

# CONGRESO DE SEGURIDAD

*PROTECCIÓN DE EDIFICIOS FRENTE A EXPLOSIONES*



Del 29 de noviembre al 01 de diciembre de 2017

## 1. OBJETIVO

Este congreso se encuadra dentro del 75 aniversario del *Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas»* (INTA). La iniciativa corre a cargo del *Laboratorio de Ingenieros del Ejército «General Marvá»* (Centro LABINGE) en colaboración con la Subdirección General de Sistemas Aeronáuticos a la que pertenece, la Subdirección General de Sistemas Terrestres del INTA y la Escuela Politécnica Superior del Ejército de Tierra. Tiene como objetivo exponer ante los miembros de las Fuerzas Armadas y de los Cuerpos de Seguridad del Estado conceptos orientados a la protección pasiva de edificios frente a amenazas terroristas procedentes de explosiones.

La agenda se estructurará en tres jornadas a celebrar los días 29 de noviembre y 1 de diciembre de 2017 en las instalaciones del Centro LABINGE (c/ Princesa 36 – Madrid) y el 30 de noviembre en el Campus de La Marañosa en San Martín de la Vega. En cada jornada se presentarán varias sesiones en las que expertos en distintas materias presentarán la situación actual en estas áreas de conocimiento, normativa a aplicar, proyectos en curso, necesidades de los usuarios finales y capacidades tecnológicas de los centros del Ministerio de Defensa y organismos.

## 2. PROGRAMA

### **Primera Jornada: 29 Noviembre 2017 (Centro LABINGE)**

8:00 *Acogida, registro y entrega de documentación*

8:20 *Bienvenida y orientaciones de la jornada a los participantes*

8:30 *Acto de Apertura del Congreso*

8:45 **Sesión 1: Introducción a la protección de edificios frente a ataques terroristas**

9:30 **Sesión 2: Introducción a los explosivos**

- Conceptos fundamentales de explosivos
- Explosivos militares vs Explosivos civiles
- Principales explosivos utilizados por terroristas

10:15 Pausa Café

10:45 **Sesión 3: Fenómenos físico-químicos asociados a las explosiones**

- Explosión, deflagración, detonación
- Propagación de la onda de choque en el aire
- La iniciación de los explosivos
- Explosión en superficie

- Interacción onda de choque-edificación

### 11:25 Sesión 4: Evaluación de riesgo y vulnerabilidad

- Evaluación del riesgo
- Identificación de la amenaza
- Análisis de la vulnerabilidad
- Análisis del impacto
- Métrica del riesgo

### 11:45 Sesión 5: Protección Perimetral de seguridad

- Establecimiento del perímetro de seguridad
- Importancia del perímetro de seguridad
- Mecanismos y materiales normalmente utilizados para delimitar y proteger el perímetro de seguridad

12:15 Pausa

### 12:30 Sesión 6: Diseño de edificios frente a explosiones (I)

- Medidas de protección
- Protección frente a explosiones exteriores
- Criterios de planificación
- Criterios de organización
- Criterios de diseño

### 13:00 Sesión 7: Los efectos de cargas huecas en muros de edificios

### 13:20 Sesión 8: Atentados con explosivos contra acuartelamientos del Cuerpo de la Guardia Civil

14:05 Mesa redonda, ruegos y preguntas

14:20 Despedida y clausura de la Jornada

14:30 Final de la Primera Jornada

---

### Segunda Jornada: 30 Noviembre 2017 (Campus de La Marañosa)

8:00 Acogida

8:20 Bienvenida y orientaciones de la jornada a los participantes

8:30 Apertura de la Jornada y vídeo institucional

9:00 Sesión 9: Modelización de un explosivo por elementos finitos. Introducción al

### **método explícito JWL y sus limitaciones**

#### **9:30 Sesión 10: Capacidades del Campus de La Marañosa**

- Capacidades del Campus
- Presentación de los ensayos de la jornada

10:00 Pausa Café

#### **10:30 Sesión 11: Visita a instalaciones de La Marañosa: Explosivos y NBQ**

- Visita a zonas de ensayos con explosivos y ensayo real con explosivo
- Visita a colección de explosivos más utilizados por terroristas y equivalencias con TNT
- Visita a NBQ y proceso de síntesis del Triperóxido de acetona (TATP - Madre de Satán)

12:20 Pausa

#### **12:30 Sesión 12: Capacidades de análisis & Proyectos desarrollados y futuros. INTA: Organismo certificador y centro de ensayos (I)**

12:30 *Sesión 12.1 Proyectos previos y capacidades Grupo de Explosivos UPM. Proyecto PICAEX: Protección de Infraestructura Críticas frente a Explosiones*

12:50 *Sesión 12.2 Ensayos de certificación de ventanas para la Base Naval de Rota*

13:10 *Sesión 12.3 Ensayos de certificación de materiales de construcción: Protección de edificios frente a explosiones e incendios con Firetest. Prevención de explosiones móviles lanzados contra edificios y depósitos de almacenamiento de combustible dentro de edificios*

13:30 *Sesión 12.4 Cerramientos no convencionales para la protección de edificaciones e infraestructuras críticas: atenuación de los efectos de acciones sísmicas y explosiones*

13:45 Mesa redonda, ruegos y preguntas

14:05 Despedida y clausura de la Jornada

14:15 Final de la Segunda Jornada

---

### **Tercera Jornada: 01 Diciembre 2017 (Centro LABINGE)**

8:00 Acogida

8:20 Bienvenida y orientaciones de la jornada a los participantes

### 8:30 Sesión 13: Diseño de edificios frente a explosiones (II)

- Determinación de cargas de explosión en cada parte del edificio
- Comportamiento estructural. Criterios de respuesta
- Aproximación a los métodos de cálculo. Cimentación, estructura, fachadas, puertas, ventanas, etc
- Colapso estructural progresivo
- Propuesta de desarrollo de normativa del MINISDEF sobre protección de edificios a ataques terroristas (INTA – DIGENIN)

### 9:10 Sesión 14: Análisis de fragmentos de explosiones. Herramienta SiMEX

- Balística de los fragmentos
- Fragmentos normalizados y fragmentos reales
- Definición de formas velocidad inicial, ley de variación de la velocidad con la distancia
- Coeficientes de resistencia aerodinámica

9:50 Pausa Café

### 10:20 Sesión 15: Diseño de las instalaciones de un edificio frente a explosiones

### 10:50 Sesión 16: Proyectos y aplicaciones en infraestructuras para contrarrestar la amenaza IED

- Presentación de la amenaza IED
- Cargas conformadas
- Uso de estos artefactos por parte de los grupos terroristas
- Proyecto Iron Warrior Series. Vehículos bomba de menor a mayor tonelaje
- Proyecto BKA. Inmolación de un suicida en un recinto cerrado
- Aplicación de diferentes tecnologías en materia de infraestructuras

### 11:50 Sesión 17: Protección pasiva de infraestructuras en Zona de Operaciones

12:20 Pausa

### 12:35 Sesión 18: Atentado en la Terminal 4 del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid – Barajas 30/12/2006

### 13:05 Sesión 19: Capacidades de análisis & Proyectos desarrollados y futuros. INTA: Organismo certificador y centro de ensayos (II)

13:05 Sesión 19.1 El Centro de Ensayos para la ECAC de escáneres de detección de explosivos en aeropuertos

13:25 Sesión 19.2 Proyectos Horizonte 2020: ENTRAP y EXERTER

13:45 Sesión 19.3 Capacidades del Centro LABINGE y Escuela Politécnica Superior del

*Ejército en el ámbito de la protección de edificios frente a explosivos, RPG y proyectiles.*

14:00 Mesa redonda, ruegos y preguntas

14:20 Acto de Clausura del Congreso

14:30 Recogida de diplomas del Congreso y despedida de los asistentes

