



U  
ME  
U  
ME



**SOMOS SOLDADOS**  
**UNIDAD MILITAR DE EMERGENCIAS**



# UNIDAD MILITAR DE EMERGENCIAS

DEPARTAMENTO DE RELACIONES Y EVALUACIÓN  
- SECCIÓN DE EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN -

Proceso de gestión de Lecciones Aprendidas



MINISTERIO DE  
DEFENSA

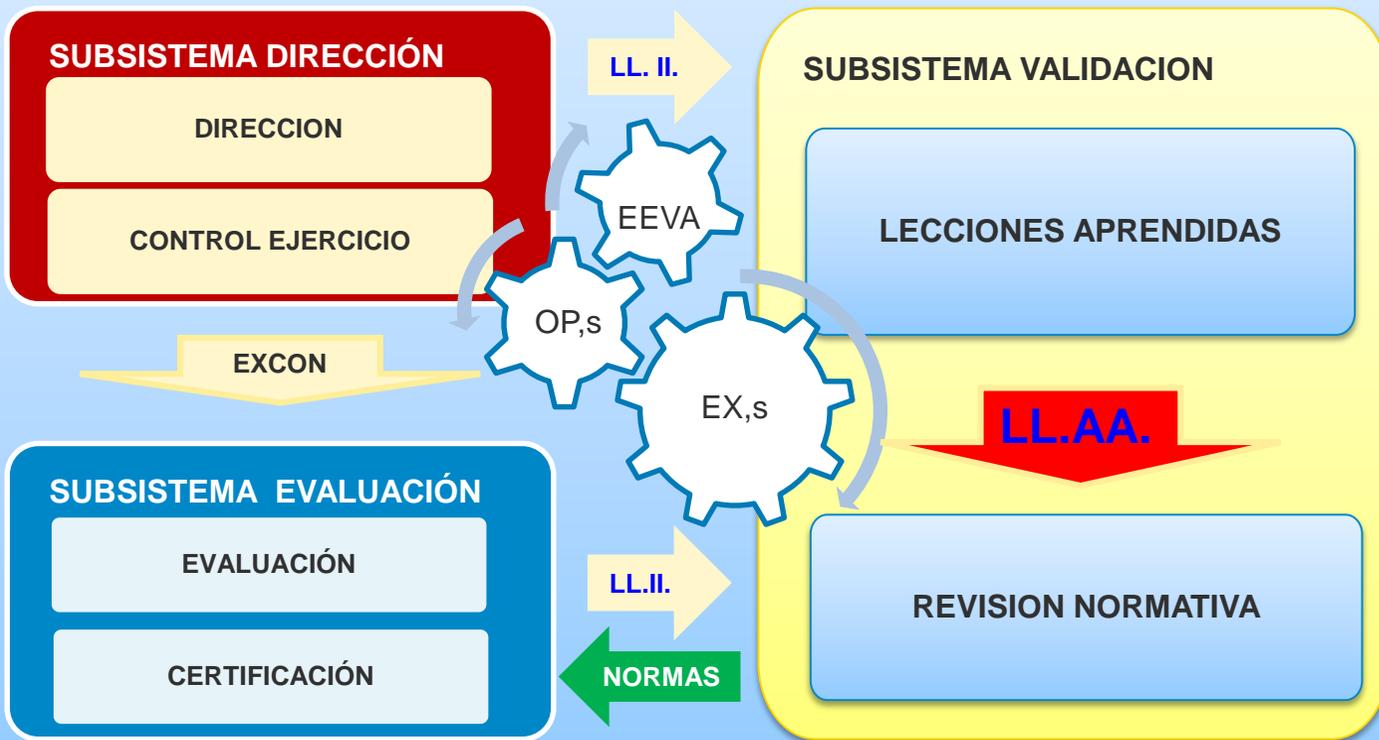


UNIDAD MILITAR  
DE EMERGENCIAS



- ➔ Sistema de Dirección de Ejercicios, Evaluación y Validación.
  - ◆ Subsistema de Validación y LLAA.
  - ◆ Mecanismo LLAA
    - LLAA ciclo 16/17. Memorándum
    - LLAA ciclo 17/18. Memorándum
  - ◆ Ejemplo
    - LL.AA EQ. USAR PROYECCIÓN EXTERIOR

### SISTEMA DE DIRECCIÓN DE EJERCICIOS, EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN



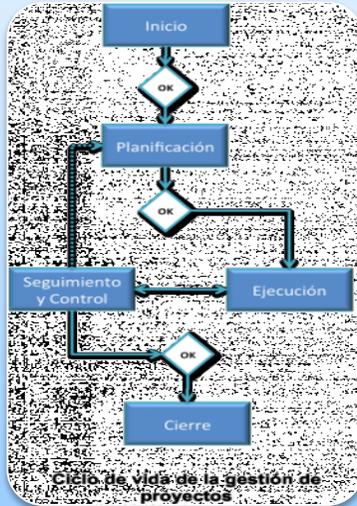


## Subsistema de Validación y Lecciones Aprendidas

## SUBSISTEMA DE VALIDACIÓN Y LECCIONES APRENDIDAS.-

### SUBSISTEMA DE VALIDACIÓN Y LL. AA. DE LA UNIDAD MILITAR DE EMERGENCIAS.

- Producción, Control y difusión de Lecciones Aprendidas (LL. AA.).
- Determinar el protocolo de elaboración de doctrina y normativa operativa.
- Establecer la estructura permanente del subsistema.





## Mecanismo de LLAA

- Definición:

Conocimiento contrastado y sancionado según el nivel correspondiente, extraído del análisis de experiencias en operaciones y ejercicios y que puede servir para mejorar la organización y empleo de las unidades.

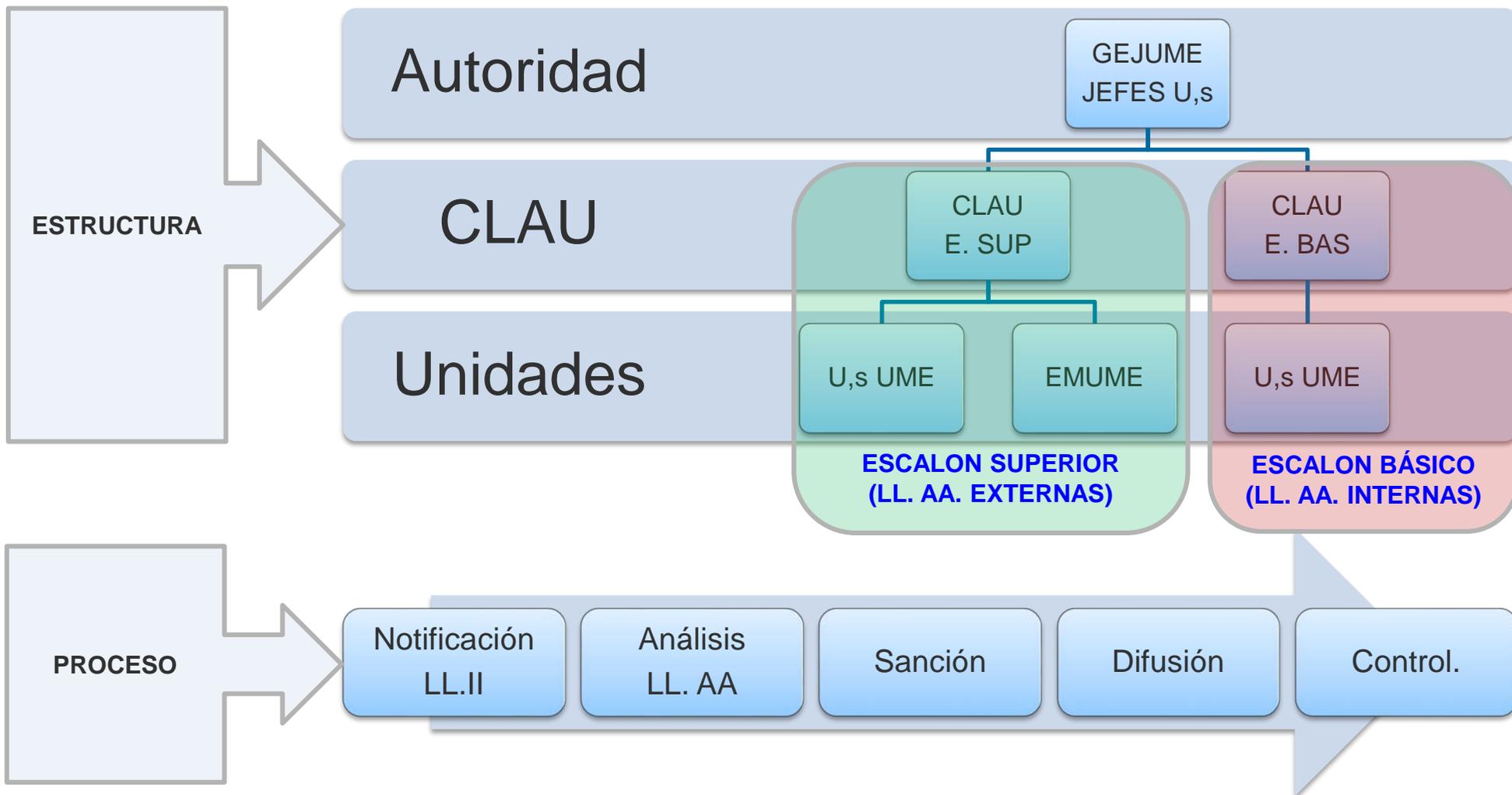
- Tipos de Lecciones aprendidas: Internas y Externas

- Articulación: Escalón Superior y Básico

- Organización:

- Centro de Lecciones Aprendidas:

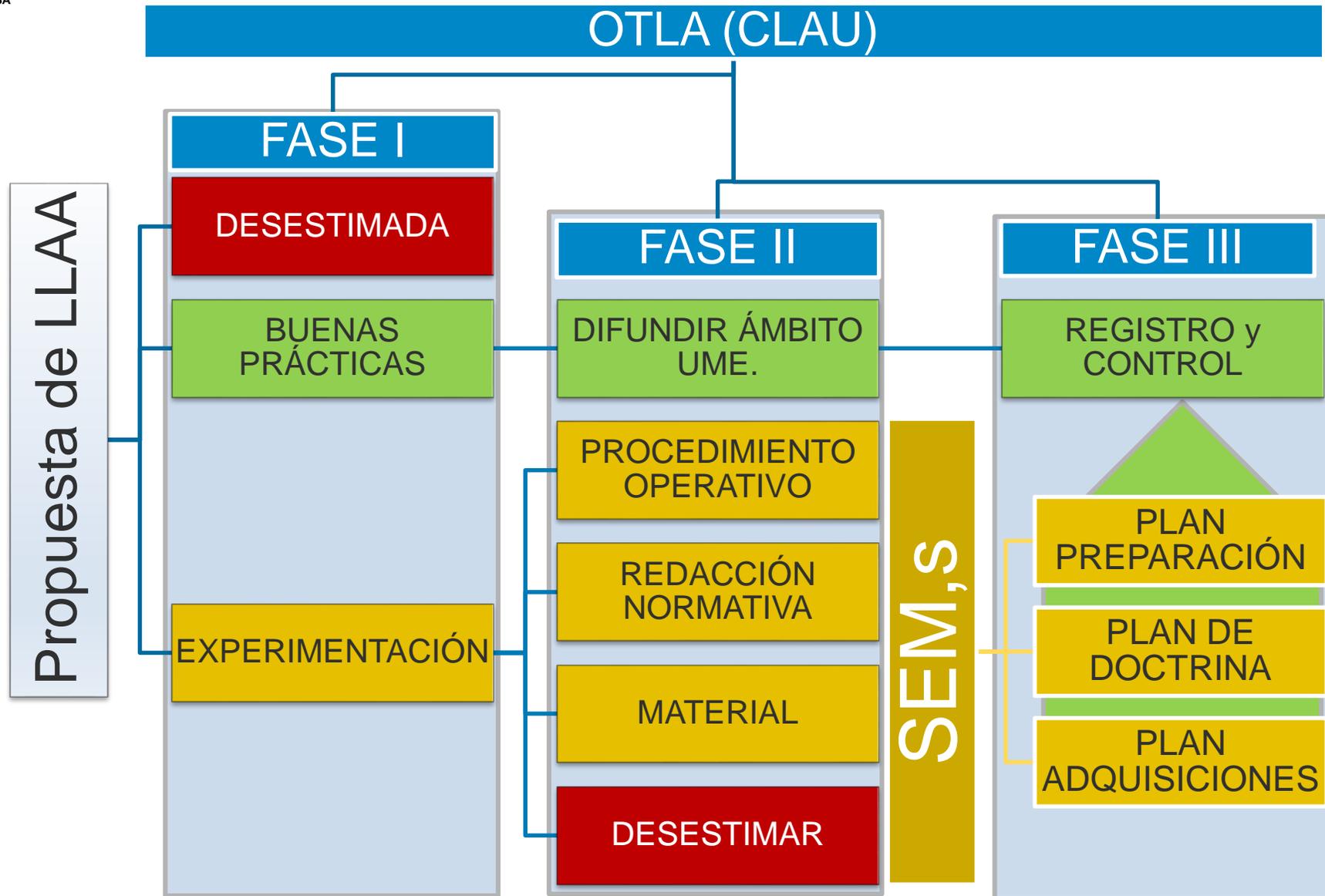
- Órgano permanente: SEV
  - Órgano de trabajo: SEV + SEM
-



## PROPUESTA DE LECCION APRENDIDA

1.-	<b>ORIGINADOR:</b> Unidad, Sección de EM. u organismo que la origina.
2.-	<b>FECHA:</b> dd/mmm/aaaa de emisión de la propuesta.
3.-	<b>PERSONA QUE LA DETECTO:</b> Empleo: Apellidos: Nombre: Teléfono:
4.-	<b>Nº IDENTIFICACIÓN LA.:</b> No se rellenara. Será asignado por OPLA.
5.-	<b>TITULO:</b> El título de la lección comenzará con la palabra clave que identifique el tema general sobre el que trata la lección, de forma que las LL. AA. puedan ser clasificadas de forma conveniente.
6.-	<b>PROBLEMA DETECTADO:</b> Breve síntoma del problema. Cada propuesta de LA. debe limitarse a un solo problema, que se detallará completo y no sólo un síntoma de él.

7.-	<b>DISCUSIÓN:</b> Amplia la información del punto anterior, reseñando todos los factores, circunstancias o datos de interés que pudieran ser útiles al estudio. Incluirá descripción del problema, circunstancias en las que este se produjo, tipo de actividad que se estaba realizando y material empleado. Si fuese relevante para el estudio del problema, se incluirán datos del entorno tales como: la situación geográfica, las condiciones meteorológicas reinantes, etc.
8.-	<b>LECCIÓN APRENDIDA (SOLUCION ADOPTADA O PROPUESTA):</b> Este párrafo describe la acción positiva emprendida, o la solución local/temporal al problema identificado; propone una nueva manera de hacer algo, o una manera de hacer algo a pesar del problema (nueva acción empleada, nuevo procedimiento, nueva utilización o disposición del material, etc...).
9.-	<b>OBSERVACIONES Y CONSIDERACIONES DEL JEFE DE LA UNIDAD:</b>
10.-	<b>DOCUMENTACIÓN ADJUNTA:</b> Fotografías Doc. texto Vídeo Otros





**LLAA. Ciclo 16/17/18.**

## MEMORANDO DE LLAA.- Ciclo 2016/2017

### Ejercicio Conjunto Combinado

SUR 2016

CANTABRIA  
2017

### EVALUACIONES

EEVA LCIF BIEM  
II

EEVA BTUME

USAR BIEM I

EEVA  
MULTIRRIESGO  
BIEM V

### CAMPAÑAS EN TN.

Campaña LCIF  
2016

Campaña de  
Rescate 2016.

Operación  
Nevadas 2017.

Operación  
CHILOECHES.

### OPERACIONES EN EXTERIOR

Seísmo de  
Ecuador.

Incendios de  
Chile.

### OTRAS ACTIVIDADES

Patrona 2017



### Ejercicio Conjunto Combinado

MURCIA 2018

### EVALUACIONES

EEVA LCIF BIEM  
IV

EEVA UCG

EEVA  
MULTIRRIESGO  
BIEM III

### CAMPAÑAS EN TN.

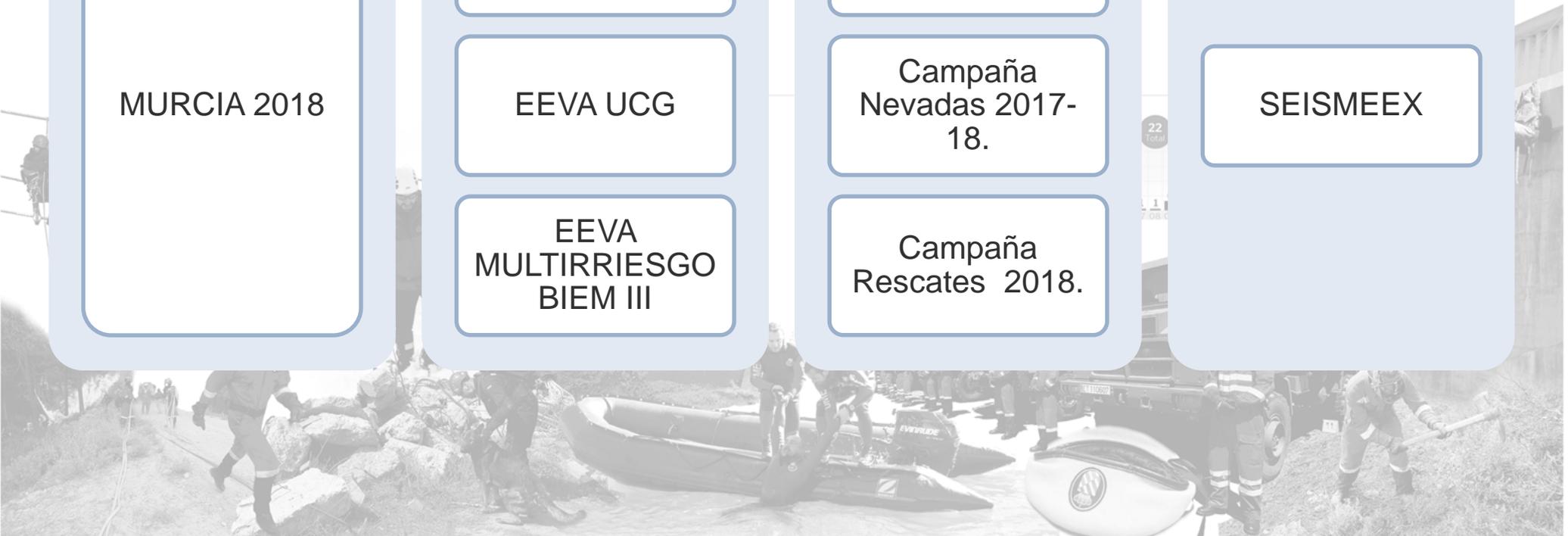
Campaña LCIF  
2017-18

Campaña  
Nevadas 2017-  
18.

Campaña  
Rescates 2018.

### Otros Ejercicios

SEISMEEEX





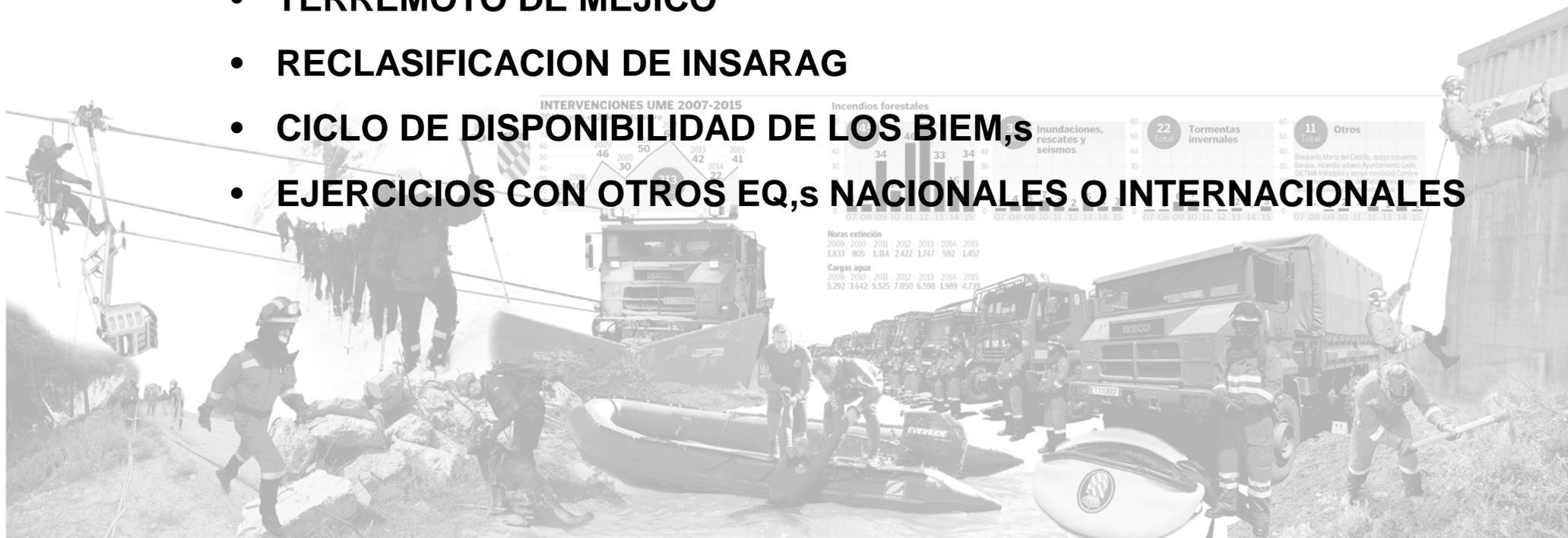
# Sistema de Dirección de Ejercicios, Evaluación y Certificación.

---



**LL.AA EQ. USAR PROYECCIÓN EXTERIOR**

- INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO
- TERREMOTO DE ECUADOR
- TERREMOTO DE MEJICO
- RECLASIFICACION DE INSARAG
- CICLO DE DISPONIBILIDAD DE LOS BIEM,s
- EJERCICIOS CON OTROS EQ,s NACIONALES O INTERNACIONALES



### ORGANIZACION

- NOP/SOP/NG/PROCUME QUE UNIFIQUE SU EMPLEO
- ACCESO A DOCUMENTACION OFICIAL DE REF. EN USAR
- REVISAR NOP UMEDAT

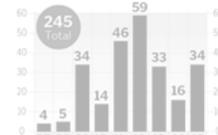
### OPERACIONES

- CAPACIDAD HUMINT (ISRAEL)
- CAPACIDAD DE DESCONTAMINACION Y TOMA DE MUESTRAS
- INGENIERO EN ESTRUCTURAS. 24/7 <> NO ET <> ¿RV?
- OXICORTE
- ESTRÉS PSICOLOGICO/ INSTRUCCIÓN, ERIE,s, FORENSES

INTERVENCIONES UME 2007-2015  
2015 hasta el 2 de septiembre



Incendios forestales



Cargas agua



### LOGISTICA

- COMPRA DE UN EQ. OXICORTE O LANZA TERMICA PORTATIL
- COMPRA DE GEORADAR
- INICIAR UN NUEVO PROCESO DE ESTUDIO DE PLAN DE CARGA AERONAVES

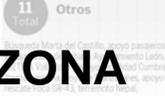
### PARA SU HOMOLOGACION CON JMOVA

- LISTADO NECESIDADES LOG PARA LEMA Y LISTADO COMPRAS ZONA
- UNIFICAR MATERIAL Y LOTE COMPLETO POR BIEM
- RELEVO DE PERSONAL / DESCRIPCION DEL PUESTO TACTICO

INTERVENCIONES UME 2007-2015  
2015 hasta el 2 de septiembre



Incendios forestales



Horas extinción



### SANIDAD

- FORMACION COMO INTERVINIENTES. CBE o I/A

### CIS

- ANALISIS RADIO PORTATIL. BLOG<> WS

- TERMINAL SATÉLITE SOTB (TLB 50 IP)

- EXCESIVO GASTO DE ROAMING TELÉFONOS CORPORATIVOS





# ¡ PARA SERVIR !



# EXPERIENCIA EN EL EMPLEO DE RPAS EN EMERGENCIAS Y CATÁSTROFES



MINISTERIO DE DEFENSA

*Tte Col Juan Soriano Paradinas*  
*UME - J3A*

*CESEDEN, 25 de OCTUBRE de 2018*



UNIDAD MILITAR DE EMERGENCIAS

- ❑ INTRODUCCIÓN.
  - ❑ CARACTERÍSTICAS DE LOS RPAS.
  - ❑ EMPLEO DE RPAS EN EMERGENCIAS.
  - ❑ EXPERIENCIA EN INTERVENCIONES REALES.
  - ❑ CONCLUSIONES.
-

## Empleo de RPAS en emergencias:

“Herramienta para reforzar y mejorar las capacidades de los servicios de emergencias por medio de actividades propias que ofrece el medio aéreo con la finalidad de influir en el desarrollo de una emergencia.”

## Ventajas:

- ✓ Económica: más rentable.
- ✓ Portátil: facilidad de despliegue.
- ✓ Huella logística muy baja.
- ✓ Flexibilidad y movilidad.
- ✓ Acceso a lugares inaccesibles.
- ✓ Variedad de misiones.
- ✓ Mayor seguridad de operación.



## Limitaciones:

- ✓ Autonomía.
- ✓ Apoyo en tierra.
- ✓ Carga de pago limitada.
- ✓ Meteo adversa.
- ✓ Baja velocidad.
- ✓ Enlace permanente.



## Limitaciones:

### ✓ Uso del espacio aéreo:

- Limitación operativa más importante.
- Obstáculo para nuevos tipos de misiones.
- Causa: ausencia de sistema certificado “sense and avoid” (considerado “esencial” para espacio aéreo no segregado).
- Necesidad de TSA.
  - RD 1036/2017 (RPAs CIVILES) PARA A/C en ops BVLOS.
  - Normativa JEMA para ops RPAs mil.
- Tiempos de tramitación estudios de viabilidad.

# CARACTERÍSTICAS DE LOS RPAS

<b>Class &amp; Weight, w (kg)</b>	<b>Category &amp; Weight, w (kg)</b>	<b>Normal Employment</b>	<b>Normal Operating Altitude, h (ft)</b>	<b>Normal Mission Radius (km)</b>	<b>Example Platform</b>
Class I $w < 150$	Small $w > 20$ kg	Tactical Unit (employs launch system)	$h \leq 5000$ AGL	50 (LOS)	Luna, Hermes 90
	Mini $2 \leq w \leq 20$ kg	Tactical Unit (manual launch)	$h \leq 3000$ AGL	25 (LOS)	ScanEagle, Skylark, Raven, DH3, Aladin, Strix
	Micro $w < 2$	Tactical Patrol/section, Individual (single operator)	$h \leq 200$ AGL	5 (LOS)	Black Widow
Class II $150 \leq w \leq 600$	Tactical	Tactical Formation	$h \leq 10,000$ AGL	200 (LOS)	Sperwer, Iview 250, Hermes 450, Aerostar, Ranger
Class III $w > 600$	Strike/ Combat	Strategic/ National	$h \leq 65,000$	Unlimited (BLOS)	
	HALE	Strategic/ National	$h \leq 65,000$	Unlimited (BLOS)	Global Hawk
	MALE	Operational/ Theater	$h \leq 45,000$ MSL	Unlimited (BLOS)	Predator A, Predator B, Heron, Heron TP, Hermes 900

<b>ESTACIÓN “HUESCA”</b> Phantom II / IV	<b>Micro (&lt; 2 kg)</b>	<b>18 Uds</b>
<b>ESTACIÓN “CÓNDOR”</b>	<b>Mini (15 kg)</b>	<b>2 Uds</b>
<b>ESTACIÓN “ORENSE”</b> Inspire I	<b>Mini (3 kg)</b>	<b>1 Uds</b>



## Capacidades más comunes empleadas en los principales escenarios de emergencias:

- ✓ **Mando y Control (C2)** en emergencias.
- ✓ **LCIF**: extinción de IF en tierra con y sin vehículos.
- ✓ **Inundaciones**: Bombeo y achique de agua de alta capacidad, Contención de inundaciones, Rescate en inundaciones, Rescate subacuático.
- ✓ **Grandes nevadas** y otros fenómenos meteorológicos: Rescate en grandes nevadas.
- ✓ **Terremotos**: Rescate en cuevas.
- ✓ **Operaciones biológicas y medioambientales**: detección, seguimiento y toma de muestras de agentes NBQR y ByR en espacios confinados con ambiente contaminado.
- ✓ **Apoyo a afectados/desplazados**: Puesto médico avanzado y CDAM.
- ✓ **Apoyo a la movilidad** (puentes).

**EMPLEO DE RPAS EN APOYO DE...**



## ISR PARA C2 EN EMERGENCIAS

- SA inicial y actualizada.
- Apoyo a la toma de decisiones (Nivel Op).
- Apoyo a la toma de decisiones (Nivel Táctico).
- Protección de los servicios de emergencia.





## INUNDACIONES Y NEVADAS

- Búsqueda e identificación de potenciales supervivientes y personas aisladas.
- Transporte de cargas ligeras a puntos de difícil acceso/personal aislado.
- Seguimiento de las operaciones.
- Control de desbordamientos y rotura de presas.



## INCENDIOS FORESTALES

- Seguimiento de las operaciones de extinción.
- Geo-referenciación de nuevos focos.
- Perimetración, seguimiento y control del área afectada.
- Localización de puntos de despliegue de equipos.

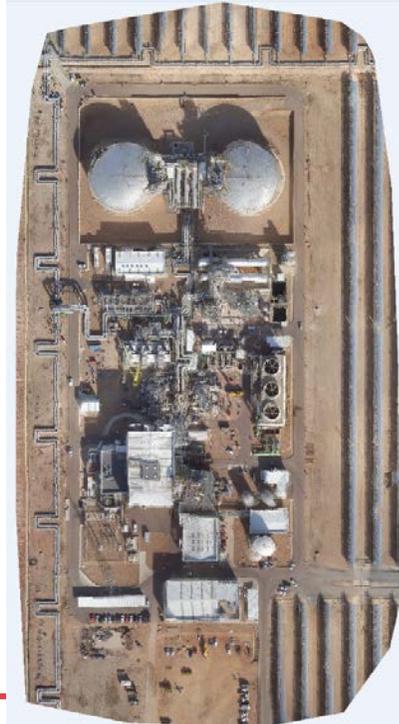


**ACTIVIDAD RPAS EN ARCO NOCTURNO**



## RIESGOS TECNOLÓGICOS

- Detección de sustancias contaminantes.
- Medición de radiación, sust. contaminantes o tóxicas en el aire.
- Control y evaluación de derrames y fugas (nubes tóxicas).





## TERREMOTOS

- Búsqueda e identificación de accesos en estructuras colapsadas.
- Seguimiento de las operaciones.
- Apoyo al triaje de infraestructuras críticas y edificios.
- Evaluación de daños al patrimonio histórico y cultural.



## ✓ INTERVENCIONES NACIONALES RECIENTES:

- Inundaciones río Ebro (Zaragoza, 2018 – inundaciones).
- IF Luchente/Llutxent (Valencia, 2018 – incendios forestales).
- Colaboración con FCSE: BYR persona desaparecida (2018).
- Colaboración con medio ambiente: extracción camalote (en curso).

## ✓ INTERVENCIONES INTERNACIONALES:

- Ecuador (2016).
- Méjico (2017).
- Nepal (2015).

## ✓ INTERVENCIONES NACIONALES:

- Inundaciones río Ebro (Zaragoza, 2018 – inundaciones).

Antecedentes: inundaciones 2015. Primera misión real nacional.

Unidad UME: BIEM IV.

Equipo RPAS: BTUME.

**Misiones: seguimiento operaciones y control rotura de diques.**



Mota EO (13seg)



Mota IR (12seg)





IMAGEN EO



IMAGEN IR

## ✓ INTERVENCIONES NACIONALES:

- IF Luchente/Llutxent (Valencia, 2018 – incendio forestal)

Unidad UME: BIEM III.

Equipo RPAS: actividad en arco nocturno.

**Misiones: control puntos calientes en área asignada.**



ptos calientes (28seg)



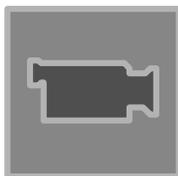
## ✓ INTERVENCIONES INTERNACIONALES:

- Ecuador (abril 2016, terremoto).

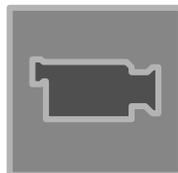
Unidad UME: BIEM V (León).

Equipo RPAS: BIEM V (León).

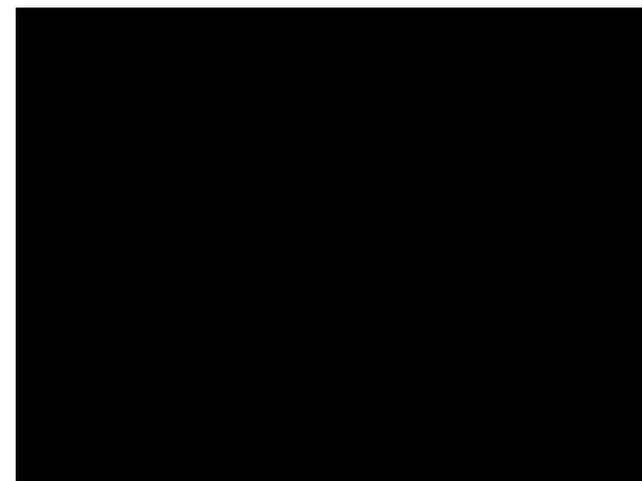
**Misiones: Uso intensivo de Phantom II / IV ISO evaluación de estructuras en hospital, museo y apoyo a equipo USAR.**



Museo (1min 50seg)



USAR y cinológico (1min 58seg)



## ✓ INTERVENCIONES INTERNACIONALES:

- Méjico (septiembre-octubre 2017, terremoto).

Unidad UME: BIEM II (Sevilla).

Equipo RPAS: RAIEM (Madrid) con Phantom II/IV.

**Misiones: Ninguna. Se emplearon los medios intervinientes Mex.**

## ✓ INTERVENCIONES INTERNACIONALES:

- Nepal (2015, terremoto). Primera intervención real en el exterior.

Unidad UME: BIEM IV (Zaragoza).

Equipo RPAS: BIEM I (Madrid).

### Misiones:

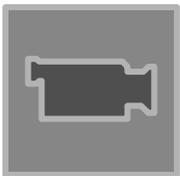
- Apoyo ByR desaparecidos (españoles) en el Valle de Langtang.
- Apoyo a la reconstrucción con evaluación de estructuras (30).

## ✓ INTERVENCIONES INTERNACIONALES:

- Nepal (2015, terremoto).

### Observaciones:

- No empleo RPAS (Phantom 2) en zonas más altas (densidad aire a 5.000-6.000 mts).
- Empleo limitado en valle por no señal satélite, viento racheado, pájaros, mazos de cables eléctricos...
- Apoyo RPAS en ByR USAR considerado fundamental.



Edificios y pagoda (35seg)

- ✓ **RPAS complementan a los medios convencionales.**
- ✓ **Herramienta viable y muy efectiva.**
- ✓ **Ventajas= Multiplicador de la fuerza.**
- ✓ **Limitaciones= Oportunidades de futuro.**
- ✓ **Mayor avance= desarrollo sistemas “sense and avoid”.**
- ✓ **Preferencia por plataformas multirole.**
- ✓ **Diferentes tamaños aptos para diferentes misiones.**





**GRACIAS**