taller, bodega, policlínico?			
6	¿Cuántas personas trabajan en el taller, bodega, policlínico?			
7	¿En qué estado se encuentran las instalaciones?			
8	¿En qué estado se encuentran los equipos y maquinas?			
9	¿El personal tiene el EPP necesario para laborar en condiciones seguras?			
10	¿El personal recibe capacitación en temas ambientales y de gestión de residuos?			

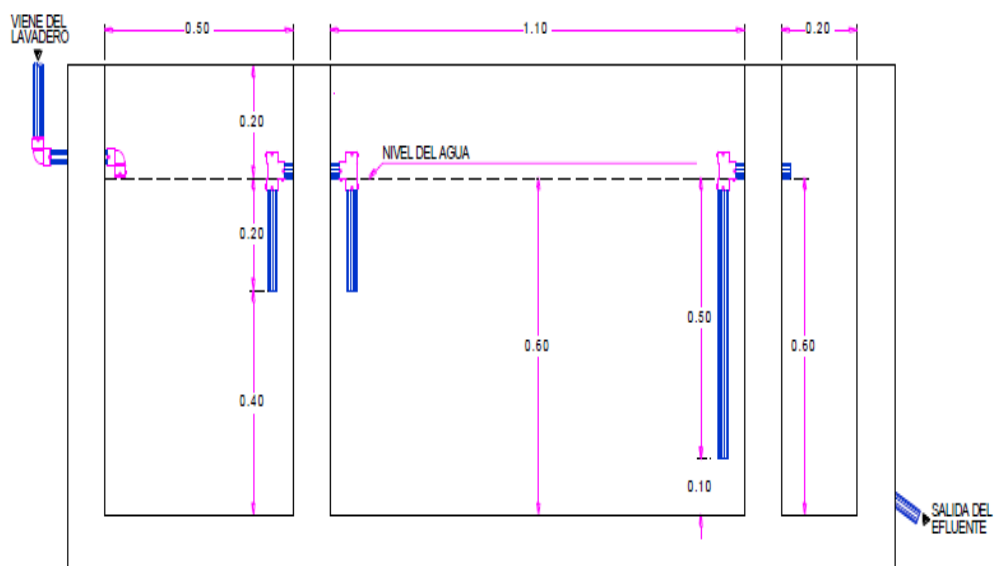
Anexo 6.

Diseño de la trampa de grasa para la lavadora de autos y el taller de armamento menor del COLOG N°25

Vista superior

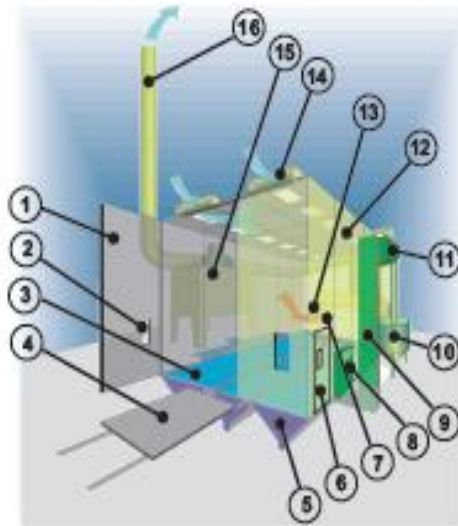


Trampa de grasa



Anexo 7.

Diseño del Cuarto de Granallado para El COLOG N°25



Partes que conforman un cuarto de Granallado

- 1- Puertas
- 2- Ventanilla de inspección
- 3- Piso en rejilla o chapa de acero
- 4- Sistema transportador de material
- 5- Sistema recolector de abrasivo
- 6- Puerta Operario
- 7- Módulos
- 8- Panel de Control
- 9- Elevador de cangilones
- 10- Tanque Granallador
- 11- Purificador de abrasivos
- 12- Luminarias
- 13- Extracción de aire
- 14- Inducción de aire
- 15- Colector de polvo
- 16- Ducto de salida aire limpio