



I CURSO DE SIMULACIÓN PARA LA
SEGURIDAD Y DEFENSA

VBS²

Virtual Battlespace 2

SIMULADOR BASADO EN JUEGOS
COMERCIALES DE APLICACIÓN MILITAR

CAP. EULOGIO VALLE RODRÍGUEZ
MADOC / DIEN / Elemento de Simulación

GRANADA 25-26SEP13



ELMUNDO.es

Líder mundial en español | Martes 04/12/2012. Actualizado 18:44h.

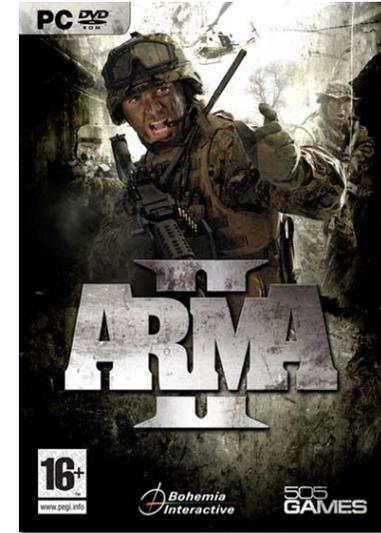
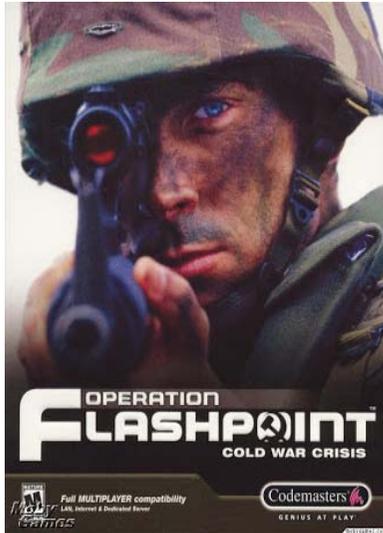
JUEGOS | Simulador de combate

Defensa invierte medio millón de euros en la versión militar del videojuego 'ARMA2'





Antecedentes



GAMES

2001

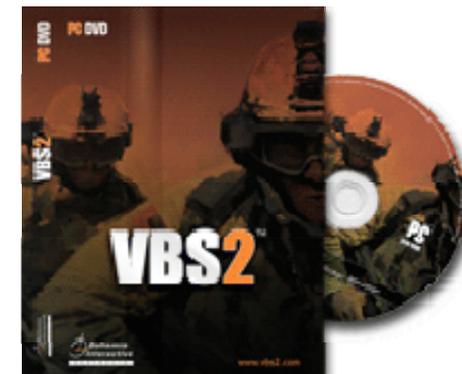
2003

2009

2004

2007

SERIOUS GAMES





Antecedentes



2012





Qué es VBS2

- Entorno virtual inmersivo
- Primera persona
- Entrenamiento táctico (individual / colectivo)
- Grandes capacidades de simulación
- Gran variedad de vehículos y equipos
- Plataforma abierta (desarrollo de contenidos)



VBS2: Configuración de las aulas

- Se utilizan ordenadores comerciales en red LAN
- Cada **Usuario** maneja un “avatar” en el ejercicio
- Otras unidades controladas por Inteligencia Artificial
- El **Administrador** del ejercicio puede mover Unidades en tiempo real y añadir incidencias





VBS2: Configuración de las aulas





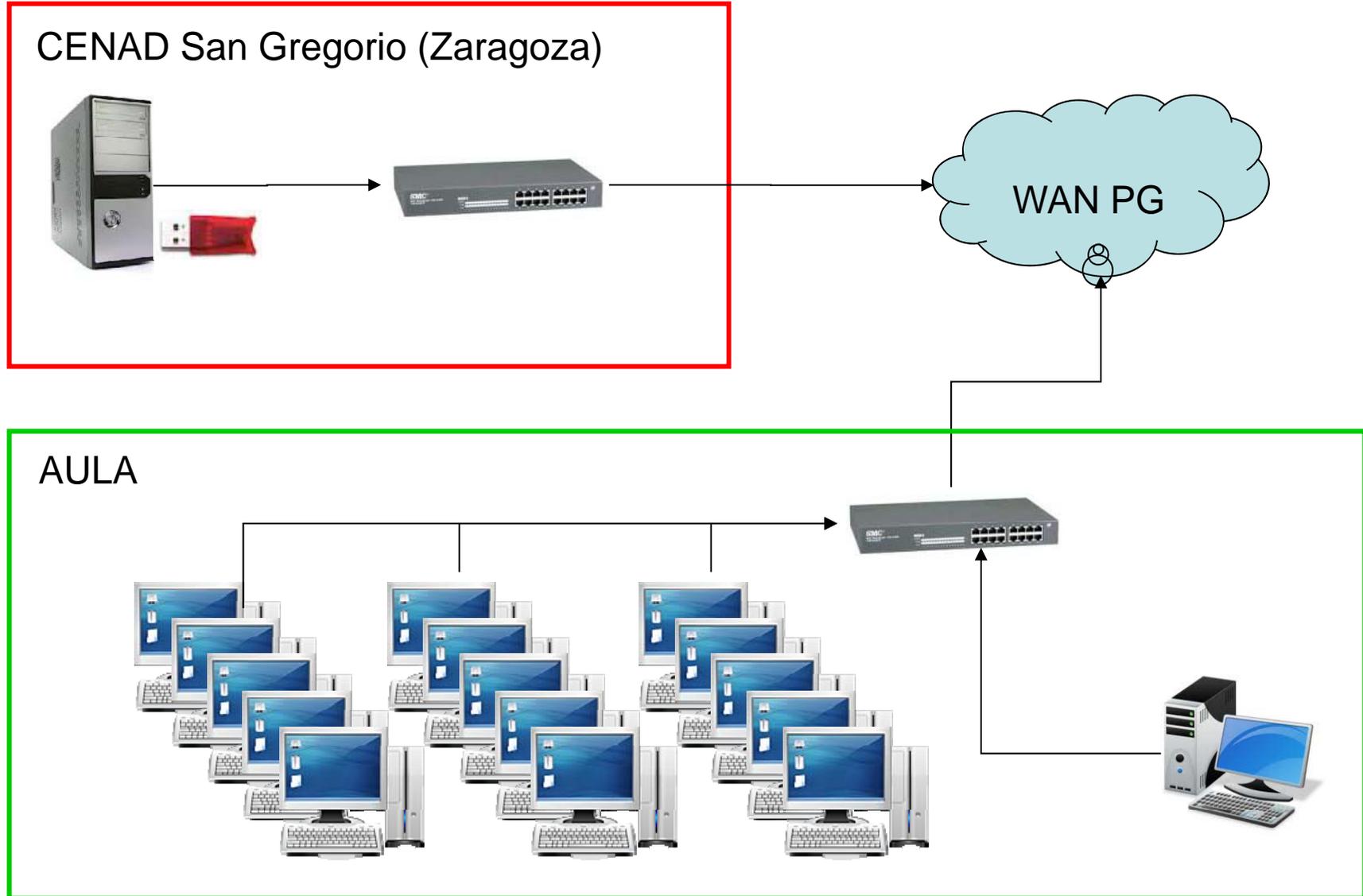
Licencia



Dispositivo HASP
Compra inicial
Mantenimiento anual



Servidor de licencias

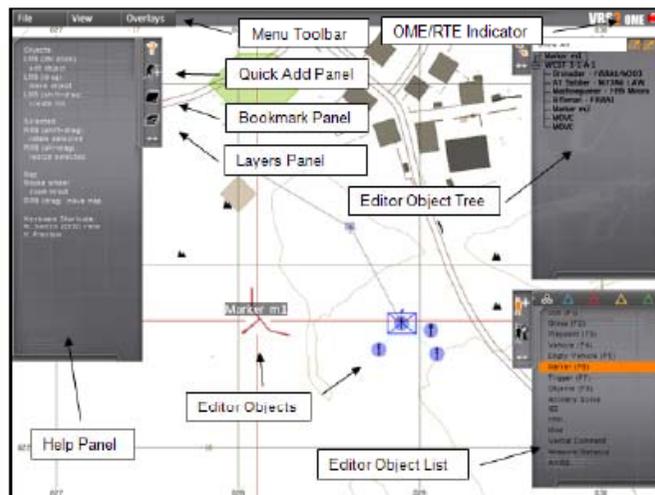


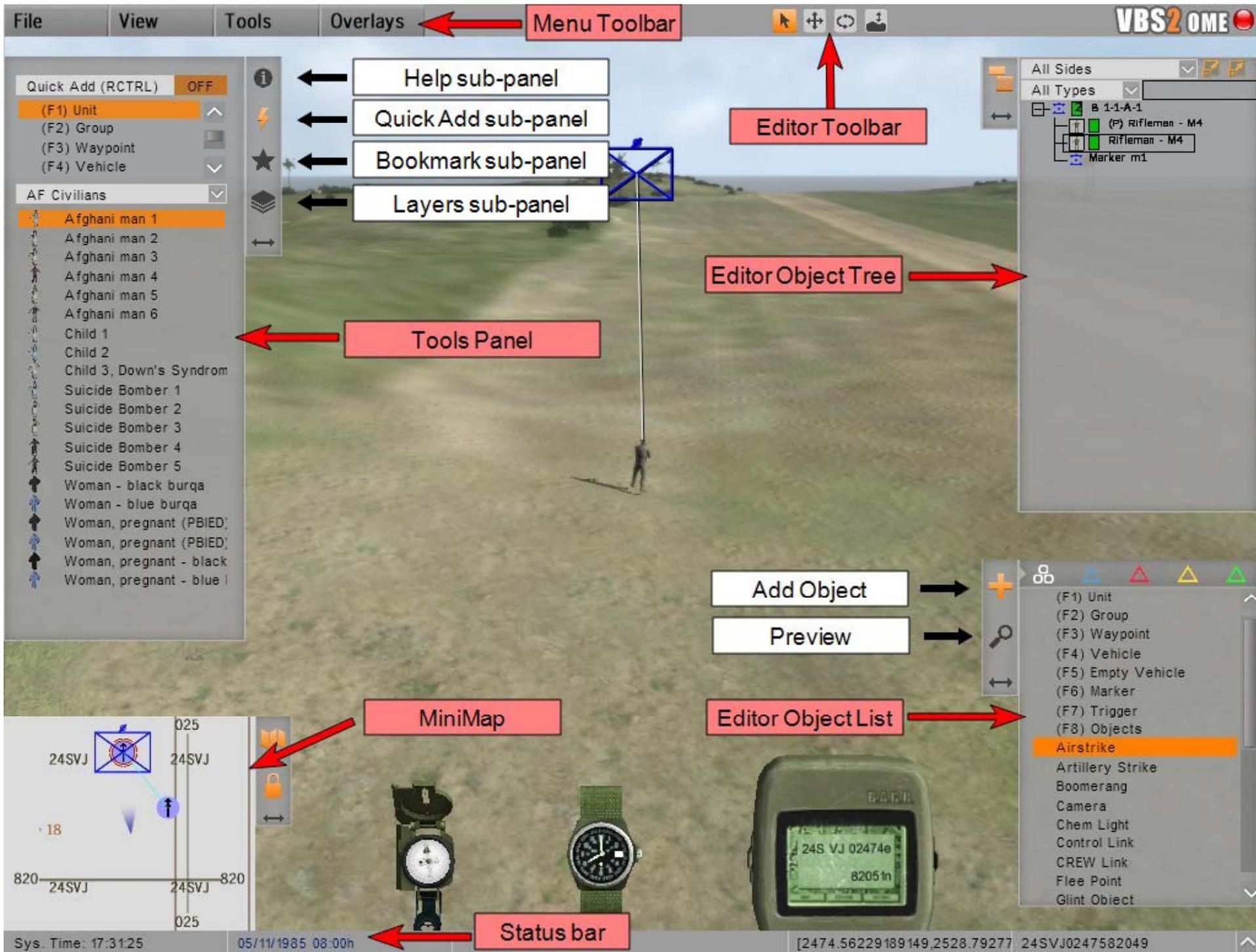


Creación del ejercicio

Editor de misiones fuera de línea (OME): Genera un escenario usando un interfaz en 2D y 3D, de acuerdo con las necesidades de adiestramiento

- Coloca entidades en el entorno virtual
 - Objetos (p. e. casas), personajes, vehículos, aviones
- Añade elementos para definir el comportamiento de las entidades
 - Waypoints, triggers, etc





Menu Toolbar

Editor Toolbar

Editor Object Tree

Tools Panel

Add Object

Preview

Editor Object List

MiniMap

Status bar



Ejecución del ejercicio

Se interactúa con el entorno virtual desde la perspectiva de primera persona

- Individual o colectivamente (en red)
- Un soldado por ordenador
- Operando una gran variedad de equipo y vehículos
- Dirigiendo subordinados de Inteligencia Artificial (AI)





Controlar el avatar

VBS2 

Infantry Controls

Movement Keys

W	or		Move Forward
S	or		Move Back
A	or		Move Left
D	or		Move Right
W	+		Run
W	+	W	Short sprint / Step Over (Double tap)
Q	or	E	Lean Left / Right

Alt Left	+		Look Around
Alt Left	+	Alt Left	Toggle Freelook (Double tap)
.			Toggle Freelook
Q	+	Q	Roll Left (Prone)
E	+	E	Roll Right (Prone)
C	or	Page Up	Stand 
X	or	Page Up	Crouch 
Z	or	Page Down	Prone 
Enter (NUM)			Switch between 1 st and 3 rd person perspective

VBS2 Training Mission 01
Controls and Basic Movement

MOVEMENT CONTROLS :

Pressing the "W", "A", "S", and "D" keys on the keyboard will move your person around in the simulation. To move forward, press and hold the "W" key. To move back, press and hold "S".

"A" and "D" step sideways, left and right respectively. To look around, or to turn, simply move the mouse around.

Holding "Left Shift" and pressing a move key switches from walk to run.

Press "2xW" to sprint forward. Sprinting is faster than running, but it fatigues you quicker.



Default keys shown

Previous Exit Next

USAR TRAINING MISSIONS COMO PRÁCTICA PARA APRENDER A INTERACTUAR CON EL AVATAR

VBS2 

Infantry Controls

Movement Keys	Weapon Keys	Access Keys	Menu Controls	Command Menu Keys	Multiplexer Keys
<ul style="list-style-type: none"> W or ↑ Move Forward S or ↓ Move Back A or ← Move Left D or → Move Right W + Shift Run W + W Short sprint / Step Over (Double tap) Q or E Lean Left / Right 	<ul style="list-style-type: none"> Alt Left + Mouse Look Around Alt Left + Alt Left Toggle Freelook (Double tap) . Toggle Freelook Q + Q Roll Left (Prone) E + E Roll Right (Prone) C or Page Up Stand X or Page Up Crouch Z or Page Down Prone Enter (NUM) Switch between 1st and 3rd person perspective 	<ul style="list-style-type: none"> Ctrl + M Toggle GPS T Weapon G Compass B Binocular U Interact with Vehicles N Handgun 	<ul style="list-style-type: none"> Ctrl + Enter Open [] Select Action [] Activate Mouse Wheel Menu Controls 	<ul style="list-style-type: none"> Open Command Menu Select the entity group 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Action Command Forward Assign Reply Back Cancel Open Menu 	<ul style="list-style-type: none"> Prev Channel Next Channel Network Players Switch Teams

Unit Access as squad leader

Look Menu

Look centre

Look direction

Behemix Simulations S.L. All other trademarks or copyrights are property of their respective owners. All rights reserved. www.bisimulations.com



Vistas en 3D



PRIMERA PERSONA, sin subordinados



TERCERA PERSONA



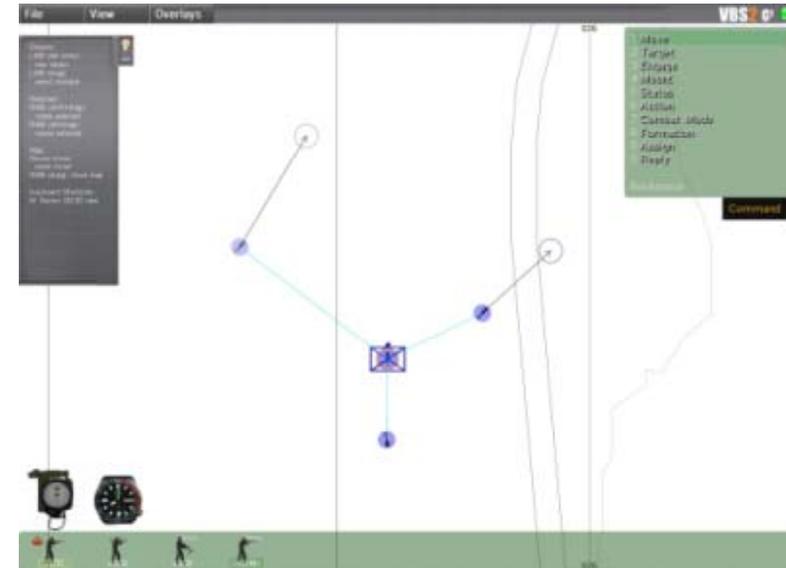
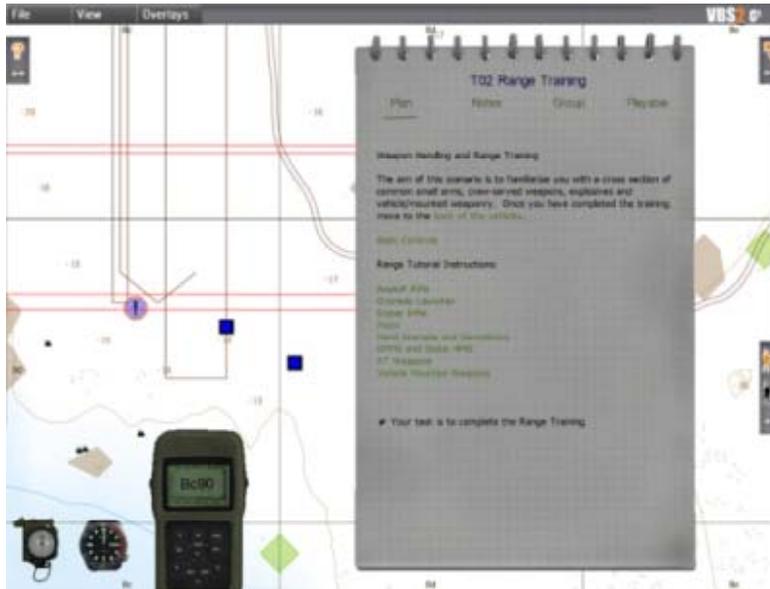
PRIMERA PERSONA, con subordinados



VISTA TÁCTICA



Vista de mapa y C2



Command Menu Keys				
-	Open Command Menu	Backspace	Back or Cancel	
1	2	3	4	5
Move	Target	Engage	Mount	Status
6	7	8	9	0
Action	Combat Mode	Formation	Team	Reply



Accesorios

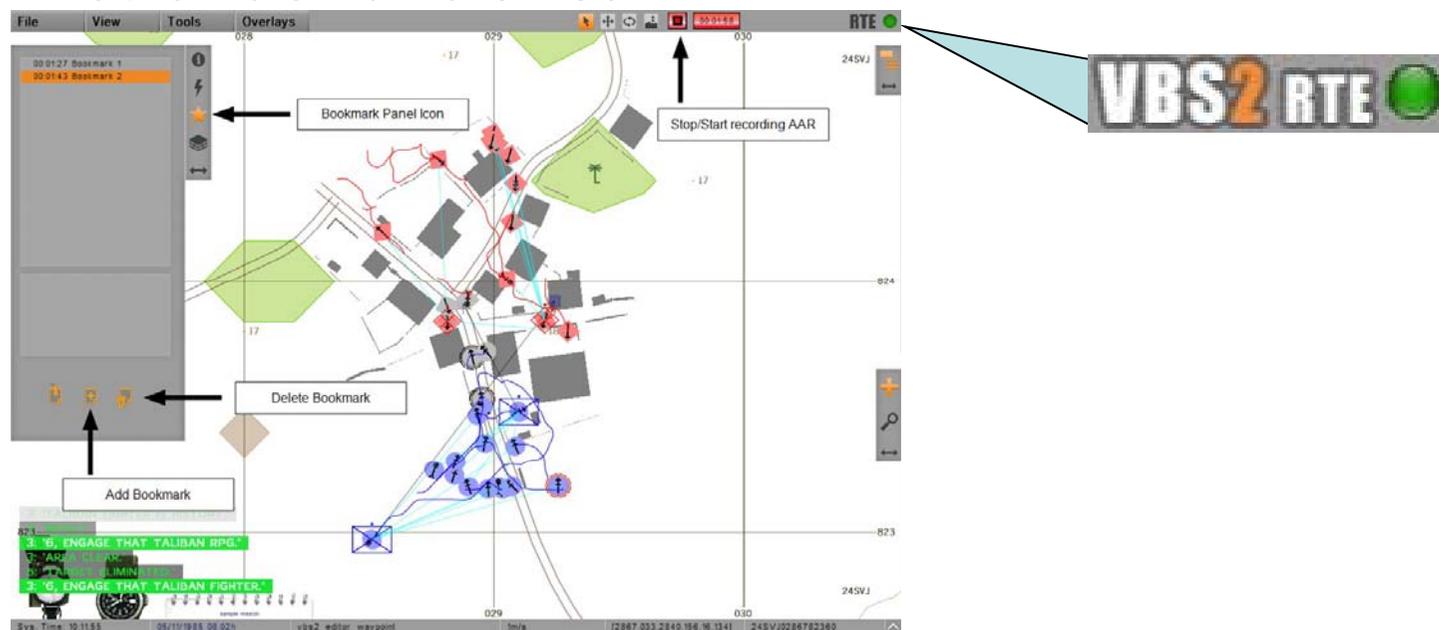




Control del ejercicio

Editor en Tiempo Real (RTE): modifica el escenario durante la ejecución de acuerdo con las necesidades de adiestramiento

- Influenciando el comportamiento de la AI
- Cambiando e interactuando con el entorno virtual
- Administrando funciones

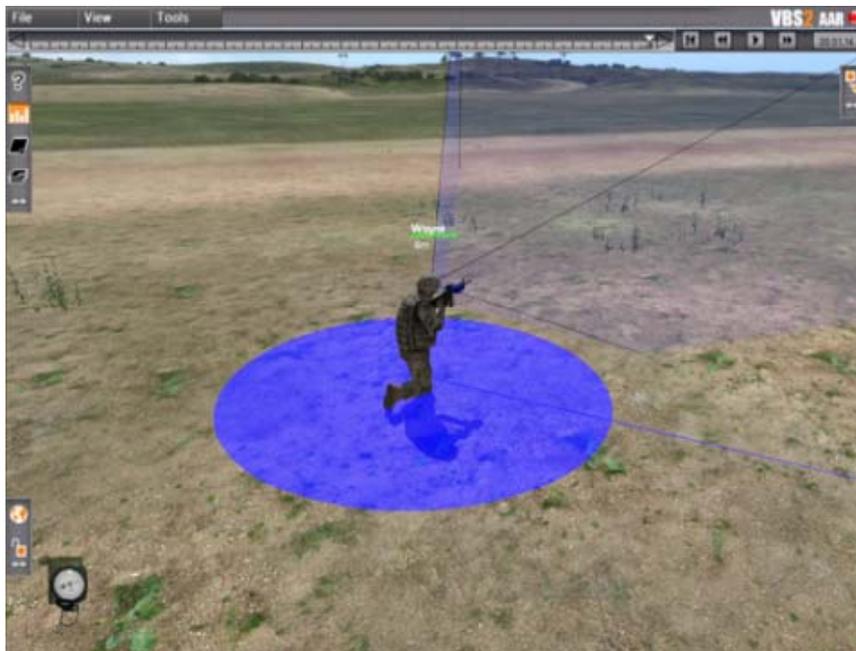




Revisión del ejercicio

Análisis post-ejecución (AAR): permite revisar un ejercicio guardado para obtener “lecciones aprendidas”

- Vistas en 2D y 3D
- Barra de tiempo
- Marcadores
- Medida de efectividad





Video



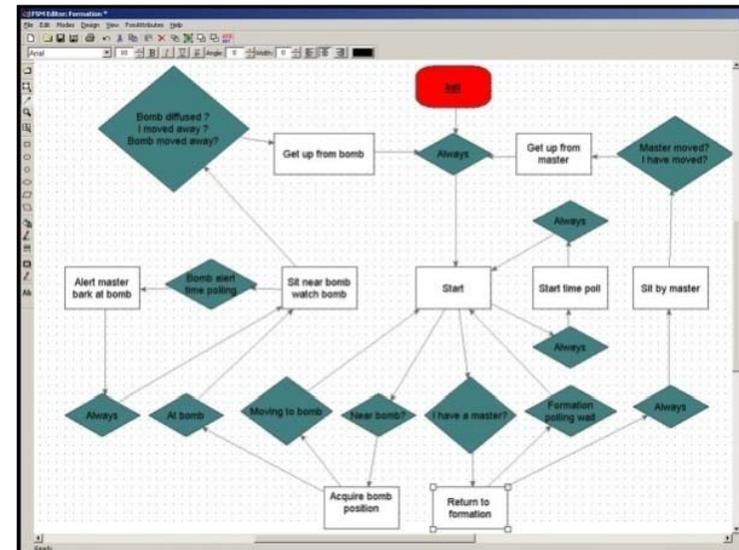
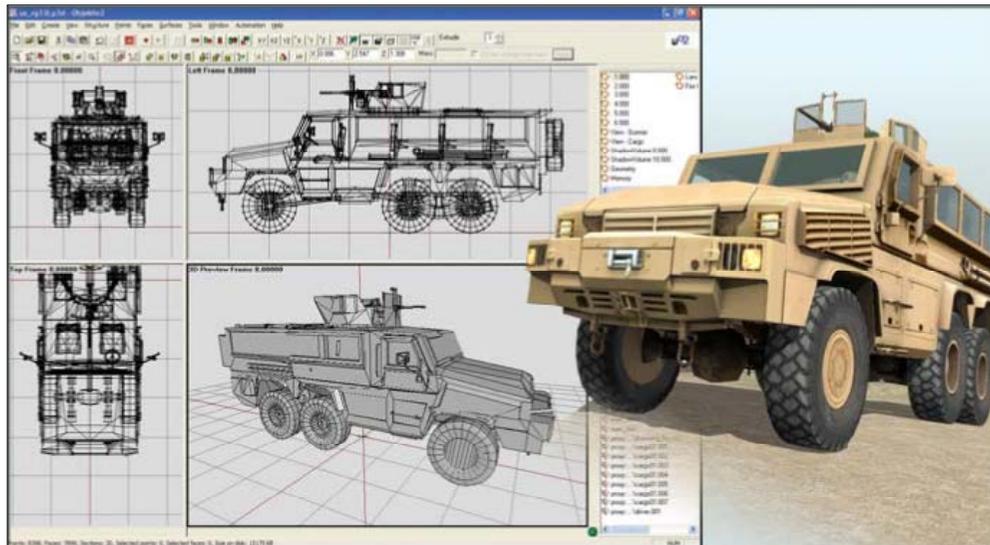
VBS2_Tech_Promo_Short.wmv
(4:49)



VBS2: Suit de Desarrollo

Herramientas para crear nuevos contenidos para apoyar las diferentes necesidades de adiestramiento o ensayo de misiones

- Visitor 4, para desarrollar terrenos
- Oxygen 2, para crear modelos 3D
- Application Scripting Interface, para añadir funcionalidades
- FSM Editor, para crear conductas para la Inteligencia Artificial

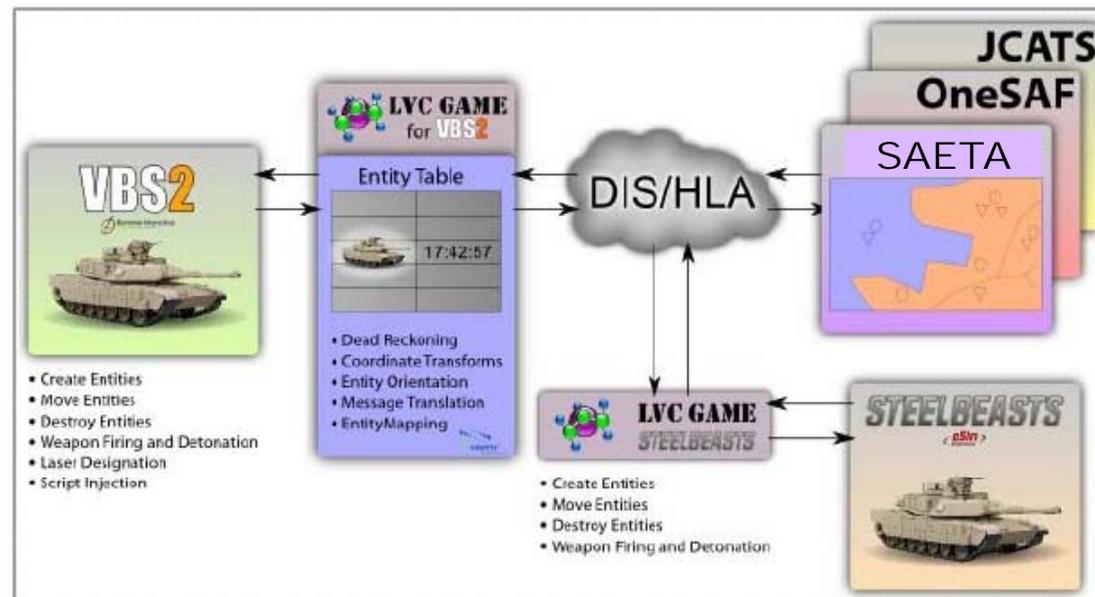




Conectividad

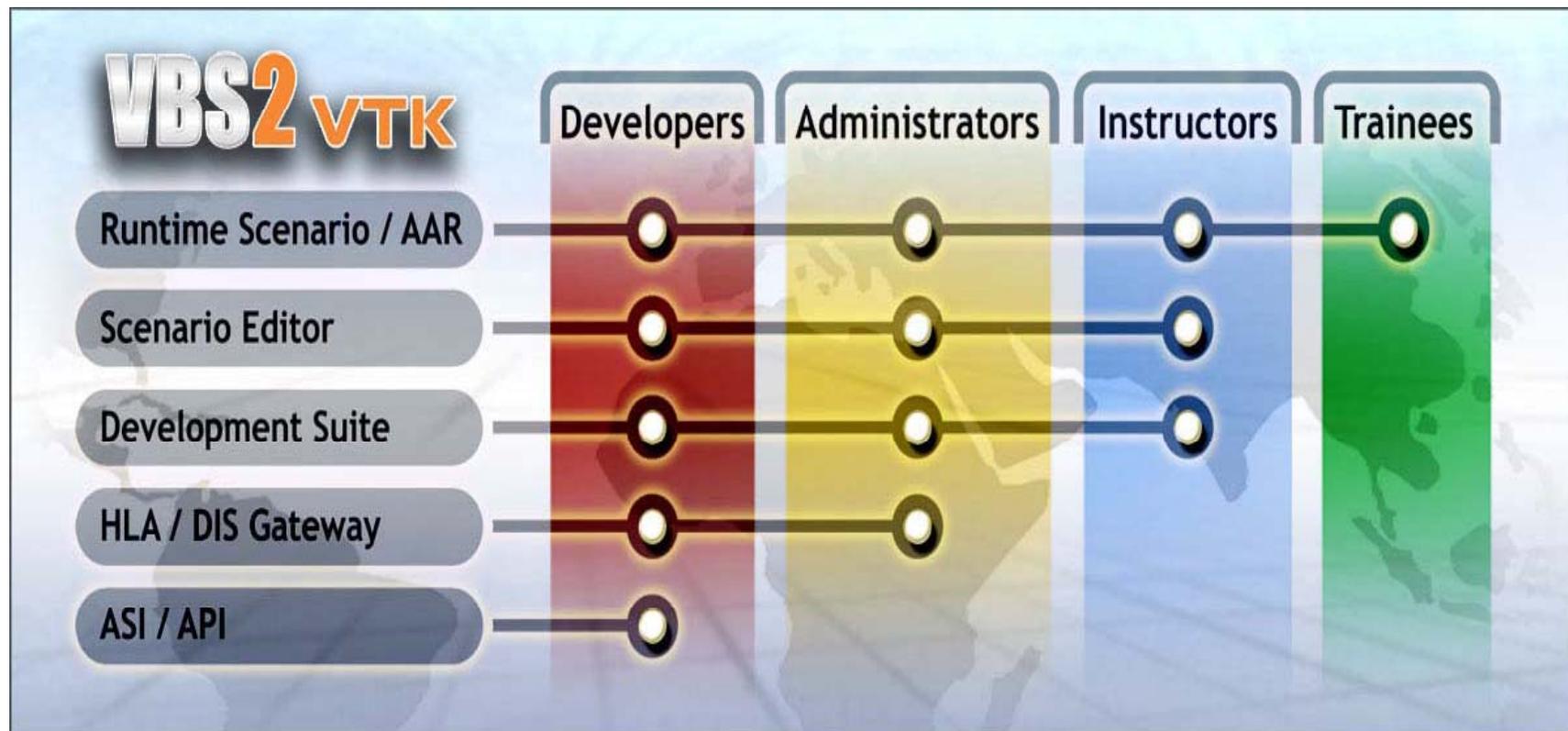
LVC (Live Virtual Constructive) Game: Conecta VBS2 con otros simuladores o con sistemas de Mando y Control

- Los alumnos pueden usar otros sistemas junto a VBS2
- VBS2 puede “animar” y ser “animado” por simuladores constructivos como JCATS o el futuro SAETA





Personal que utiliza VBS2





Usos de VBS2

- Práctica de Tácticas, Técnicas y Procedimientos (TTP)
- Ensayo de misiones previamente a su ejecución
- Recreación de incidentes reales para su análisis
- Prueba de nuevas Tácticas, Técnicas y Procedimientos
- Familiarización con la Zona de Operaciones
- Creación de material audiovisual de ayuda a la enseñanza



Ejemplos de uso

- Misiones de convoy
- Lucha C-IED
- Check-points
- NBQ
- Evacuación heridos (MEDEVAC)
- Reconocimientos
- Combate en zona urbana
- Observación e identificación de materiales
- Helitransporte
- Integración y coordinación de varios tipos de Unidades (ej. Patrulla+UAV+EOD)



Usos “no militares”



- Check points
- Control de fronteras
- Rescate de rehenes
- Inmigración ilegal





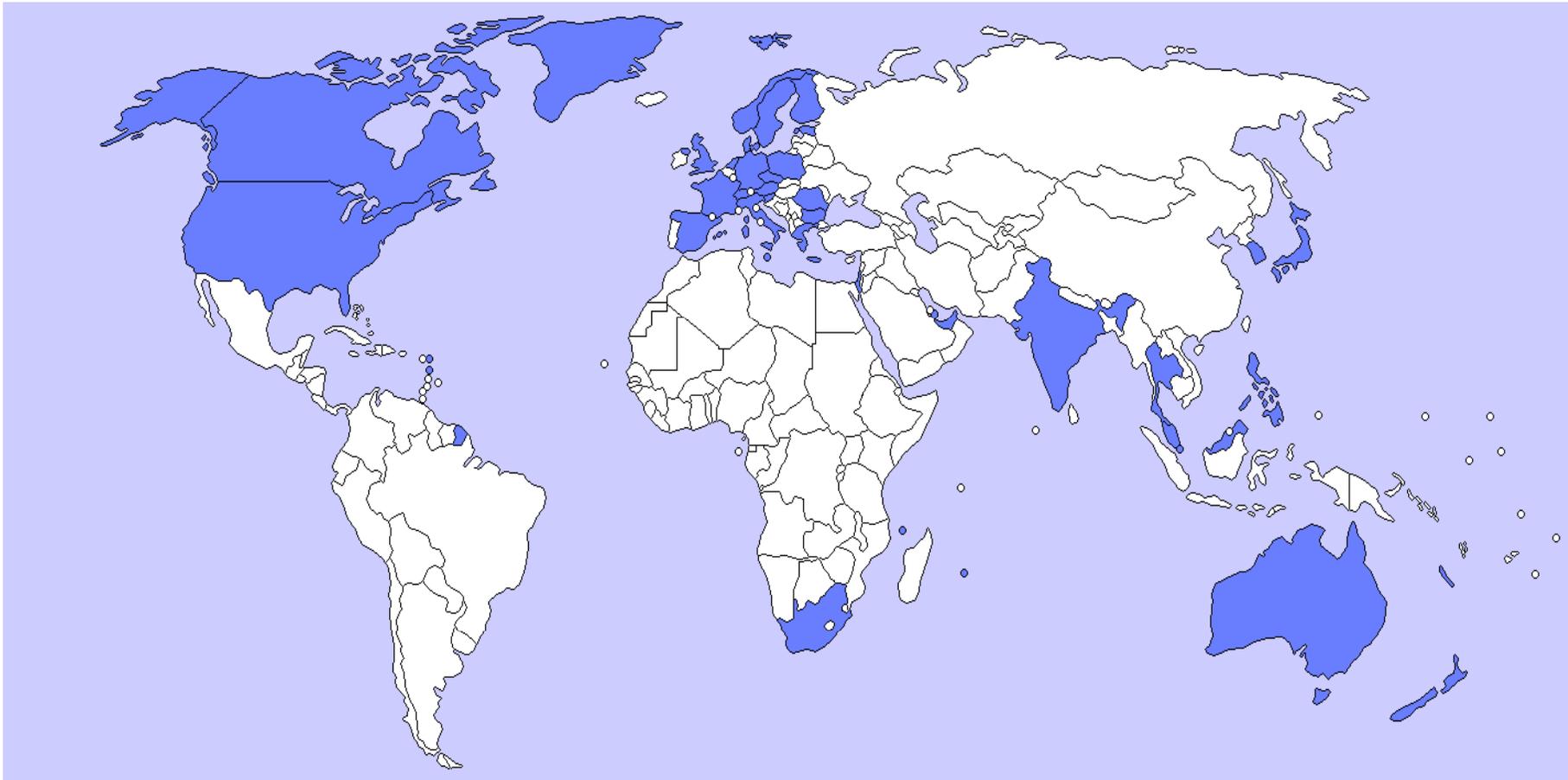
Usos “no militares”



- Contrabando
- Gestión de emergencias
- Control de tráfico
- Seguridad de eventos



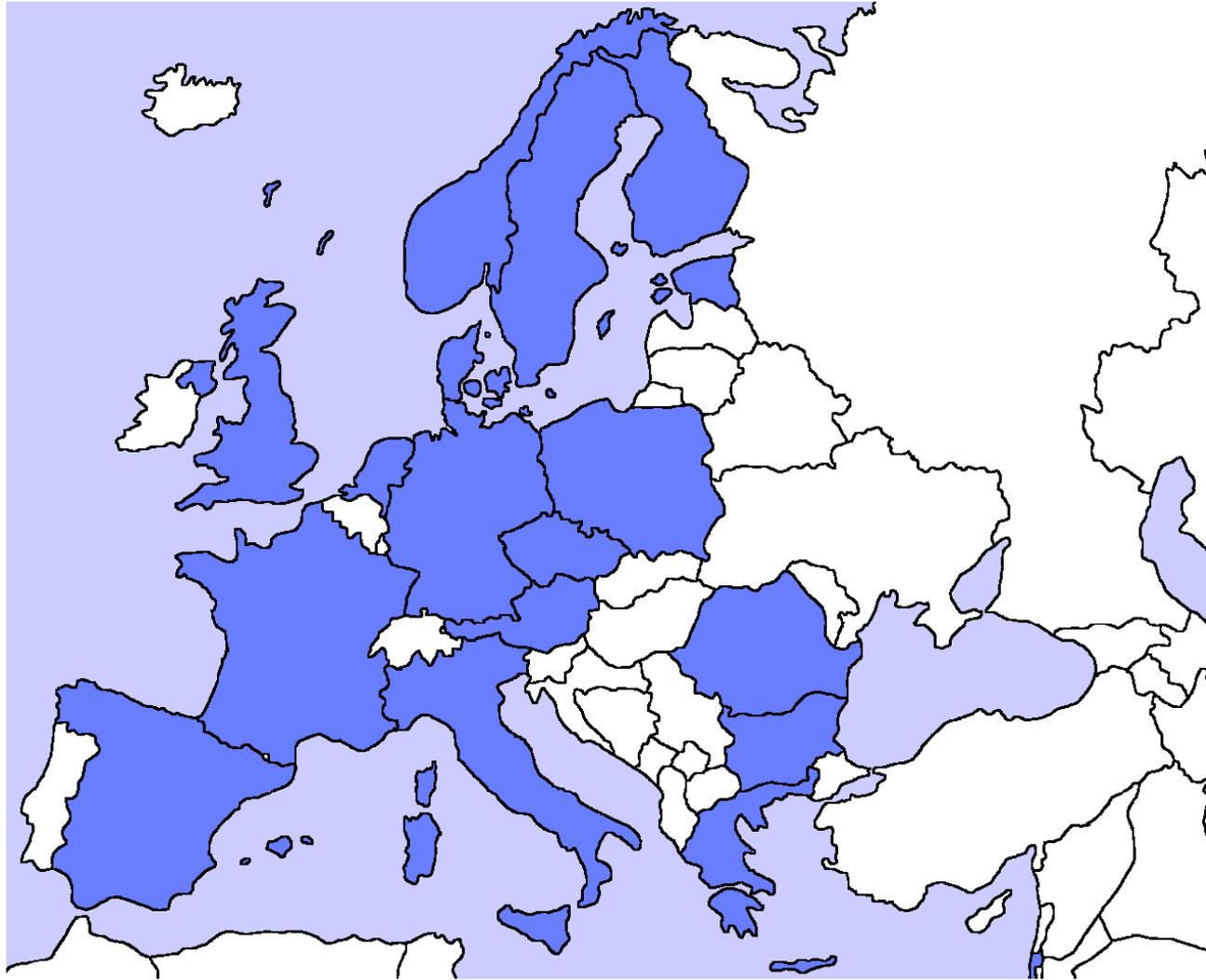
Usuarios en el mundo



Fuente: Bohemia Interactive Simulation



Usuarios en Europa



Fuente: Bohemia Interactive Simulation



Usuarios

El 70% de las horas de simulación que se consumen en los centros de formación del Ejército de EE.UU. se realizan en VBS2

(Fuente TCM Gaming)

El 70% de las unidades del Ejército Británico están equipadas con VBS2.

(Fuente Ministerio de Defensa Británico)

Cerca de 100 licencias en Francia, más de 200 en Alemania, casi 300 en España, varios miles en el norte de Europa, más de 20 mil en Gran Bretaña.

(Fuente Bohemia Interactive Simulation)



Entorno ambiental

- Simula la rotación de la Tierra para los ciclos día / noche correctos
- Posición de las estrellas exacta (es posible navegar por las estrellas en VBS2)
- Sombras de día y noche precisas con efectos de iluminación
- Estados de la mar variables y las olas en las playas
- Mareas basadas en latitud y longitud de la zona
- Efectos meteorológicos como lluvia, niebla, nieve, tormentas de arena
- Viento variable que afecta a las partículas como el humo





Personajes

- Pueden actuar a pie, conducir vehículos, pilotar aeronaves, saltar en paracaídas u operar otras plataformas de armas
- Usan equipo individual (GPS, brújula...)
- Interactúan con objetos del escenario
- Pueden ser aturdidos, heridos o muertos y recibir asistencia sanitaria
- Modelo de daños (heridas, amputaciones)
- Modelo de fatiga realista



PROPIEDADES DE OBJETO

Initialization Statements	
Rank / Special	Private E-1 <input type="checkbox"/> Can Collide <input type="checkbox"/>
Combat/Behavior/Stance	Auto/Group <input type="checkbox"/> Auto/Group <input type="checkbox"/> AI controlled <input type="checkbox"/>
Basic	Player <input type="checkbox"/> Non Playable <input type="checkbox"/>
Health	<input type="range"/>
Ammunition	<input type="range"/>
Presence Probability	<input type="range"/>
Placement Radius	0
Presence Condition	true
Psychological / Physical Settings:	
Training	<input type="range"/>
Experience	<input type="range"/>
Endurance	<input type="range"/>
Leadership	<input type="range"/>
Fleeing Chance	<input type="range"/>
Height	<input type="range"/>
BMI	<input type="range"/>

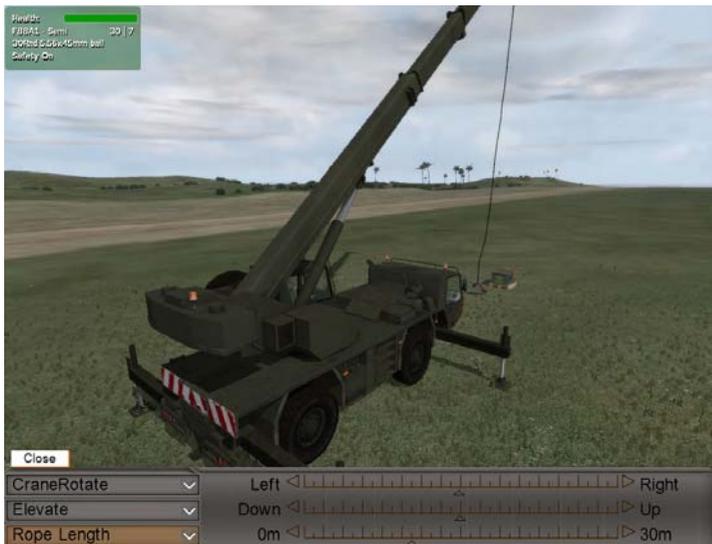


VEHÍCULOS

- TERRESTRES
Ligeros, Blindados, Carros de combate, etc
- NAVALES
Lanchas, Buques de desembarco, etc
- AÉREOS
Aviones, Helicópteros
- NO TRIPULADOS
UAV, UGV
- NO ES UN SIMULADOR DE CONDUCCIÓN / VUELO



VEHÍCULOS





LUCHA C-IED

- Varios tipos de IED
- Distintas formas de activación
- Propiedades configurables
- Equipo EOD
- Robot desactivador
- Perro adiestrado
- Perturbadores de frecuencia



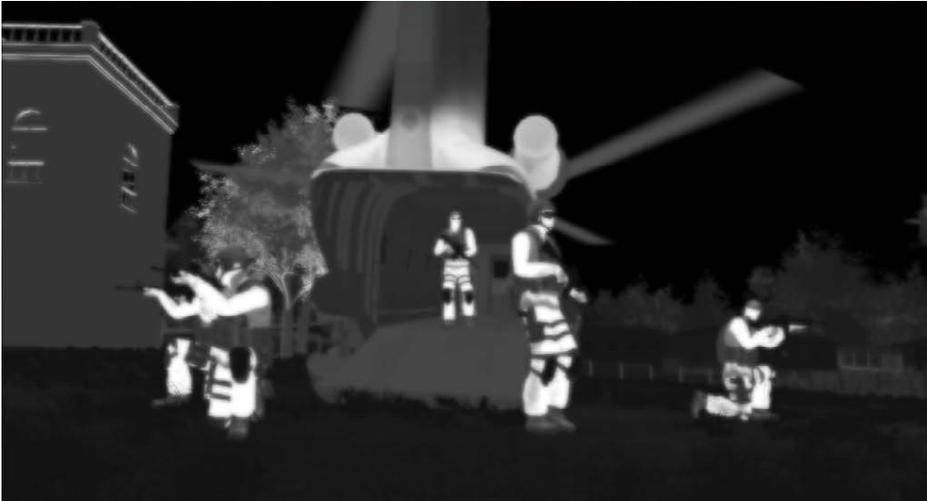
LUCHA C-IED





SENSORES

- Visores nocturnos y cámaras térmicas
- Calor “dinámico”
- Modelos matemáticos de objetos





INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Cálculo de rutas (xaitMap)
- Reacciones / Toma de decisiones
- Reglas de enfrentamiento
- Cumple órdenes
- Desarrollos externos integrables



OTROS PRODUCTOS

- **PRODUCTOS QUE AÑADEN FUNCIONALIDADES AVANZADAS A VBS2**
Son programas que se ejecutan a la vez que VBS2 (en otra pantalla) requieren licencia de ambos.
- **VBS2 FIRES**
Generar peticiones de fuego de ACA, corregir el tiro, etc
- **VBS2 STRIKE**
Misiones CAS, controlador aéreo táctico, etc



OTROS PRODUCTOS

HERRAMIENTAS PARA DESARROLLADORES

- VBS2 FUSION

Es una interfaz de programación de aplicaciones que se pueden utilizar para acceder y modificar mediante programación en C++ la simulación de VBS2 y los objetos que contiene.



OTROS PRODUCTOS

PRODUCTOS DE OTRAS EMPRESAS QUE USAN EL MOTOR GRÁFICO DE VBS2

- Galería de tiro virtual Laser Shot VBS2
- VSS MK1 Sniper
- VSS Mounted Arms Simulator





OTROS PRODUCTOS

COMPLEMENTOS PARA QUE VBS2 SEA MAS REALISTA

- AVRS VR Virtual Simulation Training with VBS2 Loadmaster Simulator
- Dismounted Soldier Training System





¿UN CASO REAL?



Overview of Abbottabad City Database



Overview of high detail Bin Laden compound



Detail of Bin Laden compound



FIN

¿ PREGUNTAS ?