

# El ciclo de vida del SL2000

JESUS GARCIA MESURO  
Ingeniero Naval (ISDEFE)

MARTA CONDE DAÑOBEITIA  
Dra. CC. Químicas (ISDEFE)

## EL "ARRANQUE"

Para hablar del ciclo de vida de un sistema conviene empezar desde su nacimiento. No vamos a hablar aquí de los antecedentes históricos ni de la fase de diseño y desarrollo del sistema, aunque no queremos dejar de mencionar el importante esfuerzo que se realizó, por parte de la Oficina de Programa (OP), en la impartición de los cursos de formación a los usuarios tipo, que debían de actuar como monitores en los distintos UCO's (Unidad, Centro u Organismo). Dejando a un lado este pequeño paréntesis, vamos a centrar el "nacimiento" en el momento del arranque del sistema en real. Cuándo y cómo se produjo este hecho.

Al final de septiembre de 1999 se arrancó el SL2000. El sistema no estaba suficientemente probado, pero existían una serie de condicionantes que obligaron a que el arranque se produjera en dicha fecha. Por un lado el viejo Sistema de Necesidades y Distribución (SND) estaba agonizando, ya que no podía afrontar el cambio de año, y, por otra parte, para poder realizar la carga inicial de datos en el SL2000, se había parado toda actividad en el

sistema antiguo, lo que cada vez hacía más necesario el regularizar todos los movimientos de material que se estaban produciendo, en el nuevo sistema.

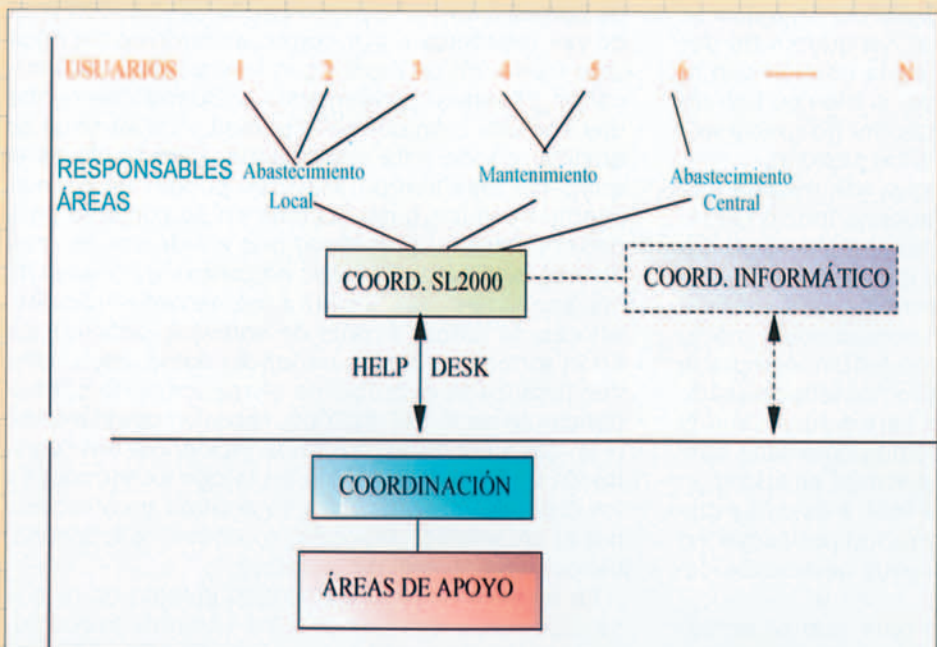
Antes de empezar a trabajar en todas las áreas del nuevo sistema logístico, era necesario realizar varias cargas masivas iniciales de información, así como la regularización de otras, previamente cargadas.

En concreto era necesario regularizar los datos de inventarios en los almacenes de todos los UCO's con la información procedente para unos del SND, y para otros de la Interfaz entre el SND-SL2000, que estuvo en explotación durante 15 meses, previos a la implantación del SL2000.

También era necesario contar con el maestro de artículos (números de catálogo, referencias y las relaciones entre ambos), que se construyó a partir de otra carga masiva desde el SND, con la premisa de que esta información de identificación de artículos, estuviera consolidada y depurada con la equivalente, mantenida por el Sistema de Catalogación del Ejército del Aire (SCEA). Lógicamente, los datos exclusivos de gestión de cada artículo eran los propios del SND.

Para el funcionamiento del resto de áreas del sistema logístico, era también necesario contar con una estructura logística inicial, que también estuvo a punto, no sin algún olvido o error, para la fecha de arranque.

Y por supuesto, la información de configuración, límites de vida, potenciales, trabajos de mantenimiento, OTCP's (Orden Técnica de Cumplimentación en Plazo) e inventarios de configuración, que se cargó para la fecha de arranque desde el SIPMEA (Sistema Informatizado de Programación del Mantenimiento del EA) y SIMOC (Sistema Integrado



Esquema simplificado de Apoyo a Usuarios.

de Mantenimiento "On Condition"). Con posterioridad, se realizó una nueva carga, bastante similar a la del SIPMEA, pero partiendo de las tablas del DBI-MINOR (Datos Básicos Iniciales Minorados). Estas cargas, impactaban, a su vez, en el maestro de artículos y configuraban también la primera y más fiable carga de seriadados.

No nos olvidamos tampoco de otra carga, desde el MMS-SGP ("Manufacturing Management System"- Sistema de Gestión de Producción), que aunque no cubrió todas las expectativas que se tenían puestas en ella (ya que difícilmente se pudo conseguir traducir rutas de trabajo de un sistema a otro), sí proporcionó información asociada a trabajo en curso (ODM's - Orden de Mantenimiento) en las tres Maestranzas, se cargaron nuevos trabajos de mantenimiento y además impactó en el maestro de artículos.

Por último, desde el área de adquisiciones, fue necesario realizar la carga y depuración de los datos de expedientes, contratos y LOAS ("Letter of Offer and Acceptance), para pedidos comerciales y FMS ("Foreign Military Sales"), con el fin de que pudieran seguir realizándose compras o reparaciones inorgánicas, y que el material pudiera ser recepcionado en sus destinos.

Con esta información básica, se podía ya trabajar desde el área de mantenimiento e ingeniería, y comenzaron, por tanto, los primeros procesos de las funciones centrales de abastecimiento. El arranque coincidió con un cambio organizativo profundo por el cuál se centralizó la gestión de artículos en el Cuartel General del Ejército del Aire (CGEA), desvinculando a los "gestores" de las Maestranzas y Centros Logísticos, dónde permaneció la mayoría del personal que había estado desarrollando esta labor durante años. Al año y medio del arranque se ha vuelto a la situación original, ya que se ha demostrado una mayor agilidad en la gestión con la primitiva distribución de gestores, si bien se han incluido nuevos criterios (además del grupo/clase), para la asignación de artículos a los gestores.

Desde el momento del arranque, y a medida que nuevos usuarios (y por tanto nuevas funcionalidades), empezaban a incorporarse al sistema, el número de problemas detectados iba en aumento. Se comprobó cómo antiguas infraestructuras de red estaban caducas (lentas y mal dimensionadas), cómo las líneas de comunicaciones no tenían siempre la fiabilidad necesaria, cómo el alto número de usuarios provocaba colapsos de los servidores, como el esquema de replicación de los datos no estaba optimizado, y cómo los errores de software se sucedían constantemente. Y para remate final, a esto hay que añadir que faltaba mucha información por cargar en el sistema y que parte de la cargada necesitaba depurarse.

Toda esta experiencia sirvió para que se empezaran a abordar problemas hasta entonces no plan-

teados. Se modificaron, renovaron y trazaron nuevas redes locales, se mejoraron y duplicaron líneas de conexión, se ampliaron los procesadores y discos de los servidores, se optimizó el esquema de replicación, se corrigieron, y continúan corrigiéndose, errores de software, se realizan constantes mejoras en la funcionalidad, y además, se procede día a día a la introducción y depuración de la información ya existente. Este "maremagnum" de hechos y acciones es lo que hace que el sistema evolucione.

## EVOLUCION

Uno de los principales escollos que hay que salvar para conseguir que un sistema evolucione, es proporcionar una buena conexión entre los usuarios finales de las aplicaciones y los distintos responsables de hacer que el sistema funcione en su conjunto. Esto es realmente complejo en el caso del E.A., ya que los usuarios finales están distribuidos en los distintos UCO's y en el propio CGEA, y los responsables de que todo el conjunto funcione pertenecen a distintos organismos o direcciones, de distintos mandos, y a distintas empresas contratistas. La conexión, con carácter general, la ha establecido, desde el comienzo, la Oficina de Programa del SL2000. El sistema establecido se ha denominado "Helpdesk-SL2000", siendo cada miembro de la OP, un número o usuario "Helpdesk". El esquema de actuación corresponde a la figura siguiente:

La OP-SL2000 se ha organizado asignando sus recursos por áreas funcionales, de forma que los usuarios finales de las distintas aplicaciones tienen un punto de contacto (o un "Helpdesk") dependiendo de la aplicación que estén utilizando. La forma de comunicarse un usuario con la OP-SL2000 puede ser telefónica o por correo electrónico (aunque este último en un medio que sólo poseen determinados usuarios "privilegiados"). Cuando se recibe una llamada o un correo lo primero que se hace es analizar dónde está el problema. Este punto es el que lleva más tiempo. Hay que poseer un conocimiento exhaustivo del sistema en su conjunto para poder centrar el problema, que puede ser de muy diversa naturaleza (errores de conexión por fallo de las líneas, errores de las propias redes locales, errores de datos, errores de software, deficiencias en la formación de los usuarios, datos, etc.). Una vez localizado el problema el responsable correspondiente de la OP-SL2000, resuelve directamente o en caso contrario, crea una incidencia (un registro en una base de datos) en la que se introducen los datos necesarios para su análisis y corrección por el organismo, dirección, o contratista responsable de la resolución de la misma.

La misma vía pero en sentido inverso es la que se sigue para comunicar a los usuarios la resolución de las incidencias. Una vez resuelto el proble-

ma se comunica al responsable de la incidencia de la OP-SL2000, el cuál a su vez se pone en contacto con el usuario final.

Debido al alto número de usuarios con los que se establece comunicación, la OP-SL2000 tiene un conocimiento bastante exacto de la situación de las distintas aplicaciones y la necesidad de introducir mejoras o cambios solicitados por dichos usuarios. Además de la solicitud de mejora o cambio realizada por los mismos, es necesario evaluar la relación coste/beneficio, así como la conveniencia o no de abordar dicha modificación en perjuicio de otros trabajos. En una primera etapa de la explotación del sistema la mayoría de las incidencias informadas se trataban de errores de distintos tipos. Sin embargo según el sistema evoluciona, cada vez es más estable, el número de errores es menor, y se resuelven más incidencias de cambio o mejoras de las aplicaciones.

Tanto la resolución de los problemas o errores de software como la incorporación de mejoras tiene una consecuencia inmediata, y es la creación de nuevas versiones de los ejecutables de las distintas aplicaciones. El hecho de que el sistema cambie constantemente no es otra cosa más que una consecuencia de su constante evolución.

## FUTURO

Uno de los objetivos inmediatos del sistema logístico integrado es su implantación en todos los UCO's en los que se realice gestión de material aeronáutico. En este sentido, el primer paso se ha dirigido a los EVA's (Escuadrón de Vigilancia Aérea). Sólo el EVA 4 (Rosas) y el EVA 13 (Sierra Espuña), tenían la infraestructura precisa para la implantación del sistema en el momento del arranque. En el resto de escuadrones la situación era muy precaria, y ha cambiado sustancialmente en los últimos meses. Se está realizando una modernización de las líneas de comunicaciones así como la instalación de las redes y servidores locales. A la hora de escribir este artículo, tres nuevos escuadrones (EVA's 2 -Villatobas-, 3 -Constantina- y 5 -Aitana-) se han incorporado al grupo de los dos primeros, y los trabajos necesarios en el resto de escuadrones para que dicho número aumente, están muy avanzados.

Otro de los objetivos que será necesario cubrir en un futuro inmediato es la mejora del servicio. En la actualidad, y después de más un año y medio de vida, los procesos "batch" no tienen la estabilidad necesaria. Será necesario un esfuerzo en la operación/explotación del sistema, mejorando la formación del personal de este área, y aumentando los turnos de operación. Esto proporcionará, en muchos casos, que problemas que surgen durante la ejecución de los procesos batch, y que no se pueden resolver porque no hay personal, o no tie-

ne la formación adecuada, se resolverán sin necesidad de esperar al día siguiente, con la consiguiente satisfacción de los usuarios finales.

Otro de los objetivos a cumplir será el tener configurados el mayor número de sistemas de armas/motores y equipos posible, incluyendo entre los sistemas de armas aquéllos que no 'vuelan', como los radares de los EVA's. De esta forma, la funcionalidad que ofrece el sistema en los subsistemas de mantenimiento y flota podrá ser utilizada en su totalidad, lo cuál no es posible si no existen los datos de partida.

Otro objetivo en desarrollo es la ejecución en toda la flota de los procesos de repercusión de vida. Merece la pena mencionar en este apartado la reciente carga de información de inventario, límites de vida y potenciales desde el SIMOC (como complemento a la que se realizó en el arranque del SL2000), y que ha permitido poner en marcha la interfaz entre el SL2000 y el sistema GSSC15 ("Ground Support System-C15"), desarrollado por el CIGES (Centro de Informática de Gestión) y que supondrá en un futuro próximo y, una vez que se compruebe la fiabilidad de la repercusión de los consumos de vida calculados y/o recogidos desde los computadores de a bordo, para los componentes del motor F404-GE-400, la definitiva sustitución del mencionado SIMOC.

Por último, no hay que perder de vista el modelo global del sistema logístico, del cuál se han implantado los denominados Primer y Segundo segmentos, ya integrados totalmente, pero queda por cubrir una parte de la gestión logística, la que se refiere, por ejemplo, a la planificación y control de las actividades de Mando Logístico, a la programación global de mantenimiento, o a la gestión global del transporte, que suponen un nuevo reto pendiente para cuando se aborde el futuro Tercer Segmento.

## CONCLUSIONES

Después de un año y medio de "vida" desde el arranque del sistema, podemos decir que se ha conseguido una relativa estabilidad. Si bien en determinadas funciones la organización todavía se está adaptando para realizar sus tareas en el entorno del SL2000, la mayoría de las funciones locales se desarrollan en todos los UCO's con regularidad y normalidad.

A pesar de todas las dificultades, tanto técnicas como organizativas, con las que el sistema logístico ha tenido que enfrentarse en sus distintas etapas, podemos concluir en que se ha conseguido un buen nivel de implantación y operación del mismo, si bien estamos todavía en el camino, no debiendo olvidar los objetivos pendientes de ser abordados en un futuro lo más inmediato posible. ■