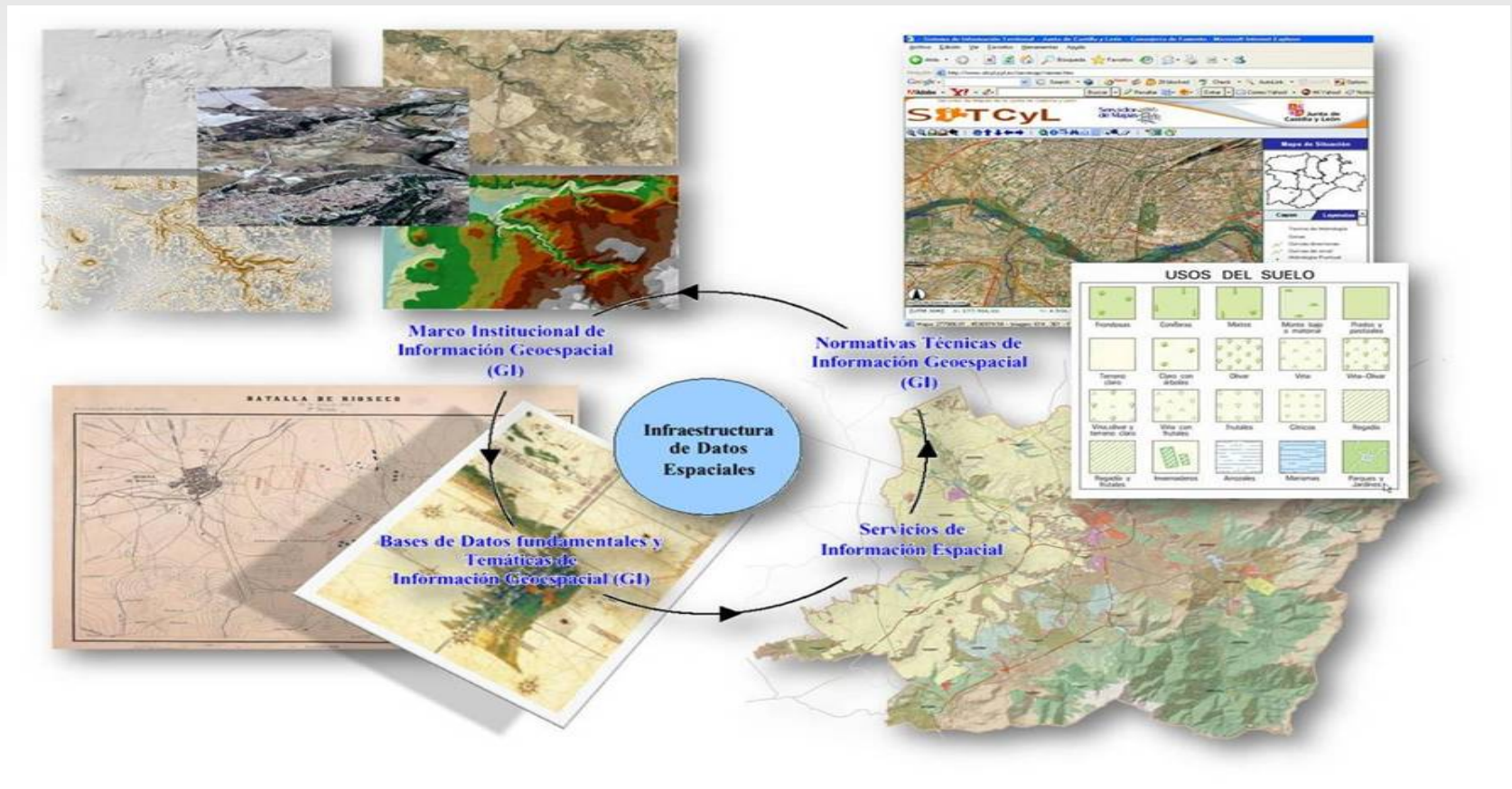


Infraestructura de Datos Espaciales basada en Software Libre para empleo Militar



TEMARIO

- Qué son el SL y GNULINUXMIL
- Qué es una IDE
- IDE para empleo Militar
- Interoperabilidad
- Conducción → IDE
- Nuevo escenario



SOFTWARE LIBRE

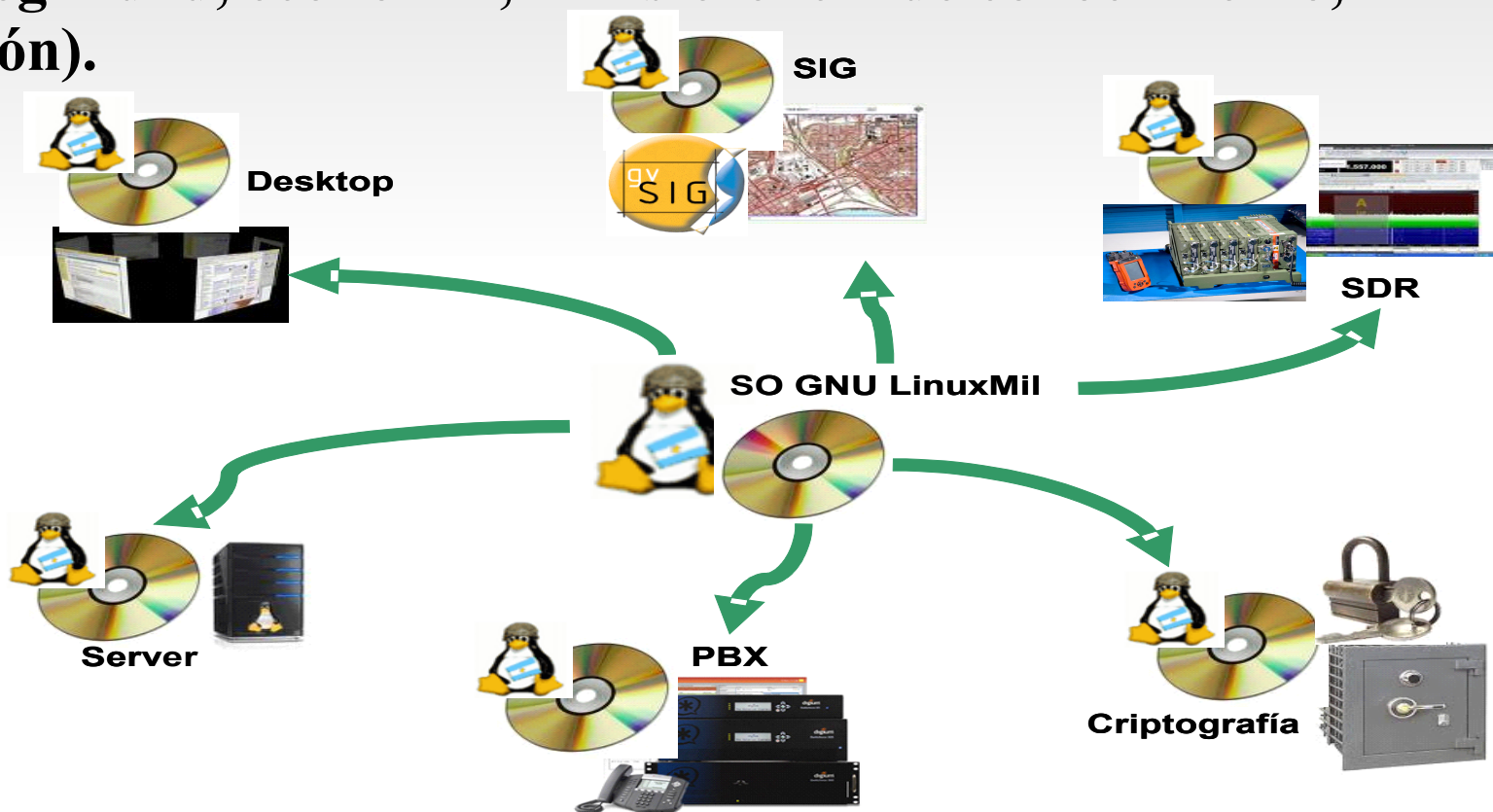
- Definido por cuatro libertades
 - Libertad de usar el programar con cualquier propósito
 - Libertad de inspeccionar el programa y adaptarlo.
 - Libertad de distribuir copias
 - Libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras.
- Independencia y soberanía tecnológica (tanto de FFAA, Estado y Empresas)
- Tipo de licencia adecuada a la ley vigente
- Modelo de negocio que favorece la transferencia de la tecnología



Proyecto GNU Linuxmil

Primer Proyecto regional de integración social y desarrollo de tecnología de empleo dual (civil-militar).

Implementación de aplicaciones informáticas basadas en software Libre (legalidad, economía, transferencia de conocimiento, innovación).



Motivaciones

SOFTWARE
Bien Estratégico.

Software Libre
inversión inicial
CAPACITACION

Excesiva
dependencia
extranjera.

Disminuir
Asimetrías

Retraso
Tecnológico.

Instrumento de
Integración.

Qué es una IDE?

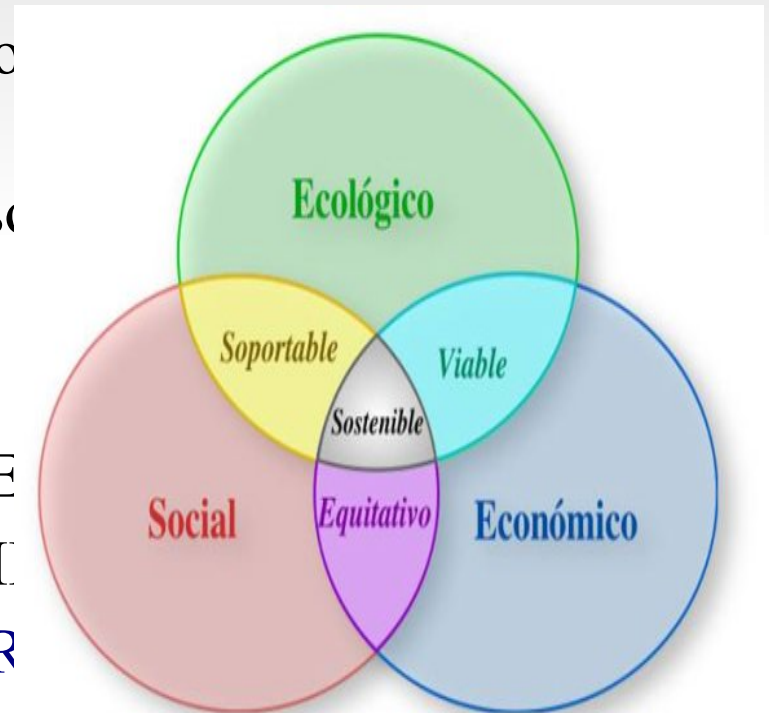
- Una IDE es un sistema estandarizado e integrado por un conjunto de recursos técnicos, informáticos y políticas, cuyo fin es: procesar, almacenar y distribuir Información Geográfica.
- Este sistema permite, por medio de un simple navegador de Internet, que los usuarios puedan encontrar, visualizar, utilizar y combinar la información geográfica según sus necesidades de saber.

OBJETIVOS de una IDE

- Obtener calidad y homogeneidad de los datos
- Facilitar mantenimiento (evitar duplicaciones)
- Promover la documentación / catalogado de datos
- Facilitar la búsqueda y acceso a los datos
- Facilitar la Interoperabilidad entre datos y herramientas SIG
- Ajustarse a las políticas de producción y distribución de Información geográfica

Evolución de las IDE

- *1992 Inicio de Estrategias de Proyectos sustentables Conferencia la ONU de Medio Ambiente en Río de Janeiro.*
- 1994: Orden Ejecutiva (USA), Clinton *Spatial Data Infrastructure*
- 1994: Se crea Open Geospatial Consorcio
- Primer estándar 1997
- Web Map Service 1999
- 2002: Se crea Grupo de Trabajo IDE
- 2003: 130/194 países trabajando en IDE
- 2004: Propuesta de Directiva INSPIRE



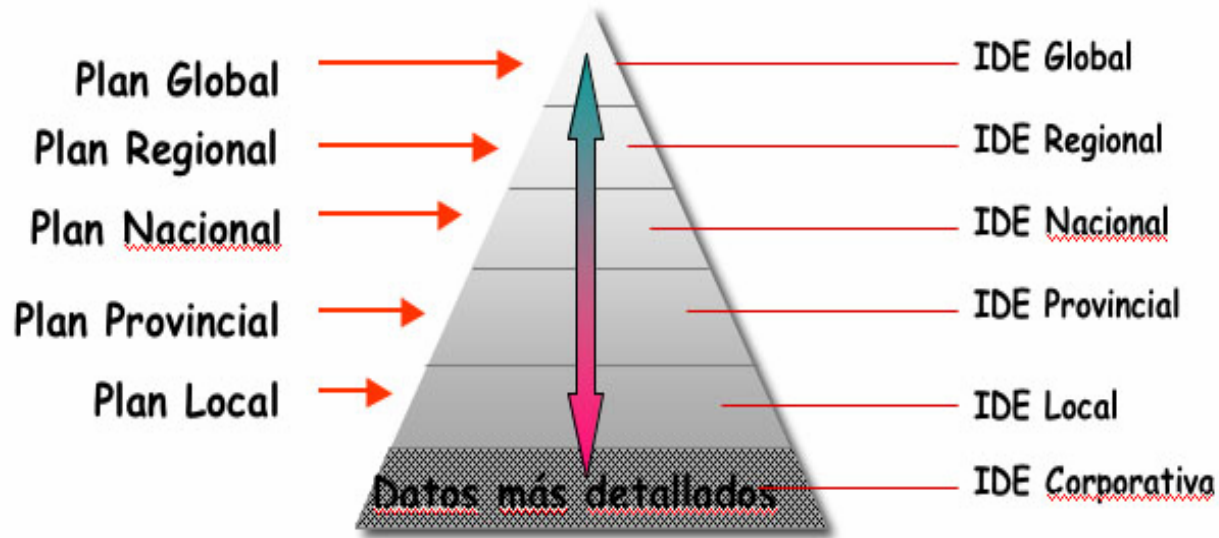
Infraestructura de Datos Espaciales Basados en SL

- Independencia tecnológica
- Interoperabilidad
- Aprovechamiento de otras fuentes de datos
- Cooperación multilateral para la obtención de datos geográficos
- Archivo, Disponibilidad y Mantenimiento de Datos múltiples en forma centralizada de acuerdo al empleo (conducción/adiestramiento)
- Facilita la combinación de datos de distintas fuentes
- Agiliza la búsqueda y localización de la información gracias a los servicios de catálogo y nomenclátor.

Ventajas Principales para empleo Militar

El desarrollo de las IDEs

- Las Infraestructuras de Datos Espaciales deben construirse para fundamentar a las de otros subsistemas y a su vez pueden ser la base para mayores.
- Las IDEs deben desarrollarse armónicamente de manera que cada una de ellas garantice la sustentabilidad de las que se anovan en ella.



COMPONENTES

- Para la Conducción Militar una IDE, como Sistema de Información Geográfica **distribuido**, es algo más que un servidor en funcionamiento que está publicando mapas y datos.
- Desde el punto de vista tecnológico hay tres componentes fundamentales de toda IDE:

1- Datos

2- Metadatos

3- Servicios

¿QUÉ HACE UN SIG CON LA INFORMACIÓN?



SERVICIOS IDE

- Son las funcionalidades accesibles mediante un navegador de Internet que una IDE ofrece al usuario para aplicar sobre los datos geográficos.
- Estas funcionalidades se organizan en servicios:
 - De visualización de mapas
 - De descarga
 - De consulta

ARQUITECTURA DE HARDWARE

Servidor(es)



Datos geográficos,
metadatos, topónimos...

Servicios



Usuarios consulta
avanzada y análisis
(herramientas SIG)



Usuarios
actualización
y mantenimiento
(herramientas
administración)



Usuarios
consulta
(cliente ligero)



ARQUITECTURA CON SOFTWARE LIBRE

- **Bases de datos espaciales**
 - PostGIS
 - MySQL
- **Desarrollo de Geoportales**
 - OpenLayers
 - Open Jump
- **Servidores de Información geográfica**
 - MapServer
 - Mapguide

ARQUITECTURA DE SERVICIOS CON SOFTWARE LIBRE

- **Servicio WMS**
 - Mapserver es un servidor de mapas open source, originalmente desarrollado por la Universidad de Minnesota en cooperación con la NASA.
- **Servicio de Catálogo**
 - Geonetwork. El servicio de catálogo permite la búsqueda y localización mediante de la descripción de datos geográficos, los metadatos, almacenados de forma centralizada. Es el servidor de catálogo open source más completo que existe, integrando tanto las funcionalidades requeridas para la introducción de metadatos (editor de metadatos) como para su explotación (búsquedas y publicación).

Organización

- Es el componente más complejo y el que hace que el resto funcione y se mantenga, incluye:
 - Personal dedicado
 - Una estructura organizativa
 - Distribución del trabajo
 - Estándares y normas que hacen que los sistemas puedan interoperar
 - Políticas de empleo (entorno legal, seguridad)

Todos los componentes son necesarios, pero la organización es de especial importancia en una IDE porque ordena, regula, estructura y armoniza todos los demás.

Conducción IDE

- Soluciones de IDE a:
 - Planificación de la conducción Militar, proporcionando un sistema común de ubicación relativa planialtimétrica y geoespacial de todo lo que se encuentre en el campo de combate
 - Disponibilidad de IG para adiestramiento
 - Gestión de Información de sensores
 - Gestión de recursos/ inventarios (para apoyo a la comunidad)
 - Gestión medioambiental
 - Recuperación después de desastres
 - Método y calidad en la recolección de IG y DG
 - Integración y extracción de datos de otras organizaciones
 - Facilitar la interoperabilidad y la extensión del control geoespacial en la conducción Específica, Conjunta y Combinada

INTEROPERABILIDAD

- Según ISO 19119: La **interoperabilidad** es la capacidad para comunicar, ejecutar programas, o transferir datos entre varias unidades funcionales sin necesitar que el usuario tenga conocimiento de las características de esas unidades.
- La interoperabilidad es la “Capacidad de los sistemas de información, y por ende de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos”.
- La interoperabilidad técnica es aquella dimensión de la interoperabilidad relativa a la relación entre sistemas y servicios de tecnologías de la información, incluyendo aspectos como las interfaces, la interconexión, la integración de datos y servicios, la presentación de la información, la accesibilidad y la seguridad, u otros de naturaleza homóloga. Se consigue con estándares y especificaciones técnicas.

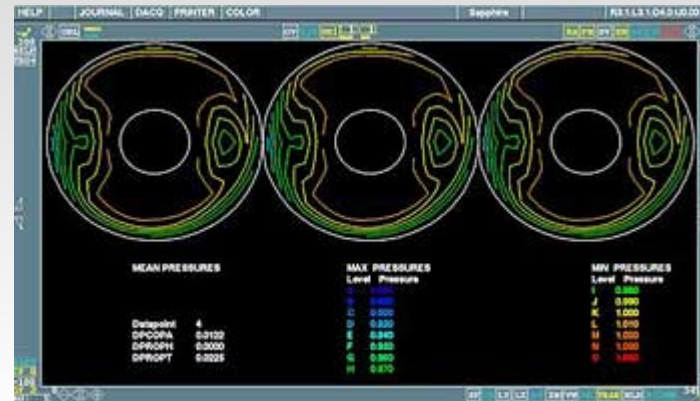
INTEROPERABILIDAD



NORMAS de Interoperabilidad

- Normas ISO19100
 - ISO/TC211 “Información Geográfica/Geomática”
 - Adoptadas como Normas Europeas
- Especificaciones de Interoperabilidad
 - Open Geospatial Consortium
- W3C
 - Recomendaciones

LA VISION ACTUAL



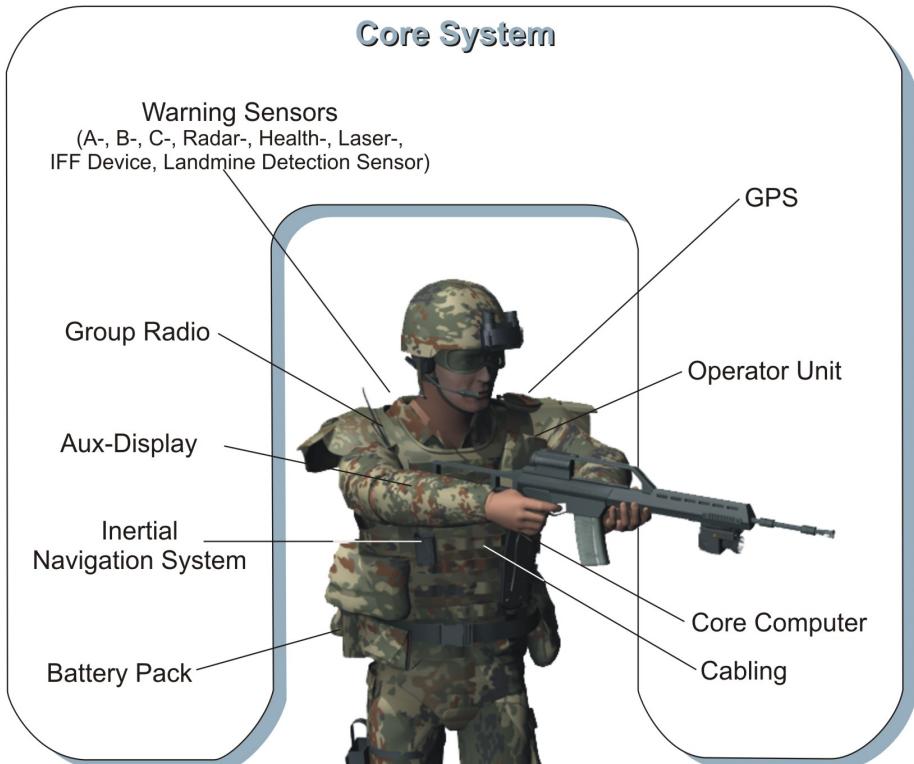
La Defensa en el futuro

Equipment Future Infantryman -Enhanced System-

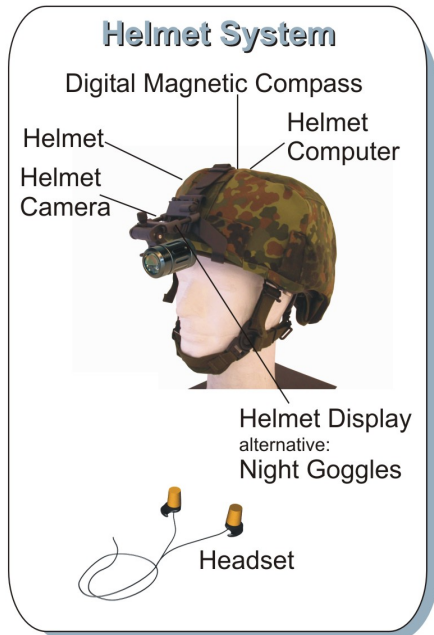


RHEINMETALL
DEFENCE ELECTRONICS

Core System

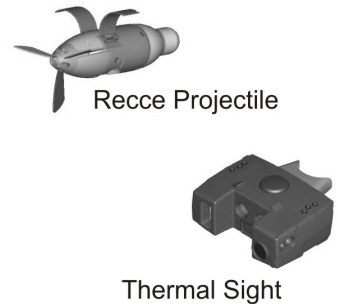


Helmet System



Clothing, Protection and Carrying System

Recce Equipment



Weapon Accessory Equipment



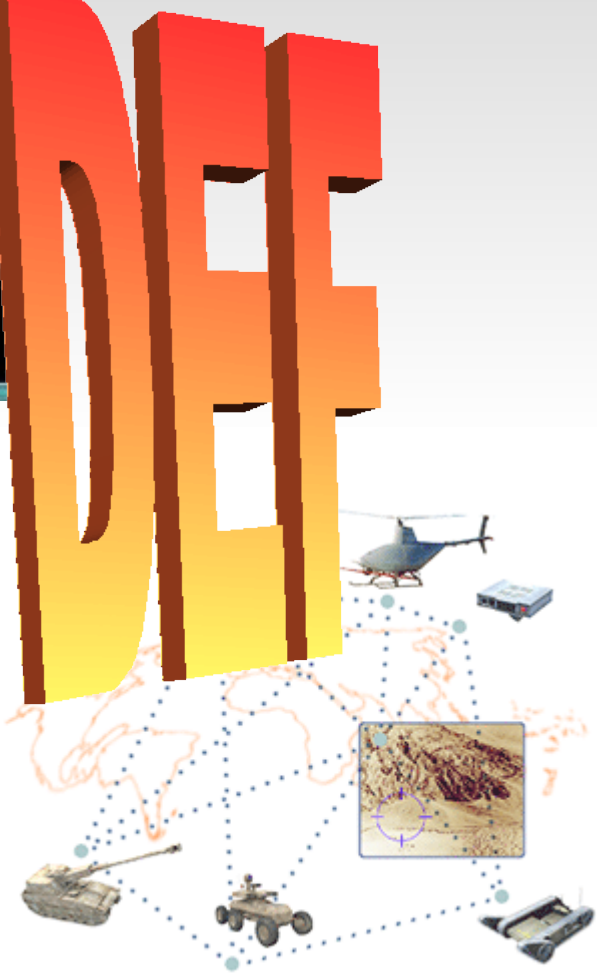
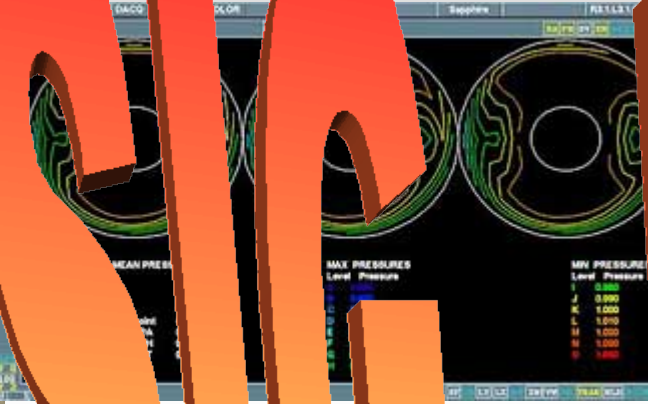
Commander Equipment



Base Station

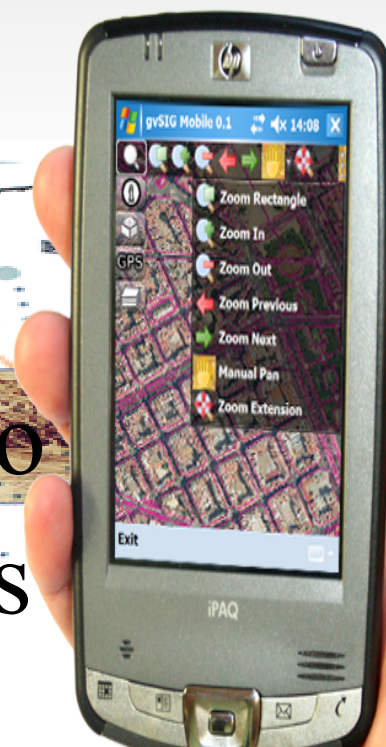


EL DESAFIO



FUNDAMENTOS GV SIG DEF

- Manejo de todos los formatos
- Integración de sensores
- Agregar funcionalidades
- Herramientas de redes y 3D
- Curva de aprendizaje
- Transferencia del conocimiento
- Integración de equipos móviles



Infraestructura de Datos Espaciales basada en Software Libre para empleo Militar



www.linuxmil.org.ar
Ing Miguel Angel Blanco
tcnl.blanco@gmail.com