

# **CENTRO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO DE TIERRA**

## **APOYO GEOGRÁFICO A OPERACIONES**

### **INDICE:**

1. INTRODUCCIÓN
2. MISIONES DEL CENTRO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO
3. ESTRUCTURACIÓN DEL APOYO GEOGRÁFICO
4. ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
5. UNIDAD GEOGRÁFICA DEL EJÉRCITO DE TIERRA
6. EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
7. SIGMIL
8. CONCLUSIONES

### **1. INTRODUCCIÓN**

El Ejército actual tiene una gran proyección internacional que obliga a la participación en operaciones en cualquier parte del mundo. Esto hace que se necesite disponer de información geográfica actualizada de forma oportuna que posibilite la actuación de nuestras Unidades en cualquier escenario.

### **2. MISIONES DEL CENTRO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO**

Proveer a los usuarios militares de Información Geo-espacial y del apoyo necesario para el planeamiento, conducción y entrenamiento de operaciones.

Dar apoyo geográfico en el Terreno.

Realización del Plan Cartográfico de las FAS.

Publicaciones Militares.

Realización de videos.

Tarjetas militares.

Archivo cartográfico.

Tareas especiales (Límites, Antártida).

### **3. ESTRUCTURACIÓN DEL APOYO GEOGRÁFICO**

Apoyo Geográfico General:

Provisión de datos geográficos del CEGET a las Unidades, participación en proyectos internacionales de producción cartográfica.

- Series Cartográficas Militares (50k,250k,...).
- Imágenes satélite.
- MULTINATIONAL GEOSPATIAL COPRODUCTION PROGRAM. Proyecto en el que participa el CEGET de producción de datos vectoriales a escala 1/50000 de todas las zonas del mundo.
- OTAN (Afganistán- Cartografía escala 50k / ICM,s). Coordinación de la producción de cartografía en apoyo a ISAF.
- ONU (Líbano).
- Eurocuerpo.
- Comunidad Europea.

#### Apoyo Geográfico Especializado:

Realizado por el CEGET directamente en el terreno a través de su Unidad Geográfica.

- Asesoramiento.
- Adquisición y producción de información geográfica.
- Manejo de bases de datos geográficos, actualización de bases de datos.
- Apoyo al IPB.
- Establecimiento/Mantenimiento/Ampliación de redes geodésicas y topográficas.
- Análisis del Terreno.
- Productos adaptados a la misión.
- Presentación/Distribución de la información.
- Instrucción.

El CEGET ha participado en misiones en el extranjero obteniendo una experiencia única en este tipo de misiones. En ellas se han generado productos especiales en apoyo a misiones específicas o se ha colaborado en el cálculo de coordenadas precisas en zonas donde no existen redes geodésicas o no hay organizaciones cartográficas capaces de generar la cartografía de la zona (Afganistán Líbano,..).

#### Apoyo Geográfico Orgánico:

Elementos especializados en plantilla de los Cuarteles Generales.

- Asesoramiento
- Manejo y explotación de datos geográficos.
- Análisis del Terreno.
- Presentación/Distribución de la información.

#### **4. ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Una vez producidos los datos cartográficos vectoriales se almacenan en una base de datos de ORACLE.

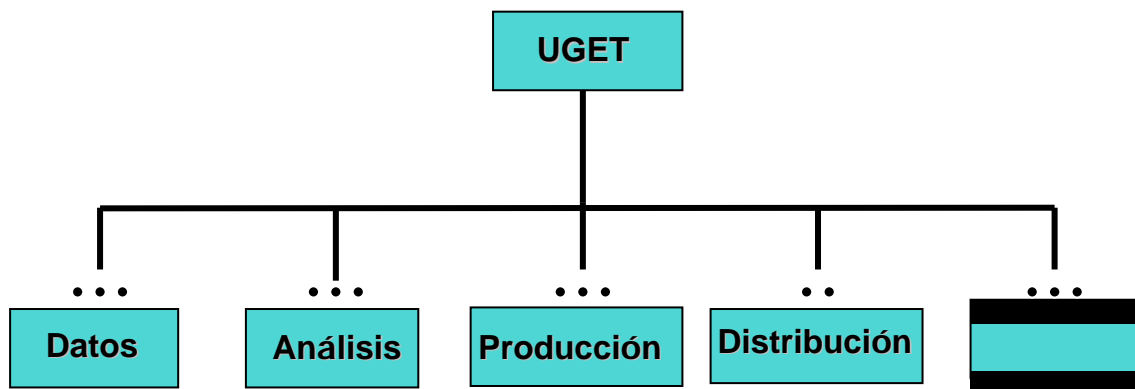
Con dichos datos vectoriales se generan diferentes tipos de productos matriciales, raster o vectoriales.

#### **5. UNIDAD GEOGRÁFICA DEL EJÉRCITO DE TIERRA**

Misión:

Dotar al Ejército de la capacidad necesaria para proporcionar Apoyo geográfico a las Unidades en operaciones y ejercicios.

Estructura:



La Sección de Datos cuenta con equipos GPS de alta precisión y ordenadores portátiles ruggedizados para calcular coordenadas sobre el terreno, hacer replanteos, captura de información geográfica en el terreno, etc.

La Sección de Análisis cuenta con el hardware y software necesario para la producción de datos cartográficos y generación de productos.

La Sección de Producción es capaz de hacer una tirada impresa de cartografía directamente en Zona de Operaciones.

Empleo:

Apoyo a Fuerzas Terrestres y HQ (NRF - Eurocuerpo).

Cooperación – Actuación en ejercicios y operaciones Nacionales y Multinacionales.

Características:

Despliegue sobre el terreno junto al usuario final.

Estructura Modular que permite adaptar la Unidad a las necesidades de la misión.

Capacidad de actuación en cualquier tipo de escenario.

Posibilidades:

- Apoyo a varias Unidades a la vez
- Flujo de trabajo completo.
- Manejo y uso de cualquier software y formatos cartográficos.
- Probada y certificada a nivel nacional e internacional.
- Capacidad de impresión y distribución.

Planeamiento del Apoyo Geográfico:

El objetivo del planeamiento es determinar la entidad del apoyo geográfico necesario para un determinado tipo de misión. Se distinguen varias fases.

Fases:

Preparación: en esta fase se recopila el material cartográfico necesario. Muchas veces dicha información no está a disposición en nuestra base de datos por lo que se solicita a otros países. El despliegue de personal en zona de operaciones exige el paso de unos determinados procesos como es la vacunación, examen psicotécnico, examen medico,...

Despliegue: el despliegue de personal y material en zona de operaciones se puede realizar con el contingente o de forma independiente. El material tiene que ser embalado de forma especial y normalmente se envía a zona a través de medios militares.

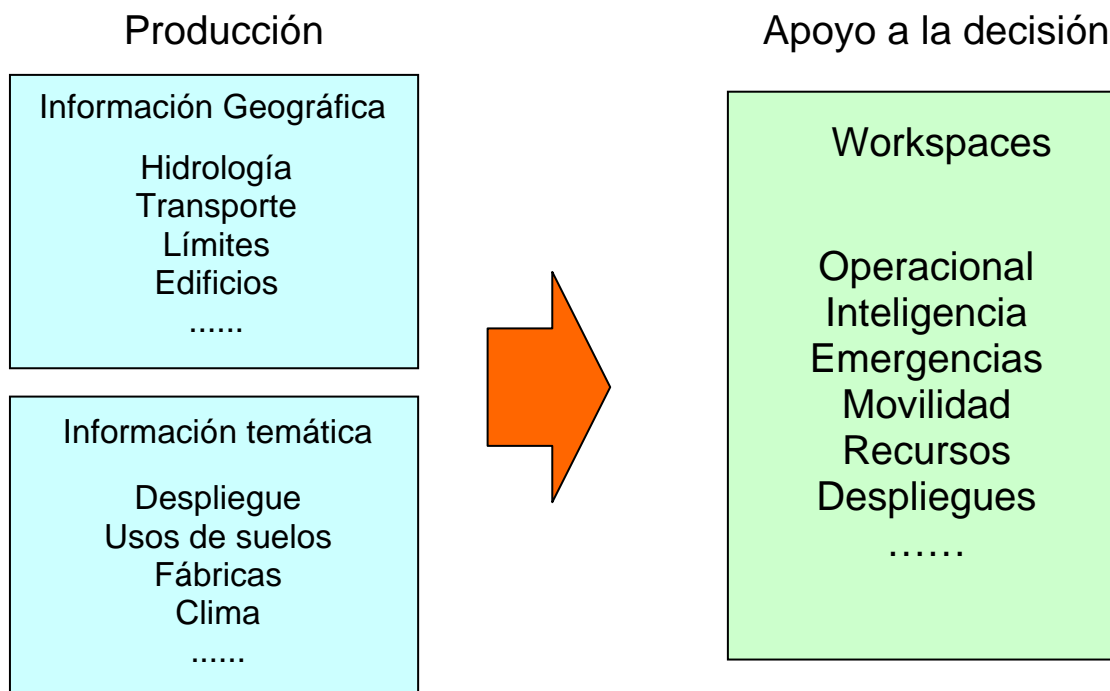
Mantenimiento: implica la disponibilidad de personal para poder relevar al personal desplegado.

Recuperación: de material y medios desde zona de operaciones.

## 6. EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

En los sistemas de información geográfica que se utilizan en operaciones se puede estructurar la información en dos tipos de capas. Una puramente geográfica y otra de información temática.

La combinación de ambas en un Espacio de trabajo es lo que da la posibilidad de utilizar dicha tecnología para apoyar a la decisión. En base a la información expuesta y analizada en dicho espacio de trabajo se realiza el apoyo a la decisión. Realmente no existen muchos especialistas en el manejo y explotación de la información a través de un GIS por lo que en el Ejército se están dando cursos que faciliten al personal el empleo de dichos medios.



## 7. SIGMIL

SIGMIL es el acrónimo correspondiente a Sistema de Información Geográfica Militar.

Es un conjunto de librerías geográficas que pueden ser instaladas en los programas utilizados en el Ejército y que provee a dichos programas de las capacidades GIS necesarias. Entre dichos programas encuentra por ejemplo el SIMACET (Sistema de Mando y Control del Ejército de Tierra), *PCGACA* para uso en los Puestos de Mando de Artillería, GESTA de guerra electrónica, GAXI para el cálculo de datos de tiro de Artillería, etc.

El Centro Geográfico se encarga de marcar las especificaciones técnicas de dicho proyecto.

Con estas librerías se ha formado la Carta Digital. Dicho producto es un software GIS que da la capacidad de manejar información geográfica a las Unidades. No se trata de un software para producir cartografía a gran escala pero da la posibilidad de generar bases de datos GIS y de poder trabajar con dichas bases de datos.

Entre las capacidades de la Carta Digital se encuentran:

- Importación de formatos vectoriales como shape, mdb de geomedia, ..
- Exportación a dichos formatos vectoriales.
- Importación de formatos raster geotiff, jpg, ..
- Importación de modelos digitales de terreno.
- Cálculo de pendientes.
- Generación de simbología.
- Impresión personalizada.
- Conexión a bases de datos de oracle.
- Generación de vistas en 3D.
- Cálculo de zonas vistas y ocultas.
- Gestión de bases de datos vectoriales.
- Edición de datos vectoriales.
- Navegación con GPS.
- Generación de consultas vectoriales o raster, etc.

El uso de un software común en todas las unidades genera un marco de entendimiento común y facilita el manejo de dicha información por cualquier usuario.

## CONCLUSIONES

El apoyo geográfico a las operaciones es fundamental para el desarrollo de las mismas.

Dada la proyección multinacional de nuestras Unidades el CEGET tiene que estar preparado para producir información geográfica del cualquier zona del mundo de forma oportuna.

La disponibilidad de cartografía de las zonas de operaciones es escasa dado la falta de cartografía vectorial y raster gran parte del mundo. A esto se añade que el proceso de generación de dicha información es un proceso lento, costoso y que requiere personal muy especializado. Por ello es imprescindible la cooperación internacional y el desarrollo de coproducciones multinacionales que pongan a disposición de nuestras Unidades información geográfica.

Cap. Antonio José Medina Fuentes