

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Postgrados**

**Zonificación Militar enfocada a la Defensa Interna con el uso de  
Herramientas SIG**

**Paulina Alexandra Guerrón Alvarado**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Magíster en  
Sistemas de Información Geográficas.

Quito, Abril de 2012

**Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Postgrados**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Zonificación Militar enfocada a la Defensa Interna con el uso de  
Herramientas SIG**

**Paulina Alexandra Guerrón Alvarado**

Richard Resl, PhD (c)  
Director de Tesis  
Director del Programa de Maestría en  
Sistemas de Información Geográfica

---

Pablo Cabrera  
Profesor de la Maestría de UNIGIS  
Miembro del Comité de Tesis

---

Stella de la Torre, Ph.D.,  
Decana del Colegio de  
Ciencias Biológicas y Ambientales

---

Victor Viteri Breedy, Ph.D.,  
Decano del Colegio de Postgrados

---

Quito, Abril de 2012

© **Derechos de autor:**

Paulina Alexandra Guerrón Alvarado

2012

## *Dedicatoria*

El presente trabajo va dedicado a mi familia, que son el pilar fundamental de mi vida, y son por quienes lucho día a día por ser mejor; ♥Dehivid y Nathaly♥, mis hijos adorados, el esfuerzo, la dedicación y la constancia, es el mejor ejemplo y herencia que les puedo dejar, los amo con todo mi corazón.

A mis padres y hermanos, por siempre estar conmigo y apoyarme incondicionalmente en cualquier nuevo reto que afronto en la vida, su amor y comprensión es el pan que alimenta diariamente mi alma.

A mis amigos de universidad, de trabajo, de barrio, inclusive aquellos que prematuramente se fueron, aunque no estemos siempre juntos, sé que puedo contar con ustedes y este nuevo logro en mi vida, es un logro de todos.

## *Agradecimientos*

Mi agradecimiento eterno a Dios, nuestro creador, que gracias a sus bendiciones he logrado tantos triunfos en la vida, le agradezco de todo corazón lo que me ha dado.

Agradezco al Instituto Geográfico Militar, casa del Ingeniero Geógrafo, por permitirme desarrollarme como profesional, sin su apoyo y colaboración, este trabajo no hubiese sido posible.

Un agradecimiento a las gloriosas Fuerzas Armadas, trabajar día a día por ustedes, me ha enriquecido como profesional y me enorgullece poder aportar con un granito de arena en su sacrificada labor.

## ***RESUMEN***

En el presente trabajo se desea plasmar, la importancia de las herramientas SIG como instrumentos que ayudan a la planificación, la optimización de recursos económicos y humanos, y su directa aplicación en la toma de decisiones al momento en los diferentes niveles estratégicos.

Las Operaciones Militares de Defensa Interna, son ejecutadas por unidades militares, las cuales para su desempeño óptimo y eficaz deben partir de información oportuna que permita la planificación para los diferentes tipos de operaciones.

El Ejército Ecuatoriano no dispone de un estudio compilatorio; es decir, desde nuestro punto de vista geográfico, no dispone de una “ZONIFICACIÓN” que le permita visualizar la integración e interrelación de las variables que conforman la denominada Defensa Interna; por tal motivo, fue una necesidad la realización del presente trabajo, el cual generó plantillas y calcos de las diferentes variables y luego las relacionó mediante modelamientos, obteniendo una zonificación militar enfocada a la Defensa Interna, lo que optimizará la conducción de las operaciones.

Una zonificación enfocada a la Defensa Interna, permitirá al estratega la mejor toma de decisiones, siendo un factor clave para el éxito y el cumplimiento de los objetivos, en el arduo trabajo de combatir a las fuerzas que actúan al margen de la ley o fuerzas guerrilleras.

## ***ABSTRACT***

In this paper we want to capture the importance of GIS tools and instruments that help in the planning, optimization of financial and human resources, and its direct application in decision making at the time in different strategic levels.

The Homeland Defense Military Operations are carried out by military units, which for optimum performance and effective must be based on timely information to allow planning for different types of operations.

The Ecuadorian Army does not have a compilation study, that is, from our point of view of geography, does not have a "Zoning" that allows you to display the integration and interrelation of the variables that make up the so-called Homeland Defense, for this reason, it was a need to carry out this work, which generated templates and casts of the different variables and then linked through models, gaining military zoning focused on Homeland Defense, which will enhance the conduct of operations.

A zoning focused on Homeland Defense, will allow the quarterback the better decision making, being a key factor for success and the achievement of the objectives, the hard work of fighting the forces acting outside the law or guerrilla forces.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>TEMA</b>	<b>PAG</b>
 <b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes.....	3
1.3 Área de Influencia.....	5
1.4 Justificación.....	6
1.5 Objetivos y Metas.....	7
1.5.1 Objetivo General.....	7
1.5.2 Objetivos Específicos.....	7
1.5.3 Metas.....	7
1.6 Metodología.....	8
1.7 Resultados Esperados.....	11
1.8 Resultados Deseados.....	16
 <b>CAPÍTULO II</b>	
<b>LAS HERRAMIENTAS SIG</b>	
2.1 Sistemas de Información Geográfica.....	17
2.1.1 Contexto Espacial Militar.....	18
2.1.2 Tendencia de los SIG.....	19
2.1.3 Definición.....	20
2.2 Componentes de un SIG.....	20
2.2.1 Recursos Humanos.....	21
2.2.2 Datos.....	21
2.2.3 Recursos Técnicos.....	22
2.2.4 Recursos Lógicos.....	22
2.2.5 Equipos.....	23

2.2.6	Administración del Sistema.....	23
2.2.7	Calidad de los Productos.....	23
2.2.8	Funciones de los Sistemas de Información Geográfica.....	24
2.3	La Información Militar de Defensa Interna.....	24

## **CAPÍTULO III**

### **DEFENSA INTERNA**

3.1	Introducción.....	26
3.2	Planificación de la Defensa Interna.....	27
3.2.1	La Planificación Conjunta.....	27
3.2.2	Tipos de la Planificación.....	28
3.2.2.1	Planificación Deliberada.....	28
3.2.2.2	Planificación de Conducción.....	29
3.2.2.3	Planes de Defensa Interna.....	29
3.3	Fuerzas Opuestas.....	30
3.3.1	Posibilidades de las Fuerzas Opuestas.....	31
3.3.2	Escenarios de acción de las Fuerzas Opuestas.....	32
3.3.2.1	Antagonismos y Presiones .....	32
3.3.2.2	El Conflicto .....	33
3.3.2.3	Factores Generadores de Violencia.....	36
3.3.2.4	Agentes Generadores de Violencia.....	36
3.3.2.5	La Crisis.....	37
3.4	Operaciones de Defensa Interna.....	38
3.4.1	Esquema de las Operaciones de Defensa Interna.....	38
3.4.2	Operaciones de Apoyo de Defensa Interna.....	40
3.4.2.1	Operaciones de Inteligencia .....	40
3.4.2.2	Operaciones en Apoyo al Desarrollo.....	41
3.4.2.3	Operaciones Psicológicas.....	43

3.4.2.4 Operaciones de Asesoramiento.....	43
3.4.3 Operaciones tipo Policía.....	44
3.4.4 Operaciones Militares de Defensa Interna .....	44
3.4.4.1 Operaciones Ofensivas.....	45
3.4.4.2 Operaciones Defensivas.....	46
3.4.4.3 Operaciones Especiales.....	47
3.4.5 Apoyo de Combate en las Operaciones Militares de Defensa Interna.....	47
3.4.5.1 Artillería.....	47
3.4.5.2 Ingeniería.....	48
3.4.5.3 Comunicaciones.....	49
3.4.6 Otras Ramas de las Fuerzas Armadas.....	51
3.4.6.1 Fuerza Naval.....	51
3.4.6.2 Fuerza Aérea.....	52

## **CAPÍTULO IV**

### **ZONIFICACIÓN MILITAR**

4.1 Variables.....	54
4.1.1 Áreas Reservadas y Restringidas.....	55
4.1.2 Áreas de Concentración e Influencia Étnica.....	55
4.1.3 Objetivos Estratégicos: Sector Petrolero.....	57
4.1.4 Objetivos Estratégicos: Sector Eléctrico – Termoeléctrico.....	59
4.1.5 Influencia Guerrillera (Capacidades Propias).....	60
4.1.6 Áreas de Interés (Hacia donde desearían llegar).....	61
4.1.7 Áreas de Influencia (Fuerzas militares colombianas).....	62
4.1.8 Áreas Industriales (Número de Industrias por provincia).....	63
4.1.9 Delincuencia Organizada.....	64
4.1.10 Principales Núcleos Poblados. (Poblados superiores a los 100.000 habitantes).....	65
4.1.11 Agrupaciones de Refugiados Colombianos.....	66
4.1.12 Migraciones Colombianas y Peruanas.....	67
4.1.13 Descentralización y Autonomías.....	68

4.1.14	Rutas de Tráfico Ilícito.....	69
4.1.15	Objetivos Estratégicos.....	70
4.1.16	Amenazas Naturales.....	71
4.1.17	Cobertura Vegetal.....	72
4.1.18	Modelo Digital del Terreno.....	73
4.2	Modelamiento de las Variables.....	74
4.2.1	Tratamiento de la Información.....	74
4.2.1.1	Información Puntual.....	74
4.2.1.2	Información Lineal.....	75
4.2.1.3	Información Poligonal.....	75
4.2.2	Categorías.....	75
4.2.3	Resultados.....	76
4.2.3.1	Zonificación Campo Social.....	76
4.2.3.2	Zonificación Campo Económico.....	79
4.2.3.3	Zonificación Campo Político.....	82
4.2.3.4	Zonificación Campo Ambiental.....	84

## **CAPÍTULO V**

### **DIAGNÓSTICO DE RESULTADOS**

5.1	Resultados Zonificaciones.....	87
5.1.1	Zonificación Campo Social.....	87
5.1.2	Zonificación Campo Económico.....	89
5.1.3	Zonificación Campo Político.....	91
5.1.4	Zonificación Campo Ambiental.....	93
5.2	Fortalezas y Debilidades de las Zonificaciones.....	94
5.2.1	Fortalezas.....	95
5.2.2	Debilidades.....	95
5.3	Perspectivas de las Zonificaciones.....	96

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.....	97
6.2 Recomendaciones.....	99

### BIBLIOGRAFIA

### ANEXOS

ANEXO 1: Zonificación Campo Social.....	103
ANEXO 2: Zonificación Campo Económico.....	104
ANEXO 3: Zonificación Campo Político.....	105
ANEXO 4: Zonificación Campo Ambiental (Amenazas Naturales).....	106

### Esquemas

Esquema No. 1: Diagramas de espacialización de información militar y estratégica del país .....	13
Esquema No. 2: Diagramas de los Modelamientos Espaciales y obtención de Zonificaciones .....	14
Esquema No. 3: Funciones de un Sistema de Información.....	20
Esquema No. 4: Componentes de un SIG.....	21
Esquema No. 5: Subsistemas de un SIG.....	22
Esquema No. 6: El SIG y su Entorno.....	24
Esquema No. 7: Resultado Zonificación Campo Social.....	87
Esquema No. 8: Resultado Zonificación Campo Económico.....	89
Esquema No. 9: Resultado Zonificación Campo Político.....	91
Esquema No. 10: Resultado Zonificación Campo Ambiental.....	93
Esquema No. 11: Perspectiva de los Resultados de las Zonificaciones.....	96

## **Plantillas (Mapas)**

Plantilla No.1: Áreas Reservadas y Restringidas (SECRETO).....	55
Plantilla No.2: Áreas de Concentración e Influencia Étnica.....	56
Plantilla No.3: Áreas Estratégicas: Sector Petrolero.....	58
Plantilla No.4: Áreas Estratégicas: Sector Eléctrico – Termoeléctrico.....	59
Plantilla No.5: Influencia Guerrillera (Capacidades Propias).....	60
Plantilla No.6: Áreas de Interés (Hacia donde desearían llegar).....	61
Plantilla No.7: Áreas de Influencia (Fuerzas militares colombianas).....	62
Plantilla No.8: Áreas Industriales (Número de Industrias por provincia).....	63
Plantilla No.9: Delincuencia Organizada.....	64
Plantilla No.10: Principales Núcleos Poblados. (Poblados superiores a los 100.000 habitantes).....	65
Plantilla No.11: Agrupaciones de Refugiados Colombianos.....	66
Plantilla No.12: Migraciones Colombianas y Peruanas.....	67
Plantilla No.13: Descentralización y Autonomías.....	68
Plantilla No.14: Rutas de Tráfico Ilícito.....	69
Plantilla No.15: Objetivos Estratégicos.....	70
Plantilla No.16: Amenazas Naturales.....	71
Plantilla No.17: Cobertura Vegetal.....	72
Plantilla No.18: Modelo Digital del Terreno.....	73
Plantilla No.19: Zonificación Campo Social.....	78
Plantilla No.20: Zonificación Campo Económico.....	81
Plantilla No.21: Zonificación Campo Político.....	83
Plantilla No.22: Zonificación Campo Ambiental.....	85

## **Diagramas**

Diagrama No. 1: Diagrama de Flujo de los pasos realizados.....	15
Diagrama No. 2: Áreas Reservadas y Restringidas.....	55
Diagrama No. 3: Áreas de Concentración e Influencia Étnica.....	56

Diagrama No. 4: Áreas Estratégicas: Sector Petrolero.....	58
Diagrama No. 5: Áreas Estratégicas: Sector Eléctrico – Termoeléctrico.....	60
Diagrama No. 6: Influencia Guerrillera (Capacidades Propias).....	61
Diagrama No. 7: Áreas de Interés (Hacia donde desearían llegar).....	62
Diagrama No. 8: Áreas de Influencia (Fuerzas militares colombianas).....	63
Diagrama No. 9: Áreas Industriales (Número de Industrias por provincia).....	64
Diagrama No. 10: Delincuencia Organizada.....	65
Diagrama No.11: Principales Núcleos Poblados.....	66
Diagrama No.12: Agrupaciones de Refugiados Colombianos.....	67
Diagrama No.13: Migraciones Colombianas y Peruanas.....	68
Diagrama No.14: Descentralización y Autonomías.....	69
Diagrama No. 15: Rutas de Tráfico Ilícito.....	70
Diagrama No. 16: Objetivos Estratégicos.....	71
Diagrama No. 17: Amenazas Naturales.....	72
Diagrama No. 18: Cobertura Vegetal.....	73
Diagrama No. 19: Modelo Digital de Terreno.....	74
Diagrama No. 20: Zonificación Campo Social.....	79
Diagrama No. 21: Zonificación Campo Económico.....	82
Diagrama No. 22: Zonificación Campo Político .....	84
Diagrama No. 23: Zonificación Campo Ambiental .....	86

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

La presente tesis tiene como objeto realizar una zonificación militar, enfocada a la Defensa Interna con el uso de las herramientas SIG, al trabajar en un Departamento vinculado directamente con las Fuerzas Armadas se ha visto la necesidad de generar diferentes tipos de zonificaciones que sirvan como herramienta para la planificación militar y su respectiva toma de decisiones.

En la presente tesis se desea plasmar, la importancia de las herramientas SIG como instrumentos que ayudan a la planificación, la optimización de recursos económicos y humanos, y su directa aplicación en la toma de decisiones al momento en los diferentes niveles estratégicos.

Las Operaciones Militares de Defensa Interna, son ejecutadas por unidades militares, las cuales para su desempeño óptimo y eficaz deben partir de información oportuna que permita la planificación para los diferentes tipos de operaciones.

Estas operaciones se las ejecuta tanto en el día como en la noche, y de ahí la importancia de tener información a modo de Calcos Militares en forma oportuna; pues si bien es cierto, se sigue utilizando información impresa o análoga, también no es menos cierto que la información digital y bajo una plataforma informática como lo es un sistema de información geográfico, va a permitir disponer de información tratada, oportuna y con un sinnúmero de análisis espaciales.

Hoy en día mediante las herramientas GPS (sistema de posicionamiento global) enlazado a los Calcos de Defensa Interna, permite navegar en tiempo real a más del mapeo de las operaciones.

La importancia de disponer de información oportuna, como: las principales vías de comunicaciones del país, asentamientos poblacionales, principales infraestructuras y servicios que tiene cada provincia, los principales lugares en donde existen incidentes, etc., toda esta información de rápida respuesta permite el empleo de una manera eficaz y oportuna.

El potencial del uso de las herramientas geoespaciales consiste en realizar análisis espaciales, como por ejemplo, el saber la distancia más corta para llegar a cierto incidente, o saber al radio de incidencia de tal actividad o saber la proximidad a la ubicación de tal evento o localizar inmediatamente actividades con cierto tipo de características, en fin un sin número de análisis espaciales que ayudarán en las operaciones de defensa interna.

Es importante considerar los objetivos principales de las operaciones de defensa interna, así, el pueblo se convierte en un objetivo importante, entonces es necesario levantar información de las áreas sensibles a ser utilizadas por fuerzas que operan en la ilegalidad, esta información se ve materializada con saber el equipamiento de dicha población; sus centros comerciales, los objetivos estratégicos del sector eléctrico, termoeléctrico y petrolero, líneas telefónicas, plantas de tratamiento de agua, bancos, es decir todo andamiaje que en manos de fuerzas al margen de la ley puedan tomar alterar el normal desenvolvimiento de la actividades.

Otro objetivo de estas operaciones son las fuerzas propias, pues para las fuerzas convencionales es difícil hacerlas frente pues son escurridizas, no se dejan ver, golpean desde la dirección menos esperada, no se puede luchar porque no presentan combate, es decir rompen los esquemas del combate convencional, entonces es necesario que las fuerzas propias tengan el adiestramiento, equipamiento y dispongan de la suficiente información para poder hacer frente a estos eventos.

Finalmente, las fuerzas opuestas o la guerrilla, constituyen el tercer objetivo de las operaciones de defensa interna, convirtiéndose en un verdadero adversario a quien se lo debe neutralizar y destruir. Hay que tomar en cuenta, que las fuerzas que operan al margen de la ley o la guerrilla están enquistadas en el pueblo o asociadas a él, por varias

motivaciones, como pueden ser: el ideológico, social, económico, emocional, etc., por tal razón, es menester que las tropas propias tengan una capacitación, preparación, entrenamiento y fundamentalmente información oportuna, detallada y confiable que permita tener una ventaja sobre el oponente.

Entonces es necesario que la información que se levanta en cada operación militar, ya no se queda en un archivo oculto y del cual no se utilice más, al contrario se debe tener información histórica y continuamente actualizada para incluso obtener estadísticas de los sucesos adicionalmente a la documentación gráfica, visual y de texto referenciada o enlazada a un mapa o calco en forma espacial y exacta.

Otro indicador que se debe sumar a esta gran cantidad de información, es saber y tener una gran familiaridad con el terreno, tradicionalmente lo único que se tiene es una carta topográfica impresa que mediante las curvas de nivel se interpretaba el relieve y altura de una manera visual, del espacio de empleo. Actualmente existe los modelos digitales del terreno DTMs, el cual permite tener una perspectiva y análisis del terreno sin estar en él, permitiendo tener una perspectiva del área sobre la cual se va a desarrollar las operaciones militares.

## **1.2 ANTECEDENTES**

Los Ejércitos del mundo desde sus inicios, han considerado el ámbito geográfico o como ellos lo conocen el Análisis del Terreno, como un pilar fundamental para la realización de sus estrategias militares, ya que es, sobre el Campo de Batalla donde se desarrollan y planifican las guerras.

En varios países del Primer Mundo los ejércitos se han tecnificado, y las herramientas geoinformáticas han sido algunos de los instrumentos utilizados para lograr este objetivo. En nuestro país, el Ejército Ecuatoriano se encuentra en una fase de transición hacia su tecnificación.

En la actualidad, el avance de la tecnología en lo concerniente al desarrollo de las herramientas geoinformáticas, ha vuelto una necesidad imperiosa contar con estas herramientas, que nos permitan disponer de información en formato digital y que de igual forma podamos realizar un análisis y tratamiento de la información, cruzando capas de información para obtener nuevos productos; que, en forma tradicional tomaría más tiempo y posiblemente con diferentes resultados, por todo esto es necesario utilizar dicha plataforma informática para optimizar el proceso de reconocimiento, planificación y conducción de operaciones de defensa interna. La información que se obtenga como resultado, será confiable y de rápida respuesta en beneficio de los planes militares.

El Departamento de Cartografía Militar del IGM, ha tratado de ayudar al Ejército en esta transición con respecto al uso de las herramientas geoinformáticas, y específicamente con el uso de GIS, logrando haber realizado varios productos y aplicaciones para las Fuerzas Armadas, mostrando su potencial en su campo de acción.

Las Fuerzas Armadas tienen una doctrina para las siguientes situaciones:

***Guerra Externa:*** Esta situación prepara a las Fuerzas en una planificación y situación ante un posible conflicto armado. Es considerada cuando la amenaza es externa; es decir, uno de los países vecinos atentan contra nuestra soberanía y entramos en estado de conflicto, en esta situación las Fuerzas Armadas realizan una planificación de Defensiva si van a defender o de Ofensivas si van a atacar.

***Defensa Interna:*** Esta situación prepara a las Fuerzas ante una conmoción interna, que altere el normal desenvolvimiento de las actividades humanas. La Defensa Interna es la situación de proteger y mantener el normal desarrollo de las actividades cotidianas dentro de un país, cuando éstas se ven amenazadas o alteradas y sobrepasan el poder de contingencia de la fuerza pública, entran las Fuerzas Armadas al mando hasta volver a un estado de tranquilidad.

En la Defensa Interna se generan una serie de plantillas o calcos (civilmente se los conoce como mapas) orientados a generar información valiosa para el mando y de esta manera tomar decisiones, lo más acertadas posibles.

En todos los países del mundo es necesario tener información enfocada a la Defensa Interna y la Guerra Externa, al no tener esta información dificulta el empleo de las tropas.

El Ejército Ecuatoriano no dispone de un estudio compilatorio; es decir, desde nuestro punto de vista geográfico, no dispone de una “ZONIFICACIÓN” que le permita visualizar la integración e interrelación de las variables que conforman la denominada Defensa Interna; por tal motivo, fue una necesidad la realización de la presente tesis, la cual generó plantillas y calcos de las diferentes variables y luego las relacionó mediante modelamientos, obteniendo una zonificación militar enfocada a la Defensa Interna, lo que optimizaría la conducción de las operaciones.

Es importante disponer de una ventaja competitiva frente a las fuerzas que actúan al margen de la ley; en sí, la guerrilla tiene muchas debilidades como: debilidades de personal, operacionales y logísticas, información que debe ser explotada por nuestras fuerzas, siendo importante tener una herramienta geoinformática que permita documentar adecuadamente la información para proceder a hacer análisis obteniendo estadísticas, lugares probables de actividad, modus operandis, campos de acción; es decir, información digital con la utilización de una herramienta informática que permita hacer consultas geoespaciales de las fuerzas opuestas, como ayuda al análisis de su futuro empleo.

### **1.3 ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia de la presente tesis es a nivel nacional, con la información proporcionada por los delegados de las tres Ramas de las Fuerzas Armadas: Fuerza Terrestre, Fuerza Aérea y Fuerza Naval.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

La importancia de los SIG en el ámbito militar radica en los varios proyectos que se han ejecutado en beneficio del Ejército, proyectos en los cuáles si no se hubiera contado con una herramienta SIG, hubieran requerido de ingentes gastos económicos y de un derroche de recursos humanos, y en ciertos casos no se los hubiese podido desarrollar.

Al tener los dos enfoques: Guerra Externa y Defensa Interna, nació la necesidad de realizar una Zonificación enfocada a la Defensa Interna, porque es una Amenaza constante en el tiempo, en cambio el enfoque de Guerra Externa se lo usa sólo ante una posible situación de conflicto bélico.

El levantamiento de la información de las variables de Defensa Interna, y el uso de las mismas para la realización de la Zonificación, se ha visto determinada por la existencia en forma análoga o impresa de la mencionada información, documentos que con el pase del encargado llegan a extraviarse o no se la puede encontrar con facilidad siendo demoroso el análisis de varios documentos: y peor aún, obtener ciertas estadísticas de las mismas, es así que mediante el uso de herramientas geoinformáticas nos permite tener una gran base de datos digital alfanumérica, gráfica y visual enlazada a un mapa o calco en forma georeferenciada, guardando las precisiones de acuerdo a la escala de trabajo, información que durará en el tiempo, se tendrá a la mano, permitiendo la realización de análisis estadísticos, el modelamiento mediante el álgebra de mapas, información que se puede dar mantener y actualizar en forma continua y oportuna.

Una zonificación enfocada a la Defensa Interna permitirá tener la mayor cantidad de detalles disponibles para una planificación de acuerdo a información de calidad será un factor para el éxito en el combate a fuerzas que actúan al margen de la ley o fuerzas guerrilleras.

Se requiere información real, de pronta respuesta, de manejo fácil, que permita hacer análisis espaciales, que permita ingresar un constante flujo de información procedente de las más diversas fuentes y agencias, que permitan reaccionar de inmediato ante dicha fuerza que se mueve rápidamente mediante la conducción de operaciones tácticas

inmediatas, pues si se espera la producción de inteligencia, las acciones corren el riesgo de ser inoportunas. La importancia del presente estudio es a nivel las tres Fuerzas.

## **1.5 OBJETIVOS Y METAS**

Para la presente tesis se ha planteado los siguientes objetivos:

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

- “Generar una Zonificación Militar enfocada a la Defensa Interna con el Uso de Herramientas SIG”

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Compilar información referente a la Defensa Interna.
2. Espacializar las variables que contextualizan a la Defensa Interna.
3. Generar plantillas o calcos militares de cada una de las variables de la Defensa Interna.
4. Usar las herramientas SIG para realizar el álgebra de mapas.
5. Realizar un modelamiento cartográfico de las variables.

### **1.5.3 METAS**

Generación de las siguientes Plantillas o Calcos Militares a nivel nacional:

- Áreas Reservadas y Restringidas
- Áreas de Concentración e Influencia Étnica
- Objetivos Estratégicos: Sector Petrolero
- Objetivos Estratégicos: Sector Eléctrico – Termoeléctrico
- Influencia Guerrillera (Capacidades Propias)
- Áreas de Interés (Hacia donde desearían llegar)
- Áreas de Influencia (Fuerzas militares colombiana)
- Áreas Industriales (Número de Industrias por provincia)

- Delincuencia Organizada.
- Principales Núcleos Poblados. (Poblados superiores a los 100.000 habitantes)
- Agrupaciones de Refugiados Colombianos
- Migraciones Colombianas y Peruanas
- Descentralización y Autonomías
- Rutas de Tráfico Ilícito
- Objetivos Estratégicos
- Amenazas Naturales
- Cobertura Vegetal
- Modelo Digital del Terreno

Generación de los siguientes zonificaciones:

- Zonificación Campo Social.
- Zonificación Campo Económico.
- Zonificación Campo Político.
- Zonificación Campo Ambiental.

## **1.6. METODOLOGÍA**

La metodología a utilizarse es Investigativa – Analítica – Doctrinario – Práctico.

### **Tipo de Investigación**

El presente trabajo analizará el modelo doctrinario de Defensa Interna y realizará una Zonificación bajo una plataforma SIG.

### **Métodos de Investigación**

El presente trabajo de investigación se basará en los siguientes importantes métodos de investigación, así:

- Método investigativo
- Método compilativo
- Método aplicativo

En el *método investigativo*, se investigará todas las posibles fuentes que puedan proveer información valiosa para el desarrollo del presente trabajo en los temas concernientes tanto a los de Defensa Interna como al uso de herramientas geoinformáticas, en aplicaciones para el ámbito militar.

En el *método compilativo*, se compilará información de las siguientes fuentes:

*Información entregada por G2:*

- Destrucción de cultivos de coca e incautación de droga.
- Incautación de éter de Petróleo.
- Destrucción de cultivos de coca y laboratorios.
- Violaciones al territorio nacional por las FF.MM de Colombia.
- Decomiso de éter.
- Decomiso de combustibles en Esmeraldas.
- Áreas de incidencia de los grupos campesinos y de las comunidades indígenas.
- Rutas de tráfico ilícito.
- Información sobre industrias a nivel nacional.
- Información sobre agrupaciones, refugiados colombianos y residentes peruanos.
- Información sobre las autonomías y descentralización de los municipios.

La información fue proporcionada en medio analógico, la misma que corresponde en unos casos al 2005 - 2006 y en otros al 2007.

*Información proporcionada por el IGM:*

- Mapa Base del Ecuador, escala 1:1000000.
- DTM del Ecuador a escala 1:250.000.

- Mapa de Áreas Reservadas y Restringidas.
- Información de comunidades étnicas.
- Información sobre el campo eléctrico, termoeléctrico y petrolero.
- Información poblacional (INEC).
- Información sobre Riesgos Naturales de diferentes fuentes.
- Mapa de Cobertura del Suelo tomado del Almanaque Electrónico Ecuatoriano.

\* La información y cartografía proporcionada por el IGM se encuentra en soporte digital.

Manual de Defensa Interna como sustento doctrinario del presente proyecto.

Bibliografía relacionada a los temas investigados.

El *método aplicativo*, con un conocimiento previo en el manejo y uso de los sistemas de información geográfica, se procederá a estructurar toda la información previamente investigada y compilada en una plataforma SIG que permitirá alcanzar el objetivo general planteado.

### ***Procedimientos para la recolección de Información***

Para la obtención de la información cartográfica básica a nivel nacional, se procederá a descargar la información que se encuentra liberada en el geoportal del igm: [www.geoportaligm.gob.ec](http://www.geoportaligm.gob.ec).

La información militar será solicitada a la o las entidades militares que durante la fase de investigación se haya determinado que posean la información requerida para el levantamiento de la información de Defensa Interna, con los oficios respectivos.

Se imprimirá el Manual de Defensa Interna actualizado que usa doctrinariamente el Ejército Ecuatoriano y servirá como pilar fundamental en la ejecución del proyecto.

Mediante una búsqueda tanto en proyectos relacionados como en el Internet, se tratará de obtener la mayor cantidad de información necesaria para realizar un trabajo integral y sustentado.

### ***Procedimientos para el Análisis de la Información***

La información recolectada mediante trabajo en gabinete será estructurada en una plataforma SIG, una vez que toda la información se encuentre por capas o layers, se procederá al análisis de la misma y con los conocimientos de Defensa Interna se generarán los Calcos respectivos con la información pertinente.

## **1.7. RESULTADOS ESPERADOS**

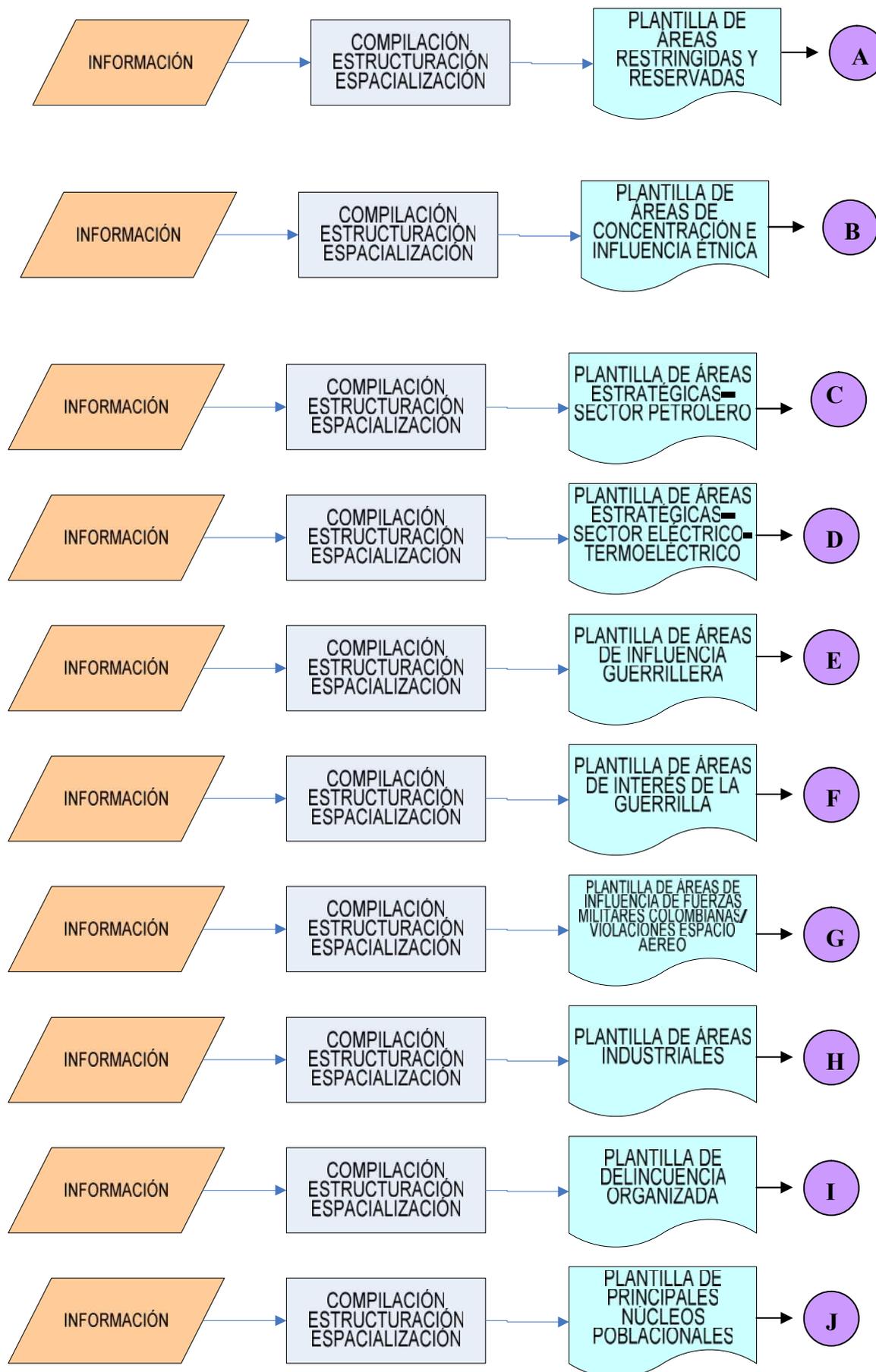
Los resultados esperados de la realización de la presente tesis son:

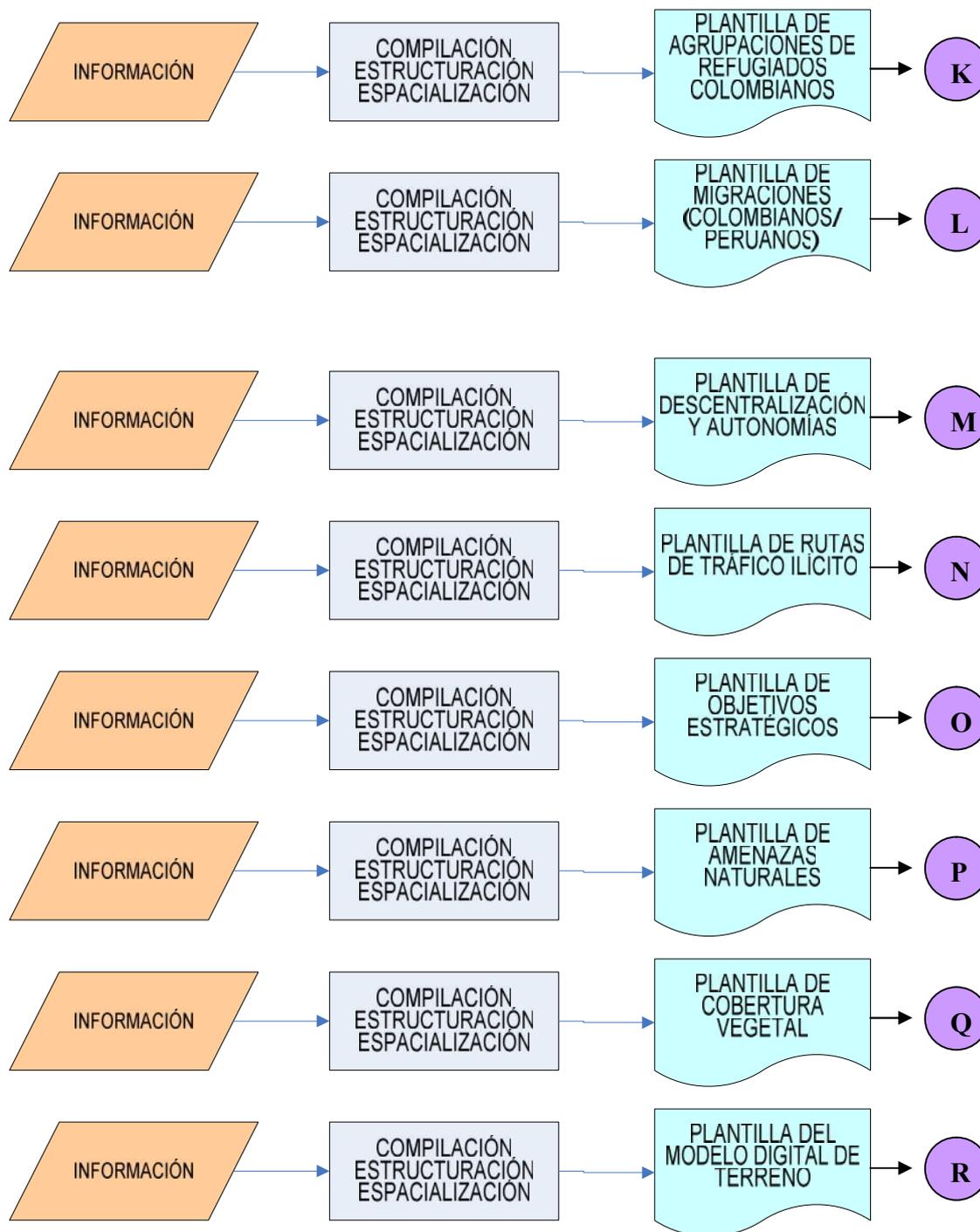
- Espacializar información militar y estratégica del país, en forma de plantillas o calcos digitales.
- Realizar modelamientos espaciales y obtener las zonificaciones en el Campo Social, Económico, Político y Ambiental.
- Utilizar estas zonificaciones como instrumento para la planificación de Operaciones Militares de Defensa Interna.

***Hipótesis Planteada:*** *¿La Doctrina Militar de Defensa Interna, puede ser modelada y zonificada mediante un Sistema de Información Geográfica?*

La respuesta a la pregunta de Investigación, se lo hará, realizando el siguiente procedimiento:

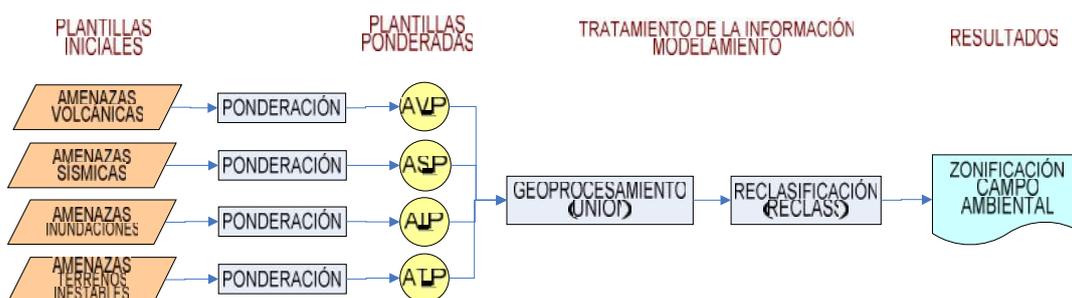
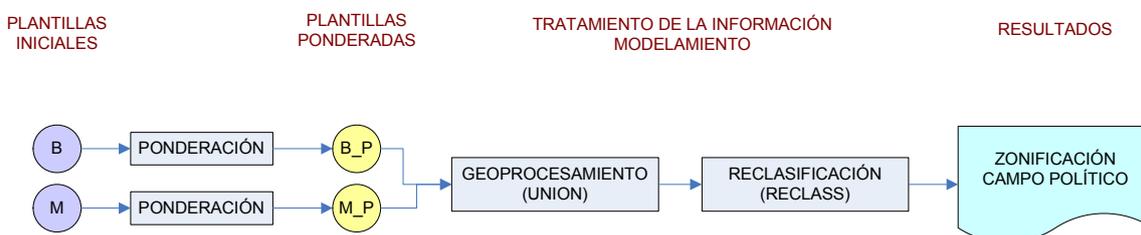
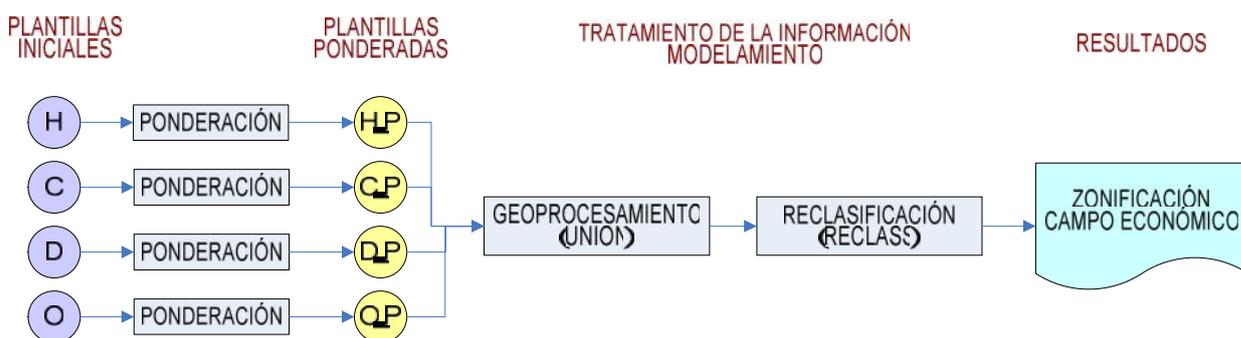
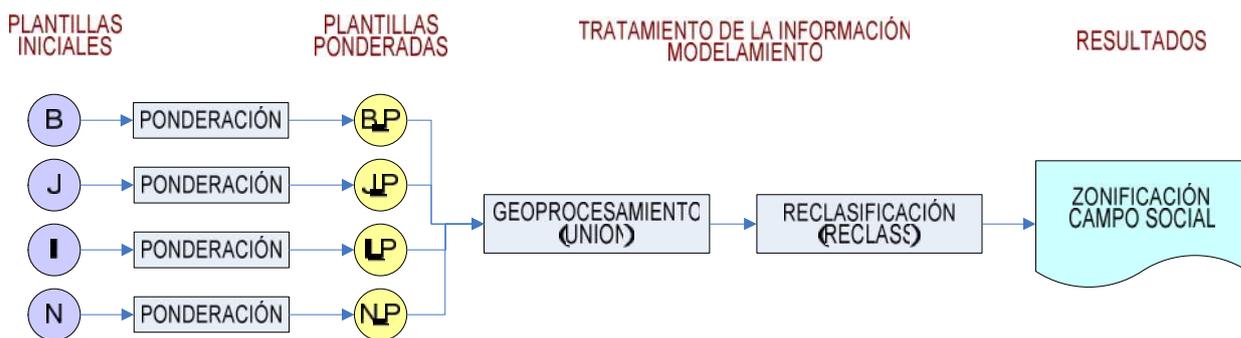
***Espacialización de la información militar y estratégica del país:***





*Esquema No. 1: Diagramas de espacialización de información militar y estratégica del país*

***Modelamientos espaciales y obtención de las zonificaciones en el Campo Social, Económico, Político y Ambiental***



*Esquema No. 2: Diagramas de los Modelamientos Espaciales y obtención de Zonificaciones*

Con el proceso anteriormente descrito, se trata de dar una contestación técnica a la pregunta de investigación, obteniendo como resultado una respuesta positiva.

A continuación un Diagrama de Flujo de los pasos realizados en la presente tesis:

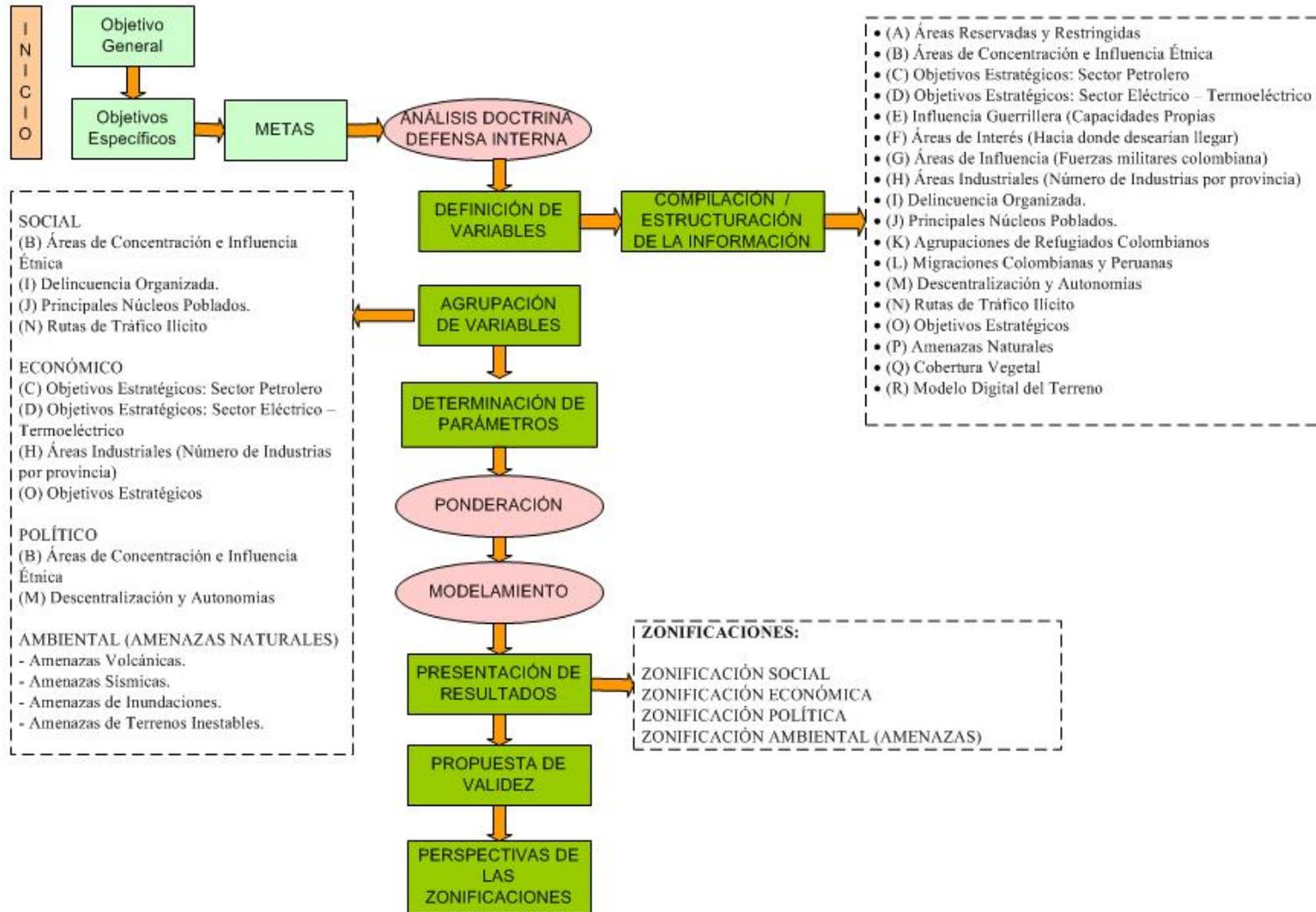


Diagrama No. 1: Diagramas de Flujo de los Pasos realizados

## 1.8. RESULTADOS DESEADOS

Como resultados deseados se puede acotar, los siguientes puntos:

- La planificación de las operaciones militares, son graficadas sobre los planos, cartas, mapas, etc., dependiendo el nivel estratégico que se encuentre en ejecución, al tener una zonificación en la que se muestre, cuales son los sectores más sensibles desde el punto de vista social, económico, político o ambiental se puede desplegar las fuerzas, teniendo en consideración realmente a la amenaza a ser atacada.
- Continuamente las Fuerzas Armadas se encuentran en procesos de reestructuración, tratando de optimizar sus procesos y recursos logísticos, las zonificaciones obtenidas del presente estudio son una base para una reorganización de Fuerzas, porque la estructura actual estaba encaminada a proteger nuestro país ante la amenaza externa del Perú, pero en la actualidad la amenaza interna es constante en el tiempo, y las Fuerzas deben estar organizadas y preparadas a enfrentarlas diariamente.
- El despliegue de Fuerzas, conlleva un gasto económico muy alto en nuestro país, las zonificaciones van encaminadas a una optimización de estos recursos, si se tiene mediante un análisis las zonas más vulnerables, los esfuerzos deben enfocarse a estos sectores prioritariamente.

## **CAPÍTULO II**

### **LAS HERRAMIENTAS SIG**

El Departamento de Cartografía Militar del Instituto Geográfico Militar del Ecuador es el encargado de satisfacer los requerimientos y necesidades del ámbito militar de las tres fuerzas; por lo tanto, es de su responsabilidad, generar todo tipo de productos y aplicaciones temático – militares que logren cumplir estos objetivos.

Con la ayuda y apoyo de las herramientas geoinformáticas en especial de los Sistemas de Información Geográfica, se han desarrollado desde el 2005 varios proyectos para el ámbito militar, la presente tesis fue desarrollada como uno de los tantos proyectos que se han realizado en beneficio de la Fuerza.

En casi todos los proyectos, se ha utilizado el ArcView 3.2, ArcGis 9.0, ArcGis 9.1, ArcGis 9.2 y ArcGis 9.3 conforme han ido saliendo las versiones, también en algunos casos se ha utilizado ERDAS, Ilwis, Geomedia. La última tendencia en el Instituto Geográfico Militar, al igual que en el resto de Instituciones del Estado es trabajar en Open Source.

Para tener una concepción clara y unificar criterios, a continuación se explica y amplía el tema de los Sistemas de Información Geográfica:

#### **2.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Los Sistemas de Información Geográfico “SIG”, son herramientas especializadas que sirven para el conocimiento geográfico y para la ayuda a la decisión. Los SIG, se desarrollan muy rápidamente y las áreas de uso práctico son muy variadas: cartografía, geografía, estadísticas, teledetección entre otras, es decir, en cualquier área en donde se trata de análisis de datos localizados.

La introducción hacia los Sistemas de Información Geográfica, ha creado una inusitada necesidad para los usuarios conocer esta tecnología. Los mandos altos y medios que gestionan las unidades militares, son los más llamados a conocer esta tecnología para tomar la decisión y definir las políticas de control para su uso racional.

Un buen entendimiento sobre la tecnología por los mandos militares, planificadores, personas que toman decisiones y por el militar en general, es crucial e importante para que un sistema de esta categoría no sea subutilizado y por ende en peligro de que falle.

El objetivo de este capítulo no es añadir una nueva referencia a la bibliografía ya completa sobre los SIG, sino que construye una síntesis y estas notas están dirigidas a aquellos militares que hayan tenido, o no, experiencias con sistemas computarizados y estén con gran interés de acogerse a la tecnología de los SIG.

Se presentan los conceptos básicos sobre todo lo relacionado con este tema, con la plena convección que el militar lector quedará documentado para entender la temática sobre las herramientas geoinformáticas o también llamadas SIG.

### **2.1.1 Contexto Espacial Militar**

Para el militar del siglo XXI su más importante ambición es, sin lugar a dudas, llegar a la meta de conocer el ámbito geográfico en el que se desarrolla, y es por tal razón, que dedica día a día sus mayores esfuerzos por definir y materializar los indicadores físicos de un teatro de operaciones que ofrece la naturaleza. Los pasos que habrá que dar en ese sentido solo serán seguros, si se cuenta con un conocimiento exacto de los diferentes elementos que constituyen y afectan el medio ambiente, por medio de un acceso rápido y eficiente a la información que permita decidir sobre las estrategias y tácticas sobre un campo de batalla.

En todas las etapas de la historia de las guerras ocurridas en nuestro país, ha sido evidente conocer el contexto espacial donde se han desarrollado las campañas militares.

El interés del ser humano por conocer centímetro a centímetro su entorno, lo realiza normalmente con fines militares, jurídicos, fiscales, censales, de administración de recursos, de planeación del desarrollo, entre otros.

Se necesita entonces una herramienta poderosa que permita manejar datos militares, ambientales complejos con la habilidad de transformarlos en información útil, los ahora llamados Sistemas de Información Geográfica son la respuesta para esta interesante problemática.

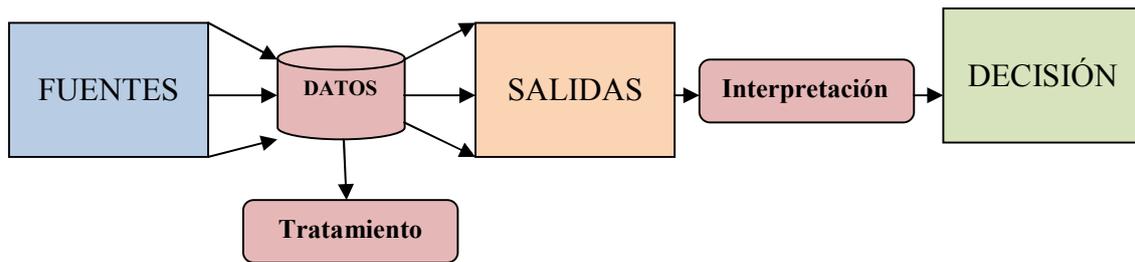
### **2.1.2 Tendencia de los SIG**

A partir de la década de los 90(s) surge un nuevo PARADIGMA de sistemas abiertos y protocolos de comunicación entre todos y cada uno de los sistemas. Las grandes empresas dedicadas al desarrollo de programas trabajan para producir productos a la medida del usuario. Llegaremos “posiblemente” a la situación en que no habrá necesidad de comprar un complicado paquete para SIG, que con seguridad será subutilizado, sino a adquirir módulos para desarrollar una aplicación específica y que adicionalmente corran en cualquier computador y en cualquier sistema operativo. De tal manera que el futuro de los SIG., se puede resumir de la siguiente manera:

- Producir abundantes datos geográficos que sean fáciles de comprar como un disco de música.
- Hacer los sistemas hardware y software más baratos y más compactos.
- Eliminar las dificultades de aprendizaje adaptando los sistemas a los hábitos de trabajo naturales de la gente.
- Posibilidad de recibir información geográfica a través de teléfonos móviles.
- Acceso inmediato a imágenes producidas con Sistemas móviles por medio del Internet.
- Mayor beneficio para la gente que maneja información geográfica.

### 2.1.3 Definición

Los sistemas de información se diseñaron para recibir datos de diferentes fuentes, manipularlos, actualizarlos, combinarlos y presentarlos con el propósito de tomar decisiones. (*Esquema No.1*)



*Esquema No. 3: Funciones de un Sistema de Información*

Los sistemas de información geográfica son similares en muchos aspectos a los sistemas de información en general, pues comparten funciones similares de recibir, actualizar, analizar, modelar y presentar datos de tipo geográfico, útiles para elaborar productos geográficos.

En resumen, un SIG es un conjunto de datos geográficos digitales, (generalmente organizados en bases de datos) y de hardware y software que permiten a una persona manejar información geográfica.

Todas las definiciones tienen como punto central el trabajar con datos georeferenciados o información geográfica.

## 2.2 COMPONENTES DE UN SIG

Un sistema de información que maneje datos geográficos, está conformado por: (*Esquema No.2*)

- Recursos humanos,
- Datos,
- Recursos técnicos y
- Una organización



*Esquema No. 4: Componentes de un SIG*

### 2.2.1 Recursos Humanos

Es la parte más importante en el desarrollo de esta tecnología. El recurso humano está compuesto por personas capacitadas en conceptualizar y manejar las facilidades del sistema. También lo conforman los clientes o usuarios que conocen sobre las bondades de la tecnología. Los recursos humanos se pueden clasificar y conformar en el grupo de los usuarios internos y externos.

### 2.2.2 Datos

Los datos son la gasolina que pone a funcionar un sistema de información. Los datos son proposiciones que se refieren a experiencias efectuadas, o datos levantados en campo por medio de informantes o por los agentes de inteligencia, que se almacenan para ser utilizados como evidencias de una actividad u objeto una vez interpretados por un especialista.

En el caso específico de la milicia, históricamente han estado relacionados con la descripción de los hechos. Puede decirse que: “Los datos militares son entidades espacio-temporales que describen o cuantifican la distribución, el estado y los vínculos de las distintas actividades u objetos naturales y sociales”.

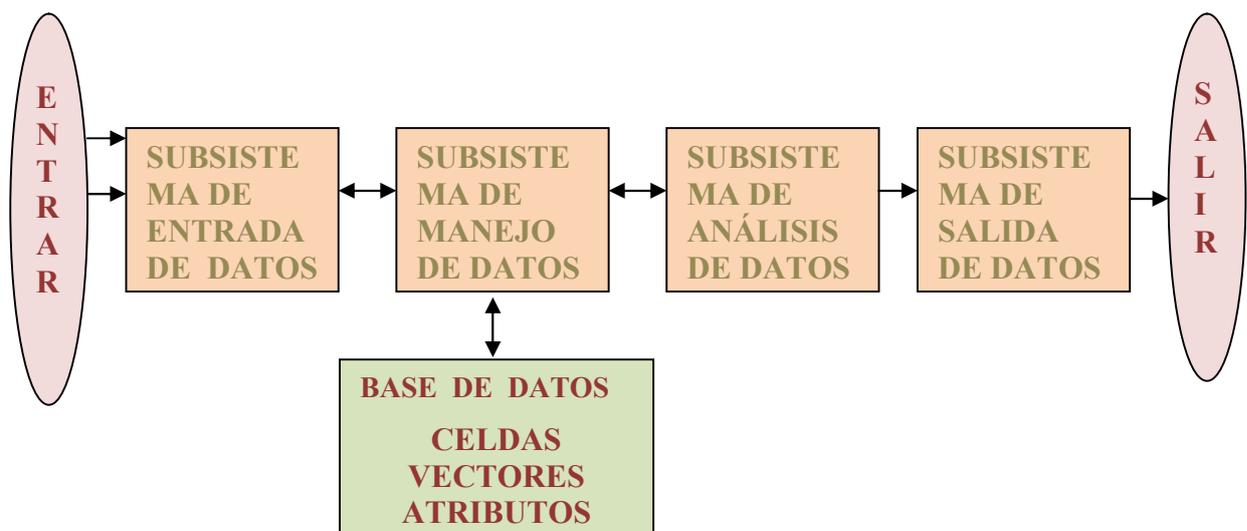
### 2.2.3 Recursos Técnicos

Están sintetizados en los diferentes recursos lógicos o programas y los equipos especializados para el manejo de la información con referencia geográfica.

### 2.2.4 Recursos Lógicos

Existe una gran cantidad de sistemas comerciales e incluso no comerciales que pueden ser englobados en dos grandes familias, en función de la forma en que modelan el espacio: los sistemas vectoriales y los sistemas raster. Algunas empresas desarrolladoras de software incluyen en el mismo producto soluciones de tipo vectorial y raster. Las funcionalidades y los precios de unos sistemas y otros varían enormemente.

En términos generales todas las herramientas geoinformáticas contienen sub -módulos o subsistemas que permiten el tratamiento de la información. (*Esquema No. 3*)



*Esquema No. 5: Subsistemas de un SIG*

### **2.2.5 Equipos**

Es recomendable que un sistema de información geográfico para una División o Brigada disponga por lo menos de una unidad central de proceso, más conocida como C.P.U., o el computador propiamente dicho; un medio magnético de almacenamiento para guardar mapas, imágenes y datos alfanuméricos; coprocesadores matemáticos para acelerar las operaciones, dispositivos de entrada como: digitalizadores y scanners. Dispositivos de salida tales como impresoras o plotters. Por último el dispositivo de despliegue más conocido como monitor, el cual nos permite interactuar con el sistema.

### **2.2.6 Administración del Sistema**

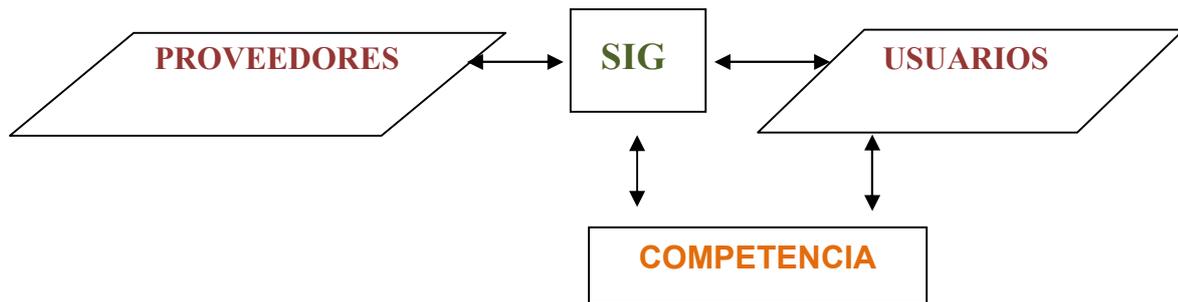
Un buen administrador del sistema debe ser la persona que determine políticas de operación, control y planeación de la expansión, basado en la observación del crecimiento de las cargas que está soportando el sistema, y en el funcionamiento de los equipos.

El administrador debe conocer muy bien como el sistema operacional, le permite administrar los recursos de cómputo tales como manejo de la CPU, memoria dispositivos de almacenamiento masivo y dispositivos de entrada y salida. Con el único propósito de suministrar una mejor utilización por parte de los usuarios que requieren el servicio del SIG.

### **2.2.7 Calidad de los Productos**

La producción de un sistema de información debe estar regida como cualquier empresa, por los conceptos de calidad total. El SIG, tiene su entorno compuesto por usuarios, proveedores y competencia.

Todo este entorno está regido por la calidad total. Una definición de calidad total está dada como: “forma de trabajar encaminada a mejorar permanentemente todo con la participación de todos para permitir la supervivencia del SIG. *(Esquema No. 4)*



*Esquema No. 6: El SIG y su entorno*

### 2.2.8 Funciones de los Sistemas de Información Geográfica

Se pueden resumir las funciones de un SIG, así:

- Entrada de los datos.
- Manejo (almacenamiento, modificación, actualización, verificación de los errores).
- Análisis y Modelamiento.
- Salida de datos (Representación gráfica, imágenes, gráficos, tablas).

## 2.3 LA INFORMACIÓN MILITAR DE DEFENSA INTERNA

Podemos definir la información militar de defensa interna de la manera siguiente: disciplina científica cuyo objetivo es el estudio de los fenómenos físicos, socio-económicos, políticos, de seguridad y humanos localizados en la superficie terrestre. Dicha localización permite, entre otras cosas, responder a las preguntas de los utilizadores encargados de la gestión de un espacio.

La representación tradicional de la Información militar de defensa interna se hace en forma de calcos o plantillas militares. Se pueden diferenciar:

Los calcos que describen el paisaje (red de carreteras, hidrográfica...). Se trata de los calcos de infraestructura vial, vías de comunicación fluvial.

Los mapas o calcos temáticos que proporcionan informaciones sobre temas particulares a un momento dado. Por ejemplo, los calcos de objetivos estratégicos, calcos utilizados para el acondicionamiento del territorio (calcos de áreas sensibles, calcos de estado de la población, mapas de ocupación del suelo, mapas de riesgos naturales, calcos militares..., etc.)

Además de su papel descriptivo, el mapa o calco temático es también una herramienta de ayuda a la decisión, a la gestión o a la planificación.

Pero estos calcos (de papel) presentan algunos de los siguientes inconvenientes:

- Los métodos tradicionales de cartografía e inventario son bastante largos y costosos.
- La cantidad de información que un calco puede incluir es limitada; transformar los datos brutos en una presentación cartográfica implica una reducción de información (problema de legibilidad).
- Un calco o platilla es un documento que no se puede modificar.
- La información buscada puede perderse entre otras.
- Un calco es un documento cualitativo.
- Hay pocos casos en los cuales el análisis cuantitativo puede realizarse sobre los datos que representa (ejemplo de un análisis cuantitativo: medidas sobre el relieve).
- Un análisis implicando dos o más conjuntos de datos espaciales procedentes de calcos de origen diferentes es difícil, incluso imposible.
- La expresión de varios atributos y de las relaciones múltiples que pueden influenciar los objetos, no es necesariamente explícita debido a las limitaciones ya descritas (número de símbolos, legibilidad).
- La conservación, (almacenamiento, manipulación, reproducción) presenta también un problema.

# **CAPÍTULO III**

## **DEFENSA INTERNA**

### **3.1 INTRODUCCIÓN**

La Seguridad Nacional y dentro de esta, la Seguridad Interna y la Externa, no es solamente la aplicación de medidas de control o represión, por parte de la fuerza pública, sino que fundamentalmente busca, a través de los organismos del Estado y de la sociedad en general, entre otros aspectos: el desarrollo socioeconómico, la cohesión ciudadana, la institucionalidad, la distribución adecuada de la riqueza, elevar el nivel cultural, la eliminación de la corrupción y otros.

Se puede sostener que un país que ostente una institucionalidad gubernamental sólida y que haya superado la extrema pobreza es más estable que un país que atraviesa turbulencias políticas periódicas y que tenga una población empobrecida, de ahí que, en la defensa interna directa o indirectamente actúan todos los que intervienen en el poder nacional, ya que, a mayor desarrollo y coherencia en el accionar de las distintas expresiones de este poder, mayores serán las condiciones de seguridad interna que se puedan dar.

Como se determina, la defensa interna se basa en el propio poder nacional del país y en los factores cualitativos de éste, que establece una relativa y aceptable condición de seguridad y en donde la defensa interna constituye un sistema que se encuentra en constante cambio, en función de las necesidades de la sociedad, para asegurar la paz y la tranquilidad ciudadana sin las consecuencias que trae el enfrentamiento violento, cuando aparece la Insurrección.

La doctrina de defensa interna son las medidas de todo orden que adopta un gobierno para proteger a la sociedad, de las amenazas que atentan en contra del logro de sus aspiraciones y desarrollo en paz, de esto se determina que, la defensa interna no es un problema exclusivamente militar ni policial, es más bien el resultado de una reacción integrada del gobierno y de la sociedad en su conjunto.

La defensa interna es el conjunto de medidas y acciones civiles y militares adoptadas por un gobierno constituido, para superar antagonismos que se manifiesten o que puedan manifestarse en el ámbito interno del país, con el propósito de liberar y proteger a la comunidad en general, y a los grupos más vulnerables en particular, contra una grave alteración del orden público, la subversión y la insurrección, dentro de un clima de paz que posibilite el desarrollo integral de la sociedad. Busca evitar, impedir y eliminar, las acciones que atentan en contra del mantenimiento de la paz interna.

### **3.2 PLANIFICACIÓN DE LA DEFENSA INTERNA**

La planificación para el empleo de las fuerzas militares es una responsabilidad inherente del mando y debe realizarse en todos los niveles de la conducción militar-

La planificación militar para la defensa interna toma como base la doctrina y metodología que existe para la planificación estratégica.

En el nivel estratégico, la planificación se refiere al establecimiento de objetivos y tareas militares en referencia a la estrategia de seguridad nacional, al empleo sincronizado de los medios militares y de otros instrumentos del poder nacional para garantizar los objetivos nacionales de seguridad interna.

El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas interpreta la política de seguridad interna y la traduce en objetivos militares estratégicos. Estos objetivos militares orientan la planificación en todos los niveles

#### **3.2.1 La Planificación Conjunta**

La planificación de la defensa interna, emplea un proceso integrado que abarca políticas y procedimientos similares a los de la defensa externa, metodología que permite la toma de decisiones la solución de problemas militares sucedan en forma ordenada y coordinada.

En todas sus aplicaciones, el proceso básico permanece fundamentalmente inalterado, proporciona un consistente y lógico fundamento para integrar las actividades del Jefe del Comando Conjunto, otros miembros del Comando Conjunto, los centros conjuntos (C.O.C., C.C.C., C.C.A.), comandantes de las unidades de maniobra y todos los demás miembros de la comunidad de planificación y ejecución conjuntas.

La planificación de las operaciones de defensa interna puede darse en cualquier situación, dentro de todo el espectro de las operaciones militares y se desarrolla deliberadamente, bajo condiciones de crisis o de guerra. Esta es coordinada a nivel nacional, para apoyar los requerimientos de la defensa interna. Esto se logra, determinando tareas y estableciendo relaciones de planificación entre los comandantes subordinados y además asignándolos o distribuyéndoles las fuerzas y los recursos disponibles, a fin de que ejecuten y cumplan con las tareas dispuestas.

### **3.2.2 Tipos de Planificación**

La planificación militar se desarrolla mediante procesos diferentes, que dependen del enfoque del plan, de la información disponible, y la situación actual. Son de tres tipos y se denominan:

Planificación deliberada, planificación de crisis y planificación de conducción, lo conveniente es que éstos se desarrollen de forma interrelacionada.

#### **3.2.2.1 Planificación Deliberada**

Está dirigido a general planes que contengan las previsiones necesarias para enfrentar las diferentes contingencias en las cuales se presume la necesidad de emplear la fuerza para su solución o su neutralización (disuasión, coerción o acción humanitaria). Su concepción se basa en su mejor información disponible y confía en los supuestos válidos que los analistas hayan determinado que existirán cuando el plan se ejecute (hipótesis, escenarios, posibilidades, otros).

Esta planificación se desarrolla de acuerdo a los procedimientos formalmente establecidos e incluye todas las contingencias visualizadas. El Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, traduce la estrategia nacional de seguridad interna en una estrategia militar y la materializa en el “Plan Militar de Defensa Interna” (Objetivos y tareas estratégicas); a su vez los comandantes de las fuerzas de tarea traducen la estrategia militar en conceptos operacionales, por medio del desarrollo de los respectivos planes.

El proceso de planificación deliberada se adaptará de acuerdo al tipo de planificación de cada Fuerza.

### **3.2.2.2 Planificación de Conducción**

Se basa en la planificación deliberada y en la inteligencia actual que permite incorporar la intención de los comandantes, mediante la asignación y reajuste de fuerzas, escenarios, objetivos y plazos, para alcanzar los objetivos asignados.

Esta planificación comienza con o durante la planificación deliberada y continua paralelamente con la planificación de crisis. La planificación de la defensa interna se la completa y detalla durante la crisis y una vez que se vuelvan evidentes las amenazas reales.

La flexibilidad del planeamiento de conducción, depende en alto grado, de la planificación que se disponga anticipadamente para enfrentar las diferentes contingencias.

### **3.2.2.3 Planes de Defensa Interna**

Se debe tener presente que los planes de acuerdo al alcance y propósito que tienen, pueden ser: básicos, de apoyo, complementarios, funcionales, completos, fragmentarios, alternos y variantes. Para el caso de la defensa interna, el Consejo de Seguridad Nacional emite el Plan Nacional de Seguridad Interna, este es remitido al Frente Militar, quien luego de su análisis y procesamiento respectivo emite la Directiva General de Planeamiento de Defensa Interna que es enviado al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Desde esta instancia hasta los niveles tácticos elaboran los siguientes planes:

- Plan Básico
- Plan Militar de Defensa Interna
- Planes Anexos
- Plan de Inteligencia
- Plan de Operaciones Psicológicas
- Plan de Apoyo al Desarrollo
- Plan de Comunicaciones y Guerra Electrónica
- Plan Administrativo y Logístico
- Plan de Operaciones Antidelictivas
- Plan de Control del Orden Público
- Plan de Control de la Población y los Recursos
- Plan Contra el Narcotráfico
- Plan de Operaciones Militares de Defensa Interna
- Plan de Seguridad Ciudadana y Sistema General de Gestión de Riesgos
- Otros.

### **3.3 FUERZAS OPUESTAS**

El término que será empleado para referirse a las fuerzas enemigas, que se consideran amenazas para la seguridad interna; así, del análisis de las diferentes denominaciones que se han venido utilizando: fuerzas opuestas, fuerzas de oposición, fuerzas ilegales militarmente organizadas, amenaza, insurrectos, subversivos, guerrilleros, terroristas, fuerzas antagónicas, delincuentes, bandoleros, etcétera; se establece que el término que engloba a todos los anteriores es el de “fuerzas opuestas”, en donde el significado de “fuerza”, en el léxico militar abarca a todos los elementos de lucha y su potencia, en

tanto que “opuesta” significa contradicción o resistencia a lo que otro u otros hacen o dicen. Por lo tanto, el término “fuerzas opuestas” incluirá a personas, grupos y organizaciones, con o sin una ideología definida, nacionales o extranjeras que se oponen,

de alguna manera, al sistema de gobierno vigente, mediante la aplicación de sus propias tácticas y técnicas de operación ajustadas a sus objetivos, ideologías, situación y entorno; en donde los procedimientos ilegales empleados vienen a comprometer el orden público y, en muchos casos, a atacar contra la seguridad interna del país.

Se consideran también como fuerzas opuestas, los grupos delincuenciales comunes y organizados como los narcotraficantes, contrabandistas, traficantes de armas, terroristas y guerrilleros. En tal virtud el término o expresión: “fuerzas opuestas” será utilizado por las Fuerzas Armadas ecuatorianas, en las operaciones de defensa interna.

### **3.3.1 Posibilidades de las Fuerzas Opuestas**

Las acciones o actividades que en forma general las fuerzas opuestas tienen la posibilidad de ejecutar y que deben ser levantadas en forma detallada en los niveles estratégico, operativo y táctico, son las siguientes:

- Infiltrar elementos subversivos en los organismos estatales.
- Abastecerse de armas, munición, equipo, recursos económicos y materiales necesarios.
- Alcanzar la organización y formación de grupos armados tipo unidades militares.
- Conformar áreas liberadas en el territorio nacional.
- Atentar contra la infraestructura del Estado.
- Lograr el apoyo de la población civil.
- Promover disturbios civiles urbanos y rurales.
- Bloquear vías de circulación vehicular.
- Ejecutar actos de terrorismo, vandalismo, sabotaje y saqueo.
- Atentar contra los servicios básicos.
- Invadir áreas públicas o privadas urbanas o rurales.
- Promover el narcotráfico y el contrabando de armas y municiones.
- Ejecutar acciones de guerrilla urbana o rural.

En cualquier circunstancia, el empleo de la Fuerza pública estará en función directa de la actuación de las fuerzas opuestas, la que podrá variar, de acuerdo con el espectro del conflicto, desde un incidente de naturaleza policial hasta un cuadro de grave comprometimiento armado.

### **3.3.2 Escenarios de acción de las Fuerzas Opuestas**

#### **3.3.2.1 Antagonismos y Presiones**

Múltiples son los antagonismos y presiones que afectan la seguridad del Estado - Nación, destacándose de manera particular, son aquellos que se originan en la germinación de un proceso insurreccional subversivo, cuyas presiones adoptan normalmente la línea violenta y generalmente son promovidas por ideologías o por grandes intereses económicos que las alimentan, dirigen y apoyan.

Como ejemplos de antagonismos y presiones se pueden mencionar, entre los más importantes: el alto nivel de pobreza como generador de descontento general, la corrupción, el tráfico de influencias, la concentración de los recursos económicos en pocas manos, la agitación estudiantil, las huelgas laborales, las manifestaciones políticas, religiosas, campesinas y populares, los movimientos intelectuales y artísticos, el sabotaje, los atentados, los asaltos, los secuestros, la lucha armada, etcétera.

El objetivo de esas acciones es el cambio en los valores fundamentales de la persona, humillando a la sociedad y alcanzado la propia esencia del Estado, de modo que el debilitamiento de éste conduzca a la implementación de un “nuevo orden”, tan anhelado, por quienes fomentan los antagonismos y presiones.

### 3.3.2.2 El Conflicto

Las necesidades crecientes, la escasez de recursos, la apropiación, acumulación, concentración de poder y el consecuente fraccionamiento social, producen relaciones de dominio, subordinación e intereses grupales diferenciados y en consecuencia, contradicciones y coincidencias. Las contradicciones en el seno de la sociedad, cualquiera que sea su amplitud, generan conflictos que, de igual manera, pueden dar lugar a soluciones de diversa naturaleza, sean estas pacíficas o violentas. Las coincidencias por su parte, amplían la base de descontento general en sectores que se identifican entre sí.

El conflicto, en su acepción más amplia, ha sido definido como toda relación de oposición entre dos partes, entre dos o más actores sociales con intereses opuestos. Las interpretaciones varían de acuerdo con la orientación ideológica de quienes han estudiado este elemento fundamental en la relación social, así: para los marxistas la contradicción está en el centro mismo del desarrollo histórico de la sociedad, en donde, para Lenin, la lógica dialéctica no era otra cosa que el estudio de la contradicción en la esencia misma de los objetos y, según Mao, el desarrollo de las cosas se debe a sus contradicciones internas debido a que “los cambios en la naturaleza son ocasionados principalmente por el desarrollo de las contradicciones internas de ésta, y los cambios en la sociedad se deben principalmente al desarrollo de las contradicciones internas de la sociedad. O sea, las contradicciones entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción, entre las clases y entre lo viejo y lo nuevo. “Sin contradicción no existiría el mundo”.

De lo anterior se desprende que lo fundamental de estas interpretaciones radica en que la contradicción y el conflicto son elementos omnipresentes en la relación social y en la historia.

El conflicto puede derivar en enfrentamiento y al manifestarse en determinadas circunstancias, puede permanecer latente por períodos significativamente prolongados. Esta oposición se manifiesta cuando las partes involucradas cobran conciencia de los intereses que los oponen, de las relaciones de causalidad entre situaciones contradictorias,

cuando las dos partes disponen de poder y cuando se presenta la coyuntura que actúa como detonante del enfrentamiento.

Cuando las contradicciones no son tan profundas las soluciones de los conflictos pueden ser negociadas, en caso contrario, se llega a soluciones violentas, o se difiere el enfrentamiento, siempre con criterios de costo - beneficio.

En los conflictos en donde los intereses predominantes son de orden interno, se pueden enfrentar sectores primarios o secundarios de la sociedad. Los primeros enfrentamientos generalmente no serán antagónicos en la dimensión que a lo social y político interesa, no sucede lo mismo con el otro tipo de conflicto que opone a clases sociales entre sí o a una de éstas con el Estado que, necesariamente, va a estar controlado por la clase oponente.

La racionalidad de todo lo antes expresado es aparente porque los elementos que participan del conflicto no siempre son racionales. No se puede encontrar una racionalidad defendible en gran parte de los enfrentamientos violentos de la historia de la humanidad, Francis Fukuyama asegura que “los conflictos sobre valores son potencialmente mucho más sangrientos que los conflictos sobre posiciones materiales o de riquezas, la dignidad es inherentemente algo acerca de lo que no cabe compromiso”.

### **Tipos de conflicto**

Clausewitz definió la guerra como la continuación de la política por otros medios, ésta que es una de las definiciones de guerra de mayor aceptación, es aplicable para los conflictos cualquiera que sea su naturaleza, lo que resulta particularmente cierto, si se tiene presente que la guerra es la confrontación de voluntades y objetivos estratégicos entre dos o más oponentes.

La naturaleza y el comprometimiento de los adversarios es la base para la definición de los tipos de conflictos; a continuación se resumen algunas de las principales clasificaciones conocidas:

- ***Por su naturaleza***

La naturaleza del conflicto se refiere al tipo de fuerzas en conflicto y al acatamiento de las normas del derecho internacional. En este caso se habla de conflictos regulares o irregulares también conocidos como convencionales o no convencionales; en el primer caso se hace referencia a ejércitos regulares que observan cabalmente las normas del derecho, en el segundo, una o ambas partes no es una fuerza regular por lo que emplea tácticas y métodos no convencionales, o que no observan las leyes de la guerra.

- ***Por su nivel***

Dado el nivel de comprometimiento de las fuerzas enfrentadas, los conflictos pueden ser totales o limitados. Un conflicto total es aquel que involucra la totalidad de los medios disponibles, en todos los campos, en procura de alcanzar los Objetivos Nacionales, en tanto que el conflicto limitado compromete sólo una parte de aquellos. Es factible que en un mismo conflicto se hable de guerra total en un bando y de guerra limitada en el otro.

- ***Por la extensión***

Un conflicto puede traspasar las fronteras de uno o varios estados o puede circunscribirse a un solo país, en estos casos se habla de conflictos internacionales o nacionales. Los conflictos internos pueden presentarse entre el Estado y una fuerza subversiva o entre diversas facciones dentro del territorio de un país.

- ***Por sus orígenes***

Se refiere a las causas primarias de un conflicto, siendo las más comunes: las de tipo social, económico, racial, religioso y político.

Se puede mencionar una clasificación del conflicto que debe ser considerada en el estudio de este fenómeno social:

- Conflicto real.
- Conflicto irreal.
- Conflicto inducido.
- Conflicto institucionalizado.
- Conflicto no institucionalizado.
- Conflicto organizado.
- Conflicto desorganizado.
- Conflicto externo agresivo y violento.
- Conflicto no violento o “diplomático”.
- Conflicto ideológico.

### **3.3.2.3 Factores Generadores de Violencia**

Son aquellas situaciones de desorden político, económico y social que contribuyen a mantener e incrementar la situación violenta que vive un país, entre estos factores se destacan: la corrupción, la impunidad, la falta de educación moral ciudadana, el desempleo, la pobreza, la depredación del medio ambiente, la violación de los derechos humanos, la desigual repartición de la riqueza, etcétera.

### **3.3.2.4 Agentes Generadores de Violencia**

Son aquellos individuos, grupos u organizaciones que ejecutan actos violentos en sus diferentes formas, condicionados por los factores anteriormente enunciados. Entre estos agentes se pueden mencionar los siguientes: los guerrilleros, los narcotraficantes, los grupos de delincuencia organizada, la delincuencia común, los grupos de poder corruptos, otros.

### 3.3.2.5 La Crisis

La crisis es considerada como la etapa previa de una guerra, de intensidad limitada, en el que los fines se alcanzan sin recurrir al empleo generalizado e intenso de la fuerza militar. Se trata de lograr ciertos objetivos mediante presiones o negociaciones, sin llegar al enfrentamiento, eso sí aún, cuando es una condición esencial el empleo limitado o no de la fuerza militar, siempre estará presente la posibilidad y el riesgo de que, por muchas y diferentes razones, el conflicto no se pueda revertir, se intensifique y se llegue al uso generalizado y violento de la fuerza.<sup>1</sup>

De acuerdo a como se encuentra la situación mundial, regional y local, es posible concebir la crisis como una de las formas más recurrentes que adoptará el conflicto, de allí que es necesario establecer parámetros para determinar qué situaciones pueden desembocar en crisis, a fin de manejarlas adecuadamente.

Precisamente el “manejo de crisis” es un método de solución adecuado para afrontar situaciones que pueden escalar con una magnitud variable, sin que necesariamente se llegue al empleo generalizado de la fuerza militar; en donde se requiere de una conducción político - estratégica con pleno conocimiento de la metodología de “manejo de crisis” y con la voluntad de explotar las vulnerabilidades de las fuerzas opuestas, al momento de defender el interés nacional.

La crisis y su “manejo” por parte de un Estado requieren tener coherencia y unificación de conceptos incluso sobre la propia noción de crisis en los niveles político, estratégico y táctico, así como claras normas de comportamiento, para lo cual se suele activar un “Comité de Crisis” que consiste en conformar un equipo político-jurídico-estratégico destinado a apoyar al conductor político mediante la concepción de una “maniobra de crisis” que permita superar el problema presentado.

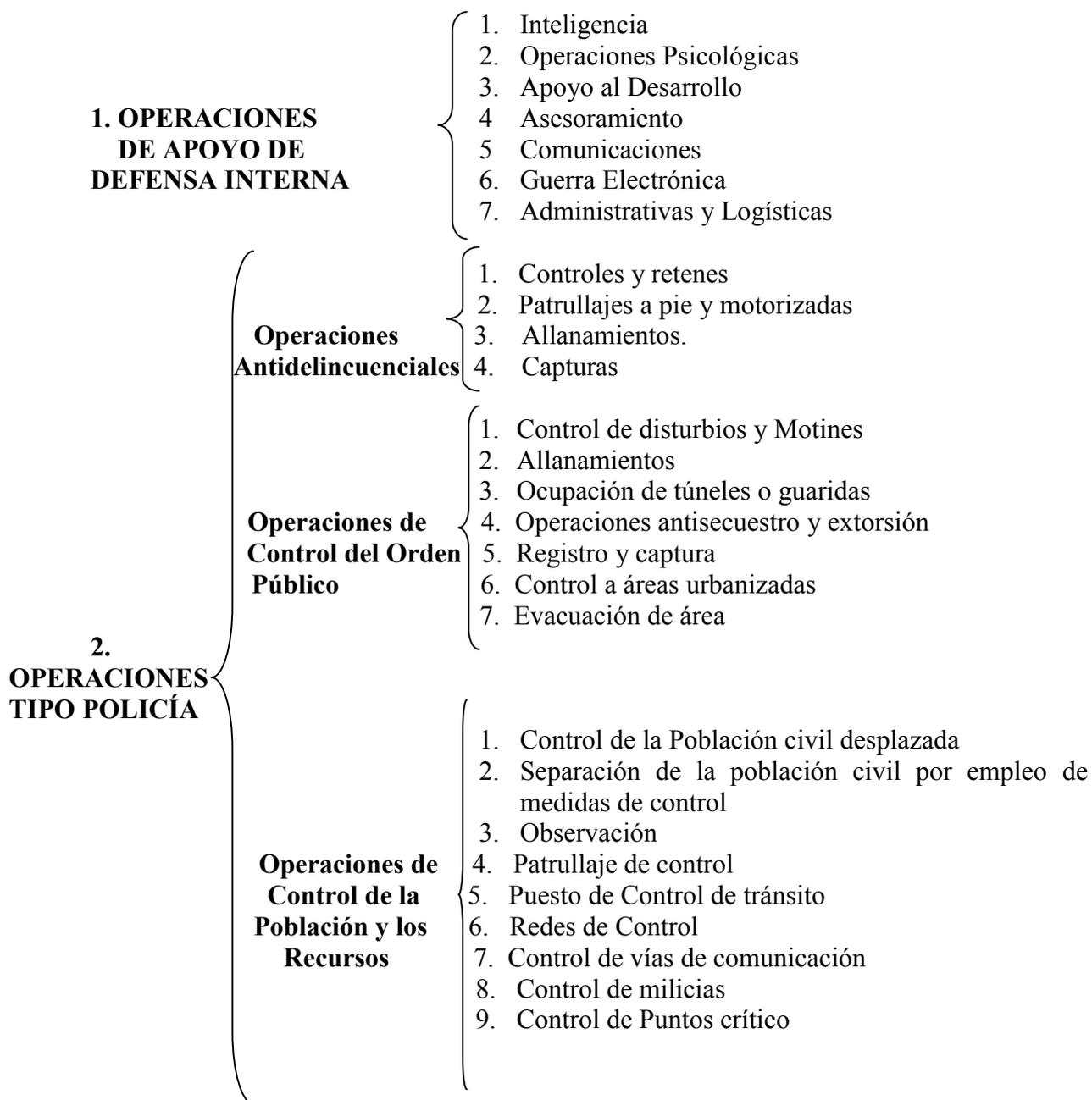
---

<sup>1</sup> Ministerio de Defensa Nacional de Chile, Libro de la Defensa Nacional de Chile, Imprenta de la Armada, 1998, p. 36.

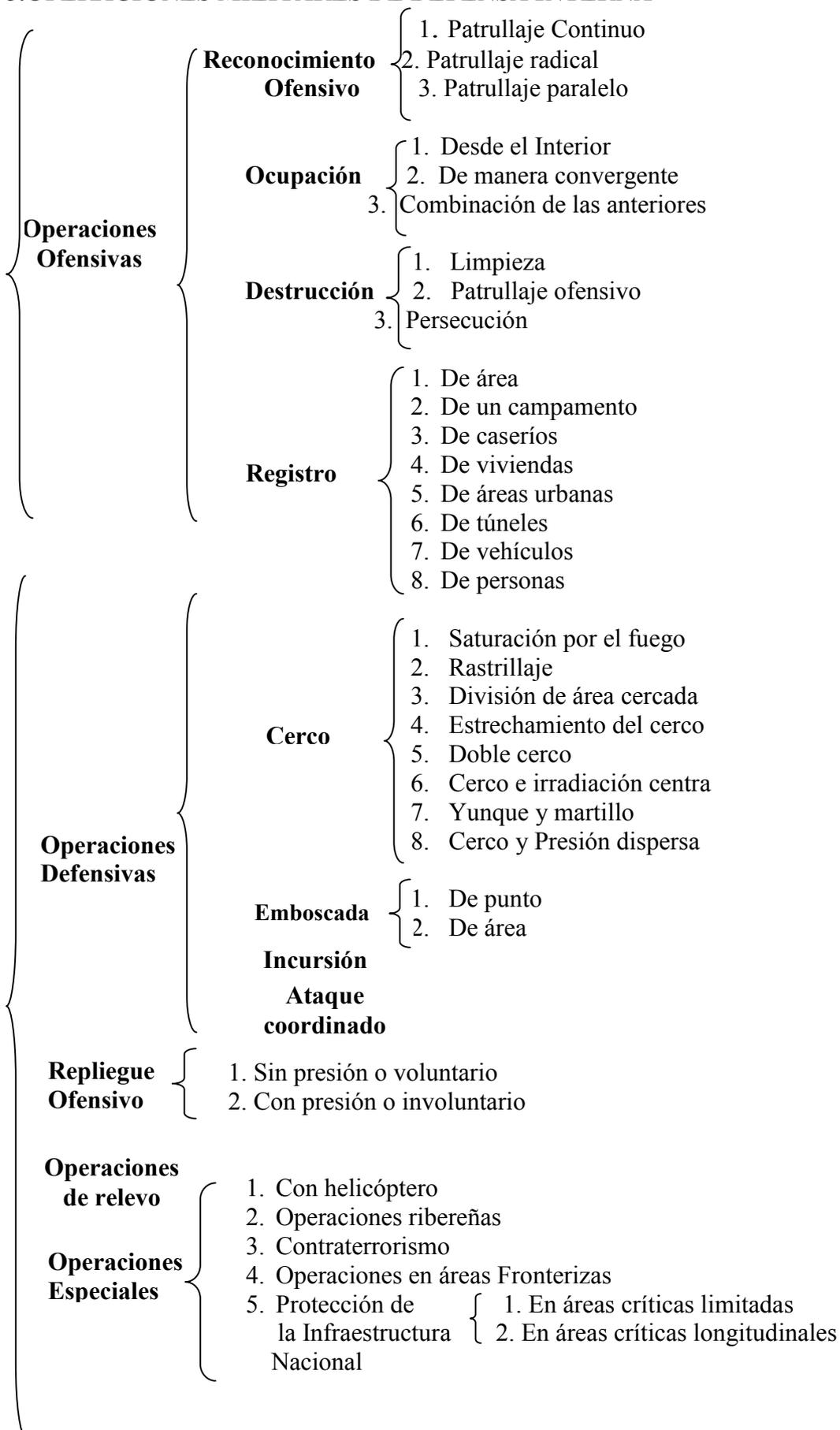
### 3.4 OPERACIONES DE DEFENSA INTERNA

El presente tema, proporciona un enfoque general sobre las operaciones que las Fuerzas Armadas ejecutan en el ámbito de defensa y desarrollo internos, en cumplimiento de los planes y directivas emitidas por el escalón superior.

#### 3.4.1 Esquema de las Operaciones de Defensa Interna



### 3. OPERACIONES MILITARES DE DEFENSA INTERNA



### **3.4.2 Operaciones de Apoyo de Defensa Interna**

Las operaciones de apoyo de defensa interna, se realizan para apoyar las actividades de defensa y desarrollo internos, con el fin de mantener o restaurar la seguridad interna; básicamente son operaciones orientadas a restaurar y mantener el control en un área que estuvo bajo control de la guerrilla, una vez que ésta haya sido capturada o destruida, o en aquellas áreas que han permanecido bajo el control de las fuerzas legales.

Estas operaciones se organizan desarrollan como un esfuerzo cívico-militar e incluyen programas orientados al mejoramiento económico, político y social del área designada como prioritaria. Pueden ejecutarse en cualquiera de las fases en que se encuentre el desarrollo de la insurrección; sin embargo, el éxito es más probable cuando se las ejecuta durante la fase inicial de dicho desarrollo.

Las autoridades deben extender y limitar su control únicamente a las áreas que sus capacidades combinadas cívico-militar lo permitan.

La planificación y ejecución de estas operaciones se desarrollan en las áreas señaladas de prioridad, en el Plan Militar de Defensa Interna, considerando los recursos civiles y militares disponibles y la capacidad para lograr los objetivos.

Estas operaciones son las siguientes: operaciones complementarias de inteligencia, operaciones psicológicas, operaciones de apoyo al desarrollo y operaciones de asesoramiento, y otras que se materializan en los planes correspondientes.

#### **3.4.2.1 Operaciones de Inteligencia**

Las operaciones de defensa interna dependen en gran parte de la inteligencia y de la contrainteligencia debido a que las fuerzas opuestas, en ocasiones, cuentan con el apoyo de la población.

La población civil a más de ser el objetivo de las fuerzas insurrectas, es su fuente principal de informaciones, de protección, de suministro de personal y apoyo logístico, por tal motivo, la población debe ser considerada como factor de enorme importancia, en lo que a planificación se refiere.

La naturaleza de la insurrección presenta un objetivo complejo y difícil para las operaciones de inteligencia. La estructura de un grupo insurrecto, normalmente habrá dedicado años de esfuerzos a subvertir a la población, mediante la infiltración de sus elementos, por consiguiente, es esencial comprender a cabalidad la infraestructura subversiva y la situación del entorno social, para el planeamiento y conducción de las operaciones de inteligencia en todos los niveles.

El desafío que representa la insurrección a las unidades de inteligencia es más importante que en otro tipo de conflicto. Las agencias de inteligencia deben desarrollar sus operaciones dirigidas hacia un enemigo que quizás aún no está realizando operaciones continuas o frecuentes. Las fuerzas responsables de combatir a la insurrección necesitan información detallada en los campos económico, político, social, geográfico, cultural, y de cumplimiento de la ley. Como parte del esfuerzo nacional global, las operaciones de inteligencia militar deben ser permanentes y prioritarias.

#### **3.4.2.2 Operaciones de Apoyo al Desarrollo**

El apoyo al desarrollo, es la operación que con más frecuencia han venido desarrollando las FF.AA., en concordancia con lo prescrito en la Constitución de la República, sin menoscabo de su misión fundamental. La ley determina la colaboración de la Fuerza pública para el desarrollo social y económico del país.

Esta función conlleva la participación de las fuerzas militares, policía nacional y organismos paramilitares, quienes pondrán en ejecución sus conocimientos, equipos y recursos, en proyectos económicos y sociales de corto, mediano y largo plazo en beneficio de la población rural y urbano - marginal.

Las operaciones de defensa interna requieren de permanentes y estrechas coordinaciones entre las fuerzas legales, la población civil y las autoridades civiles.

Es responsabilidad de los comandantes de unidades militares el establecer relaciones adecuadas, en todos los niveles de mando.

Esto a más de ayudar al comandante a cumplir con sus obligaciones profesionales, ayuda a las autoridades civiles y facilita la planificación, organización y motivación de las personas a favor de las operaciones militares de defensa interna.

Se entiende como acción cívica militar el uso de las fuerzas militares, predominantemente nacionales, en proyectos que son de utilidad para la población local, preferentemente marginal, en todos los niveles, en campos como: educación, adiestramiento, obras públicas, agricultura, transporte, comunicaciones, salud, saneamiento y otros que contribuyen al desarrollo económico y social, y que también sirven para mejorar la imagen de la institución militar, ante la población.

Durante el desarrollo de las operaciones de defensa interna, el personal militar deberá coordinar los esfuerzos de operaciones psicológicas, inteligencia, apoyo al desarrollo, acción cívica militar y otras acciones en las que la relación adecuada con las autoridades, organismos públicos, privados y población civil es fundamental.

Este esfuerzo se coordina de cerca con los esfuerzos civiles y se realiza en ciertos casos, en apoyo de éstos. Complementa el esfuerzo civil con actividades como construcciones rurales, extensión de líneas de comunicaciones, etcétera.

Las unidades de Ingeniería, Sanidad, Aviación del Ejército y operativas, a menudo pueden contribuir directamente al proceso de desarrollo del país y al aumento de la capacidad militar de éste, orientando su esfuerzo hacia ciertas áreas rurales alejadas e inseguras, en donde el sector privado no puede actuar.

### **3.4.2.3 Operaciones Psicológicas**

Las operaciones psicológicas son un conjunto de actividades dirigidas hacia un auditorio objetivo definido, tendiente a influir en las opiniones, hábitos, valores y otros, para lograr el cambio de actitud y de comportamiento, a fin de apoyar el logro de los objetivos previstos.

Tanto las fuerzas legales como la insurrección utilizan los instrumentos informativos, incluyendo las Operaciones Psicológicas, para motivar e influir en las personas, en su beneficio.

Las OPSIC, teniendo a la propaganda como su principal instrumento, tiene como objetivo el de tornar las opiniones, actitudes y comportamientos predeterminados de grupos o individuos, en beneficio de la causa que defiende, mediante la hábil manipulación de los ambientes físicos y simbólicos. Teóricamente se divide en “acción psicológica” y en “guerra psicológica”; sin embargo, en la práctica no es posible definir los límites entre ambas.

Las operaciones psicológicas son parte integral de la contrainsurrección, la planificación debe ajustarse a los requisitos impuestos por cada área y tipo de operación.

Las operaciones psicológicas apoyan el logro de los objetivos nacionales y grupos de objetivos específicos.

### **3.4.2.4 Operaciones de Asesoramiento**

Las Fuerzas Armadas deben estar permanentemente analizando las actividades nacionales en el campo que les corresponda, a fin de comprometerse y participar activamente en el quehacer de la sociedad, detectando oportuna y certeramente todas aquellas amenazas que pueden llegar a poner en riesgo o desestabilizar su estructura moral, social, económica y política.

Por consiguiente el asesoramiento se deriva del conjunto de principios que regulan el empleo de las fuerzas militares y las tradicionales funciones que éstas han cumplido tácita o expresamente a lo largo de la vida nacional. Lo anterior está avalado en el asesoramiento que se proporciona en organización, operaciones, apoyo logístico y otros aspectos hacia aquellos organismos e instituciones del Estado, empeñadas directa o indirectamente en la lucha contra las fuerzas opuestas, tales como a elementos de acción cívica, fuerzas de autodefensa, fuerzas de resistencia, fuerzas paramilitares, asociaciones o gremios que se resisten a apoyar a las fuerzas insurrectas.

### **3.4.3 Operaciones tipo Policía**

En este tipo de operaciones se determina como las fuerzas militares, empleando su organización, personal y medios pueden cumplir con operaciones que son de responsabilidad de la Policía Nacional.

### **3.4.4 Operaciones Militares de Defensa Interna**

Las operaciones militares son las actividades más violentas y extremas empleadas en el combate contra las fuerzas de guerrilleros insurrectos; las fuerzas militares son las responsables de ejecutarlas. La Policía Nacional, organizaciones de apoyo a la seguridad, y de otro tipo, conformadas para garantizar la seguridad interna pueden participar en su ejecución, en apoyo a las fuerzas militares.

Este tipo de operaciones enfoca su esfuerzo principal hacia los grupos armados de las fuerzas opuestas (guerrillas) mediante la ejecución del combate irregular. Para poder alcanzar los objetivos de carácter militar en la defensa interna, se requiere la acción combinada de los otros campos del poder nacional, sin ello no será posible el logro de estos.

La acción militar, por si sola, será siempre parcial, así como los resultados que de ella se deriven, pudiendo llegar como máximo, a impedir el desarrollo de dichos grupos, hacia fases superiores de la Insurrección.

El combate irregular se ejecuta en etapas, partiendo desde la más incipiente: en la que pequeñas unidades militares buscan acabar con los focos aislados de desorden que se presentan, hasta llegar a las más avanzadas, es decir, cuando unidades militares de mayor tamaño se ven obligadas a comprometerse, llevando a cabo operaciones coordinadas dentro de diferentes áreas.

Se consideran tres etapas en la ejecución de las operaciones militares de defensa interna, cuyo cumplimiento determina el éxito de la misión:

- Localización y aislamiento de las fuerzas guerrilleras.
- Destrucción de las fuerzas guerrilleras.
- Consolidación, que incluye la participación de organismos gubernamentales y privados, de diferente índole.

Para el desarrollo de las operaciones militares de defensa interna pueden ejecutarse las siguientes: ofensivas, defensivas, repliegue ofensivo y operaciones especiales.

#### **3.4.4.1 Operaciones Ofensivas**

Las operaciones ofensivas son operaciones de combate irregular que se desarrollan en zonas remotas, en disputa o controladas por las fuerzas opuestas, así como también en áreas urbanas o rurales. Contribuyen a lograr el objetivo de neutralizar o destruir a las fuerzas guerrilleras. El éxito de las operaciones ofensivas permite establecer el escenario para el desarrollo de una futura fase de consolidación del área, cuando las condiciones sean favorables.

Las fuerzas de contraguerrillas ejecutarán acciones y maniobras de combate para destruir las guerrillas que han sido identificadas y localizadas, en función de una inteligencia eficaz.

Debido a que los miembros de la guerrilla pueden esconder sus armas y asumir actividades como personal civil del área para evitar su captura, las unidades de contraguerrillas deben intensificar sus operaciones de inteligencia y realizar una

búsqueda y reconocimiento total del área. Las fuerzas militares deben tratar con justicia a los sospechosos capturados y según las leyes establecidas, respetando los derechos humanos, a fin de evitar que los inocentes que han sido capturados como sospechosos, sean condenados injustamente y se conviertan en simpatizantes de la guerrilla.

#### **3.4.4.2 Operaciones Defensivas**

En el caso de que las fueras opuestas desarrollen una capacidad de tipo militar de tal naturaleza y tamaño, que le permita conducir operaciones ofensivas de gran magnitud contra las fuerzas legales, éstas se verán obligadas a repeler dichos ataques, mediante operaciones defensivas de carácter temporal, en parte del área de operaciones.

Las operaciones defensivas son conducidas conforme la doctrina prevista para las operaciones convencionales.

Las operaciones tácticas defensivas normalmente se ejecutan coordinando aspectos militares y civiles. Se diseñan planes para:

- Proteger las instalaciones militares y civiles y a la población.
- Reducir la capacidad de los insurrectos para realizar acciones ofensivas.
- Negar y neutralizar a las fuerzas opuestas la entrada a una determinada área.
- Desarrollar condiciones más favorables para las acciones ofensivas.
- Economizar fuerzas en un área, de forma que la fuerza decisiva se pueda emplear en otra parte.

### **3.4.4.3 Operaciones Especiales**

Son aquellas en las cuales la naturaleza de la operación, las características del área de operaciones, la característica y forma de actuar del enemigo, las condiciones particulares de la conducción, o la combinación de estos factores, obligan al empleo de tropas especialmente entrenadas y equipadas y a la aplicación de procedimientos tácticos y técnicos particulares.

## **3.4.5 Apoyo de Combate en las Operaciones Militares de Defensa Interna**

### **3.4.5.1 Artillería**

Durante las operaciones militares de Durante las operaciones militares de defensa interna, especialmente en el área urbana, es muy remota la posibilidad de emplear unidades de artillería, debido a los efectos que podría ocasionar en la población civil, así como a las dificultades de observación que se presentan, la conducción del tiro es sumamente difícil, ya que se requiere de gran precisión.

En el área rural (contra guerrilla rural), la artillería de campaña debe estar capacitada para proporcionar apoyo de fuego, igualmente las unidades de artillería podrán participar en las operaciones complementarias.

Debido a la táctica empleada por las fuerzas ilegales militarmente organizadas (guerrillas), se requiere de una rápida reacción por parte de las fuerzas militares, la artillería de campaña proporciona uno de los medios más rápidos para aplicar fuego de precisión contra esas fuerzas.

Los fuegos de artillería de campaña se emplean para:

- Hostigar a las guerrillas durante los períodos en que disminuya la actividad de patrullaje de las fuerzas legales.

- Impedir a las guerrillas el uso de áreas de difícil acceso o hacerlas caer en emboscadas.
- Bloquear las rutas de escape de la guerrilla que está siendo atacada o cercada.
- Causar el mayor número de bajas a través de concentraciones de fuego, durante las operaciones ofensivas, particularmente cuando el área de dispersión disponible es reducida a un mínimo, luego del cerco.
- Proporcionar apoyo de fuego a las zonas de lanzamiento y a las áreas de aterrizaje.
- Encausar a las fuerzas guerrilleras hacia zonas de aniquilamiento.

### **3.4.5.2 Ingeniería**

Las unidades de ingenieros en las operaciones militares de defensa interna, en el área urbana, son empleadas normalmente en forma descentralizada, particularmente en la construcción de obstáculos en apoyo a las operaciones; de igual manera existirán circunstancias en las que se requiera la remoción de obstáculos, minas y trampas, ubicadas por elementos insurrectos.

Los obstáculos utilizados en el área urbana, deben ser de fácil instalación y su construcción dependerá del propósito que se persiga.

Unidades de ingenieros y personal de especialistas pueden ser utilizados, dependiendo de la situación, en actividades de desarrollo y acción cívica en apoyo a la comunidad, particularmente para evitar la progresión de las actividades de las fuerzas opuestas a otras áreas, donde la población civil se mantiene indecisa; esto ayudará a obtener su apoyo y confianza hacia los fines de las fuerzas legales.

Las operaciones militares de contra guerrilla en el área rural requieren de un mayor apoyo de ingenieros debido a la deficiencia de caminos y a la inexistencia de puentes, alcantarillas y otras instalaciones importantes. Las unidades de ingenieros apoyan las operaciones militares de contra guerrilla a través de:

- La reparación provisional de caminos y puentes.
- Instalación de puentes de circunstancia, fijos y flotantes.
- Eliminación de obstáculos, removiéndolos o destruyéndolos.
- Reconocimiento de ingenieros.
- Desarme y remoción de minas y trampas explosivas.
- Obtención y purificación de agua.

Cooperar en la instalación de puestos de mando, construcción de pistas de aterrizaje, instalación de sanidad, refugios, instalaciones logísticas y fortificaciones de campaña.

Cooperar en la construcción de obras defensivas alrededor de instalaciones y puestos avanzados.

Proporcionar personal especializado y el equipo para la destrucción de fortificaciones y túneles.

El apoyo de combate que prestan los ingenieros a las unidades militares que realizan operaciones de contraguerrillas se lleva a cabo de la misma manera que en las operaciones regulares.

Debe asignarse fuerzas de seguridad a las unidades de ingenieros que están empeñadas en misiones de apoyo, aun cuando estas prevean su propia seguridad en los sitios de trabajo. El apoyo de ingeniería es fundamental para el éxito de las operaciones.

### **3.4.5.3 Comunicaciones**

Los comandos de las unidades empleadas en operaciones militares de defensa interna, en el área urbana, deberán coordinar la utilización de las diferentes instalaciones y sistemas existentes que pertenecen a la administración pública. Además deben proporcionar la seguridad a estos sistemas, sean militares o civiles, particulares o estatales, para garantizar su utilización.

Desde el inicio de las operaciones se debe contar con los sistemas de comunicaciones existentes, por lo tanto, es necesario que el personal directivo y los operadores se mantengan en sus funciones para que garanticen la operación. Sin embargo, es conveniente no descuidar el control, puesto que los operadores civiles son vulnerables, por tal razón, los sistemas de comunicación militar deben instalarse progresivamente para garantizar y asegurar el enlace.

En este tipo de operaciones pueden ser utilizados varios medios de comunicación, de los cuales se proporciona una resumida información.

**- Radio**

Es un medio flexible y el más utilizado por lo cual, será necesario establecer las respectivas redes, tratando de optimizar los medios disponibles y garantizar el enlace con todas las fuerzas e instituciones participantes en las operaciones, debiendo preverse puestos de retransmisión terrestres o aéreos, cuando sean necesarios.

**- Mensajeros**

Dentro de estas operaciones y para cortas distancias se emplea el mensajero a pie o motorizado, es un medio eficiente.

**- Acústicos**

Medios como sirenas, megáfonos, son utilizados con frecuencia en estas operaciones para transmisión de instrucciones y órdenes, al personal civil.

**- Correo electrónico**

Este es un medio que por sus características podrá ser utilizado, con las limitaciones de seguridad que éste presenta.

Es imperioso valerse del ingenio y la flexibilidad, para adaptar el apoyo de comunicaciones, al requerimiento de la organización de las fuerzas y planes de operaciones establecidas. Posiblemente no se puede mantener la integridad táctica de los elementos de comunicaciones, cuando están apoyando estas operaciones.

La comunicación entre las bases de combate es de suma importancia, a fin de asegurar un apoyo adecuado y oportuno, es necesario mantener estrecha y continuamente el enlace y la coordinación en todos los escalones. Los medios de comunicación de las fuerzas legales constituyen blancos importantes para la guerrilla, por tanto es necesario tomar las seguridades y precauciones necesarias.

Cuando una unidad está empeñada en operaciones de este tipo, sus medios de comunicación deben establecer el enlace con la Policía Nacional y otros organismos de apoyo a la seguridad como las Juntas de Seguridad Ciudadana y Sistema General de Gestión de Riesgos y sistemas de comunicación civil.

### **3.4.6 Otras Ramas de las Fuerzas Armadas**

#### **3.4.6.1 Fuerza Naval**

La Fuerza Naval puede cooperar en la ejecución de las operaciones militares de defensa interna en el área urbana o rural de la siguiente manera:

##### ***- Unidades de Superficie***

Patrullando las líneas marítimas utilizadas para abastecer a las fuerzas de opuestas.

Proporcionando transporte marítimo a las unidades militares.

Realizando apoyo de fuego.

Impidiendo la fuga de las fuerzas opuestas (guerrillas, narcotraficantes, contrabandistas, delincuentes etcétera), por el mar.

Proporcionando abastecimientos por vía marítima.

### ***- Unidades de Infantería de Marina***

Las unidades de Infantería de Marina, pueden cooperar en las operaciones militares de defensa interna cumpliendo misiones terrestres, semejantes a las que ejecutan las unidades de la Fuerza Terrestre, formando parte de las Fuerzas o Grupos de Tarea.

#### **3.4.6.2 Fuerza Aérea**

La Fuerza Aérea en las operaciones militares de defensa interna, tanto en el área rural como urbana, no participa como fuerza principal, sino como un elemento de una Fuerza de Tarea, con la misión de apoyar con sus medios y personal especializado las operaciones conducidas por las unidades terrestres, que cumplen la misión principal.

Como misiones de la Fuerza Aérea en este tipo de operaciones se pueden señalar:

Seguridad de sus propias instalaciones, aeropuertos y áreas adyacentes, con o sin refuerzo de las otras fuerzas.

Vigilancia aérea de lugares sensibles, particularmente a la acción de sabotaje contra reservorios de agua, centrales eléctricas y gas, depósitos de combustibles, etcétera.

Transporte aéreo para reforzar o completar las unidades de las otras fuerzas, lanzamiento de tropas paracaidistas, etcétera.

Evacuación aeromédica, por medio de helicópteros dentro del área urbana, empleando aviones ambulancia entre diferentes localidades.

Patrullaje aéreo de vías, puentes, áreas marítimas o fluviales, sector del litoral, etcétera. que se encuentran en la zona de interés o limítrofe al área urbana.

Localización y registro de congestiones de tráfico, incendios etcétera.

Ataques aéreos, sobre puntos de resistencia ocupados por las fuerzas opuestas (principalmente guerrilleros), que no pueden ser dominados por las otras fuerzas, luego de la acción en tierra.

Apoyo a las operaciones psicológicas a través de aviones o helicópteros (lanzamiento de hojas volantes, mensajes o instrucciones por alto parlantes).

Realizar abastecimiento aéreo y otras actividades logísticas en apoyo a las otras fuerzas. Ejecutar, de acuerdo a los planes y coordinaciones: apoyo aéreo aproximado, interdicción y reconocimiento aerotático.

Realizar el movimiento aéreo y desembarco de tropas paracaidistas o el transporte de unidades terrestres.

# **CAPÍTULO IV**

## **ZONIFICACIÓN MILITAR**

Para el desarrollo y ejecución de las Operaciones de Defensa Interna, es requerido un instrumento que apoye a una correcta planificación; por tal motivo, ha sido considerada en la presente tesis, la realización de una Zonificación Militar para la Defensa Interna, la cual permita una adecuada toma de decisiones.

### **4.1 Variables**

Toda zonificación requiere de variables, que traten de representar la realidad o fenómeno que se intenta modelar; en este caso, la Defensa Interna, la cual parte de los siguientes preceptos:

- Situaciones que alteran el normal desenvolvimiento de las actividades humanas.
- Los objetivos estratégicos que en una situación de crisis, deben ser precautelados en caso de un posible sabotaje.
- Información de áreas sensibles de la población.

A través de una recopilación y compilación de información de los organismos oficiales, se levanto y espacializó la siguiente información, con el tipo de geometría:

IP: Información Puntual

IL: Información Lineal

IA: Información Polígono/Área

#### 4.1.1 Áreas Reservadas y Restringidas

Información:

- Bases Fijas de Guerra Electrónica. (IP)
- Estaciones Radar. (IP)
- Estaciones Repetidoras. (IP)
- Áreas Prohibidas Aéreas. (IA)
- Áreas Reservadas Terrestres. (IA)
- Áreas Restringidas Aéreas. (IA)
- Aguas Restringidas. (IA)

### MAPA SECRETO

*Plantilla No. 1: Áreas Reservadas y Restringidas*

**Descripción:** Este plantilla muestra las áreas sensibles desde el punto de vista militar, aquellas zonas que por sus consideraciones especiales y características propias tienen un carácter de restricción; por tal motivo, este mapa es SECRETO.

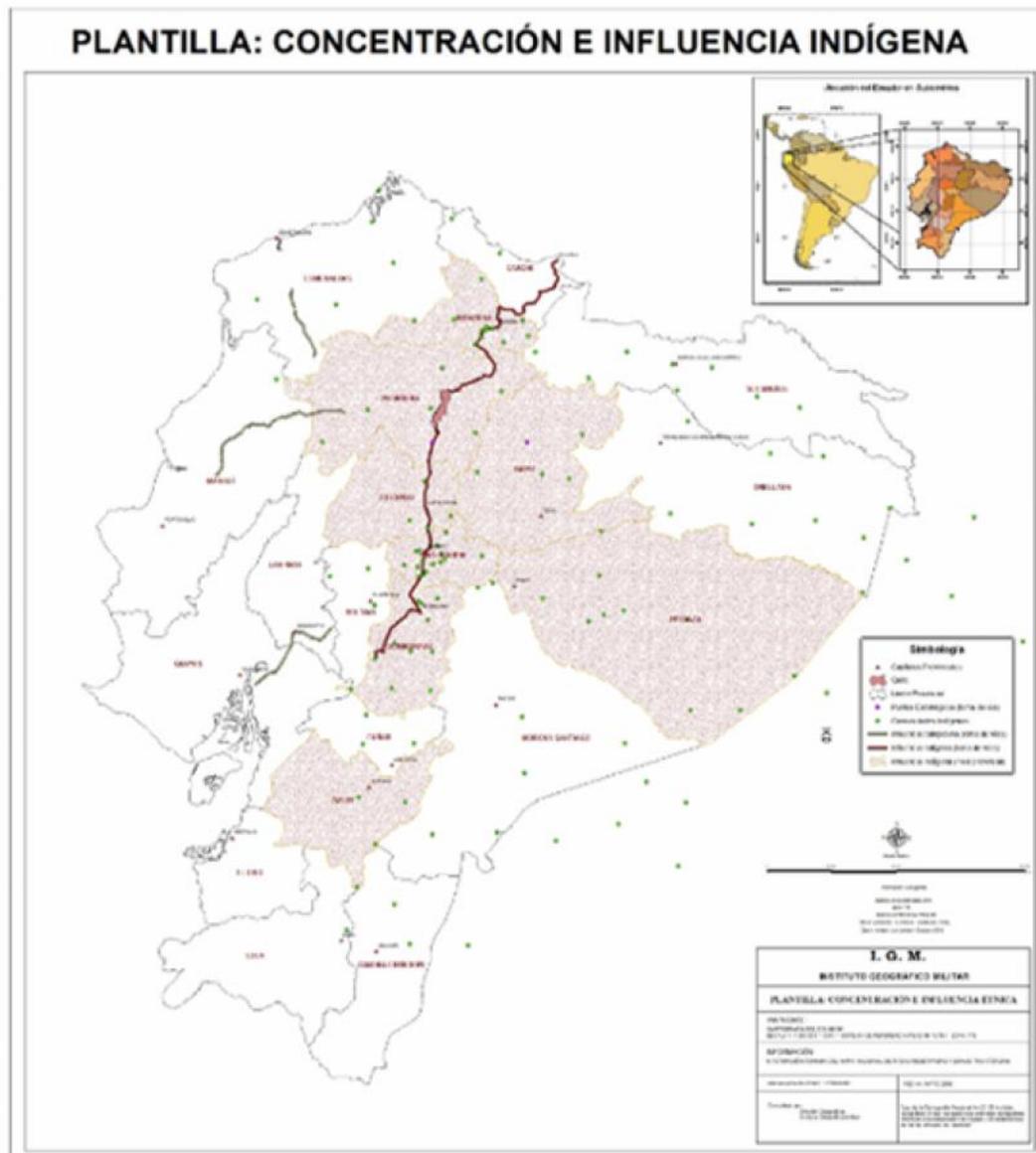


*Diagrama No. 2: Áreas Restringidas*

#### 4.1.2 Áreas de Concentración e Influencia Étnica

Información:

- Puntos estratégicos de toma de las vías. (IP)
- Comunidades indígenas y campesinas. (IP)
- Influencia campesina en la toma de vías. (IL) Región Costa
- Influencia indígena en la toma de vías. (IL) Región Sierra
- Influencia indígena a nivel provincial. (IA)



**Descripción:** Este plantilla muestra aquellas comunidades indígenas y campesinas que suelen levantarse, las vías que se toman y los puntos estratégicos de las vías que interfieren, para alterar la normal transitabilidad.

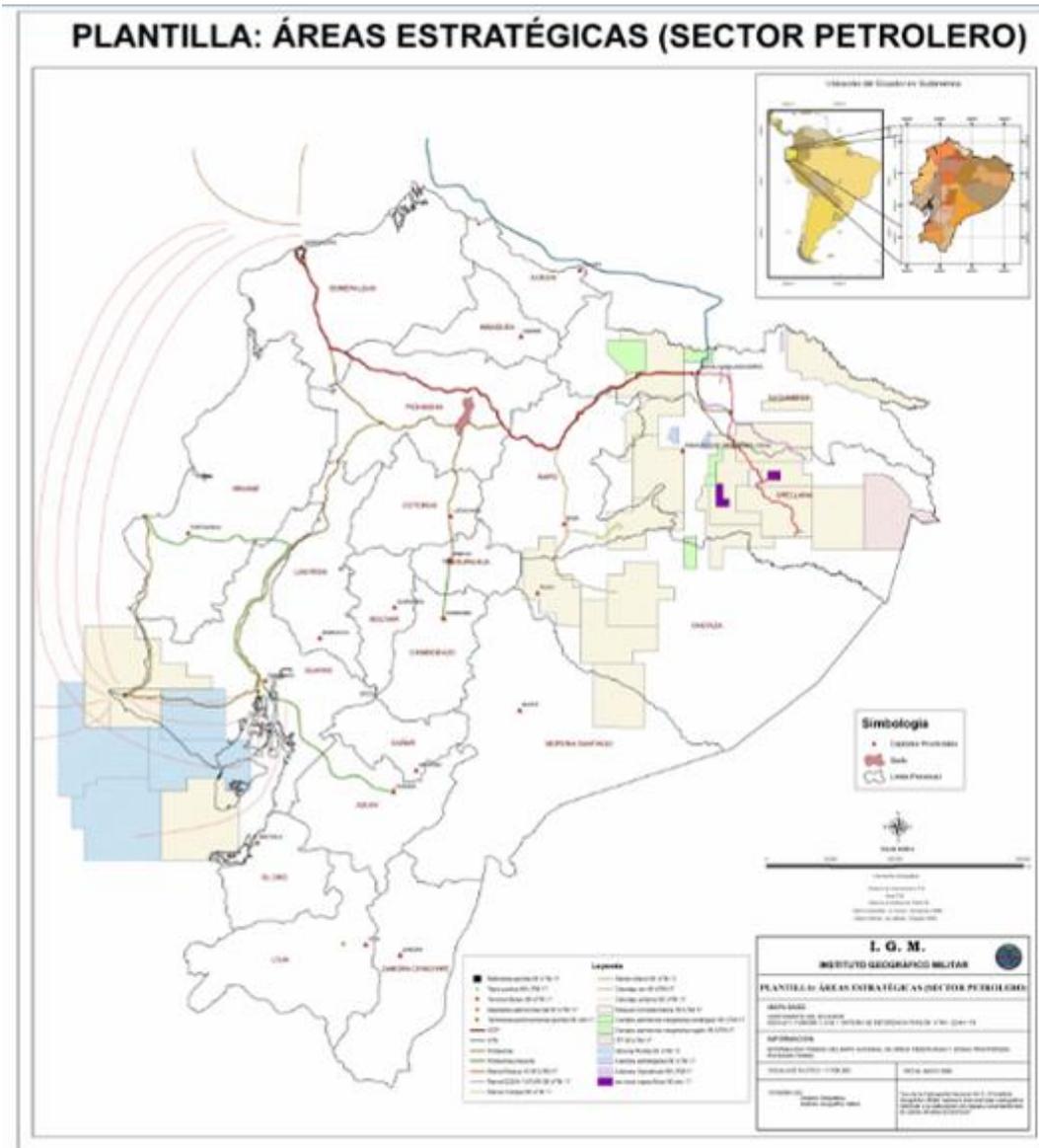


**Diagrama No. 3: Áreas de Concentración e Influencia Étnica**

### 4.1.3 Objetivos Estratégicos: Sector Petrolero

Información:

- Refinerías. (IP)
- Terep. (IP)
- Terminal Balao. (IP)
- Depósitos petrocomercial. (IP)
- Terminales petrocomercial. (IP)
- OCP. (IL)
- OTA. (IL)
- ITT. (IL)
- Poliductos. (IL)
- Ramal bloque. (IL)
- Ramal Eden Yuturi. (IL)
- Ramal Villano. (IL)
- Ramal Yuralpa. (IL)
- Cabotaje. (IL)
- Alianzas estratégicas. (IA)
- Alianzas operativas. (IA)
- Bloques concesionados. (IA)
- Campos petroleros marginales. (IA)
- Novena Ronda. (IA)
- Servicios Específicos. (IA)



*Plantilla No. 3: Áreas Estratégicas: Sector Petrolero*

**Descripción:** Este plantilla muestra aquellos objetivos estratégicos del país, que desde el punto de vista petrolero se debe brindar protección, ante cualquier evento subversivo. Su afectación conlleva a grandes pérdidas económicas al país.

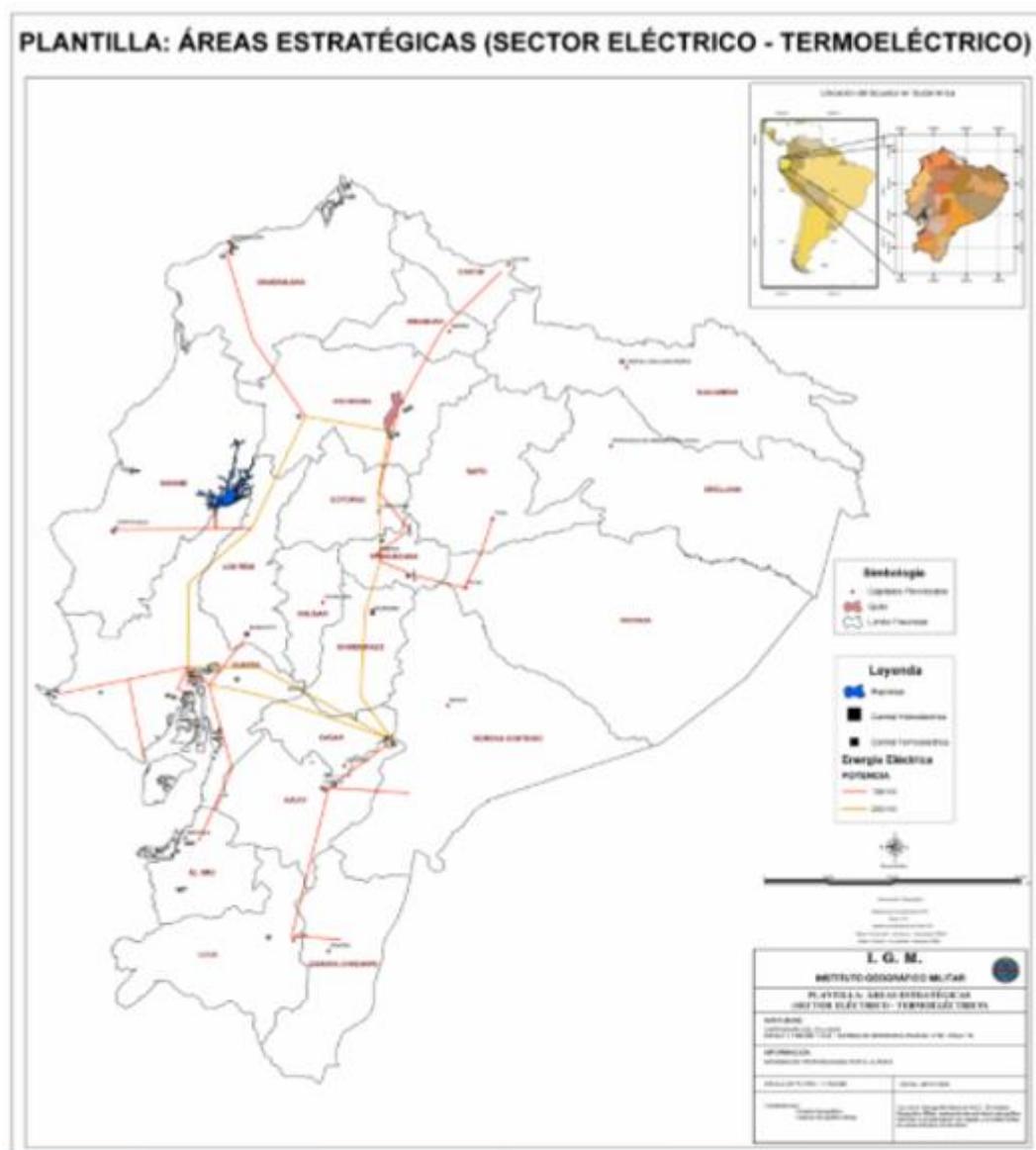


*Diagrama No. 4: Áreas Estratégicas Sector Petrolero*

#### 4.1.4 Objetivos Estratégicos: Sector Eléctrico - Termoeléctrico.

Información:

- Represas. (IA)
- Centrales Hidroeléctricas. (IP)
- Centrales Termoeléctricas. (IP)
- Línea de Energía Eléctrica. (IL)



*Plantilla No. 4: Áreas Estratégicas: Sector Eléctrico – Termoeléctrico*

**Descripción:** Este plantilla muestra aquellos objetivos estratégicos desde el punto de vista energético, que deben ser protegidos ante cualquier actividad subversiva. Su afectación perjudica y conlleva a pérdidas económicas.

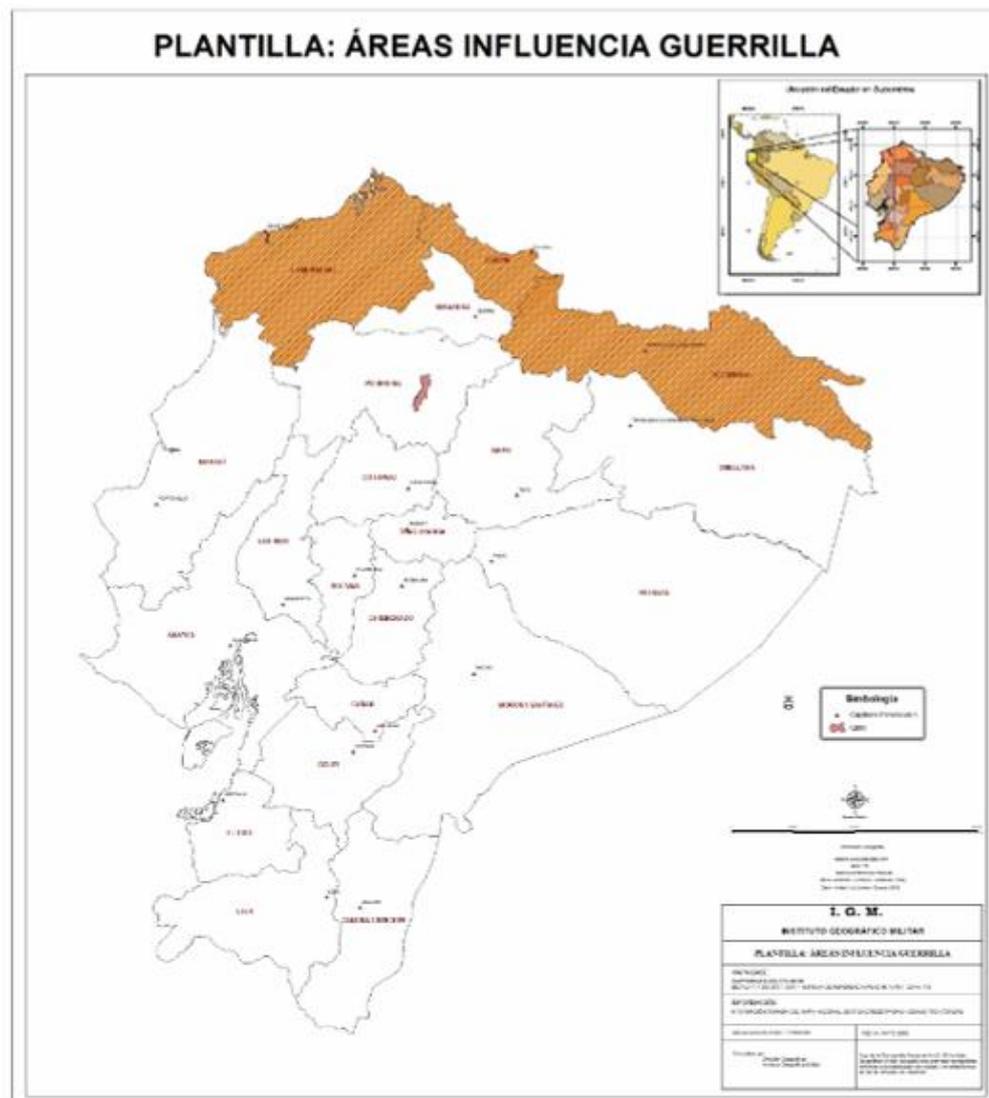


*Diagrama No. 5: Áreas Estratégicas Sector Eléctrico – Termoeléctrico*

#### 4.1.5 Influencia Guerrillera (Capacidades propias).

Información:

- Influencia guerrillera. (Provincias de la Frontera Norte: Esmeraldas, Carchi y Sucumbíos). (IA)



*Plantilla No. 5: Áreas Influencia Guerrilla*

**Descripción:** Este plantilla muestra aquellas provincias que han sido afectadas por la influencia guerrillera, esto se debe a su cercanía geográfica.



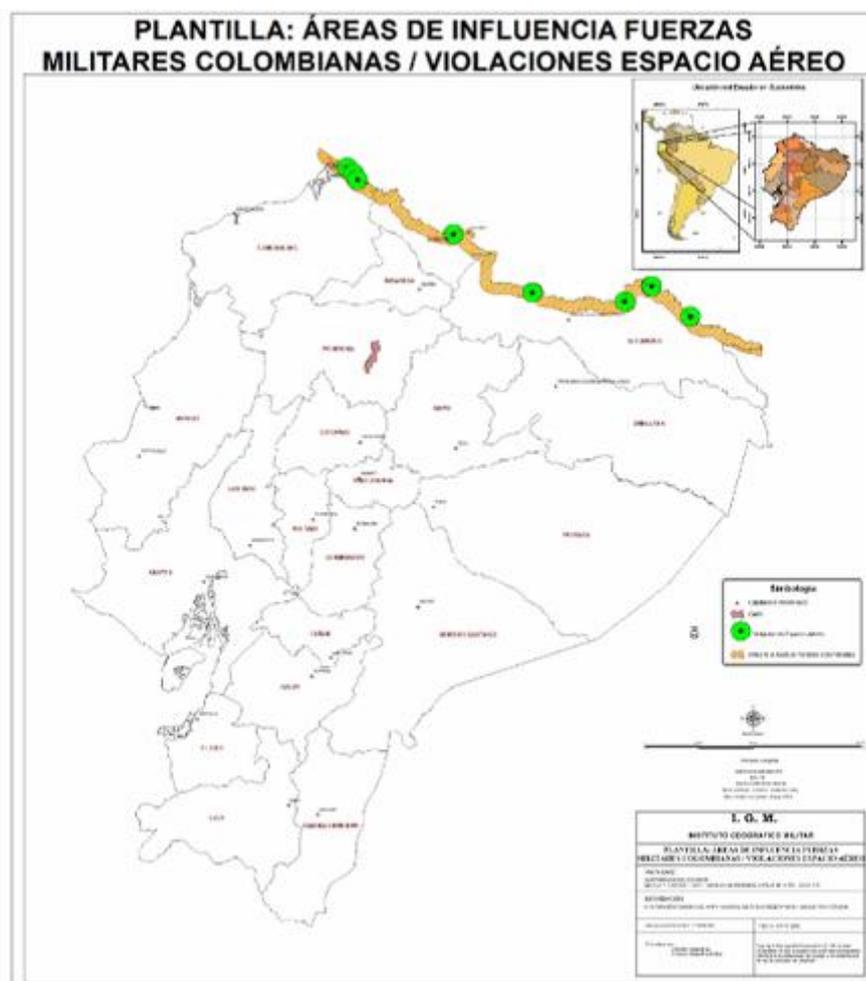


*Diagrama No. 7: Áreas de Interés Guerrilla*

#### 4.1.7 Áreas de Influencia (Fuerzas Militares Colombianas).

Información:

- Violaciones del espacio aéreo por Fuerzas militares colombianas. (IP)
- Influencia de las fuerzas militares colombianas. (Área de 10 Km. a lo largo de la Frontera Norte). (IA)



*Plantilla No. 7: Áreas de Influencia Fuerzas Militares Colombianas /  
Violaciones al Espacio Aéreo*

**Descripción:** Este plantilla muestra el área en dónde se ha visto influencia de la guerrilla, esta se calcula alrededor de los 10 Kms. contados a partir del Límite Político Internacional y las violaciones al espacio aéreo hasta el 2006.

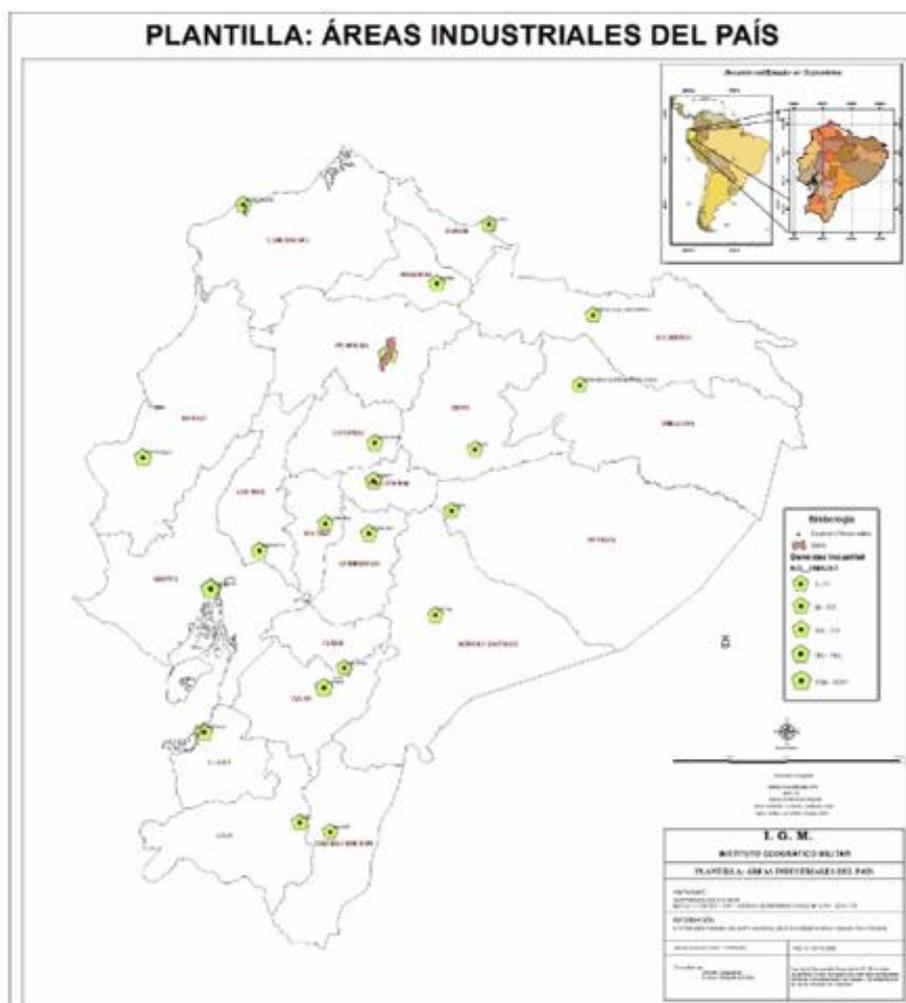


*Diagrama No. 8: Áreas de Influencia Fuerzas Militares Colombianas / Violaciones al Espacio Aéreo*

#### 4.1.8 Áreas Industriales (Número de industrias por provincia).

Información:

- Número de industrias por provincia, categorizadas de acuerdo al tamaño del símbolo. (IP)



*Plantilla No. 8: Áreas Industriales del País (Número de industrias por provincia)*

**Descripción:** Este plantilla muestra las áreas industriales del país, calculadas a partir del número de industrias por provincia. El símbolo se encuentra graduado de acuerdo a la densidad de industrias.

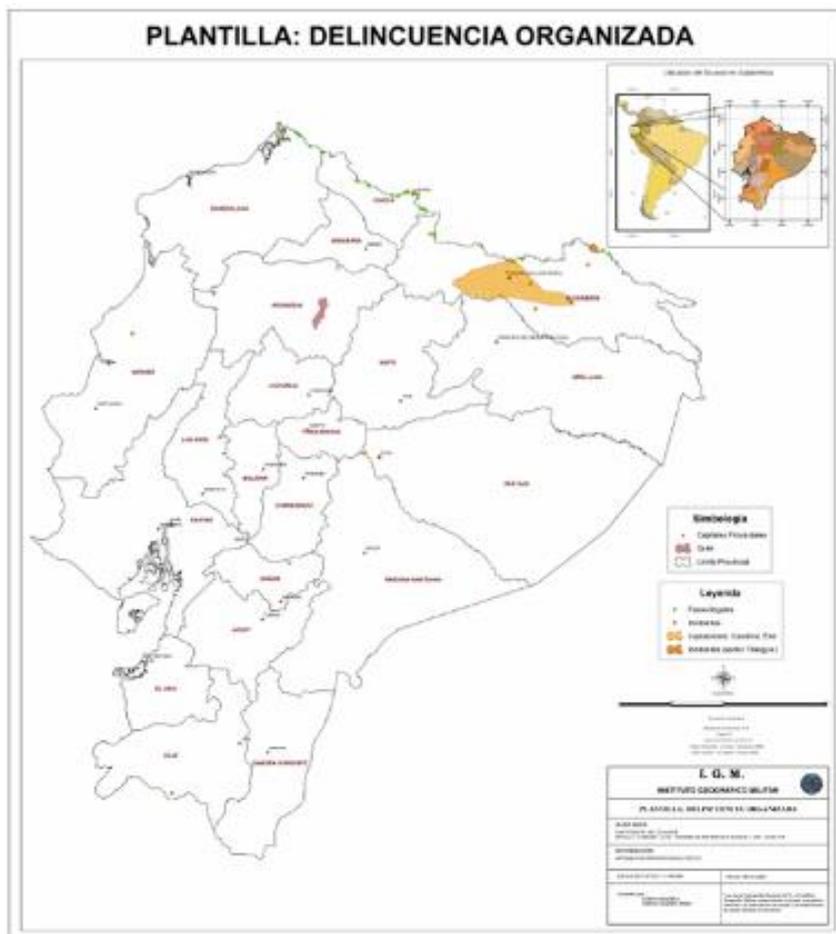


*Diagrama No. 9: Áreas Industriales del País*

#### 4.1.9 Delincuencia Organizada.

Información:

- Pasos ilegales. (IP)
- Incidentes. (IP)
- Cultivos de coca. (IP)
- Incautaciones de droga. (IP)
- Incautación de éter de petróleo. (IA)



*Plantilla No. 9: Delincuencia Organizada*

**Descripción:** Este plantilla muestra en donde se han efectuado acciones y ejerce delincuencia organizada, como los pasos ilegales, los cultivos ilícitos, las incautaciones de droga, incidentes, esta información fue proporcionada por G2 (2005-2006).

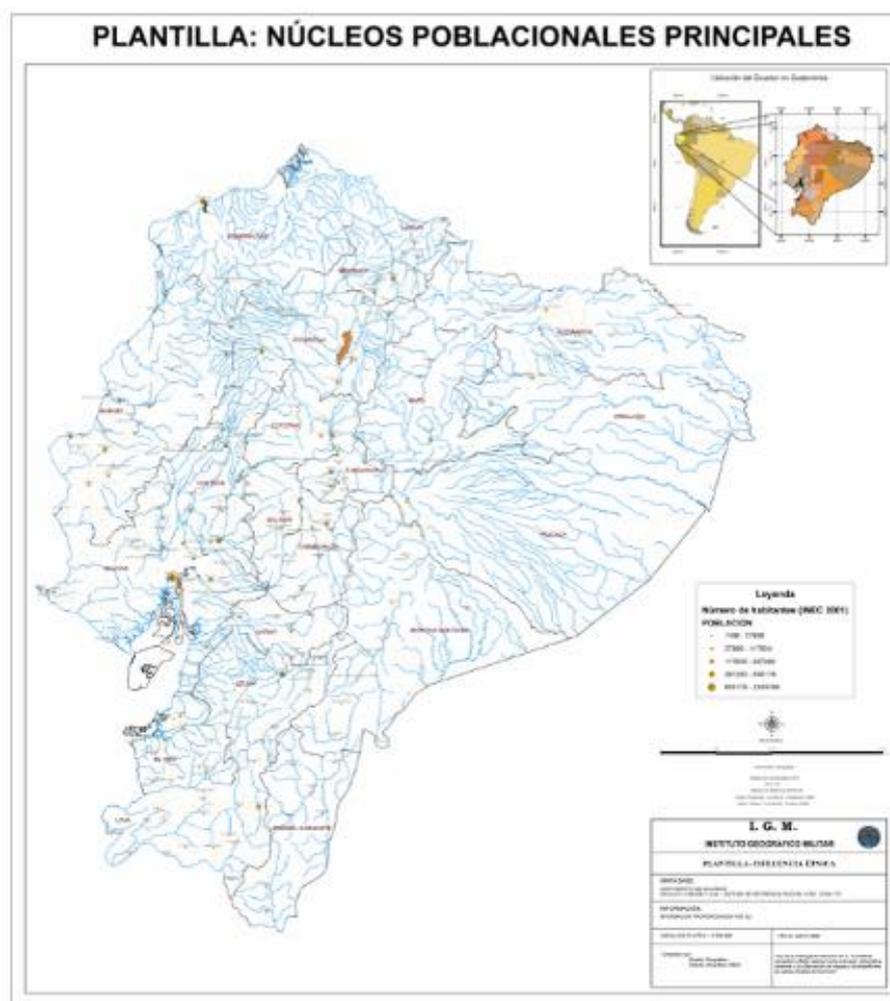


*Diagrama No. 10: Delincuencia Organizada*

#### 4.1.10 Principales núcleos poblados. (Poblados superiores a los 100.000 habitantes)

Información:

- Población por provincia con datos del INEC a nivel cantonal, categorizados de acuerdo al tamaño del símbolo. (IP)



*Plantilla No. 10: Principales Núcleos Poblacionales  
(Poblados superiores a los 100.000 habitantes)*

**Descripción:** Esta plantilla muestra aquellas poblaciones o zonas urbanas que superan los 100.000 habitantes.

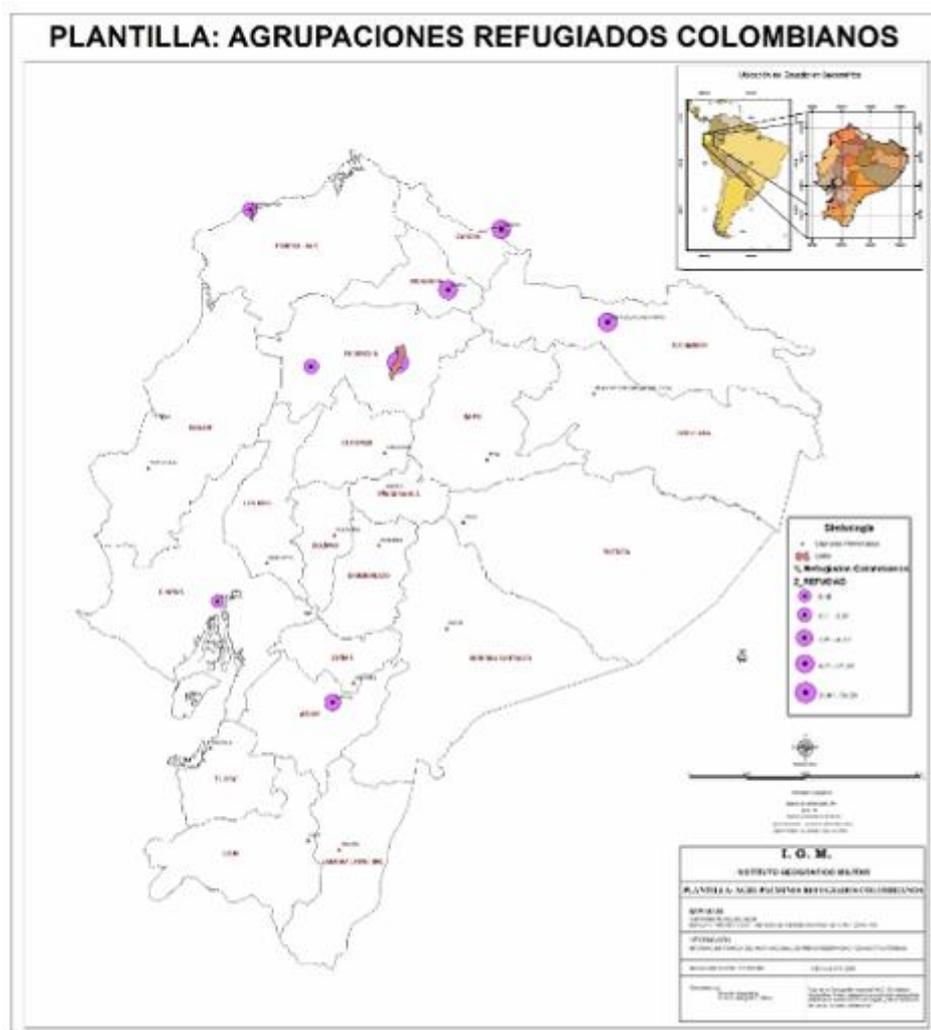


*Diagrama No. 11: Principales Núcleos Poblacionales*

#### 4.1.11 Agrupaciones de Refugiados Colombianos.

Información:

- Porcentaje de refugiados colombianos por ciudad. (IP)



*Plantilla No. 11: Agrupaciones Refugiados Colombianos*

**Descripción:** Esta plantilla muestra en que ciudades y en que densidad se encuentran los refugiados colombianos, año 2006.

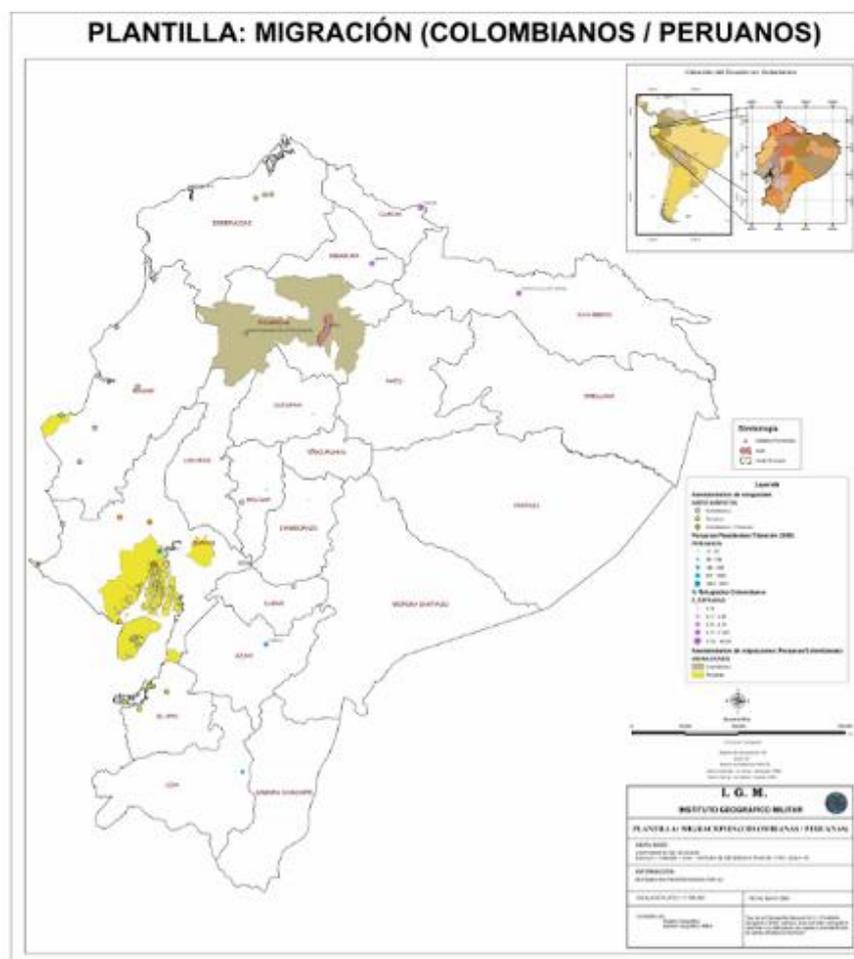


*Diagrama No. 12: Agrupaciones Refugiados Colombianos*

#### 4.1.12 Migraciones Colombianas y Peruanas.

Información:

- Asentamientos de emigrantes: colombianos y peruanos. (IP)
- Peruanos residentes en el Ecuador por ciudad de residencia. (IP)
- Asentamientos de migraciones colombianas y peruanos por cantón. (IA)



*Plantilla No. 12: Migración (Colombianos / Peruanos)*

**Descripción:** Esta plantilla muestra en que cantones se encuentran los asentamientos de migraciones y emigrantes colombianos y peruanos, y las ciudades en donde se hallan los peruanos residentes, año 2006.

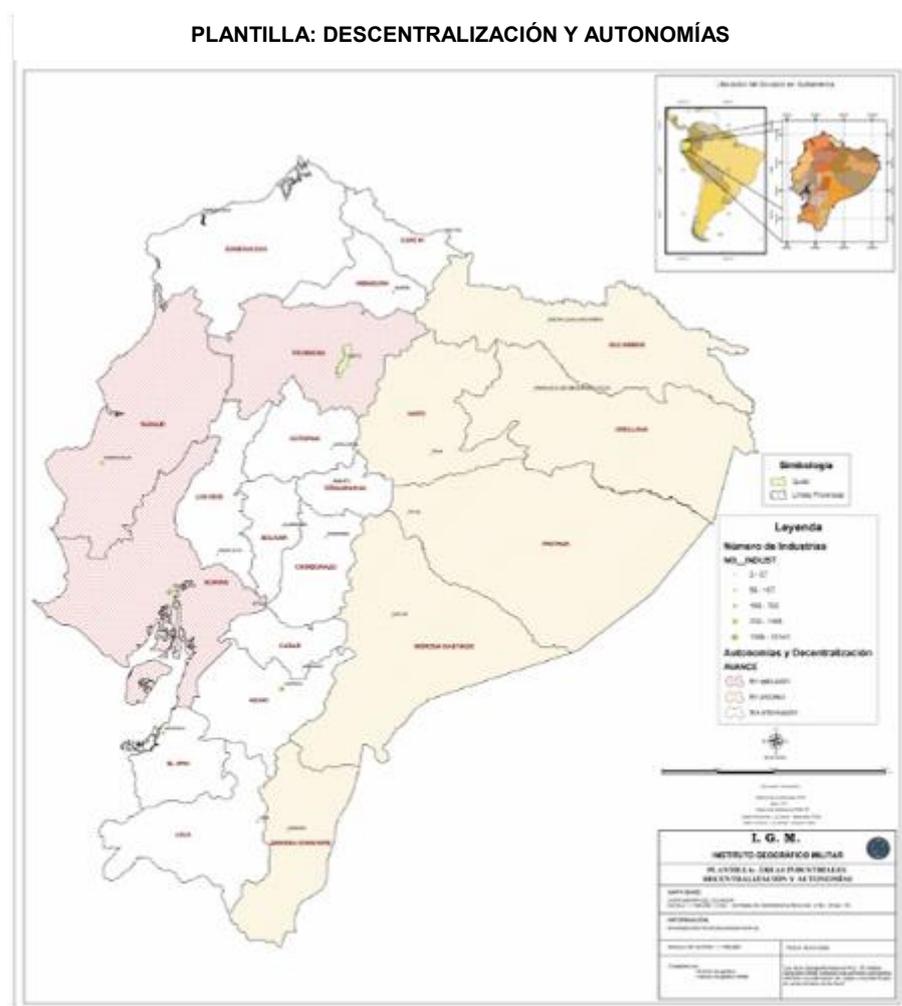


*Diagrama No. 13: Migración (Colombianos / Peruanos)*

#### 4.1.13 Descentralización y Autonomías.

Información:

- Categorización de las provincias de acuerdo a su avance en el desarrollo de las autonomías. (IA)



*Plantilla No. 13: Descentralización y Autonomías*

**Descripción:** Esta plantilla muestra las provincias que hasta el 2006 se encontraban descentralizadas, en proceso de descentralización y aquella que no mostraban una tendencia definida.

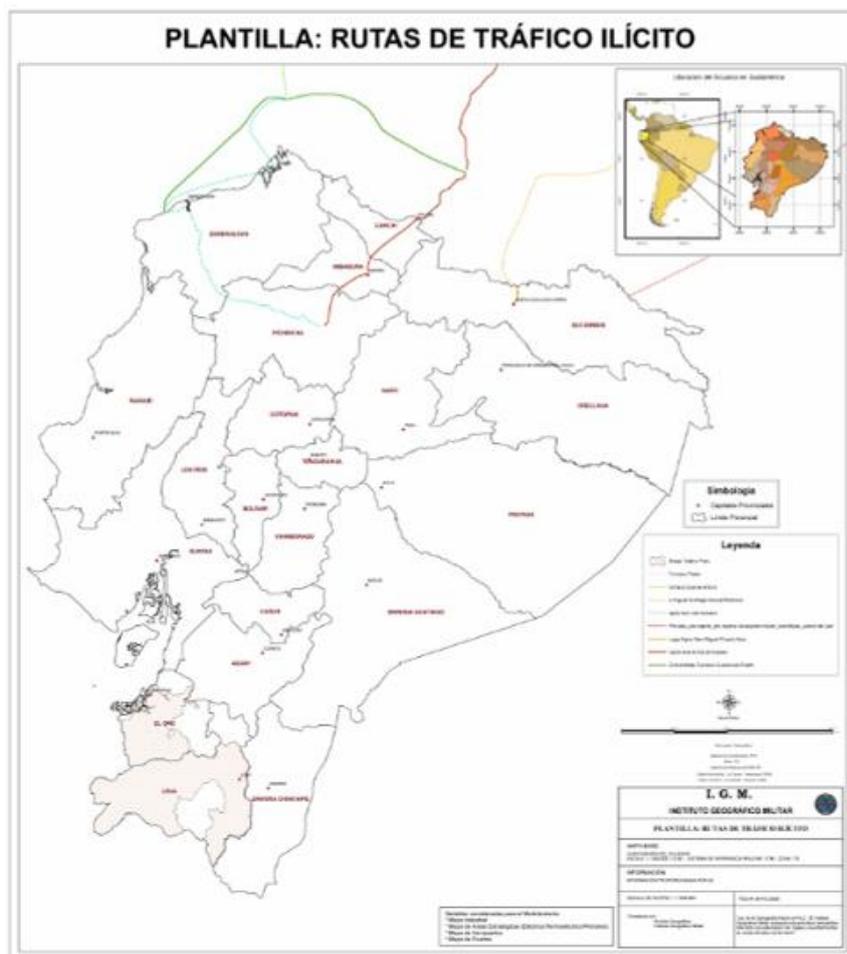


*Diagrama No. 14: Descentralización y Autonomías*

#### 4.1.14 Rutas de Tráfico Ilícito.

Información:

- Ruta: Esmeraldas – Tumaco – Tulcán – San Gabriel. (IL)
- Ruta: Quito – Ibarra – Tulcán – Ipiales. (IL)
- Ruta: Lago Agrio – San Miguel – Puerto Asís. (IL)
- Ruta: Puerto Asís – Puerto Rápido – Puerto Ospina – Río Caqueta – Río Yari – Candilejas – Llano del Yari. (IL)
- Ruta: Quito – Esmeraldas – San Lorenzo – Tumaco. (IL)
- Ruta: San Miguel – Mocoa Florencia. (IL)
- Ruta: Tumaco – Buenaventura. (IL)
- Ruta: Tumaco – Pasto. (IL)



*Plantilla No. 14: Rutas de Tráfico Ilícito*

**Descripción:** Esta plantilla muestra las rutas o aquellos sectores a nivel nacional, en donde se ha encontrado gente, realizando actividades ilegales de tráfico ilícito.

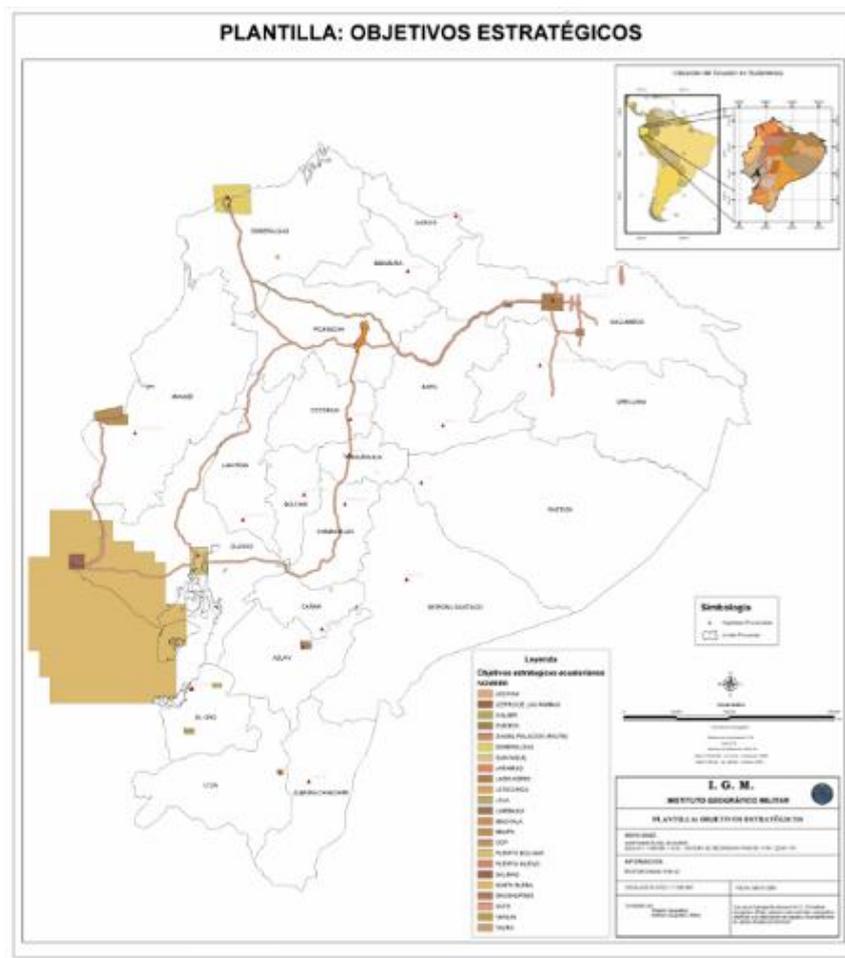


**Diagrama No. 15: Rutas de Tráfico Ilícito**

#### 4.1.15 Objetivos Estratégicos.

Información:

- Objetivos estratégicos ecuatorianos. (IP)



**Plantilla No. 15: Objetivos Estratégicos**

**Descripción:** Esta plantilla muestra los objetivos estratégicos que se encontraban determinados en el libro blanco de las Fuerzas Armadas, en el 2006.

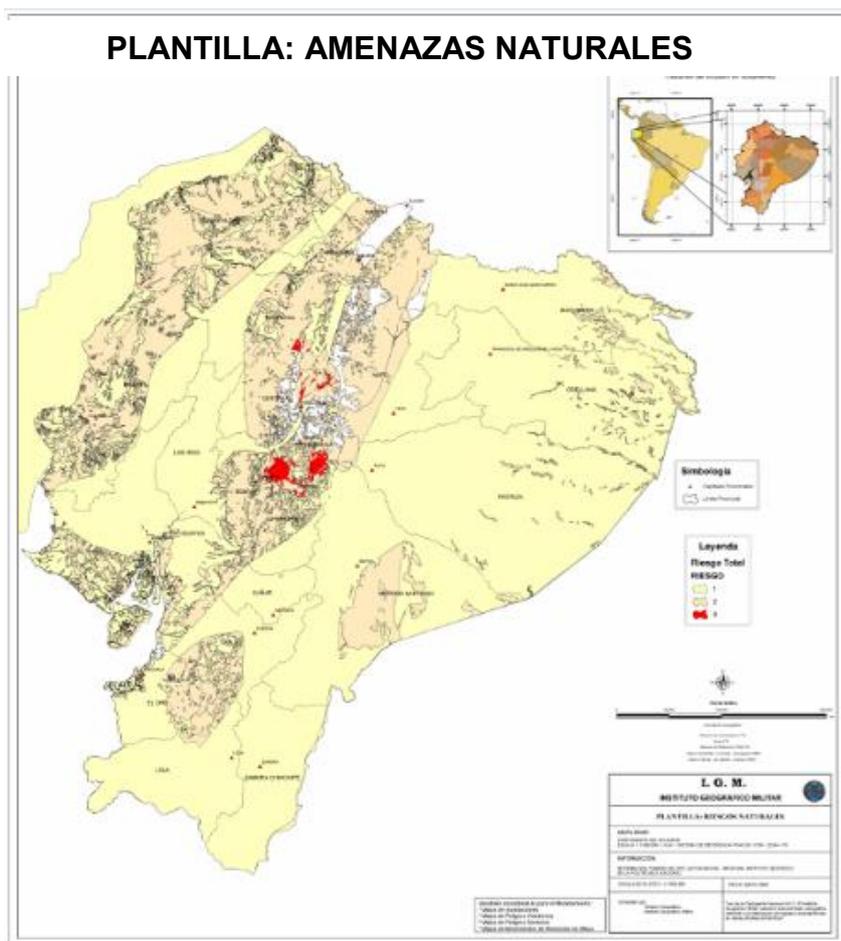


*Diagrama No. 16: Objetivos Estratégicos*

#### 4.1.16 Amenazas Naturales.

Información:

- Zonas susceptibles a inundaciones. (IA)
- Movimientos de terrenos inestables. (IA)
- Eventos sísmicos. (IP)
- Mapa de peligros sísmicos. (IA)
- Cobertura de peligros volcánicos. (IA)
- Avalanchas. (IA)



*Plantilla No. 16: Amenazas Naturales*

**Descripción:** Esta plantilla muestra las diferentes amenazas naturales que tiene el Ecuador: Sísmico, Inundaciones, Movimientos de Remoción en Masa, Volcánico.

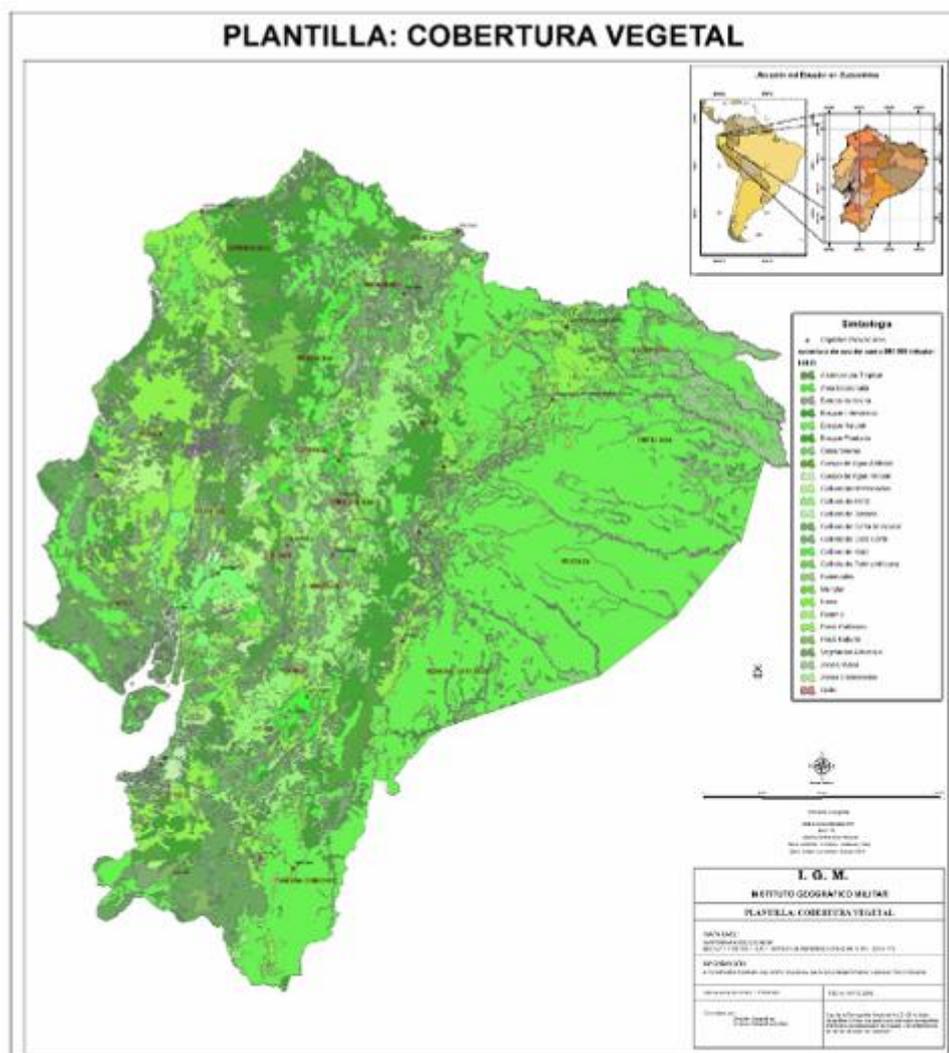


*Diagrama No. 17: Amenazas Naturales*

#### 4.1.17 Cobertura Vegetal.

Información:

- Mapa de cobertura vegetal del Infoplan (IA)



*Plantilla No. 17: Cobertura Vegetal*

**Descripción:** Esta plantilla muestra las diferentes coberturas vegetales que tiene el Ecuador y su posible uso dentro de las operaciones militares, como zonas de encubrimiento y su factibilidad para la transitabilidad.

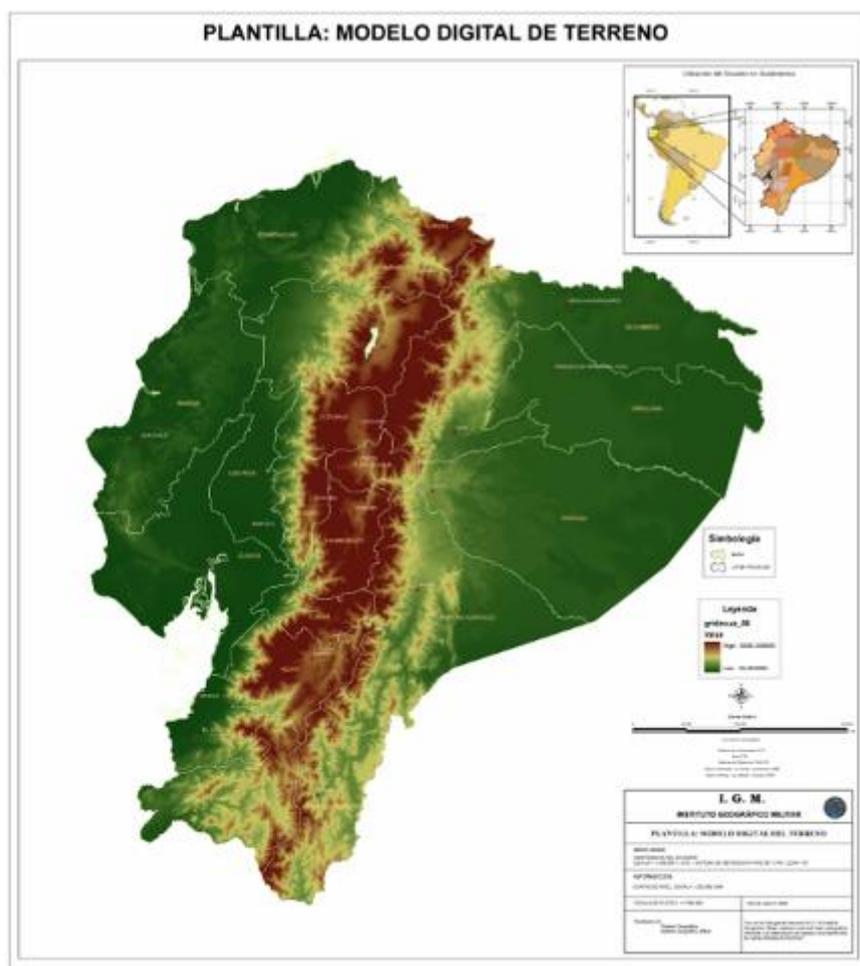


**Diagrama No. 18:** Cobertura Vegetal

#### 4.1.1.8 Modelo Digital del Terreno

Información:

- Modelo Digital del Terreno a escala 1:250.000.
- Volcanes y accidentes geográficos. (IP)



**Plantilla No. 18:** Modelo Digital de Terreno

**Descripción:** Esta plantilla muestra el modelo digital de terreno, su uso para las operaciones militares radica, en la información que nos provee para la generación del terreno clave.



**Diagrama No. 19:** Modelo Digital de Terreno

## 4.2 Modelamiento de las Variables

Cada plantilla generada o mapa como se lo conoce comunmente, es una herramienta que le permite al estratega jugar con la información que necesita, de acuerdo al tipo de operación que va a ejecutar, en algunas ocasiones requerirá sólo información de áreas estratégicas para darles protección, en otros caso requerirá información de influencia étnica cuando exista un sublebamiento indígena o campesino, o se necesitará información de la cobertura vegetal en el área de operaciones; y así, sucesivamente.

Para la generación de una zonificación militar enfocada a la Defensa Interna se han agrupado las variables en los siguientes campos:

- Zonificación Campo Social.
- Zonificación Campo Económico.
- Zonificación Campo Político.
- Zonificación Campo Ambiental.

### 4.2.1 Tratamiento de la Información

#### 4.2.1.1 Información Puntual

- La información puntual (IP), fue transformada a áreas mediante la aplicación de un Buffer. (Un buffer es una aplicación del software que define áreas de influencia del elemento puntual que se seleccione, de acuerdo a una distancia predefinida).

#### **4.2.1.2 Información Lineal**

- La información lineal (IL) fue transformada en áreas mediante la aplicación de un Buffer. (Un buffer es una aplicación del software que define áreas de influencia del elemento lineal que se seleccione, de acuerdo a una distancia predefinida).

#### **4.2.1.3 Información Poligonal**

- La información poligonal o de área fue utilizada en el modelamiento de manera directa.

### **4.2.2 Categorías**

Se realizó una sumatoria lineal de los mapas de las variables consideradas, para cada Campo. Los mapas resultantes del modelamiento fueron clasificados en 5 categorías, de acuerdo a los pesos obtenidos del álgebra de mapas.

- La simbología describe los siguientes aspectos:

ROJO: los sectores que obtuvieron un mayor peso; es decir, una mayor concentración de las variables consideradas.

ANARANJADO: los sectores que obtuvieron un peso medianamente alto; es decir, una concentración considerable de las variables consideradas.

VERDE: los sectores que obtuvieron un peso medio; es decir, una concentración media de las variables consideradas.

AMARILLO: los sectores que obtuvieron un peso medianamente bajo; es decir, una menor concentración de las variables consideradas.

BLANCO: los sectores que obtuvieron el menor peso; es decir, la menor concentración de las variables consideradas.

### 4.2.3 Resultados

Del análisis de las variables previamente levantadas y agrupadas de acuerdo a un criterio militar y enfocada a la Defensa Interna, se obtuvieron los siguientes resultados:

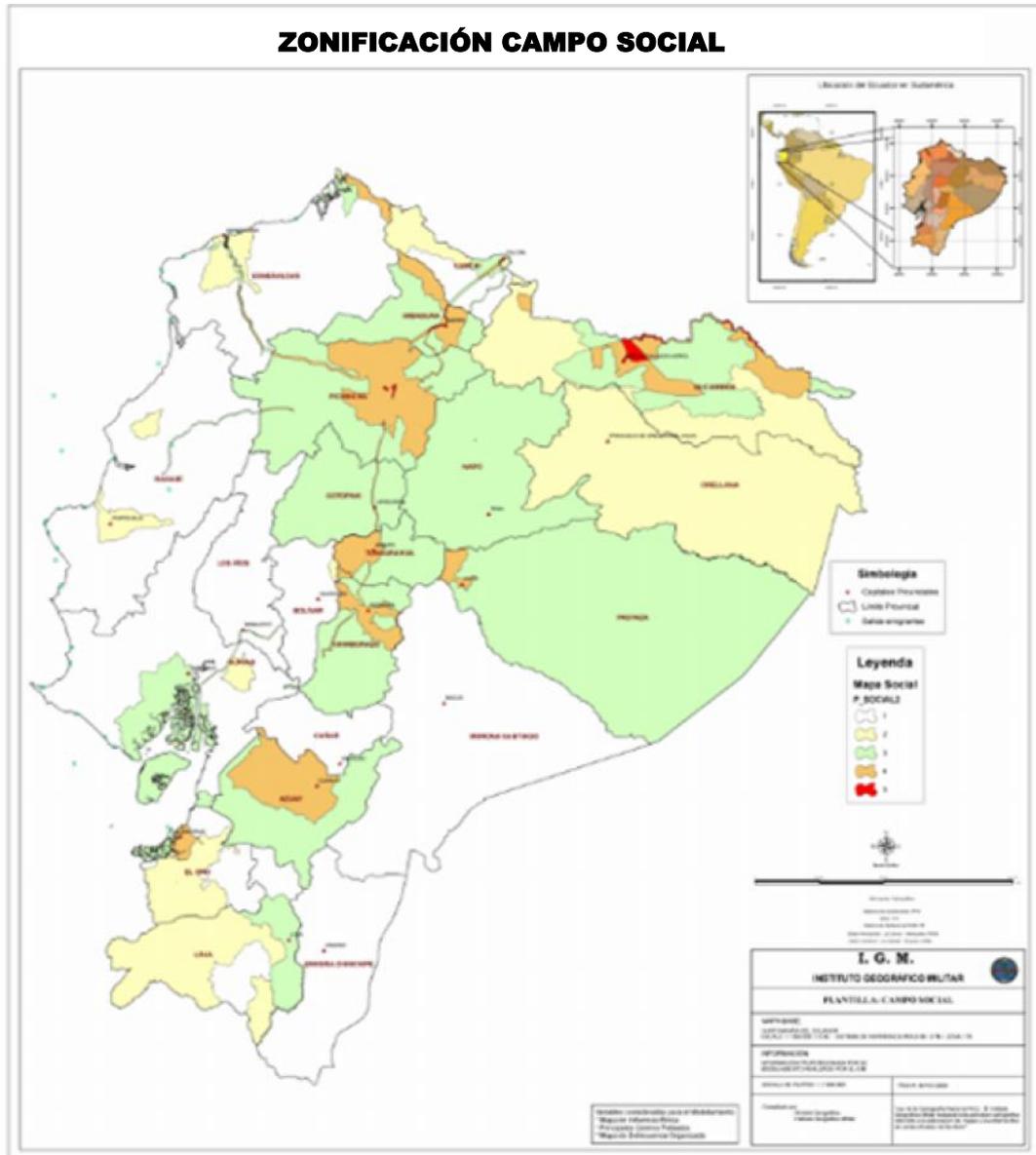
#### 4.2.3.1 ZONIFICACIÓN CAMPO SOCIAL

<b>Variables</b>	<b>Pesos</b>	<b>Consideraciones</b>	<b>Categ</b>
<b>1. INFLUENCIA ÉTNICA</b>			
▫ Puntos Estratégicos de toma de la vía.	1	Bufér 1 km	<b>1</b>
▫ Comunidades indígenas, campesinas	1	El peso es proporcional al número de comunidades por provincia	<b>5</b>
▫ Influencia campesina (vial)	1	Bufér 1km	<b>1</b>
▫ Influencia indígena (vial)	1	Bufér 1km	<b>1</b>
▫ Influencia indígena (provincial)	1	Se consideró toda la provincia	<b>1</b>
<b>2. PRINCIPALES CENTROS POBLADOS</b>			
▫ Datos poblacionales del INEC a nivel cantonal.	1	- Se consideraron los poblados con una población superior a los 100.000 habitantes. - El peso es proporcional al número de habitantes	<b>5</b>
<b>3. DELINCUENCIA ORGANIZADA</b>			
▫ Pasos ilegales	1	- Se consideró la densidad de pasos ilegales por parroquia.	<b>5</b>
▫ Incidentes	1	- Se consideró la densidad de incidentes por parroquia.	<b>5</b>
▫ Destrucción de cultivos de coca	1	- Se consideró la densidad y la frecuencia de destrucción de cultivos de coca por parroquia.	<b>5</b>

▫ Incautación de droga	1	- Se consideró la densidad y la frecuencia de incautaciones de droga por parroquia.	<b>5</b>
▫ Incautación de éter	1	- Se consideró el área de mayor recurrencia de incautaciones de éter.	<b>1</b>
<b>4. RUTAS DE TRÁFICO ILÍCITO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruta: Esmeraldas – Tumaco – Tulcán – San Gabriel.</li> <li>• Ruta: Quito – Ibarra – Tulcán – Ipiales.</li> <li>• Ruta: Lago Agrio – San Miguel – Puerto Asís.</li> <li>• Ruta: Puerto Asís – Puerto Rápido – Puerto Ospina – Río Caqueta – Río Yari – Candilejas – Llano del Yari.</li> <li>• Ruta: Quito – Esmeraldas – San Lorenzo – Tumaco.</li> <li>• Ruta: San Miguel – Mocoa Florencia.</li> <li>• Ruta: Tumaco – Buenaventura.</li> <li>• Ruta: Tumaco – Pasto.</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizó un buffer de 1km en cada ruta.</li> <li>- Se le asignó un peso de 1 a cada ruta.</li> </ul>	<b>1</b>
<b>5. PUNTOS EN LOS QUE SE DETECTÓ SALIDA DE EMIGRANTES</b>		Se consideró representar de forma puntual esta variable y no incluirla en el modelamiento.	
<b>6. VIOLACIONES DEL ESPACIO AÉREO POR FUERZAS MILITARES COLOMBIANAS</b>		Se consideró representar de forma puntual esta variable y no incluirla en el modelamiento.	

**Nota:** Las variables 5 y 6 sólo son datos informativos para la Defensa Interna.

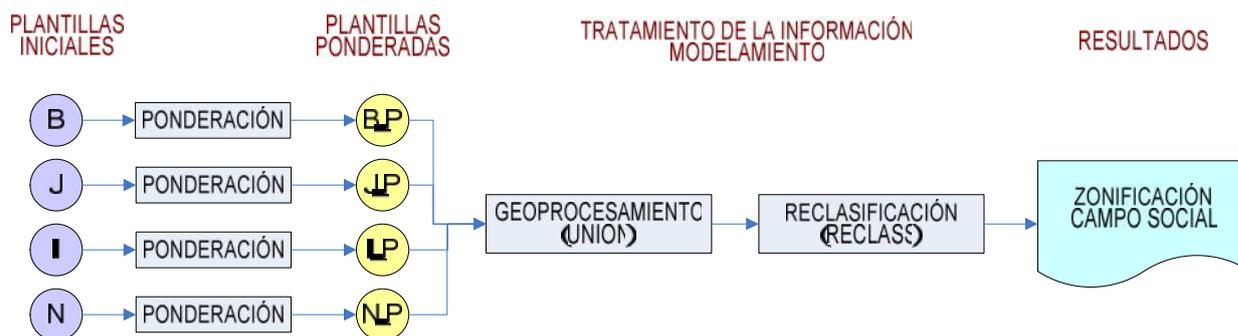
**Zonificación del Campo Social:** Se realizó una sumatoria de las variables anteriormente consideradas.



*Plantilla No. 19: Zonificación Campo Social (Ver ANEXO I)*

**Descripción:**

Esta plantilla representa los sectores del país, que desde el punto de vista social, requieren una mayor atención por parte de las Fuerzas Armadas, para las planificación de operaciones de la Defensa Interna.



*Diagrama No. 20: Zonificación Campo Social*

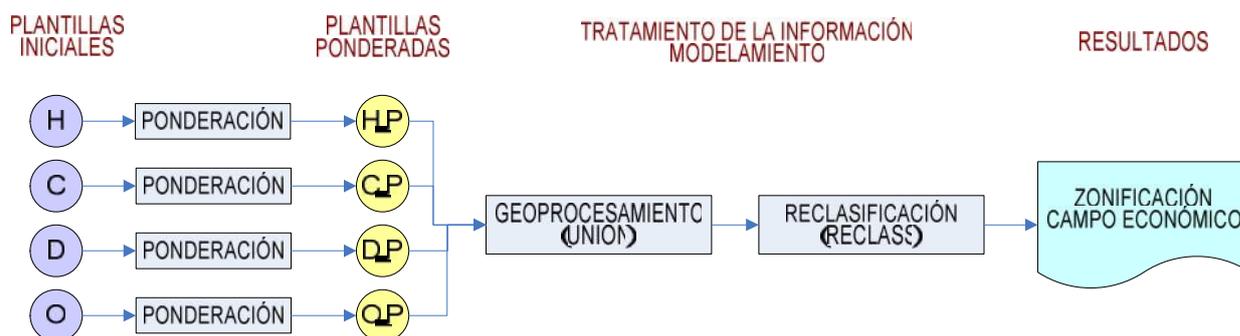
#### 4.2.3.2 ZONIFICACIÓN DEL CAMPO ECONÓMICO

Variables	Pesos	Consideraciones	Categ
<b>1. ACTIVIDAD INDUSTRIAL</b>			
Número de industrias por provincia	1	El peso es proporcional al número de industrias por provincia	5
<b>2. INFRAESTRUCTURA PETROLERA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Refinerías.</li> <li>▫ Tepre.</li> <li>▫ Terminal Balao.</li> <li>▫ Depósitos petrocomercial.</li> <li>▫ Terminales petrocomercial.</li> </ul>	1	- Se consideró la densidad de la infraestructura petrolera puntual en las parroquias.	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ OCP.</li> <li>▫ OTA.</li> <li>▫ ITT.</li> <li>▫ Poliductos.</li> <li>▫ Ramal bloque.</li> <li>▫ Ramal Eden Yuturi.</li> <li>▫ Ramal Villano.</li> <li>▫ Ramal Yuralpa.</li> <li>▫ Cabotaje.</li> </ul>	1	Bufer 1km	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Alianzas estratégicas.</li> </ul>	1	Se consideró la presencia de este	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Alianzas operativas.</li> <li>▫ Bloques concesionados.</li> <li>▫ Campos petroleros marginales.</li> <li>▫ Novena Ronda.</li> <li>▫ Servicios Específicos.</li> </ul>		tipo de infraestructura petrolera en las parroquias	
<b>3. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA – TERMOELÉCTRICA</b>			
Embalses	1	El peso es asignado a la presencia del embalse.	1
Plantas eléctricas	1	El peso es asignado a la presencia y recurrencia de plantas eléctricas en las parroquias.	5
Plantas hidroeléctricas	1	El peso es asignado a la presencia y recurrencia de plantas hidroeléctricas en las parroquias.	5
Red hidroeléctrica	1	El peso es asignado a la presencia de la red hidroeléctrica.	5
<b>4. AEROPERTOS</b>			
	1	El peso es asignado a la presencia y recurrencia de aeropuertos en las parroquias.	5
<b>5. PUERTOS</b>			
	1	El peso es asignado a la presencia y recurrencia de puertos en las parroquias	5
<b>6. RED VIAL</b>			
		Se consideró representar la densificación de la infraestructura vial. Esta variable es referencial y <u>no fue incluida en el modelamiento.</u>	
<b>7. RED HIDROGRÁFICA</b>			
		Se consideró representar la densificación de la red hidrográfica. Esta variable es referencial y <u>no fue incluida en el modelamiento.</u>	

**Nota:** Las variables 6 y 7 sólo son datos informativos para la Defensa Interna





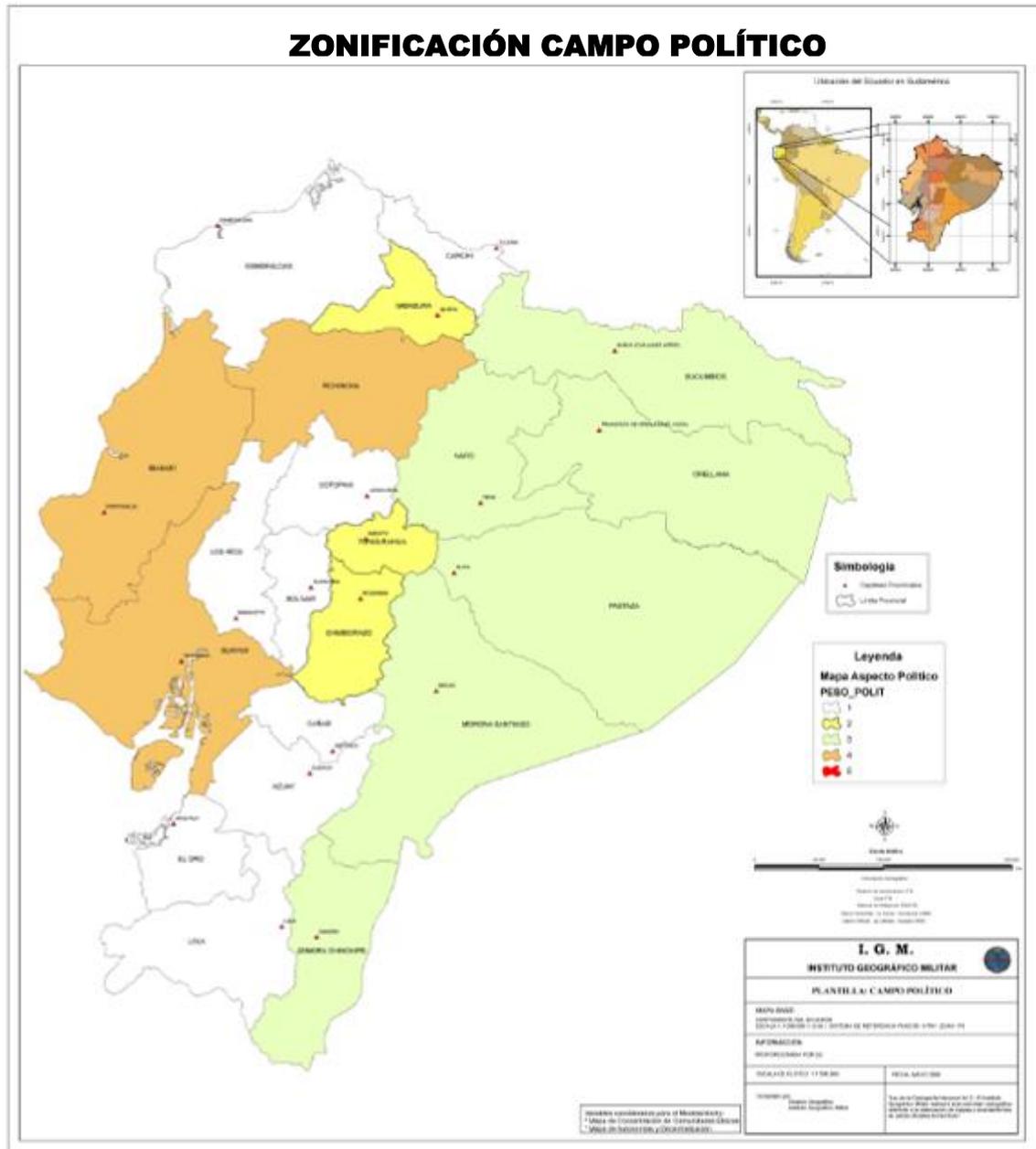
*Diagrama No. 21: Zonificación Campo Económico*

#### 4.2.3.3 ZONIFICACIÓN CAMPO POLÍTICO

Variables	Pesos	Consideraciones	Categ
<b>1. CONCENTRACIÓN COMUNIDADES</b>			
Comunidades indígenas, campesinas	0.5	- Se consideró un menor peso para esta variable dentro del campo político. - El peso es proporcional al número de comunidades por provincia.	5
<b>2. AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN</b>			
Avance provincial de las autonomías	1	- Se consideró el peso de acuerdo al avance de cada provincia con respecto a esta temática	3

### **Zonificación del Campo Político:**

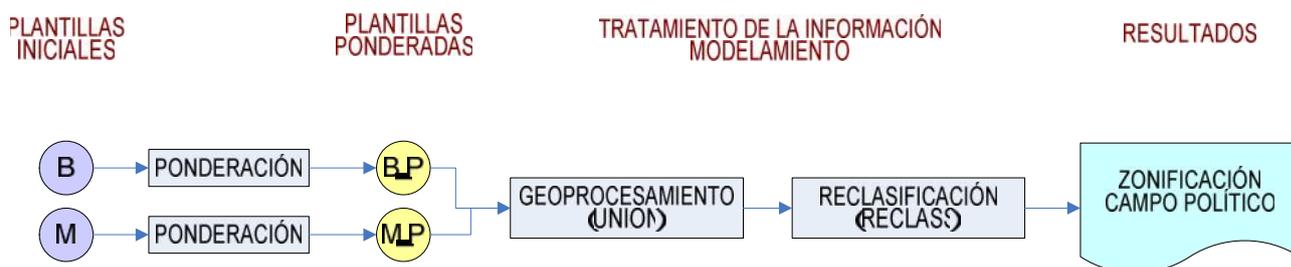
- Se realizó una sumatoria de los mapas de las variables consideradas.
- Se clasificó en 5 categorías el mapa resultante, de acuerdo a los pesos obtenidos del álgebra de mapas.



*Plantilla No. 21: Zonificación Campo Político (Ver ANEXO 3)*

### **Descripción:**

Esta plantilla representa los sectores del país, que desde el punto de vista político, requieren una especial interpretación por parte de las Fuerzas Armadas, para las planificación de operaciones de la Defensa Interna.

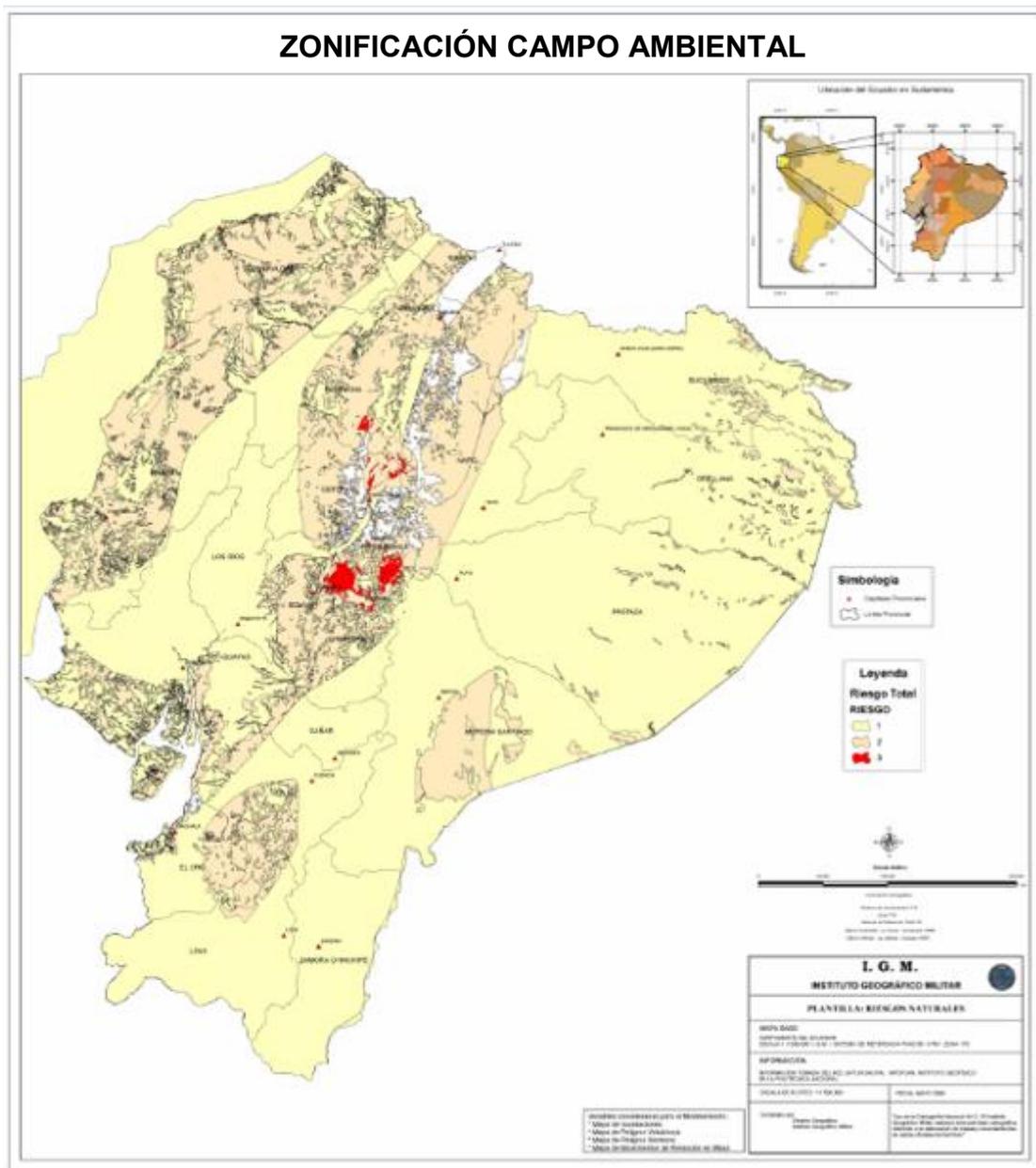


*Diagrama No. 22: Zonificación Campo Político*

#### 4.2.3.4 ZONIFICACIÓN CAMPO AMBIENTAL

Variables	Pesos	Consideraciones	Categ
<b>1. AMENAZAS NATURALES</b>			
Zonas susceptibles a inundaciones.	1,2,3	- Se clasificó con 1 riesgo bajo, 2 riesgo medio y 3 riesgo alto.	3
Movimientos de terrenos inestables.	1,2,3	- Se clasificó con 1 riesgo bajo, 2 riesgo medio y 3 riesgo alto.	3
Eventos sísmicos.	1,2,3	- Se clasificó con 1 riesgo bajo, 2 riesgo medio y 3 riesgo alto.	3
Mapa de peligros sísmicos.	1,2,3	- Se clasificó con 1 riesgo bajo, 2 riesgo medio y 3 riesgo alto.	3
Cobertura de peligros volcánicos.	1,2,3	- Se clasificó con 1 riesgo bajo, 2 riesgo medio y 3 riesgo alto.	3
Avalanchas.	1,2,3	- Se clasificó con 1 riesgo bajo, 2 riesgo medio y 3 riesgo alto.	3

**Zonificación del Campo Ambiental:** Se realizó una sumatoria de los mapas de las variables consideradas, se clasificó en 5 categorías el mapa resultante, de acuerdo a los pesos obtenidos del álgebra de mapas.

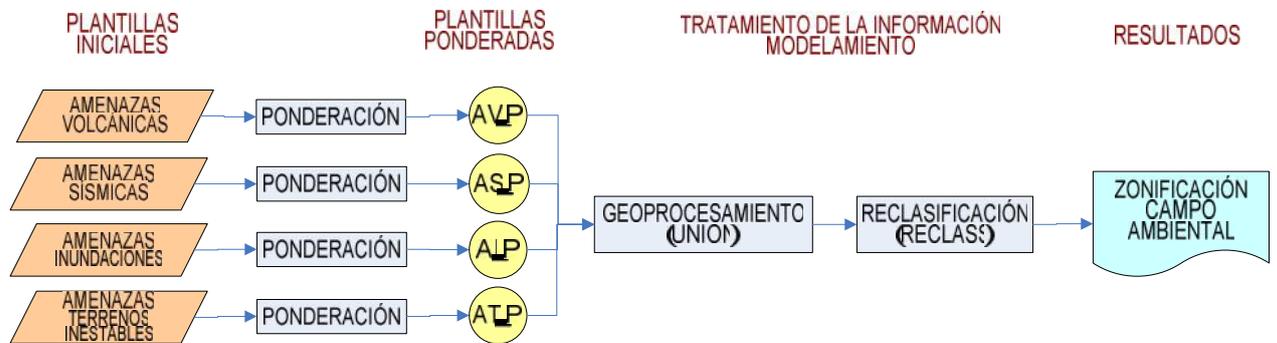


*Plantilla No. 22: Zonificación Campo Ambiental (Ver ANEXO 4)*

**Descripción:**

Esta plantilla representa los sectores del país, que desde el punto de vista de amenazas naturales, requieren una especial interpretación por parte de las Fuerzas Armadas, para la

planificación de operaciones de la Defensa Interna, al momento que un evento suceda y sobrepase la capacidad de respuesta del país.



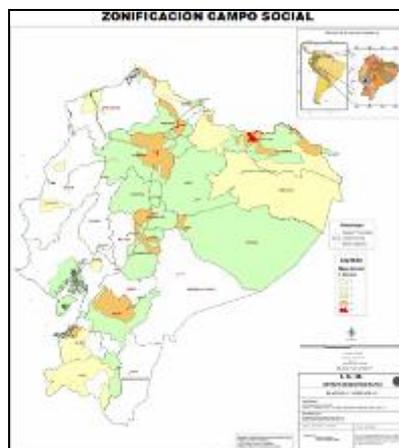
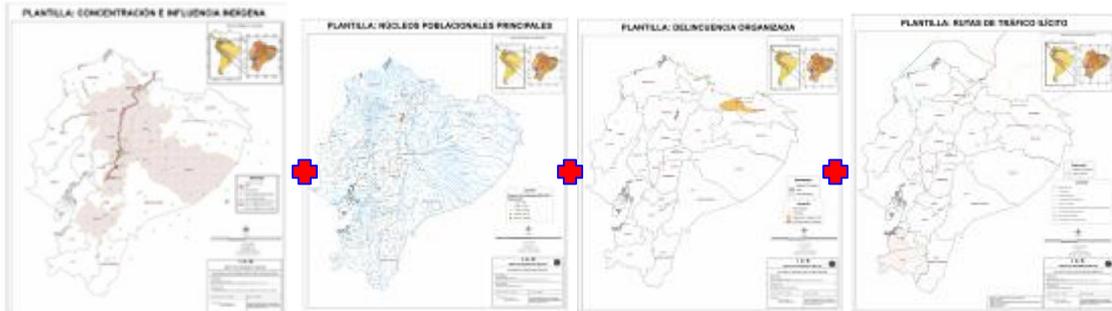
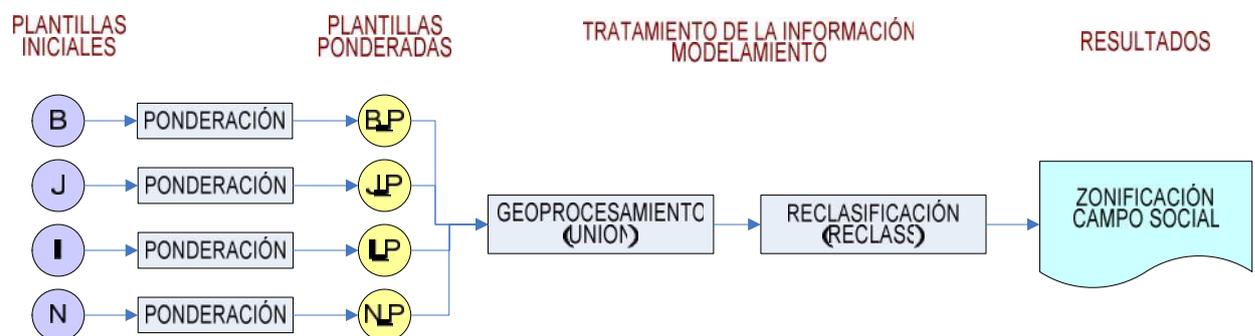
**Diagrama No. 23:** Zonificación Campo Ambiental

# CAPÍTULO V

## DIAGNÓSTICO DE RESULTADOS

### 5.1 RESULTADOS ZONIFICACIONES

#### 5.1.1 ZONIFICACIÓN CAMPO SOCIAL (Defensa Interna)



Esquema No. 7: Resultado Zonificación Campo Social

De acuerdo al modelamiento realizado en este campo, se tienen los siguientes resultados:

Vulnerabilidad Alta: El Sector del Triángulo de Cuembi, sectores fronterizos de la provincia de Sucumbíos, Carchi, El Oro, sectores en la provincia de Imbabura y Pichincha.

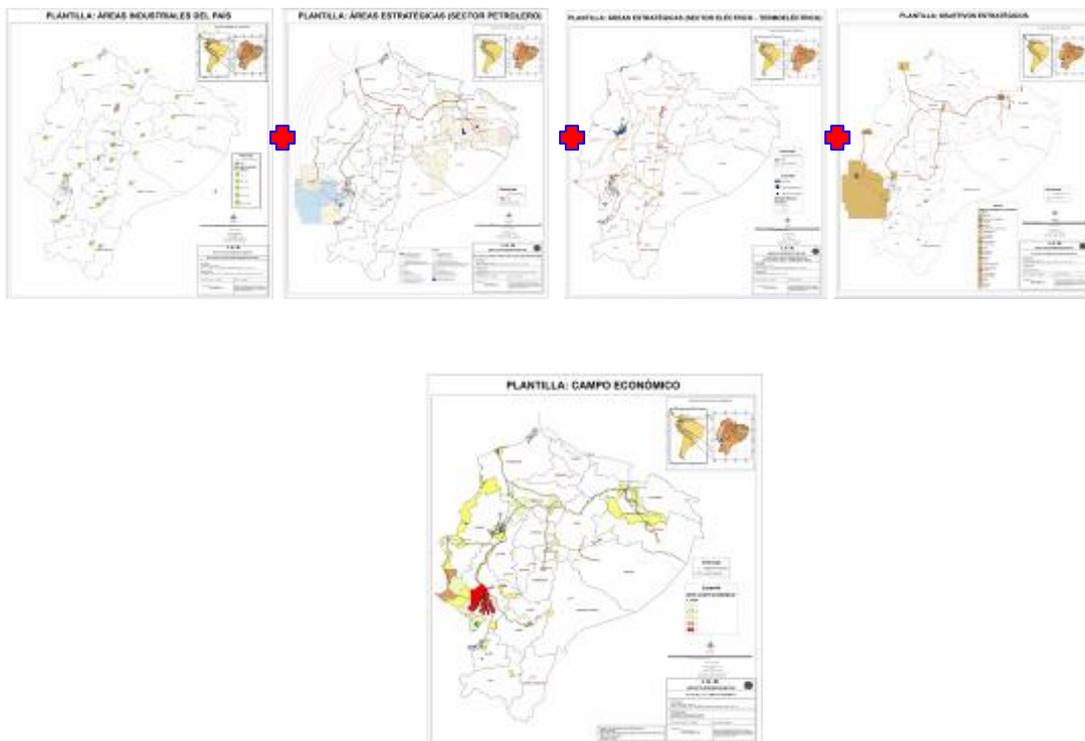
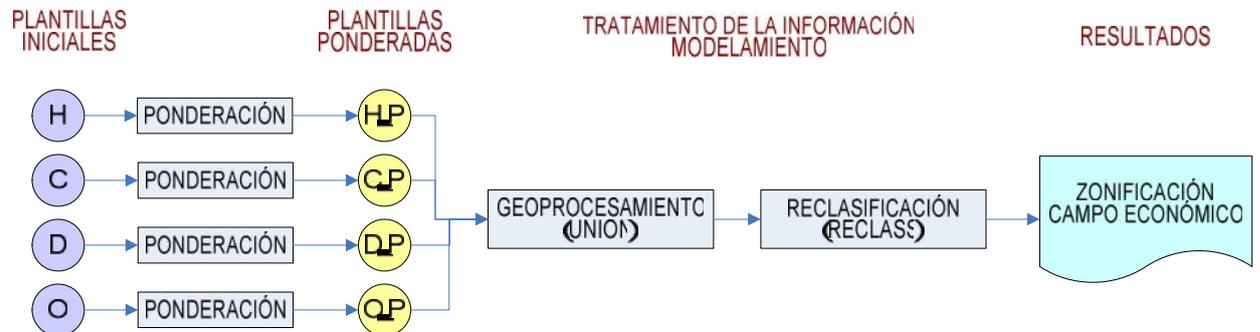
Vulnerabilidad Medianamente Alta: Abarcan sectores representativos de las provincias de Pichincha, Imbabura, Sucumbíos, Tungurahua, Chimborazo, Azuay, medianamente sectores de El Oro, Pastaza, Esmeraldas y Cotopaxi.

Vulnerabilidad Media: Abarcan sectores representativos de las provincias de Pichincha, Imbabura, Sucumbíos, Napo, Pastaza, Chimborazo, Azuay, Guayas, Tungurahua, medianamente sectores de Zamora, Esmeraldas y Manabí.

Vulnerabilidad Medianamente Baja: Abarcan sectores representativos de las provincias de Carchi, El Oro, Loja, medianamente sectores de Guayas, Manabí, Tungurahua y Esmeraldas.

Vulnerabilidad Baja: El resto del país que no se encuentra considerado en las anteriores categorías.

### 5.1.2 ZONIFICACIÓN CAMPO ECONÓMICO (Defensa Interna)



*Esquema No. 8: Resultado Zonificación Campo Económico*

De acuerdo al modelamiento realizado en este campo, se tienen los siguientes resultados:

**Vulnerabilidad Alta:** Un sector muy representativo de la provincia del Guayas y pequeños sectores en Sucumbíos, Santa Elena y Manabí

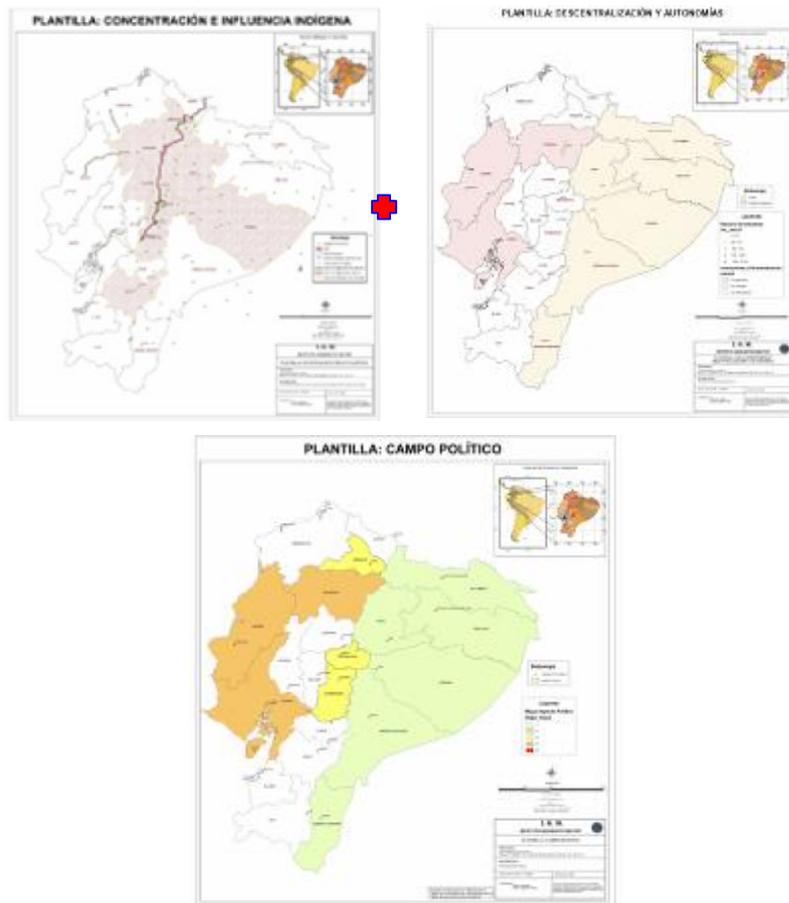
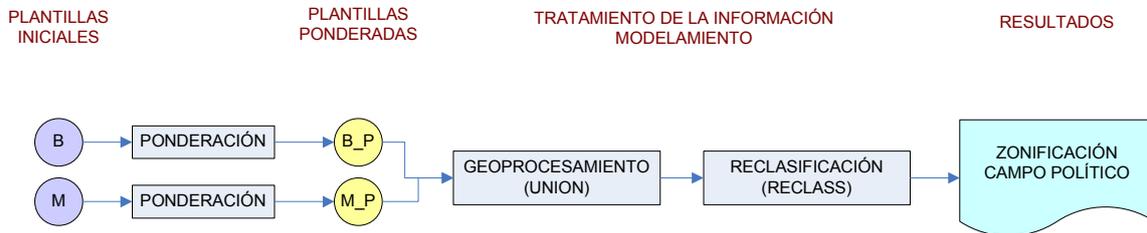
Vulnerabilidad Medianamente Alta: Abarcan sectores representativos de las provincias de Santa Elena y Guayas, medianamente sectores de Pichincha, Sucumbíos, Esmeraldas y Manabí.

Vulnerabilidad Media: Abarcan sectores representativos de las provincias de Guayas, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Pichincha, Sucumbíos, pequeños sectores de Esmeraldas, Orellana, Los Ríos, Chimborazo, Azuay, El Oro y Napo.

Vulnerabilidad Medianamente Baja: Abarcan sectores representativos de las provincias de Orellana, Manabí, Santa Elena, medianamente sectores de Guayas, Manabí, Tungurahua, Esmeraldas, Morona, Loja, Azuay, El Oro, Napo y Cotopaxi.

Vulnerabilidad Baja: El resto del país que no se encuentra considerado en las anteriores categorías.

### 5.1.3 ZONIFICACIÓN CAMPO POLÍTICO (Defensa Interna)



*Esquema No. 9: Resultados Zonificación Campo Político*

De acuerdo al modelamiento realizado en este campo, y al haber considerado sólo dos variables, se obtuvieron los siguientes resultados:

Vulnerabilidad Alta: Ninguna Provincia.

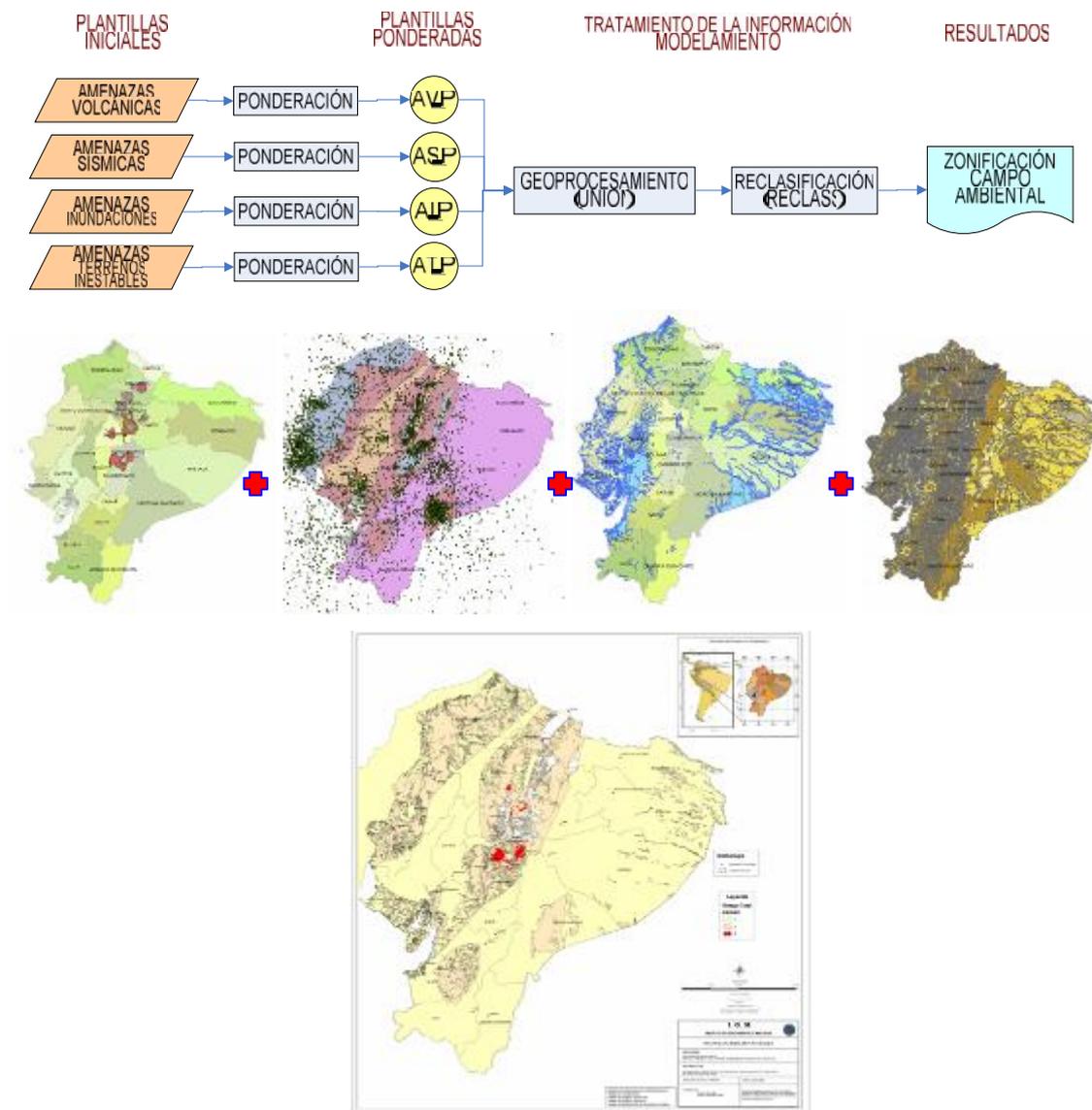
Vulnerabilidad Medianamente Alta: Se encuentran aquellas provincias que en el año 2006, presentaban tendencias a las autonomías, entre las que se contaba: Manabí, Guayas, Pichincha, que posteriormente fueron subdivididas en las provincias de Santa Elena y Santo Domingo de los Tsáchilas respectivamente.

Vulnerabilidad Media: Se encuentra la región oriental por la presencia de comunidades y agrupaciones étnicas, entre ellas tenemos: Sucumbíos, Napo, Orellana, Pastaza, Morona santiago y Zamora Chinchipe.

Vulnerabilidad Medianamente Baja: Se encuentran provincias que tiene comunidades y agrupaciones indígenas, como: Imbabura, Tungurahua y Chimborazo.

Vulnerabilidad Baja: El resto de provincias del Ecuador, que no se encuentra considerado en las anteriores categorías.

### 5.1.4 ZONIFICACIÓN CAMPO AMBIENTAL (Defensa Interna)



*Esquema No. 10: Resultado Zonificación Campo Ambiental (Amenazas Naturales)*

De acuerdo al modelamiento realizado en este campo, y al haber considerado sólo la variable de Amenazas Naturales, se obtuvieron los siguientes resultados:

Vulnerabilidad Alta: Provincias de Cotopaxi, Bolívar, Chimborazo y Tungurahua, por la presencia de los volcanes y las avalanchas que ocasionarían en una posible erupción.

Vulnerabilidad Media: Provincias: Esmeraldas, Manabí, Imbabura, Carchi, Pichincha, Bolívar, Chimborazo, El Oro, Loja, Azuay, Santa Elena y Morona.

Vulnerabilidad Baja: El resto de provincias del Ecuador, que no se encuentra considerado en las anteriores categorías.

## **5.2 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LAS ZONIFICACIONES**

### **5.2.1 FORTALEZAS**

La presente tesis tuvo como objeto realizar zonificaciones multicriterio enfocados en la Defensa Interna, que sirvan como herramienta para una adecuada toma de decisiones, tanto el objetivo general y los específicos fueron logrados a cabalidad.

Como principales Fortalezas de las Zonificaciones obtenidas, tenemos:

- La información que fue utilizada para la realización de cada calco o plantilla militar, fue compilada de los organismos oficiales que generan cada temática de información.
- Se trabajó con información altamente sensible para la Seguridad Nacional, como lo es el Mapa Nacional de Áreas Reservadas y Zonas Fronterizas que es de carácter SECRETO, lo que contribuyó a que el resultado de la zonificación, indicará realmente las zonas de vulnerabilidad.
- La agrupación de las plantillas militares en la interpretación de los criterios: Social, Económico, Político y Ambiental, fue considerada por militares de alto rango del Ejército Ecuatoriano, cuya experiencia y trayectoria garantiza la calidad de las zonificaciones obtenidas.
- El modelamiento realizado, consideró los pesos y el criterio emitido por los militares de alto rango del Ejército Ecuatoriano.

- El modelo aplicado para la zonificación militar social y económica, puede ser replicado, porque fue generado con las variables sensibles que contextualizan a la Defensa Interna y sus implicaciones en estos ámbitos.

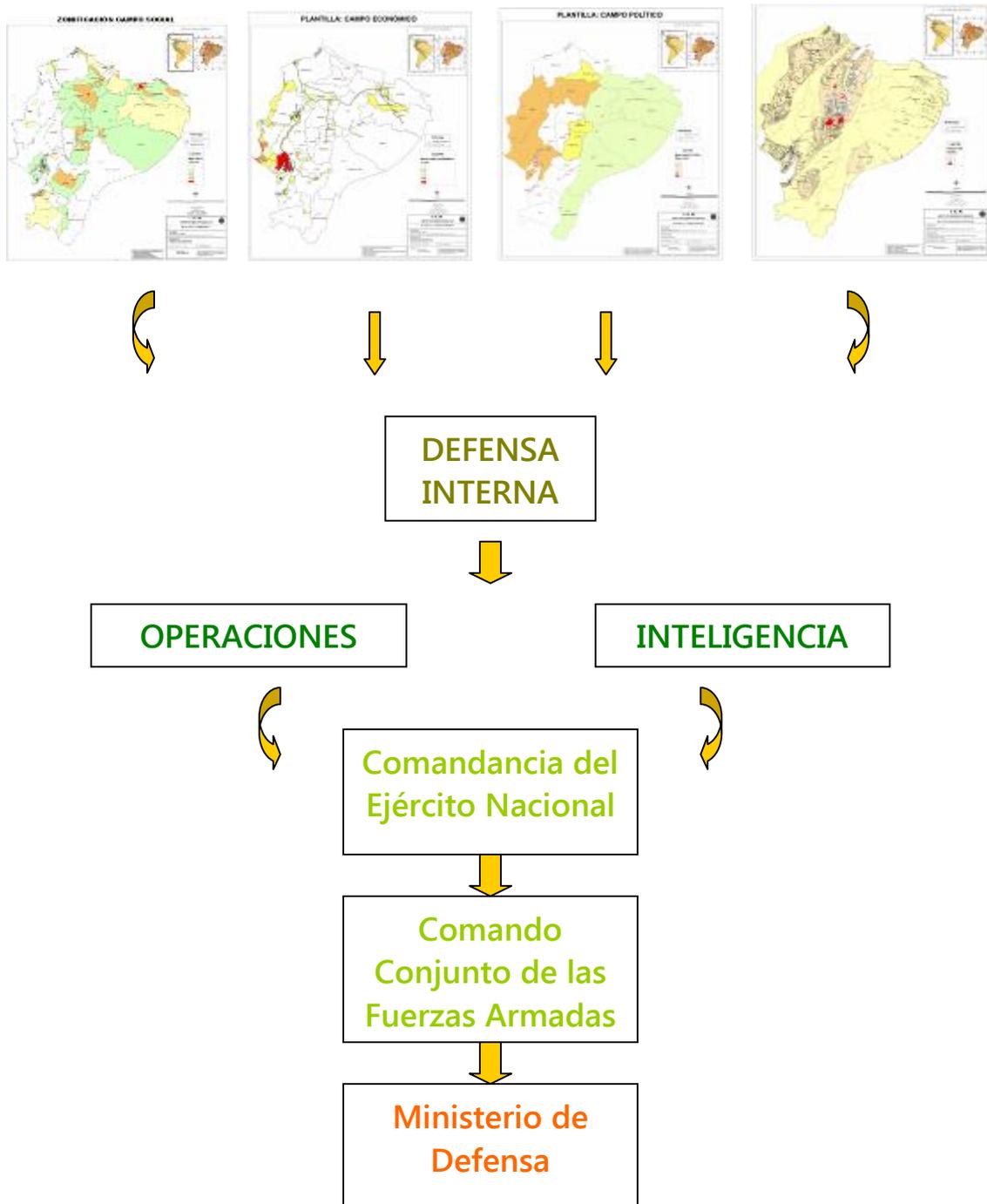
### 5.2.2 DEBILIDADES

Una vez desarrollada la tesis, se considera que las siguientes son las principales Debilidades:

- La información con la que se trabajaron las plantillas, en gran parte se encuentran actualizadas hasta el 2006, pero información como principales núcleos poblacionales, áreas industriales, áreas reservadas y estratégicas, se han mantenido en el tiempo.
- Información concerniente a Delincuencia Organizada y Actividades Ilícitas, sólo se pudo espacializar un porcentaje bajo, al presentar los reportes de los incidentes, falencias en la toma de coordenadas.
- La Zonificación en el campo Político sólo consideró información concerniente a autonomías y agrupaciones indígenas. Teniendo en consideración que el campo político es más complejo, desde el punto de vista de la Defensa Interna estos dos criterios contextualizan el enfoque requerido.
- La Zonificación en el campo Ambiental, sólo considera las Amenazas Naturales que son latentes en el país, en la Defensa Interna con respecto a este criterio, es necesario saber las posibles Amenazas que pueden alterar el normal desenvolvimiento de las actividades humanas y por tal motivo, son consideradas. Sería de mejor apoyo el tema de riesgos naturales, porque considera las vulnerabilidades y no sólo las amenazas, pero esta información a nivel nacional de cada amenaza, no se encuentra disponible.
- La actualización de las zonificaciones, con información actualizada con respecto a algunas de las variables, es un poco compleja, porque la información es carácter Reservada.

### 5.3 PERSPECTIVAS DE LAS ZONIFICACIONES

Los resultados obtenidos en las zonificaciones, son un instrumento en la planificación de Operaciones Militares y de Inteligencia. Para que su uso oficial a nivel nacional, debe seguir el siguiente órgano regular:



*Esquema No. 11: Perspectiva de los resultados de las Zonificaciones*

# CAPÍTULO VI

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 CONCLUSIONES

- La presente tesis ha generado cuatro zonificaciones de los campos de acción que involucran o contextualizan a la Defensa Interna (Social, Económico, Político y Ambiental), con el uso de las herramientas SIG.
- Las Fuerzas Armadas del Ecuador tienen una doctrina para las siguientes situaciones: *Guerra Externa y Defensa Interna*.
- **La Defensa Interna** es la situación en donde se prepara a las Fuerzas ante una conmoción interna, que altere el normal desenvolvimiento de las actividades humanas. La Defensa Interna es la situación de proteger y mantener el normal desarrollo de las actividades cotidianas dentro de un país, cuando éstas se ven amenazadas o alteradas y sobrepasan el poder de contingencia de la fuerza pública, entran las Fuerzas Armadas al mando hasta volver a un estado de tranquilidad.
- En la Defensa Interna se generan una serie de plantillas o calcos (civilmente se los conoce como mapas) orientados a generar información valiosa para el mando y de esta manera tomar decisiones, lo más acertadas posibles.
- El Departamento de Cartografía Militar del IGM, ha tratado de ayudar al Ejército en esta transición con respecto al uso de las herramientas geoinformáticas, y específicamente con el uso de GIS, logrando haber realizado varios productos, aplicaciones y modelamientos para las Fuerzas Armadas, mostrando su potencial en su campo de acción.
- Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñado para

capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión.

- El potencial de las herramientas SIG en el ámbito militar explota su potencial en la elaboración de productos y aplicaciones temáticos militares que ayudan a la toma de decisiones al momento, en cualquier nivel estratégico.
- Toda zonificación requiere de variables, que traten de respresentar la realidad o fenómeno que se intenta modelar; en este caso, la Defensa Interna, la cual parte de los siguientes preceptos: situaciones que alteran el normal desenvolvimiento de las actividades humanas, los objetivos estratégicos que en una situación de crisis, deben ser precautelados en caso de un posible sabotaje e información de áreas sensibles de la población.
- A través de una recopilación, compilación y tratamiento de información de los organismos oficiales, se levanto y espacializó la siguiente información a manera de plantillas (mapas):
  - Áreas Reservadas y Restringidas
  - Áreas de Concentración e Influencia Étnica
  - Objetivos Estratégicos: Sector Petrolero
  - Objetivos Estratégicos: Sector Eléctrico – Termoeléctrico
  - Influencia Guerrillera (Capacidades Propias
  - Áreas de Interés (Hacia donde desearían llegar)
  - Áreas de Influencia (Fuerzas militares colombiana)
  - Áreas Industriales (Número de Industrias por provincia)
  - Delincuencia Organizada
  - Principales Núcleos Poblados. (Poblados superiores a los 100.000 habitantes)
  - Agrupaciones de Refugiados Colombianos
  - Migraciones Colombianas y Peruanas
  - Descentralización y Autonomías

- Rutas de Tráfico Ilícito
  - Objetivos Estratégicos
  - Amenazas Naturales
  - Cobertura Vegetal
  - Modelo Digital del Terreno
- 
- En cada plantilla generada y zonificación realizada, se ha plasmado la importancia de las herramientas SIG como instrumentos que ayudan a la planificación, la optimización de recursos económicos y humanos en el ámbito militar.
  - Los objetivos planteados en la presente tesis fueron cumplidos y logrados a cabalidad, obteniendo las metas propuestas.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- En base a las potencialidades de las herramientas geoinformáticas en el ámbito militar, es importante la generación de este tipo de modelamientos para la obtención de zonificaciones, que generan instrumentos para una adecuada e integral planificación en las operaciones de Defensa Interna.
- Es importante crear las condiciones físicas, tecnológicas y humanas para tener un equipo de trabajo que inicie el proceso de actualización de las variables que integraron los modelamientos en cada campo, para contar con zonificaciones actualizadas.
- El mismo procedimiento que se realizó para la Defensa Interna, puede ser utilizado para una situación de Guerra Externa, el cual sería de gran interés e importancia para las Fuerzas Armadas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa. Agenda Nacional de Seguridad Interna y Externa. Hacia una nueva política de Seguridad Interna y Externa. Seguridad, Soberanía y Democracia, Siglo XXI.

### **Manuales Militares - Doctrina Militar**

Narváez, Luis Comandante General de la Fuerza Terrestre. "Manual de Preparación de Inteligencia en el Campo de Batalla (PICB)". Quito: A.G.F.T., 2007

Narváez, Luis Comandante General de la Fuerza Terrestre. "Manual de Operaciones Militares de Defensa Interna (Conraguerrillas)". Quito: A.G.F.T., 2007

Narváez Luis Comandante General de la Fuerza Terrestre. "Manual de Proceso Militar en la Toma de Decisiones (PMTD)". Quito: A.G.F.T., 2005

Narváez Luis Comandante General de la Fuerza Terrestre. "Manual de Lectura de Cartas". Quito: FUERZA TERRESTRE, 2005

Arciniegas, Jorge Comandante General del Ejército. "Reglamento de Símbolos y Abreviaturas Militares". Quito: E.I.S.E, 1990.

Moncayo Gallegos, Paco. Fuerzas Armadas y sociedad, Quito, Corporación Editora Nacional, 1995.

### **Monografías**

Salgado, Dehivi y Benítez, Jaime. "Estudio y levantamientos de calcos de las Zonas de Defensa Interna a Nivel Nacional, mediante el uso de herramientas Geoinformáticas". Quito: FUERZA TERRESTRE, 2011

Noroña, Diego y Flores, Andrés. “Propuesta del Manual de Empleo de la Batería de Artillería de 105 mm actuando en forma Independiente”. Quito: FUERZA TERRESTRE, 2010.

### **Tesis**

Chiriboga, Flor y Hermosa, Fredy. “Modelamiento y análisis de terreno del paso II del PICB mediante el uso de herramientas geoinformáticas del sector fronterizo de la provincia del Carchi”. Sangolquí: ESPE, 2009

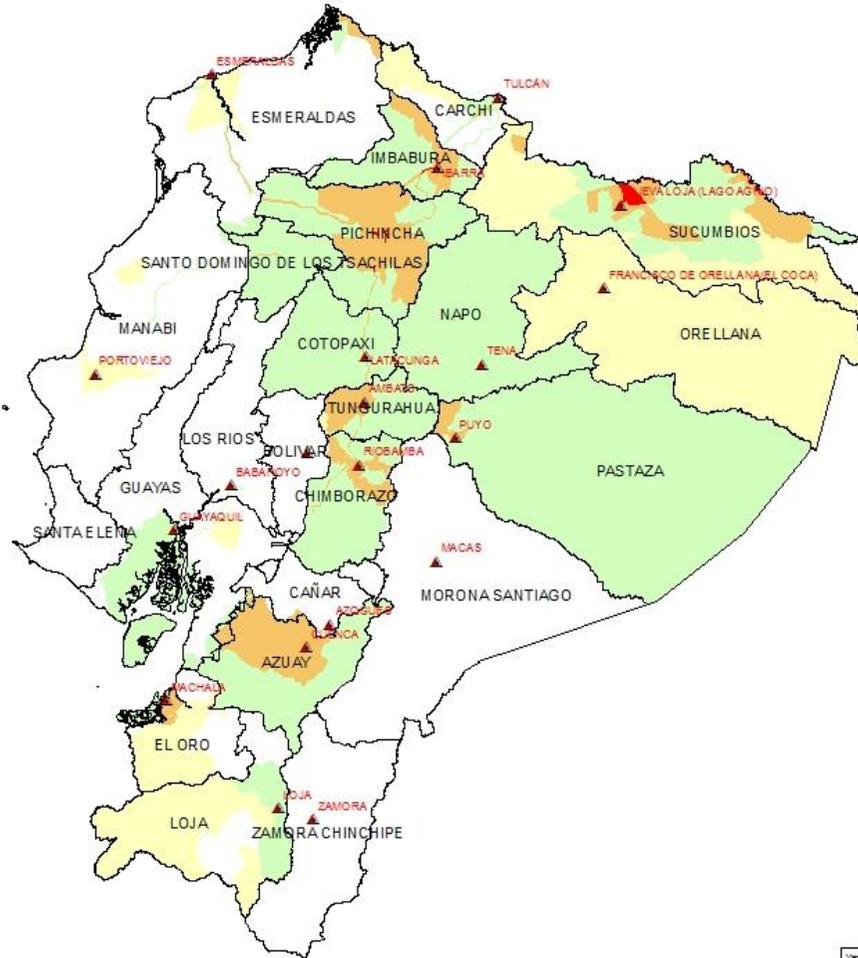
### **Libros**

- Aronoff, S. Geographic Information System a Management Perspective. Ottawa-Canada: WDL Publications, 1989
- Bosque, S. Sistemas de Información Geográfica. Madrid: Ediciones Rialp S.A, 1992
- IGAC. Conceptos básicos sobre Sistemas de Información Geográfica y Aplicaciones en Latinoamérica. Bogotá: IGAC, 1995

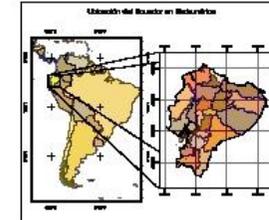
# ANEXOS

# ZONIFICACIÓN: CAMPO SOCIAL

ANEXO 1



Variables consideradas para el Modelamiento:  
 \* Mapa de Influencia Étnica  
 \* Principales Centros Poblados  
 \* Mapas de Dinámica Organizativa



**Simbología**

- ▲ Capitales Provinciales
- SCUA\_PROV\_2011S

**Leyenda**

**Mapa Social**

**Peso Social**

- 1 BAJO
- 2 MEDIO BAJO
- 3 MEDIO
- 4 MEDIO ALTO
- 5 ALTO



Información Cartográfica  
 Sistema de coordenadas UTM  
 Zona 17S  
 Sistema de Referencia PSAD 56  
 Datum Horizontal: La Canea - Venezuela (1956)  
 Datum Vertical: La Libertad - Guayaquil (1956)

**I. G. M.**  
**INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR**

**ZONIFICACIÓN: CAMPO SOCIAL**

FUENTE:  
 CARTOGRAFÍA DEL ECUADOR  
 ESCALA 1:1'000'000 / I.G.M. / SISTEMA DE REFERENCIA PSAD 56 / UTM / ZONA 17S

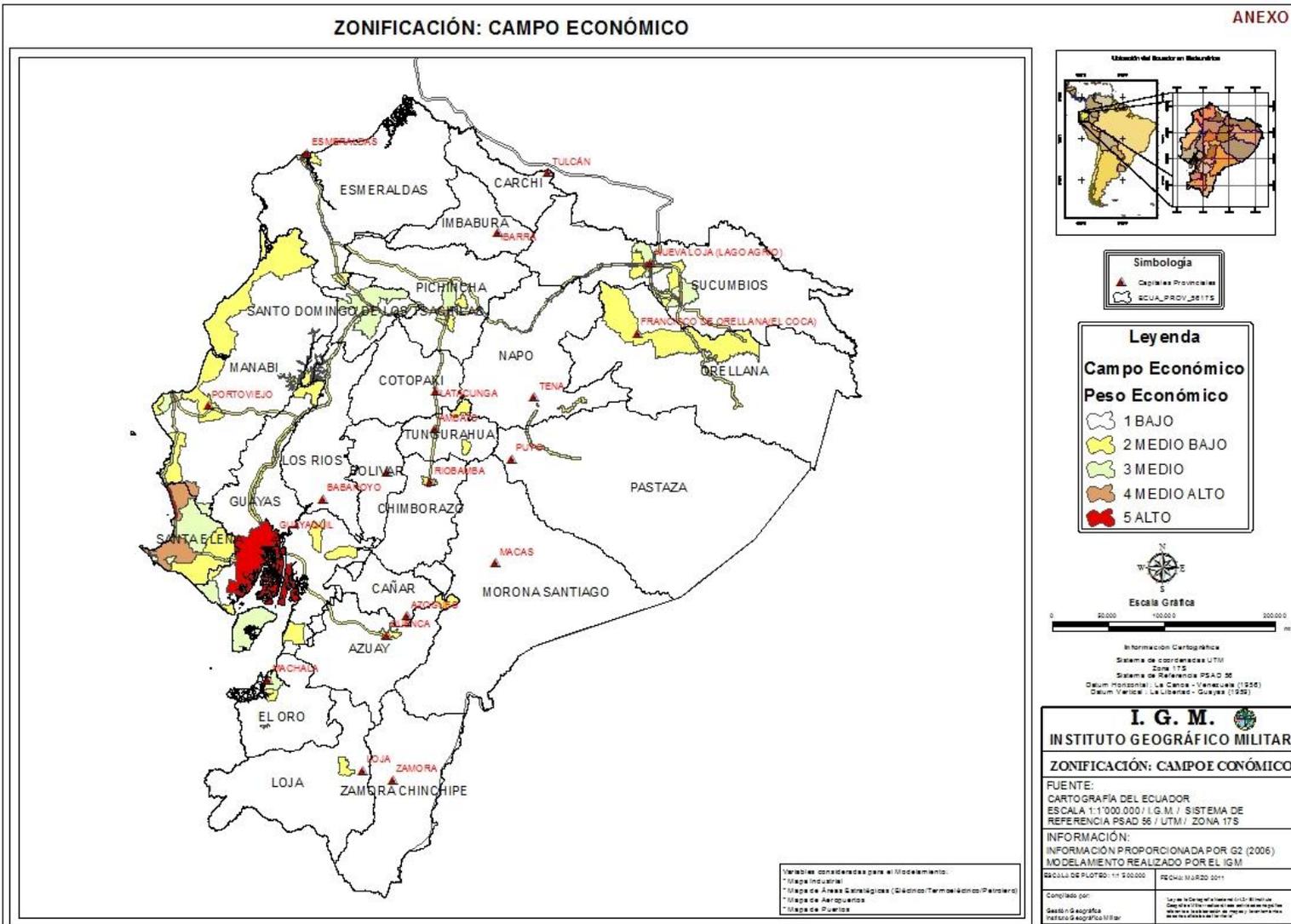
INFORMACIÓN:  
 INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR G2 (2006)  
 MODELAMIENTO REALIZADO POR EL IGM

ESCALA DE PLOTEO: 1:1'000'000      FECHA: 10 JUNIO 2011

Complado por:  
 Gestión Geográfica      Gestión de Información Geográfica  
 Instituto Geográfico Militar      Instituto Geográfico Militar

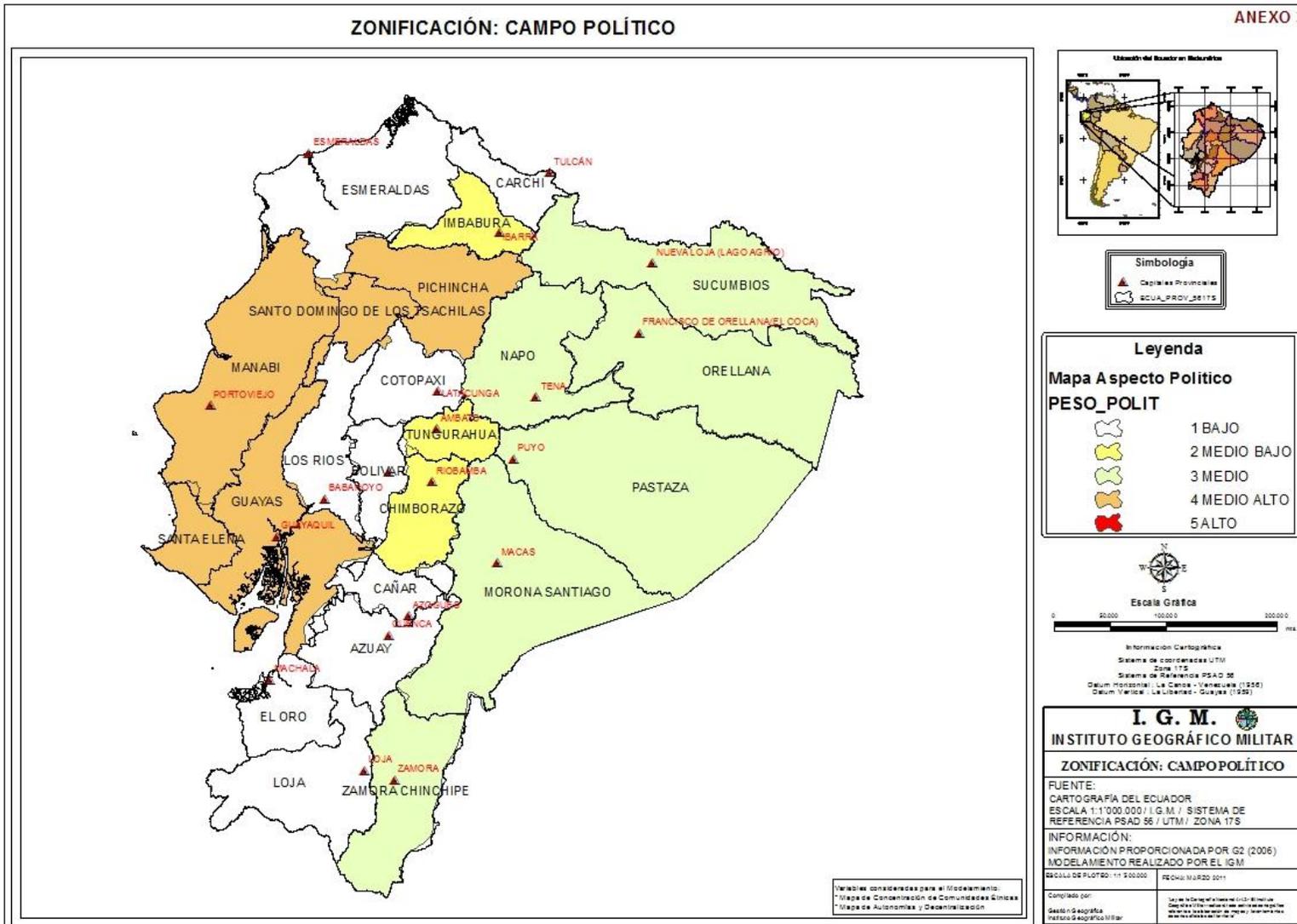
## ZONIFICACIÓN: CAMPO ECONÓMICO

ANEXO 2



ZONIFICACIÓN: CAMPO POLÍTICO

ANEXO 3



ZONIFICACIÓN: CAMPO AMBIENTAL (AMENAZAS NATURALES)

ANEXO 4

