

Battle Management

A este lado de la colina

JOSÉ CARLOS PRESA DÍAZ
Comandante de Aviación

PEDRO VILAR GARCÍA
Sargento 1º especialista en Informática

AL OTRO LADO DE LA COLINA, COMO FRASE CÉLEBRE O LIBRO CELEBRADO, ES UN ENUNCIADO QUE MUCHOS MILITARES CONOCEN. DE ESA PROPOSICIÓN SE DERIVAN LAS NECESIDADES DE INTELIGENCIA DEL JEFE MILITAR.

EL PROBLEMA INVERSO, ESTO ES, EL MANDO Y CONTROL DE LA FUERZA PROPIA, CONSISTE EN SABER QUÉ ESTÁ PASANDO A NUESTRO LADO DE LA ELEVACIÓN, AQUELLO QUE PUEDE SER PERCIBIDO POR NUESTROS SENTIDOS Y QUE DEBE CONducIR A LA ACCIÓN LÓGICA Y COORDINADA DE LA MAQUINARIA MILITAR SOMETIDA A LA UNIDAD DE MANDO.

LA CORNETA PARA INFORMAR O ALERTAR A LAS TROPAS, LAS BANDERAS EN LA MAR PARA LA COMUNICACIÓN ENTRE BUQUES O LA SIRENA EN LAS BASES AÉREAS, SON ELEMENTOS QUE ACTÚAN DE MANERA MÁS O MENOS CONCRETA, POR LO GENERAL EMPLEANDO SIGNOS CONSENSUADOS ENTRE ESE GRUPO HUMANO (TOQUES DE CORNETA O SEÑALES ESTANDARIZADAS) QUE PRODUCEN UNA IMPRESIÓN LO MÁS CONCRETA POSIBLE EN LOS RECEPTORES, A FIN DE EVITAR AMBIGÜEDADES EN LAS ÓRDENES.

LOS SIGNOS Y SU LÓGICA

Los signos, por lo tanto, están presentes en cada hecho u objeto del mundo. En la batalla en particular o en la vida en general, comprendemos el entorno por los signos que somos capaces de procesar, ordenándolos lógicamente, extrayendo explicaciones o inferencias de sus significados y actuando en consecuencia.

El lenguaje natural es un conjunto de signos que somos capaces de articular o percibir según cada protocolo de comunicación, esto es, según cada lengua, y dentro de ella, según la entonación, gestos o figuras retóricas que concurren en cada hecho de habla. El lenguaje humano, en sentido amplio, es el inventario de las cosas y de los hechos del mundo, a través de la composición sintáctica de relaciones predicativas que, en un esquema lógico, se verbalizan por cada hablante.

El lenguaje de signos, en general, se compone de:

Índices: el humo indica fuego y nos permite llevar a cabo un razonamiento básico de causa-efecto.

Iconos: que representan parcialmente el objeto designado, como la representación por parte de las piezas de ajedrez de realidades militares, evocando icóni-

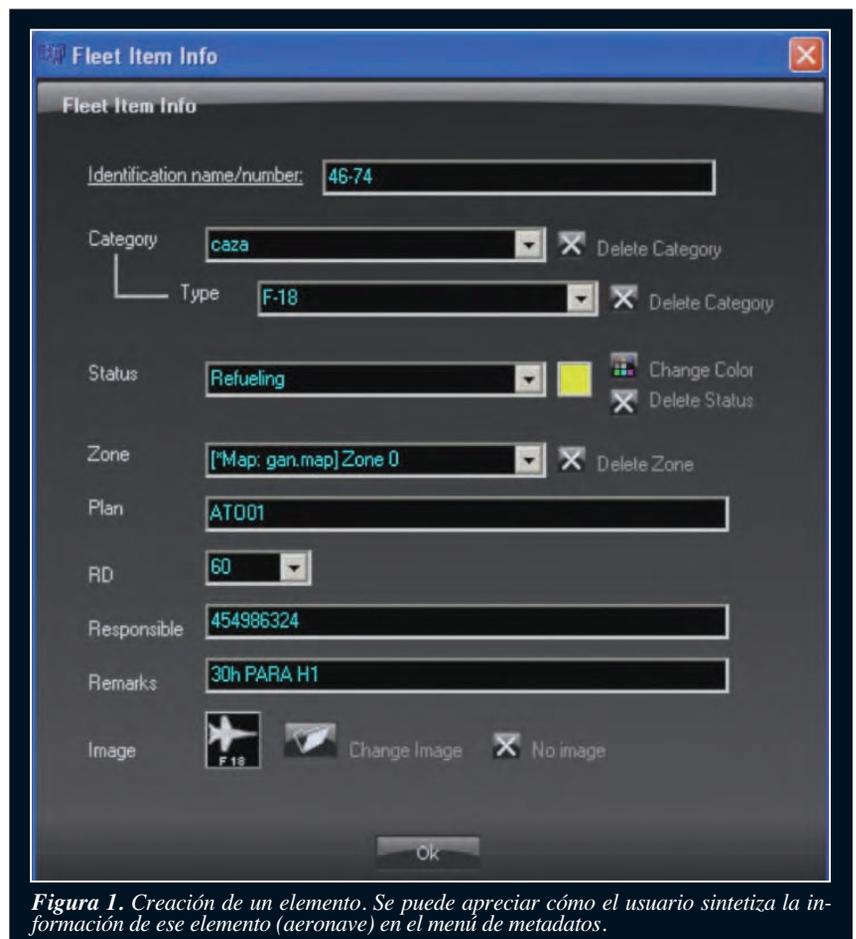


Figura 1. Creación de un elemento. Se puede apreciar cómo el usuario sintetiza la información de ese elemento (aeronave) en el menú de metadatos.



Figura 2. En un aeropuerto, se han colocado varios elementos. Este es el esquema básico del BMS empleado en la evaluación del ALA 46, en 2008. En este caso se representa: • En el primer cuadrante a todos los elementos “aeronave”, cada una con su color de estatus. • En el segundo cuadrante, se activa en el manager de eventos a aquellos que están afectando a cada zona o a cada aeronave. • En el tercer cuadrante se reflejan todos los cambios de estatus o de eventos que se están sucediendo en la zona “00” y, dentro de ella, en sus sub-zonas. • En el cuarto cuadrante, se divide el mundo con el generador de mapas, asignando zonas a imágenes del mundo real, en sus sub-zonas.

camente caballos, torres, reyes y reinas como elementos materiales de combate.

Símbolos: que evocan ese objeto de manera simbólica. El símbolo necesita del consenso de la comunidad que lo emplea, como es el caso de las señales de tráfico abstractas o de lo que comúnmente se denominan letras.

Se ha visto cómo los signos se combinan siguiendo esquemas lógicos. Las máquinas pueden computar infinidad de axiomas (esquemas de signos combinados de modo que se puedan reconocer por quien recibe la información) para ofertarnos sus conclusiones tras la aplicación de las reglas de inferencia que forman parte de su programación. Así, de un esquema de suma y aplicada la regla de inferencia por parte de un indivi-

duo o máquina calculadora, se obtiene un resultado mayor que los términos.

El ser humano, si bien tiene una limitada posibilidad de cálculo tanto en tiempo como en volumen, posee la capacidad de asignar coherencia formal al conjunto de signos con el que se enfrenta en cada momento, en cada diálogo. Un *Head Up Display*, una palabra, una columna de humo o un gesto pueden sugerir una reacción como consecuencia de un proceso racional del individuo, fuera de los parámetros de una máquina. Las máquinas, por tanto, carecen de la inteligencia emocional necesaria para realizar el proceso de la información integral, que cuente con variables como las ROE's, la defensa propia, la naturaleza de un acto que pueda ser hostil, u otras.

INTERFACES

Los interfaces de información suelen ser fragmentarios desde el punto de vista ontológico. La ontología es la ciencia de lo que existe y de lo que no existe en un dominio dado, y por ello una aeronave y sus distintos componentes no existen en el SIPERDEF, pues su dominio lógico es el SIUCOM o el SL 2000.

A la hora de consultar un elemento de información para integrarlo como esquema conocido en la coherencia formal que, dentro de lo posible, debe iluminar cada decisión, consultamos sistemas de personal, de material, de información financiera o de misión, que suelen ser los más extendidos. Así, cuando se plantea una misión determi-



Figura 3. En esta zona (que podría vincularse a una "cosa" hangar o edificio, coinciden seis elementos. Cuatro de ellos presentan estatus verde que se relaciona con operatividad en la aeronave, disponibilidad en el piloto y en el oficial y en el armamento terrestre. En todos ellos se proporciona su número de identidad y la nomenclatura de la zona en la que se encuentran (todas aquellas que empiezan por doble cero que tienen elementos dentro de ellas), que ha supuesto el criterio de selección de elementos en este primer cuadrante.

porción de espacio aéreo a las seis de la formación", el líder de la formación dice, simplemente "shackle". Es el equivalente a la concentración de información para situaciones tácticas de muy alta demanda en el HUD (*Head Up Display*) y en la simplificación del diálogo hombre máquina a través de dicho HUD y la acción humana sobre gases y palanca (*Hands On Throttles And Stick*).

NEC

El concepto NEC (*Network Enabling Capability*) carece de una lengua estandarizada que integre y fusione la información generada por la comunidad de sensores, sean humanos o tecnológicos y que se almacenan en incontables bases de datos. Sí que se desarrollan protocolos de comunicación como el LINK-16, pero no interfaces integrales, aunque el ICC, con sus últimas utilidades soluciona gran parte de esa presentación de información. El ICC, no obstante, demanda un operador entrenado y dedicado, además de mantener un formato tipo EXCEL y textual, y no icónico, lo que alarga los tiempos de interpretación en ese momento impreso en el que la información se posa en el receptor.

nada, se selecciona al personal a través de herramientas como el SIPERDEF y se lleva a cabo el planteamiento de material a través de la información de operatividad de sistemas de armas o de stock de repuesto que puedan ofertar SIUCOM y SL 2000.

Sin embargo, la Agrupación Expedicionaria o, por qué no, también la Base Aérea o una Unidad de la Armada, necesitan integrar toda esa información para reducir el intervalo de toma de decisiones en ambiente de combate. Del mismo modo, necesita reducir el número de pizarras, terminales, pantallas y documentos que alimentan la decisión táctica u operacional. Es, en otra dimensión, el mismo proceso de compresión semántica que se lleva a cabo al racionalizar una relación predicativa extensa en una sola palabra, tal y como hace el ACP-165, al relatar una situación táctica de significado extenso en un solo significativo. En vez de decir "ejecuta un viraje cruzado para reposicionar la formación al mismo tiempo que vigilamos la



Figura 4. Se ha seleccionado la categoría "barco" en una zona determinada. Esa flota de elementos (barcos en el ejemplo) se nos presenta en el formato de estatus de todos ellos, es decir, el conjunto de adjetivos que afecta a esos elementos. Es el equivalente a escribir: "de los once barcos de la zona xx, cuatro están anclados, tres navegando, uno disponible para el servicio, uno armando, uno listo y uno, repostando". Aquí se reflejan los mecanismos de coordinación presentes de manera gráfica en el primer cuadrante.

Por otro lado, la globalización hace que las limitaciones de cada lengua impongan la imagen simbólica o icónica como elemento de vinculación entre individuos. Para expresar un sentimiento y no recurrir a la más que difícil función poética del lenguaje en un idioma que no es el nuestro, se recurre a los iconos o logos que el servidor de correo nos proporciona, en forma de rostro sonriente, lloroso o de cualquier otro humor. También los emplean muchos jóvenes, desamortizados de esa función poética por la accesibilidad al significado a través de menús de iconos infinitos. Desde esta perspectiva, la comunicación moderna y global resuelve los problemas de competencia o incompetencia que varios interlocutores de lenguas diferentes puedan encontrar al estar comunicados. En cualquier caso, se usan lenguas francas o convenciones de signos universalmente reconocibles, como una sonrisa, para posibilitar la comunicación.

Existe un problema en dos vertientes: El primero, en la sociedad global, es el de las diferentes lenguas y sus matices morfosintácticos, semánticos y fonéticos, y los objetos y acciones a los que las lenguas se refieren. Las cosas y los sucesos son distintos para los hablantes de idiomas diferentes, y de ahí la necesidad de estandarización en ambiente combinado.

Por otro lado, la categorización de los elementos tratados no puede resolver, en plano de igualdad, el problema ontológico, es decir, el problema de definir correctamente el dominio de aquello de lo que vamos a hablar y permitir que sustantivos ontológicamente distintos, como un caballo y un ascensor, convivan semánticamente sin excesivos matices de identidad. La gestión de una sociedad, por convención, divide en muchos casos en personal, material, finanzas y otros campos, sus sistemas de organización informática. La representación textual o virtual de su red organizativa, tal y como se da en el caso de las lenguas, puede ser incompleta o insatisfactoria.

PROGRAMA TACEVAL EN LA BASE AÉREA DE GANDO

Se preguntará el lector qué tienen que ver la semántica, la ontología, las limitaciones del lenguaje, caballos y as-

ensores con la Base Aérea de Gando. La explicación es relativamente sencilla. El CAPEVAL 08 supuso un importante reto para la Base Aérea de Gando, al tener que afrontarlo en una situación difícil: unido al periodo estival, a la programación de un Red Flag y a los diversos relevos de las operaciones en curso, gran parte de los oficiales de la Unidad no podrían estar presentes en la

evaluación, y lo que surgió fue la necesidad de comprimir y simplificar el esquema de Mando y Control de la Unidad a la hora de operar en ambiente táctico.

Una extraordinaria herramienta desarrollada por el ALA 12 para su evaluación un par de años antes reducía el problema de la toma de decisiones y de la referencia documental. El programa



Figura 5. Se han seleccionado aquellos elementos de la categoría "barco" cuya tipología comience por "v", caso de "velero". Además de mostrar su identificación, se puede ver cómo, en el caso del elemento "vessel", ha habido un cambio de estatus apenas minutos antes. Este cambio se habrá registrado en el log del tercer cuadrante.

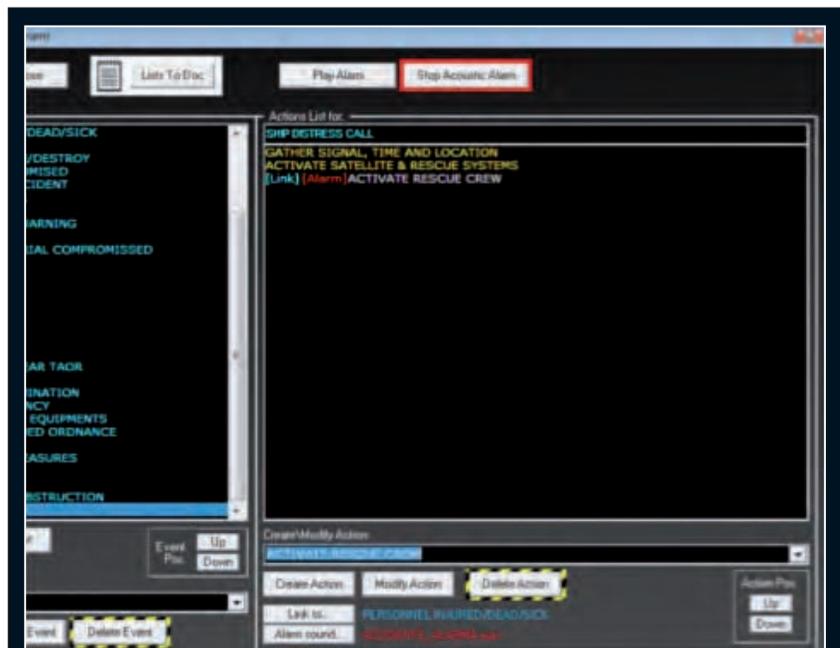


Figura 6. Creación de un procedimiento "llamada de auxilio de embarcación" Posteriormente se crean cada uno de los pasos que involucran la decisión, en lista de procedimientos en cascada.

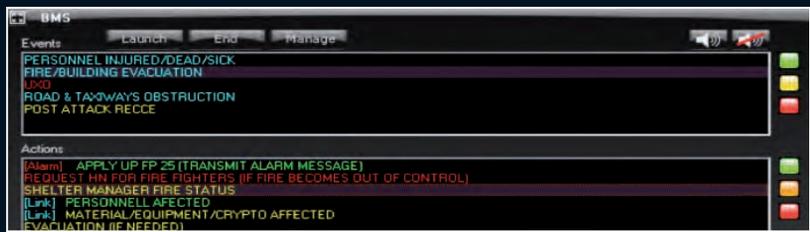


Figura 7. En este segundo cuadrante existen cinco procedimientos lanzados. Los colores indican nivel de seguimiento del procedimiento, concepto de adjetivación de la acción contenido en el BMS del ALA 12. El procedimiento “uxo” (unidentified explosive device) ha sido cumplimentado en su primer punto (en verde), mientras que el segundo (en rojo) se considera crítico y no ha sido resuelto.

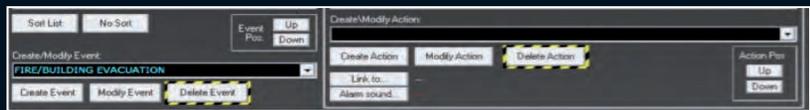


Figura 8. Con el manager se pueden crear y clasificar eventos y las acciones que implican. Se pueden vincular a otras acciones y a avisos sonoros, o al envío de mensajería sms.



Figura 9. Se aprecia cómo en el tercer cuadrante (a la izquierda) vincula los procedimientos y acciones que se gestionan en el segundo cuadrante (espacio a la derecha).

bautizado como BMS, desarrollado fundamentalmente por los entonces Comandantes Torres San José y Domínguez Barbero, consistía en un formato EXCEL compuesto por una checklist en cascada que, junto con un código

de colores, reunía en formato lógico los eventos a llevar a cabo ante una situación táctica determinada, así como los documentos de consulta aplicables en cada caso y otros posibles elementos de decisión a considerar.

Los autores de este trabajo, receptores de esa primera aplicación, habíamos trabajado en un proyecto que se llevó a cabo en la Universidad de Las Palmas, en el Departamento de Semántica de la Facultad de Humanidades, a lo largo del curso 06-07. El proyecto planteaba adecuar modelos matemáticos a los conjuntos de signos abstractos de cualquier índole, y no solo a los alfanuméricos matemáticos. Se intentó llevar a cabo una cuantificación aproximativa de los significados que se pudiera reducir a algún tipo de formulación o representación matemática, quizá de índole vectorial. Si bien el estudio concluyó de manera prematura, comenzamos a trabajar en el problema ontológico de las categorías que separan nombres de verbos a la hora de, por ejemplo, inventariar objetos o acciones. El BMS (que así se bautizó, *Battle Management System*) del ALA 12, era exclusivamente un inventario de acciones.

A finales del 2007 se procedió a integrar acciones y objetos (como en cierto modo hace el ICC, al vincular un tipo de aeronave a una misión) y a resolver el problema del estatus a través de la adjetivación simbólica por colores, tal y como hacía el BMS para las acciones o el ICC para cada misión en el *Mission Tote*, pero ahora con una adjetivación transversal que fuese semánticamente común a todo dominio.



Figura 10. Generación de mapa de una base. Se procede a la definición de sus zonas para la situación de elementos en ellas. Más tarde se redactarán los eventos y procedimientos que rigen la vida de ese mapa.

Así, el color rojo pasaría a representar (a adjetivar) personal herido o enfermo, aeronave siniestrada, repuesto inservible, misión neutralizada, acción no completada en un intervalo crítico de tiempo o coordenada que albergase cualquiera de los hitos anteriores. El color rojo del ejemplo simboliza cualquier aspecto adverso del mundo que interfiera nuestro dominio de la acción, el espacio o el tiempo, que son a la postre las tres unidades aristotélicas que se emplean a la hora de imitar la realidad, sin importar que lo afectado sea personal, material, infraestructura u otro elemento.

fe del 462 Escuadrón. A este desarrollo, en su fase final, contribuyeron algunos de los pilotos del Escuadrón y el mismo Jefe de Unidad con sus propuestas, para adaptar el producto a la demanda exacta de cada posible situación táctica.

El resultado fue extraordinario. Permitted resolver el esquema de diálogo previo a la decisión, alimentar ésta a través de una sola pantalla en el Puesto de Mando, evitando la actualización de múltiples pizarras y la consulta de varias pantallas. Junto con la RAP, que se obtenía vía ICC, el BMS era la única herramienta que fijaba todas las mira-

plo. Por otra parte, los elementos (las seis aeronaves evaluadas) eran fijos, así como sus líneas de evolución en el tiempo.

Además, no podía resolver el problema de la identidad, de modo que, si las aeronaves sí presentaban su estatus de flota, el personal debía ser controlado en otra terminal, por ejemplo, para evaluar el control de daños.

EL ORGANIZADOR GLOBAL

Para llevar estas soluciones a un único interfaz, que evitase la interlocución simultánea del individuo decisor con mul-



Figura 11. Vista general de un aeropuerto. En una de sus zonas hay varias sub-zonas vinculadas, a las que se accede por zoom.

BMS GANDO 08

Basado en este proyecto y en el del ALA 12, se realizó una aplicación para llevar a cabo el Mando y Control de un Escuadrón de FF.AA. operando en ambiente hostil e integrando las acciones derivadas de los eventos en el sistema de megafonía a través de archivos pregrabados de voz. Otras Fuerzas Armadas poseen sistemas bautizados como BMS para gestión táctica de unidades. El experimento consistió en empezar de cero y satisfaciendo directamente las necesidades genéricas del usuario, el Je-

das y permitía coordinar la decisión con los datos de material, eventos tácticos y situación geográfica, integrados. Por otra parte, todo el brainstorming previo a la evaluación, se almaceno en el manager de eventos y fue utilizado satisfactoriamente durante las operaciones.

Si bien su formato era similar al propuesto en la figura 2, carecía de generador de mapas y zonas, lo que impedía localizar elementos en ellas, así como de referencia geográfica del mapa y del mecanismo de vinculación objeto-hecho-mapa, lo que impedía localizar a un individuo en un hangar o edificio, por ejem-

plitud de pantallas o pizarras, además del problema que supone verbalizar en exceso la información y que esta se desvirtúe, se decidió copiar la organización sintáctica del lenguaje, ya que el lenguaje humano articulado es la mejor forma de organizar las cosas y los hechos del mundo al generarse así, a través del mismo esquema, las ideas y el pensamiento conceptual en la expresión humana.

Un interfaz universal resolvería la interlocución entre individuos que aportan datos y metadatos de elementos distintos. Permitiría, sin periodos caros y dilatados de instrucción, concentrar la



Figura 12. Vista general de la sub-zona de la figura anterior, aumentada. En una de sus zonas hay varios edificios (mapas o planos) vinculados, a los que se accede por zoom.

información en el mismo formato en el que el cerebro humano organiza una relación predicativa. Sería el *Head Up Display* del puesto de mando.

LA IDENTIDAD

Para ello habría que tomar elementos del mundo, aportados como datos, a los que, a través de metadatos (datos sobre datos), se les confiere una identidad en diversos campos configurables. Así, un elemento persona, aportado como dato, poseería los rasgos de identidad o metadatos que se introducen normalmente a cada individuo en una sociedad o grupo concretos.

En resumen, como el conocimiento necesita ordenarse para que sea procesable de una manera sencilla por aquellos que deban tomar una decisión, el operador del sistema debería poder elegir un elemento del mundo: persona, cosa o concepto, añadir sus datos de identidad, asignarle una zona en la que referenciarlo geográficamente y vincularlo a otros elementos en virtud de:

- Identidades similares o equivalentes
- Categorías equivalentes
- Zonas geográficas comunes
- Estatus equivalente
- Acción común.

Así se crean elementos. Se resuelve el problema ontológico de lo que “es”, puesto que los elementos se identifican como datos del sistema que incluyen su identidad a base de la introducción de metadatos, asignando a cada uno de

esos elementos, ya sea persona, barco, vehículo, edificio u otra cosa. Los elementos más importantes que se identifiquen en el dominio sobre el que se opera (conjunto de personas, cosas y acciones) reciben:

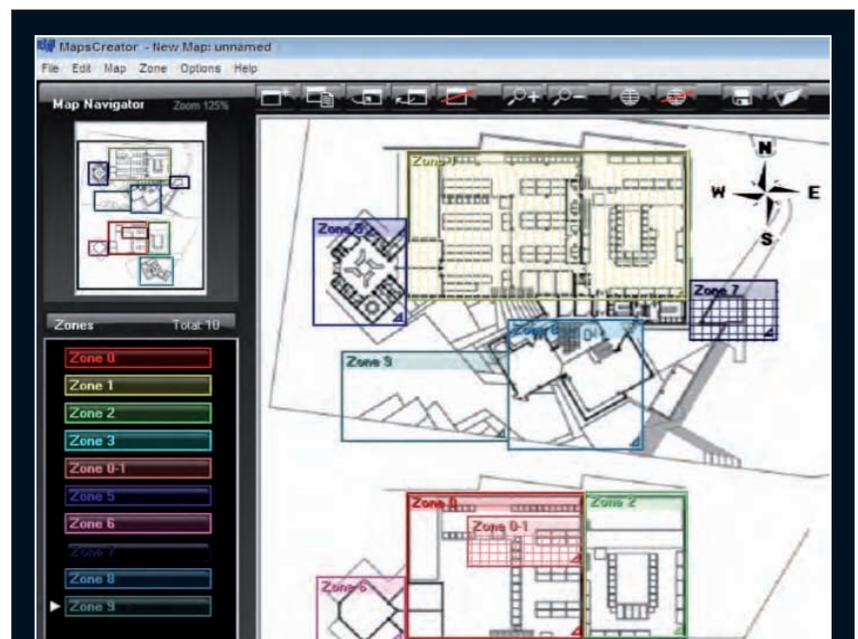


Figura 13. Vista general de los edificios de la sub-zona anterior, divididos a su vez en áreas que contendrán elementos determinados, y procedimientos que los afecten.

- Un tipo y categoría (nominación del elemento)
- Un estatus a través de un código de colores (adjetivación del elemento)
- Una zona del mundo (localización geográfica referenciada del elemento)
- Una misión o acción en la que el elemento está implicado junto a otros (conjugación verbal de presentes)
- Un hito de futuro en el que se prevé que el estatus o la localización cambiarán (conjugación verbal de futuros)
- Contacto del responsable
- Información miscelánea.

La convención necesaria sobre el código de colores la realiza el usuario. Como ejemplo, el color rojo adjetivando a una aeronave significará “inoperativa”. Adjetivando a un individuo, enfermo, herido o no presente, según se quiera.

- La **localización** es un complemento circunstancial. Un elemento puede cambiar de lugar en el tiempo, o hacerlo periódicamente, con lo que se debe registrar cada cambio para poder atribuir elementos a la zona en la que se encuentran.
- Los **verbos**. El manager de eventos es muy similar al del ALA 12, en el

cambios de estatus y cada realidad que el operador quiera incluir. (conjugación de pretéritos) La línea de tiempos que refleja los cambios de estatus puede centrarse en el presente, de modo que los hitos futuros pre-programados, aparezcan por la derecha, tal y como se observa en los diagramas de diagonal de aeronaves de los Centros de Control de Mantenimiento.

De este modo, el sistema puede:

- Crear elementos
- A través de su generador de mapas, crear zonas en el mundo



Figura 14. Elementos que componen un pelotón de infantería localizados en la misma zona próxima a una base militar, resuelven un evento accidente con herido. Al seleccionar todos los elementos de esa zona o de esa misión, nos aparecen personal y vehículos, cada uno con su estatus. Podemos saber cuáles son los datos del herido o del vehículo siniestrado pinchando en su icono, sin tener que recurrir a otro sistema.

De este modo la integración de todos los índices, iconos y símbolos usados se distribuye en la imagen según la sintaxis del lenguaje humano articulado:

- La **sustantivación** de las cosas nombradas se produce al añadir un nuevo dato-elemento y rellenar sus metadatos. El lenguaje es el inventario de los objetos del mundo.
- La **adjetivación** se produce al asignar un color de estatus a cada elemento.

que, a través de procedimientos generados por el operador a modo de una checklist en cascada, se permite la decisión vinculada a cada elemento, localización y estatus. La experiencia construirá un acervo de hechos que permitirá un mejor lenguaje como inventario de los hechos del mundo, hechos que afectan a los objetos de “ese” mundo.

- La **historia**. El sistema guarda, en un libro de historia, los hechos, los

- Coloca los elementos en el mundo.
- Adjetivar cada elemento según su estatus.
- Determinar qué elementos comparten estatus iguales o equivalentes
- Determinar qué elementos comparten zona.
- Determinar qué elementos comparten misión.
- Determinar qué atributos tiene cada zona en la que se depositan elementos.



Figura 15. Obtención de metadatos sobre el dato “oficial” en una zona de operaciones que incluye elementos diversos, tales como “piloto”, “aeronave” o “vehículo”. En el cuarto cuadrante se observan, geo-referenciados, los elementos al mapa del mundo real. Así, podemos: • Abrir la zona en la que se encuentra el elemento analizado y ver quién o qué la comparte con él. • Ver quién comparte el plan de misión (objetos o personas asignadas a esa misión). • Ver rápidamente el estatus de todos ellos. • Ver qué procedimientos son susceptibles de aplicación.

• Construir la historia de ese mundo de elementos.

Primer cuadrante

Es donde se incluyen los elementos. Lo que hace global al sistema es que si se quisiesen reflejar en el primer cuadrante (sustantivos y adjetivos) todos los elementos de una casa, se incluirían aquellos sustantivos del campo semántico “artículos de cocina”, “artículos de baño”, “habitantes de la casa”, “ropa de los habitantes de la casa” y así hasta completar el inventario de esa vivienda con aquellas cosas que se consideren prioritarias.

La gama de colores se referiría a esos elementos de manera equivalente. El color rojo, por ejemplo y tal y como vimos, adjetivaría a un elemento caducado en la instalación del gas, a un habitante de la casa que se encuentra enfermo o ausente y a un sofá roto. La convención en la asignación de estatus a cada objeto (adjetivos que complementan a un nombre determinado) debe hacerla el usuario en convención con el resto de operadores.

En una de las zonas del aeropuerto del ejemplo, se localizan varios elementos, cada uno con su estatus. Se trata ahora de elementos no iguales, pero ontológi-

camente relacionados, porque “son” o existen en esa zona o dominio, en este caso geográfico. El sistema ha sangrado los elementos de la zona 00-03:

En este primer cuadrante, el sistema puede actuar como sistema logístico o de operaciones, al integrar la estadística de aquellos elementos que comparten tipología, estatus o misión, al modo que hacen los sistemas que ya se operan normalmente en control de flota:

La variación de la adjetivación (estatus) en el tiempo, se presenta en el primer cuadrante a través de barras de tiempo, en el que el extremo derecho representa el momento presente.

El formato de la barra de tiempo puede alargarse o comprimirse.

En cualquier caso, los cambios de estatus se almacenan en el tercer cuadrante, en formato de texto o log de historia.

A continuación, en la figura 4, se muestra un caso de cambio de estatus en barras de tiempo, que se corresponde con la categoría “barco” anterior.

Segundo cuadrante

El segundo cuadrante se trata de un gestor de eventos. Es el inventario de hechos que acontecen entre los elementos de cada zona y las situaciones que el

operador pueda prever. La mecánica de creación de eventos es la propuesta en el diseño del ALA 12. La particularidad es la vinculación de cada evento a acciones automatizadas, como los avisos sonoros o el link a otras acciones, propuesta de uno de los oficiales usuarios.

Una vez creado el acervo de acciones, cada vez que en virtud de una situación o estatus de una zona o elemento sea necesario, se ejecutan, añadiéndose de manera automática al histórico del tercer cuadrante.

Tercer cuadrante

El tercer cuadrante recibe los cambios de estatus de los elementos, así como los eventos lanzados por el operador, o aquellos que quiera introducir manualmente. Al funcionar como formato de chat, permite la comunicación entre usuarios de zonas distintas. Se puede editar a fin de buscar información histórica. Se incluye texto libre escrito por el operador, el inicio o fin de cada evento, cada cambio de estatus, etc, de modo que se convierte en el parte de novedades más exacto que, a su vez, puede ser visto por el escalón superior o enviarse en formato de texto como mensajería.

Cuarto cuadrante

Posee un generador de mapas. Es el mundo sometido a zoom, similar a los programas de imágenes satelitales, que van intercalando mapas de menor escala de manera sucesiva. Desde el mapamundi a una habitación o cajón, divide el espacio en zonas a fin de colocar cada elemento y permitir su vinculación espacial, de misión y procedimental. La división en zonas por colores es simplemente “pintar” la orgánica sobre el mapa de la Unidad, del destacamento o de la nación, según se quiera.

El zoom y la vinculación entre zonas posibilitan ir de lo general a lo particular.

histórico de hechos con los cambios que se producen en un tiempo lineal.

En conclusión

- El sistema es un interfaz que, en una sola pantalla, resuelve el problema ontológico que la operación NEC (*network enabling capability*) plantea.
- Es una respuesta integral, como interfaz, a la necesidad de información.
- No necesita periodos de instrucción, por no depender de simbología abstracta.
- Se configura en su totalidad por el usuario.
- Es la creación de un mundo en el que se narran los avatares de sus elementos, se integra un mecanismo de to-

nivel táctico. La geo-referenciación es una posibilidad muy dependiente de otros sistemas. El problema estudiado al crear este interfaz es el de la comprensión integral de la situación y el de la reducción de tiempo necesario para dar coherencia formal al volumen de información que demanda la decisión.

No se pretende sustituir a las aplicaciones ya en funcionamiento, pero es indudable que, en una situación espacial y temporal acotada en las que el jefe debe decidir, es vital poseer todos los datos en un solo interlocutor virtual, convirtiendo el “Commander’s Only Screen” en el lugar adecuado para los ojos



Figura 16. En la misma zona, creación de una misión, vinculando una aeronave a la misma. A esta aeronave se le añadirá un piloto con posterioridad. La vinculación entre elementos se puede hacer por estatus (selección de todos los elementos en estatus “rojo”), en situación (misma zona) o en misión (mismo cometido temporal) en la zona (cuadro en segundo término) se puede ver todo aquello que ésta contiene.

De una zona superior (un grupo de hangares y de calles de rodaje).

Hasta una imagen mucho más detallada, en la que se almacenen los elementos que se considere necesarios.

El generador de mapas permite estructurar el mundo, a fin de que el usuario inventaría lo que contiene y lo relacione, tal y como hace un texto, a través de relaciones predicativas. El volumen de información es el mayor posible, presentado en una sola pantalla, abarcando elementos de campos semánticos distintos, pero que se relacionan, y alimentando el

ma de decisiones y se mantiene el control visual de la situación de la red estructural de cada corporación, con independencia de su naturaleza.

• Es un procesador de hechos universal. Es un texto de sucesos que sigue el esquema del lenguaje.

Como conclusión, existen varias limitaciones obvias, como es volcar datos desde otros sistemas, resolver el problema del refresco de datos en circunstancias de ancho de banda limitado, los derivados de la seguridad y la certificación o la actualización de los datos a

del Comandante, para que pueda ver y ordenar todo aquello que sucede.

El organizador global puede ser el equivalente, para el comandante táctico, al HUD para el piloto. Además, en apenas veinte minutos, cualquiera puede dominar el sistema, puesto que los iconos resuelven el proceso de identificación a mínimos. Para operaciones como las evaluaciones tácticas o la gestión diaria de salidas y procedimientos operativos en una base aérea, se puede tratar de un concepto de gran ayuda en el siempre importante lado propio de la colina ■