



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

**PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO DE
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA
GESTIÓN DE UNIDADES BÁSICAS DE
ENFERMERÍA EN EL MARCO IE-GIP.
APLICACIÓN AL SISTEMA SANITARIO DEL
EJÉRCITO ESPAÑOL**

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

Gonzalo Grau Gadea

Dirigida por:

Dr. Lorenzo Ros McDonnell

Dr. Ángel Ortiz Bas

Valencia, 2004

TESIS DOCTORAL

TÍTULO:

PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE UNIDADES BÁSICAS DE ENFERMERÍA EN EL MARCO IE-GIP. APLICACIÓN AL SISTEMA SANITARIO DEL EJÉRCITO ESPAÑOL

PRESENTADA POR: Gonzalo Grau Gadea

DIRIGIDA POR: Dr. Lorenzo Ros McDonnell

Dr. Ángel Ortiz Bas

RESUMEN:

El Sistema de Información Sanitario para la Fuerzas Armadas se fundamenta en la consideración de la asistencia sanitaria como un todo, identificando un sistema en el que su cualidad principal viene dada por la interdependencia de las partes que lo integran y el orden en que subyace tal interdependencia. Este enfoque de la prestación asistencial lleva a plantear el hecho de que el flujo de un paciente por el sistema sanitario genera una gran cantidad de información de su proceso asistencial, que tendrá que estar estructurada y sistematizada, de forma que pueda ser accesible de forma rápida y fácil.

La consecución de este objetivo requiere la puesta en marcha de un nuevo sistema de organización sanitaria. Para la confección del nuevo modelo integrado se parte de los conceptos propios de Integración Empresarial, revisando primero las diversas metodologías existentes sobre Integración Empresarial, para posteriormente revisar los diversos modelos existentes de Integración en los Sistemas Sanitarios.

El modelo que se presenta está centrado en el primer nivel asistencial, el de las Unidades de Enfermería, el más próximo al individuo, con el soporte del Mapa

de Procesos y del Mapa de Datos de la Unidad de Enfermería que posibilitan el diseño de un sistema de información que pueda fácilmente interconectar los distintos niveles asistenciales responsables de la asistencia sanitaria.

En la propuesta, una vez definido el concepto de Proceso Asistencial, se procede dentro de una organización sanitaria, a identificar y clasificar los procesos en tres niveles (Estratégicos, Claves y de Soporte).

Por otra parte, el modelo de datos debe responder al flujo o intercambio de información que se produce entre los distintos procesos implicados en la asistencia de un proceso clínico. A la hora de definir este modelo, se ha tenido presente que el resultado global de la atención asistencial realizada a un paciente, conformará el Historial Electrónico de Salud (HES).

El trabajo de campo que sustenta la presente tesis se ha realizado durante el año 2002 mediante entrevistas, y análisis posterior de los procesos y documentos utilizados, en doce Unidades de Enfermería del entorno de los Hospitales Generales Básicos de la Defensa de Cartagena y Valencia.

A partir de las deficiencias detectadas en el funcionamiento actual del sistema, se ha elaborado la propuesta del nuevo sistema, construyendo el modelo de procesos, de datos y de gestión para las Unidades de Enfermería del Ejército.

En concreto, se aporta una propuesta concreta de:

- desarrollo detallado en dos niveles de procesos clave para las Unidades,
- desarrollo de un modelo de datos que sirva de base para la elaboración del Historial Electrónico de Salud (HES), mas allá de una mera Historia Clínica Electrónica.

El modelo propuesto solventa los citados problemas detectados en el análisis del funcionamiento de las enfermerías que se ha realizado, y es fácilmente generalizable al primer nivel asistencial de cualquier sistema sanitario.

TESI DOCTORAL

TÍTOL:

PROPOSTA DE MODEL INTEGRAT DE SISTEMA D'INFORMACIÓ PER A LA GESTIÓ D'UNITATS BÀSIQUES D'INFERMERIA EN EL MARC IE-GIP. APLICACIÓ AL SISTEMA SANITARI DE L'EXÈRCIT ESPANYOL

PRESENTADA PER: Gonçal Grau i Gadea

DIRIGIDA PER: Dr. Lorenzo Ros McDonnell

Dr. Àngel Ortíz Bas

RESUM:

El Sistema d'Informació Sanitari per a la Forces Armades es fonamenta en la consideració de l'assistència sanitària com un tot, identificant un sistema en què la seua qualitat principal ve donada per la interdependència de les parts que l'integren i l'ordre en què subjau tal interdependència. Aquesta visió de la prestació assistencial porta a plantejar el fet que el flux d'un pacient pel sistema sanitari genera una gran quantitat d'informació del seu procés assistencial, que haurà d'estar estructurada i sistematitzada, de forma que pugua ser accessible de forma ràpida i fàcil.

La consecució d'aquest objectiu requereix la posada en marxa d'un nou sistema d'organització sanitària. Per a la confecció del nou model integrat es parteix dels conceptes propis d'Integració Empresarial, revisant primer les diverses metodologies existents sobre Integració Empresarial, per a posteriorment revisar els diversos models existents d'Integració en els Sistemes Sanitaris.

El model que es presenta està centrat en el primer nivell assistencial, el de les Unitats d'Infermeria, el més pròxim a l'individu, amb el suport del Mapa de Processos i del Mapa de Dades de la Unitat d'Infermeria que possibiliten el dis-

seny d'un sistema d'informació que puga fàcilment interconnectar els distints nivells assistencials responsables de l'assistència sanitària.

En la proposta, una vegada definit el concepte de Procés Assistencial, es procedeix dins d'una organització sanitària, a identificar i classificar els processos en tres nivells (Estratègics, Claus i de Suport).

D'altra banda, el model de dades ha de respondre al flux o intercanvi d'informació que es produeix entre els distints processos implicats en l'assistència d'un procés clínic. A l'hora de definir aquest model, s'ha tingut present que el resultat global de l'atenció assistencial realitzada a un pacient, conformarà l'Historial Electrònic de Salut (HES).

El treball de camp que sustenta la present tesi s'ha realitzat durant l'any 2002 mitjançant entrevistes, i anàlisi posterior dels processos i documents utilitzats, en dotze Unitats d'Infermeria de l'entorn dels Hospitals Generals Bàsics de la Defensa de Cartagena i València.

A partir de les deficiències detectades en el funcionament actual del sistema, s'ha elaborat la proposta del nou sistema, construint el model de processos, de dades i de gestió per a les Unitats d'Infermeria de l'Exèrcit.

En concret, s'aporta una proposta concreta de:

- desenvolupament detallat en dos nivells de processos clau per a les Unitats,
- desenvolupament d'un model de dades que serveix de base per a l'elaboració de l'Historial Electrònic de Salut (HES), mes enllà d'una mera Història Clínica Electrònica.

El model proposat resol els citats problemes detectats en l'anàlisi del funcionament de les infermeries que s'ha realitzat, i és fàcilment generalitzable al primer nivell assistencial de qualsevol sistema sanitari.

DOCTORAL THESIS

TITLE:

PROPOSAL OF AN INFORMATION SYSTEM INTEGRATED MODEL FOR THE MANAGEMENT OF NURSING BASIC UNITS WITHIN THE IE-GIP FRAMEWORK. APPLICATION TO THE SPANISH ARMY HEALTH SYSTEM.

PRESENTED BY: Gonzalo Grau Gadea

DIRECTED BY: Dr. Lorenzo Ros McDonnell

Dr. Ángel Ortiz Bas

RESUME:

The Health Information System for the Army is based on the consideration of the health assistance as a whole, identifying a system whose main quality comes from the interdependency of the parts that integrate it and the order in which such interdependency underlies. This approach of the assistance providing process leads to propose the fact that the flow of a patient throughout the health system generates a high amount of information about his assistance process, and this information should be structured and schematised in the way it can be easily and quickly accessed.

The achievement of this goal requires setting up a new health organisational system. The initial point for the design of such a new integrated system is the Enterprise Integration concepts, checking firstly the existing methodologies about Enterprise Integration and secondly the existing models of integration for Health Systems.

The presented model is focused on the first assistance level, the one about the Nursing Units, which is the one closer to the person, being supported by the

Processes Mapping and the Nursing Unit Data Mapping that allow the design of an information system that can easily interconnect the different assistance levels responsible of the health assistance.

The proposal, once defined the Assistance Process, goes further by getting inside a health organisation where the processes are identified and divided into three levels (Strategic, Keys and Supportive).

On the other hand, the data model must respond to the flow or information exchange produced among the different implied processes during the assistance in a clinic process. When defining this model, it was taken into account the fact that the global result gathered from the assistance attention delivered to a patient, will conform the Health Electronic History.

The field work that supports this thesis has been carried out over the year 2002 through interviews, and posterior analysis of the used processes and documents, in twelve Nursing Units at the Valencia and Cartagena Army Basic General Hospitals.

The proposal of the new system has been carried out from the detected deficiencies of the current working system, building the management, data and processes model for the Army Nursing Units.

Concretely, a concrete proposal is presented:

- Detailed development in two unit's key processes,
- Development of a data model as a base for the elaboration of the Health Electronic History, which goes further a simple Electronic Clinic History.

The proposed model solves the mentioned problems gathered during the nursing working analysis and it can be generalised to any health system's assistance first level.



ÍNDICE

- 1 **INTRODUCCIÓN**
 - 1.1 PRESENTACIÓN
 - 1.2 NECESIDAD DE LA TESIS
 - 1.3 OBJETIVOS DE LA TESIS
 - 1.4 ESTRUCTURA DE LA TESIS
 - 1.5 BIBLIOGRAFÍA

- 2 **PRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS SANITARIOS**
 - 2.1 EL CONCEPTO DE SISTEMA SANITARIO
 - 2.2 SISTEMAS SANITARIOS EN EL MUNDO
 - 2.2.1 Sistemas Sanitarios en la Unión Europea
 - 2.2.1.1 *Alemania*
 - 2.2.1.2 *Finlandia*
 - 2.2.1.3 *Francia*
 - 2.2.1.4 *Holanda*
 - 2.2.1.5 *Portugal*
 - 2.2.1.6 *Reino Unido*
 - 2.2.1.7 *Unión Europea*
 - 2.2.2 Sistemas Sanitarios en otros países del mundo
 - 2.3 EL SISTEMA SANITARIO EN ESPAÑA.
 - 2.3.1 Evolución histórica
 - 2.3.2 Situación actual
 - 2.4 SISTEMA SANITARIO MILITAR EN ESPAÑA
 - 2.5 CONCLUSIONES GENERALES DEL CAPÍTULO
 - 2.6 BIBLIOGRAFÍA

- 3 **INTEGRACIÓN EMPRESARIAL**
 - 3.1 EL CONCEPTO DE INTEGRACIÓN EMPRESARIAL
 - 3.2 EVOLUCIÓN DE LA INTEGRACIÓN EMPRESARIAL A LO LARGO DEL TIEMPO
 - 3.3 OBJETIVOS Y TIPOS DE INTEGRACIÓN
 - 3.4 METODOLOGÍAS DE INTEGRACIÓN EMPRESARIAL

- 3.4.1 La metodología IE-GIP
- 3.5 LA INTEGRACIÓN EN LOS SISTEMAS SANITARIOS
 - 3.5.1 GEHR / *openEHR*
 - 3.5.2 HANSA / HISA
 - 3.5.3 HL7
 - 3.5.4 ENV 13606
 - 3.5.5 ISO
 - 3.5.6 Convergencia entre arquitecturas
- 3.6 CONCLUSIONES
- 3.7 BIBLIOGRAFÍA

- 4 **METODOLOGÍA DE INTEGRACIÓN A EMPLEAR PARA DEFINIR UN MODELO INTEGRADO EN EL ÁMBITO SANITARIO**
 - 4.1 ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS PROPUESTAS METODOLÓGICAS EXISTENTES
 - 4.2 REQUERIMIENTOS DE LA METODOLOGÍA
 - 4.3 PROPUESTA DE METODOLOGÍA A EMPLEAR
 - 4.4 DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA. FASES Y ETAPAS
 - 4.4.1 Introducción
 - 4.4.2 Etapas de la metodología propuesta
 - 4.4.3 Metodología frente a Ciclo de Vida
 - 4.4.4 Fases del Ciclo de Vida
 - 4.4.5 Relación entre la Metodología propuesta y el Ciclo de Vida
 - 4.5 CONCLUSIONES
 - 4.6 BIBLIOGRAFÍA

- 5 **PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO DEL SISTEMA SANITARIO**
 - 5.1 INTRODUCCIÓN
 - 5.2 ENTORNO DE DESARROLLO DEL MODELO
 - 5.3 OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL DESARROLLO DEL MODELO
 - 5.4 PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO. COMPONENTES

- 5.4.1 Modelo de Procesos
- 5.4.2 Modelo de Gestión
- 5.4.3 Modelo de Datos
- 5.5 CONCLUSIONES
- 5.6 BIBLIOGRAFÍA

- 6 VALIDACIÓN DEL MODELO PROPUESTO. APLICACIÓN A LAS UNIDADES DE ENFERMERÍA DE LA SANIDAD MILITAR.**
 - 6.1 INTRODUCCIÓN
 - 6.2 ÁMBITO DEL ESTUDIO
 - 6.2.1 Sistema de Sanidad Militar
 - 6.2.2 Unidades de Enfermería
 - 6.2.3 Unidades de Enfermería estudiadas
 - 6.2.4 Deficiencias detectadas
 - 6.3 PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO EN LAS UNIDADES DE ENFERMERÍA DE LA SANIDAD MILITAR
 - 6.3.1 El Gestor de Procesos
 - 6.3.2 Modelo de Procesos Sanitarios de las Unidades de Enfermería
 - 6.3.2.1 *Procesos de primer nivel*
 - 6.3.2.2 *Procesos clave de segundo nivel*
 - 6.3.2.3 *Visión funcional*
 - 6.3.3 Modelo de Datos de las Unidades de Enfermería
 - 6.4 CONCLUSIONES
 - 6.5 BIBLIOGRAFÍA

- 7 CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO**
 - 7.1 RESULTADOS
 - 7.2 CONCLUSIONES Y APORTACIONES
 - 7.3 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

A ANEXOS

A.1 ORGANIGRAMAS SISTEMAS SANITARIOS

- A.1.1. Organigrama Sistema Sanitario en Alemania
- A.1.2. Organigrama Sistema Sanitario en Finlandia
- A.1.3. Organigrama Sistema sanitario en Francia
- A.1.4. Organigrama Sistema Sanitario en Holanda
- A.1.5. Organigrama Sistema Sanitario en Portugal
- A.1.6. Organigrama Sistema Sanitario en Inglaterra
- A.1.7. Organigrama Comisión Unión Europea
- A.1.8. Organigrama Sistema Sanitario en Estados Unidos
- A.1.9. Organigrama Sistema Sanitario en España (MSC)
- A.1.10. Organigrama Ministerio de Defensa (MDE)
- A.1.11. Organigrama Inspección Sanidad (MDE)
- A.1.12. Organigrama Apoyo a la Fuerza (MDE)

A.2 MODELOS DE CUESTIONARIOS EMPLEADOS

- A.2.1 Cuestionario general
- A.2.2 Cuestionario recursos
- A.2.3 Cuestionario Procesos, Datos y Organización

A.3 INFORMES ENTREVISTAS

- A.3.1 Informe modelo
- A.3.2 Informe visita Regimiento Artillería Antiaérea nº 73 (Cartagena)
- A.3.3 Informe visita Base de Submarinos (Cartagena)
- A.3.4 Informe visita Centro de Buceo de la Armada
- A.3.5 Informe visita Batallón de Instrucción Paracaidista (Jabalí Nuevo)
- A.3.6 Informe visita Academia General del Aire
- A.3.7 Documentos utilizados en las U. Enfermería

A.4 DIAGRAMAS

A.4.1 Modelo de Procesos

- A.4.1.1 Nivel 0
- A.4.1.2 Nivel 1
- A.4.1.3 Decisión clínica (nivel 2)
- A.4.1.4 Gestión riesgos de salud (nivel 2)
- A.4.1.5 Gestión asistencia sanitaria (nivel 2)
- A.4.1.6 Gestión aptitud del servicio (nivel 2)
- A.4.1.7 Gestión pacientes (nivel 2)
- A.4.1.8 Procedimientos y cuidados (nivel 2)

A.4.2 Modelo de Datos

- A.4.2.1 Diagrama Entidad Relación
- A.4.2.2 Diccionario de Datos



1 INTRODUCCIÓN

Capítulo 1

INTRODUCCIÓN

1.1 PRESENTACIÓN.

La dificultad de implantación dentro del ámbito sanitario de un Sistema de Información globalizado e integrado, que soporte el proceso asistencial único, deriva de las distintas formas y maneras de prestación de asistencia que los diferentes actores sanitarios realizan, encuadrados en los niveles asistenciales específicos (Problemas, episodios, diagnóstico médico, etc.).

La manera de abordar este problema requiere la implantación previa de un modelo de atención sanitaria, centrado en el primer nivel asistencial, justificado por las características inherentes al mismo.

Esta propuesta de estructura de información sanitaria, aplicada en el Ministerio de Defensa, centra el eje del sistema de información sobre las Unidades de Enfermería. Por ello es imprescindible que los procesos desarrollados en ellas, sean homogéneos y faciliten la planificación asistencial.

La manera de lograr este objetivo es aplicando la reingeniería de los procesos actuales, adaptándolos a las nuevas necesidades y estableciendo un modelo de procesos estandarizados. Se debe asegurar el cumplimiento de los objetivos y el adecuado flujo de información, garantizando la construcción y el funcionamiento de la Historia Clínica Unificada, primer propósito e instrumento clave del nuevo modelo de información.

1.2 NECESIDAD DE LA TESIS.

La tendencia actual en el diseño de Sistemas de Información Sanitarios (SIS) es hacia la integración y globalización de los mismos, facilitando, de esta manera, su accesibilidad, poniendo a disposición de todos los operadores sanitarios, la misma información sanitaria, con la finalidad de facilitar la labor asistencial, la continuidad de la atención, y la mejora de la calidad asistencial. Por ello se hace necesaria la actualización y mejora de los sistemas de información sanitarios existentes, con los objetivos generales de conseguir una información que permitirá a:

- Los profesionales disponer de la mejor información para tomar sus decisiones sobre los cuidados de salud.
- Los gestores disponer de información para una gestión efectiva y eficiente de los recursos.
- Los planificadores disponer de suficiente información sobre los problemas y necesidades de salud para establecer planes y programas de actuación.

Esta nueva tendencia se fundamenta en un entendimiento de la asistencia sanitaria como un todo, identificando un sistema en el que su cualidad principal viene dada por la interdependencia de las partes que lo integran y el orden en que subyacen tales interdependencias.

Este entendimiento de la asistencia, nos lleva a plantearnos el hecho de que la circulación de un paciente por el sistema sanitario genera una gran cantidad de información de su proceso asistencial, que tiene que estar estructurada y sistematizada, de forma que pueda ser accesible rápida y fácilmente.

Lo habitual es que la prestación sanitaria se lleve a cabo entre varios niveles asistenciales y que entre éstos se produzca siempre algún tipo de flujo o intercambio de información requerida para prestar una atención eficiente.

Por lo tanto, y de acuerdo con la clasificación de Sierra Bravo [1], la presente tesis es de tipo monográfico, con un alcance temporal actual, aplicada, contiene una propuesta de modelo a desarrollar posteriormente, es de naturaleza empírica, es descriptiva, y las fuentes de información han sido primarias.

1.3 OBJETIVOS DE LA TESIS.

Se parte de las siguientes hipótesis:

- El sistema asistencial debe estar centrado en el individuo como fuente y portador de información,
- El nivel de atención primaria debe ser el pilar fundamental del sistema de información,
- Existen metodologías de integración en el ámbito empresarial no aplicadas en la actualidad en el ámbito sanitario, y que permiten la elaboración de modelos integrados al considerar el sistema desde diversos puntos de vista.

Detectada la necesidad de diseñar sistemas de información sanitarios que engloben toda la asistencia y estén centrados en el individuo, el primer objetivo de la presente tesis será descubrir si existen estos sistemas, y si no es así, averiguar con qué metodologías y herramientas se pueden diseñar para posteriormente ser implementados.

A la hora de plantearnos un modelo integrado del sistema sanitario, debemos tener presente dos peculiaridades relacionadas entre sí y propias de los sistemas actuales:

- Al abordar el proceso asistencial, el elemento humano que participa en el mismo es uno de los más importantes a tener en cuenta y debemos abordarlo de una manera que no altere bruscamente la forma natural en la que se realizan los actos, motivado por las distintas formas y maneras de trabajar entre niveles asistenciales y dentro de cada nivel asistencial.
- La recopilación de la información asistencial en cada uno de los niveles asistenciales presentes en el proceso asistencial, conlleva dificultades a la hora de compartirla, debido a las distintas maneras de adquirir, manejar y estructurar la información.

El objetivo último de la tesis será elaborar una propuesta de Modelo Integrado para el Sistema de Información Sanitario, basado en el nivel de Atención Primaria, y aplicado al Sistema de la Sanidad Militar en España.

1.4 ESTRUCTURA DE LA TESIS.

Con todo lo anterior, la presente tesis se estructura en seis capítulos, además del presente capítulo de Introducción, y que tendrán los siguientes objetivos particulares:

- Capítulo 2, Presentación de los Sistemas Sanitarios, en donde se realizará una revisión de los diversos sistemas sanitarios, particularmente en Europa, para llegar a conocer el modelo sanitario en España, y su relación con la Sanidad Militar.
- Capítulo 3, Integración Empresarial, donde primero se revisarán las diversas metodologías existentes sobre Integración Empresarial, para posteriormente revisar los diversos modelos existentes de integración en los sistemas sanitarios.
- Capítulo 4, Metodología de Integración a emplear para definir un Modelo Integrado en el ámbito sanitario, donde se hace una revisión crítica de

las metodologías presentadas en el capítulo anterior al objeto de poder elegir una de ellas, que se adaptará y detallará con posterioridad.

- Capítulo 5, Propuesta de Modelo Integrado del Sistema Sanitario, donde se especificarán los objetivos concretos del Modelo, y sus componentes.
- Capítulo 6, Validación del Modelo propuesto, aplicación a las Unidades de Enfermería de la Sanidad Militar.
- Capítulo 7, Presentación de resultados obtenidos, conclusiones, y futuras líneas de continuidad de la tesis.

1.5 BIBLIOGRAFÍA.

- [1] Sierra Bravo, R. "Tesis Doctorales y trabajos de investigación científica". Editorial Paraninfo. Madrid. 1999



2 PRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS SANITARIOS

Capítulo 2

PRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS SANITARIOS

Una vez que en el capítulo anterior se han expuesto los objetivos de la presente tesis, se procede en el presente capítulo se presentan los diversos modelos de Sistema Sanitario que se pueden encontrar. En primer lugar se introduce el concepto de Sistema sanitario, utilizando la definición de la OMS al respecto (apartado 2.1).

Posteriormente se analiza la evolución histórica de los Sistemas Sanitarios en el mundo occidental en los últimos siglos, para pasar a estudiar algunos de los Sistemas Sanitarios existentes en la actualidad en la Unión Europea (apartado 2.2.1).

A continuación se aborda el Sistema Sanitario en España, planteando inicialmente su evolución histórica para llegar a la situación actual (apartado 2.3).

Por último, y dentro de la estructura sanitaria española, se estudia el Sistema Sanitario Militar (apartado 2.4). Este apartado servirá para plantear el modelo organizativo en el que se basarán los apartados posteriores.

2.1 EL CONCEPTO DE SISTEMA SANITARIO.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su constitución firmada el 22 de julio de 1946, y en vigor desde el 7 de abril de 1948, declara que:

“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

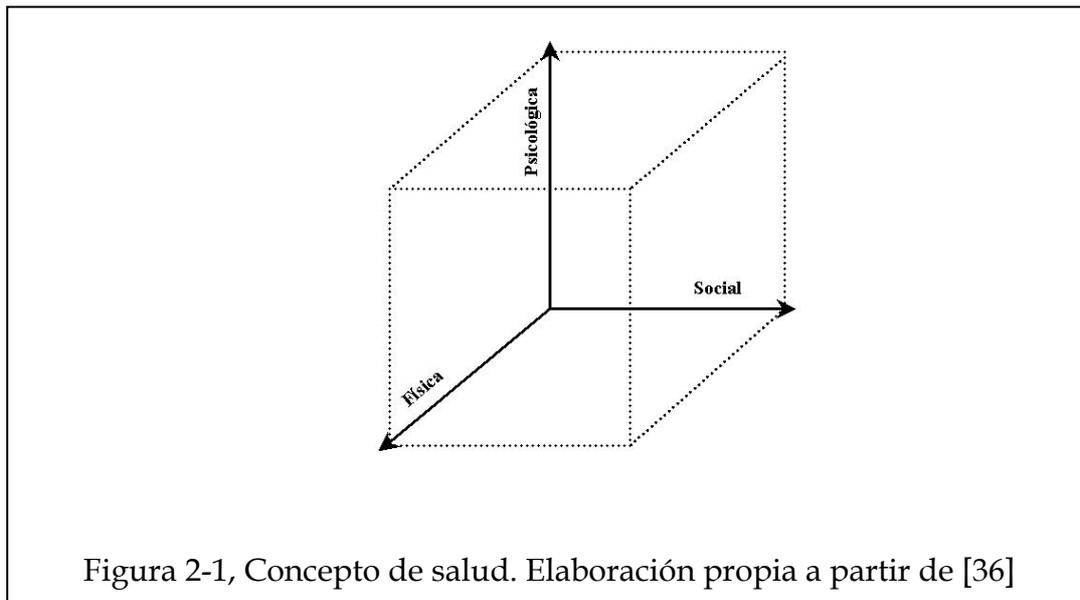
...

La salud de todos los pueblos es una condición fundamental para lograr la paz y la seguridad, y depende de la más amplia cooperación de las personas y de los estados.

...

Los gobiernos tienen responsabilidad en la salud de sus pueblos, la cual sólo puede ser cumplida mediante la adopción de medidas sanitarias y sociales adecuadas” [33].

Por lo tanto, en esta declaración de principios nos podemos encontrar por una parte con los tres planos en los que debemos entender un Sistema Sanitario, como son las atenciones físicas, psicológicas y sociales que debe prestar, y por otra parte la competencia o responsabilidad de la prestación, compartida entre el Estado y el Individuo.

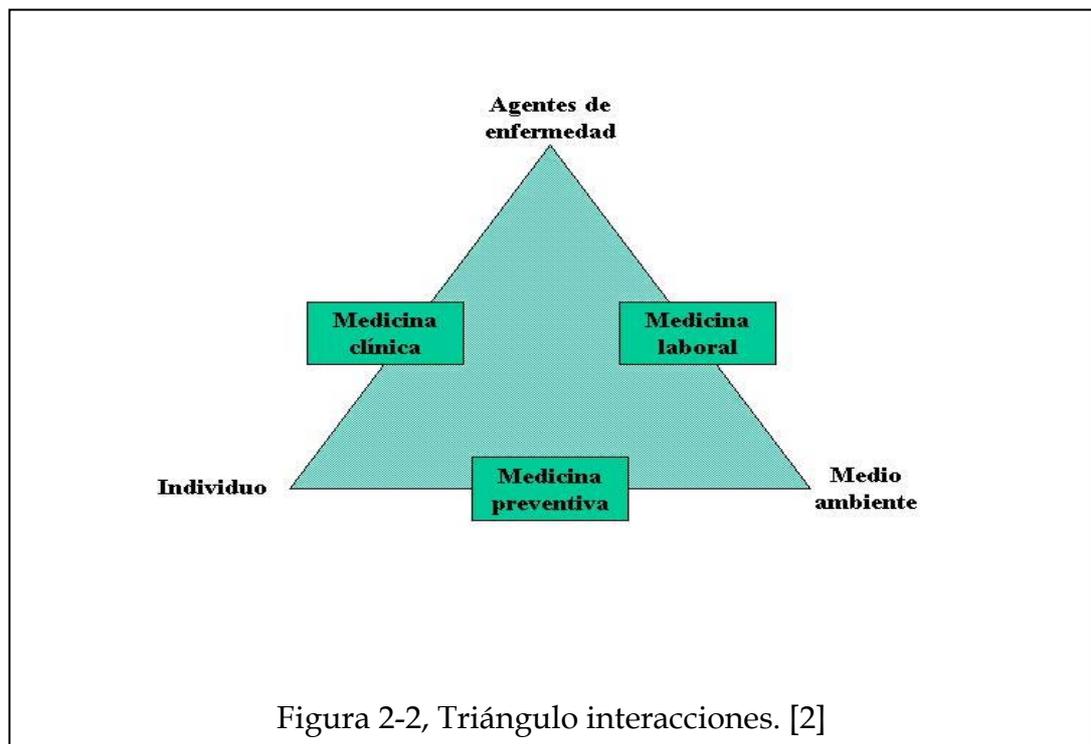


La OMS define el Sistema Sanitario como *“el conjunto de todas las actividades, oficiales o no, relacionadas con la prestación de servicios de salud a una población determinada, que debe tener acceso adecuado a la utilización de dichos recursos” [1].*

Este sistema sanitario estaría integrado por el personal de salud disponible, los procedimientos de formación de este tipo de personal, las instalaciones sanita-

rias, las asociaciones profesionales, los recursos económicos que por cualquier motivo u origen se pongan al servicio de la salud y el dispositivo oficial y no oficial existente. Todo este conjunto debe armonizarse en un sistema homogéneo que, respetando las actitudes y preferencias de la población sobre las modalidades asistenciales, permita utilizar los recursos habilitados para el logro de la máxima satisfacción de los objetivos prefijados.

Debemos tener en cuenta que el objetivo de planificación y gestión de los Sistemas Sanitarios consiste en alargar el máximo posible dicho estado de completo bienestar, e intentar evitar que disminuya, ya sea de forma pasajera o permanente, súbita o lentamente, e incluso que desaparezca. Los condicionantes que nos vamos a encontrar son el propio individuo, el medio ambiente, y los agentes de enfermedad. Las interacciones entre los condicionantes dan lugar a tres tipos de actuación fundamentales en los Sistemas Sanitarios: medicina clínica, medicina preventiva y medicina laboral [2]



No parece que exista ningún modelo concreto único y universal que permita resolver todos los problemas de salud de una colectividad. Las soluciones son variadas, dependiendo fundamentalmente del entorno sociopolítico en el que se

esté implantado el Sistema Sanitario. Por otra parte, el carácter amplio del Sistema Sanitario obliga a especializar por sectores los distintos cometidos que han de satisfacerse. En cualquier caso, la ordenación de la asistencia médica debe adaptarse a la estructura sociopolítica y económica de la sociedad a la que debe servir.

Una primera clasificación, que se desprende de la responsabilidad compartida entre individuo y Estado, es la clasificación que divide los sistemas según sus fuentes de financiación en públicos, privados y mixtos:

- Sistemas directamente y mayoritariamente dependientes de fondos públicos, en los que el presupuesto sanitario está fijado por los presupuestos generales del organismo público correspondiente.
- Sistemas privados, en el cual diversas empresas privadas de seguros compiten entre sí en la oferta de condiciones de cobertura, siendo responsabilidad del individuo la contratación con unas o con otras.
- Sistemas mixtos, donde coexisten ambos sistemas.

En la actualidad, y en el ámbito del mundo occidental nos vamos a encontrar en una situación mixta, apareciendo otros modelos de sistemas sanitarios, en donde la responsabilidad y la financiación del sistema sanitario es mayoritariamente pública, pero la prestación del servicio la realizan empresas privadas de seguros [3].

2.2 SISTEMAS SANITARIOS EN EL MUNDO.

Antes de efectuar una descripción del Sistema Sanitario español se dan a continuación a grandes rasgos las principales características de diversos Sistemas Sanitarios en el mundo, con especial énfasis en aquellos Sistemas de países de la Unión Europea.

2.2.1 Sistemas Sanitarios en la Unión Europea

2.2.1.1 Alemania

En el artículo 20, párrafo 1, de la Ley Fundamental de Alemania, se dice que: “*La República Federal de Alemania es un Estado federal democrático y social*”. Fruto de esta declaración surge un Sistema Sanitario de cobertura universal, que figura entre los más eficientes del mundo [4].

La Seguridad Social engloba los siguientes aspectos: Subsidio por hijos, Subsidio por educación de los hijos, Previsión para alimentos, Promoción del empleo, Fomento de la formación profesional, Derecho laboral, Régimen de empresa, Cogestión, Fomento de la formación de capital, Protección laboral y prevención de accidentes, Protección de la maternidad, Seguro de pensión de vejez, Seguro de enfermedad, Seguro obligatorio de asistencia domiciliaria a personas impedidas, Seguro de accidentes de trabajo, Rehabilitación de minusválidos, Indemnización social /Previsión para las víctimas de la guerra, Subsidio de vivienda, Asistencia social, Seguridad social internacional [4].

Existe libertad de acceso al médico de medicina general o al especialista, actuando en primer lugar el nivel ambulatorio, como preferente al nivel hospitalario. Recientemente se han adoptado diversas medidas encaminadas a la reducción del gasto sanitario, que implican tanto a usuarios como a médicos y a proveedores de servicios sanitarios, medidas que incluyen el copago de medicinas y de diversas prestaciones.

El máximo organismo es el Ministerio Federal de Sanidad y Seguridad Social, del que dependen (Bundesministerin für Gesundheit und Soziale Sicherung) (organigrama en anexo A.1.1.)

2.2.1.2 Finlandia

Uno de los retos actuales es poder garantizar el alto nivel de servicios, dentro de un marco de estancamiento económico y de disminución de la población activa, con un envejecimiento de la población. La accesibilidad universal a los servicios se encuentra garantizada por ley, y los servicios no cubiertos por este presupuesto son pagados íntegramente por todos los usuarios del sistema [37].

La máxima autoridad es el Ministerio de Asuntos Sociales y de la Salud (Sosiaali- ja terveysterveysministeriö), que se encarga de fijar los grandes ejes de la política social y sanitaria. Se establece un contrato de cooperación entre el Estado y las Administraciones Departamentales (6), que son las encargadas de la gestión y control de los servicios sociales y sanitarios en sus territorios, aunque la prestación de los servicios corre a cargo de los municipios (450).

Las estrategias principales que se ha fijado el Ministerio de Asuntos Sociales y de la Salud son las siguientes:

- Prevención,
- Preservar los derechos sociales y sanitarios fundamentales y los servicios básicos,
- Financiar la Seguridad Social,
- Llevar a término la estrategia decidida, y
- Fraccionar el futuro

La organización actual (2003) del Ministerio se divide en dos Ministros: Ministro de Asuntos Sociales y Salud, y Ministro de salud y Servicios Sociales. El primero se encarga de la legislación y planificación relativa a la protección social, y el segundo es responsable de la legislación y planificación de la atención primaria y especializada, bienestar social, salud ambiental, promoción de la salud, etc. Dependiendo de los ministros figura una Secretaría General. (Organigrama en anexo A.1.2)

En un segundo nivel aparecen las direcciones generales de:

- Servicios administrativos,

- Seguros,
- Asuntos sociales y de la familia,
- Salud,
- Finanzas y Planificación, y
- Protección Laboral

2.2.1.3 Francia

Su Sistema Sanitario es uno de los más complejos, y combina rasgos de diversos modelos. Casi la totalidad de la población se encuentra cubierta por el Sistema de Seguridad Social Obligatoria, pero el usuario debe hacer frente a parte de los gastos (30% en medicinas básicas, 25% en cuidados hospitalarios, y hasta el 60% en medicinas complementarias).

El papel principal en la administración del Sistema lo detenta el Estado, “*garante del interés público y de la mejora del estado sanitario de la población*” [28]. El Estado interviene directamente en la producción y en la financiación de las atenciones sanitarias. En algunos casos, se concierta con entidades privadas la prestación de determinados servicios, pero bajo el control siempre del estado.

En la organización actual del gobierno francés existen dos ministerios relacionados directamente con el Sistema Sanitario: Ministerio de Asuntos Sociales Trabajo y Solidaridad (Ministère des Affaires Sociales, du Travail et de la Solidarité), y Ministerio de Salud, Familia y Personas Discapacitadas (Ministère de la Santé, de la Familla et des Personnes Handicapées). En un nivel superior se encuentra el Alto Comité de Salud Pública, encargado de fijar los objetivos globales, y de asesorar sobre problemas de salud y de organización de los servicios.

En un nivel inferior existen unos servicios comunes a ambos ministerios, entre los que es de reseñar el Alto Funcionario de Defensa (HFD), como nexo de unión con el Ministerio de la Defensa.

Posteriormente aparecen las Direcciones Generales, entre las que destacan la Dirección General de la salud (DGS), Dirección de Hospitalización y Organización de los Cuidados (DHOS), Dirección de la Seguridad Social (DSS) y Dirección General de Acción Social (DGAS).

Dentro del Ministerio de Defensa, existe el Servicio de Salud de los Ejércitos, que depende de la Dirección Central del Servicio de Sanidad, perteneciente al estado mayor de los Ejércitos [28], cuyos principales misiones son, en época de paz, la prestación de cuidados sanitarios a la tropa, medicina preventiva y peritación sanitaria; en épocas de crisis se encarga de misiones humanitarias y de apoyo a operaciones en el exterior; además, colabora con otros ministerios, participando en la prestación del servicio público hospitalario, y en los territorios de ultramar.

En el anexo A.1.3. aparece el organigrama del sistema sanitario francés, así como el enlace con el Ministerio de la Defensa.

2.2.1.4 *Holanda*

El lema del Ministerio de salud, Bienestar y Deporte (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport) es “*cuidar de la gente en una sociedad saludable*” [39]. Se colabora estrechamente con las organizaciones de pacientes, con los proveedores de servicios sanitarios, y con las compañías aseguradoras. El objetivo es asegurar suficientes servicios accesibles y que el usuario pueda elegir.

La estructura del Ministerio consta de tres direcciones generales: Salud, Atención médica, y Bienestar y Deporte, además de disponer de varios comités y consejos asesores entre los que destaca el Consejo de Salud, encargado de asesorar no solo al Ministro sino también al Parlamento en temas de salud, prevención, salud y seguridad laboral, salud medioambiental, etc.

En el anexo A.1.4 aparece el organigrama del sistema sanitario de Holanda.

2.2.1.5 Portugal

En la Ley de Bases de la Salud se establece que *“la salud constituye un derecho de los ciudadanos, a nivel individual y a nivel comunitario, siendo responsabilidad conjunta de los ciudadanos, de la sociedad y del estado su efectividad”* [29]

Se garantiza la libertad de elección y de prestación de los servicios sanitarios, siendo el Estado el garante del acceso de todos los ciudadanos *“con los límites de los recursos humanos, técnicos y financieros disponibles”* [29].

La promoción y defensa de la salud pública la efectuará el Estado, u otros organismos públicos, *“pudiendo las organizaciones de la sociedad civil asociarse con ellos en esta actividad”* [29].

La prestación del servicio sanitario la hará el Estado, *“o, fiscalizados por éste, por otros entes públicos o privados, con o sin ánimo de lucro”* [29].

El Consejo Nacional de Salud (CNS) es un órgano de consulta del gobierno, y representa a los interesados en el funcionamiento de las entidades prestadoras del servicio sanitario.

Dentro del Ministerio, y entre las diversas direcciones generales destaca, por su papel de relación con el Servicio Nacional de Salud, la Dirección General de la Salud (DGS), encargada de *“desarrollar la visión estratégica de la evolución del sistema de salud basada en el ciudadano, , así como estrategias apropiadas para el desarrollo del Servicio Nacional de Salud ..”* [29].

El Servicio Nacional de Salud (SNS) engloba a todas las instituciones públicas que prestan servicios sanitarios. Adopta un estructura jerárquica y organizada por regiones, subregiones y áreas de salud [29].

Actualmente, y desde final de 2002, se encuentra en marcha el Plan Nacional de la Salud (PNS), con un horizonte de 10 años, que va a introducir cambios en la arquitectura del Sistema Sanitario. Se enmarca dentro del Programa Europeo de Salud Pública 2003/2008

En el anexo A.1.5. aparece el organigrama del sistema sanitario de Portugal, incluyendo en Serviço Nacional de Saúde.

2.2.1.6 Reino Unido

Actualmente el Sistema Sanitario en el Reino Unido se encuentra totalmente descentralizado. El Departamento de Salud (Department of Health) se encarga del ámbito territorial de Inglaterra, y tiene como meta *“la mejora de la salud y del bienestar de la población en Inglaterra ”* [41]. Su organigrama cubre 16 áreas de trabajo (anexo), siendo el Director Jefe de Operaciones el responsable de la supervisión del Servicio Nacional de Salud (NHS). Los Gobiernos de Escocia, Gales e Irlanda del Norte disponen de departamento de Salud Propios [42].

El Servicio Nacional de salud (NHS) no es parte directa de la estructura del Departamento de Salud, pero está bajo su supervisión. Está reconocido por la OMS como uno de los mejores servicios de salud del mundo. En julio de 2000 se ha puesto en marcha un plan para la renovación del NHS que va a suponer un cambio radical en los próximos 10 años, creándose en la estructura del Departamento de Salud una Agencia de Modernización [43]. Los esfuerzos del plan hacen hincapié, entre otros, en los siguientes puntos: equipos de trabajo, calidad, reducción de desigualdades y promoción de la salud pública, e inversiones en equipos y tecnologías de la información.

En el anexo A.1.6. aparece el organigrama del Departamento de Salud de Inglaterra, con las 16 áreas de trabajo que incluye.

2.2.1.7 Unión Europea

Conjuntamente con los Estados miembros, *“la Unión Europea se dedica a proteger y a promover la salud de los ciudadanos europeos”* [9]. Dentro de la Comisión Europea, el Comisario responsable de la Salud y de la Protección de los Consumidores es el encargado específicamente de abordar los temas de salud.

La Comisión cuenta, además, con el Alto Comité para la Salud como órgano consultivo informal, formado por altos cargos de los ministerios relacionados con la salud de los diversos países miembros de la Unión y de los países candidatos. Cuenta como tareas principales la determinación de las líneas estratégicas en que deben basarse las políticas de salud de la Unión, y el proporcionar un foro de intercambio de información sanitaria.

Dependiendo del Comisario Europeo responsable de la Salud y de la Protección de los Consumidores está la Dirección General de Salud y Protección de los Consumidores (DGSPC) cuya misión en los temas de salud, según los artículos 95, 152 y 300 del Tratado de la U. E., es [10]:

- Garantizar un alto nivel de protección de la salud humana al definir todas las políticas comunitarias;
- Adoptar medidas para mejorar la salud pública en la Unión Europea, prevenir las enfermedades humanas y evitar las fuentes de peligro para la salud humana;
- Proporcionar evaluaciones de riesgo independientes y transparentes mediante los comités científicos SANCO;
- Aplicar el programa de salud pública (2003-2008).

La estructura de la DGSPC viene en el anexo A.1.7.

Dentro del Programa de Acción Comunitaria en el ámbito de la Salud Pública (2001-2006), la Comisión Europea está poniendo a punto un sistema permanente de información y de documentación sanitaria con el fin de recoger, analizar y

difundir la información sanitaria relevante en el ámbito de la Unión. El soporte telemático del sistema es la Red Europea de Información sobre la Salud Pública (EUPHIN) [10]

2.2.2 Sistemas Sanitarios en otros países.

Fuera de la Unión Europea podemos reseñar el caso de Estados Unidos, en el que la medicina pública es reducida (45% del total, frente a un 75% de media en los países de la OCDE [31]), dedicándose casi exclusivamente a proporcionar cierta cobertura a pobres y ancianos, pero distando mucho de ser completa y gratuita. Es responsabilidad del individuo la elección y contratación con aseguradoras privadas de la cobertura médica que desee. En 1998 era el país con mayor gasto por habitante en la OCDE [31]. El responsable es el Departamento de Salud y Servicios Humanos (Department of Health and Human Services), cuya misión es *“promover la salud y calidad de vida mediante la prevención y el control de enfermedades, accidentes e incapacidades.”* [31]. En el anexo A.1.8 aparece el organigrama del sistema sanitario de Estados Unidos. Canadá tiene una situación intermedia, con un 70% de medicina pública.

En Latinoamérica nos encontramos con una diversidad de sistemas sanitarios, desde países con sistemas públicos integrados (Cuba, Costa Rica, etc.), sistemas de aseguramiento mixto regulado (Argentina, Chile y Uruguay), países con seguro de salud unificado (Brasil), países con modelo privado de competencia regulada (Colombia) y países con sistemas segmentados (México, Perú, Nicaragua, etc.) [35].

También hay que destacar el esfuerzo de la OMS por incluir los sistemas de salud tradicionales dentro de los Sistemas Sanitarios nacionales en aquellos países con fuerte tradición en este tipo de prácticas, de forma que puedan coexistir y apoyar a la medicina “oficial”. Es el caso de países de América Latina [22], la India y China, y países de África subsahariana.

2.3 EL SISTEMA SANITARIO EN ESPAÑA.

Todo lo expuesto anteriormente permite abordar el estudio del Sistema Sanitario en España, teniendo en consideración los referentes de nuestro entorno próximo, así como la referencia de otros sistemas más alejados culturalmente.

2.3.1 Evolución histórica

Desde 1822, fecha en que aparece el primer proyecto de código sanitario, las redes de asistencia sanitaria en España han ido evolucionando de forma pareja a la evolución histórica del entorno. El 28/11/1855 aparece la Dirección General de Sanidad como órgano ejecutivo. El 27/02/1908 se crea el Instituto Nacional de Previsión (INP), con el objetivo de legislar y coordinar las políticas de seguros sociales. La estructura que adoptó en sus inicios fue moderna e innovadora, con un grado considerable de autonomía política y flexibilidad operativa, integrando a expertos independientes y representantes de asociaciones cívicas. Durante la II República se inicia el debate de un proyecto de ley de seguros sociales unificados que hiciera universal la asistencia sanitaria, comenzando por los trabajadores de salarios más bajos. Muchas de las propuestas republicanas en estas materias se mantuvieron después de la Guerra Civil, estando desde 1942 la gestión de las redes públicas de centros y servicios de asistencia sanitaria en manos del INP [32].

La asistencia sanitaria se dividía en asistencia hospitalaria y en asistencia primaria, teniendo esta última una débil red institucional hasta finales de la década de los setenta del siglo XX.

Los servicios de Salud Pública dependían del Ministerio de Gobernación (equivalente al Ministerio del Interior). Se encargan de la salud colectiva, dejando la salud individual en manos de otras redes de asistencia sanitaria. Desde 1977 se integran en el Ministerio de Sanidad y Seguridad Social [32].

Los ayuntamientos y diputaciones provinciales eran los responsables de la asistencia sanitaria de la beneficencia, así como del tratamiento de enfermedades infecciosas. Esta red de hospitales generales se ha ido integrando en el INSALUD. Las diputaciones también han asumido tradicionalmente la atención de enfermedades mentales en hospitales psiquiátricos [32].

Otras redes sanitarias coexistían con todo el sistema anterior, dependiendo de otros ministerios, como era el caso de la asistencia militar (Ministerios de cada ejército, y posteriormente, Ministerio de Defensa), hospitales universitarios (Ministerio de Educación y Ciencia) y servicios de salud en prisiones (Ministerio de Gobernación, y después, Ministerio del Interior) [32].

Desde 1978, y por Real Decreto 37/78 [32] el Instituto Nacional de la Salud (INSALUD) sustituye al INP, convirtiéndose en la máxima autoridad en la gestión de la asistencia sanitaria en España, aunque subordinado jerárquicamente al Ministerio de Sanidad y Seguridad Social primero, y al Ministerio de Sanidad y Consumo con posterioridad a 1981.

A partir de este instante, y al amparo de la Constitución española, se inicia una reforma en profundidad del Sistema Sanitario Español, con dos objetivos concretos:

- Cobertura universal de la sanidad, ya que la Constitución, en los artículos 43, 50 y 51, reconoce a todos los españoles *“el derecho a la protección de la salud”* [24].
- Traspaso de competencias en materia sanitaria a las Comunidades Autónomas, ya que la Constitución, en su artículo 148, apartado 21, indica que las Comunidades autónomas *“podrán asumir competencias en materia de sanidad e higiene”* [24].

En 1986 se aprueba la Ley General de Sanidad, y se completa el proceso de transferencias en materia de salud pública a las Comunidades Autónomas (CCAA), iniciado en 1978 por Cataluña y el País Vasco.

La transferencia de la gestión sanitaria a las siete CCAA denominadas “de vía rápida” se inicia en 1981 en Cataluña, completándose a principios de la década de los noventa. En ese momento, Cataluña, País Vasco, Comunidad Valenciana, Galicia, Andalucía, Navarra y las Islas Canarias disponen de capacidad para gestionar totalmente sus sistemas sanitarios, apareciendo los correspondientes Servicios de Salud autonómicos

2.3.2 Situación actual

En enero de 2002 son transferidas las competencias sanitarias que aún quedaban en poder del INSALUD al resto de CCAA (10), incluyendo un nuevo modelo de financiación [32]. Se mantiene la competencia estatal en el ámbito territorial de las ciudades de Ceuta y de Melilla.

Las competencias que se reserva el Estado (artículo 149, apartado 16 de la Constitución) [24] son:

- Sanidad exterior,
- establecimiento de las Bases y coordinación general de la Sanidad, y
- legislación sobre productos farmacéuticos.

En agosto de 2002 desaparece definitivamente el INSALUD, creándose una entidad de menor dimensión que pasa a denominarse Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGES) que conserva alguna de las atribuciones del extinto INSALUD [30].

El máximo responsable de la Sanidad en España actualmente es el Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC). La estructura actual del Ministerio puede verse en el organigrama del anexo A.1.9.

Además del MSC, en el actual sistema sanitario en España intervienen otros ministerios, como son:

- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales,
- Ministerio de Economía,
- Ministerio de Hacienda,
- Ministerio de Administraciones Públicas,
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte,
- Ministerio de Ciencia y Tecnología,
- Ministerio de Medio Ambiente, y
- Ministerio de Defensa.

En concreto, y tal como se expone con detalle en el apartado 2.4, el Ministerio de Defensa patrocina un plan de seguros independiente para proteger a sus propios funcionarios, y gestionado por una mutua aseguradora dependiente de dicho ministerio, que es el Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS). Además, el ministerio se encarga de la red de hospitales, centros sanitarios y farmacias militares, aunque la mayoría de estos centros prestan servicios al Sistema Nacional de Salud en régimen de concierto.

A nivel autonómico, el gobierno de la sanidad es responsabilidad de los diversos departamentos de salud de los gobiernos regionales, responsables de la formulación y ejecución de aquellas políticas sanitarias sobre las que las CCAA tienen poderes otorgados por la Constitución [32]. Cada gobierno ha establecido su Servicio de Salud, determinando su organización en áreas funcionales y geográficas. Así mismo, la distribución en Áreas de Salud (estructuras básicas del Sistema Sanitario definidas por la Ley General de Sanidad de 1986 [30]), y en Zonas Básicas de Salud (también definidas en la Ley anterior), es dispar en cada Comunidad Autónoma. Cada Área de Salud proporciona los siguientes servicios [32]:

- Asistencia sanitaria primaria,
- Asistencia ambulatoria especializada, y

- Asistencia hospitalaria.

El órgano coordinador entre las diversas CCA y el Estado es el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS). Lo preside el Ministro de Sanidad y Consumo, y en él se incluyen el mismo número de miembros de las CCAA (17) que de representantes por parte de la Administración del Estado, con lo que el número de miembros es de 34. Además, figura como miembro desde 1999 un representante de la ciudad de Ceuta, y como invitado un representante de la ciudad de Melilla [30].

2.4 EL SISTEMA SANITARIO MILITAR EN ESPAÑA.

Dentro de la estructura del Ministerio de Defensa, y dependiendo de la Subsecretaría de Defensa (ver organigramas en anexos A.1.10 y A.1.11), aparece el órgano al que corresponde la preparación, planificación y desarrollo de la política sanitaria en el ámbito de las Fuerzas Armadas (FFAA). Dicho órgano es la Inspección General de Sanidad de la Defensa (IGESAN) [27]. Se encarga de la planificación específica de los recursos materiales y financieros que tiene asignados, así como de la integración de las necesidades de RRHH. Asesora al resto del Ministerio en materia de sanidad militar.

En concreto, se encarga de las siguientes funciones:

- Elaborar estudios y propuestas en el ámbito de la sanidad militar en aspectos médicos, farmacéuticos, veterinarios, odontológicos, psicológicos y de enfermería,
- Coordinar los apoyos sanitarios logístico-operativos según las directrices del Jefe de Estado Mayor de la Defensa,
- Dirigir la gestión de la red hospitalaria militar, así como dirigir y coordinar las actividades médico-periciales y de medicina preventiva en el ámbito de las FFAA,

- Gestionar la ordenación y producción de elaborados farmacéuticos, y el abastecimiento y mantenimiento del material sanitario,
- Coordinar y gestionar el apoyo veterinario en asuntos relacionados con bromatología e inspección de alimentos, higiene y sanidad ambiental, etc.,
- Dirigir, coordinar y ejecutar las acciones relativas a psicología en las FFAA,
- Elaborar y proponer convenios en materia sanitaria, y
- Relacionarse, en coordinación con la Dirección General de Política de Defensa, con organismos internacionales en materias de su competencia.

Dentro de la Inspección General de Sanidad, además de la Secretaría Técnica y de la Jefatura de Administración Económica, aparece una primera separación de funciones entre el Jefe de la División Asistencial, encargado de los RRHH, asistencia hospitalaria y farmacia, y el Jefe de la División Logística Operativa, encargado de la medicina preventiva, medicina pericial, psicología y veterinaria.

Desde 1989, y con la Ley 17/89 Reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional [27], el Ministerio de Defensa asumió la gestión administrativa del Cuerpo Militar de Sanidad. Esta ley fue sustituida por el R.D. 288/97 sobre Reglamento de Cuerpos, Escalas y Especialidades fundamentales de los militares de carrera, y por la Ley 17/99 sobre Régimen de Personal de las FFAA.

Dicho cuerpo tiene dos escalas:

- Escala Superior de Oficiales (especialidades de Medicina, Farmacia, Veterinaria y Odontología), y
- Escala de Oficiales (especialidad de Enfermería).

Paralelamente, en cada ejército (Tierra, Mar y Aire), y dependiendo del Jefe del Estado Mayor del Ejército, aparece la estructura de Apoyo a la Fuerza (AF) constituida por el conjunto de órganos responsables de la dirección, gestión,

administración y control de cuanto necesita cada ejército para el desarrollo de sus misiones y cometidos específicos como responsable principal de la defensa de la soberanía e integridad del territorio nacional [12], en cuya estructura (anexo 1.1.12) aparece el Mando de Personal (MAPER) que es el responsable de la gestión y asistencia social y sanitaria de todos los miembros de cada ejército. El Mando de Personal se articula en Jefatura, Dirección de Gestión de Personal (DIPE), Dirección de Asistencia al Personal (DIAPER) y Dirección de Sanidad (DISAN). Las DISAN de cada ejército son los órganos responsables de la gestión, administración y control en materia de sanidad, tanto en su aspecto asistencial como en el logístico-operativo. Dependientes de cada DISAN se encuentran los Escalones Médicos Avanzados (EMA), definidos como *“unidades de sanidad de acción rápida, ligeras, modulares, autónomas y aerotransportables”*. Las EMA´s prestan apoyo sanitario en clasificación (triaje), estabilización y tratamiento quirúrgico de urgencia.

En cada ejército, y según su distribución territorial, aparecen unas jefaturas territoriales de personal, de las que dependen funcionalmente las Unidades de Enfermería ubicadas en su zona de influencia, y que responden ante las DISAN correspondientes. Cada Unidad de Enfermería da servicio a una o varias Unidades Operativas Estacionadas, y responden orgánicamente ante el mando militar de la base o acuartelamiento. Estas Unidades de Enfermería, cuando sus Unidades Operativas son desplegadas se convierten en primer y segundo escalón [11 y 12].

La Guardia Civil, aún siendo un Instituto Armado de carácter militar, tiene una estructura sanitaria propia.

Por lo tanto, se puede observar que el Sistema Sanitario Militar en España tiene repartidas las responsabilidades de los tres niveles básicos de asistencia sanitaria (primaria, ambulatoria especializada y hospitalaria) en dos áreas distintas del Ministerio de Defensa. El nivel de asistencia primaria depende del Jefe de Estado Mayor de la Defensa, y los niveles de asistencia especializada y hospita-

laria dependen de la Subsecretaría de Defensa. En este último caso, la asistencia sanitaria puede ser prestada por entidades aseguradoras privadas que complementan la red hospitalaria y de especialistas mediante conciertos. En este caso, deberá garantizarse el intercambio de la información que sea de interés para ambas partes.

2.5 CONCLUSIONES GENERALES DEL CAPÍTULO.

En el presente capítulo se han identificado las características generales de los Sistemas Sanitarios, y en particular, las características que tiene en estos momentos el Sistema Sanitario Militar en España. Estas características hay que tenerlas en cuenta a la hora de proponer un Modelo Integrado de funcionamiento en las Unidades de Enfermería. En los niveles asistenciales hospitalario y de especialistas el modelo ya está propuesto, y aparece en el Plan de Modernización de la Red Sanitaria Militar [27]. Pero en el nivel de asistencia primaria no está ni siquiera planteado. Este nivel es el nivel donde deberán recogerse los datos básicos para el funcionamiento del sistema de información de la sanidad militar que de soporte al Modelo Integrado de funcionamiento.

Una conclusión del análisis es que se deberán tener en cuenta los aspectos físicos, sociales y psicológicos, de acuerdo con lo expresado en el apartado 2.1. Los ámbitos de actuación serán los expresados en dicho apartado: ámbito clínico, ámbito preventivo y ámbito laboral. Hay que destacar que desde la aparición del ejército profesional (1 de enero de 2002) el papel de los médicos destinados en las Unidades de Enfermería es similar al de los médicos de empresa, realizando tareas clínicas, tareas de prevención de riesgos laborales, y tareas relacionadas con la concesión y control de las bajas laborales (IT).

Por otra parte, la doble dependencia orgánica (mando de la Unidad Operativa) y funcional (Jefatura de Personal de la Zona Militar correspondiente), de acuer-

do con lo expresado en el apartado 2.4, implica una complejidad adicional a la hora de plantear dicho Modelo Integrado.

La gestión por procesos podría ser el fundamento del Modelo Integrado que se proponga, al objeto de evitar el riesgo de desarticulación y fragmentación de la organización sanitaria militar, reforzando considerablemente la eficacia organizacional de la Sanidad de la Defensa. Este aspecto se desarrollará en capítulo 5.

No obstante, antes de entrar en la gestión por procesos resulta interesante y conveniente analizar en profundidad qué puede aportar la Integración Empresarial (capítulo 3) a las hipótesis de modelización planteadas en el capítulo 1.

2.6 BIBLIOGRAFÍA.

- [1] Álvarez, E. “Introducción a las Ciencias de la Salud”.
<http://perso.wanadoo.es/icsalud/sissani.htm>
- [2] Asenjo, M. “Las claves de la Gestión Hospitalaria”. Ediciones Gestión 2000. Barcelona, 1999.
- [3] Barea, J.. “Conferencia entrega de diplomas 1ª promoción Facultad de Administración y Dirección de Empresas”. UPV. Junio, 2003.
- [4] BMA. “Seguridad Social en resumen”. Ministerio Federal de Trabajo y Asuntos Sociales. Bonn, 2002
- [5] BOE. “Ley 17/1999, de 18 de mayo, de Régimen del Personal de las Fuerzas Armadas”. 1999.
- [6] BOE. “Real Decreto 288/1997, por el que se aprueba el Reglamento de Cuerpos, Escalas y especialidades fundamentales de los militares de carrera”. 1997.
- [7] BOE. Boletín Oficial del Estado. <http://www.boe.es/>
- [8] CDE. Centro de Documentación Europea, Universidad de Alicante.
<http://www.cde.ua.es/>

- [9] Comisión Europea. “Communication de la Commission au Conseil, au Parlement Européen, au Comité Économique et Social et au Comité des Régions sur la stratégie de la Communauté européenne en matière de santé”. Bruselas, 2000.
- [10] Comisión Europea. “Documento orientativo sobre la aplicación del capítulo 1 relativo a información y conocimientos en materia de salud del futuro programa comunitario en el ámbito de la salud pública”. Luxemburgo, 2002.
- [11] FFAA. Fuerzas Armadas. Apoyo a la Fuerza (Ejército del Aire)
[http://www.ejercitoaire.mde.es/\(G\)Publicaciones/Paginas_Web_Internet/web.nsf/CMorganizacion?OpenFrameset](http://www.ejercitoaire.mde.es/(G)Publicaciones/Paginas_Web_Internet/web.nsf/CMorganizacion?OpenFrameset)
- [12] FFAA. Fuerzas Armadas. Apoyo a la Fuerza (Armada).
<http://mdweb2.c.mad.interhost.com/mde/fuerzas/arestruc.htm>
- [13] FFAA. Fuerzas Armadas. Apoyo a la Fuerza (Ejército de Tierra).
http://mdweb2.c.mad.interhost.com/mde/fuerzas/tierra/tierra_b.htm
- [14] Generalitat de Catalunya. Servei Català de Salut.
http://www10.gencat.net/catsalut/archivos/ql23_LOSC.pdf
- [15] Generalitat de Catalunya. Servei Català de Salut.
<http://www10.gencat.net/catsalut/cat/index.htm>
- [16] Generalitat Valenciana.
<http://www.gva.es/jsp/portalgv.jsp?br=1&re=1&chflash=true&force=si>
- [17] Gobierno Canario. Conserjería de Sanidad y Consumo.
<http://www.gobcan.es/sanidad/>
- [18] Gobierno Navarro. Departamento de Salud.
<http://www.cfnavarra.es/Salud/portada3.htm>
- [19] Gobierno Vasco. Osasen Saila.
http://www.euskadi.net/sanidad/indice_c.htm
- [20] HSS. Departamento de Salud y Servicios Humanos. EEUU.
<http://www.hhs.gov/>
- [21] INSALUD. <http://www.msc.es/insalud/>

- [22] INSP. "Sistemas de Salud Tradicionales en América Latina y el Caribe: Información de Base. Instituto Nacional de Salud Pública. Oficina de Medicina Alternativa, Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos de América.". Washington, D.C. noviembre 1999
- [23] Junta de Andalucía. Sistema Andaluz de Salud. <http://www.sas.junta-andalucia.es/organizacion/ordenacion.htm#estructura>
- [24] MAP. Ministerio de Administraciones Públicas. Constitución Española. <http://www.igsap.map.es/cia/dispo/constitu.htm#TIT1>
- [25] MAP. Ministerio de Administraciones Públicas. Organización Ministerial en España. <http://www.igsap.map.es/cia/funciones/age.htm>
- [26] MDE. Ministerio de Defensa. Glosario de términos militares. <http://www.mde.es/mde/docs/glosario.htm>
- [27] MDE. Ministerio de Defensa. <http://www.mde.es/mde/index.htm>
- [28] Ministerio de la Defensa de Francia. http://www.defense.gouv.fr/sante/sante_vue3.html
- [29] Ministerio de Sanidad de Portugal. <http://www.min-saude.pt/>
- [30] Ministerio de Sanidad y Consumo. <http://www.msc.es/>
- [31] OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. <http://www.oecd.org/EN/document/0,,EN-document-12-nodirectorate-no-27-2353-12,%20FF.htm>
- [32] OESS. "Sistemas Sanitarios en transición.: España". Observatorio Europeo de Sistemas Sanitarios - OMS. Copenhague, 2001
- [33] OMS. Organización Mundial de la Salud. http://policy.who.int/cgi-bin/om_isapi.dll?hitsperheading=on&infobase=basic-sp&record={A}&softpage=Document42
- [34] OMS. Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/en/>
- [35] PAHO - OMS. Políticas Públicas de Financiamiento y Protección Social en los Servicios de Salud. La experiencia latinoamericana en la década de los noventa. <http://www.paho.org/Spanish/HDP/HDD/med-col-salud.PDF>
- [36] Tabish, S. " Hospital and Health Services Administration". Oxford University Press. New Delhi, 2001

- [37] Tomás, A. PFC "Gestión de Instalaciones Hospitalarias. UPCT, 2002
- [38] Unión Europea. Salud Pública.
http://europa.eu.int/comm/health/index_fr.htm
- [39] VWS. Ministerio de Sanidad, Bienestar y Deporte de Holanda.
<http://minvws.nl/en/>
- [41] Web Ministerio de Salud de Inglaterra. <http://www.doh.gov.uk>
- [42] Web Ministerio de Salud de Escocia
<http://www.show.scot.nhs.uk/sehd>
- [43] Web Servicio Nacional de Salud del Reino Unido. <http://www.nhs.uk>
- [40] Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade e Servizos Sociais.
<http://www.xunta.es/conselle/csss/index.htm>



3 LA INTEGRACIÓN EMPRESARIAL

Capítulo 3

LA INTEGRACIÓN EMPRESARIAL

En el presente capítulo se hace, en primer lugar (apartados 3.1 al 3.4), una breve descripción del concepto de Integración Empresarial, orientándolo en la dimensión de las visiones (panoramas), con un objetivo claro: una vez definidas las visiones de los procesos, de la información, de los recursos y de la organización se podrá acotar el ámbito del estudio a realizar, tal y como se verá en el siguiente capítulo. Las visiones de procesos y de información están muy relacionadas, al tener que compartir de forma directa los flujos de información. Por ese motivo, nos centraremos en ambas visiones.

El objetivo principal que persigue este capítulo es descubrir las posibles aportaciones de la Integración Empresarial al área de los Sistemas Sanitarios (capítulo 2), y de forma más precisa, a las hipótesis del diseño de un Modelo Integrado para el Sistema Sanitario (capítulo 5).

Por ello, en el apartado 3.5 se muestra la evolución de la integración dentro de los Sistemas Sanitarios, presentando diversos modelos de Arquitecturas de Sistemas de Información Sanitarios como elementos conformadores de la integración de los sistemas (apartado 3.1). Todas ellas se basan en la Historia Clínica Electrónica.

3.1 DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE INTEGRACIÓN EMPRESARIAL.

Una primera aproximación de lo que encierra el concepto Integración Empresarial lo podemos obtener a partir del diccionario de la Real Academia Española, analizando el significado de las palabras integración, integrar, empresarial y empresa. En su edición vigésima segunda el diccionario define Integración como “acción y efecto de integrar o integrarse”, define Integrar como “dicho de las partes: constituir un todo”, la palabra Empresa queda definida como “unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos”, y la palabra Empresarial se define como “perteneciente o relativo a las empresas o a los empresarios” [13].

Además, podemos ampliar el concepto de empresa al de organización, definida como “asociación de personas regulada por un conjunto de normas en función de determinados fines”. Otra definición más amplia de Empresa se puede encontrar en [11] como “un sistema técnico-social abierto, cuya función básica es la de crear bienes y/o servicios que contribuyan a elevar el nivel de vida de la humanidad”. En esta última definición se pueden incluir en un sentido amplio, familias, hospitales, partidos políticos, ministerios, universidades, empresas industriales, etc. El concepto es similar al anglosajón de *Organization*. Según Bueno [5] “la empresa es una organización, cuya organización se rige de acuerdo con los principios de la organización”. Por último, Díez de Castro [12] define Organización como “una ordenación sistemática de personas, realizada con alguna finalidad específica”. Esta definición es válida para toda clase de organizaciones, públicas o privadas, lucrativas o no lucrativas, grandes o pequeñas.

Relacionando todo lo anterior, se pasa a exponer las definiciones que Williams, Vernadat y Ortiz propusieron en su momento y que van a servir de referencia a lo largo del presente trabajo.

Para Williams [38] la Integración Empresarial consiste en “la coordinación de las operaciones de todos los elementos de la empresa para alcanzar la misión tal y como la ha definido la dirección de la empresa”. Por su parte, Vernadat [33] propone otra definición un tanto distinta, ya que para dicho autor “La Integración Empresarial, esta relacionada con la eliminación de las barreras organizacionales y el incremento de la sinergia de la empresa con el fin de incrementar la eficiencia y la competitividad”

Para ambas definiciones existe un objetivo común en la Integración Empresarial, como es el conseguir los objetivos de la empresa, y para ello deben coordinarse e integrarse todos los elementos del sistema empresa.

Por su parte, Ortiz [28] dice que “la Integración Empresarial consiste en facilitar los flujos de materiales, información, decisiones y control a través de la organización, ligando las funciones con los sistemas de información, recursos, aplicaciones y personas, con la finalidad de mejorar la comunicación, la cooperación y la coordinación en la empresa, de tal forma que esta se comporte como un todo, y que funcione alineada con la Estrategia de la Empresa”.

Esta última definición presenta la Integración Empresarial como una solución que facilita la circulación de los diversos flujos en la organización (materiales, información, decisiones y control), orientando los procesos para que manejen de forma natural estos flujos [10].

Así mismo, el enfoque que presenta la definición de Ortiz es un enfoque sistémico, al considerar a los principales elementos que forman la Organización como un todo interrelacionado, de forma que la empresa debe comportarse como un sistema perfectamente integrado para alcanzar los objetivos fijados en la estrategia de la empresa. Obliga a que exista comunicación, coordinación y cooperación entre los elementos.

3.2 EVOLUCIÓN DE LA INTEGRACIÓN EMPRESARIAL EN EL TIEMPO.

Desde la aparición a mitad del siglo pasado de los primeros ordenadores comerciales, uno de los grandes objetivos perseguidos por todas las personas que trabajaban con los sistemas de información en cualquier organización era poder almacenar, interrelacionar y poder disponer en cualquier momento de toda la información disponible para poder, de forma sistemática, mejorar la operabilidad, agilidad, y utilización de los recursos, escasos siempre. El objetivo final es poder mejorar la competitividad en la organización. Esto último está muy claro en cualquier empresa con ánimo de lucro, pero en los últimos años, y con la aparición de conceptos como *Benchmarking*, definido como “la medición continua de los productos, servicios, procesos y prácticas de las empresas, respecto a las de los mejores competidores o respecto a las compañías reconocidas como líderes” [31], se puede hacer extensivo a cualquier tipo de organización.

Las primeras definiciones sobre sistemas de información [9] hablan de una integración (federación) entre diversos subsistemas de información en la empresa. Pero no es hasta la aparición del CIM (Computer Integrated Manufacturing), en el que se utilizan gran cantidad de datos, provenientes de diversas fuentes en la empresa, cuando se empieza a hacer realidad esta idea.

Con todo, la integración de la fabricación con la colaboración de los equipos informáticos no ha sido suficiente para llevar a cabo los objetivos anteriormente marcados. Hay que prestar especial atención a los procesos clave de cualquier organización, teniendo en cuenta que actuaciones sobre dichos procesos necesitarán de cambios no sólo a nivel tecnológico, sino también a nivel humano, e incluso organizativo, y, por supuesto, cambios en la información que se maneja.

Actualmente se puede constatar que han surgido otros tipos de integración, desbordando los límites de la organización, y que refuerzan la necesidad de la integración empresarial:

- La globalización, con una integración de los mercados, y

- La necesidad creciente de sincronización entre empresa, cliente y proveedor, a fin de reducir tiempos de aprovisionamiento y desarrollo. Aparece el concepto de Sistema Interorganizativo (SIO) [6].

Igual que se ha indicado con anterioridad, esta necesidad aparece inicialmente en las empresas con ánimo de lucro, pero se extiende al resto de organizaciones, incluidas las administraciones públicas.

3.3 OBJETIVOS Y TIPOS DE INTEGRACIÓN.

Como se ha indicado en el apartado 3.2, y mencionado por Ortiz [28], el concepto de Integración Empresarial permite desarrollar soluciones y herramientas, basadas en las Tecnologías de la información, que faciliten la coordinación de los flujos de trabajo y de información a través de los límites de la organización.

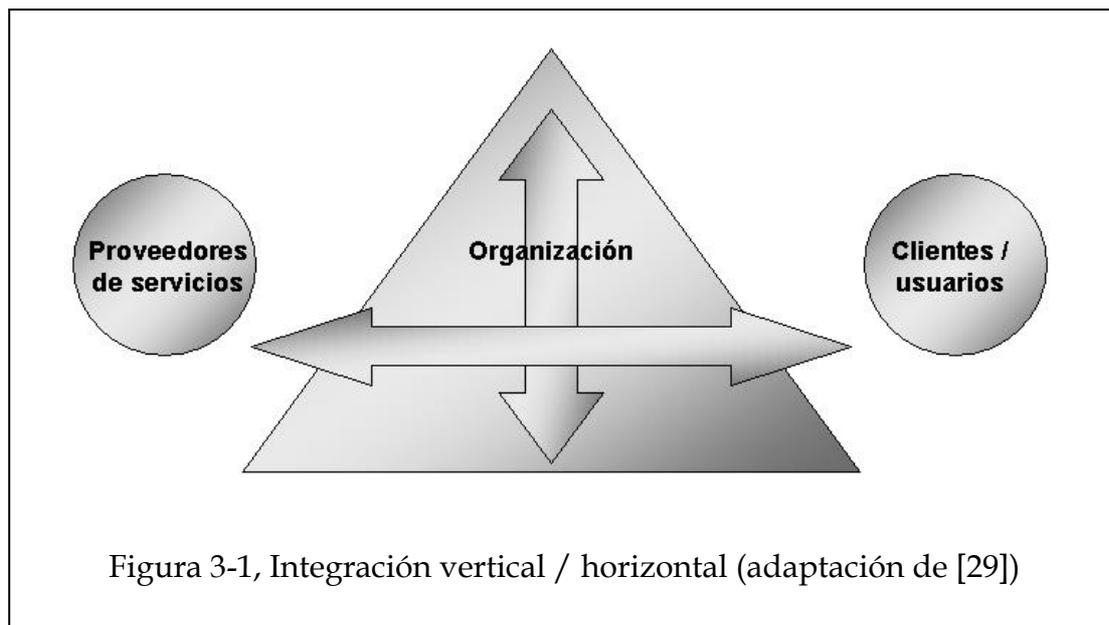
Dichas soluciones y herramientas tienen como objetivo el paliar necesidades existentes en cualquier organización, como son:

- Necesidad de compartir información en la organización, no sólo datos,
- Necesidad de interoperatividad, debiendo los diversos subsistemas existentes en la organización trabajar de forma conjunta,
- Necesidad de mejorar la coordinación entre personas, equipos de trabajo, unidades organizacionales y subsistemas que interactúan en la empresa,
- Necesidad de alinear las operaciones de la organización con su estrategia.

La Integración Empresarial es, fundamentalmente, un objetivo a alcanzar, y, por tanto, siempre puede ser mejorada. Se precisa un esfuerzo continuado, y debe incluirse en los planteamientos estratégicos de la organización [29].

Por ello, y dependiendo de las necesidades y características propias de cada organización, se pueden definir, siguiendo a Vernadat [34], tres tipos de integración:

- Integración Horizontal e Integración Vertical (figura 3-1): la primera tiene que ver con la necesidad de integrar, física y lógicamente, los diversos procesos de negocio que aparecen en las organizaciones, incluso rompiendo los límites de las mismas, e incluyendo a clientes (usuarios) y proveedores. En este primer caso, la integración está relacionada con flujo de materiales y de documentos. La Integración Vertical tiene que ver con los diversos niveles de mando/responsabilidad que aparecen en la organización, y está relacionada con la integración del flujo de decisiones.



- Integración Intraempresa e Integración Interempresas: la primera tiene que ver con la integración de los procesos de negocios internos de la empresa, mientras que la segunda hace referencia a la integración de procesos de negocio de una empresa con los procesos de negocio de otras empresas, siendo la Base del concepto de Empresa Extendida [29].

- Integración Física, Integración de Aplicaciones, e Integración de Negocio: la Integración Física tiene que ver con la integración de los sistemas de comunicación y de intercambio de datos entre los diversos dispositivos, y está relacionada con las redes y con los protocolos. La Integración de Aplicaciones significa un paso adelante, y se relaciona con la interoperatividad de aplicaciones basadas en plataformas diversas, así como el acceso a datos en soportes heterogéneos. Tiene que ver con los procesos distribuidos. Por último, la Integración de Negocio está relacionada con la integración a nivel global de la organización, con la integración de los procesos de negocio.

3.4 METODOLOGÍAS DE INTEGRACIÓN EMPRESARIAL.

En los apartados anteriores se ha mostrado que el concepto de Integración Empresarial va más allá de la simple integración de los procesos de negocio de una organización. Pero para llevar el concepto teórico a la realidad práctica de las diversas organizaciones es preciso establecer modelo y metodologías.

Se entiende por modelo “una representación simplificada de la realidad” [35]. Por metodología entendemos “una versión ampliada de un Ciclo de Vida que incluye técnicas, herramientas para aplicar las técnicas, y una descripción detallada de los productos resultantes de cada etapa, así como los perfiles de las personas que deben intervenir” [36].

La metodología que se use para desarrollar el Modelo Integrado deberá ser capaz de coordinar y desarrollar de forma adecuada todos los procesos de planificación, análisis, modelización e implantación que se emprendan para conseguir el objetivo de lograr la Integración Empresarial.

Existen varios modelos desarrollados para llevar a cabo el objetivo anterior, entre los que destacaremos los siguientes:

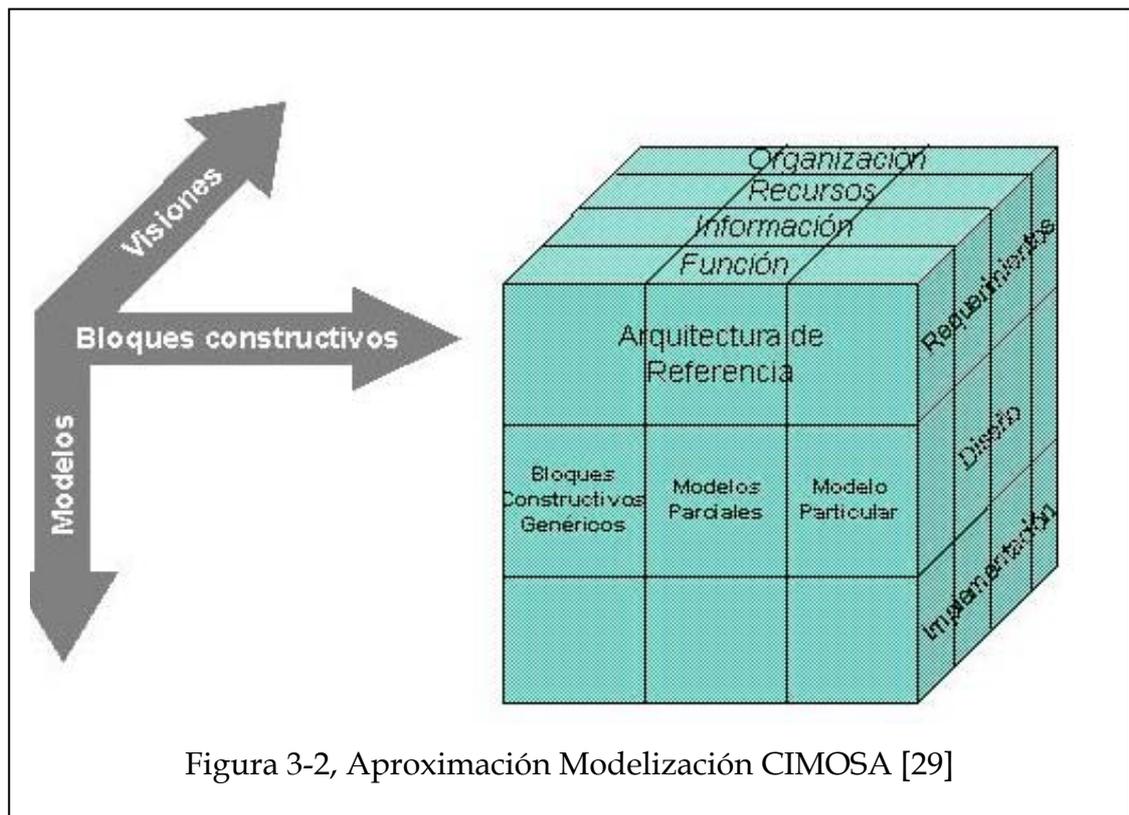
- Modelo Grai (Graphes et Résultats et Activités Interreliés) [14], utilizado para modelizar el sistema decisional de la empresa,
- Modelo CIMOSA (Open System Architecture for CIM), desarrollado por el consorcio europeo AMICE (European CIM Architecture) [1], y que ha sido adoptado por CEN/CENELEC como preestandar europeo para la modelización empresarial con la denominación ENV 40003.
- Modelo PERA (Purdue Enterprise Reference Model), desarrollado por la Universidad estadounidense de Purdue [37], es el modelo más antiguo, actualizado con posterioridad.

Para la implementación de los tres modelos anteriores se han desarrollado diversas metodologías, que permiten la implantación de una forma preestablecida y gradual en las organizaciones. Las más importantes son las que se describen a continuación:

- Metodología GIM-GRAI: el objetivo del Enfoque Estructurado GIM (Grai Integrated Methodology) es dar soporte a las fases de análisis y diseño de un Sistema Avanzado de Fabricación, con una doble orientación, hacia el usuario y hacia la tecnología. Existe una fase inicial, en donde se determinan los participantes y se crean los grupos de trabajo (equipo del proyecto, grupo de síntesis, grupo de análisis, y grupo de usuarios). El modelo se compone, a nivel conceptual, de tres sistemas: el sistema físico, el sistema de decisión y el sistema de información [14].
- Metodología PERA: esta metodología considera que la organización está sometida a dos ambientes dinámicos: el medio ambiente externo (cambios de mercado y de negocio), y el medio ambiente interno (cambios en los recursos de la organización, cambios tecnológicos). A partir de ellos se definen las etapas del ciclo de vida del sistema, considerando en todo momento dos enfoques: enfoque funcional, y enfoque físico. Estas etapas son: identificación, fase conceptual, fase de definición, fase de especificación, fase detallada de diseño, fase de construcción, y fase de operación. Además, se tiene en cuenta también el desmantelamiento del sistema. Por último, se establecen tres arquitecturas para la implantación: Arqui-

tectura de los Sistemas de Información, Arquitectura Organizacional y Humana, y Arquitectura del equipo de operaciones [22].

- Metodología CIMOSA: esta metodología está apoyada en tres ideas fundamentales. La primera es obtener el esqueleto de la modelización, en donde se reflejan los elementos propios de la organización, considerando tres dimensiones: arquitecturas, visiones y modelos de la organización (figura 3-2) [25]. La segunda idea fundamental es considerar el Ciclo de Vida del Sistema y de sus ambientes, ya que la organización cambia al cambiar sus productos/servicios, las tecnologías empleadas y su estructura. Esto además será un proceso continuo, que deberá estar relacionado con la estrategia de la organización [1]. Por último, la tercera idea clave es crear una infraestructura integradora, a modo de tecnología que posibilite la ejecución de los modelos CIMOSA. Integración que se realizará

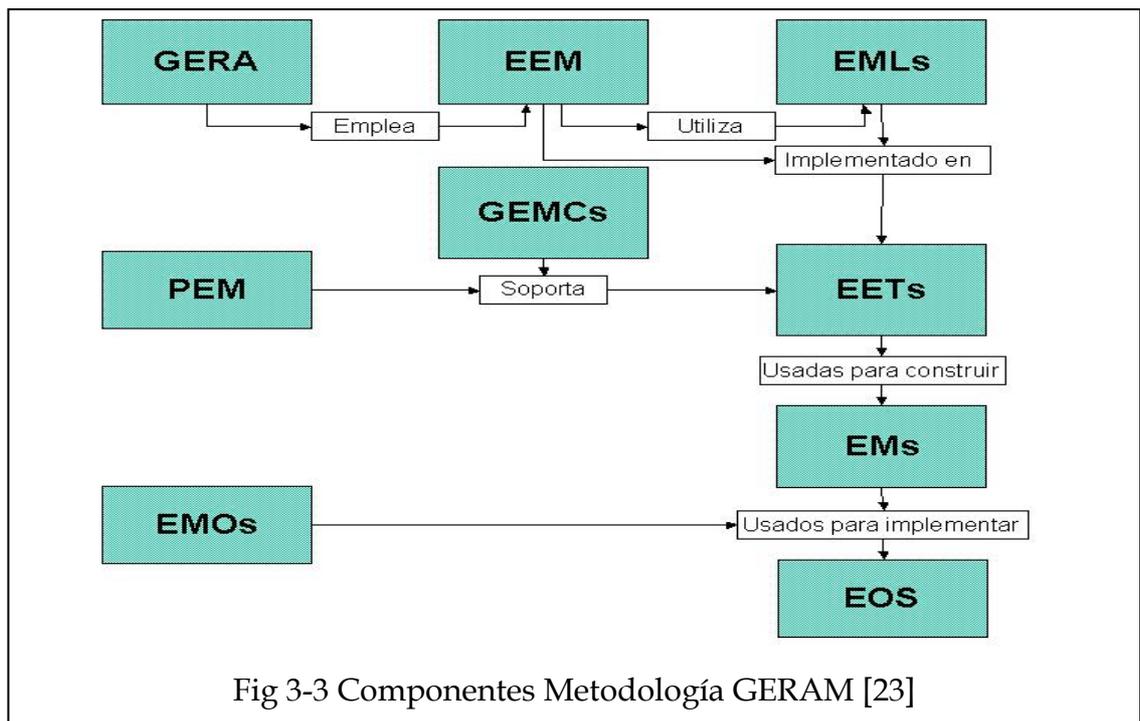


en cinco niveles: de negocio, de la información, de la presentación, de los servicios comunes, y de la propia gestión del sistema.

- Metodología GERAM: esta metodología surge a partir de las tres metodologías anteriores, con la idea de ser una metodología aglutinadora de las mismas y universalmente aceptada. Ha sido desarrollada por IFAC/IFIP Task Force on Architectures for Enterprise Integration [4]. Contempla métodos, modelos y herramientas necesarias para crear y mantener la Empresa Integrada, pudiendo considerarse una parte de la empresa, o ampliarse el concepto al de una red de empresas (Empresa Extendida). El nombre deriva de las siglas en inglés de Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology (Metodología y Arquitectura de Referencia Generalizada). El marco en el que se desarrolla es aplicable a cualquier tipo de organización. Toma de CIMOSA la dimensión genérica (niveles genérico, parcial y particular), de PERA el Ciclo de Vida, y el concepto de vistas de GRAI y CIMOSA. Los elementos que componen GERAM pueden verse en la figura 3-3, y son los siguientes [23]:

- ➔ GERA (Generalised Enterprise Reference Architecture), que es el componente básico, y que define la organización desde tres puntos de vista: humano, procesos de negocio, y tecnológico.
- ➔ EEM (Enterprise Engineering Methodology), que describe el proceso de Ingeniería Empresarial e Integración.
- ➔ EMLs (Enterprise Modelling Languages), que define el modelo a construir adaptado a las necesidades de las personas.
- ➔ GEMCs (Generic Enterprise Modelling Concepts), que define y formaliza el concepto más genérico de modelización empresarial.
- ➔ PEMs (Partial Enterprise Models), que contiene las características comunes de empresas similares, usando una librería previa de modelos reutilizables.

- ➔ EETs (Enterprise Engineering Tools), que apoyan el proceso de Ingeniería empresarial e Integración. Estas herramientas son utilizadas fundamentalmente en las etapas de análisis, diseño y utilización de los modelos de empresa.
- ➔ EMs (Particular Enterprise Models), representa una empresa en concreto. Suele constar de varios modelos que describan aspectos (vistas) de la empresa.



- ➔ EMOs (Enterprise Modules), productos que pueden ser utilizados en la implementación en la empresa.
- ➔ EOSs (Particular Enterprise Operational Systems), apoyan el funcionamiento de una empresa en concreto.

3.4.1 La metodología IE-GIP

La metodología IE-GIP (Integración Empresarial basada en la Gestión Integrada de Procesos), desarrollada por Ortiz a partir de la metodología Cimosá, aborda la Integración Empresarial de modo que se pueda aplicar un programa a la empresa mediante la elaboración y el seguimiento de un Ciclo de Vida para el Desarrollo de nuevos sistemas [29].

Se hace un énfasis particular en esta metodología ya que sirve de base para el desarrollo de la presente tesis. En el capítulo 4 se justificará esta elección.

La propuesta de Integración Empresarial IE-GIP incluye una Metodología, una Arquitectura y Herramientas a utilizar.

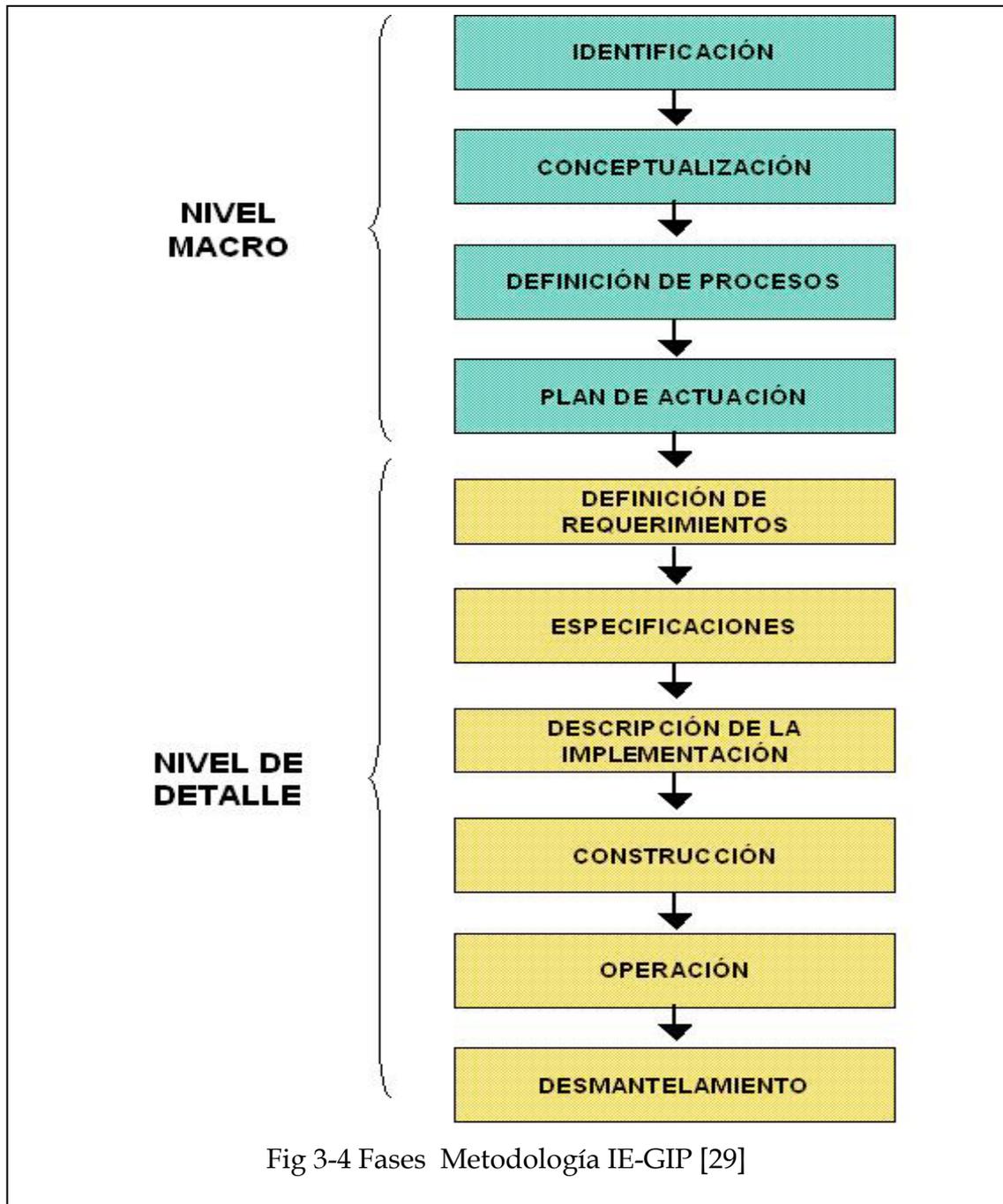
- Una Metodología que indique en detalle los pasos a seguir para desarrollar con éxito los Programas de Integración Empresarial en una organización.
- Una Arquitectura que interrelacione las partes y/o funciones del sistema. Se basa en Bloques constructivos que permiten describir la organización desde un modelo General hasta llegar a un modelo Particular propio de una Organización concreta, pasando por un modelo Parcial.
- Herramientas que permiten soportar la arquitectura y la metodología

La Metodología tiene las siguientes fases, agrupadas en dos niveles:

- Identificación de la Entidad de Negocio. Se define el ámbito de actuación, y se establece el equipo humano.
- Conceptualización. Una vez definida la Entidad de Negocio en donde se va a desarrollar el Programa de Integración Empresarial, se establece el marco estratégico la Entidad.
- Definición de Procesos. Fase en la que se describen, analizan y diseñan/rediseñan los Procesos de Negocio de la Entidad seleccionada. Con dos resultados claros: la descripción de los procesos que se están utilizando actualmente (Modelo "AS-IS"), y la descripción de los que deberían desarrollarse en el marco estratégico descrito en la anterior fase (Modelo "TO-BE").
- Plan de Actuación. Establece la transición entre los modelos "AS-IS" y "TO-BE". Se establece el Plan teniendo en cuenta los recursos disponibles, así como la formación y capacitación del personal, entre otros factores.

En las cuatro fases anteriores no se entra al detalle. Es el nivel Macro (figura 3-4). Este nivel es rápido, sencillo, permite generar los modelos "AS-IS" y "TO-BE", marca la gestión del cambio, y tiene un consumo moderado de recursos.

- Definición de Requerimientos. En esta fase el usuario define las características actuales o deseables de cada una de las actividades de cada proceso. En la Propuesta IE-GIP se utilizan los bloques constructivos de CIMOSA.



- Especificaciones de Diseño. Una vez definidos los requerimientos, éstos deben ser implementados, teniendo en cuenta las políticas y las restricciones de la organización.
- Descripción de la Implementación.

- Construcción.
- Operación. Fase en donde todo lo anterior se materializa a fin de conseguir los objetivos deseados.
- Desmantelamiento. En el momento en que una Entidad o un Proceso de Negocio ha dejado de ser útil, debe eliminarse. En esta fase se establecen los criterios y etapas para llevar a cabo lo anterior.

En las seis fases anteriores ya se concreta más. Es el nivel de Detalle (figura 3-4). En este nivel se hace una recopilación masiva de información para el diseño y la construcción de los modelos. El consumo de recursos es mayor, pero en base a un plan definido

3.5 LA INTEGRACIÓN EN LOS SISTEMAS SANITARIOS.

En el ámbito sanitario podemos destacar cinco “aproximaciones” al establecimiento de metodologías de integración. Su centro en todos los casos es la Historia Clínica Electrónica (HCE) y a partir de ella, construyen una arquitectura. La HCE en todos los casos debe cumplir con los siguientes requisitos [30]:

- Servir a todos los usuarios/actividades/escenarios de la atención sanitaria.
- Ser accesible desde cualquier lugar de la organización en que tengan lugar esos procesos.
- Proporcionar la habilidad para manejar información multimedia al objeto de conseguir mejores decisiones clínicas y de gestión.

A la consideración tradicional entre datos (palabras y/o números que almacenamos/utilizamos pero que requieren una interpretación) e información (datos que han sido organizados y estructurados para conducir al conocimiento), hay que añadir el concepto de Arquitectura, que es precisamente esta organización o estructura.

3.5.1 GEHR / *openEHR*

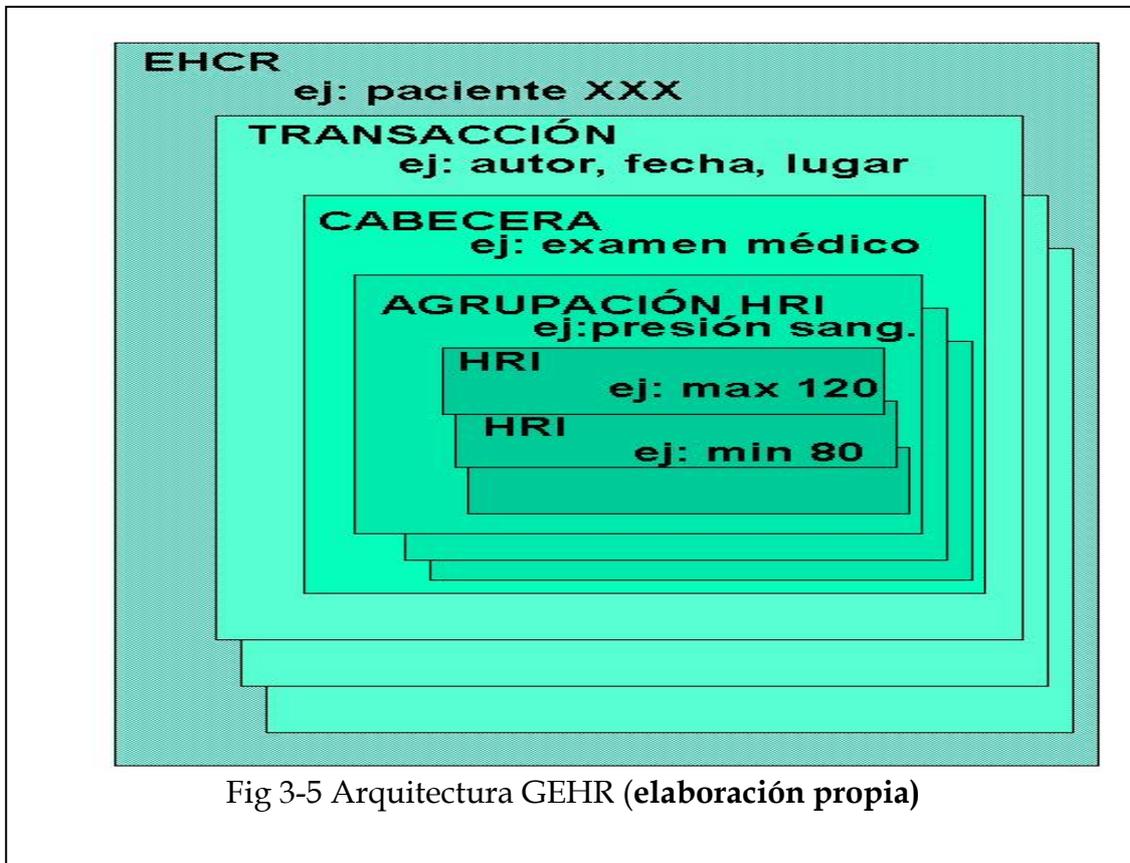
El proyecto Europeo para el Buen Registro Sanitario (Good European Health Record GEHR) se inicia en 1992, dentro del programa de investigación europeo sobre Telemática Sanitaria, y durante tres años ha desarrollado una arquitectura de datos integral multimedia para utilizar y compartir la HCE en el ámbito europeo [27].

La arquitectura GEHR aporta un marco de trabajo para apoyar la amplia diversidad de datos clínicos que se deben almacenar y transmitir. Es el primer intento europeo de normalización y algunos de sus aspectos han sido adoptados posteriormente en los estándares europeos (ENV 13606) publicados por el Comité Europeo de Normalización (CEN), en concreto por el Comité Técnico 251 (TC 251) sobre informática sanitaria.

Los principales componentes de la arquitectura GEHR son [15]:

- El registro electrónico sanitario (Electronic Healthcare Record EHCR), “contenedor” de todos los datos para un paciente concreto, en un sistema sanitario. Representa el máximo nivel, y contendrá una o más transacciones.
- La transacción, proporciona la mayoría de características necesarias para los aspectos medico-legales de los datos sanitarios. Representa la mínima cantidad de datos que pueden ser transferidos entre sistemas EHCR. Es la información registrada sobre un paciente por un único autor en una entidad sanitaria y en un instante de tiempo. Una transacción contiene uno o varios Health Record Item (HRI).
- El ítem del registro sanitario (HRI), suministra la estructura para registrar los valores de una entrada concreta a la EHCR. Representa aquella unidad de información que puede ser obtenida como resultado de una observación, medida, pregunta, discusión o cualquier otro mecanismo de investigación.

- La agrupación de HRI, provee la agregación de HRI's. Permite modificar el campo de visión de los datos. Representa estructuras complejas de datos.
- La cabecera, etiqueta las agrupaciones o combinaciones de HRI's



La implementación de los resultados del proyecto GEHR por parte de la Fundación *openEHR* da lugar a final de los 90 a Good Electronic Health Record, creándose el modelo de referencia EHR (actualmente en la versión 2.8), introduciendo el UML (Unified Modelling Language) y conceptos adicionales propios de la Orientación a Objetos como son la herencia y la clase.

3.5.2 HISA

La Arquitectura para Sistemas de Información Sanitaria (Healthcare Information System Architecture HISA), formalizada en 1997 como preEstándar Euro-

peo por el Comité Europeo para la Normalización (CEN TC 251, prENV 1297-1), consta de tres niveles [26]:

- Nivel de aplicaciones, con sus componentes con los que interactúan los usuarios y sirven de soporte para los procesos a realizar,
- Nivel intermedio (middleware), y
- Nivel de la plataforma tecnológica a utilizar (bitways).

En el nivel intermedio, que es el elemento más característico de esta arquitectura, el estándar CEN señala seis grupos de servicios comunes de carácter sanitario que son los responsables de definir y gestionar todo lo relativo a:

- Personas, datos básicos de los pacientes y del personal sanitario,
- Actividades, datos de los procesos llevados a cabo por la organización,
- Características sanitarias, datos sanitarios y características de los pacientes como resultado de las actividades realizadas sobre ellos,

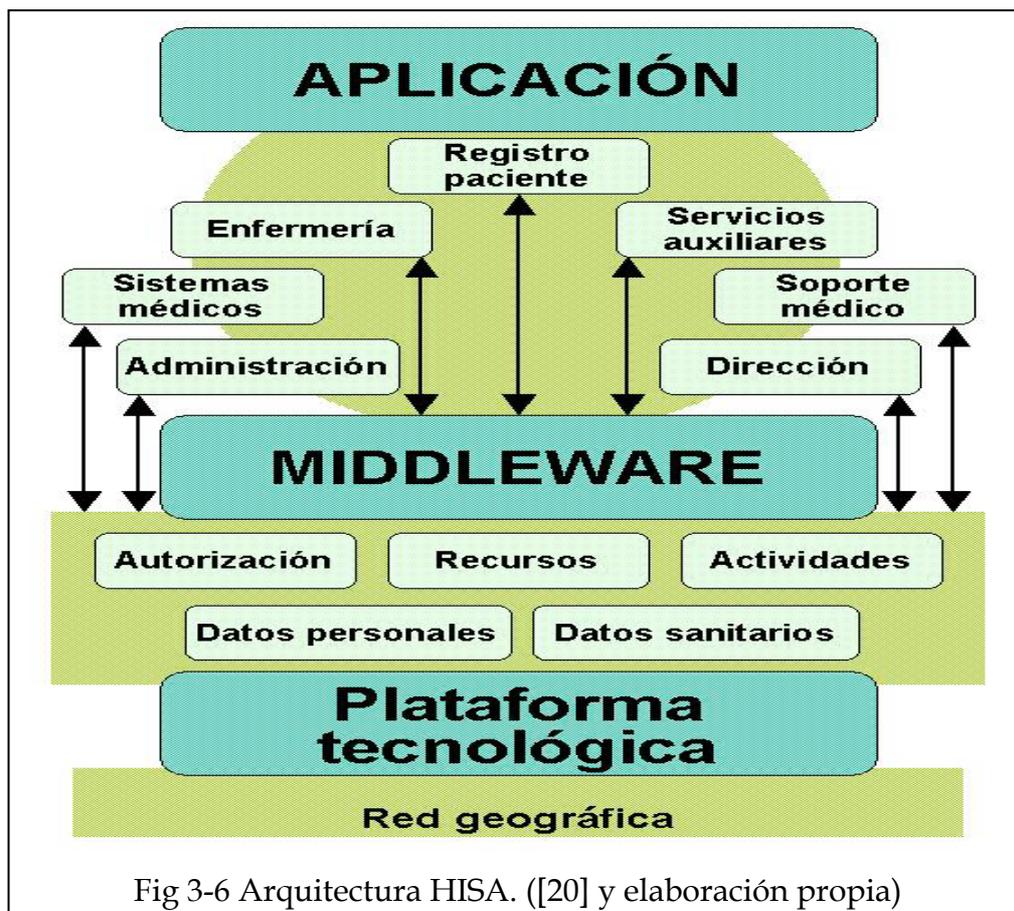


Fig 3-6 Arquitectura HISA. ([20] y elaboración propia)

- Recursos de la organización, datos sobre materiales utilizados, equipamiento, disponibilidad de plantilla, etc.

- Régimen de autorizaciones de los usuarios respecto de los procesos y acceso a la información, y
- Conceptos, reglas y propiedades que afectan a todo tipo de datos.

Esta arquitectura representa un paso adelante, ya que mientras con las soluciones basadas en la normalización de mensajes entre aplicaciones sólo conseguimos una interacción entre módulos separados, con la arquitectura basada en el nivel intermedio (middleware) la integración es efectiva [26].

El núcleo de HISA es la HCE “extendida” o virtual, ya que contempla la existencia de diversos modelos de HC para un paciente en cada una de las organizaciones en las que es atendido. Así mismo permite la utilización de distintas “vistas” o agrupaciones de la información en función de las necesidades y características de los usuarios individuales [16].

A partir de HISA, se ha desarrollado desde 1998 el proyecto HANSA (Healthcare Advanced Networked System Architecture) en 15 países europeos (incluidos países del Este de Europa) para la implantación de DHE (Distributed Healthcare Environment) en el nivel de procesos intermedio (middleware)

3.5.3 HL7

Health Level Seven (HL7) es uno de los estándares ANSI (American National Standards Institute) que existen en el ámbito sanitario. Está siendo desarrollado por Health Level Seven Inc., organización sin ánimo de lucro, acreditada como SDO (Standards Developing Organizations) ante ANSI. Su ámbito de aplicación es, principalmente, el ámbito clínico y administrativo. La misión del grupo de trabajo es *“suministrar estándares para el intercambio, gestión e integración de datos tanto para el soporte clínico de la asistencia sanitaria como para la gestión, creación y evaluación de los servicios sanitarios. En concreto, crear estándares, guías, metodologías y servicios relacionados, flexibles y eficientes, para interconectar sistemas de informa-*

ción sanitarios" [21]. Está extendido fundamentalmente en los Estados Unidos, aunque diversos países europeos participan en los comités técnicos.

Los primeros trabajos se inician en 1987, concretándose en la estandarización de los mensajes de intercambio entre diversos sistemas de información sanitarios [21]. Se mantiene a nivel de protocolos hasta la aparición de la versión 3 en 1998, que incluye como piedra angular un modelo de referencia (Reference Information Model RIM). Dicho modelo de referencia, que ha ido evolucionando hasta la versión v 02.01 (RIM_0201) de julio de 2003, es una gran representación gráfica de los datos clínicos, e identifica el ciclo de vida de los sucesos como son los mensajes o grupos de mensajes. El objetivo ha sido incrementar la precisión en la modelización, reduciendo los costes de implementación, al presentar un modelo de referencia que contemple todos los datos necesarios. (fig 3.7). El modelo de referencia define un vocabulario técnico a emplear por todos los que lo utilicen. Trabaja bajo XML (eXtensible Markup Language).

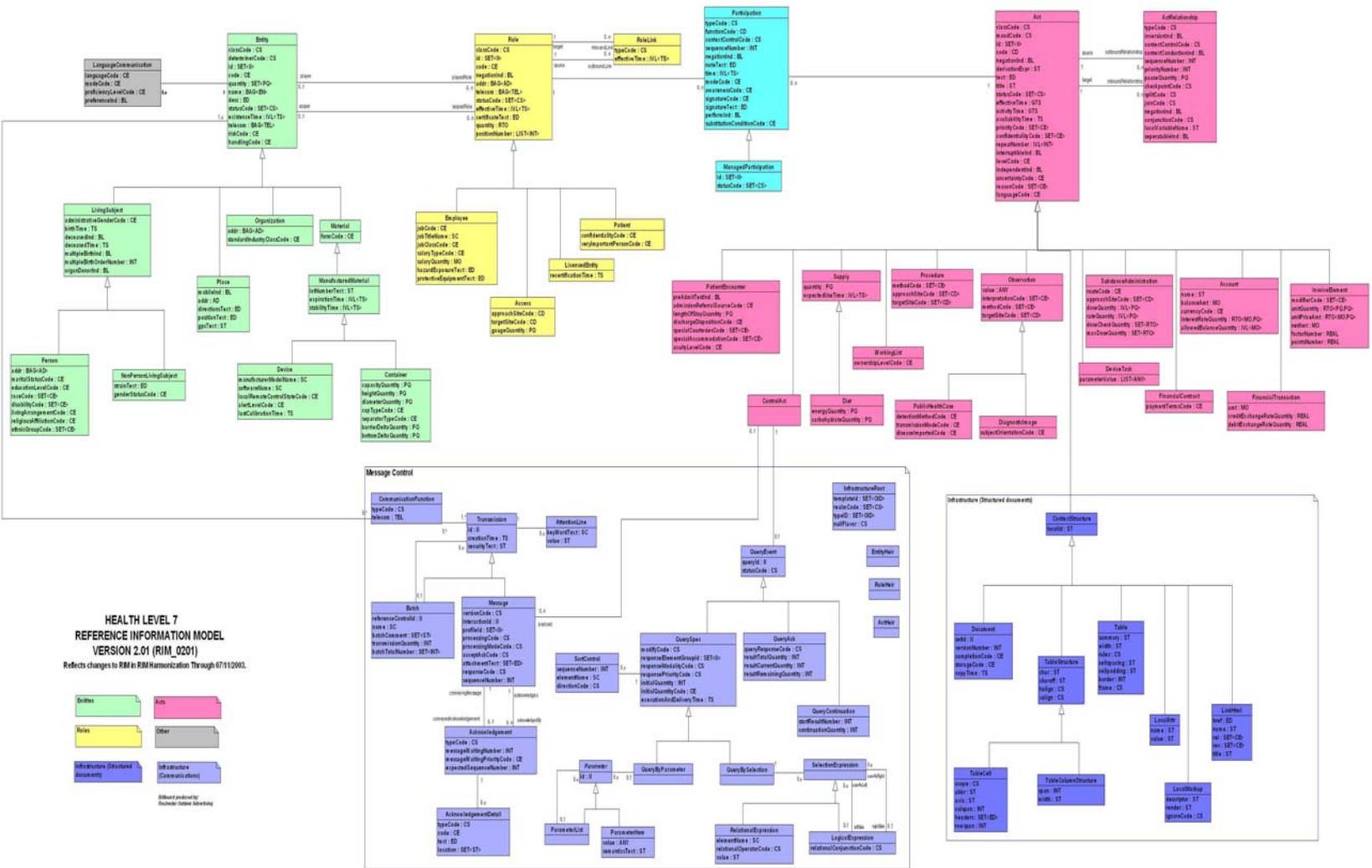


Fig 3-7 Modelo de referencia HL7 RIM_0201 [21]

El modelo de referencia de HL7 tiene las siguientes características:

- Es un modelo abstracto, con seis componentes o categorías:
 - Acto, un registro de algo que ha sucedido, que está sucediendo, que puede suceder, o que está previsto que suceda.
 - Entidad, persona, grupo u organización capaz de participar en los actos asumiendo un papel (rol)
 - Papel (roles), aptitud de una entidad para que es identificada, definida, garantizada o reconocida por otra entidad con competencia para hacerlo.
 - Participación, una relación entre un acto y un papel (rol) con una entidad que interviene.
 - Relaciones entre actos, y
 - Relación entre papeles (roles) individuales.

Las tres primeras clases tienen a su vez subtipos, o clases especializadas [21].

- Permite representar una estructura de categorías UML, conteniendo cada una uno o más atributos, y relacionadas entre ellas. Cada elemento incluye una definición literal.
- Permite representar un lenguaje de control utilizando un conjunto de códigos (CS, Code Set).
- Especificaciones compatibles. Cada especificación formal de cada tipo de datos utilizados está contemplada en la propia normativa.

A partir de la formalización del modelo de referencia RIM HL7, está previsto desarrollar (2003 a 2004) una Arquitectura de Documentos Clínicos (CDA, Clinical Document Architecture), que permita la estandarización e intercambio de documentos clínicos, y un conjunto de plantillas para HL7 v.3

3.5.4 CEN ENV 13606

Los trabajos del Comité Técnico 251 del CEN (Comité Europeo de Normalization) dieron lugar en 1999 a una preforma europea prENV 13606 que define una

arquitectura para la Historia Clínica Electrónica (HCE), basándose en la anterior prenorma prENV 12265 de 1995. Está prevista la revisión de dicha preforma en octubre 2003, al objeto de alcanzar la categoría de norma europea.

El objetivo de esta prenorma es “la definición de un conjunto de principios para el control de la estructura lógica y el comportamiento de las historias clínicas electrónicas, permitiendo la comunicación de toda o de una parte de dicha historia clínica” [7].

En el último borrador presentado para su discusión en la reunión del 29 y 30 de septiembre de 2003, se contemplan cinco partes:

- Modelo de referencia, modelo de la información genérica en el registro electrónico de salud de un paciente
- Prototipos de especificaciones de intercambio, incluyendo modelo y lenguaje para representar e intercambiar información de una instancia individual,
- Prototipos de referencia y relación de términos, que reflejen la diversidad de requerimientos clínicos y proporcionen un conjunto de utilidades para iniciar el proceso de adaptación,
- Características de seguridad, para hacer posible la interacción de una HCE individual con los componentes de seguridad de cualquier sistema actual o futuro, y
- Modelos de intercambio, modelos que permiten construir los fundamentos para el intercambio de mensajes.

La presente propuesta contempla, frente a la propuesta inicial, una armonización con la versión 3 de HL7 , teniendo además en cuenta la arquitectura de documentos clínicos (CDA). Así mismo, incorpora contribuciones de openEHR.

Este estándar no se pretende definir la arquitectura interna o diseñar la base de datos de los sistemas. El sujeto del registro electrónico será el individuo, y el objetivo será facilitar el intercambio de información sobre atenciones médicas

prestadas al individuo. Inicialmente no se contempla el uso de los registros sanitarios para otros usos como administración, gestión, investigación y estudios epidemiológicos, que requerirían agregaciones de los registros individuales, pero podrían tenerse en cuenta en estándares futuros.

El modelo de referencia comprende un conjunto de clases y atributos. Se representa mediante diagramas que utilizan UML. El modelo de referencia se divide, por comodidad, en los siguientes conjuntos de clases:

- Conjunto básico, representa el nodo raíz que permite extraer todo o parte del registro sanitario,
- Conjunto demográfico, conjunto mínimo de datos que define personas, dispositivos, u organizaciones referenciadas en el conjunto básico,
- Conjunto de terminología, para garantizar la correcta interpretación de todos los términos y definiciones relacionadas y usadas en el conjunto básico,
- Conjunto de datos tipo, informa de los diversos tipos básicos a utilizar en el modelo, y
- Conjunto de mensajes, indica que atributos deben transmitirse en un mensaje

En el conjunto básico aparece el núcleo de la HCE, conteniendo, entre otras clases, el nodo raíz para facilitar la extracción de información, la información sobre una sesión clínica, información para auditoría, carpeta para documentos, etc.

En la figura 3.8 aparece un diagrama de este conjunto.

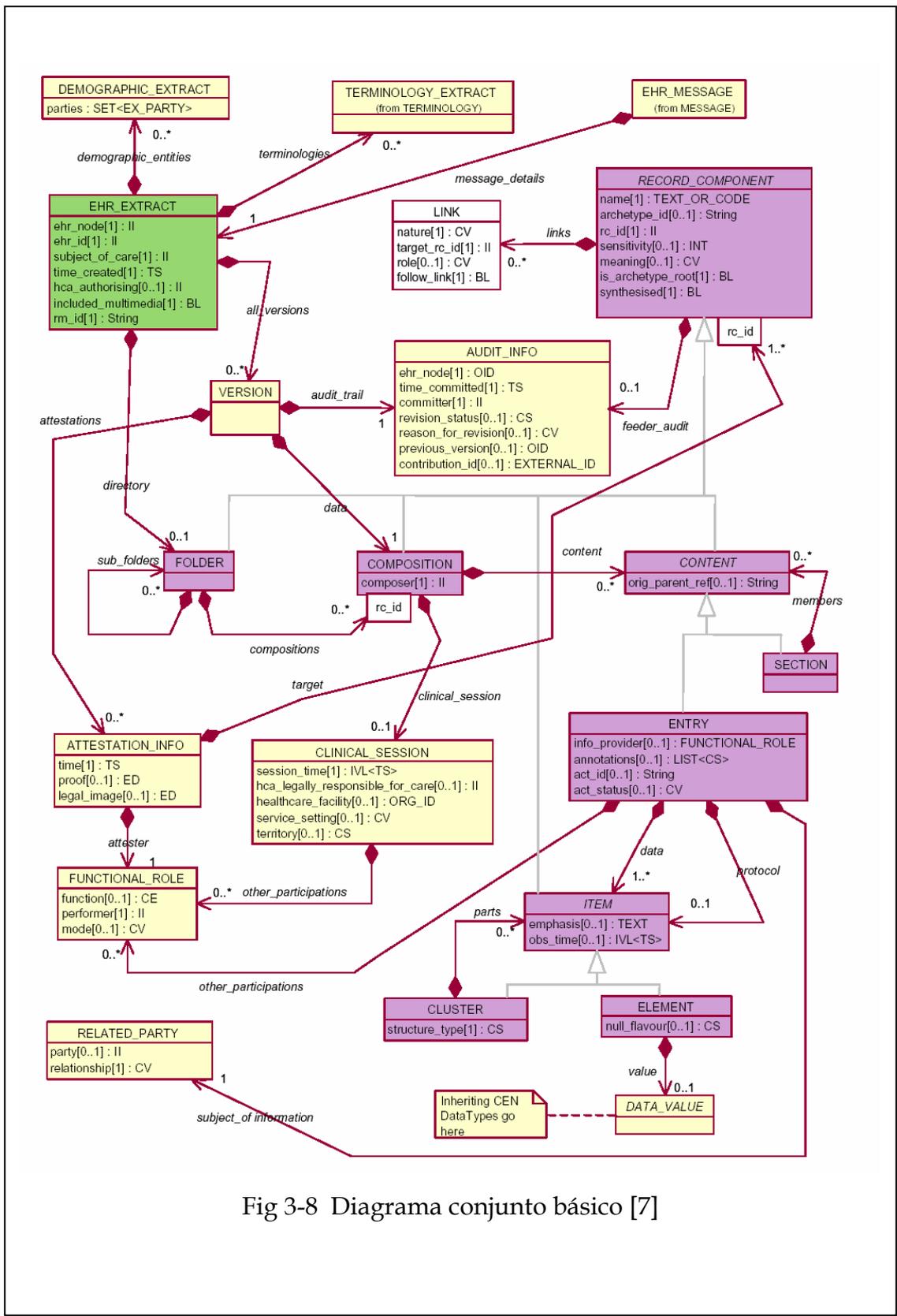


Fig 3-8 Diagrama conjunto básico [7]

3.5.5 ISO EHRA

A partir de los resultados obtenidos en *openEHR* en 2003, el comité para la Informática sanitaria (TC 215) de la Organización Internacional para la estandarización (Internacional Organization for Standardization ISO) propone el borrador de especificación técnica ISO/TS 18308 para los requerimientos de una Arquitectura del Registro Electrónico Sanitario (Electronic Health Record Architecture EHRA).

Una primera aportación es la concreción en la definición del Registro Electrónico Sanitario (EHR) como *“una colección electrónica longitudinal de información sanitaria personal, usualmente basada en el individuo, introducida o aceptada por los agentes sanitarios, que puede ser distribuida a diversos destinos, y que puede ser agregada en una fuente particular”* [24].

Como sinónimos del Registro electrónico se aceptan los siguientes:

- EHCR (Electronic Health Care Record),
- EPR (Electronic Patient Record),
- CPR (Computerized Patient Record), y
- EMR (Electronic Medical Record).

La definición de la arquitectura que propone la norma ISO es la siguiente [24]: *“la estructura de componentes genéricos con los que cualquier Registro Electrónico Sanitario (EHR) puede ser construido, definido en términos de un modelo de información”*.

El principal objetivo de la propuesta EHRA es suministrar un registro documentado de las atenciones sanitarias prestadas en la actualidad y en el futuro, por el mismo o por otros profesionales sanitarios. Los beneficios primarios, por lo tanto, serán para el paciente/consumidor, y para el profesional sanitario.

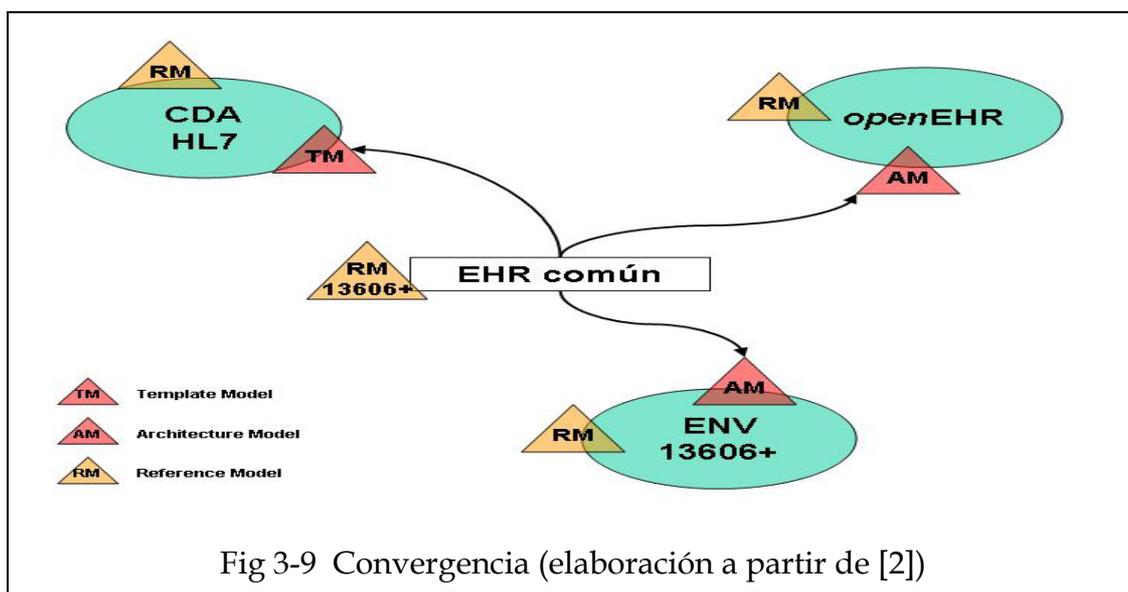
Además, existen unos objetivos secundarios, no centrados en el paciente, de la propuesta EHRA, y es el uso de la información para la elaboración de presupuestos, planes sanitarios, estadísticas, gestión de la calidad, enseñanza, investigación, políticas de salud pública, gestión de los servicios sanitarios, etc.

Es un modelo centrado en el paciente/consumidor, frente a otros modelos centrados en los proveedores de la atención sanitaria.

En cualquier caso, hay que hacer notar que es una arquitectura basada exclusivamente en los datos utilizados por el sistema de información sanitario, sin entrar en los procesos del sistema, ni en su gestión.

3.5.6 Convergencia entre las diversas arquitecturas.

Como se ha indicado anteriormente, a partir de la Arquitectura de Documentos clínicos (CDA) de HL7, de las propuestas de *openEHR*, y de la norma europea ENV 13606, se está estudiando por parte de un grupo de trabajo del Comité Técnico 251 del CEN (Comité Europeo de Normalization) una propuesta de convergencia, basada fundamentalmente en una versión ampliada del Modelo de Referencia que propone ENV 13606. No se trata, de momento, de crear un nuevo modelo sino de construir una estructura común que permita transformar un sistema basado cualquiera de los modelos.



3.6 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Las diversas metodologías de Integración Empresarial revisadas en el apartado 3.4 permiten abordar el diseño de un modelo integrado considerando diversos puntos de vista. Su utilidad radica en aportar elementos propios de una metodología, como son fases, herramientas, especificaciones de resultados a obtener en cada fase, etc, de modo que permiten una implantación gradual en las organizaciones.

En concreto, y tal como se ha indicado en el apartado 3.4.1, la metodología IE-GIP contempla un ciclo de vida de desarrollo de sistemas completo, incluyendo el desmantelamiento del sistema.

En lo que respecta a las arquitecturas que permiten la integración de los sistemas sanitarios, hay que destacar que fundamentalmente se basan en un Modelo de referencia. Por lo tanto, en los sistemas sanitarios el conjunto de datos a utilizar, y la forma en la que se intercambian está bien resuelta. Pero en estas arquitecturas se hecha en falta la definición de los procesos que permitan la integración efectiva entre los diversos niveles y agentes del sistema.

Es de destacar que la principal contribución de una arquitectura basada en un nivel intermedio de integración (middleware) respecto a las soluciones basadas en mensajes interaplicaciones estriba en que mientras en el primer caso se da una efectiva integración de datos entre niveles, en el segundo sólo se obtiene una interacción entre módulos separados [26].

Por lo tanto, se hace necesario utilizar una metodología de Integración Empresarial para poder diseñar un Modelo Integrado. El componente relativo a los datos del modelo se deberá basar en los modelos de referencia estudiados, partiendo del concepto de Historia Clínica Electrónica (HCE) para llegar al concepto de Historial Electrónico de Salud (HES) [26] tal como se analizará en el capítulo 6.

3.7 BIBLIOGRAFÍA

- [1] AMICE. Esprit Consortium AMICE. "CIMOSA : Open System Architecture for CIM". Springer-Verlag. 1993.
- [2] Beale, T. Ocean Informatics. "The Meaning of Archetypes for CEN 13606". TC 251 WG meeting, Feb 2003, Rome.
<http://www.openEHR.org>
<http://www.deepthought.com.au/it/archetypes.html>
- [3] Beale, T. Ocean Informatics. "The *openEHR* Modelling Guide". Then *openEHR* Foundation. 2002
- [4] Bernus, P., Nemes, L. "The contribution of the Generalised Enterprise Reference Architecture to Consensus in the Area of Enterprise Integration". Proceedings of ICEIMT'97. Springer. 1997.
- [5] Bueno, E. "Organización de empresas. Estructura, procesos y modelos". Ed. Pirámide. Madrid, 1997.
- [6] Cash, McFarland. "Gestión de los Sistemas de Información". Ed. Alianza Universidad. 1987.
- [7] CEN/TC 251. "ENV 13606-1: Arquitectura". 1999
- [8] CEN/TC 251. "Healthcare Information Systems Architecture (HISA) prENV 1297-1". 1998.
- [9] Davis, G., Olson M.H. "Management Information Systems: conceptual foundations, structure and development". McGraw Hill. 1985.
- [10] de la Fuente, M.V. Tesis Doctoral "Propuesta de Modelo Integrado para la Gestión de las Cadenas de Suministro Directa e Inversa. Aplicación a una empresa del sector metal-mecánico". Dep Economía de la Empresa - UPCT. 2003
- [11] de Miguel Fernández, E. "Introducción a la Gestión", vol 1. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1993.
- [12] Díez de Castro, J., Redondo, C. "Administración de Empresas". Ed. Pirámide. Madrid, 1996.

- [13] DLE. "Diccionario de la Lengua Española". 22^a edición. Real Academia de España. Madrid, 2002.
- [14] Doumeingts, G. These d'état "Methode GRAI: Methode de Conception des Systemes de Productique". Université de Bordeaux. 1984.
- [15] Ferrara, F. M. "HISA Standard and the DHE middleware". Seminario HANSA, CHC. Barcelona. 1998.
- [16] Ferrara, F. M. "The Standard Healthcare Information Systems Architecture and the DHE Middleware". Elsevier Science Direct. Elsevier Science. Ireland. 1998.
- [17] GEHR. "Architecture". Centre for Health Informatics and Multiprofessional Education. University College London. 1995
- [18] GEHR. "Arquitectura". 1995
- [19] GEHR. "Educational requirements of GEHR Architecture & Systems". 1992
- [20] HISA. "Healthcare Information System Architecture. Part 1 (HISA). Middleware Layer. CEN 1997.
http://www.ehto.org/images/vds/brochure_hisa2.gif
- [21] HL7. "RIM_0201". 2003
- [22] Hong, L. "A Formalization and Extension of the Purdue Enterprise Reference Architecture and the Purdue Methodology". Purdue University, 1994.
- [23] IFIP-IFAC Task Force on Enterprise Integration. "GERAM Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology. GERAM v. 1.6.3". 1999
- [24] ISO/TC 215. "ISO/TS 18308. Health Informatics. Requirements for an Electronic Health Record". ISO
- [25] Kosanke, K. "A European Development for Enterprise Integration. Part 1: An Overview". Proceedings of the First International Conference Enterprise Integration Modelling. 1992.
- [26] Marimón, S. "Información para la cooperación entre centros y la continuidad asistencial: El camino hacia el futuro de la historia clínica". XVII Jornadas de Economía de la Salud. Vitoria, 1998.

- [27] *openEHR*. "The *openEHR* Common Reference Model". The *openEHR* Foundation. 2003. <http://www.openehr.org>
- [28] Ortiz, A. "Modelización en contexto CIMOSA. El caso de una empresa de distribución". I Workshop Internacional in Business Integration. Valencia, 1997.
- [29] Ortiz, A. Tesis Doctoral "Propuesta para el desarrollo de programas de integración empresarial en empresas industriales. Aplicación a una empresa del sector cerámico". DOE - UPV. 1998
- [30] SEIS. HCE: "Historia Clínica Electrónica". II Jornadas Nacionales de Informática en la Salud. 2000.
http://www.seis.es/inforsaludnet2000/seminarios/NCEN/NCENa_archivos
- [31] Shetty, Y.K. "Aiming high: competitive benchmarking for superior performance". Long Range Planning. Vol 26, 1993.
- [32] TELIN. "State of the Art in Architecture Frameworks and Tools". Telematica Institute, 2002.
<http://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/get/file-22327/archsota.pdf>
- [33] Vernadat, F. "Enterprise Modelling and Integration". Chapman & Hall. 1996.
- [34] Vernadat, F. « Enterprise Integration: Architectures, methodologies and languages ». Laboratoire de Genie Industriel et Production Mécanique. Metz. 1996.
- [35] Vicens, E., Ortiz, A., Guarch, J.J. "Métodos cuantitativos", vol 1. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1997
- [36] Whitten, Bentley y Barlow. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información". Ed. IRWIN. 1996.
- [37] Williams, T. "A Reference for Computer Integrated Manufacturing (CIM). A Description for the viewpoint of industrial automation. CIM reference model". International Purdue Workshop on Industrial Computer Systems. North Carolina, 1989.

- [38] Williams, T. "Pera Methodology". I Workshop Internacional in Business Integration. Valencia, 1997.



4 METODOLOGÍA DE INTEGRACIÓN A EMPLEAR PARA DEFINIR UN MODELO INTEGRADO EN EL ÁMBITO SANITARIO

Capítulo 4

METODOLOGÍA DE INTEGRACIÓN A EMPLEAR PARA DEFINIR UN MODELO INTEGRADO EN EL ÁMBITO SANITARIO

Una vez que en el capítulo anterior se han presentado las diversas metodologías existentes en el ámbito de la Integración Empresarial, en el presente capítulo se exponen en primer lugar las razones para utilizar una metodología de integración concreta para la creación de un modelo integrado en el ámbito sanitario. Una vez desarrollada la justificación, se procede a detallar la metodología, definiéndola y concretando sus fases y etapas del ciclo de vida que permitirá la creación de dicho modelo en el capítulo posterior.

4.1 ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS PROPUESTAS METODOLÓGICAS EXISTENTES.

En el capítulo anterior, en los apartados 3.4 y 3.5 se han presentado las principales propuestas de Integración. Se ha partido de la Integración Empresarial, llegando incluso a la revisión de la Integración en el ámbito sanitario.

Del análisis de dichas propuestas se deduce que:

- De la Integración Empresarial destacan dos enfoques:
 - La visión estratégica (misión, visión, planes estratégicos, objetivos, metas, etc.), que permite la orientación de toda propuesta para la creación y desarrollo de un modelo integrado que posibilite el cambio o mejora en cualquier organización, y

- La visión orientada a procesos, que es una de las pocas formas de conocer el funcionamiento de una organización, qué es lo que hace y cómo lo hace, conociendo los procesos de negocio y los subprocesos y actividades que éstos incluyen. Se entiende por **Proceso de Negocio** “un conjunto de actividades relacionadas lógicamente que usan los recursos de cualquier tipo de la organización para proporcionar un producto/servicio de valor para el cliente” [4]. Se deriva de lo anterior el concepto de **Actividad**, identificada como “el conjunto de tareas necesarias para la obtención de un resultado” [6].
- En el ámbito sanitario no existe una propuesta metodológica clara y concreta, limitándose en la mayoría de los casos a una propuesta de modelo de los datos (objetos) a utilizar en el Sistema de Información. Si bien es verdad que en algún caso (HL7 y ENV 13606) se llega hasta la propuesta de una arquitectura y modelo de referencia, dicho modelo está pensado fundamentalmente para el ámbito hospitalario dentro del sistema sanitario. Además, en HL7 uno de los principales objetivos del modelo de referencia es la estandarización de la información económico-financiera a intercambiar entre los diversos agentes del sistema sanitario

Por lo tanto se hace necesario el basarse en una metodología de integración empresarial para desarrollar la propuesta de modelo en el ámbito sanitario, y, además, que dicha propuesta contemple todos los niveles de la asistencia sanitaria, en especial, la asistencia primaria.

4.2 REQUERIMIENTOS DE LA METODOLOGÍA

Existen una serie de requerimientos clave que debe cumplir la metodología a utilizar para la construcción del modelo. Dichos requerimientos son:

- Carácter dinámico, al objeto de adaptarse a la modelización de nuevas necesidades de información y nuevos procesos en el entorno sanitario,

- Se deberá poder partir de la situación actual (AS-IS) para modelizar la situación deseable (TO-BE),
- Deberá proporcionar interdependencia entre la estructura organizacional y el sistema de información, al objeto de permitir la implantación de nuevas propuestas de procesos de negocio de forma coherente y rápida
- Deberá integrar cuatro elementos básicos como son la visión de la empresa, las personas, la tecnología y los procesos.

La metodología a emplear ha de permitir la integración empresarial centrada en estos cuatro elementos, reflejándose las diversas vistas en el modelo a realizar.

4.3 PROPUESTA DE METODOLOGÍA A EMPLEAR

Por lo tanto, basándose en todo lo anterior, se ha elegido la propuesta metodológica IE-GIP [6] citada con anterioridad en el apartado 3.4.1.

Esta elección se basa en diversas consideraciones:

- Liga claramente los conceptos estratégicos de la empresa con las operaciones que se realizan a niveles táctico y operativo.
- Parte, desde el principio, de un enfoque claramente Orientado a Procesos.
- Enfoca la integración de los distintos Procesos en la conjunción de cuatro aspectos básicos para la Integración (información, funcionalidad, organización y recursos) en un solo Modelo.
- Va más allá de un enfoque de simple análisis de Procesos, hasta llegar a su construcción y operación.
- Recorre todas las fases que se dan el Ciclo de Vida de una Entidad, desde su creación hasta su desaparición.

De todas formas es importante hacer notar que el desarrollo detallado de todos los pasos de la Metodología es una empresa hartamente compleja, que además se puede refinar tanto como se quiera, a través de su utilización en diversos Programas. Y aunque la aproximación del presente trabajo es del tipo Top-Down, es evidente, además de necesaria, la realimentación en cada fase de la Metodología.

4.4 DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA. FASES Y ETAPAS.

4.4.1 Introducción

Se puede observar que en la metodología que se va a utilizar está dividida en dos fases claramente diferenciadas.

Una primera fase, de abstracción, pretende estudiar los procesos utilizados en la organización elegida para el estudio. A partir de la realidad, del sistema tal como está funcionando, de cómo se trabaja, se construye un modelo lógico, esencial, del sistema actual, modelo que denominaremos *modelo as-is*.

Una segunda fase, de construcción, permite incorporar al modelo anterior los nuevos procesos que se pretende implementar. A partir del modelo del nuevo sistema lógico, *modelo to-be*, se implementará y pondrá en marcha dicho sistema. Para ello se elaboraría un plan de ejecución de dicho proyecto de cambio, detallando cada uno de los pasos a seguir. Esta fase concluirá con el desmantelamiento del sistema en el momento que éste quedara obsoleto, y su sustitución por uno nuevo, volviendo a iniciarse el ciclo propuesto.

Para cada una de las dos fases se ha procedido a la división en etapas, las cuales, con objetivos y duración más limitados y concretos, pretenden conseguir los objetivos propuestos para las dos grandes fases del proyecto de cambio. Dichas etapas se describen en los siguientes apartados, y aparecen representadas en la figura 4.1

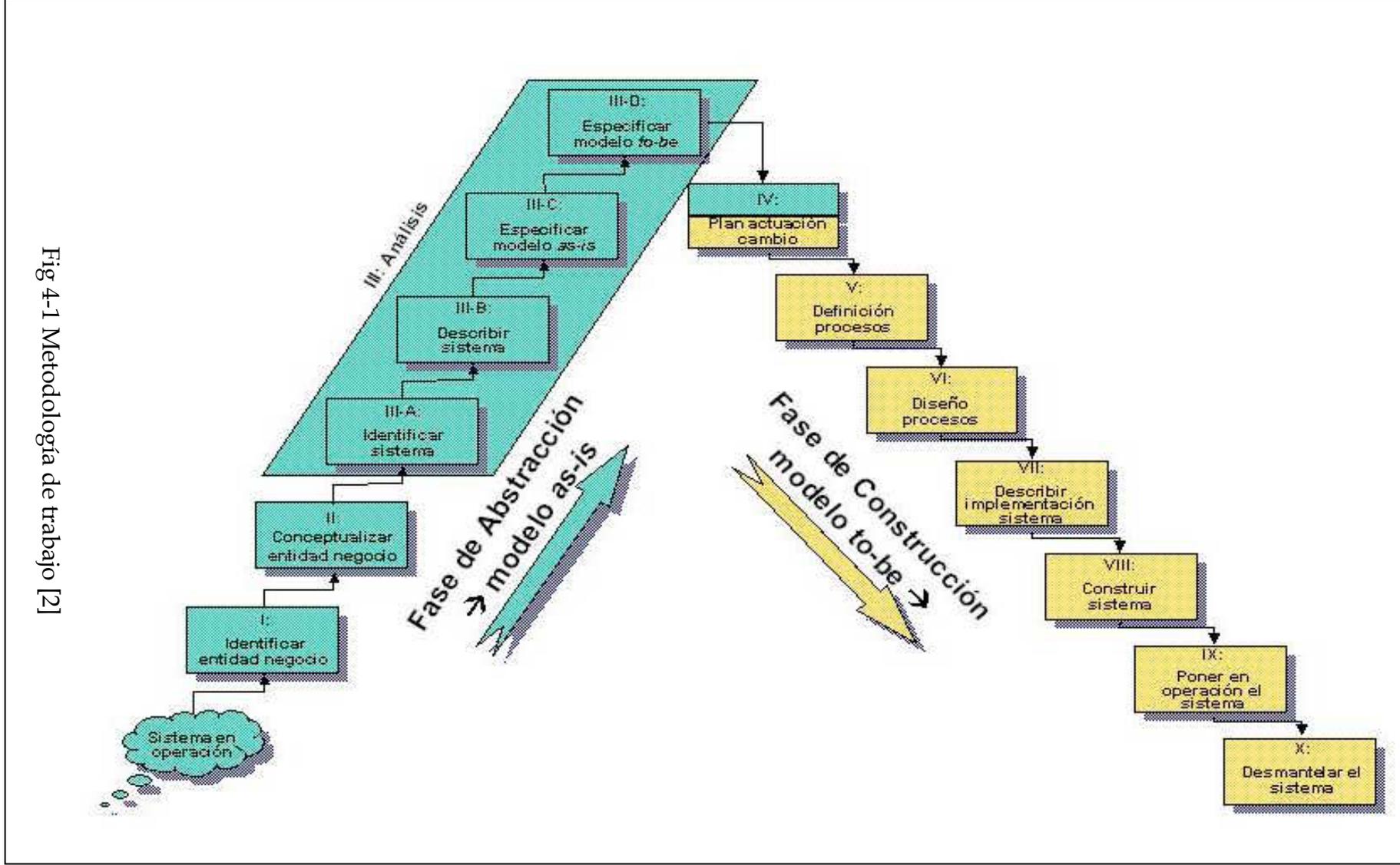


Fig 4-1 Metodología de trabajo [2]

4.4.2 Etapas de la metodología a utilizar

Además de las dos fases señaladas anteriormente en el apartado 4.4.1, la metodología a emplear se divide en una serie de etapas que se pueden utilizar como guía para los posteriores trabajos de análisis y mejora de procesos de la organización. A continuación se esboza el contenido de cada una de las etapas.

- Etapa I: Identificación de la Entidad de Negocio.

Esta primera etapa de la metodología permite decidir en qué parte de la organización se desarrollará el proyecto de trabajo. En esta etapa se plantean también cuales son los Equipo Humanos que deben de formarse para ir desarrollando las primeras etapas. Se acotará el ámbito de actuación: la asistencia primaria en el Sistema Sanitario.

- Etapa II: Conceptualización de la Entidad de Negocio.

En esta segunda etapa se establece el marco estratégico en el que se mueve la entidad definida en la etapa anterior. Por lo tanto, aquí deberán especificarse las posiciones estratégicas deseadas, la misión, valores, políticas, etc., que se crean convenientes.

Es importante reseñar que esta etapa se desarrolla en el marco de la Entidad definida, es decir, si se está desarrollando el Programa para un área de la empresa, el marco estratégico se encuadrará dentro de la Estrategia de la Empresa (previamente definida).

En definitiva, se están fijando las bases del nuevo modelo, que se desarrollará en la etapa III-D.

- Etapa III: Análisis de procesos.

Esta etapa engloba cuatro subetapas, cuyo objetivo es realizar una descripción consensuada por el personal de la Entidad de los procesos de negocio, tanto de los que se están desarrollando actualmente den la entidad (modelo *as-is*, subetapas III-A, III-B y III-C), y sus características más

relevantes, como de los procesos que se desea se realicen en un futuro, dentro del marco estratégico definido para la entidad de negocio (modelo *to-be*, subetapa III-D).

Es necesario insistir en que no se debe de profundizar en el detalle de cada uno de los Procesos.

A partir de este momento se tiene una descripción a nivel macro (normalmente usando una herramienta gráfica) de los dos modelos citados. Generalmente, a los modelos gráficos, se les une otros datos significativos que ayudan a la identificación y análisis de los Procesos.

- Etapa IV: Plan de Actuación para el cambio:

Una vez descritos los procesos sujetos a análisis y estudio, tanto en el modelo *as-is* como en el modelo *to-be*, se debe establecer un plan de actuación para abordar la transición entre un modelo y otro. La finalidad principal de este plan es establecer un marco y unas condiciones adecuadas que permitan describir el comportamiento del sistema y señalar cómo se realizará la gestión del cambio.

La elaboración de un Plan adecuado es esencial para el buen desarrollo del resto del Programa. Este Plan puede establecer sobre qué Procesos se desea realizar un Programa de Reingeniería, y sobre cuales un Programa de Mejora Continua, puede determinar la secuencia exacta de actuación sobre los procesos, primero sobre los que se considere más importante y luego el resto, o todos en paralelo, etc.

- Etapa V: Definición de Procesos.

Consiste esta etapa en el establecimiento por parte del usuario, y/o del responsable del proceso, de las características de las actividades que se están desarrollando en cada uno de los procesos.

En este nivel, con un lenguaje descriptivo, el usuario será capaz de estructurar toda la información para desarrollar un modelo de su actividad, teniendo en cuenta tanto los aspectos funcionales, como los relativos a la información, los relativos a los recursos y los organizacionales.

- Etapa VI: Diseño de los Procesos.

En esta etapa se identifican y diseñan aquellos procesos y actividades que permitirán cumplir los requerimientos definidos por el usuario en la etapa anterior. Esto conllevará tanto el diseño de nuevos procesos, como el rediseño y mejora de procesos existentes.

Debe procurarse no tener en cuenta aspectos de implementación, siendo de esta forma más creativos en la búsqueda de alternativas. Se pueden incluir aspectos relativos a la formación y aprendizaje de los nuevos procesos.

- Etapa VII: Descripción de la Implementación del Sistema.

Se seleccionan las técnicas, herramientas y metodologías más adecuadas al objeto de proporcionar los componentes a utilizar en una realización integrada y efectiva del sistema, pudiendo ejecutar los procesos detallados en la etapa de definición.

- Etapa VIII: Construcción del Sistema.

Después de la selección de los elementos adecuados que puedan cumplir con los requisitos establecidos en puntos anteriores, se pasa a la implementación de dichos elementos en la empresa o entidad de negocio seleccionada, instalándose el sistema de información seleccionado, se asignarán los recursos humanos a las actividades y tareas, se instalarán los medios técnicos necesarios, etc.

- Etapa IX: Puesta en Operación del Sistema.

Una vez concluido el punto anterior, han de ejecutarse todas las actividades especificadas anteriormente relativas a la entidad de negocio, utilizando los recursos instalados en la etapa anterior con el fin de conseguir los objetivos previamente definidos para la entidad de negocio.

En esta etapa se ponen en marcha los cambios y las mejoras propuestas, pudiendo surgir Sub-Programas que harán que se vuelvan a ejecutar algunos de los pasos de la Metodología.

- Etapa X: Desmantelamiento del Sistema.

En la última etapa propuesta se establecen los criterios de actuación para el instante en que se decida que la entidad, el sistema, o algunos de sus procesos, dejen de ser útiles y deban eliminarse.

Es importante destacar que en algunas ocasiones este desmantelamiento es temporal, cuando por alguna circunstancia organizativa se decide dejar de hacer un proceso, o de contemplar una entidad de negocio, aunque posteriormente se pueda reconsiderar la decisión. Por lo tanto, al cabo de un tiempo puede surgir dicho cambio que permita reutilizar la misma Entidad o el proceso desmantelado. En este caso es muy importante el tener en cuenta esta etapa para contemplar el traspaso o reasignación de funciones realizadas por la entidad o el proceso desmantelado si fuera necesario.

4.4.3 Metodología frente a Ciclo de Vida.

Existen muchas definiciones sobre Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas (CVDS), partiendo todas del concepto de Sistema definido en el Diccionario de la Lengua Española como *“conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto”* [3]

Un ciclo de vida es una sucesión de etapas por las que pasa el sistema desde que surge la idea del nuevo proyecto, hasta que deja de usarse, se retira, o se desmantela.

Todo sistema que deba implantarse estará sujeto por lo tanto a un ciclo de vida. En cada fase del ciclo de vida aparecen unas actividades o tareas a realizar, y

deben definirse unos “productos” de salida (documentos, programas, modelos, prototipos, etc., que servirán de entrada a la siguiente fase.

Según Modell [5] *“un ciclo de vida para el desarrollo de sistemas es un plan de trabajo para la ejecución de las tareas o actividades que comprende un proyecto”*. Esta primera definición parte de la idea que la ejecución y el plan pueden ser cosas distintas, ya que presupone que las tareas se puedan ejecutar aunque no exista plan.

Según Whitten [7] *“un ciclo de vida de desarrollo de sistemas es un proceso por el cual los analistas de sistemas, los ingenieros de software, los programadores y los usuarios finales elaboran sistemas de información y aplicaciones informáticas”*.

Es importante destacar la evolución de las diversas propuestas de CVDS que han ido apareciendo. En la actualidad hablamos de CVDS no lineales, con re-alimentación, que parten de una fase de planificación del sistema que debe estar imbricada con la planificación estratégica de la organización, y que acaban con la fase de soporte del sistema, que deberá contemplar la posibilidad de introducir mejoras en el mismo, e, incluso, su obsolescencia.

El establecer un CVDS no es suficiente para desarrollar con éxito un sistema, y es necesaria una metodología, definida como *“una versión ampliada y detallada de un CVDS, que contempla tareas paso a paso, funciones a realizar en cada tarea por un individuo o grupo, productos resultantes y normas de calidad en cada etapa, y técnicas de desarrollo a aplicar”* [7]. Por lo tanto, la metodología proporciona el marco de trabajo para que las tareas se realicen con una garantía de éxito.

4.4.4 Fases del Ciclo de Vida.

Como se ha indicado con anterioridad, el ciclo de vida muestra las etapas que se siguen para la creación de un sistema o para realizar cambios en algún componente del mismo.

En la actualidad, podemos considerar que las fases genéricas de un CVDS son las siguientes: Planificación, Análisis, Diseño, Implementación y Soporte, que pueden verse en la figura 4.2, y que se definen a continuación [7].

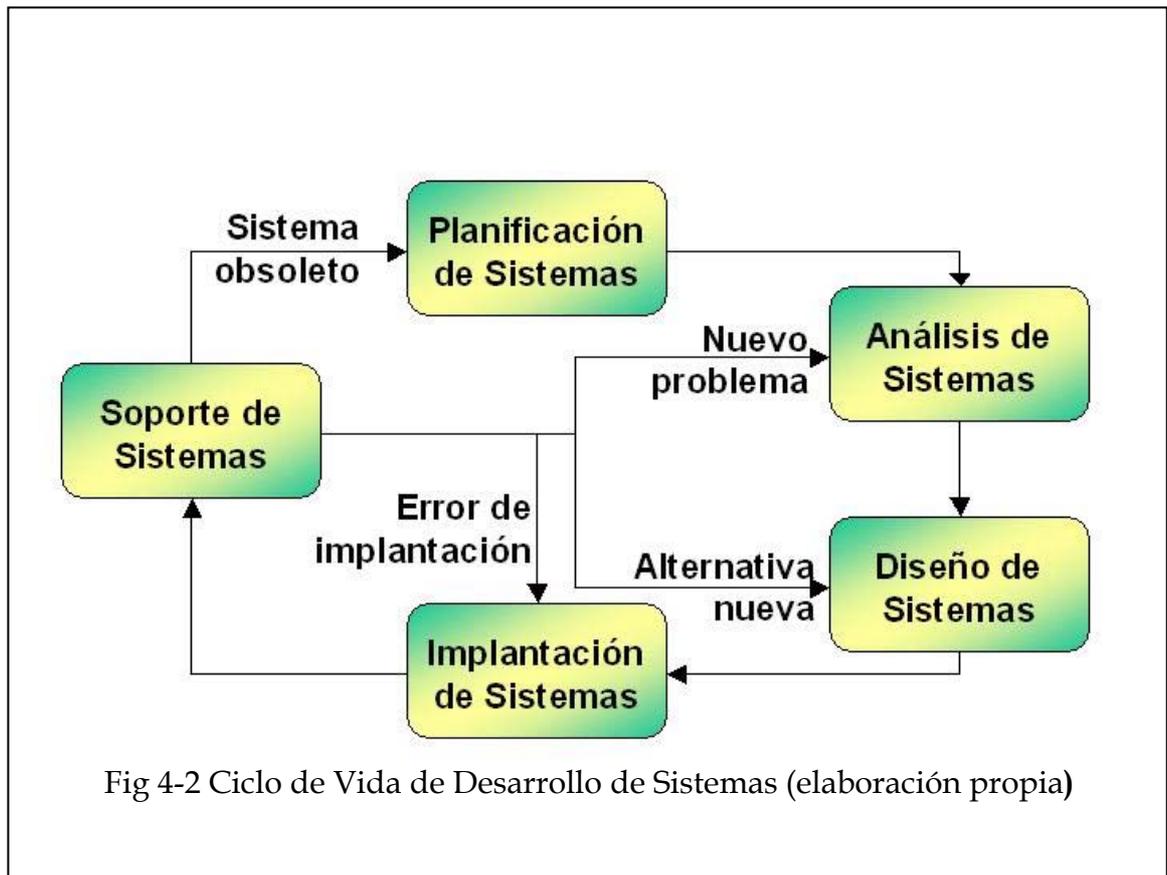


Fig 4-2 Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas (elaboración propia)

- Planificación:

La función de Planificación de Sistemas del CDV pretende identificar y establecer prioridades acerca de las tecnologías y las aplicaciones susceptibles de generar un beneficio máximo para la organización.

- Análisis:

El Análisis de Sistemas es el estudio de un proceso del Sistema, y de su organización actual, para poder definir las necesidades y prioridades de los usuarios al objeto de conseguir un proceso nuevo y mejorado.

- Diseño:

El Diseño de Sistemas es la evaluación de las distintas soluciones alternativas, y la especificación de una solución detallada de tipo técnico.

- Implantación:

La implantación de Sistemas es la construcción del nuevo sistema y la entrega de dicho sistema a la explotación diaria.

- Soporte:

El Soporte de Sistemas es el mantenimiento permanente de un sistema después de que haya sido puesto en explotación. Se incluye el mantenimiento estricto, las mejoras. Debe tener en cuenta la obsolescencia del mismo, y el plan de actuación cuando llegue ese caso.

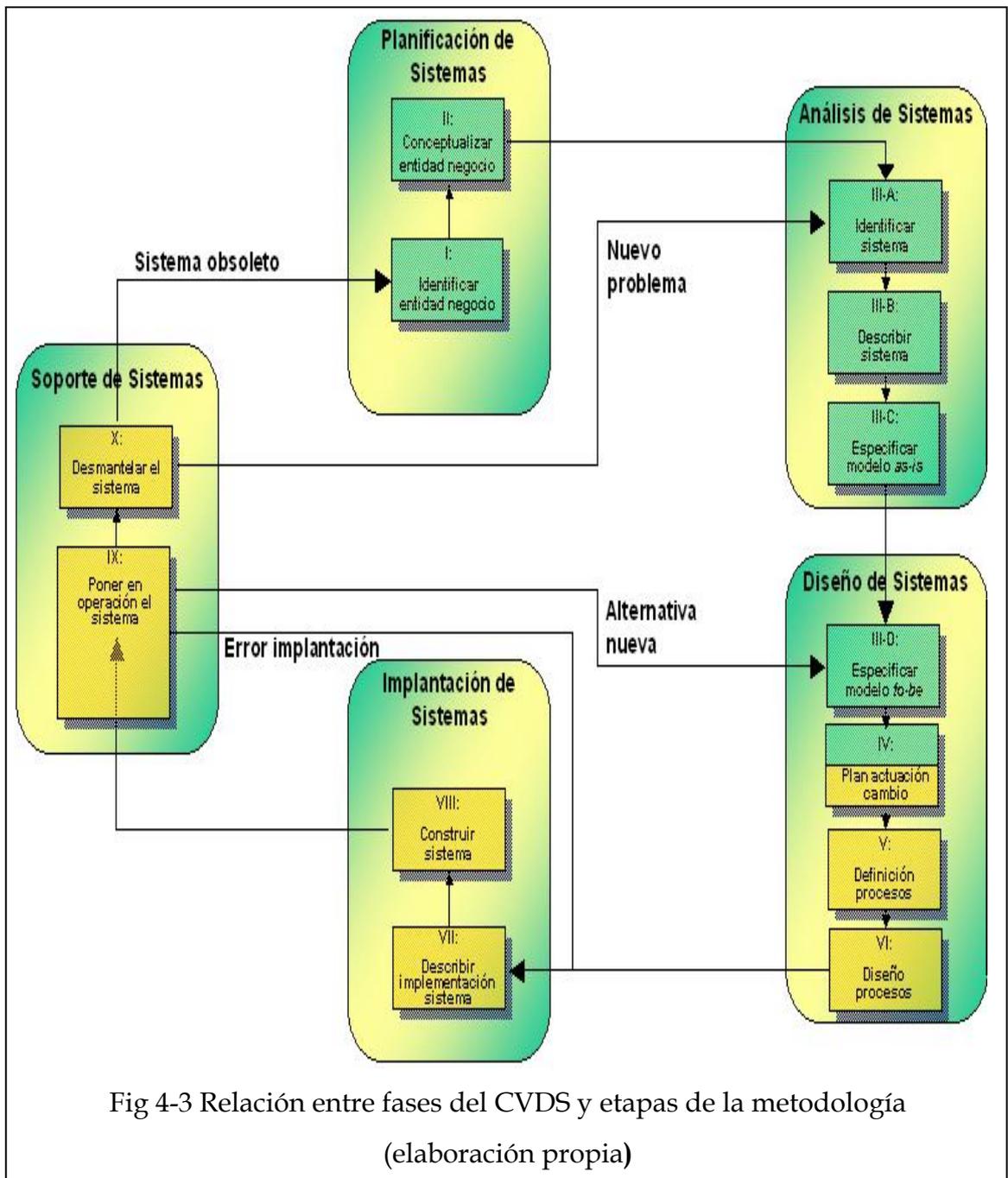
4.4.5 Relación entre la Metodología propuesta y el Ciclo de Vida.

Una vez descrita la metodología de trabajo a emplear, y especificados los objetivos principales de cada etapa, en este apartado se pretende realizar un análisis comparativo entre un modelo genérico de Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas, y la metodología elegida propiamente dicha. De esta forma se podrá observar qué etapas de la metodología propuesta coinciden o está dentro de cada fase del ciclo de vida.

En la figura 4.3 se puede ver el enlace entre CVDS y metodología, recordando que la metodología contempla, además, las técnicas a aplicar en cada fase del CVDS.

Las etapas I y II de la metodología propuesta corresponden a la fase del CVDS de Planificación del Sistema, en las cuales se identifican, analizan y organizan las necesidades del proyecto. Se trata de definir con detalle el sistema en cuestión, la Entidad de Negocio, que en el presente caso serán las Unidades de Enfermería dentro del Sistema de Sanidad Militar, para poder concretar los objetivos, ámbito de actuación, límites del sistema, restricciones para actuar, etc.

La etapa III de la metodología a emplear, y en concreto, las subetapas III-A, III-B y III-C, se corresponden con la fase del CVDS de Análisis del sistema. Se ha descendido al detalle de la entidad de negocio, que se correspondería, en un sentido amplio, con el de un macroproceso de negocio, o con un área concreta de la organización. Al final, se obtiene el modelo *as-is*, donde se especifica cómo debe debería de funcionar el modelo lógico actual, sin ineficiencias de la operativa diaria.



Las etapas y subetapas III-D, IV, V y VI de la metodología propuesta corresponderían con la fase de Diseño del Sistema del CVDS, fase cuyo resultado es la traducción a especificaciones técnicas del modelo lógico nuevo, modelo *to-be*, estableciendo el plan detallado para su posterior implementación.

Las etapas VII y VIII de la metodología propuesta quedan dentro de la fase de Implantación del Sistema del CVDS. Todo lo diseñado hasta ese momento se empieza a construir físicamente, se realizan las oportunas pruebas, se imparte la formación necesaria para poder operar con el nuevo sistema, y, por último, éste se pone en funcionamiento.

Las etapas IX y X de la metodología se incluyen en la fase del CVDS de Soporte del Sistema, aunque el comienzo de la etapa IX a veces está “a caballo” entre esta fase del CVDS y la anterior, sobre todo en una puesta en marcha progresiva, paulatina y no total del nuevo sistema. Como se puede ver en la figura 4.2, en la fase de Soporte se debe determinar cómo actuar cuando haya que introducir cambios, mejoras, en el sistema en marcha, o cuándo determinar que el sistema se ha quedado obsoleto.

4.5 CONCLUSIONES

Una vez definida la metodología de trabajo a seguir en la investigación, basada en la metodología IE-GIP descrita por Ortiz [6], modificada posteriormente por de la Fuente [2], hay que resaltar que la propuesta aquí presentada establece una mejor identificación entre metodología y Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas, además de agrupar las etapas de la metodología en dos fases claramente relacionadas con el paso del modelo físico actual, al modelo lógico actual, y desde este punto, añadiendo los nuevos requerimientos, construir el modelo lógico nuevo, para posteriormente implementarlo y ponerlo en funcionamiento.

El presente capítulo es la base de partida para acometer la propuesta de modelo integrado del sistema de sanidad que se presentará en el próximo capítulo, siendo validado posteriormente en el capítulo sexto mediante la aplicación del modelo a las Unidades de Enfermería de la Sanidad Militar.

En concreto, se utilizará la propuesta presentada en el apartado 4.4.5, centrándose dicha propuesta en las fases del ciclo de vida de Planificación y Análisis del Sistema, llegando a la Fase de Diseño del Sistema al abordar la subetapa III-D (especificación del modelo *to-be*) de la metodología elegida.

4.6 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Chen, P. "The Entity Relationship Model. Towards a Unified View of Data". ACM, Transactions on Database System, 1976
- [2] de la Fuente, M.V. Tesis Doctoral "Propuesta de Modelo Integrado para la Gestión de las Cadenas de Suministro Directa e Inversa. Aplicación a una empresa del sector metal-mecánico". Dep Economía de la Empresa - UPCT. 2003
- [3] DLE. "Diccionario de la Lengua Española". 22ª edición. Real Academia de España. Madrid, 2001.
- [4] Harrington, H.J. "Business process improvement". Mc Graw Hill, 1992
- [5] Modell, M.A. "Professional's Guide to Systems Analysis". 2nd edition. McGraw Hill.
- [6] Ortiz, A. Tesis Doctoral "Propuesta para el desarrollo de programas de integración empresarial en empresas industriales. Aplicación a una empresa del sector cerámico". DOE - UPV. 1998
- [7] Whitten, Bentley y Barlow. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información". Ed. IRWIN. 1996.



5 PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO DEL SISTEMA SANITARIO

Capítulo 5

PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO DEL SISTEMA SANITARIO

Después de haber analizado las diversas metodologías de Integración, y de haber optado por la Metodología IE-GIP, en el presente capítulo se exponen la propuesta de Modelo Integrado del Sistema sanitario. En primer lugar se hará una introducción al concepto de Modelo Integrado (apartado 5.1), con referencia al entorno en donde se plantea la propuesta de modelo integrado (apartado 5.2), que será el entorno sanitario. Posteriormente se plantean los objetivos que deberá cumplir el modelo integrado (apartado 5.3), para, finalmente, describir los componentes de la propuesta para dicho modelo: modelo de gestión, modelo de datos y modelo de procesos (apartado 5.4).

5.1 INTRODUCCIÓN.

En el capítulo anterior se presentó el concepto de Sistema. Debido a la complejidad de cualquier sistema, generalmente aparece la necesidad de subdividir el sistema en subsistemas. El problema se plantea para encontrar las reglas de subdivisión. Al aplicar los principios de la Teoría General de Sistemas a una organización, destacaremos tres aspectos básicos que se vinculan directamente con la organización, considerada como un todo unitario, y en relación con el entorno [1]:

- Estudio de sus elementos y relaciones,
- Análisis de objetivos y decisiones, y

- Diseño de Sistemas de Información y Control que permitan reducir los efectos de las perturbaciones y lograr los objetivos.

Por lo tanto, en la práctica para analizar un sistema, y conseguir un modelo integrado del mismo, es útil dividirlo en tres subsistemas (tres modelos) relacionados unos con otros (figura 5.1). Dichos subsistemas serán:

- Subsistema de Gestión, que representa el conjunto de decisiones,
- Subsistema de Información, constituido por los diversos elementos de recolección y tratamiento de la información, que modelizaremos a partir de los datos utilizados por la organización (modelo de datos), y

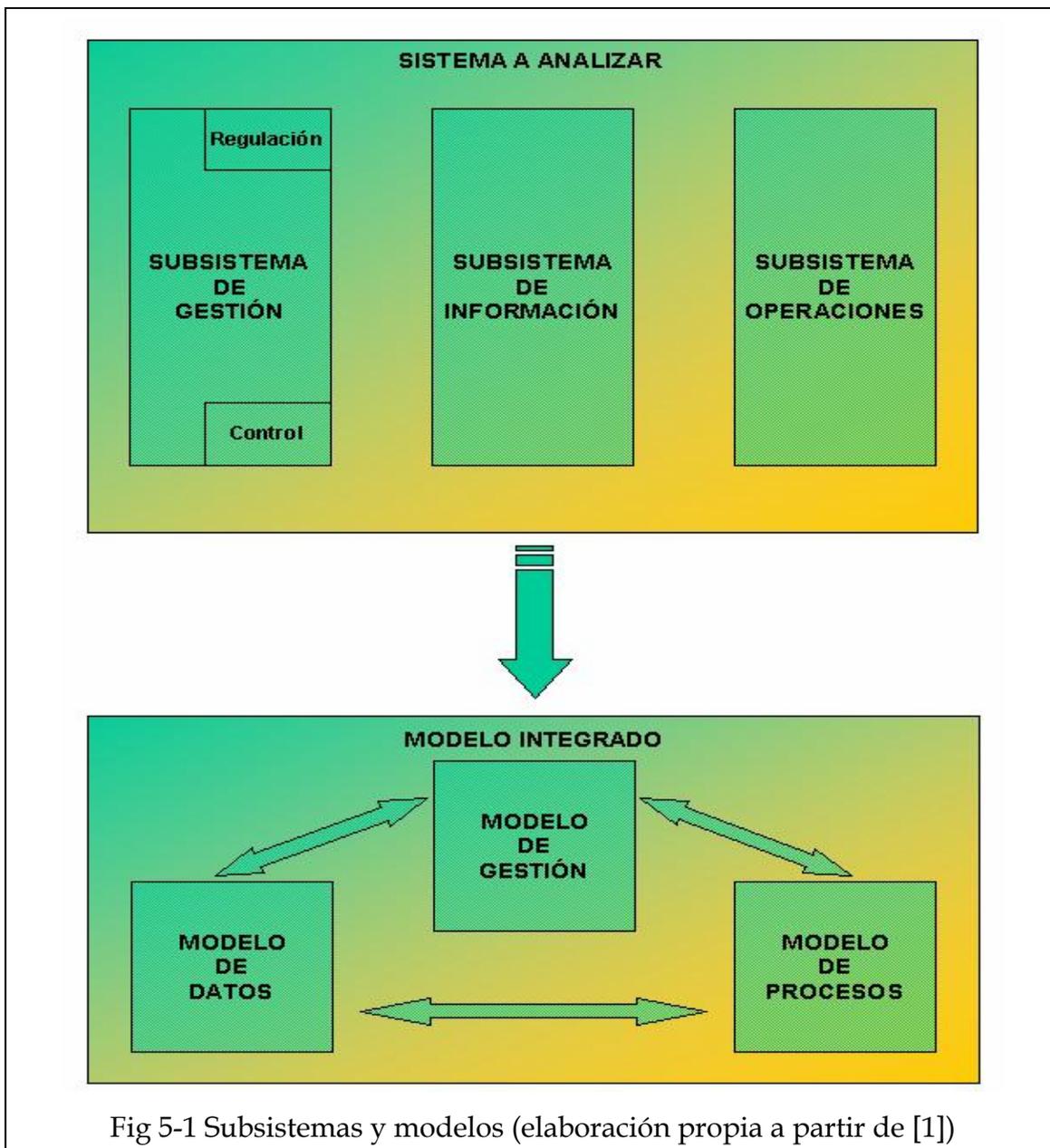


Fig 5-1 Subsistemas y modelos (elaboración propia a partir de [1])

- Subsistema de operaciones, que caracteriza la actividad de la organización, y que modelizaremos a partir de los procesos que se realizan en la misma (modelo de procesos).

Esta forma de abordar el diseño del modelo está de acuerdo con el concepto de vistas planteado en el capítulo 3 en las diversas metodologías de Integración Empresarial.

El enfoque de procesos será más adecuado para lograr la integración horizontal del modelo. Tiene este enfoque unas ventajas evidentes, ya que de la propia definición de proceso presentada en el capítulo anterior, se desprende que para construirlo debe seguirse la secuencia de actividades (descritas en el capítulo 4) que proporcionan un determinado resultado [9]. El análisis de las actividades permite definir esta secuencia de forma adecuada, y, por tanto, conseguir una integración entre las diversas actividades que componen un proceso (Figura 5.2).

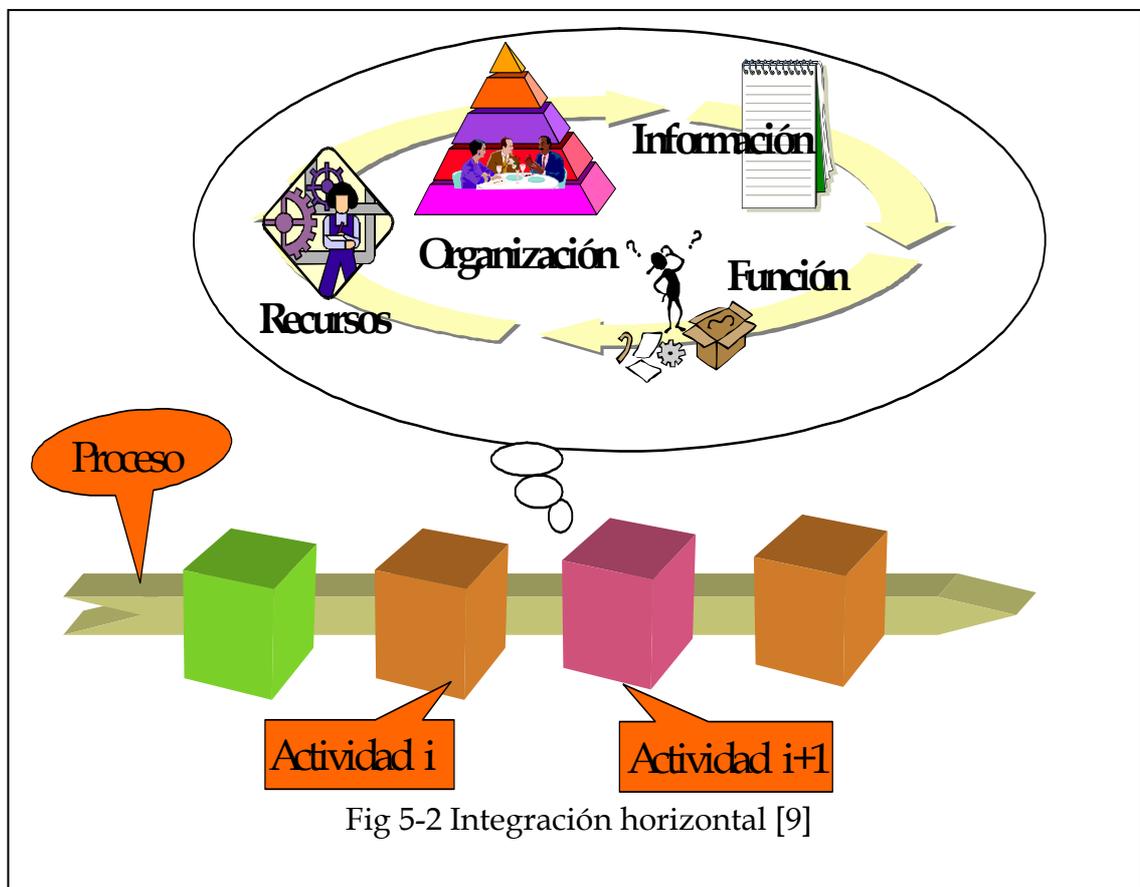


Fig 5-2 Integración horizontal [9]

Además, al analizar de forma integrada los elementos que componen el proceso, como son la función a desarrollar, la información y recursos necesarios para desarrollarla, y el marco organizativo en el que se desarrolla la actividad, conseguiremos analizar, diseñar y construir procesos integrados de forma horizontal.

Por otra parte, para lograr la integración total del modelo, deberemos considerar que entre los distintos procesos que existen en cualquier organización, hay una gran cantidad de relaciones, y se comparte un gran volumen de datos. Por lo tanto, deberemos identificar estas relaciones para poder conseguir que los procesos integrados horizontalmente, también lo estén verticalmente con el resto de procesos, teniendo en cuenta que existen procesos en todos los niveles de la organización. De este modo conseguiremos un modelo integrado, considerando además que en el subsistema de Gestión se contemplan las decisiones a tomar para conseguir los objetivos marcados.

5.2 ENTORNO DE DESARROLLO DEL MODELO.

Siguiendo la Metodología elegida en el capítulo anterior, se debe proceder en primer lugar a las etapas I (Identificación de la Entidad de Negocio) y II (Conceptualización de la entidad de Negocio). Estas dos etapas figuran en la primera fase del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas, tal como se ha señalado en el apartado 4.4.5 del capítulo anterior. Pero antes de desarrollar estas dos etapas, se debe conocer y comprender el entorno en donde se va a desarrollar el modelo.

El modelo a desarrollar se encuadra dentro del Sistema Sanitario, considerando en dicho sistema tres niveles de atención:

- Atención primaria, primer contacto del paciente con el sistema, y encargada de recoger la mayor parte de la información,

- Atención especializada, desglosada en:
 - Consulta especialistas,
 - Urgencias hospitalarias, y Hospitalización.,
- Peritación, formada por unidades que permiten determinar la capacidad, o no, de un individuo en diversas circunstancias (enfermedad laboral, accidente laboral, accidente de cualquier otro tipo con secuelas para el individuo, etc.).

En general, los dos primeros niveles son los que mayor movimiento de individuos van a soportar, siendo el tercer nivel cada vez más necesario, habiéndolo considerado en la presente propuesta de modelo como independiente.

Una idea clave a considerar para conseguir la cooperación de los diversos niveles del Sistema Sanitario es que todos tengan acceso a la información que se genera, con independencia del origen de la misma. La consecución de este objetivo requiere la puesta en marcha de un nuevo modelo integrado, basado en el nivel de atención primaria, con un sistema de información que permita interconectar todos los niveles.

La circulación de cualquier paciente por el sistema genera una gran cantidad de información de los diversos procesos que se realizan en los diversos niveles. Por otra parte, entre los procesos de cada nivel el número de relaciones es elevado. Cualquier prestación sanitaria, lo habitual es que se lleve a cabo entre varios niveles, y que entre éstos se produzca siempre algún tipo de intercambio de información, necesaria para prestar una atención eficiente.

Por otra parte, los procesos principales que tienen lugar en el Sistema Sanitario son [6]:

- Proceso Asistencial, que consiste en prestar la asistencia sanitaria básica y especializada a un individuo cuando éste lo requiere, realizada en los dos primeros niveles,

- Proceso Preventivo, consistente en la atención sanitaria previa a cualquier problema de salud y encaminada a prevenirlo (campañas de vacunación, campañas de sensibilización contra el tabaquismo, reconocimientos médicos preventivos, etc.),
- Proceso Laboral, relacionado con la determinación de la Incapacidad Transitoria Laboral (ILT),
- Proceso Pericial, que permite determinar la idoneidad del individuo para desempeñar sus tareas cotidianas.

Estos procesos no están aislados unos de otros, y de unos se puede pasar a otros sin solución de continuidad. Un ejemplo claro puede ser el individuo al que se le realiza un reconocimiento médico (proceso preventivo), y se le diagnostica un problema de salud que requiere una atención sanitaria (proceso asistencial). Este problema puede originar una Incapacidad Laboral Transitoria, tramitada por su médico de cabecera (proceso laboral), que puede llegar a ser permanente, previa determinación por parte de un tribunal médico (proceso pericial).

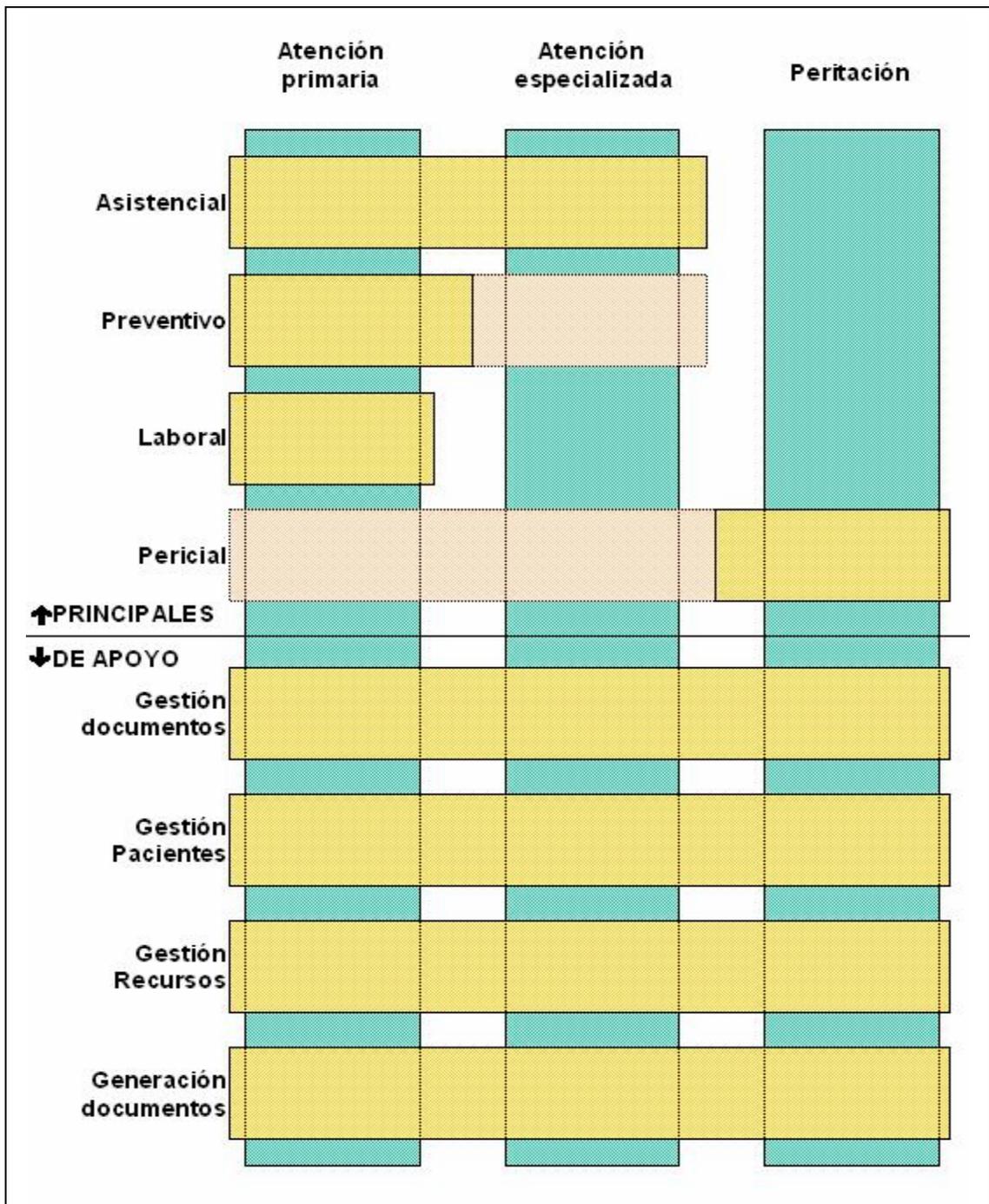
Por otra parte, existen una serie de procesos de apoyo que complementan a estos cuatro descritos anteriormente, y que son:

- Gestión de la Documentación,
- Gestión de los Pacientes (agendas, citas, etc.),
- Gestión de los Recursos, tanto materiales como humanos, y
- Generación de Informes, de todo tipo usados en los diversos procesos principales.

Los niveles anteriormente descritos, y los procesos, tanto principales como de apoyo, están relacionados, no existiendo una asignación única entre proceso y nivel (figura 5.3).

- El proceso asistencial se realiza en los dos primeros niveles (atención primaria y atención especializada).

- El proceso preventivo lo realiza fundamentalmente el primer nivel, aunque determinados reconocimientos pueden ser efectuados en el nivel de atención especializada.
- El proceso laboral es realizado exclusivamente por la atención primaria.
- El proceso pericial puede ser realizado en primera instancia en cualquiera de los tres niveles, aunque lo correcto sería la realización exclusiva por parte de unidades de peritación específicas, contando con el apoyo de la atención especializada para la realización de determinadas pruebas.



Los procesos de apoyo se realizan y son necesarios en los tres niveles de atención sanitaria.

A la hora de plantear la colaboración entre los diversos niveles y procesos se debe tener en cuenta dos particularidades relacionadas entre sí y propias del sistema actual:

- Dentro del proceso asistencial, hay que tener muy en cuenta el elemento humano participante en el mismo, debiendo abordar los cambios de manera que no se altere bruscamente la forma actual en que se realizan las actividades, motivada por las distintas formas de actuar entre niveles y dentro del mismo nivel. Cualquier cambio que se proponga deberá ser progresivo.
- Las distintas formas de actuar presentan dificultades a la hora de adquirir, compartir, manejar y estructurar la información en cada uno de los niveles de atención sanitaria del Sistema Sanitario.

5.3 OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL DESARROLLO DEL MODELO.

Una manera de abordar y soslayar las diferencias que existen entre los niveles responsables de prestar la atención sanitaria es contemplar, como se propone en el apartado anterior, cada proceso como único, independiente de los niveles implicados. En la actualidad se consideran los procesos de forma aislada para cada nivel. De esta manera, entendemos el proceso como el devenir del individuo a través del sistema. En definitiva, se traslada la concepción del sistema completo hasta los elementos particulares.

No es suficiente con considerar el proceso como único, sino que, además, todas las actividades que se contemplen en el proceso deben reunir una serie de requisitos, como son:

- Centrado en el individuo,
- Garantizar la continuidad de la atención,

- Incluir aquellas actividades que aporten valor añadido,
- Participación de los profesionales sanitarios, y
- Flexibilidad para adaptarse a nuevos requerimientos.

Con todo lo anterior, en el siguiente apartado del presente capítulo se desarrollará una propuesta de modelo integrado que deberá poder representar los diversos procesos en el entorno sanitario, que deberá recoger toda la información utilizada y compartida por los procesos en cada nivel, y que deberá contemplar el sistema de gestión que regula y controla todo lo anterior.

5.4 PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO. COMPONENTES.

La eficiencia y eficacia del nuevo modelo integrado, sustentado en el proceso único, se basa conceptualmente en la longitudinalidad y en la globalidad de la atención sanitaria que se preste, dos características básicas, sobre todo, en el nivel de atención primaria. Proporcionan a este nivel de atención argumentos suficientes para que sea él el núcleo del Sistema Sanitario. A partir de este nivel se integrará la información sanitaria obtenida de los contactos con el individuo en la atención primaria con los subconjuntos de información generados en otros centros o niveles sanitarios. Esta integración en este nivel favorecerá la continuidad de la atención y la cooperación entre los diversos niveles.

De acuerdo con lo planteado en el apartado 5.1 se procede a detallar los tres componentes del modelo integrado, como son, el modelo de procesos, el modelo de gestión, y el modelo de datos.

5.4.1 Modelo de Procesos

Del modelo de atención sanitaria se partirá para crear los mapas de procesos que garanticen la eficiencia y eficacia del sistema y que nos permitan el control de los procesos clínicos. Una de las primeras dificultades que nos encontramos

en su diseño es delimitar dónde empieza y dónde acaba la secuencia de actividades relacionadas con un proceso, teniendo presente que la entrada puede producirse en cualquiera de los niveles de atención sanitaria, lo mismo que la salida. En determinados procesos de salud, como por ejemplo, aquellos que pueden convertirse en crónicos, no se puede identificar el límite final, debido a que permanecen activos toda la vida del individuo, y necesitan la continuidad asistencial en los distintos niveles.

Por ello, a la hora de diseñar los procesos asistenciales, o procesos de salud referidos a un individuo concreto, aparecen dos características espacio-temporales que deben tenerse en cuenta:

- Cuando el límite inicial y final no traspasan el nivel asistencial: son procesos de un nivel, aunque en algún punto intermedio puedan interactuar con otro nivel,
- Cuando un proceso se inicia en un nivel y finaliza en otro nivel: será necesaria la coordinación entre los diversos niveles asistenciales para poder garantizar la continuidad a lo largo de todo el proceso.

En primer caso siempre se tiene el control desde el nivel donde comienza y acaba el proceso, aunque en momentos concretos se necesite coordinar actuaciones con otros niveles.

El segundo caso es el que crea dificultades en el diseño del Sistema Sanitario por las implicaciones de los diversos niveles que interactúan, no existiendo un nivel que actúa claramente como “propietario” del proceso. Hay que tener presente que cada nivel posee sus propios procesos clave que generan valor.

En resumen, un Proceso de Salud puede ser atendido en uno o varios niveles asistenciales, y en cada nivel generará subprocesos o procesos clínico-asistenciales, claves para el nivel asistencial, existiendo tanto como niveles asistenciales participantes. El flujo de éstos nos garantizará la integración del Proceso de Salud.

5.4.2 Modelo de Gestión

Para la modelización y diseño de los procesos clínico-asistenciales se requiere la participación de aquellas personas que mejor los conozcan y controlen, apareciendo por tanto la figura del Gestor del Proceso como responsable del mismo. El diseño de cada proceso clínico-asistencial deberá garantizar el correcto diseño, y posterior gestión, del Proceso de Salud. Esta persona se deberá situar en el nivel de atención primaria, por ser este nivel el que presta una asistencia continuada, global, integrada y, a la vez, integradora. Las funciones del Gestor del Proceso serán:

- Asegurar que el proceso se desarrolle de forma fluida,
- Garantizar la participación y el compromiso de todas las personas que intervienen,
- Garantizar el control y mejora continua del proceso,
- Asegurar que el producto final satisfaga las necesidades del destinatario, y
- Adaptarlo a las necesidades cambiantes de los usuarios y las innovaciones tecnológicas.

La modelización de los diferentes procesos nos permite abordar el diseño del Sistema Sanitario por niveles. La arquitectura se basará precisamente en los diversos procesos clínico-asistenciales que pueden formar parte de la atención sanitaria.

En un primer nivel se aborda la representación global de los procesos troncales que se desarrollan en la organización, siendo una representación única de todos los procesos integrados dentro del Sistema Sanitario.

En el siguiente nivel se abordará la representación gráfica del proceso de atención específico en que se descompone cada uno de los procesos troncales.

Entre los dos niveles se deberá asegurar la integración de las decisiones y de la información, desagregando y detallando las decisiones tomadas en el nivel general, y agregando la información detallada que se recoja en el nivel básico. (figura 5.4)

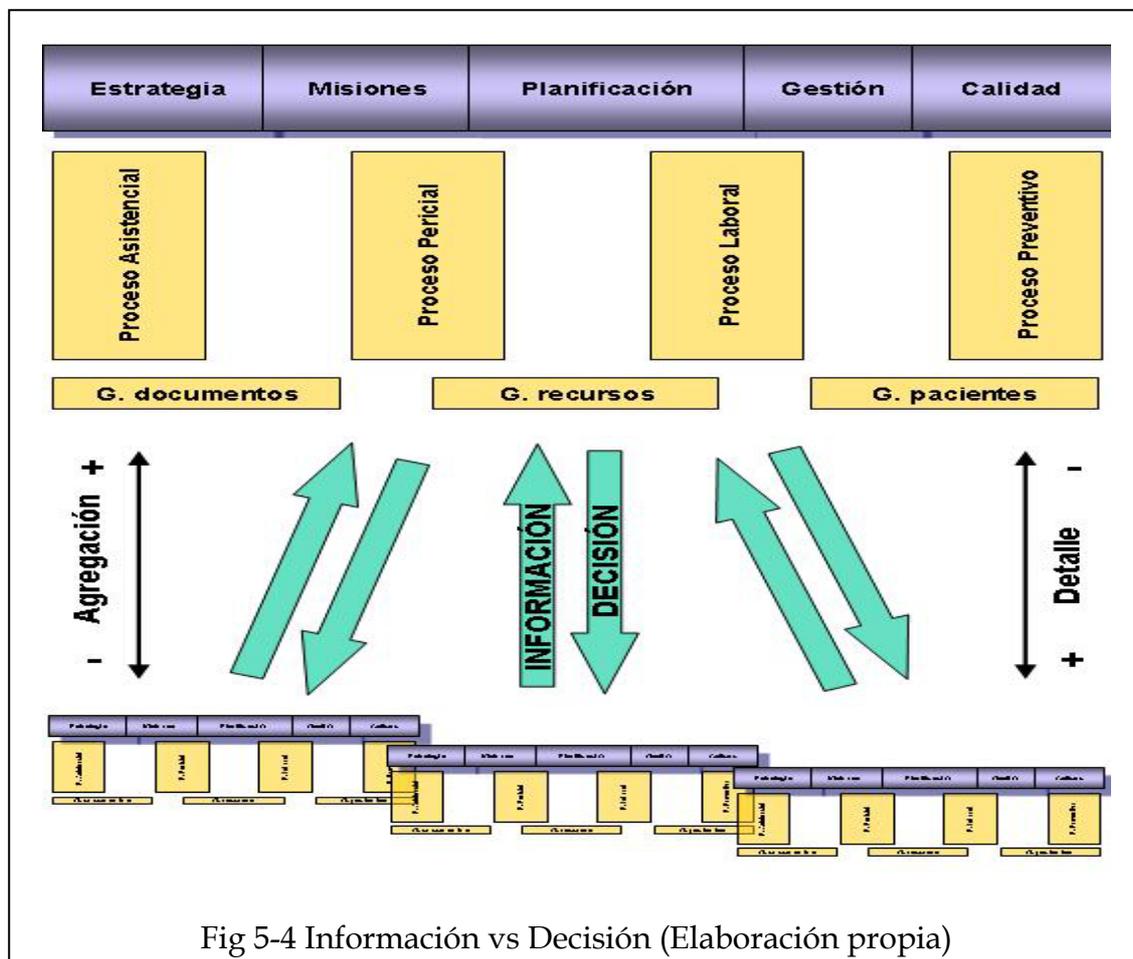


Fig 5-4 Información vs Decisión (Elaboración propia)

5.4.3 Modelo de Datos

El modelo de datos debe responder al flujo o intercambio de información que se produce entre los diversos procesos implicados en los distintos niveles de la asistencia sanitaria.

A la hora de definir este modelo se debe tener presente que el resultado global de la atención sanitaria que se presta a un individuo debe ser visible y accesible para todo el profesional sanitario implicado en dicha prestación. Por lo tanto, toda la información que se recoge y registra sobre un individuo conformará el

Historial Electrónico de Salud (HES), que se nutrirá de la información generada en los diversos niveles asistenciales que tienen, o han tenido, contacto con el individuo, motivado por uno o varios procesos de salud.

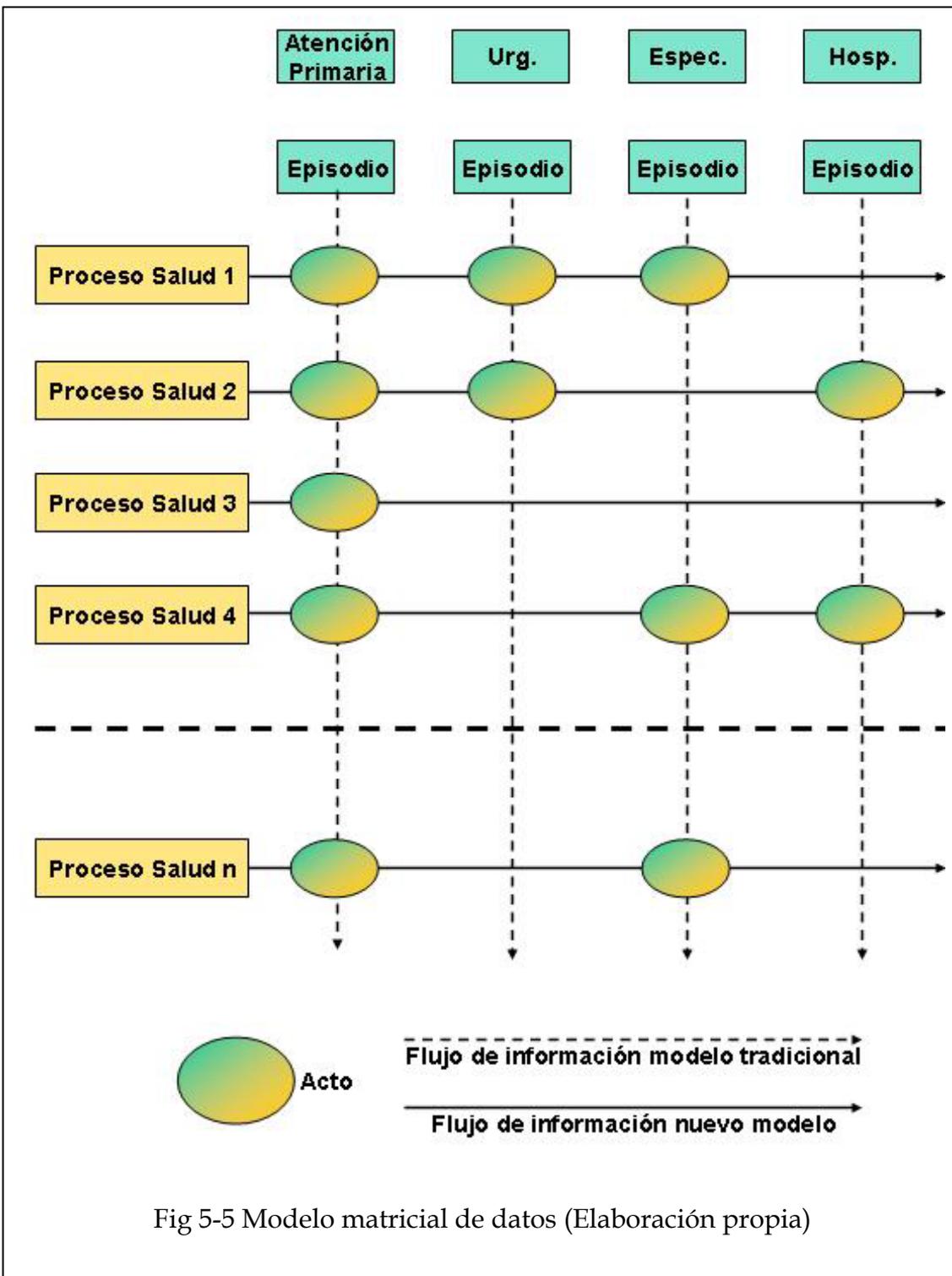
En la actualidad, el modelo actual contempla el concepto de Historia Clínica, incluso la Historia Clínica Electrónica (HCE). Podemos considerar que la propuesta de crear un HES como “la recopilación de subconjuntos de información de las HCE pertenecientes a cada uno de los niveles asistenciales que toman parte en el proceso asistencial, motivados por un problema de salud” [5].

Se puede relacionar el concepto de HES con el de Proceso de Salud (PS), siendo recogidos cada uno de los actos de dicho Proceso, que conforman los Episodios Asistenciales, en las HCE de cada Unidad Asistencial concreta.

Por lo tanto, el HES único por individuo permitirá la integración y globalización de la información clínico-asistencial en todos los niveles, recogiendo “toda actuación sobre un individuo por un problema médico, preventivo, laboral o pericial, en la que se realizan varias asistencias, en distintos niveles asistenciales, atendido por uno o varios profesionales sanitarios, que pueden requerir de exploraciones complementarias, y que culmina con uno o varios informes” [5].

Con todo lo anterior, y adaptando los elementos que propone Delfí Cosialls [3], se puede considerar que el modelo de datos se compondrá de los siguientes elementos básicos, que aparecen en la figura 5.5., y que son:

- Historial de Salud, con un identificador único, y de por vida, para cada individuo, equivalente a la Historia Clínica global, y que se compondrá de uno o varios Procesos de Salud.
- Proceso de Salud, considerado como el motivo de contacto con el sistema y de actuación, que determinará el o los episodios asistenciales que lo integran. Puede iniciarse en cual nivel asistencial, pero deberá ser siempre conocido por el médico del nivel de atención primaria. Pueden existir va-



rios Procesos de Salud simultáneamente, por diferentes motivos, en el Historial de Salud de un individuo concreto.

- Episodio Asistencial, considerado como el conjunto de actos médicos y de enfermería que se practican a un individuo. La sucesión de Episodios, motivados por un mismo problema, constituirán el Proceso de Salud.

- Acto, aquellas actuaciones que se ejercen sobre un individuo por un motivo concreto, en un lugar definido, y utilizando unos recursos definidos, en un instante concreto, por un profesional sanitario o grupo de profesionales. La suma de los diversos actos asistenciales sobre un individuo, en un periodo de tiempo, por un motivo asistencial, constituirán el Episodio Asistencial. Cada acto incorporará el concepto de coste directo.
- Unidad Asistencial, será la unidad estructural y funcional donde se lleva a término, sobre un individuo, la actividad asistencial, por parte de unos profesionales que integran dicha Unidad, y utilizando unos recursos de los que dispone la Unidad. Incorpora el concepto de coste indirecto.

El conjunto de estos elementos constituyen en núcleo del modelo de datos, y deberá permitir la integración y globalización de la información asistencial.

Deberá mantenerse en el desarrollo del modelo la visualización de la información desde los dos puntos de vista anteriormente citados, el punto de vista tradicional, que conforma la HCE de cada Unidad Asistencial, organizada en torno al Episodio, y el punto de vista cronológico, organizado en torno al Proceso de Salud, con independencia de las Unidades Asistenciales implicadas.

Estos elementos, relacionados entre sí, permitirán, a partir de un modelo de datos genérico, desarrollar dicho modelo hasta el nivel más bajo de detalle, en un contexto de información centralizada y con acceso remoto y compartido a los datos.

5.5 CONCLUSIONES.

El entendimiento de la asistencia sanitaria como un todo es posible conseguirlo mediante la cooperación e integración de todos los elementos que participan en ella.

Pero la integración no es posible de conseguir sin la creación de:

1. Un modelo de atención centrado en el primer nivel asistencial, justificado por las características que tiene este nivel en cuanto a la asistencia.
2. Un modelo de información que se sustente en la creación de un único historial por paciente, en formato electrónico, con las ventajas que esto supone en cuanto a accesibilidad y transmisión de la información.

La forma de abordarlo es mediante la construcción de una arquitectura basada en procesos, que, partiendo de un proceso troncal, refleje tanto los procesos estratégicos, los procesos clave, como los procesos de soporte. Estos procesos, enlazados en cada uno de los niveles asistenciales, nos darán la continuidad de la asistencia.

Además, habrá que tener en cuenta que la información generada en un proceso asistencial la aporta el individuo, y la recoge, sistematiza y utiliza, el profesional sanitario. El conjunto, la agregación de toda la información del sistema, clasificada y organizada, la utilizará el gestor como elemento clave para su gestión. Cada uno de ellos será “cliente” del Modelo Integrado, que deberá responder de forma eficiente a los retos planteados en los distintos niveles de decisión e información.

Con el modelo expuesto se garantiza tanto la continuidad de la asistencia como la mejora de la calidad asistencial, a disponer de forma rápida y universal de la biografía sanitaria del individuo.

En el capítulo siguiente se desarrollará y validará la presente propuesta de Modelo Integrado, aplicándola a las Unidades en el ámbito de la Sanidad Militar del Ejército Español.

5.6 BIBLIOGRAFÍA.

- [1] Arbones, E. "Ingeniería de sistemas". Marcombo S.A. Colección Productiva. ca. Barcelona, 1991
- [2] Corella, J.M. "La gestión de servicios de salud". Ed. Díaz de Santos. Madrid, 1996
- [3] Cosialls, D. "Gestión clínica y gerencial de hospitales". Ediciones Harcourt. Madrid, 2000
- [4] Enríquez, F. Martínez, D. "Metodología para la informatización de la Historia Clínica". Ed. Ra-Ma. Madrid, 1990
- [5] Equipo SISDEF-UPCT. "Informe MICA". Sin publicar. 2001.
- [6] Equipo SISDEF-UPCT. "Tercer informe Proyecto SISDEF". Sin publicar. 2002
- [7] Marimón, S. "La sanidad en la sociedad de la información". Ed. Díaz de Santos. Madrid, 1999
- [8] Mora, J.R. Ferrer, C. Ramos, E. "Gestión clínica por procesos. Mapa de procesos de enfermería en centros de salud". Revista de Administración Sanitaria, vol VI, nº 21, enero-marzo 2002
- [9] Ortiz, A. Tesis Doctoral "Propuesta para el desarrollo de programas de integración empresarial en empresas industriales. Aplicación a una empresa del sector cerámico". DOE - UPV. 1998
- [10] Zaratiegui, J.R. "La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa". Economía Industrial, 1999, VI, 81 a 88



6 VALIDACIÓN DEL MODELO PROPUESTO. APLICACIÓN A LAS UNIDADES DE ENFERMERÍA DE LA SANIDAD MILITAR

Capítulo 6

VALIDACIÓN DEL MODELO PROPUESTO. APLICACIÓN A LAS UNIDADES DE ENFERMERÍA DE LA SANIDAD MILITAR.

En el presente capítulo se aborda la validación del modelo integrado propuesto en el capítulo anterior, aplicándolo a la Sanidad Militar española, concretamente, a las Unidades de Enfermería del Ejército Español.

Siguiendo la metodología elegida, se partirá de una Entidad de Negocio concreta (las Unidades de Enfermería del Ejército) para llegar a las especificaciones necesarias del nuevo modelo.

Inicialmente se concreta el ámbito del estudio, realizado en 12 Unidades de Enfermería dependientes de los Hospitales General Básico de la Defensa de Cartagena y General Básico de la Defensa de Valencia.

A partir de las visitas y entrevistas realizadas se analizó el modelo actual de funcionamiento (modelo *as-is*), detectándose una serie de deficiencias. Con todo lo anterior, se pasa a la aplicación de la propuesta de modelo integrado a las Unidades de Enfermería (modelo *to-be*), describiendo los componentes de dicho modelo: modelo de gestión, modelo de procesos y modelo de datos.

6.1 INTRODUCCIÓN.

El Sistema de Información Sanitario para la Fuerzas Armadas (SISDEF), se fundamenta en un entendimiento de la asistencia sanitaria como un todo, identificando un sistema en el que su cualidad principal viene dada por la interdependencia de las partes que lo integran y el orden en que subyace tal interdepen-

dencia. Este enfoque de la prestación asistencial, lleva a plantear el hecho de que el flujo de un paciente por el sistema sanitario genera una gran cantidad de información de su proceso asistencial, tendrá que estar estructurada y sistematizada, de forma que pueda ser accesible rápida y fácilmente.

Con este planteamiento se aborda este capítulo. Se ha de tener en cuenta que lo habitual es que la prestación sanitaria se lleve a cabo entre varios niveles asistenciales y que entre éstos se produzca siempre algún tipo de flujo o intercambio de información requerida para prestar una atención eficiente. Es un elemento clave para conseguir la cooperación de los niveles asistenciales participantes en un proceso asistencial el que todos tengan acceso a la información que se genera, con independencia del origen de la misma.

La consecución de este objetivo requiere la puesta en marcha de un nuevo sistema de organización sanitaria, aspecto que se aborda en el presente capítulo con la Propuesta de Modelo de Gestión por Procesos de la Sanidad Militar. En dicho apartado se presenta la justificación de la necesidad de dicho modelo y el enfoque que partiendo del Modelo Troncal de Asistencia Militar englobe todos los niveles asistenciales.

Se plantea un modelo que esté centrado en el primer nivel asistencial, el más próximo al Militar Profesional, con el soporte del Mapa de Procesos y del Mapa de Datos de la Unidad de Enfermería (detallados en el anexo A4), y que posibilite el diseño de unos sistemas de información que puedan fácilmente interconectar los distintos niveles asistenciales responsables de asistencia.

Ha sido necesario un esfuerzo importante para la consolidación de ideas ya que el reto consistía en diseñar la "Enfermería Militar" (a nivel de procesos asistenciales) teniendo en cuenta las características del Sistema Global Sanitario Militar, e integrándolo en el nuevo Marco de Referencia del Ejército Español, con un espíritu ineludible de integración con la Organización del Tratado del Atlántico Norte o del posible Ejército Europeo. Pero sin perder la referencia de los traba-

jos de estandarización de Historial Electrónico de Salud realizados por el Comité de Normalización CEN/TC 251 o incluso el Estándar de Estados Unidos también asumido por algún país Europeo como Alemania, denominado HL7. Se ha de manifestar que el modelo que se propone está en consonancia con los citados pre-estándares y estándares.

Todo lo anterior se desarrolla siguiendo la metodología elegida, realizando en primer lugar la identificación (etapa I) y conceptualización (etapa II) de la Entidad de Negocio (Unidades de Enfermería), dentro de un entorno concreto (Sanidad Militar). Posteriormente se procede a identificar (etapa III-a), describir (etapa III-b) y generar el modelo (etapa III-c) del sistema actual. Por último se presenta la propuesta del nuevo modelo (etapa III-d). En el apartado 6.2 se presenta todas las etapas que conducen al modelo del sistema actual (modelo *as-is*), y en el apartado 6.3 se presenta el modelo del nuevo sistema (*modelo to-be*).

6.2 ÁMBITO DE ESTUDIO.

6.2.1 Sistema de Sanidad Militar

La presente propuesta se enmarca dentro del nuevo Sistema de Información Sanitario de Defensa, SISDEF.

Se han identificado los distintos elementos que conforman la Sanidad Militar (Figura 6.1):

- Unidades Operativas Estacionadas,
- Unidades Operativas Desplegadas,
- Red Hospitalaria,
- Terceros Escalones,
- Tribunales Médicos,
- Parque Central de Recursos Sanitarios,
- Servicios de Farmacia, y
- Centros y Unidades de Veterinaria.



Los elementos de mayor peso, considerados como las bases del mismo al ser los puntos de origen de la asistencia sanitaria, son las Unidades de Enfermería Estacionarias y Desplazadas, junto con la Red Hospitalaria. Se consideran en otro nivel las Unidades de Peritación y Valoración, ya que precisan de información de las Unidades anteriores para realizar su labor. El resto se consideran de apoyo.

6.2.2 Unidades de Enfermería

A nivel estratégico, un aspecto básico en la mejora de los Servicios de Salud, se encuentra centrada, en la cooperación de los distintos niveles asistenciales, para obtener la continuidad de la asistencia, y se basan conceptualmente en la longitudinalidad y en la globalidad de la atención que presta.

Estas dos características básicas, se encuentran en la asistencia prestada en Atención Primaria, justificando su consideración como núcleo del Sistema Sanitario y responsable de la integración de la información sanitaria obtenida de los contactos del paciente con la asistencia primaria y de los subconjuntos de información asociados a los resultados de la atención, en otros centros sanitarios o escalones sanitarios.

Este Modelo de Atención Sanitaria está, como se ha reflejado en el capítulo anterior, centrado en el individuo (en este caso, el Militar Profesional), como elemento activo de su salud, y en las Enfermerías, como eje central del sistema, globalizando la asistencia prestada en las otras áreas específicas de la Sanidad Militar, y marcando las estrategias y los objetivos a cumplir por el nuevo sistema que condicionará el modelo tecnológico y de información.

Por lo tanto, la Unidad de Negocio será la Unidad de Enfermería del Sistema de Sanidad Militar.

6.2.3 Unidades de Enfermería estudiadas.

En la fase del análisis de las Unidades de Enfermería en el entorno del SISDEF, se han examinado el entorno y la forma actual de funcionamiento de las Unidades seleccionadas, con la finalidad múltiple de:

- Identificar los procesos claves principales de cada una de ellas.
- Analizar las actividades que se realizan en cada uno de estos procesos claves.
- Analizar la información existente.
- Analizar las fuentes de información y la utilización de las mismas.
- Analizar los flujos de información dentro de las distintas enfermerías y de éstas con su entorno.

Una vez concluida esta fase se pueden construir los modelos de gestión, procesos y datos. Estos modelos no se presentan en la actual tesis, ya que el objetivo es presentar la nueva propuesta. Figuran en los documentos relacionados en la bibliografía de este capítulo. Indicar que sin ellos, no podemos construir la nueva propuesta.

Esta labor se ha llevado a cabo en cada una de las enfermerías seleccionadas y que relacionamos a continuación:

- Dependientes del Hospital General Básico de la Defensa de Cartagena:
 - Enfermería Tercio de Levante (Cartagena)
 - Botiquín Regimiento Artillería Antiaérea nº 73 (Cartagena)
 - Enfermería Base de Submarinos (Cartagena)
 - Enfermería Centro de Buceo de la Armada (Cartagena)
 - Enfermería Batallón de Instrucción Paracaidista (Jabalí Nuevo)
 - Enfermería Academia General del Aire (San Javier)

- Dependientes del Hospital General Básico de la Defensa de Valencia:
 - Enfermería Base Jaime I (Bétera)
 - Acuartelamiento San Juan de Ribera (Valencia)
 - Enfermería Cuartel General Fuerza de Maniobra CGFM (Valencia)
 - Enfermería UALOG XXXI (Paterna)
 - Enfermería Base General Almirante (Marines)
 - Enfermería Acuartelamiento Alférez Rojas Navarrete (Alicante).

Se partió de la hipótesis de trabajo que cada grupo de enfermerías que pertenecían al mismo ejército (Tierra, Mar y Aire), deberían realizar sus cometidos con unos procedimientos semejantes y que se deberían encontrar pocas diferencias entre ellas. Por lo tanto, incluyendo a los tres ejércitos, se tendría una visión, lo más próxima a la realidad, de todos los posibles procedimientos y flujos de trabajo existentes, dando garantías a la hora de confeccionar un modelo unificado.

Las características iniciales de las Unidades de Enfermería seleccionadas era que llevaran a cabo sus funciones en Unidades Militares con distintos cometidos. Así tenemos que la Enfermería de la Academia General del Aire está ubicada en la Escuela Militar del Ejército del Aire, donde es de destacar la realización de los reconocimientos anuales al personal de vuelo. La enfermería del Tercio de Levante, que apoya asistencialmente a la Escuela de Formación de Cabos de Infantería de Marina, al Tercio de Levante de Infantería de Marina, y al centro de formación de Militares de Empleo de Infantería de Marina. La Enfermería del Mando de Operaciones Especiales (MOE) de Alicante está ubicada en una unidad operativa fácilmente desplegable. Por último, la Enfermería del CGFM de Valencia da servicio a todo el personal de una Unidad dedicada fundamentalmente a la coordinación y a la planificación.

De esta manera es de prever que analizándolas se contemple la casi totalidad de los procedimientos y cometidos que se llevan a cabo dentro de nuestro primer escalón sanitario, con un grado de significación importante.

El trabajo de campo se ha realizado en las enfermerías del área de influencia del Hospital General Básico de la Defensa de Cartagena de forma discontinua en el tiempo, entre noviembre de 2001 y mayo 2002, y de forma continua, entre el 25 de noviembre y el 5 de diciembre de 2002, en las enfermerías dependientes del área de influencia del Hospital General Básico de la Defensa de Valencia.

Para conseguir los objetivos señalados anteriormente se han confeccionado dos cuestionarios, que se pueden encontrar en los anexos A.2.1 y A.2.2.

En el primer cuestionario se recoge la información sobre las características de cada una de las Enfermerías en conceptos tales como:

❖ REGISTRO DE DATOS IDENTIFICATIVOS

- Proceso de alta y recogida de datos identificativos del personal de la Unidad:

- Método, en caso de existir, de comunicación de nuevo personal adscrito en la Unidad a la Enfermería.
- Cómo y cuándo se realiza primer contacto con la enfermería.
- Proceso que sigue la Enfermería, cuando se realiza este contacto (¿se crea Historia Clínica?, ¿se realiza algún registro?, etc.)
- Confección del historial clínico:
 - Documentación de que se compone y datos que recogen.
 - Existencia de libros de enfermería, con los datos que registran.
 - Existencia de libros específicos de las unidades para asistir a los reconocimientos médicos.
 - Método de Archivado de los historiales, sistemas de clasificación.
 - Método utilizado en el archivado de los historiales médicos del personal que abandona la unidad (histórico)
- Registro inicial:
 - Coincidiendo con el primer contacto del paciente con la enfermería:
 - ✓ ¿Qué documentos de cumplimentan?
 - ✓ ¿Qué datos se recogen?:
 - Antecedentes familiares y personales
 - Alergias
 - Intervenciones quirúrgicas
 - Vacunaciones
 - Proceso de control de las vacunaciones del personal de área de influencia de la Enfermería:
 - ✓ Tipos de vacunas que administran.
 - ✓ Existencia de cartilla de vacunación, ¿quien es el responsable de la misma? (La enfermería o el propio individuo).

- ✓ Existencia de programas o campañas de vacunación, a su personal, ¿cómo se realiza?, ¿se llevan registro de las administradas?, ¿se actualizan las cartillas personales?.
- ✓ En el caso de no existir campañas, ¿cómo se procede a la vacunación de su personal?, ¿cómo se procede a la revisión de su estado inmunitario?.
- ✓ En el caso de existir campañas o programas de revacunación, ¿cómo se realizan?.
- ✓ Sistemas de registro de estado inmunitario de las vacunaciones.
- ✓ Método para solicitar las vacunas. ¿a quién?, ¿cómo? ¿de qué manera?.
- ✓ ¿Se realizan campañas de sensibilización sobre la importancia de las mismas?. En caso afirmativo, ¿cuál es el procedimiento?.
- Proceso de Intradermorreacción de la tuberculina:
 - ✓ ¿Se llevan a cabo screening de TBC?, en caso afirmativo ¿cómo se realiza?.
 - ✓ ¿Cuáles son las actuaciones en caso de sospecha de un paciente con TBC?.
 - ¿Se le solicitan las pruebas? En caso afirmativo ¿qué pruebas?, ¿A dónde?, ¿qué se hace con los resultados?
 - ¿Se deriva al especialista?.
 - ✓ Proceso o métodos existentes en caso de un caso positivo. ¿Se hace búsqueda de convivientes? ¿Qué criterios se utilizan? ¿Qué pruebas se les solicita?, ¿Se remiten al especialista? ¿Se lleva a cabo quimioprofilaxis?.

❖ REGISTRO DE CONSULTA SANITARIA

- Tipos de consulta. Detallar los tipos de consulta contemplados:
 - (urgente, a demanda, programada)
 - Profesionales y mandos
 - Otros tipos
- Horario. Detallar horario de atención en consulta, durante la jornada laboral. En caso de varios tipos de consulta, definir los intervalos horarios para cada uno de ellos.
- Proceso de consulta:
 - Definir de forma esquemática cual es el proceso de actuación cuando un paciente llega a consulta:
 - ✓ ¿Se conoce de antemano la relación de pacientes?
 - ✓ En caso afirmativo ¿quién es el encargado de comprobar que tienen historia clínica?
 - ✓ En caso de existir ¿quién es el encargado de extraerla del archivo?
 - ✓ En caso contrario ¿quién es el encargado de confeccionarla?
 - ✓ ¿Se refleja el resultado de la consulta?
 - ✓ En caso afirmativo, ¿qué datos?
 - Solicitud de exploraciones complementarias. En caso de requerir exploraciones radiológicas o analíticas, motivadas por una consulta médica, indicar qué procedimientos se utilizan en:
 - ✓ Solicitud realizada a un hospital militar
 - ✓ Solicitud realizada a una entidad ajena a la Sanidad Militar.
 - ✓ ¿Cómo se recuperan los resultados, en ambos casos?
 - ✓ ¿Qué documentos se utilizan?
 - ✓ ¿Se anota en la historia clínica?

- Solicitud de interconsulta a un especialista. Son validas las mismas cuestiones que el punto anterior.
- ❖ ATENCIÓN AJENA A LA SANIDAD MILITAR.
 - En caso de atención sanitaria, producida a su personal por elementos sanitarios ajenos a la Sanidad Militar:
 - ¿Cómo se conocen su existencia?
 - En caso de conocerla, ¿se dispone de sistemas para recuperar la información?
 - ¿Se adjunta al historial clínico del paciente?
- ❖ ATENCIÓN SANITARIA URGENTE POR LA ENFERMERÍA
 - Horario laboral:
 - ¿Cómo actúan en toda atención urgente motivada por una enfermedad o accidente?.
 - ✓ ¿Se cumplimenta parte de evacuación o informe médico?.
 - ✓ ¿En caso de accidente, se cumplimenta parte de lesiones?:
 - ¿Se remiten copias?, ¿a dónde?.
 - ¿Se registra la salida en el libro de salidas?.
 - ¿Se archivan alguna otra copia?, ¿dónde?.
 - ✓ ¿Se guardan en el expediente los informes y resultados de las pruebas practicadas?.
 - ✓ ¿En caso de ingreso en algún hospital?, ¿cómo se actúa?. :
 - ✓ Cuando se produce el alta, ¿la enfermería recupera el informe médico del proceso, adjuntándolo al expediente?.
 - Fuera horario laboral:
 - Personal de Servicio.
 - ✓ ¿A dónde se remite?

- ✓ ¿Se realiza consulta previa, con el personal de la enfermería?, ¿cómo se realiza ésta?
 - ✓ ¿Utilizan el mismo proceso de documentación que en caso anterior?
 - ✓ En caso contrario, especificar el proceso.
 - Personal fuera de servicio y residente en la localidad.
 - ✓ ¿Se informa al día siguiente a la enfermería?
 - ✓ En caso afirmativo, ¿por qué medios?.
 - ✓ ¿El resto del proceso es idéntico al caso anterior?.
 - ✓ En caso contrario, especificar proceso a seguir.
- ❖ HOSPITALIZACIÓN
- En caso de hospitalización:
 - ¿Se comunica a la Enfermería?
 - ¿Por qué procedimientos?
 - ¿Cómo se controla al personal hospitalizado?
 - ¿Cómo se refleja la hospitalización en su historial clínico?.
- ❖ INCAPACIDADES TRANSITORIAS (IT)
- Se pueden presentar tres casos:
 - La IT la dictamina el servicio médico de la unidad.
 - ✓ ¿Qué procedimiento se sigue?
 - ✓ ¿Quién cumplimenta la propuesta de IT?.
 - ✓ ¿Qué datos se cumplimentan?
 - ✓ ¿Se archiva copia en el historial clínico del individuo?.
 - ✓ ¿A dónde se envía?.
 - El documento de IT proviene de un médico ajeno a la Unidad.
 - ✓ ¿Qué procedimiento se sigue?
 - ✓ ¿Quién cumplimenta la propuesta de IT?.
 - ✓ ¿Qué datos se cumplimentan?

- ✓ ¿Se archiva copia en el historial clínico del individuo?
- ✓ ¿A dónde se envía?
- El documento de IT se recibe por fax o medio similar:
 - ✓ ¿Qué procedimiento se sigue?
 - ✓ ¿Quién cumplimenta la propuesta de IT?
 - ✓ ¿Qué datos se cumplimentan?
 - ✓ ¿Se archiva copia en el historial clínico del individuo?
 - ✓ ¿A dónde se envía?
- ¿Quién suministra los documentos de solicitud de IT?
- ¿El proceso de confirmaciones y de alta es idéntico al de baja?, ¿Existe citación previa en la enfermería?
- En aquellos casos de IT prolongados, cuando se requiere nuevos informes, ¿se solicitan al médico que está tratando al paciente?
- En aquellos casos que se solicite una peritación por especialistas del hospital militar:
 - ¿Se cumplimenta un formulario de solicitud de peritación?
 - ¿Se redacta un informe médico?
 - ¿Se adjunta copia al historial clínico?
 - ¿Quién realiza la solicitud de la peritación?
 - ¿A dónde se envía?
 - ¿Quién recibe la contestación?
 - ¿Cómo se enteran de la aceptación, día y hora de consulta?
 - ¿Quién y cómo informa al interesado?
 - ¿Se refleja en el historial clínico del individuo?
- ¿La enfermería genera un estadillo del personal en I.T?
 - ¿Con qué periodicidad?
 - ¿A quién lo dirigen?
 - ¿Qué datos refleja?
 - ¿De donde se obtienen los datos?

- ¿Cómo se actúa cuando se puede preveer que el proceso que ha motivado la IT no tenga recuperación posible?
 - ¿Se solicita tribunal médico por perdida de aptitud psicofísica?
 - ¿Cómo es el proceso de solicitud?:
 - ✓ ¿Qué documentos se generan?.
 - ✓ ¿La enfermería cumplimenta informe médico?
 - ✓ ¿Quién cumplimenta el formulario de solicitud de tribunal?
 - ✓ ¿El interesado cumplimenta el informe de alegaciones?.
 - ✓ ¿Cómo se tramita la solicitud?
 - ✓ ¿A dónde se envía?
 - ✓ ¿Quién solicita la citación en el tribunal?
 - ✓ ¿Cómo le llega a la unidad la fecha de la citación?
 - ✓ ¿Quién y cómo se lo comunica al interesado?
 - ✓ ¿Lo registran en el historial clínico del individuo, guardan copia del acta?
- ¿Existen los rebajes especiales?
 - ¿A quién van dirigidos?
 - ¿Cómo informan de un rebaje de estas características?
 - ¿Lo registran en el historial clínico del individuo?
- ❖ RECONOCIMIENTOS. Se reflejará la actividad de peritación que realizan directamente cada una de las enfermerías, en la totalidad del reconocimiento o actuando en parte del mismo, complementándose en otros lugares. Se recogen los siguientes epígrafes:
 - Tipos distintos de reconocimientos que se realizan. Ejemplos; PAEF, Conductores, Manipuladores de alimentos, Reconocimientos a personal de vuelo, Reconocimiento médico para personal destinado en misiones en extranjero, etc.
 - Para cada uno de los mismos, recogemos:

- ¿Cómo se conoce el personal que deben reconocer?
 - ¿Quién es le encargado de comunicar a la enfermería el personal a reconocer?
 - ¿Existe citación previa, a dicho personal?
 - Definir protocolo de reconocimiento, en cuanto a:
 - ✓ Datos médicos a recoger
 - ✓ Tipos de exploraciones, a realizar.
 - ✓ Tipos de pruebas.
 - ✓ Procedimiento de realización de las mismas
 - Con recursos propios
 - Con recurso ajenos a la Enfermería
 - ✓ Método de recogida de resultados
 - ✓ Método de archivado de los mismos
 - Método de confección del acta de resultado final
 - Procedimiento de comunicación de los resultados
 - Personal al que se le comunica los resultados y vías utilizadas.
- ❖ MATERIAL Y MEDICAMENTOS. Se reflejarán los procedimientos establecidos en cuanto a cargo de medicamentos y de material fungible de la enfermería. Existencia de material sanitario inventariado.
- Se definirán:
 - Medicamentos con cargo
 - Medicamentos sin cargo
 - Material fungible
 - Por cada uno de ellos, definiremos:
 - Procedimiento de asignación del cargo
 - Método de Control de existencias
 - Periodicidad de los pedidos
 - Procedimiento administrativo de los mismos, especificando:
 - ✓ A quién se dirigen los pedidos, y la vía utilizada,

✓ Como se receptionan los pedidos

❖ OTROS ASPECTOS

- Definir y explicar cualquier otra actividad que se realice y que no se haya contemplado en los puntos anteriores.
- Procedimiento de comunicación de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), distinguiendo:
 - Tipo de documento que se utiliza.
 - Datos que recogen y de dónde lo obtienen.
 - Procedimiento de envío de la documentación.

En el segundo cuestionario se recogen los:

❖ RECURSOS UTILIZADOS:

- Personal sanitario (por niveles),
- Recursos informáticos utilizados (hardware y software),
- Material e instalaciones sanitarias, y

❖ DISTRIBUCIÓN FÍSICA

- Distribución en planta

Después de haber realizado las primeras entrevistas en el ámbito de Cartagena, se detectó la utilidad de incluir un tercer cuestionario (anexo A.2.3) donde aparecían los procesos básicos encontrados en la primera fase. La incorporación de este cuestionario facilitó la recogida de información referente a procesos, datos, y organización al poder sistematizarla.

Comentar que estos cuestionarios sirvieron de base para la confección los informes finales que en su día se entregaron al Ministerio de Defensa dentro del convenio para la realización de la primera fase del Proyecto Sisdef.

6.2.4 Deficiencias detectadas.

Se han detectado una serie de deficiencias en el funcionamiento de las Unidades de Enfermería. Se ha de hacer constar que estas deficiencias no se han detectado sólo en las Enfermería visitadas, sino que se han contrastado con encuestas a otras Enfermería, con el Análisis de algunos procesos de los Hospitales Generales Básicos de la Defensa de Cartagena y de Valencia, así como los informes a los que se han tenido acceso de los trabajos en el Hospital Central de la Defensa en Madrid. Todas las deficiencias se refieren exclusivamente al ámbito del presente trabajo, y en ningún caso son generalizables al resto del funcionamiento asistencial de las citadas Unidades.

Las deficiencias detectadas se van a estructurar en base a la identificación de los procesos siguiente:

Proceso administrativo de gestión de documentación:

- No está protocolizada la forma de adquisición de la información.
- No está protocolizada la forma de manejar la información.
- No está protocolizada la forma de estructurar la información.
- Se llevan registros clínicos, al menos de las patologías relevantes.
- Se ha constatado la inexistencia de un modelo uniforme de Historia Clínica, existiendo un amplio abanico de posibilidades para recogida de documentación.
- No se utiliza Número de Historia Clínica, se suele archivar la documentación por unidades y dentro de éstas por orden alfabético.
- Si se ha establecido el proceso administrativo de los procesos asistenciales que llevan aparejado un proceso de gestión de IT

Por lo tanto:

- Resulta difícil o imposible compartir la información entre niveles asistenciales o incluso en el mismo nivel asistencial.

- No existe “trazabilidad” en los procesos de asistencia al Paciente.
- El Sistema de Información NO está centrado en el Paciente.
- Existe mucha información o conocimiento “informal” pero poco o escaso “formal”.

Proceso asistencial:

- Es el proceso que menos recursos (tiempo y personal) utiliza.
- Existe una asistencia “paralela” derivada del seguro médico, de la cual se tiene poca o nula información, incluso en los casos que afecta de forma seria al profesional.
- Se suele reducir a procesos concretos derivados de patologías motivadas por su actividad profesional y ocurrida durante el servicio.
- La solicitud de pruebas responde a dos modelos dependiendo de la existencia de Hospital Militar en las proximidades o no.
- Ausencia de información sanitaria, ya sea relevante o no, cuando es generada por agentes externos a la Sanidad Militar.
- Se recupera la casi totalidad de la información sanitaria en el caso de que se enlace con un proceso de gestión de IT
- Ausencia de información sanitaria generada en maniobras, fuera del acuartelamiento.

Por lo tanto:

- Ausencia de continuidad o “trazabilidad” en los procesos asistenciales.
- El Sistema de Información NO centrado en el Paciente.

Proceso de gestión del estado inmunitario:

- Procedimientos mal gestionados, con ausencia de planes, tiempos, recursos, hitos, plazos, etc.
- Procedimientos de escasa efectividad.
- No existe control sobre el proceso de vacunación.
- Desconocimiento de la realidad existente previamente.
- No existen campañas de vacunación.

- No existen campañas de sensibilización ante las vacunaciones.
- No existe proceso o protocolo para el personal que se destina a misiones en el extranjero.

Por lo tanto:

- Desconocimiento del estado inmunitario de los individuos.
- Importante coste económico para los pocos beneficios obtenidos.
- Ausencia de continuidad o “trazabilidad” en los procesos asistenciales.
- El Sistema de Información NO centrado en el Paciente.

Proceso de gestión de las Incapacidades Transitorias (IT):

- Está reglamentado y protocolizado, pero se cumplimenta de distintas maneras.
- Existen en ocasiones duplicidad de documentos.
- Existen en ocasiones duplicidad de circuitos o procesos administrativos.

Por lo tanto:

- Sistema de Información centrado en el propietario del sistema.
- Conocimiento del estado de los procesos de IT
- Proceso reglamentado y protocolizado.

Proceso de Gestión de Peritación (Reconocimientos Médicos):

- Gran variedad de tipos de reconocimientos.
- Gran variedad de procedimientos de reconocimiento.
- En cada ejército se encuentran procedimientos y datos médicos específicos.
- Algunas Enfermerías para su realización requieren elementos sanitarios externos a las mismas.

Por lo tanto:

- No existe “trazabilidad” con los procesos de asistencia al Paciente.

- Existe mucha información o conocimiento “informal” pero poco o escaso “formal”.

Además de las deficiencias descritas y sus implicaciones, es necesario hacer constar varios aspectos que, si bien no pueden ser clasificados como deficiencias, sí que implican problemas en el funcionamiento de la Unidad de Enfermería.

- La Unidad de Enfermería está más involucrada con la Unidad Militar donde se encuentra incluida, que con la estructura sanitaria.
- La Unidad de Enfermería no participa en el establecimiento de criterios de la Sanidad Militar.
- Los Recursos Humanos de la Unidad de Enfermería no participan en otros niveles sanitarios militares.
- Se constata poca movilidad en el personal de la Unidad de Enfermería.
- Los procesos o procedimientos no están protocolizados.
- No están claramente definidos los procesos de gestión administrativa.

Por lo tanto:

- No existe interés en compartir la información entre niveles asistenciales, en el caso de que no afecten a los miembros de su unidad.
- Se pone de manifiesto que cuando se incorporan nuevos recursos humanos a las enfermerías, deben de “sufrir” un periodo de aprendizaje del entorno.
- Existe mucha información o conocimiento “informal” pero poco o escaso “formal”, con las dificultades que ello conlleva en la prestación asistencial.
- No existe “trazabilidad” con los procesos de asistencia al Paciente, se desconoce la información generada por el Paciente en el Proceso Sanitario externo a la Unidad de Enfermería.
- Desconocimiento de las políticas sanitarias de Defensa, derivando en un importante coste económico.

6.3 PROPUESTA DE MODELO INTEGRADO EN LAS UNIDADES DE ENFERMERÍA DE LA SANIDAD MILITAR.

Una vez analizada la situación de partida, se pasa a la etapa en donde se especifica el modelo *to-be*, definiéndose, y posteriormente diseñándose, los procesos a implementar en el nuevo modelo.

Tal y como se ha expuesto, la realidad de los Sistemas de Gestión Sanitaria es, con diferencia, distinta de lo que se podría considerar una situación aceptable. Los elementos que conforman el sistema sanitario actual no funcionan de manera conectada, a los pacientes se les presta una asistencia estanca y compartimentada, la mayoría de las veces poco resolutive, duplicando recursos y elevando los costes de los procesos clave de la asistencia, no digamos ya los costes de los procesos de apoyo a la asistencia.

La Gestión por Procesos es una de las herramientas utilizadas para intentar mejorar la situación, mejorando los resultados obtenidos, asegurando que la asistencia se preste en el menor tiempo posible con los profesionales más adecuados, con una selección de procedimientos diagnósticos y terapéuticos que garanticen la eficacia y efectividad de la misma sin olvidar la aceptabilidad por parte de los usuarios. Es a través de la gestión por procesos la forma en la que se puede asegurar el enfoque de los problemas de salud, todo ello desde una visión centrada en el paciente y en el proceso asistencial en sí mismo.

El enfoque de los Problemas de Salud del individuo se debe hacer como un proceso único que se construye relacionando los distintos niveles asistenciales, obteniendo una visión integrada y una continuidad de la misma, entendiéndose como el devenir del individuo a través del sistema sanitario dando una respuesta única a sus necesidades y a sus problemas de salud.

En la propuesta que se presenta, una vez definido el concepto de Proceso Asistencial, se deberá proceder dentro de una organización sanitaria, a identificar y clasificar los procesos en tres niveles (Estratégicos, Claves y de Soporte).

Los Procesos **Clave** son aquellos que tienen un mayor valor añadido y un mayor impacto sobre el usuario, incluidos en estos los procesos clínico-asistenciales.

Las características que un proceso clínico-asistencial debe tener para ser considerado clave son las siguientes:

- Debe ser continuo y fluido
- Las actividades y responsabilidades que conforman cada uno de los procesos operativos deben estar definidos y concatenados.
- Debe resultar sencillo identificar el inicio y fin del proceso, sus entradas y salidas

Los procesos de **Soporte** son los encargados de la generación de recursos que precisan los anteriores.

En el Modelo que se presenta, independientemente de que el trabajo realizado ha estado centrado en las Unidades de Enfermería, debe tener presente que la entrada al Sistema Sanitario Asistencial se puede producir en cualquiera de los niveles asistenciales (Primaria, Especializada, Peritación), lo mismo que la salida, con excepción de los procesos crónicos, en los que no se puedan identificar los límites finales por necesitar el paciente asistencia durante toda su vida, y que darían soporte a la continuidad asistencial entre los distintos niveles.

Como se decía en el capítulo anterior, en aquellos casos en los que un proceso se inicia en un nivel y acaba, o implica a otros niveles, se presenta el problema adicional de fijar quién es el “propietario” del sistema. Una primera aproximación al modelo presentado puede verse en la figura 6.2.

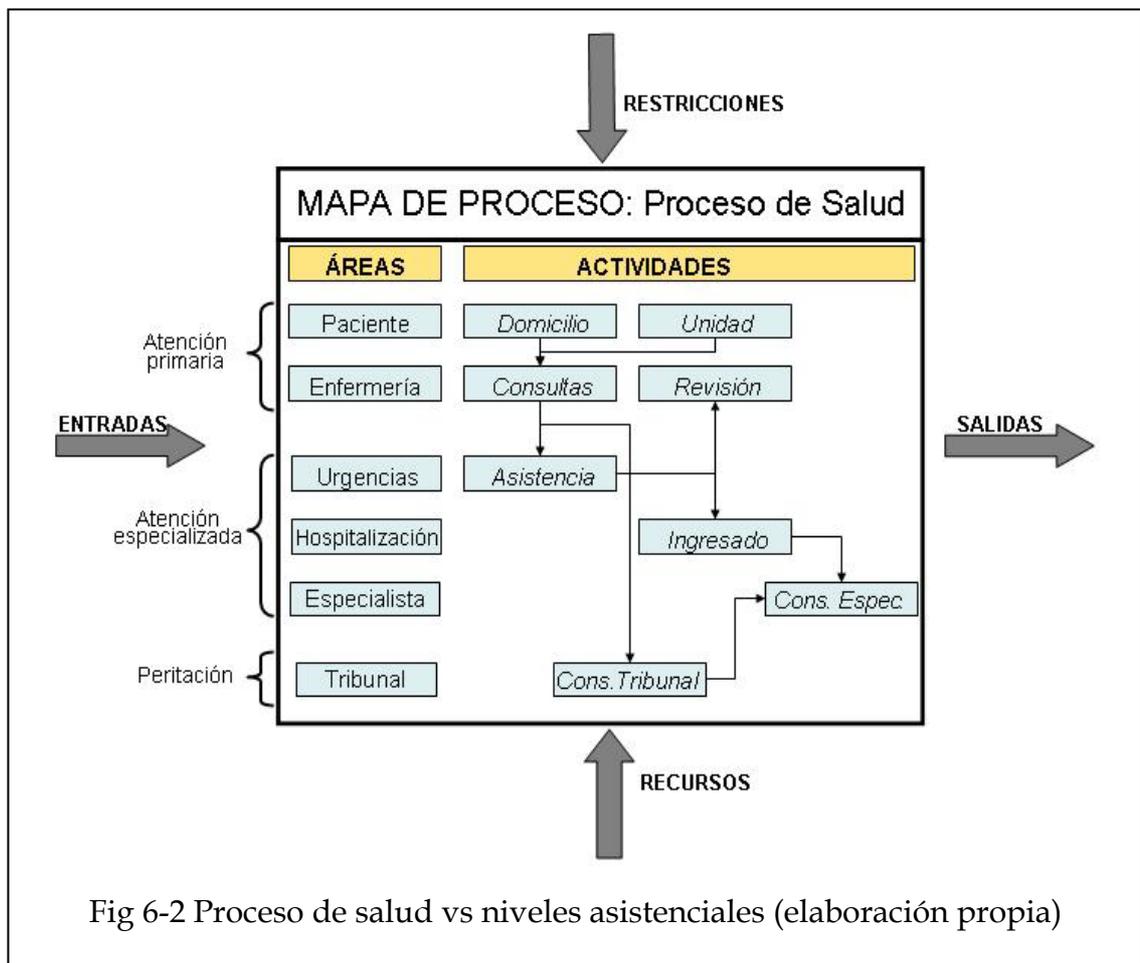


Fig 6-2 Proceso de salud vs niveles asistenciales (elaboración propia)

Se puede concluir que un Proceso Asistencial, puede ser atendido en uno o varios niveles asistenciales, y en cada uno de estos niveles generaría subprocesos (que pueden clasificarse en Estratégicos, clave y de soporte), existiendo tantos subprocesos como niveles asistenciales participen en la asistencia. La Integración del flujo de estos procesos, conjuntamente con el Mapa de Procesos y el de Datos, nos garantizaría la integración de los procesos asistenciales, dando forma a la construcción de un nuevo modelo asistencial de la Sanidad Militar.

Por otra parte, se debe considerar la posibilidad que el individuo se desplace fuera del territorio nacional, fuera del ámbito de actuación de las Unidades de Enfermería "estáticas". Este desplazamiento, por ejemplo, dentro de una misión humanitaria, conllevará la aparición de un proceso paralelo de asistencia sanitaria de campaña, que puede implicar a su vez dos niveles asistenciales, unidades de estabilización desplazadas, y hospitales de campaña desplazados. Por lo tan-

to, el modelo deberá contemplar procesos y recogida/envío de datos a las unidades desplazadas.

6.3.1 El Gestor de Procesos

Es bien sabido que la persona que realiza el proceso es quien mejor lo conoce y controla, por ello para una mejor y correcta gestión integral de los procesos clínico-asistencial, se requiere de la definición del responsable del proceso, también denominado gestor del proceso.

Evidentemente esta figura del Gestor del Proceso (denominado habitualmente en el área industrial como Director de Operaciones) es una figura necesaria para conseguir la implantación y Gestión del Modelo que se propone, congruente con la visión del SISDEF y que elimina las deficiencias encontradas en el análisis realizado y puestas de manifiesto en el apartado 6.2.4 del presente capítulo.

El Gestor del Proceso debe estar situado en la Enfermería, por ser este nivel asistencial el que deberá dar una asistencia continuada, global e integrada. Tendría como funciones las siguientes:

- Asegurar que el proceso asistencial se desarrolle de forma fluida.
- Garantizar la participación y el compromiso de todos los recursos (tanto humanos como técnicos) que intervienen.
- Garantizar el control y la mejora continua del proceso asistencial.
- Asegurar que el producto final, satisfaga las necesidades del destinatario o cliente (téngase en cuenta que el destinatario no es solamente el paciente)
- Adaptar el Proceso Asistencial a las necesidades cambiantes de los usuarios y las innovaciones tecnológicas.

Este sistema de gestión está estrechamente relacionada con la recogida y explotación de la información clínico-asistencial, traduciéndose en la creación de un sistema que proporcione el conocimiento necesario sobre las actividades que se

realizan, para quién y en qué momento hay que realizarlas. Por ello tendría sentido dotar a dicho gestor, por ejemplo, de herramientas de ayuda a la toma de decisiones, de un motor de workflow, etc. Además, sería necesaria formación específica en estas herramientas.

6.3.2 Modelo de Procesos Sanitarios de las Unidades de Enfermería

En el inicio del presente apartado 6.3 se han expuesto los motivos y las directrices para plantear un nuevo modelo para la Sanidad Militar, siendo el Modelo de la Unidad de Enfermería pieza fundamental del funcionamiento del citado Modelo. Este planteamiento conlleva una gran dificultad en la definición del mismo, ya que el Modelo de la Unidad de Enfermería deberá ser el garante del Modelo de la Sanidad Militar debido a que, como se ha expuesto, es el nivel que “ve” los problemas de salud de forma global.

El Modelo de la Unidad de Enfermería estará formado por unas entradas que podrán ser el Militar Profesional o el Conjunto de los mismos (colectivo), los recursos de la Unidad de Enfermería, unas normas que serán las políticas de la Dirección General de Sanidad (DIGESAN) y por los criterios del mando de la unidad donde esté la Unidad de Enfermería, con el fin de obtener los resultados de: Disponibilidad del Individuo, Nivel de Salud del individuo o la idoneidad para el puesto. (figura 6.3)

Se ha empleado IDEF0 para la modelización, usando la herramienta Visio Professional 2002. A partir del diagrama de nivel 0 se desarrolla el resto de diagramas, siguiendo la descomposición de procesos presentada anteriormente. Al final de este apartado se presenta otro punto de vista complementario, el modelo de procesos desde la visión funcional.

Ambos modelos intentan definir la misma realidad, con lo que no deberá existir ningún conflicto entre ambos, si bien cada uno pone el énfasis en diferentes aspectos. Desde el punto de vista del usuario pone el énfasis en los aspectos deri-

vados de los flujos y su orientación a obtener las salidas que el usuario desea. En el modelado funcional se pone el énfasis en las actividades a desarrollar y en las responsabilidades de la Unidad de Enfermería.

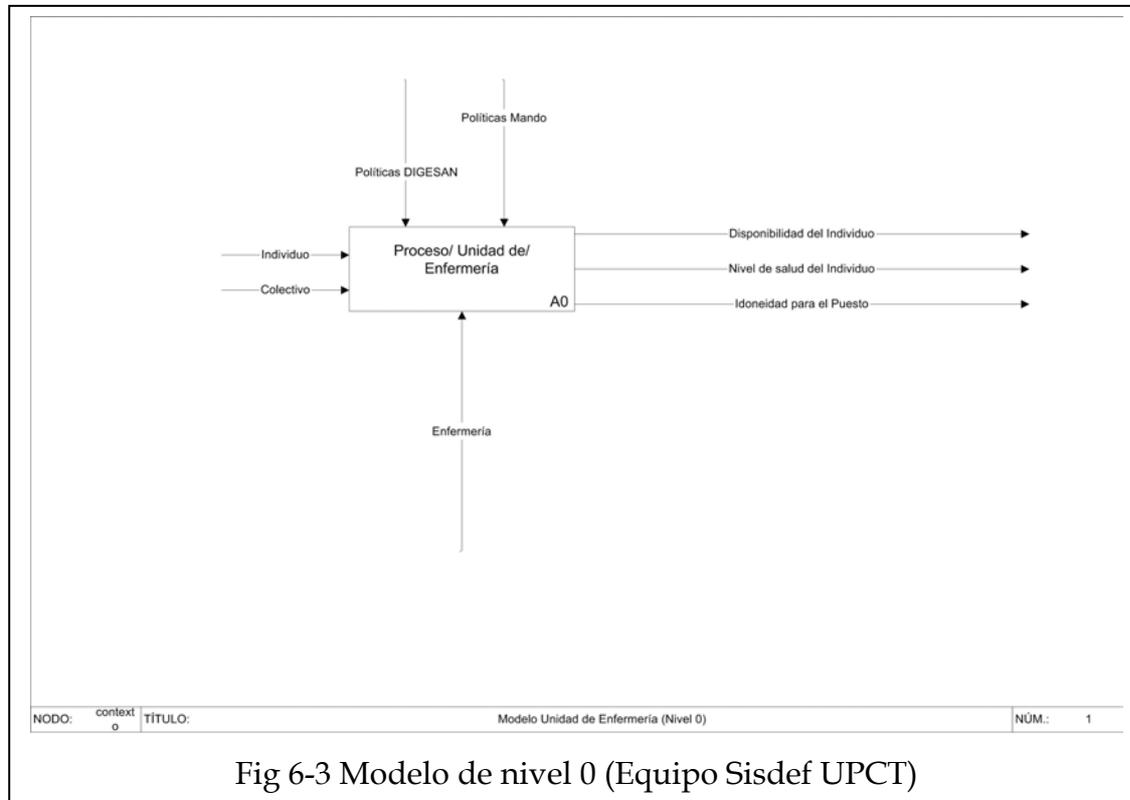


Fig 6-3 Modelo de nivel 0 (Equipo Sisdef UPCT)

En el siguiente apartado (6.3.3.) se presentará parte el Modelo de Datos (Diagrama de Datos y Diccionario de datos), que deberá ser congruente con ambos modelos, ya que representan la misma realidad desde dos puntos de vista distintos.

6.3.2.1 *Procesos de primer nivel*

En primer lugar hay que establecer cual es la visión desde la que se presenta el Modelo, adoptando en este caso como se ha indicado con anterioridad la visión del "usuario o cliente", es decir desde el punto de vista del Militar Profesional como individuo y como colectivo. Desde dicha visión se han identificado una serie de Procesos Básicos procediendo a su clasificación en función de su carácter estratégico, operativo o de soporte.

El objetivo de estos Procesos es obtener la disponibilidad del Militar para estar en activo, la idoneidad del Militar para el puesto que va a desempeñar y el nivel de salud óptimo de cada Militar.

En el primer nivel del Modelo de la Unidad de Enfermería engloba los procesos que forman parte del mismo teniendo en primer lugar los procesos estratégicos:

- Requerimientos del puesto y/o misión, y
- asesorar en materia de salud ambiental.

El primer nivel así mismo deberá englobar los Procesos Clave de la Asistencia Sanitaria de la Unidad de Enfermería (figura 6.4):

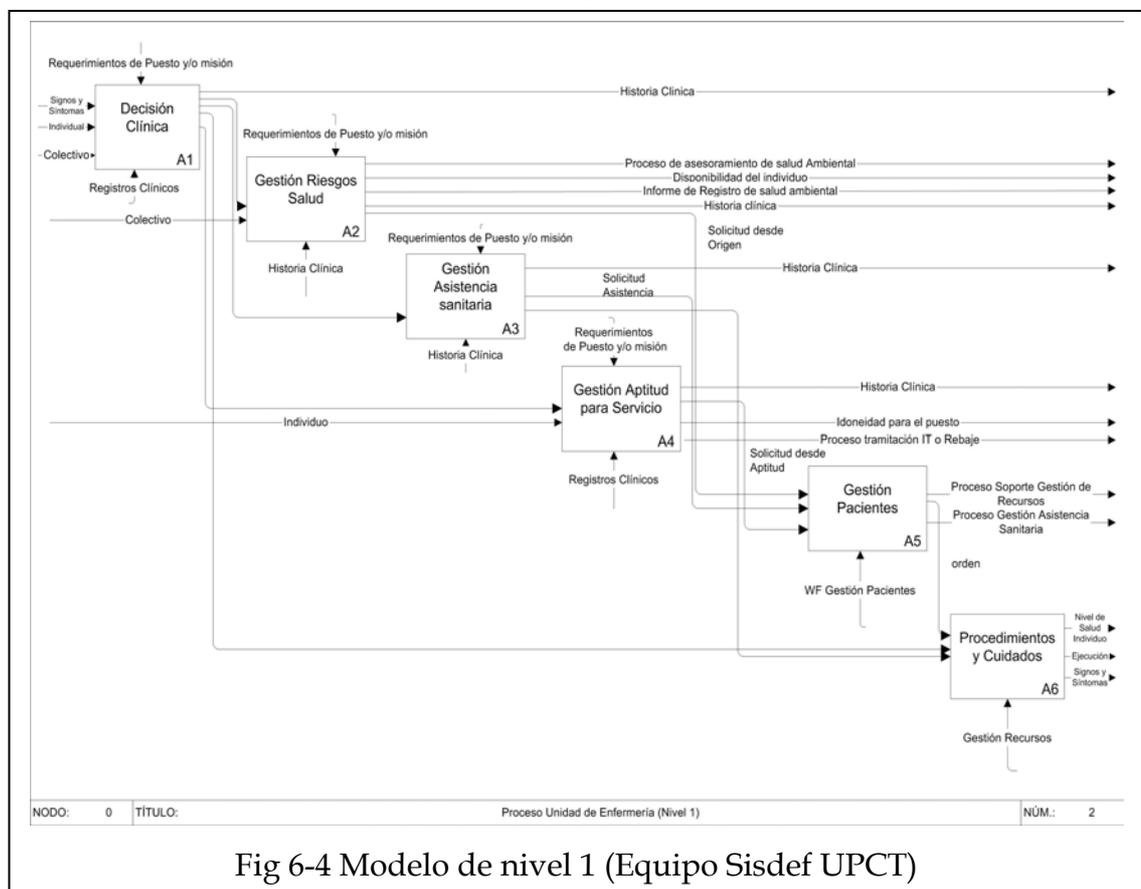


Fig 6-4 Modelo de nivel 1 (Equipo Sisdef UPCT)

- El primer proceso que aparece es el de decisión clínica, que establece flujos de continuidad con los procesos de gestión de riesgos de salud, gestión de la asistencia sanitaria y gestión de la aptitud para el servicio.
- Tanto la decisión clínica como los tres procesos antes nombrados, interactúan con otros dos procesos, denominados gestión de pacientes y pro-

cedimientos y cuidados, de forma que el decisor clínico o el gestor de riesgos, asistencia o aptitud, puede realizar directamente procedimientos y cuidados en el mismo acto asistencial, o puede ordenar a terceros que realicen estas actividades a través de la gestión de pacientes.

Los Procesos Clave que realizan la Unidad de Enfermería van desde Cliente a Producto. El proceso de decisión clínica se expresa siempre merced al proceso de asistencia sanitaria, que la pone en comunicación con los Procesos de Riesgos de Salud, Aptitud para el Servicio o Gestión Asistencia Sanitaria a través del proceso de gestión del paciente.

Por último están los procesos de soporte, como son procesos de registros clínicos (Historia Clínica y tramitación de IT o rebaje), los registros de salud ambiental, el workflow de gestión de pacientes y la gestión de recursos.

6.3.2.2 *Procesos clave de segundo nivel*

En el primer nivel se han identificado los Procesos Clave de la Unidad de Enfermería:

- Decisión Clínica
- Gestión Riesgos Salud
- Gestión Asistencia Sanitaria
- Gestión Aptitud para Servicio
- Gestión Pacientes
- Procedimientos y Cuidados

Procesos que se va a proceder a detallar y explotar en sus procesos estratégicos, clave y de soporte de nivel inferior.

PROCESO CLAVE DE SEGUNDO NIVEL: Decisión Clínica

Ante la presencia de un individuo que contacta con la Unidad de Enfermería, ya sea con el facultativo o el enfermero, éste desarrolla un Proceso de Hipótesis

Diagnóstica que establece inicialmente el desconocimiento que tiene acerca del estado del paciente.

Proceso de Elaboración de Hipótesis Diagnostica

- de Sospecha
- de Certeza
- de Extensión
- de Pronostico

Para adquirir mayor nivel de conocimiento sobre el estado del paciente el facultativo o enfermero establece un Proceso de Plan Diagnóstico que implica inicialmente la realización de procedimientos diagnósticos elementales como la anamnesis o la exploración clínica inmediata, que realiza personalmente dicho facultativo o enfermero.

Proceso de Plan Diagnostico

- de Sospecha

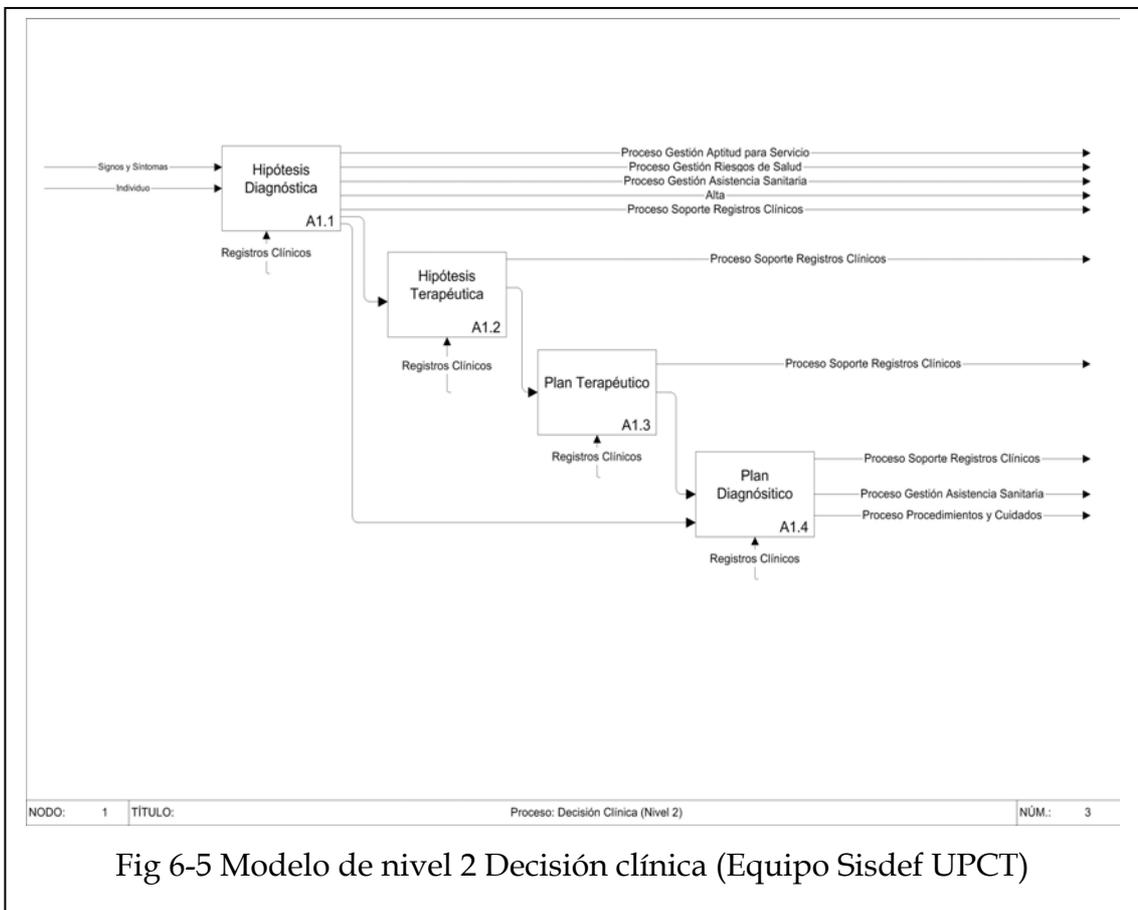


Fig 6-5 Modelo de nivel 2 Decisión clínica (Equipo Sisdef UPCT)

- de Certeza
- de Extensión
- de Pronostico

Los signos y síntomas obtenidos a través de estos procedimientos retroalimentan la hipótesis diagnóstica. Aumentando el nivel de conocimiento del estado del individuo. También es posible que de manera inmediata “en estados de gravedad del paciente” se pongan en marcha procedimientos de soporte vital aún con niveles de conocimiento del estado del individuo muy elementales.

En todo caso se produce un ciclo continuo en el que a partir de las nuevas hipótesis sobre el estado del paciente se van produciendo modificaciones del proceso plan diagnóstico que implican la solicitud de nuevos procedimientos, en este caso realizados por terceras personas, que son solicitados a través del proceso gestión de asistencia sanitaria y planificados y programados a través del proceso gestión de pacientes.

Estos nuevos procedimientos alimentan mayor seguridad en la hipótesis diagnóstica, permitiendo elaborar el proceso hipótesis terapéuticas sobre los procedimientos y cuidados que mejor resolverían la alteración del nivel de salud y que se recogen en el proceso denominado plan terapéutico.

Proceso Hipótesis Terapéutica

- en función del resultado del proceso de Hipótesis Diagnóstica

Proceso de Plan Terapéutico

- en función de los resultados del Proceso de Plan Diagnóstico y
- en función de del resultado del Proceso de Hipótesis Terapéutica

El proceso Plan Terapéutico puede exigir procedimientos específicos de control que modifican el proceso plan diagnóstico o procedimientos y cuidados solicitados a través del proceso gestión de asistencia sanitaria y planificados y programados a través del proceso gestión de pacientes.

Todo ello es recogido a través de los procesos de soporte de registros clínicos que actúa como memoria pasiva del sistema almacenando y recuperando la información necesaria para soportar nuevas decisiones.

El proceso de hipótesis diagnóstica puede identificar riesgos para la salud del individuo o modificaciones de la aptitud para el servicio, desencadenándose en ese momento órdenes que activan respectivamente los procesos de gestión de riesgo de salud y de gestión de aptitud para el servicio.

Con todo ello el producto obtenido es la variación (recuperación, recuperación con secuelas o éxitus) del nivel de salud del individuo. Cuando este nivel de salud llega a un estado irreversible se produce el proceso de salida denominado alta que implica el final del circuito descrito

PROCESO CLAVE DE SEGUNDO NIVEL: Gestión Riesgos Salud

El Proceso Gestión Riesgos Salud se realiza sobre el individuo y sobre el colectivo al que pertenece el individuo para neutralizar el riesgo de salud que supone el medio u otros individuos. Todo ello, con el fin último de asegurar la

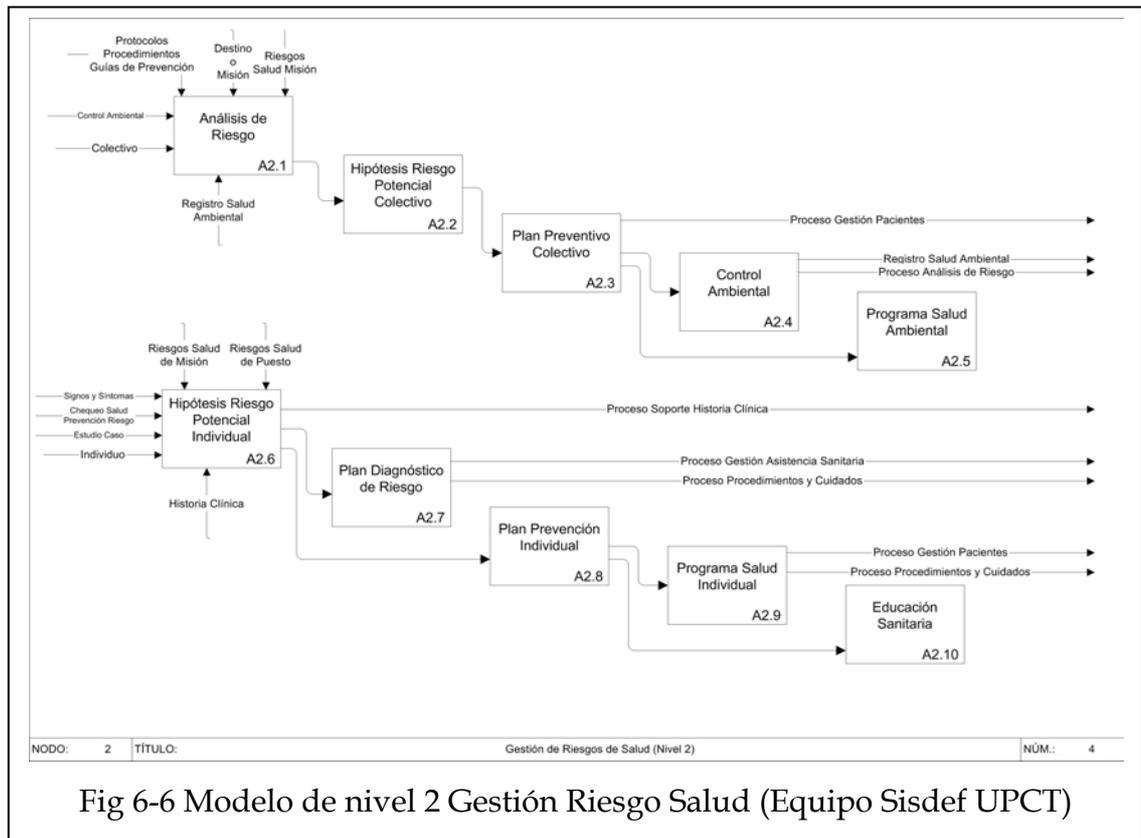


Fig 6-6 Modelo de nivel 2 Gestión Riesgo Salud (Equipo Sisdef UPCT)

disponibilidad para el servicio del individuo.

Desde el Proceso de Decisión Clínica, con la identificación de un caso que provoca riesgo a la colectividad, o desde una nueva misión o destino de un colectivo o un individuo, se activa el proceso desde dos puntos diferentes.

El Proceso de Análisis de Riesgo se realiza desde un caso peligroso, desde las características de un destino o misión y desde el estado medioambiental. Con ello se elabora el Proceso de Hipótesis de Riesgo Potencial Colectivo, que provoca una serie de medidas conocidas como Proceso de Plan Preventivo Colectivo que se expresa a través del Proceso de Gestión de Pacientes y el Proceso de Procedimientos y Cuidados a realizar, de forma directa o a través del proceso de gestión de pacientes.

Además, el Proceso Plan Preventivo Colectivo activa el proceso de control medioambiental y el proceso Programas de Salud Ambiental. Los controles ambientales se registran y son la base de nuevos procesos de análisis de riesgos.

Cuando un individuo acude a un Reconocimiento de Riesgo (RR) se elabora un proceso de hipótesis de riesgo potencial individual que desencadena un proceso de Plan Diagnóstico de Riesgo Individual y un proceso de Plan de Prevención Individual, así como el proceso de soporte registro clínico correspondiente. El proceso de Plan de Prevención Individual se expresa a través de un proceso de Programa de Salud Individual (con planificación de cuidados y procedimientos directamente realizados por el personal sanitario o indirectamente realizados a través del Proceso de gestión de pacientes y del proceso de Educación Sanitaria

Ejemplos de la aplicación de cada uno de estos procesos podrían ser:

Proceso de programa de Salud Individual:

- Vacunaciones: ordinarias y misiones
- Reconocimientos (detección de patologías): admisión de personal y periódicas

- Detección y prevención de la drogadicción

Proceso de programas de Salud Ambiental:

- Control de aguas
- Control legionella
- Contaminantes ambientales
- Control bromatológico

Proceso de Tratamientos de Contagios

Proceso de Formación y Educación Sanitaria

PROCESO CLAVE DE SEGUNDO NIVEL: Gestión Asistencia Sanitaria

Es un proceso que se realiza sobre el individuo para mejorarle su nivel de salud mediante la integración de diversas acciones que se conocen como acto médico o de enfermería (Visita en consulta, asistencia urgente, etc.)

Comienza con el proceso de recepción e identificación de un individuo que demanda asistencia sanitaria de una forma espontánea o programada, desde la

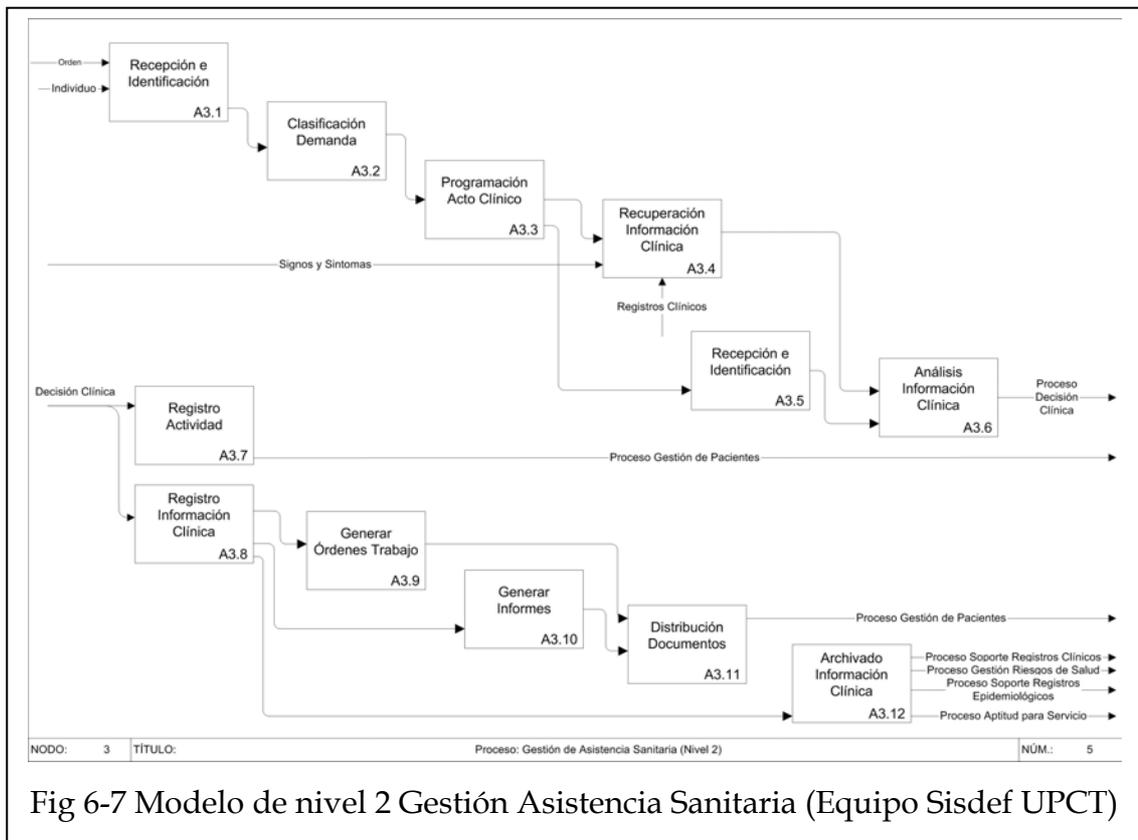


Fig 6-7 Modelo de nivel 2 Gestión Asistencia Sanitaria (Equipo Sisdef UPCT)

gestión de pacientes. Seguidamente se activa el proceso de clasificar demanda de asistencia y se procesa el programa el acto clínico. En ese momento se hace

esperar al individuo durante un breve periodo de tiempo hasta la realización del acto y se proceso de recuperar la información clínica disponible sobre él.

El facultativo o el enfermero, al comienzo del proceso de recibir e identificar al individuo, analiza la información disponible y activa el Proceso de Decisión Clínica. De este último se derivan el Proceso de Procedimientos y Cuidados, proceso de registro de la información clínica generada, y el proceso de registro de la actividad realizada.

El proceso de registro de la actividad activa las acciones de control del Proceso de Gestión de Pacientes. El proceso de registro de la información clínica genera, a su vez, proceso de ordenes de trabajo y proceso de generar informes que se distribuirán merced al proceso de distribución documentos y alcanzarán el proceso clave de Gestión de Pacientes, el proceso clave de Gestión de Riesgos de Salud y el proceso clave de Gestión de la Aptitud para el Servicio, pero también activaran las tareas de archivado de la información en los procesos de soporte de registros clínicos y en el proceso de soporte de registros epidemiológicos.

PROCESO CLAVE DE SEGUNDO NIVEL: *Gestión Aptitud para Servicio*

El Proceso Gestión Aptitud para Servicio es un proceso donde las acciones se realizan sobre el individuo y el colectivo al que pertenece, para asegurar una adecuación entre el estado del individuo y los requerimientos que exige su destino o misión.

El proceso se activa con una orden de destino o misión que afecta a un individuo una unidad, procediéndose al proceso de identificar los individuos afectados, estableciéndose el proceso de demanda derivada de dicha afectación y elaborándose un proceso de plan de actuación específico desde el Proceso de Gestión de Pacientes que desemboca en el Reconocimiento de Aptitud (RA). También se llega desde una pérdida del nivel de salud que impide al individuo

cumplir las exigencias que le requiere el servicio diario que presta en esos momentos.

De ambas formas se llega al proceso para elaboración de una hipótesis de Daño Corporal de la que se derivan un proceso de Plan Diagnóstico de Aptitud, un proceso de Indicación de Aptitud, así como el correspondiente proceso de soporte de registro clínico.

Del proceso de indicación de aptitud se deriva el proceso de soporte de rebaje o IT, en caso de no estar apto para el servicio, o proceso de soporte de alta o no aceptación de la petición del individuo, si la valoración del facultativo es la de apto para el servicio. En todos los casos, será el Jefe de la Unidad Militar a la que pertenece el individuo quién tomara en cuenta o no la solicitud elevada por el facultativo.

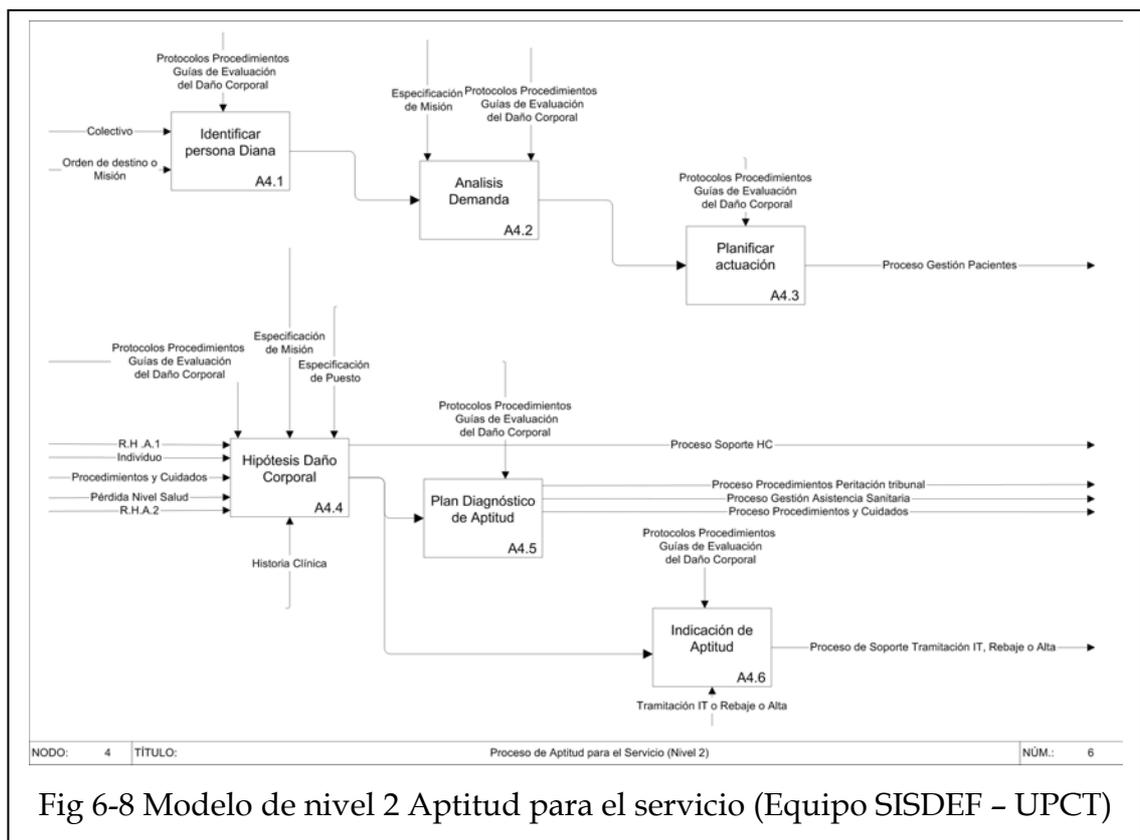


Fig 6-8 Modelo de nivel 2 Aptitud para el servicio (Equipo SISDEF - UPCT)

PROCESO CLAVE DE SEGUNDO NIVEL: Gestión Pacientes

El Proceso de Gestión de Pacientes se realiza en el ámbito individual y el producto obtenido es una óptima gestión de operaciones a realizar sobre el individuo. Se entiende por gestión de operaciones la adecuada planificación, programación y secuenciación de las actividades asistenciales a realizar sobre un individuo teniendo presente la eficiente utilización de los recursos asistenciales (humanos y técnicos) disponibles.

A partir del proceso de Gestión de la Asistencia Sanitaria, del Proceso de Gestión de Riesgos de Salud y del Proceso de la Gestión de la Aptitud para el Servicio, se activa el proceso de demandas de actividades (procedimientos y cuidados) a realizar sobre un individuo. Estas demandas son convenientemente analizadas, aceptadas, priorizadas y clasificadas e inmediatamente introducidas en una lista de espera que realmente es una ordenación de todas las demandas de diferentes individuos que compiten por unos únicos recursos.

Por otro lado, el proceso de análisis de la demanda utiliza criterios flexibles en función del proceso de previsión de demanda asistencial. De esta forma los criterios de filtrado, priorizado y clasificado de la demanda se modulan con el estado previsto de la misma.

De otro lado, el estado de los recursos se analiza mediante una serie de técnicas que establecen el nivel de oferta, la cartera de servicios y los tiempos de respuesta de la organización asistencial que realiza los procedimientos y cuidados.

Debe existir una concordancia entre la planificación de la oferta asistencial existente en cada momento y los resultados del proceso de planificación de la demanda obtenida a partir de la lista de espera. Ambas son elementos de control a la hora de proceder al proceso de programar la actividad de procedimientos y cuidados a partir de las demandas existentes en la lista de espera.

Una programación en bloques de tiempo debe ser seguida de un proceso de secuenciación u ordenación lógica de la serie de actividades a realizar en dicho

bloque de tiempo. Una vez logrados ambos objetivos es necesario realizar simultáneamente el proceso de comunicación de la cita al individuo, el proceso de la comunicación de la actividad programada a los recursos que la deben realizar y el proceso de transporte que debe asegurar la presencia del individuo en el lugar donde se encuentran los recursos asignados, así como las órdenes que aseguran la activación del proceso de soporte del registro clínico en el momento de la realización de los procedimientos y cuidados. La no existencia de éxito en las tres acciones anteriores invalida la cita. Por lo tanto es necesario realizar tantos intentos como sea preciso hasta lograr esta concordancia.

En el momento mismo de la realización de los procedimientos y cuidados es necesario realizar un ajuste fino de la secuenciación para resolver incidencias de última hora motivadas por alteraciones en la disponibilidad de recursos, en la presencia, o ausencia, del individuo y en el transporte necesario. Con todo ello se puede realizar entonces el procedimiento o cuidado exigido. La ejecución del mismo activa los procesos de control de la programación y de la planificación

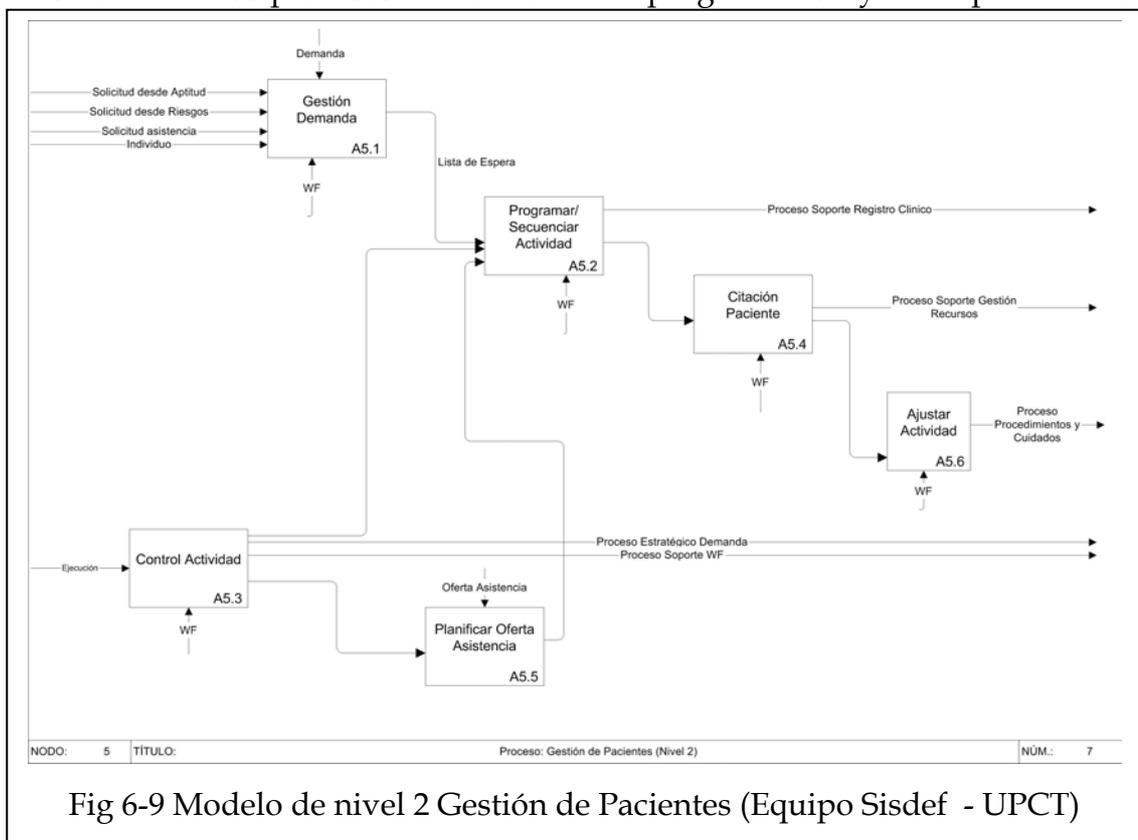


Fig 6-9 Modelo de nivel 2 Gestión de Pacientes (Equipo Sisdef - UPCT)

que a su vez actúan de control sobre el proceso de previsión de la demanda.

Por otro lado la realización de los procedimientos y cuidados generan signos y síntomas que alimentan el Proceso de Decisión Clínica. El ajuste de la actividad, junto con las órdenes de realización inmediata procedentes del proceso decisión clínica, son los elementos de control que regulan la realización de procedimientos y cuidados.

Toda la actividad de análisis, planificación, programación y secuenciación está soportada por el proceso de soporte de workflow de gestión de pacientes.

La comunicación del programa de actividades a las unidades encargadas de realizarlo desencadena los procesos de soporte de gestión de recursos para el aprovisionamiento necesario de los mismos que dan soporte a dichas actividades.

PROCESO CLAVE DE SEGUNDO NIVEL: Procedimientos y Cuidados

El proceso procedimientos y cuidados se aplican sobre un individuo para modificar su nivel de salud alterando su medio interno o su estructura anatómica y/o midiendo también su nivel de salud mediante la obtención de signos y síntomas que lo describe. Las órdenes procedentes del Proceso Gestión de Pacientes o directamente del Proceso Decisión Clínica desencadenan la realización del proceso de procedimientos y cuidados. Estos siempre se realizan bajo una normativa consensuada entre los profesionales y recogida en los protocolos, procedimientos y guías clínicas de uso en cada centro.

Los profesionales que realizan los procedimientos y cuidados, ante cualquier orden recibida analizan el proceso de demanda, se planifica su actuación frente a ella, y se verifica la identidad del individuo presente. A partir de este instante se inicia el proceso de asegurar el soporte vital necesario durante el período que va a durar el procedimiento diagnóstico o terapéutico o los cuidados a prestar.

Todos los procedimientos y cuidados requieren, en más o menos grado, una serie de acciones preparatorias sobre el individuo, o sobre el instrumental a uti-

lizar, a las que sigue el proceso de realización del procedimiento o cuidado. Una vez realizado, se desencadenan simultáneamente tres acciones que implican:

- el proceso de realización de actuaciones post-procedimiento,
- el proceso de registro de la actuación realizada, y
- el proceso de registro de los resultados obtenidos.

Tras la realización del procedimiento, el individuo es devuelto al proceso de gestión de riesgo de salud, proceso de gestión de la aptitud para el servicio o proceso de gestión de la asistencia sanitaria. El proceso de registro de la ejecución desencadena las acciones de control del proceso de la gestión de pacientes. Los signos y síntomas obtenidos, o la modificación inducida en el individuo, quedan registrados en el proceso de soporte del sistema de registros clínicos para que sirva de soporte al Proceso Decisión Clínica.

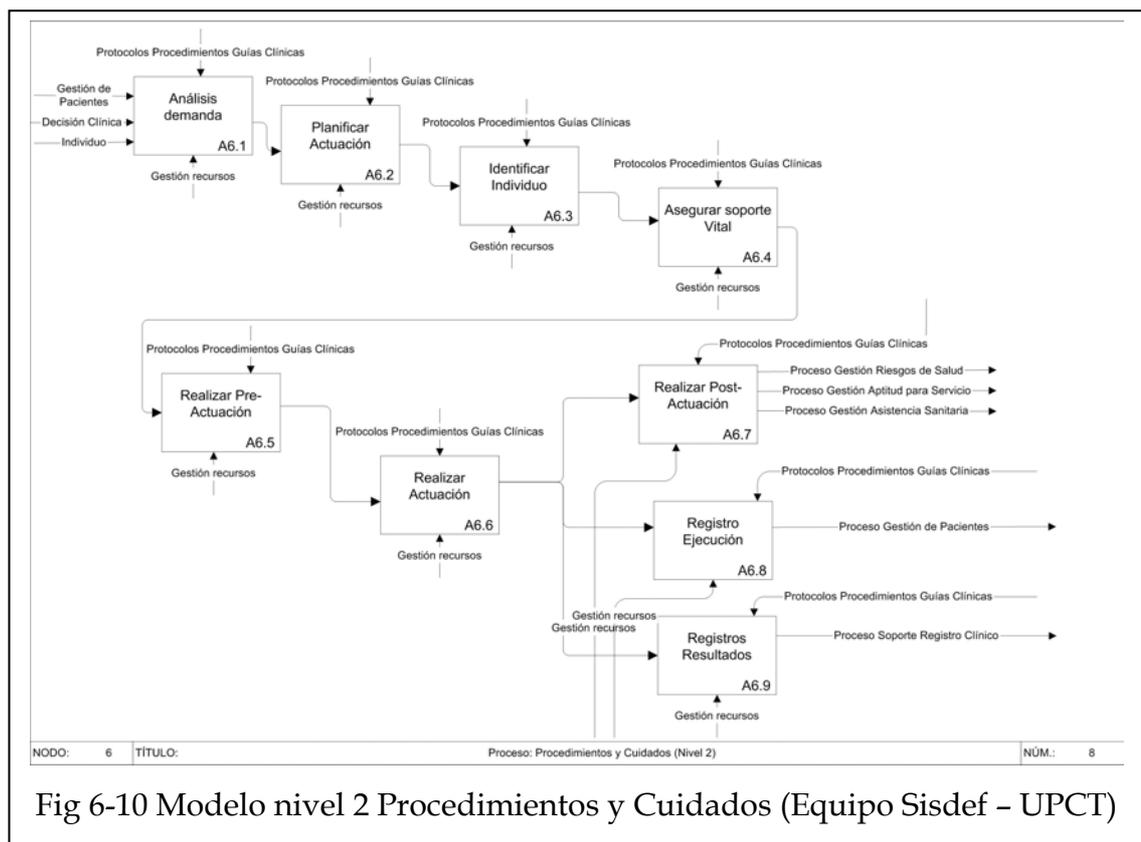


Fig 6-10 Modelo nivel 2 Procedimientos y Cuidados (Equipo Sisdef – UPCT)

6.3.2.3 Visión funcional

Una vez planteado el Modelo de la Unidad de Enfermería, relacionándolo con los procesos troncales de la sanidad militar, exponiendo los procesos estratégi-

cos, clave y de soporte de dicha unidad, resulta conveniente y necesario exponer el modelo de la Unidad de Enfermería desde la visión “funcional”, es decir desde la visión de las funciones que debe operar la Unidad de Enfermería. Desde dicha visión se han identificado una serie de Procesos Básicos procediendo a su clasificación en función de su carácter principal o de apoyo.

El Proceso Sanitario de las Unidades de Enfermería debe estar engarzado con los sistemas Hospitalario/especialistas y de las Unidades de Peritación y Valoración, que a su vez tienen sus propios procesos clínico-asistenciales, constituyendo un único conjunto funcional. Se han identificado cuatro procesos principales en la actividad diaria de la Unidad de Enfermería, que son los siguientes:

- Proceso asistencial: en donde se realiza la atención sanitaria a todo el personal destinado en las unidades militares adscritas a la Unidad de Enfermería,
- Proceso laboral: que permite la gestión de todo lo relativo a los procesos de Incapacidad laboral transitoria de todo el personal destinado en las unidades militares adscritas a la Unidad de Enfermería,
- Proceso pericial: que permite iniciar los trámites para la verificación de enfermedades que incapaciten al profesional para el desempeño de sus actividades, y
- Proceso preventivo: que permite la realización de actividades conducentes a la prevención y comunicación al entorno de enfermedades que puedan afectar al colectivo adscrito a la Unidad de Enfermería.

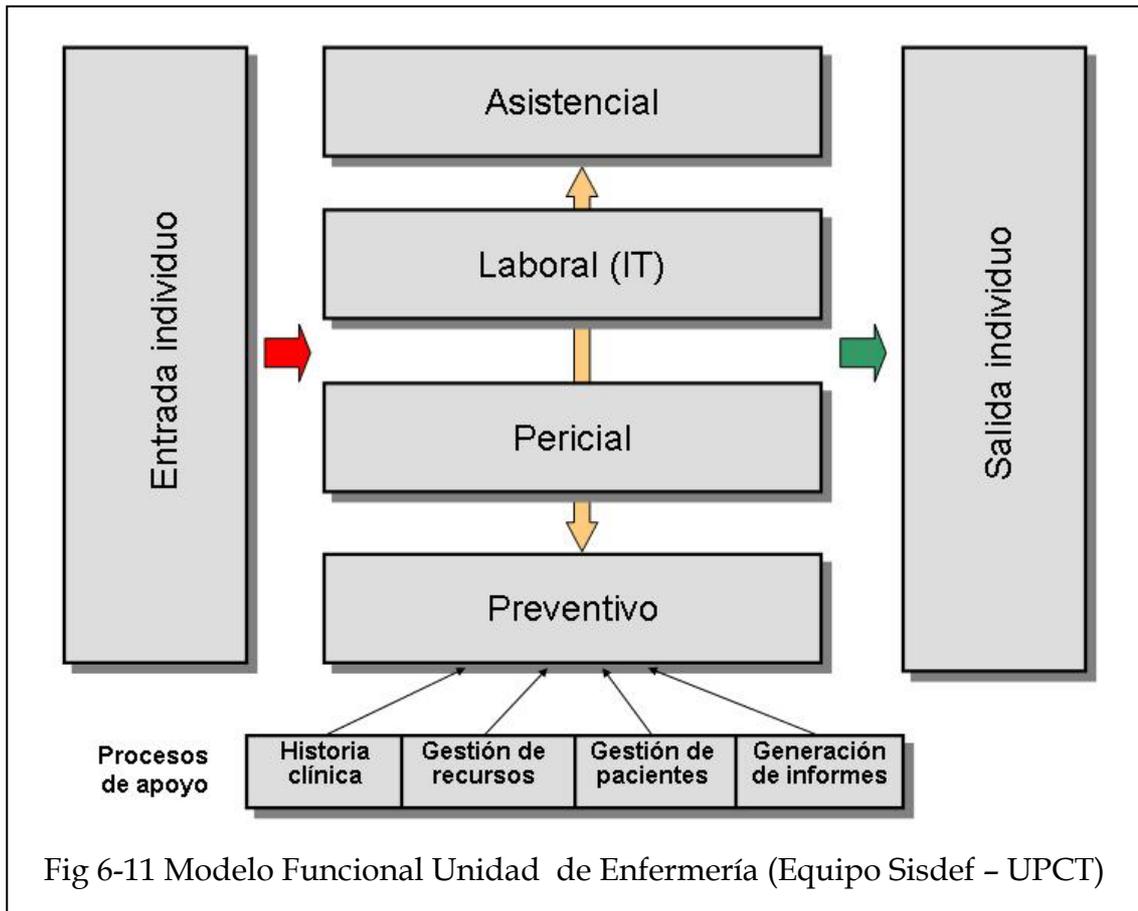


Fig 6-11 Modelo Funcional Unidad de Enfermería (Equipo Sisdef - UPCT)

Además de estos cuatro procesos básicos anteriores, se han identificado cuatro procesos de apoyo a la labor que realizan las Unidades de Enfermería:

- Proceso de gestión de la Historia Clínica: todo lo que tenga que ver con la creación, actualización, uso y almacenamiento de los datos de cada paciente almacenados en la Historia Clínica,
- Proceso de gestión de pacientes: todo lo que tenga que ver con la planificación y registro de la actividad diaria relacionada con la atención sanitaria directa (agendas, etc.),
- Proceso de gestión de recursos: todo lo que tenga que ver con el aprovisionamiento, gestión y uso de los recursos materiales disponibles en la Unidad de Enfermería (medicamentos, fungibles, instrumentos, instalaciones, residuos, etc.),

- Proceso de generación de Informes: todo lo que tenga que ver con la confección y envío de informes, periódicos o puntuales, que se deban emitir desde la Unidad de Enfermería.

El proceso asistencial obtendrá como resultado el Nivel de Salud del Individuo. Los procesos Laboral y Pericial darán el resultado de Idoneidad para el Puesto y por último del proceso preventivo se conocerá la Disponibilidad del Individuo.

6.3.3 Modelo de Datos de las Unidades de Enfermería

El modelo de datos debe responder al flujo o intercambio de información que se produce entre los distintos procesos implicados en la asistencia de un proceso clínico.

A la hora de definir este modelo, se ha tenido presente que el resultado global de la atención asistencial realizada a un paciente, conformará el Historial Electrónico de Salud (HES), que se nutrirá de los resultados de la atención clínica correspondientes a cada uno de los niveles asistenciales que tienen o han tenido contacto con el paciente, motivado por uno o varios procesos asistenciales.

Para la determinación de los datos necesarios se han analizado los documentos que utilizan las Unidades de Enfermería analizadas, y a partir de ellos se ha determinado los atributos utilizados, agrupándolos en entidades.

La relación de documentos es la siguiente:

Antecedentes personales	Ficha control TBC
Envío a especialista externo	Ficha médica
Envío a especialista interno	Ficha médica audiometría
Expediente psicológico	Ficha médica campaña
Ficha control de bajas	Ficha médica odontología

Ficha observación enfermería
 Ficha rehabilitación
 Historia clínica
 Informe médico bajas temporales
 Informe psicológico
 Informe tipo
 Listado resumen bajas (índice)
 Listado resumen bajas (nominal)
 Listado resumen vacunaciones
 Parte control de bajas
 Parte de evacuación
 Parte de lesiones
 Pedido medicamentos
 Petición análisis clínicos
 Petición exploraciones radiológicas
 Petición hospitalización
 Reacción a medicamentos
 Rebaje
 Receta médica con cargo
 Reconocimiento conductores

Reconocimiento ejercito del aire
 Reconocimiento médico interno
 Reconocimiento PAEF
 Reconocimiento personal de vuelo
 Reconocimiento previo misiones
 Recordatorio baja
 Recordatorio cita
 Recordatorio tratamiento/medicación
 Renuncia ingreso enfermería
 Renuncia vacunación
 R. reconocimientos psicológicos vuelo
 Solicitud baja temporal
 Tarjeta vacunación

Los documentos que manejan la distintas unidades son, en total, 43, distintos, aunque las diferencias entre algunos de los documentos referenciados es mínima. En la tabla presentada en el anexo A.3.7 aparece la relación entre documentos y las Unidades de Enfermería que los utilizan.

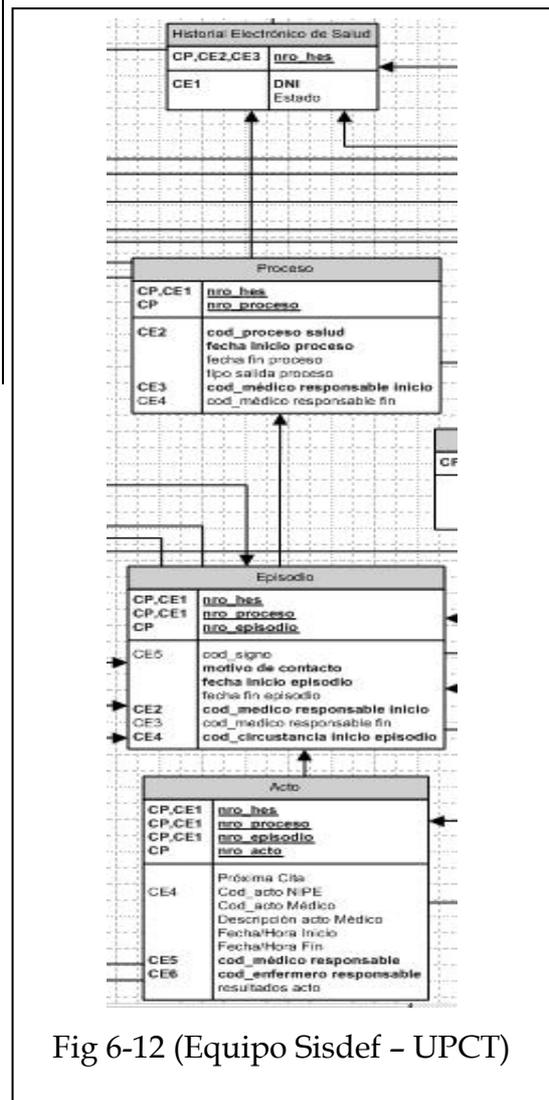


Fig 6-12 (Equipo Sisdef - UPCT)

Se ha empleado el Diagrama Entidad Relación (DER) para la modelización, utilizando la herramienta VISIO Professional 2002. Las entidades más importantes son las descritas en el apartado 5.4.3 del capítulo anterior, como son:

- Historial Electrónico de Salud, único para cada individuo durante toda su vida,
- Proceso de salud, que a lo largo de su vida puede padecer un individuo, no siendo necesariamente único, e incluso, pudiendo estar activos varios procesos de forma simultánea,
- Episodio, con inicio en un instante de tiempo concreto, y relacionado con un proceso de salud, y
- Acto, conjunto de actuaciones que se realizan sobre un individuo, en un momento determinado, por un equipo asistencial concreto, y utilizando unos recursos e instalaciones.

Un segundo grupo de entidades es la que permite guardar información sobre las personas u organizaciones que intervienen en los procesos, como son:

- Datos personales del individuo, con tablas auxiliares sobre empleo, antecedentes personales y familiares,
- Médicos y personal de enfermería que componen las Unidades de Enfermería de la Sanidad Militar,
- Unidades de Enfermería, y
- Unidades Militares y Bases Militares a las que dan servicio las Unidades de Enfermería.

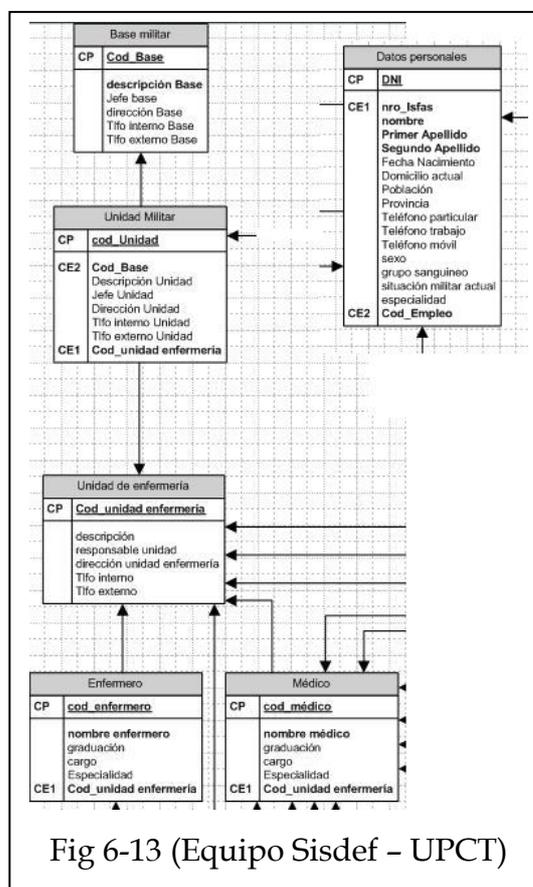


Fig 6-13 (Equipo Sisdef – UPCT)

Otro grupo de entidades a destacar es el relativo a tablas auxiliares que permiten codificar y normalizar cualquier acto, signos y síntomas de un episodio, y procesos de salud que pueda padecer un individuo. Estas tablas son, principalmente, las siguientes:

- Procesos de Salud CIE, con la descripción de los procesos de salud tipo, y su tratamiento tipo. Corresponde a la Clasificación estadística Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud, patrocinada por la OMS,
- Clasificación WONCA de signos y síntomas, complementaria a la clasificación de procesos CIE, y patrocinada por la World Organization of Family Doctors, y
- NIPE, Normalización de las Intervenciones para la Práctica de Enfermería, patrocinada por el Instituto Superior de Acreditación para el Desarrollo de la Enfermería y otras Ciencias de la Salud (ISECS), utilizada fundamentalmente por el personal de enfermería.

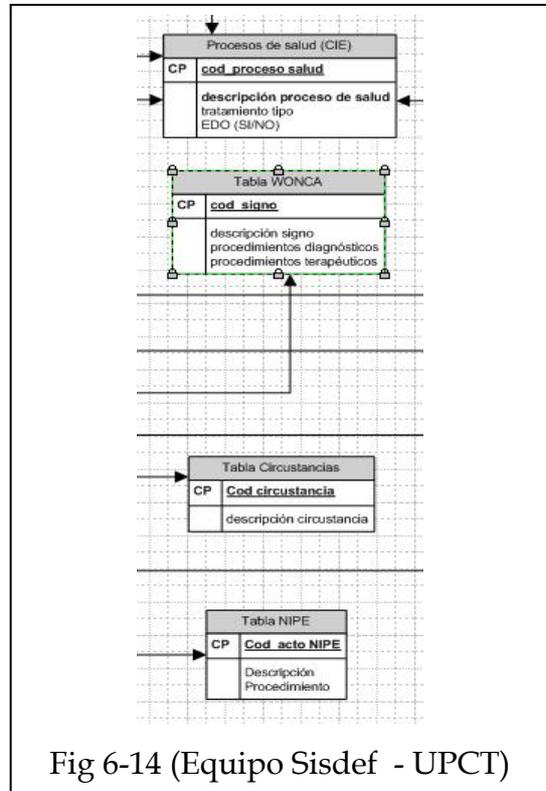


Fig 6-14 (Equipo Sisdef - UPCT)

Por último, otro grupo de entidades a destacar son aquellas que permiten almacenar información sobre antecedentes, Incapacidades transitorias (IT) y rebajes diversos. Son, entre otras, las siguientes:

- Antecedentes y enfermedades (personales y familiares) previas al ingreso del individuo en la Sanidad Militar,
- Detalles sobre las IT's que puede haber tenido un individuo,

- Detalles sobre los rebajes concretos que por motivos de salud haya podido necesitar un individuo, y
- Detalles sobre accidentes laborales de un individuo en el desempeño de sus actividades profesionales.

Además de todas las entidades anteriores, en el modelo aparecen tablas para contener la información sobre vacunaciones, reconocimientos,

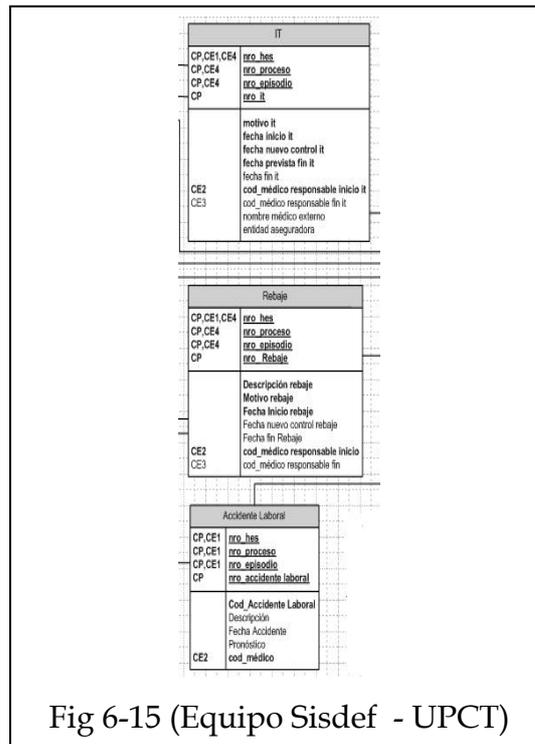


Fig 6-15 (Equipo Sisdef - UPCT)

tribunales, etc., que pueden estar relacionados con un individuo concreto, relacionados o no con algún proceso de salud. También aparecen tablas que permiten recoger el consumo de recursos de los actos médicos o de enfermería.

El modelo de datos completo puede verse en el anexo A.4.2, y está compuesto por el diagrama del modelo de datos (A.4.2.1) y por el diccionario de datos (A.4.2.2), en el cual se especifican las características de cada uno de los atributos que conforman el diagrama.

6.4 CONCLUSIONES

El enfoque de la asistencia sanitaria, considerada como un todo, es posible conseguirlo mediante la cooperación e integración de todos los elementos que participan en ella. Para conseguir esta integración es necesaria la creación de:

1.- La figura del gestor de procesos, necesaria para el control de los mismos y para facilitar la coordinación entre los diversos niveles. Figura y funciones que se presentan en el apartado 6.3.1 del presente capítulo.

2.- Un modelo de procesos de atención sanitaria centrado en el primer nivel asistencial o Unidad de Enfermería, identificando las características que este nivel tiene en cuanto a asistencia. Modelo presentado en el apartado 6.3.2 del presente capítulo y detallado en el anexo A.4.1.

3.- Un modelo de información que se sustenta en la creación de un único historial, por paciente y en formato electrónico, debido a las ventajas que supone este formato en cuanto a accesibilidad y transmisión de la información entre los distintos profesionales, ámbitos, niveles sanitarios involucrados. Modelo presentado en el apartado 6.3.3 y detallado en el anexo A.4.2 del presente capítulo.

La forma de enfocar el desarrollo de ambos modelos es mediante la construcción de una arquitectura de procesos, que partiendo del proceso troncal o principal, refleje todos los procesos estratégicos y los de soporte junto con los procesos claves de la sanidad. Serán estos procesos claves, enlazados en cada uno de los niveles asistenciales, al explotar su desarrollo, lo que nos darán la continuidad de la asistencia. Se ha utilizado la herramienta IDEFO para presentar el Modelo de Procesos de la Unidad de Enfermería.

Junto al desarrollo expuesto en el párrafo anterior, se han identificado los flujos de información que se producen entre los procesos. De esta forma se ha construido el modelo de datos de la Unidad de Enfermería. El modelo de datos da lugar a la creación del Historial Electrónico de Salud del Militar Profesional. Se ha utilizado el Diagrama Entidad Relación para presentar el Modelo de Datos.

El modelo solventa los problemas detectados en el análisis del funcionamiento de las enfermerías que se ha realizado, aportando:

- Poder compartir la información entre niveles asistenciales, debido a que el proceso de soporte de Historial Electrónico de Salud será responsabilidad de la Unidad de Enfermería.

- Los procesos de la Unidad de Enfermería están totalmente definidos, pudiendo protocolizar y normalizar gran parte de ellos, de forma que suponga una inmediata adaptación de los nuevos recursos al entorno de la Unidad.
- Debido al diseño de los procesos y al estar centrados los mismos en el cliente, ya sea individual o colectivo, se condiciona el éxito del modelo a la “formalización” de la información asistencial. Se busca y desea la colaboración del cliente en el diseño del modelo de la Unidad de Enfermería.
- Con el desarrollo e implantación del sistema de información se busca y desea tener un sistema de información centrado en el paciente, por lo que la “trazabilidad” debe ser un elemento fundamental de la misma. Debido a que el modelo se basa en el primer nivel asistencial condiciona a que el sistema sea próximo al cliente, y se afronte con una visión global de la asistencia.
- Las Políticas y Criterios del Ministerio de Defensa se pueden incorporar al sistema como procesos estratégicos del mismo. Se puede a partir del modelo poner en marcha procesos de mejora continua con el fin de revisar los procedimientos con el objetivo de que pueda aumentarse el beneficio o reducir el coste.
- Con el modelo propuesto se puede obtener información y resultados de la implantación de políticas sanitarias, conociendo la efectividad de las mismas sobre el Militar Profesional, que es el centro del nuevo Sistema de Información para las Fuerzas Armadas.
- Así mismo se puede tener información sobre la Disponibilidad del Individuo, así como de la Idoneidad para el Puesto, de forma que permite a los mandos tomar decisiones con información más fiable, aumentando la eficacia de las mismas.

El Modelo, presentado desde el punto de vista del usuario, tiene la característica de diferenciar las actividades de:

- Prestador de asistencia
- Decisor clínico

- Prestador de cuidados

Una vez definido el nuevo modelo (*to-be*) se deberá continuar con la fase de construcción de dicho modelo *to-be*, según la metodología elegida expuesta en la figura 4-1 [1]. En esta fase, que rebasa los límites inicialmente fijados para la presente tesis, se procederá a la definición y diseño de procesos, construcción e implantación del nuevo sistema, y posterior puesta en marcha del mismo, sin olvidar especificar los detalles para su desmantelamiento o sustitución cuando el sistema quede obsoleto, total o parcialmente.

6.5 BIBLIOGRAFÍA

- [1] de la Fuente, M.V. Tesis Doctoral "Propuesta de Modelo Integrado para la Gestión de las Cadenas de Suministro Directa e Inversa. Aplicación a una empresa del sector metal-mecánico". Dep Economía de la Empresa - UPCT. 2003
- [2] Equipo SISDEF UPCT. "Segundo informe Proyecto SISDEF". Sin publicar. Noviembre 2002
- [3] Equipo SISDEF UPCT. "Tercer informe Proyecto SISDEF". Sin publicar. Diciembre 2002
- [4] Equipo SISDEF UPCT. "Informe final Proyecto SISDEF". Sin publicar. Febrero 2003



7 CONCLUSIONES

Capítulo 7

CONCLUSIONES

El objeto de la presente tesis doctoral ha sido el desarrollar una propuesta de Modelo Integrado del Sistema de Información para la Gestión de las Unidades de Enfermería. Se han analizado los diversos modelos de Sistemas Sanitarios, para posteriormente pasar a revisar las propuestas que desde la Integración Empresarial existen de metodologías para la elaboración de los citados modelos integrados. También se ha procedido a la revisión que de las diversas arquitecturas de información y modelos de referencia existe en el ámbito sanitario.

7.1 RESULTADOS.

Los resultados obtenidos de la investigación inicial han permitido concluir que:

- Desde el ámbito de la Integración Empresarial no se había abordado la modelización de sistemas en el entorno sanitario, en ninguno de sus niveles.
- Las metodologías existentes en el ámbito de la Integración Empresarial, y en concreto la metodología IE-GIP desarrollada por el profesor Ortiz, no presentaban ningún inconveniente para ser aplicadas en el ámbito de la sanidad. Es mas, al estar orientadas hacia el concepto de proceso de negocio, se adaptaban perfectamente dicho ámbito sanitario.
- De las arquitecturas de información y modelos de referencia en el entorno de los sistemas sanitarios, ninguna se basaba en un modelo único,

centrado en el primer nivel asistencial, donde el eje sea el individuo. Por ejemplo, uno de los modelos más desarrollados como es HL7 se centra fundamentalmente en una visión hospitalaria, buscando el recoger toda la información de tipo económico que se genera para poder imputar y repartir correctamente los costes en los que se incurre en la prestación de la atención sanitaria.

Por lo tanto, después de elegir como metodología base para el desarrollo la citada metodología IE-GIP, se ha planteado una propuesta de Modelo Integrado, que tenga como componentes los siguientes:

- Modelo del Subsistema de Gestión, que representa el conjunto de decisiones,
- Modelo del Subsistema de operaciones, que caracteriza la actividad de la organización, y que modelizaremos a partir de los procesos que se realizan en la misma (modelo de procesos),
- Modelo del Subsistema de Datos, constituido por los diversos elementos de recolección y tratamiento de los datos, y que modelizaremos a partir de los datos utilizados por la organización (modelo de datos).

Además, se ha partido de la idea base que la información generada en un proceso asistencial la aporta el individuo, y la recoge, sistematiza y utiliza, el profesional sanitario. El conjunto, la agregación de toda la información del sistema, clasificada y organizada, la utilizará el gestor como elemento clave para su gestión. Cada uno de ellos será “cliente” del Modelo Integrado, que deberá responder de forma eficiente a los retos planteados en los distintos niveles de decisión e información.

Con el modelo expuesto se garantiza tanto la continuidad de la asistencia como la mejora de la calidad asistencial, a disponer de forma rápida y universal de la biografía sanitaria del individuo.

Posteriormente, en la aplicación de la propuesta de Modelo Integrado a las Unidades de Enfermería de la Sanidad Militar se han detectado una serie de problemas en el funcionamiento previo de las Unidades, destacando principalmente los siguientes:

- No existe “trazabilidad” con los procesos de asistencia al Paciente.
- Existe mucha información o conocimiento “informal” pero poco o escaso “formal”.
- El Sistema de Información NO centrado en el Paciente.
- Resulta difícil o imposible compartir la información entre niveles asistenciales o incluso en el mismo nivel asistencial.

7.2 CONCLUSIONES Y APORTACIONES.

A partir de las deficiencias detectadas en el funcionamiento actual del sistema, se elabora la propuesta del nuevo sistema, construyendo el modelo de procesos, de datos y de gestión para las Unidades de Enfermería del Ejército.

Una primera aportación es la propuesta concreta de:

- desarrollo detallado en dos niveles de los procesos clave para las Unidades,
- desarrollo de un modelo de datos que sirva de base para la elaboración del Historial Electrónico de Salud (HES), mas allá de una mera Historia Clínica Electrónica.

El modelo propuesto solventa los citados problemas detectados en el análisis del funcionamiento de las enfermerías que se ha realizado, aportando:

- Poder compartir la información entre niveles asistenciales, debido a que el proceso de soporte de Historial Electrónico de Salud será responsabilidad de la Unidad de Enfermería.
- Los procesos de la Unidad de Enfermería están totalmente definidos, pudiendo protocolizar y normalizar gran parte de ellos, de forma que suponga una inmediata adaptación de los nuevos recursos al entorno de la Unidad.
- Debido al diseño de los procesos y al estar centrados los mismos en el cliente, ya sea individual o colectivo, se condiciona el éxito del modelo a la “formalización” de la información asistencial. Se busca y desea la colaboración del cliente en el diseño del modelo de la Unidad de Enfermería.
- Con el desarrollo e implantación del sistema de información se busca y desea tener un sistema de información centrado en el paciente, por lo que la “trazabilidad” debe ser un elemento fundamental de la misma. Debido a que el modelo se basa en el primer nivel asistencial condiciona a que el sistema sea próximo al cliente, y se afronte con una visión global de la asistencia.
- Las Políticas y Criterios del Ministerio de Defensa se pueden incorporar al sistema como procesos estratégicos del mismo. Se puede a partir del modelo poner en marcha procesos de mejora continua con el fin de revisar los procedimientos con el objetivo de que pueda aumentarse el beneficio o reducir el coste.
- Con el modelo propuesto se puede obtener información y resultados de la implantación de políticas sanitarias, conociendo la efectividad de las mismas sobre el Militar Profesional, que es el centro del nuevo Sistema de Información para las Fuerzas Armadas.
- Así mismo se puede tener información sobre la Disponibilidad del Individuo, así como de la Idoneidad para el Puesto, de forma que permite a los mandos tomar decisiones con información más fiable, aumentando la eficacia de las mismas.

7.3 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

Varias pueden ser las futuras líneas de actuación, destacando las siguientes:

- Detalle no sólo de los procesos clave, sino también de los procesos de soporte de las Unidades de Enfermería,
- Elaboración de nuevos procesos clave que puedan aparecer en otros niveles del sistema sanitario,
- Elaboración de nuevos procesos de soporte que puedan aparecer en otros niveles del sistema sanitario,
- Completar el modelo de datos que conforman el Historial Electrónico de Salud con datos propios que puedan ser utilizados en otros niveles del sistema sanitario,
- Plantear criterios de agregación / desagregación que sirvan para consolidar los datos de los diversos niveles utilizados en la Toma de Decisiones al más alto nivel en el sistema sanitario tanto militar como civil,
- Establecer criterios y vías para facilitar el intercambio de información entre el sistema de información de la sanidad militar y el sistema de información de la sanidad nacional. Esto es importante si se pretende que las Unidades de Enfermería actúen como Centros de Salud para el personal militar.

Algunos de estos aspectos están contemplados dentro del proyecto SISDEF para la modernización de la sanidad militar. En concreto, está previsto que en el primer trimestre de 2004 se implemente parte del modelo presentado en esta tesis en varias enfermerías del entorno de los Hospitales Generales Básicos de la Defensa de Cartagena y de Valencia, estando la base de datos central ubicada en este último centro.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, E. "Introducción a las Ciencias de la Salud".
<http://perso.wanadoo.es/icsalud/sissani.htm>
- AMICE. Esprit Consortium AMICE. "CIMOSA : Open System Architecture for CIM". Springer-Verlag. 1993.
- Arbones, E. "Ingeniería de sistemas". Marcombo S.A. Colección Productiva. ca. Barcelona, 1991
- Asenjo, M. "Las claves de la Gestión Hospitalaria". Ediciones Gestión 2000. Barcelona, 1999.
- Barea, J. "Conferencia entrega de diplomas 1ª promoción Facultad de Administración y Dirección de Empresas". UPV. Junio, 2003.
- Beale, T. Ocean Informatics. "The Meaning of Archetypes for CEN 13606". TC 251 WG meeting, Feb 2003, Rome. <http://www.openEHR.org>
<http://www.deepthought.com.au/it/archetypes.html>
- Beale, T. Ocean Informatics. "The *openEHR* Modelling Guide". Then *openEHR* Foundation. 2002
- Bernus, P., Nemes, L. "The contribution of the Generalised Enterprise Reference Architecture to Consensus in the Area of Enterprise Integration". Proceedings of ICEIMT'97. Springer. 1997.
- BMA. "Seguridad Social en resumen". Ministerio Federal de Trabajo y Asuntos Sociales. Bonn, 2002
- BOE. "Ley 17/1999, de 18 de mayo, de Régimen del Personal de las Fuerzas Armadas". 1999.
- BOE. "Real Decreto 288/1997, por el que se aprueba el Reglamento de Cuerpos, Escalas y especialidades fundamentales de los militares de carrera". 1997.
- BOE. Boletín Oficial del Estado. <http://www.boe.es/>
- Bueno, E. "Organización de empresas. Estructura, procesos y modelos". Ed. Pirámide. Madrid, 1997.
- Cash, McFarland. "Gestión de los Sistemas de Información". Ed. Alianza Universidad. 1987.

- CDE. Centro de Documentación Europea, Universidad de Alicante.
<http://www.cde.ua.es/>
- CEN/TC 251. "ENV 13606-1: Arquitectura". 1999
- CEN/TC 251. "Healthcare Information Systems Architecture (HISA) prENV 1297-1". 1998.
- Chen, P. "The Entity Relationship Model. Towards a Unified View of Data". ACM, Transactions on Database System, 1976
- Comisión Europea. "Communication de la Commission au Conseil, au Parlement Européen, au Comité Économique et Social et au Comité des Régions sur la stratégie de la Communauté européenne en matière de santé". Bruselas, 2000.
- Comisión Europea. "Documento orientativo sobre la aplicación del capítulo 1 relativo a información y conocimientos en materia de salud del futuro programa comunitario en el ámbito de la salud pública". Luxemburgo, 2002.
- Corella, J.M. "La gestión de servicios de salud". Ed. Díaz de Santos. Madrid, 1996
- Cosialls, D. "Gestión clínica y gerencial de hospitales". Ediciones Harcourt. Madrid, 2000
- Davis, G., Olson M.H. "Management Information Systems: conceptuals foundations, structure and development". McGraw Hill. 1985.
- de la Fuente, M.V. Tesis Doctoral "Propuesta de Modelo Integrado para la Gestión de las Cadenas de Suministro Directa e Inversa. Aplicación a una empresa del sector metal-mecánico". Dep Economía de la Empresa - UPCT. 2003
- de Miguel Fernández, E. "Introducción a la Gestión", vol 1. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1993.
- Díez de Castro, J., Redondo, C. "Administración de Empresas". Ed. Pirámide. Madrid, 1996.
- DLE. "Diccionario de la Lengua Española". 22ª edición. Real Academia de España. Madrid, 2001.
- Doumeingts, G. These d'état "Methode GRAI: Methode de Conception des Systemes de Productique". Université de Bordeaux. 1984.

-
- Enrriquez, F. Martínez, D. "Metodología para la informatización de la Historia Clínica". Ed. Ra-Ma. Madrid, 1990
- Equipo SISDEF UPCT. "Informe final Proyecto SISDEF". Sin publicar. Febrero 2003
- Equipo SISDEF UPCT. "Segundo informe Proyecto SISDEF". Sin publicar. Noviembre 2002
- Equipo SISDEF UPCT. "Tercer informe Proyecto SISDEF". Sin publicar. Diciembre 2002
- Equipo SISDEF-UPCT. "Informe MICA". Sin publicar. 2001.
- Ferrara, F. M. "HISA Standard and the DHE middleware". Seminario HANSA, CHC. Barcelona. 1998.
- Ferrara, F. M. "The Standard Healthcare Information Systems Architecture and the DHE Middleware". Elsevier Science Direct. Elsevier Science. Ireland. 1998.
- FFAA. Fuerzas Armadas. Apoyo a la Fuerza (Ejército del Aire)
[http://www.ejercitoaire.mde.es/\(G\)Publicaciones/Paginas_Web_Internet/web.nsf/CMorganizacion?OpenFrameset](http://www.ejercitoaire.mde.es/(G)Publicaciones/Paginas_Web_Internet/web.nsf/CMorganizacion?OpenFrameset)
- FFAA. Fuerzas Armadas. Apoyo a la Fuerza (Armada).
<http://mdweb2.c.mad.interhost.com/mde/fuerzas/arestruc.htm>
- FFAA. Fuerzas Armadas. Apoyo a la Fuerza (Ejército de Tierra).
http://mdweb2.c.mad.interhost.com/mde/fuerzas/tierra/tierra_b.htm
- GEHR. "Architecture". Centre for Health Informatics and Multiprofessional Education. University College London. 1995
- GEHR. "Arquitectura". 1995
- GEHR. "Educational requirements of GEHR Architecture & Systems". 1992
- Generalitat de Catalunya. Servei Català de Salut.
http://www10.gencat.net/catsalut/archivos/ql23_LOSC.pdf
- Generalitat de Catalunya. Servei Català de Salut.
<http://www10.gencat.net/catsalut/cat/index.htm>
- Generalitat Valenciana.
<http://www.gva.es/jsp/portalgv.jsp?br=1&re=1&chflash=true&force=si>
-

Gobierno Canario. Conserjería de Sanidad y Consumo.

<http://www.gobcan.es/sanidad/>

Gobierno Navarro. Departamento de Salud.

<http://www.cfnavarra.es/Salud/portada3.htm>

Gobierno Vasco. Osasen Saila. http://www.euskadi.net/sanidad/indice_c.htm

Harrington, H.J. "Business process improvement". Mc Graw Hill, 1992

HISA. "Healthcare Information System Architecture. Part 1 (HISA). Middle-ware Layer. CEN 1997.

http://www.ehto.org/images/vds/brochure_hisa2.gif

HL7. "RIM_0201". 2003

Hong, L. "A Formalization and Extension of the Purdue Enterprise Reference Architecture and the Purdue Methodology". Purdue University, 1994.

HSS. Departamento de Salud y Servicios Humanos. EEUU.

<http://www.hhs.gov/>

<http://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/get/file-22327/archsota.pdf>

IFIP-IFAC Task Force on Enterprise Integration. "GERAM Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology. GERAM v. 1.6.3". 1999

INSALUD. <http://www.msc.es/insalud/>

INSP. "Sistemas de Salud Tradicionales en América Latina y el Caribe: Información de Base. Instituto Nacional de Salud Pública. Oficina de Medicina Alternativa, Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos de América.". Washington, D.C. noviembre 1999

ISO/TC 215. "ISO/TS 18308. Health Informatics. Requirements for an Electronic Health Record". ISO

Junta de Andalucía. Sistema Andaluz de Salud. <http://www.sas.junta-andalucia.es/organizacion/ordenacion.htm#estructura>

Kosanke, K. "A European Development for Enterprise Integration. Part 1: An Overview". Proceedings of the First International Conference Enterprise Integration Modelling. 1992.

MAP. Ministerio de Administraciones Públicas. Constitución Española.

<http://www.igsap.map.es/cia/dispo/constitu.htm#TIT1>

-
- MAP. Ministerio de Administraciones Públicas. Organización Ministerial en España. <http://www.igsap.map.es/cia/funciones/age.htm>
- Marimón, S. "Información para la cooperación entre centros y la continuidad asistencial: El camino hacia el futuro de la historia clínica". XVII Jornadas de Economía de la Salud. Vitoria, 1998.
- Marimón, S. "La sanidad en la sociedad de la información". Ed. Díaz de Santos. Madrid, 1999
- MDE. Ministerio de Defensa. Glosario de términos militares. <http://www.mde.es/mde/docs/glosario.htm>
- MDE. Ministerio de Defensa. <http://www.mde.es/mde/index.htm>
- Ministerio de la Defensa de Francia. http://www.defense.gouv.fr/sante/sante_vue3.html
- Ministerio de Sanidad de Portugal. <http://www.min-saude.pt/>
- Ministerio de Sanidad y Consumo. <http://www.msc.es/>
- Modell, M.A. "Professional's Guide to Systems Analysis". 2nd edition. McGraw Hill.
- Mora, J.R. Ferrer, C. Ramos, E. "Gestión clínica por procesos. Mapa de procesos de enfermería en centros de salud". Revista de Administración Sanitaria, vol VI, n° 21, enero-marzo 2002
- OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. <http://www.oecd.org/EN/document/0,,EN-document-12-nodirectorate-no-27-2353-12,%20FF.htm>
- OESS. "Sistemas Sanitarios en transición.: España". Observatorio Europeo de Sistemas Sanitarios - OMS. Copenhague, 2001
- OMS. Organización Mundial de la Salud. http://policy.who.int/cgi-bin/om_isapi.dll?hitsperheading=on&infobase=basic-sp&record={A}&softpage=Document42
- OMS. Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/en/openEHR>
- openEHR. "The openEHR Common Reference Model". The openEHR Foundation. 2003. <http://www.openehr.org>
- Ortiz, A. "Modelización en contexto CIMOSA. El caso de una empresa de distribución". I Workshop Internacional in Business Integration. Valencia, 1997.

- Ortiz, A. Tesis Doctoral "Propuesta para el desarrollo de programas de integración empresarial en empresas industriales. Aplicación a una empresa del sector cerámico". DOE - UPV. 1998
- PAHO - OMS. Políticas Públicas de Financiamiento y Protección Social en los Servicios de Salud. La experiencia latinoamericana en la década de los noventa. <http://www.paho.org/Spanish/HDP/HDD/med-col-salud.PDF>
- SEIS. HCE: "Historia Clínica Electrónica". II Jornadas Nacionales de Informática en la Salud. 2000.
http://www.seis.es/inforsaludnet2000/seminarios/NCEN/NCENa_archivos
- Shetyy, Y.K. "Aiming high: competitive benchmarking for superior performance". Long Range Planning. Vol 26, 1993.
- Sierra Bravo, R. "Tesis Doctorales y trabajos de investigación científica". Editorial Paraninfo. Madrid. 1999
- Tabish, S. "Hospital and Health Services Administration". Oxford University Press. New Delhi, 2001
- TELIN. "State of the Art in Architecture Frameworks and Tools". Telematica Institute, 2002.
- Tomás, A. PFC "Gestión de Instalaciones Hospitalarias". UPCT, 2002
- Unión Europea. Salud Pública.
http://europa.eu.int/comm/health/index_fr.htm
- Vernadat, F. "Enterprise Modelling and Integration". Chapman & Hall. 1996.
- Vernadat, F. « Enterprise Integration: Architectures, methodologies and languages ». Laboratoire de Genie Industriel et Production Mécanique. Metz. 1996.
- Vicens, E., Ortiz, A., Guarch, J.J. "Métodos cuantitativos", vol 1. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1997
- VWS. Ministerio de Sanidad, Bienestar y Deporte de Holanda
- Web Ministerio de Salud de Inglaterra. <http://www.doh.gov.uk>
- Web Ministerio de Salud de Escocia <http://www.show.scot.nhs.uk/sehd>
- Web Servicio Nacional de Salud del Reino Unido. <http://www.nhs.uk>

Whitten, Bentley y Barlow. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información". Ed. IRWIN. 1996.

Williams, T. "A Reference for Computer Integrated Manufacturing (CIM). A Description for the viewpoint of industrial automation. CIM reference model". International Purdue Workshop on Industrial Computer Systems. North Carolina, 1989.

Williams, T. "Pera Methodology". I Workshop Internacional in Business Integration. Valencia, 1997.

Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade e Servizos Sociais.

<http://www.xunta.es/conselle/csss/index.htm>

Zaratiegui, J.R. "La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa". Economía Industrial, 1999, VI, 81 a 88



A. ANEXOS

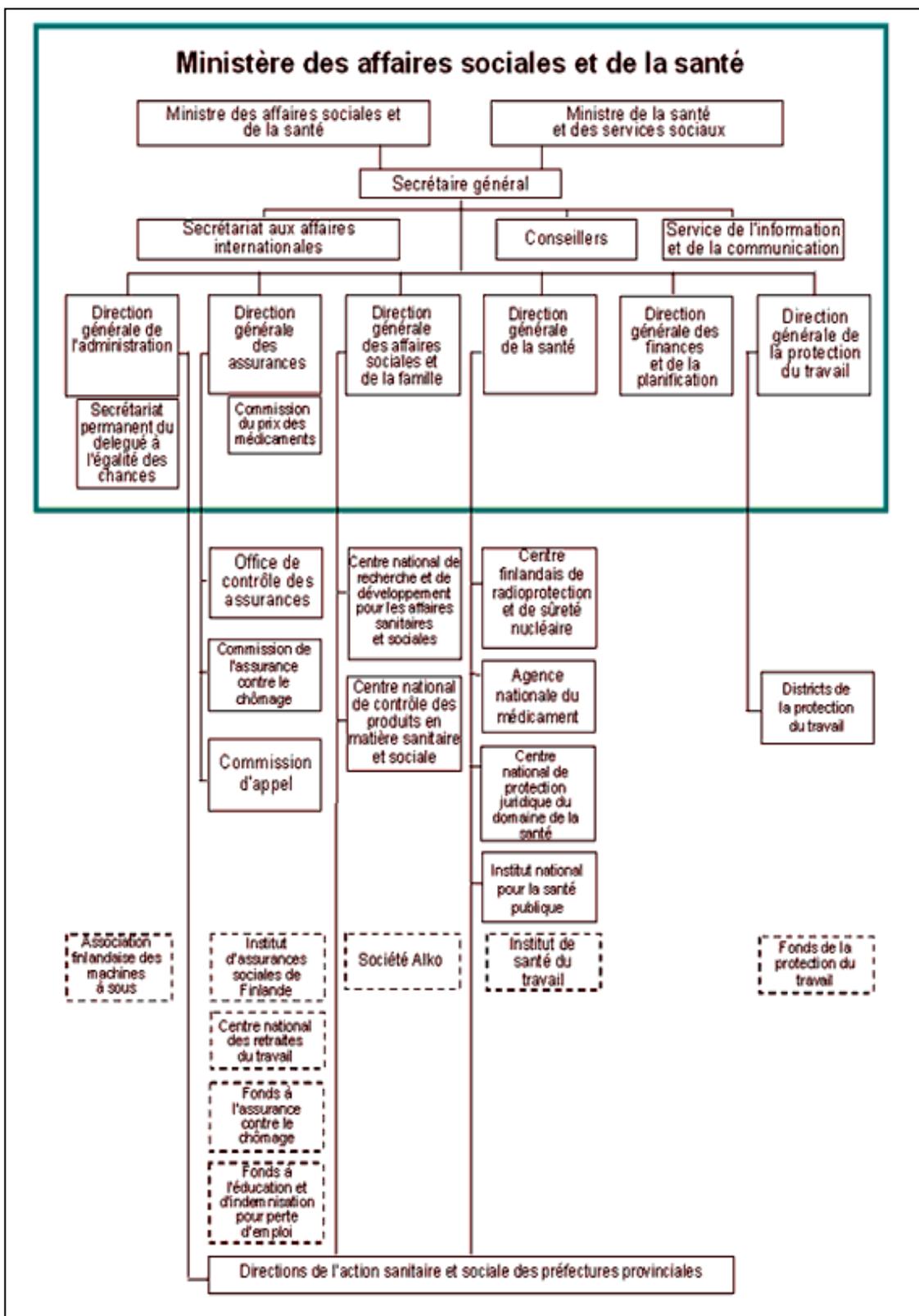


A.1 ORGANIGRAMAS DE SISTEMAS SANITARIOS

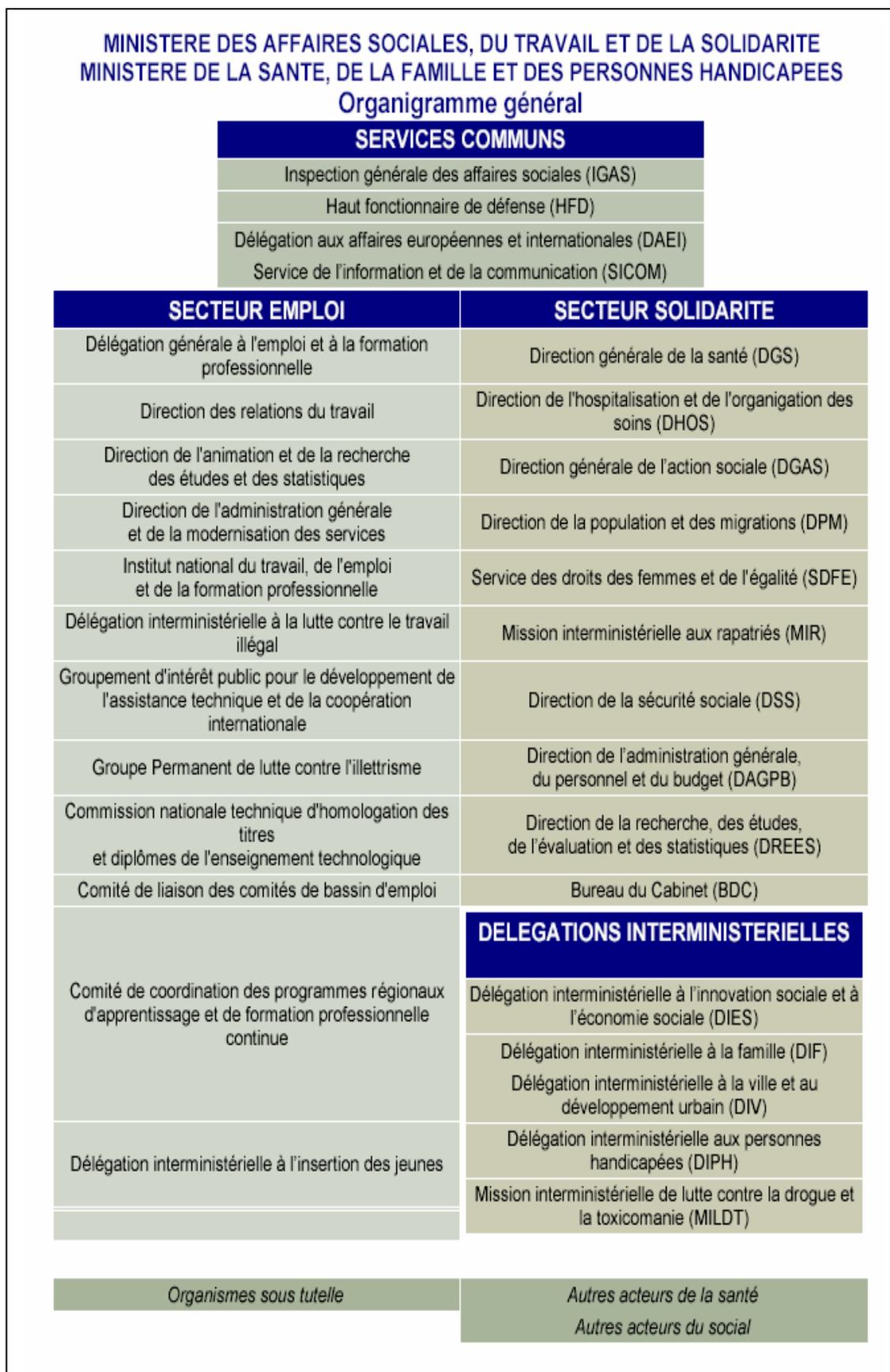
A.1. ORGANIGRAMAS DE SISTEMAS SANITARIOS

- A.1.1. Organigrama Sistema Sanitario en Alemania
- A.1.2. Organigrama Sistema Sanitario en Finlandia
- A.1.3. Organigrama Sistema sanitario en Francia
- A.1.4. Organigrama Sistema Sanitario en Holanda
- A.1.5. Organigrama Sistema Sanitario en Portugal
- A.1.6. Organigrama Sistema Sanitario en Inglaterra
- A.1.7. Organigrama Comisión Unión Europea
- A.1.8. Organigrama Sistema Sanitario en Estados Unidos
- A.1.9. Organigrama Sistema Sanitario en España (MSC)
- A.1.10. Organigrama Ministerio de Defensa (MDE)
- A.1.11. Organigrama Inspección Sanidad (MDE)
- A.1.12. Organigrama Apoyo a la Fuerza (MDE)

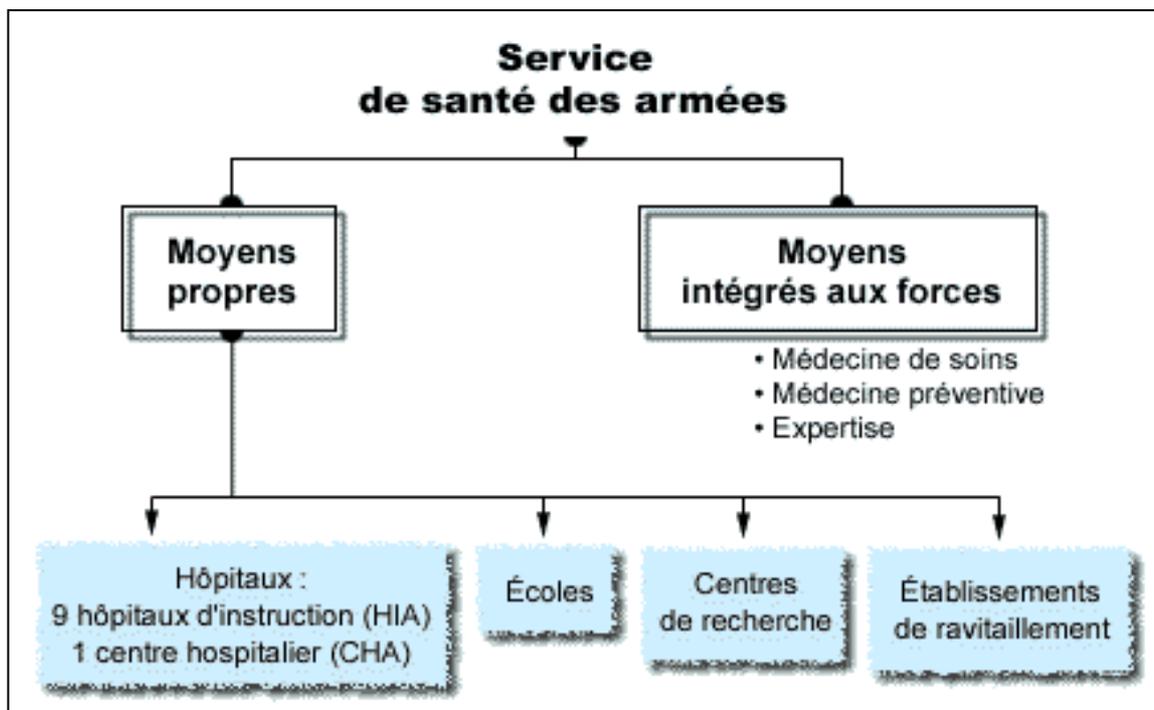
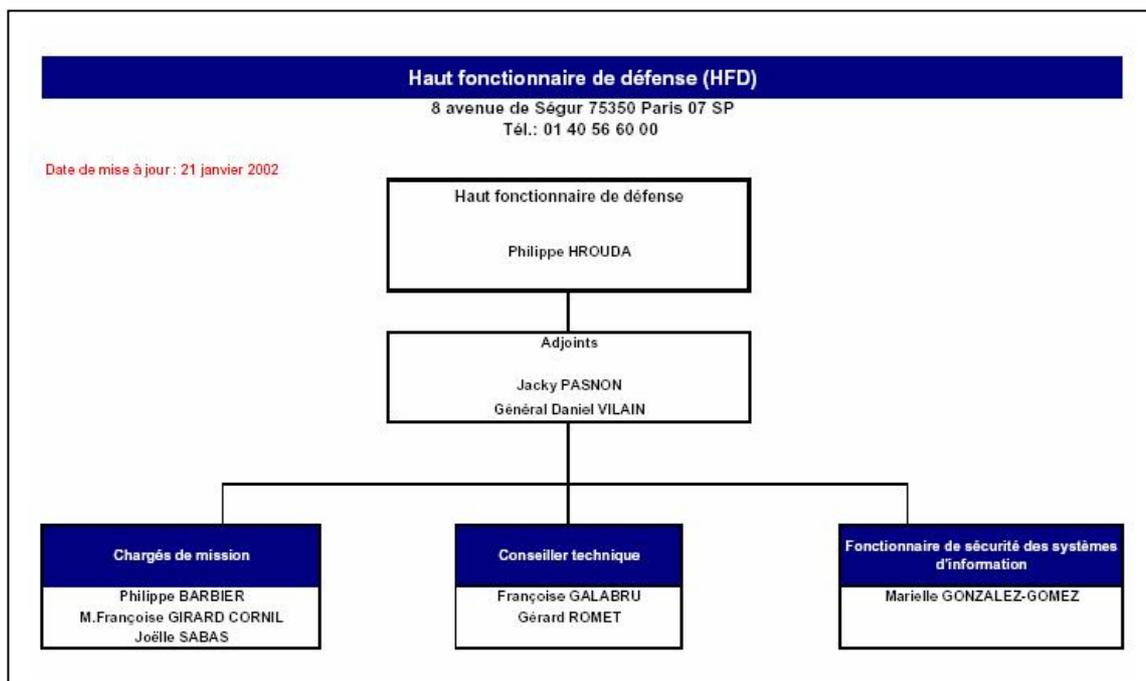
A.1.2. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO FINLANDIA



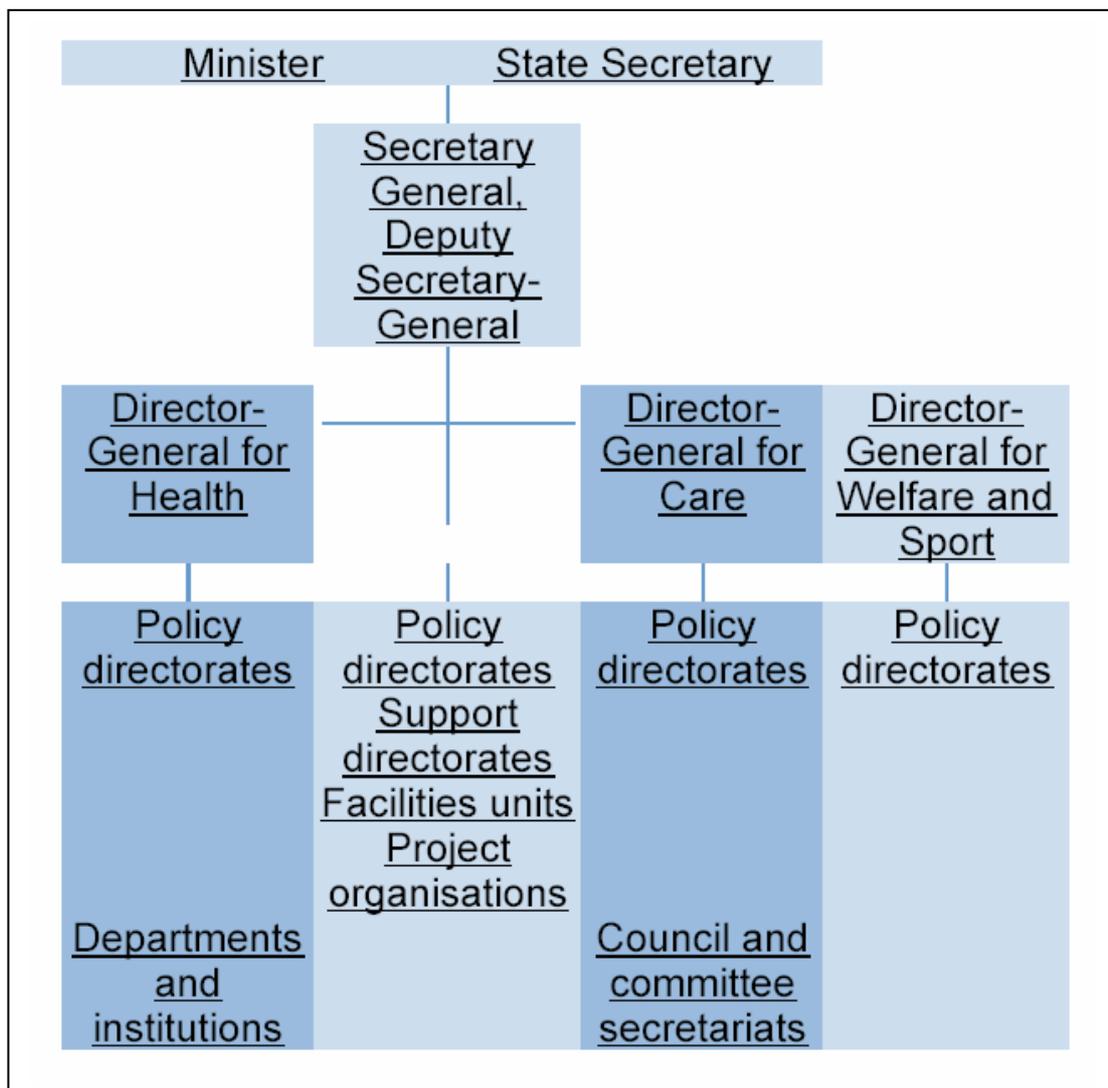
A.1.3. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO FRANCIA



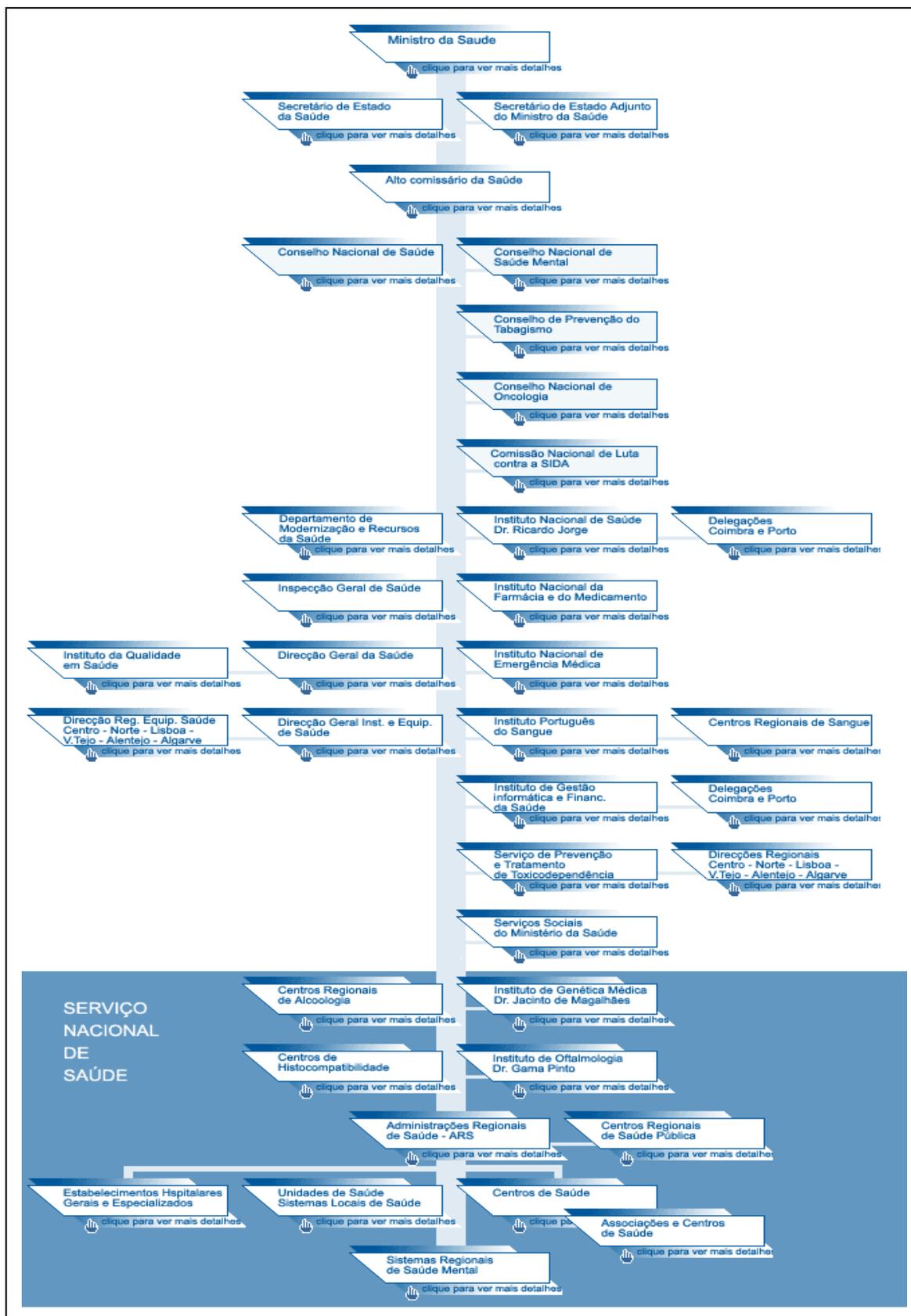
A.1.3. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO FRANCIA (Enlace con Defensa)



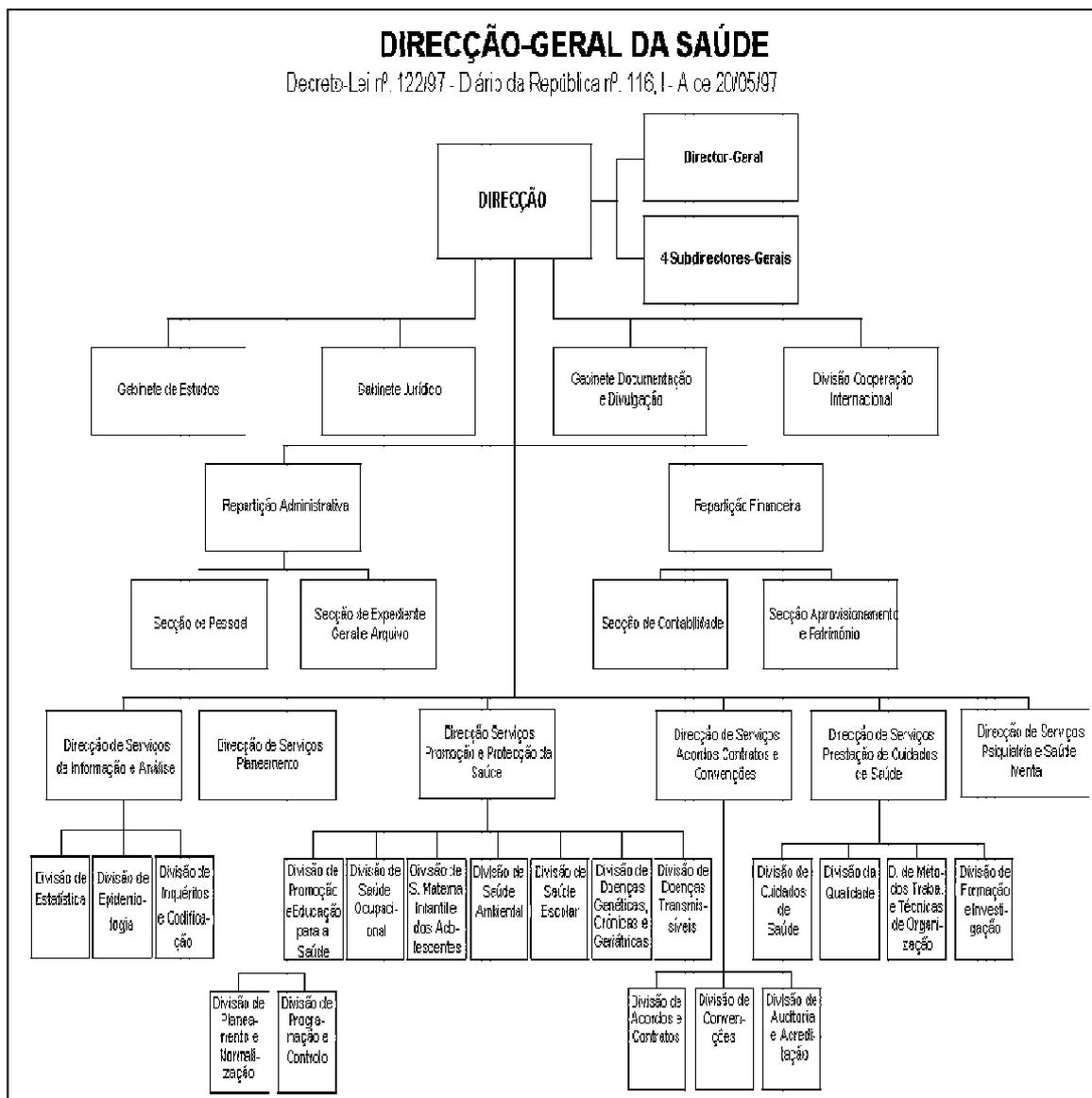
A.1.4. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO HOLANDA



A.1.5. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO PORTUGAL



A.1.5. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO PORTUGAL (DGS)



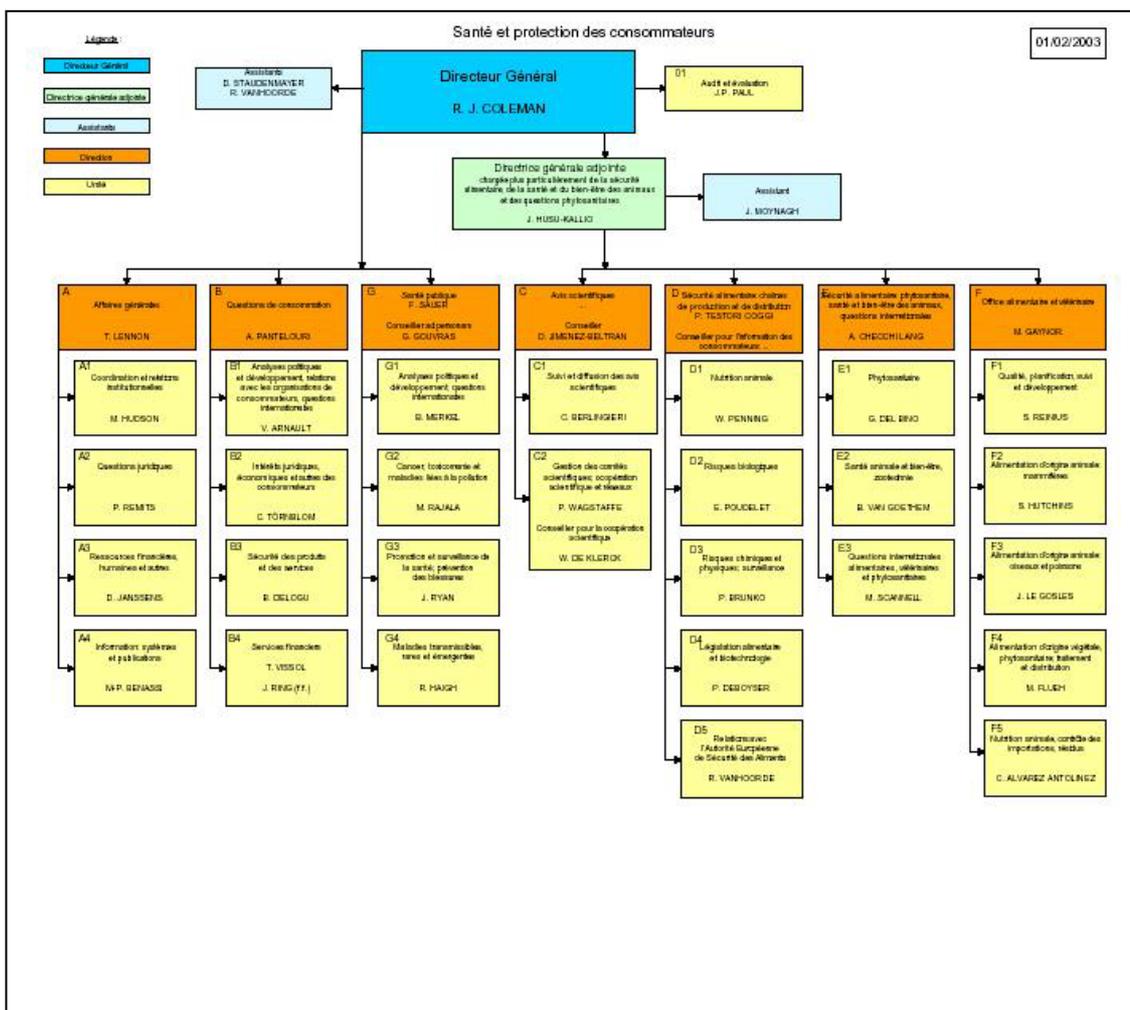
A.1.6. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO INGLATERRA

The Directorates

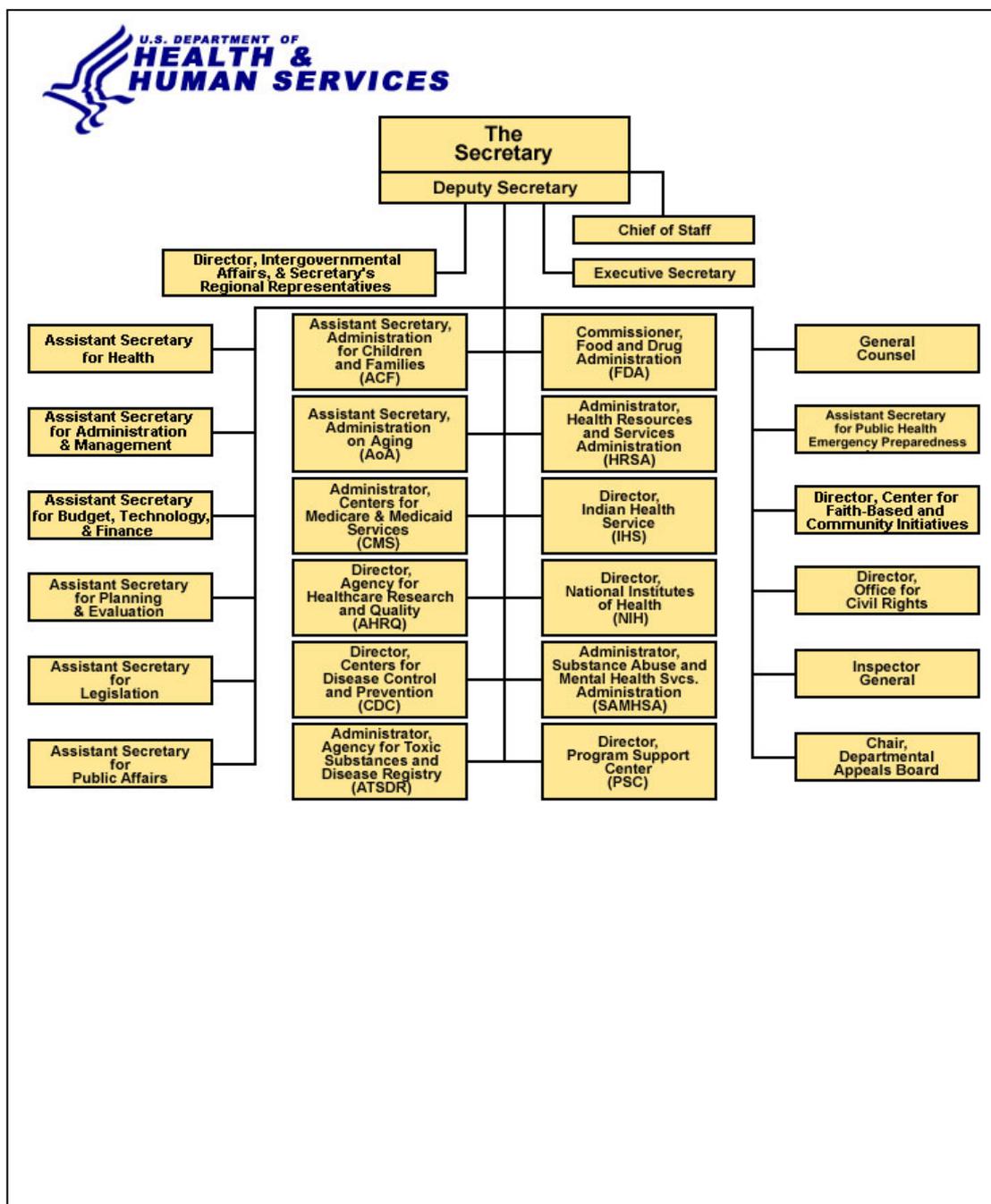
Our Departmental Board covers 16 work areas

- Strategy unit
- Chief Operating Officer
- Children, older people and social care services
- Public involvement, nursing, mental health, disability and allied health professions
- Policy directorate
- External and corporate affairs
- Communications
- The modernisation agency
- Finance
- Research, analysis and information
- Human resources
- Public health and clinical quality
- Directorates of Health and Social Care
 - North
 - South
 - Midlands and the East
 - London

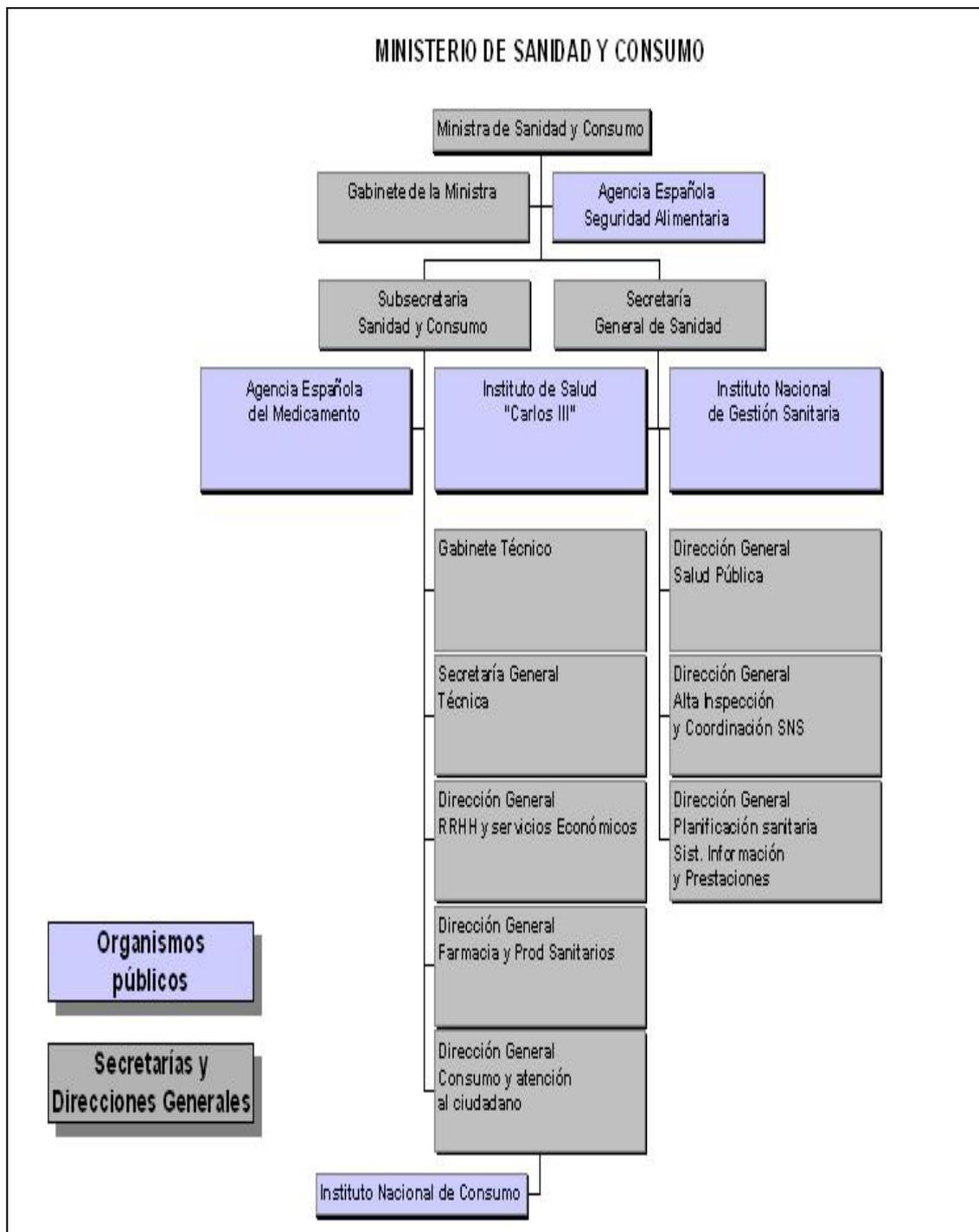
A.1.7. ORGANIGRAMA COMISIÓN EUROPEA



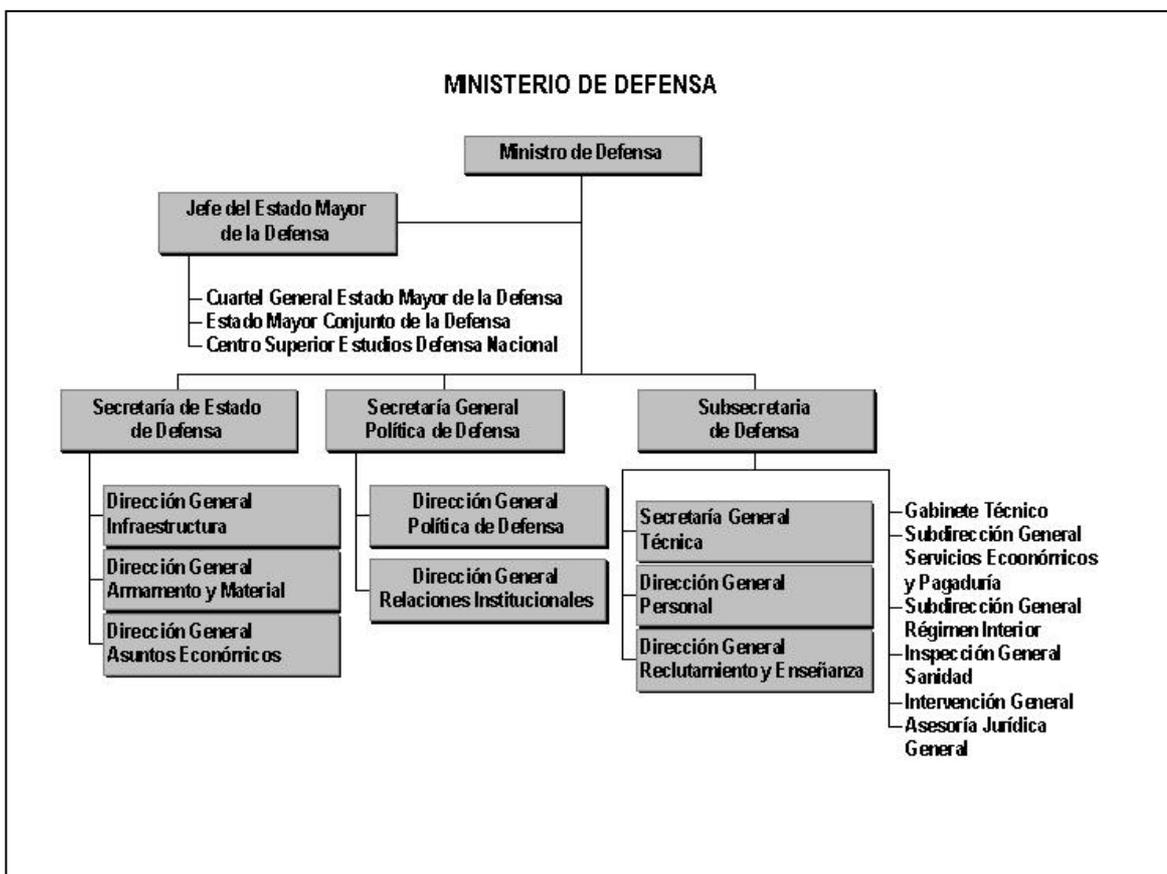
A.1.8. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO ESTADOS UNIDOS



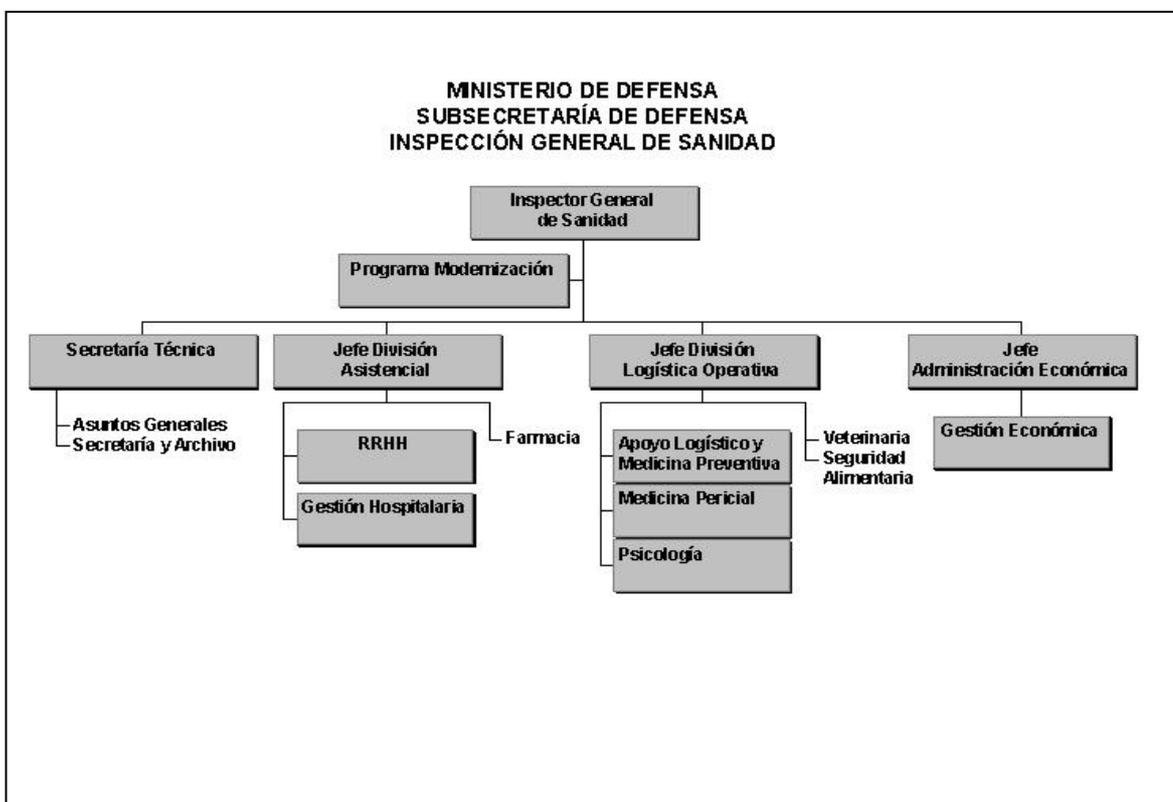
A.1.9. ORGANIGRAMA SISTEMA SANITARIO ESPAÑA (MSC)



A.1.10. ORGANIGRAMA MINISTERIO DE DEFENSA (MDE)



A.1.11. ORGANIGRAMA INSPECCIÓN GENERAL DE SANIDAD (MDE)



A.1.12. ORGANIGRAMA APOYO A LA FUERZA (MDE)





A.2 MODELOS DE CUESTIONARIOS EMPLEADOS

A.2. MODELOS DE CUESTIONARIOS EMPLEADOS

A.2.1. CUESTIONARIO GENERAL

A.2.2. CUESTIONARIO RECURSOS

A.2.3. CUESTIONARIO PROCESOS, DATOS y ORGANIZACIÓN



ENCUESTA UNIDADES ENFERMERÍA

Nombre de la Unidad:

Localidad N Teléf

1 REGISTRO DE CONSULTA SANITARIA

1.1 REGISTRAR DATOS DEL MILITAR, EMPLEO, DESTINO, ENTIDAD ASEGURADORA

Se lleva HC Se lleva Ficha médica Nada

Quién remite los datos del Personal Militar nuevo?

Se asigna número de HC?

Quién lo asigna?

Cómo lo asigna?

Cuando se asigna?

1.2 Información entorno	Manual	Electrónico	Ejemplo
1.2.1 1.- Datos personal militar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Datos destino militar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Datos demográficos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Qué datos se recogen

Quien los recoge

Quando se recogen

Como se recogen (fotocopia, original, directamente, etc)

1.2.2 Historial sanitario

Encuesta de salud

Que datos recoge

Quien las recoge

Como se recoge

Quando se recoge

Queda constancia

1.2.3 Antecedentes	Familiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alergias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vacunaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laborales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hábitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quién recoge antecedentes

Cómo recoge antecedentes

Quando recoge antecedentes

1.3 Ficha odontológica

Qué datos se recogen

Como se recogen

Cuando se recogen

1.4 Ficha oftalmológica

Agudeza visual

Qué datos se recogen

Como se recogen

Cuando se recogen

1.5 Ficha Otorrinolaringología

Qué datos se recogen _____

Quién los recoge _____

Cuando se recogen _____

Como se recogen _____

1.6 Prueba mantoux

A quién se realiza

Cuando se realiza

Cuando la prueba es positiva

¿Qué se hace?

¿Cuál es el seguimiento?

1.7 Prueba aptitud física anual (PAEF)

A quién se les hace

Donde se refleja

Relación con otros procesos

1.8 Vacunaciones históricas

Quién los recoge

Cuando se recogen

Qué vacunas se recogen

Cuales se recogen

A quién se les recoge

2 REGISTRO DE CONSULTA SANITARIA

2.1 Proceso asistencial

Como se llega a la Unidad de Enfermería

Tipo de consulta

Cual es el proceso administrativo hasta que llega al médico

2.2 Registrar anamnesis

Qué datos se recogen

Quien los recoge

Donde se refleja

2.3 Registrar exploración

Qué datos se recogen

Quién los recoge

Donde se refleja

2.4 Pruebas de laboratorio

Solicitud :

Qué datos se recogen

Como se solicitan

Quién la solicita

Citación:

Desde unidad de enfermería: Quien cita

Como lo cita

Constancia

Fuera unidad de enfermería: Quien cita

Como lo cita

Donde lo cita

Constancia de la cita

Resultados:

Qué resultados

Quién los interpreta

Como reciben los resultados

2.5 Pruebas de radiología



Solicitud:

Qué datos se recogen

Como se solicitan

Quien las solicita

Citación:

Resultados:

2.6 Pruebas del especialista



Solicitud:

Qué datos se recogen ____

Quién los solicita

Como lo solicitan

Citación:

Resultados:

Qué se registra

Quién los interpreta

Como los refleja

2.7 Registrar solicitud de atención en urgencias

2.7.1 Desde la unidad de enfermería

En horario de enfermería

Solicitud

Qué datos se recogen

Quién los recoge

Como se recogen

Cuando se registran

Resultados

Qué se registra

Quién las registra

Como las registra

Cuando las registra

Fuera de horario de enfermería (tardes, noches festivos)

Solicitud

Qué datos se recogen

Quién los recogen

Como se recogen

Resultados

Qué resultados se registra

Quién los registra

Como lo registra

Fuera de horario de enfermería(desde el domicilio)

Como se realiza

2.8 Registrar hospitalización y alta

Qué registra

Quién registra

Como se registra

Cuando se registra

2.9 Observacion en unidades de enfermería

2.10 Se le cita al proceso asistencial en unidades de enfermería?

Quién lo cita

Cuando lo cita

Cómo lo cita (Recordatorio, agenda citas...)

2.11 Registrar tratamientos

Qué datos se recogen

Quien los recoge

Cuando se recogen _____

Cómo se recogen _____

3 REGISTRO DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN SANIDAD MILITAR

3.1 Registrar atención en urgencias

Qué registra

Quién registra

Cuando se registra

Cómo lo registra

3.2 Registrar atención por especialista

Qué registra

Quién registra

Cuando se registra _____

Cómo lo registra

3.3 Registrar ingreso hospitalario

Qué registra

Quién registra _____
Cuando se registra _____
Cómo lo registra _____

4 REGISTRO DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN SANIDAD AJENA A LA MILITAR

4.1 Registrar atención en urgencias

Qué registra _____
Quién registra _____
Cuando se registra _____
Cómo lo registra _____

4.2 Registrar atención especializada

Qué registra _____
Quién registra _____
Cuando se registra _____
Cómo lo registra _____

4.3 Registrar ingreso hospitalario

Qué registra _____
Quién registra _____
Cuando se registra _____
Cómo lo registra _____

4.4 Registrar atención primaria

Qué registra _____
Quién registra _____
Cuando se registra _____
Cómo lo registra _____

4.5 Registrar tratamiento impuesto

Qué registra _____
Quién registra _____
Cuando se registra _____
Cómo lo registra _____

4.6 Se le cita a revisión de proceso asistencial en la Unidad de Enfermería?

Quien lo cita _____
Cuando lo cita _____
Cómo lo cita _____

5 PROCESO DE CONTROL DE LAS INCAPACIDADES TRANSITORIAS (IT)

Qué se controla _____
Quien controla _____
Cuando se controla _____
Cómo se controla _____

5.1 Cómo se comunican los detalles de la IT?

Se recogen documentos que lo acrediten _____

La Unidad informa a enfermería de las IT _____

Se hace seguimiento de las IT? _____

Periodicidad

Se lleva relación (libro de control) de las IT _____

A quien se comunica

Periodicidad

Se recogen IT en la HC _____

Diagrama del Proceso:

** Es conveniente reflejar en el gráfico siguiente los distintos movimientos de información, informes a presentar, revisiones, periodicidad de las mismas, etc.



6 PROCESO DE SOLICITUD DE LOS RECONOCIMIENTOS MEDICOS A TRIBUNALES

Qué se solicita _____

Quien lo solicita _____

Cuando se solicita _____

Cómo lo solicita _____

Se solicita informe? _____

Quién firma informe

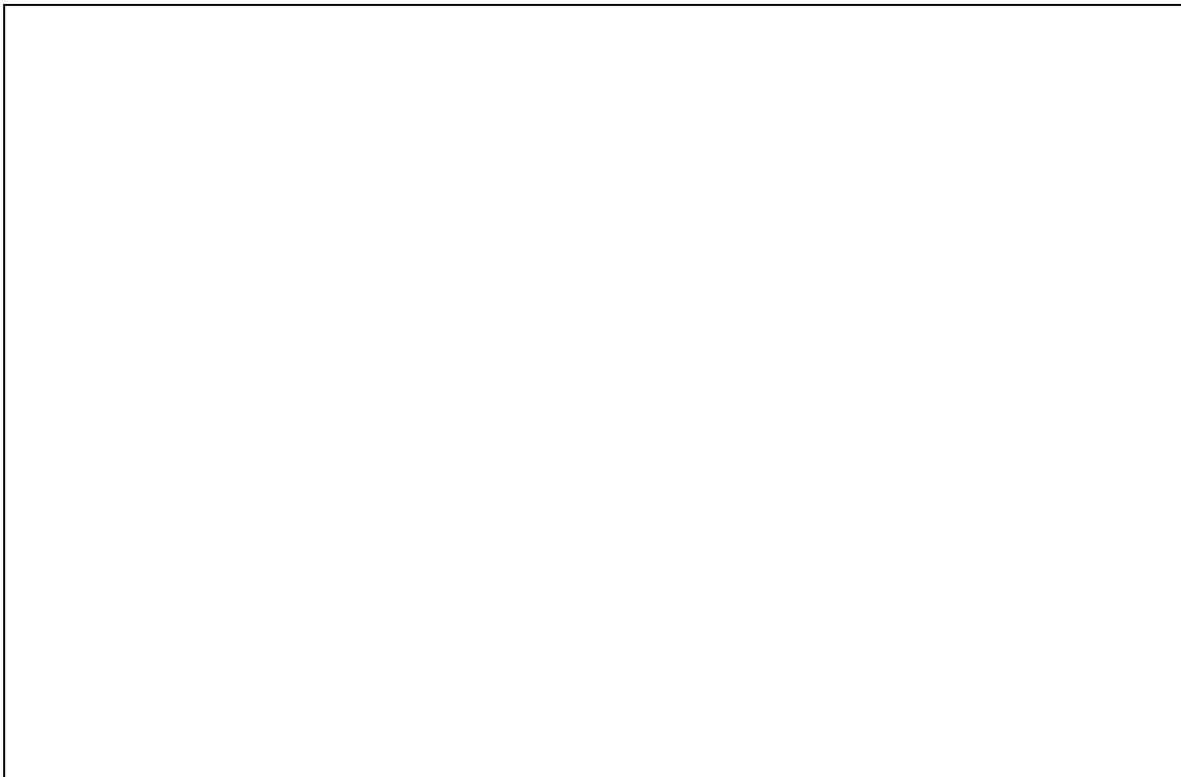
Se recibe acta de resultado _____

Hay que hacer seguimiento desde la unidad _____

Qué pasa si hay perdida de aptitud

Diagrama del Proceso:

** Es conveniente reflejar en el gráfico siguiente los distintos movimientos de información, informes a presentar, revisiones, periodicidad de las mismas, etc.



7 ASPECTOS DE GESTIÓN DE LAS UNIDADES DE ENFERMERÍA

7.1 “Completar encuesta de recursos”

7.2 Libro organización servicio Ejemplo:

Servicios prestados en la Unidad

Servicios Médicos

Servicios Enfermería

Se registra si el paciente ha estado en misión en el extranjero?

Fuente formal / informal?

Se llevan agendas de consulta?

Cita enfermería? Solicita el enfermo

Quien le da cita _____

Cuando le asigna cita _____

Cómo le comunica la cita _____

Quien es el responsable de las agendas _____

Se solicitan desde las Unidades de Enfermería consultas Hospitalarias

1.- Citas de Laboratorio

2.- Citas de radiología

3.- Citas de especialista

Quien cita _____

Cuando se le cita _____

Cómo se le cita _____

7.3 Plan revisiones periódicas

Qué revisiones periódicas se hacen

Se lleva Calendario vacunaciones

Quien cita

Cuando se cita

Cómo se cita

7.4 Se tienen modelos de documentos en la Unidad

7.4.1 HC si

7.4.2 Ficha médica si

7.4.3 Ficha odontológica si

7.4.4 Parte accidentes si

7.4.5 Solicitud reconocimiento médico si

7.4.6 Citación paciente si

7.4.7 Alta voluntaria si

7.4.8 Ficha reconocimiento conductores si

7.4.9 Acta manipuladores de alimentos si

7.4.10 Remisión Hospital si

7.4.11 Remisión especialista si

7.4.12 Otros.

Informe diario de asistencias si

Comunicación de Baja si

Comunicación de IT si

7.4.13 Informe para tribunales si

Existen **peticiones urgentes** de información si

Qué solicitan

Quien las solicita

Cuando se solicitan

Cómo las solicita

Existen peticiones **no – habituales** de información si

Qué suelen solicitar

Quien las suele solicitar

Cuando las suele solicitar

Cómo las suele solicitar

8 **CONTROL DE MATERIAL FUNGIBLE Y MEDICAMENTOS**

Pedido normal

Información en pedido

Quién lo pide

Periodicidad

Como se pide

Pedido extraordinario

Información en pedido

Quién lo pide

Periodicidad

Como se pide

Se lleva control de entradas/salidas

Qué se controla

Quién lo controla

Cuando se controla

Como se controla

Se lleva control periódico existencias

Qué se controla

Quién lo controla

Cuando se controla

Como se controla



ENCUESTA DE RECURSOS

Nombre de la Unidad:

Localidad Teléfono:

Persona de Contacto.

Tipo de Unidad: Logística Operativa

Misiones de la Unidad:

Describir.

Personal destinado en la Unidad. (Total de personal, incluido personal sanitario)

Número de Soldados Profesionales.....	<input type="text"/>
Número de Cabos Primero.....	<input type="text"/>
Número de Suboficiales.....	<input type="text"/>
Número de Oficiales.....	<input type="text"/>
Número de Jefes.....	<input type="text"/>
Número de Administrativos.....	<input type="text"/>
Número de otro personal. Especificar.....	<input type="text"/>

Personal Sanitario.

Número de Médicos.....	<input type="text"/>
Número de Enfermeros.....	<input type="text"/>
Número de Auxiliares de Enfermería.....	<input type="text"/>
Número de Administrrtivos.....	<input type="text"/>

Croquis de la Enfermería

Dibujo:

Recursos Informáticos.

Ordenadores

Número:

Especificar Características

Describir.

Impresoras

Número:.....

Especificar Características

Describir.

Escáneres

Número:.....

Especificar Características

Describir

Otros

Número:.....

Especificar Características

Describir

Conexión a Internet.

Conexión a Intranet.

Tipo:

Recursos Enfermería

- Número de Consultas, para
- Médicos.....
- Enfermeros.....
- Habitación de Reconocimientos.....
- Habitación de curas.....
- Quirofanillos.....
- Sala de Observación.
- Número de Camas.....
- Sala de Rayos X.....
- Electrocardiograma.....
- Monitor Desfibrilador.....
- Monitor de Constantes.....

Otros: Especificar

Describir.

Actividad Asistencial

- Horario de Actividad de Enfermería.....
- Horario de Consultas
- Médica.....
- Enfermería.....
- Administrativa.....
- Media Diaria de:
- Consultas Médicas.....
- Consultas de Enfermería.....
- Consultas Administrativas.....



ENCUESTA FUNCIONAMIENTO UNIDAD DE ENFERMERÍA

1.1- Procesos que se realizan:

- **PROCESOS INTERNOS**

- **Asistenciales**

- **Atención / consulta en Unidad de Enfermería**

- Médico General

- programada

- Anamnesis

- Exploración

- Tratamiento

- a demanda

- Anamnesis

- Exploración

- Tratamiento

- Médico especialista

- programada

- Anamnesis

- Exploración

- Tratamiento

- a demanda

- Anamnesis

- Exploración

- Tratamiento

- Enfermería

- programada

- Anamnesis

- Exploración

- Acto de enfermería

- a demanda

- Anamnesis

- Exploración

Acto de enfermería

- **Recogida información externa aportada por el militar**
- **Realización de pruebas**
- **Observación / Tratamiento en instalaciones propias**
 - Ingreso
 - Seguimiento / control
 - Alta
- **Vacunación**
- **Reconocimientos periódicos**
 - Personal de vuelo
 - Resto de personal
 - Conductores
- **Control Incapacidad Laborales Transitorias (ILT)**

➤ **De Apoyo**

- **Libros / registros de la Unidad**
 - Libro de hospitalización
 - Libro de reconocimientos
- **Programación asistencia en misión / maniobras**
- **Gestión de Farmacia**
 - Control de stocks
- **Programación actividades de formación a tropa**

● **PROCESOS EXTERNOS**

➤ **Asistenciales**

- **Solicitud pruebas externas**
 - Biológicas
 - Red Militar
 - Red externa
 - Radiológicas
 - Red Militar
 - Red externa
- **Solicitud asistencia externa**
 - Especialistas
 - Red Militar

- Red externa
- Urgencias
 - Red Militar
 - Red externa
- Hospitalización
 - Red Militar
 - Red externa
- Medicina general
 - Red Militar
 - Red externa
- **Recogida información pruebas externas**
 - Biológicas
 - Red Militar
 - Red externa
 - Radiológicas
 - Red Militar
 - Red externa
- **Recogida información asistencia externa**
 - Especialistas
 - Red Militar
 - Red externa
 - Urgencias
 - Red Militar
 - Red externa
 - Hospitalización
 - Red Militar
 - Red externa
 - Medicina general
 - Red Militar
 - Red externa
- **Incapacidades Laborales Transitorias (ILT)**
 - Baja
 - Alta

- **Petición tribunal médico**
 - Petición de informe
 - Recogida de resultados
- **Enfermedades Declaración Obligatoria (EDO) urgentes**

➤ **De Apoyo**

- **Gestión altas / bajas dotación personal militar**
- **Aprovisionamiento de material**
 - Confección pedido
 - Material farmacia
 - pedido programado
 - pedido extraordinario
 - Material fungible
 - pedido programado
 - pedido extraordinario
- **Controles diversos**
 - Reconocimiento de aguas
 - Higiene del medio
 - Control de dietas (alimentos)
 - Control de drogadicciones
- **Enfermedades Declaración Obligatoria (EDO)**
- **Control de accidentes**

1.2- Datos utilizados

Enumerar documentos utilizados, y recoger copia marcando campos utilizados

1.3- Organigrama





A.3 INFORMES

ENTREVISTAS

A.3. INFORMES ENTREVISTAS

- A.3.1. Informe modelo
- A.3.2. RAAA n° 73 (Cartagena)
- A.3.3. Base de Submarinos (Cartagena)
- A.3.4. Centro de Buceo de la Armada (Cartagena)
- A.3.5. Batallón Instrucción Paracaidista (Jabalí Nuevo)
- A.3.6. Academia General del Aire (San Javier)
- A.3.7. Documentos utilizados en la U. de Enfermería

INFORME VISITA UNIDAD DE ENFERMERÍA xxx

ASISTENTES:

xxx	UPCT

UBICACIÓN:

DÍA:

Hora inicio: Hora fin:

OBSERVACIONES:



15/12/2003

- I de 1 -



INFORME VISITA UNIDAD DE ENFERMERÍA RAAA73

ASISTENTES:

RAAA73	UPCT
Comandante Juan Manuel C.	Blanca
Capitán Antonio B.	Gonzalo
Teniente Juan F.	Margarita
	María

UBICACIÓN:

Cartagena, camino de Tentegorra

DÍA:

28 de febrero de 2002, jueves

Hora inicio:

09:30

Hora fin:

11:30

OBSERVACIONES:

Se inicia la visita con la presentación de los asistentes y la aclaración sobre los objetivos del estudio. Se van analizando todos los procesos, y se aporta toda la documentación solicitada. En algún momento es requerida la intervención de un ATS, y de algún auxiliar de enfermería.

Tienen mucho interés por la informatización del sistema, sobre todo por el intercambio rápido y preciso de todos los datos con el exterior, y para un correcto almacenamiento (actualmente en sobres en un archivador) y utilización posterior.

En un ordenador, lento, disponen de modelos de los oficios que utilizan frecuentemente.

Están prestando bastante atención a los aspectos de prevención, incluyendo charlas programadas sobre toxicomanías.

Nos enseñan todas las instalaciones de la unidad.

Buen ambiente.



28/02/02

- 1 de 1 -



INFORME VISITA UNIDAD DE ENFERMERÍA BASE DE SUBMARINOS

ASISTENTES:

Base de Submarinos	UPCT
Comandante Médico M.	Blanca
Capitán Médico Juan Antonio M.	Fernando
Capitán enfermero Alfonso S.	Gonzalo
	Margarita
	Maria

UBICACIÓN:

Arsenal de Cartagena, Cartagena

DÍA:

6 de marzo de 2002, miércoles

Hora inicio: Hora fin:

10:15 12:45

OBSERVACIONES:

Se inicia la entrevista con la presentación de los asistentes y la aclaración sobre los objetivos del estudio. La entrevista se realiza fundamentalmente con el Capitán Sánchez, que es la persona que lleva toda la administración en la unidad. Insiste en los temas de prevención, con reconocimientos médicos adicionales para la realización de cursos de especialización. La información de la historia clínica y de los reconocimientos se archivan en sobres separados en archivadores separados. Están en proceso de informatización de toda la información (consultas, reconocimientos, control del absentismo). Imparten docencia de Primeros Auxilios en la Escuela de Submarinos. Nos enseñan todas las dependencias de la unidad. Muy buen ambiente. Se concierta entrevista para el día siguiente, jueves, al objeto de poder ver en funcionamiento la aplicación informática.

Se vuelve a visitar la unidad el jueves 7/03 (11:30 h. -> 14:00 h.) para preguntar algunas dudas y para ver el funcionamiento de la aplicación informática.



15/12/2003

- 1 de 1 -



INFORME VISITA UNIDAD DE ENFERMERÍA CENTRO DE BUCEO DE LA ARMADA

ASISTENTES:

CBA	UPCT
Capitán médico Agustín V.	Blanca
Capitán enfermero Justo V.	Fernando
Teniente médico Enrique de P.	Gonzalo
	Margarita
	María

UBICACIÓN:

Estación Naval Algameca, Cartagena

DÍA:

13 de marzo de 2002, miércoles

Hora inicio:

10:00

Hora fin:

11:30

OBSERVACIONES:

Se inicia la entrevista con la presentación de los asistentes, indicándonos que la enfermería presta físicamente servicio a unidades distintas, con dotaciones distintas de personal médico y de enfermería, como son el Centro de Buceo de la Armada (CBA), la Escuela de Armas (EARM), la propia Estación Naval (ENA), y la Unidad de Especialistas de Buceo de Combate (UEBC). Además, colaboran con la Unidad de Investigación Submarina (UIS). La reciente incorporación del Teniente médico a la dotación de la ENA ha supuesto la puesta en marcha de procesos de recogida de información que antes no se hacían, teniendo prevista una próxima informatización sobre bajas, y registro de enfermería (Base de Datos). Se aprecia una convergencia en los procesos seguidos por las diversas unidades.

Concluye la entrevista con una visita a la cámara hiperbárica de la UIS.



15/12/2003

- 1 de 1 -



INFORME VISITA UNIDAD DE ENFERMERÍA Brigada de Instrucción Paracaidista (BIP)

ASISTENTES:

BIP	UPCT
Capitán Médico Clara M ^a G.	Fernando
Teniente Enfermero C.	Margarita
Teniente Enfermero	Maria
Teniente Psicólogo M.	Gonzalo
Teniente Psicólogo C.	
Sanitario M.	

UBICACIÓN:

Jabali Nuevo (Murcia)

DÍA:

10 de abril de 2002, miércoles

Hora inicio:

10:30

Hora fin:

13:00

OBSERVACIONES:

Se inicia la entrevista con la presentación de objetivos del SISDEF por parte de Fernando. Visitamos las nuevas instalaciones, no operativas todavía. Está prevista la transformación del BIP en Centro de Enseñanza a finales del 2002, lo que crea una cierta inquietud por el futuro del personal de la Unidad. Existen diferencias significativas en la información que se registra en función de ser alumno o dotación de la Brigada. No se lleva Historia Clínica ni Ficha Médica. En las dependencias físicas de la Unidad de Enfermería (botiquín) se ubican dos psicólogos, encargados de realizar diversos test a los alumnos. Muchos de los servicios se prestan exclusivamente a los alumnos. El archivo de la documentación se hace por tipo de documento. Actualmente, con el nivel de alumnos existentes, parece suficiente, pero debería revisarse. Informatización débil, con un ordenador para ofimática (modelo de oficios), sin conexión a red.



15/12/2003

- 1 de 1 -



INFORME VISITA UNIDAD DE ENFERMERÍA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

ASISTENTES:

AGA	UPCT
Comandante médico Ignacio S.	Fernando
Teniente médico Federico M.	Gonzalo
Teniente médico Juan Carlos M.	Margarita
Teniente psicólogo José Antonio N.	María
Dr. Joaquín C.	

UBICACIÓN:

Academia General del Aire, San Javier

DÍA:

18 de junio de 2002, martes

Hora inicio: Hora fin:

09:30 14:00

OBSERVACIONES:

Se inicia la entrevista con la presentación de los asistentes, insistiendo sobre todo en la importancia de la realización de reconocimientos periódicos. Actúan como tribunal en dichos reconocimientos, enviándose los resultados al CIMA (Centro de Investigación en Medicina Aeroespacial) en Madrid. Se realiza un visita a las instalaciones, que incluyen consultas de especialistas (Oftalmología, Odontología), servicio de rehabilitación, servicio de Radiología y Laboratorio. Disponen de 30 camas para hospitalizaciones. Dan servicio de reconocimiento al personal de vuelo de las instalaciones de Alicante, Murcia y Albacete, además del personal y alumnos de la Academia.

El sistema de archivo de historias ocupa un importante espacio físico, y contiene datos redundantes.



15/12/2003

- 1 de 1 -



Relación documentos analizados

N°	Documento	Unidad:		TERLEV		RAAA73		BASE		CBA		BIP		AGA		Bétera		Marines		Patema		Alameda		CGFMA		MOE	
		s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°	s/n	n°
1	Historia clínica	S	1	S	1	S	1	S	1	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
2	Ficha médica	S	1	S	1	S	2	S	1	N	-	S	1	N	-	S	3	S	2	S	3	N	-	S	4,8	12	
3	Informe psicológico	N	-	N	-	N	-	N	-	S	4	S	13	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
4	Expediente psicológico	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	14	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
5	Antecedentes personales	S	2	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	4
6	Ficha control TBC	S	3	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
7	Tarjeta vacunación	N	-	S	4	S	3	N	-	S	6	S	2	S	5	S	2	N	-	S	11	N	-	S	5		
8	Renuncia vacunación	S	21	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
9	Envío a especialista externo	S	6	S	2	S	4	N	-	N	-	S	4	S	1	N	-	S	1	S	4	N	-	N	-		
10	Envío a especialista interno	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	5	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
11	Ficha médica odontología	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	7	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
12	Ficha médica audiometría	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	8	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
13	Ficha rehabilitación	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	9	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
14	Parte de lesiones	S	7	N	-	N	-	N	-	S	11	S	15	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
15	Petición análisis clínicos	S	8	S	7	N	-	S	6	S	10	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
16	Petición exploraciones radiológicas	S	9	S	11	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
17	Petición hospitalización	S	15	N	-	N	-	N	-	S	1	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
18	Recordatorio tratamiento / medicación	S	10	S	3	S	6	N	-	S	12	S	3	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	12
19	Recordatorio cita	S	11	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
20	Recordatorio baja	N	-	N	-	S	5	N	-	S	13	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
21	Informe médico bajas temporales	S	12	S	8b	S	7	S	3	N	-	S	16	S	4	N	-	N	-	S	2	N	-	S	10		
22	Solicitud baja temporal	S	13	S	8b	N	-	S	4	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	11		
23	Parte control de bajas	S	14	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
24	Rebaje	S	16	S	10	S	5	S	5	S	13	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
25	Ficha observación enfermería	S	18	S	9	N	-	N	-	S	8	S	18	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
26	Renuncia ingreso enfermería	S	17	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
27	Listado resumen bajas (nominal)	S	22	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-

	Unidad:	TERLEV	RAAA73	BASE	CBA	BIP	AGA	Bétera	Marines	Paterna	Alameda	CGFMA	MOE										
28	Listado resumen bajas (indice)	N	-	N	-	N	-	S	3	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-				
29	Reconocimiento médico interno	S	4	N	-	S	8	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-				
30	Reconocimiento PAEF	N	-	N	-	N	-	S	5	N	-	S	2	N	-	N	-	S	5,7	N	-	S	9
31	Reconocimiento personal de vuelo	N	-	N	-	N	-	N	-	S	10	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
32	Reconocimiento ejercito del aire	N	-	N	-	N	-	N	-	S	11	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
33	Resumen reconocimientos psicológicos vuelo	N	-	N	-	N	-	N	-	S	12	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
34	Pedido medicamentos	N	-	S	5	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	8	N	-	N	-
35	Listado resumen vacunaciones	N	-	N	-	N	-	N	-	S	7	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-
36	Reconocimiento conductores	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	3	N	-	N	-	S	6	N	-	N	-
37	Parte De evacuación	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	1	N	-	N	-	N	-	N	-
38	Reconocimiento previo misiones	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	5	N	-	S	10	N	-	S	1,2 3
39	Ficha control de bajas	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	1	N	-	N	-
40	Receta médica con cargo	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	9	N	-	N	-
41	Reacción a medicamentos	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	6
42	Ficha médica campaña	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	7
43	Informe tipo	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	N	-	S	13



A.4 DIAGRAMAS

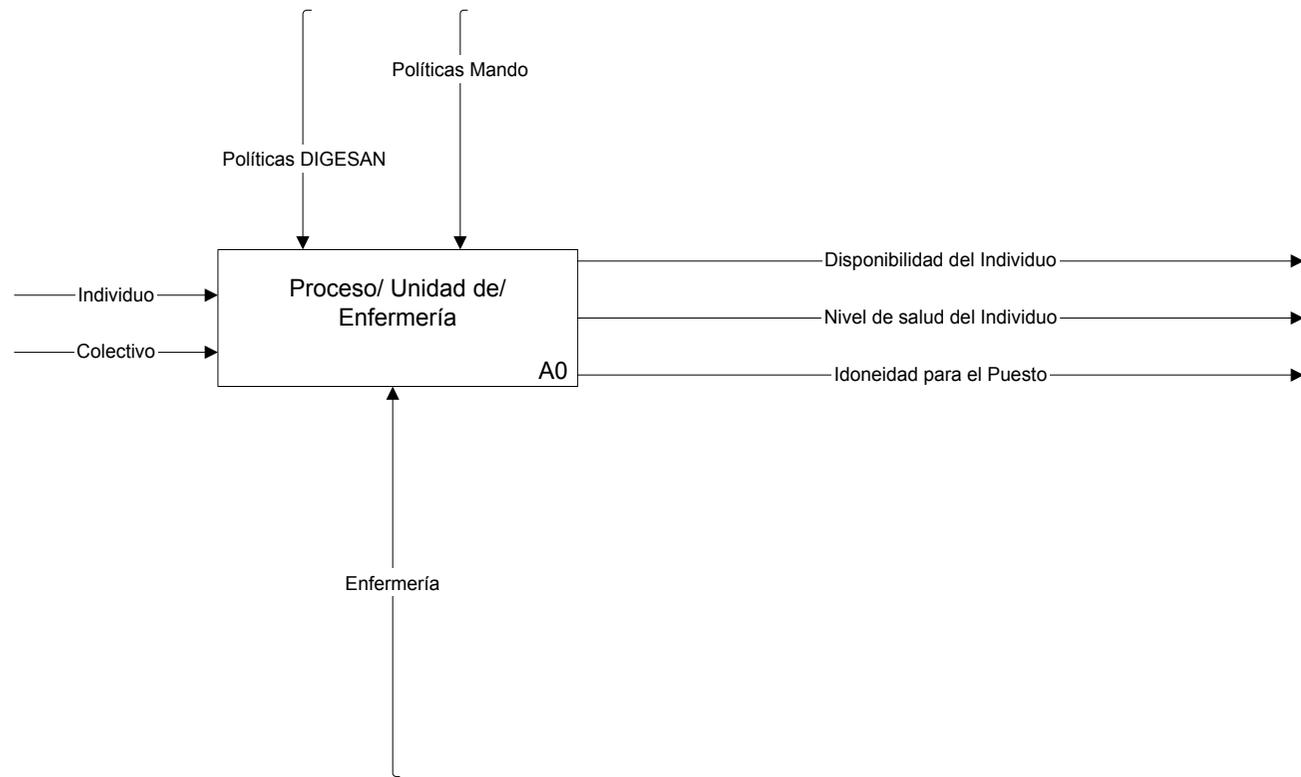
A.4. DIAGRAMAS

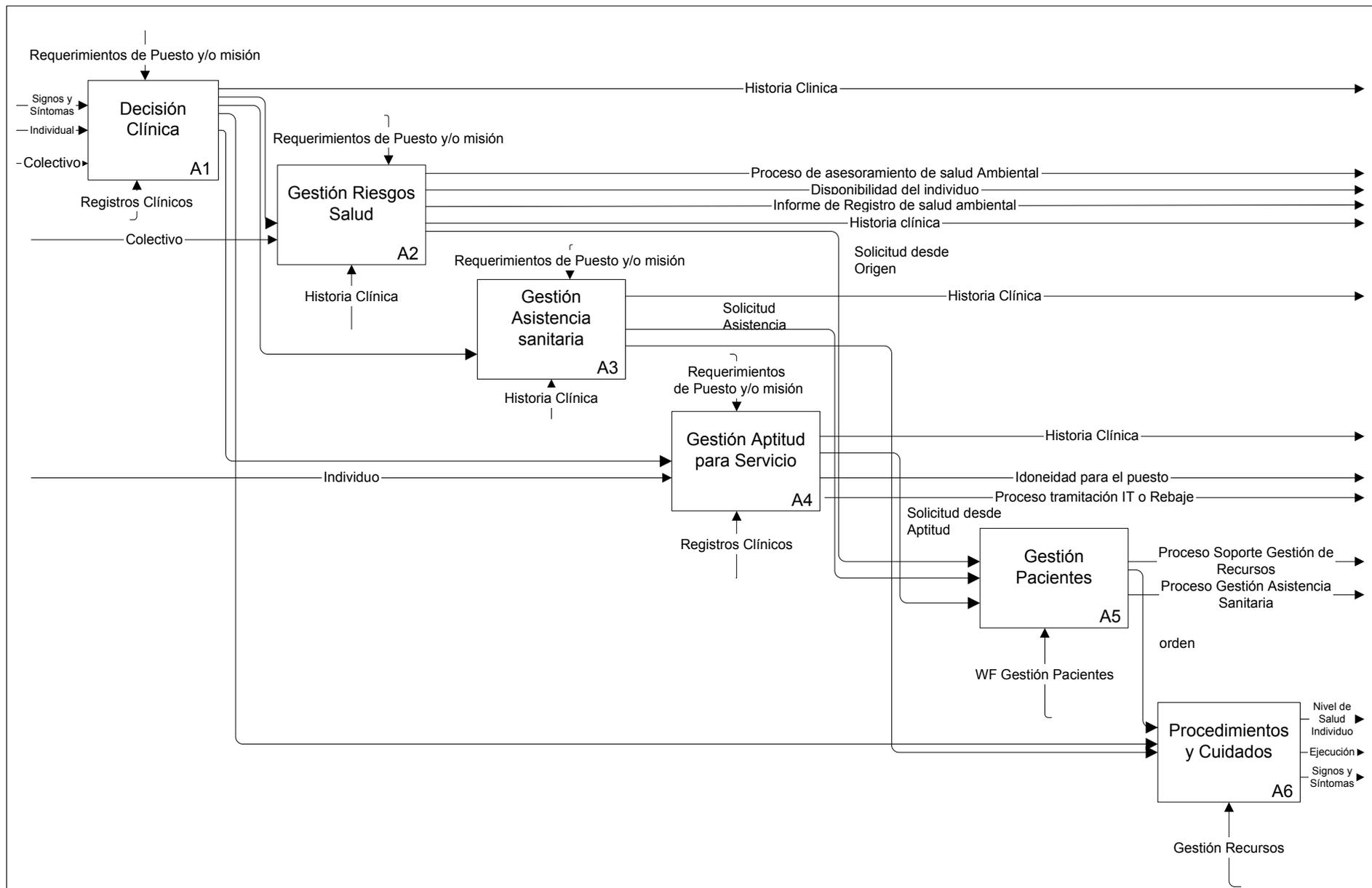
A.4.1. Modelo de Procesos

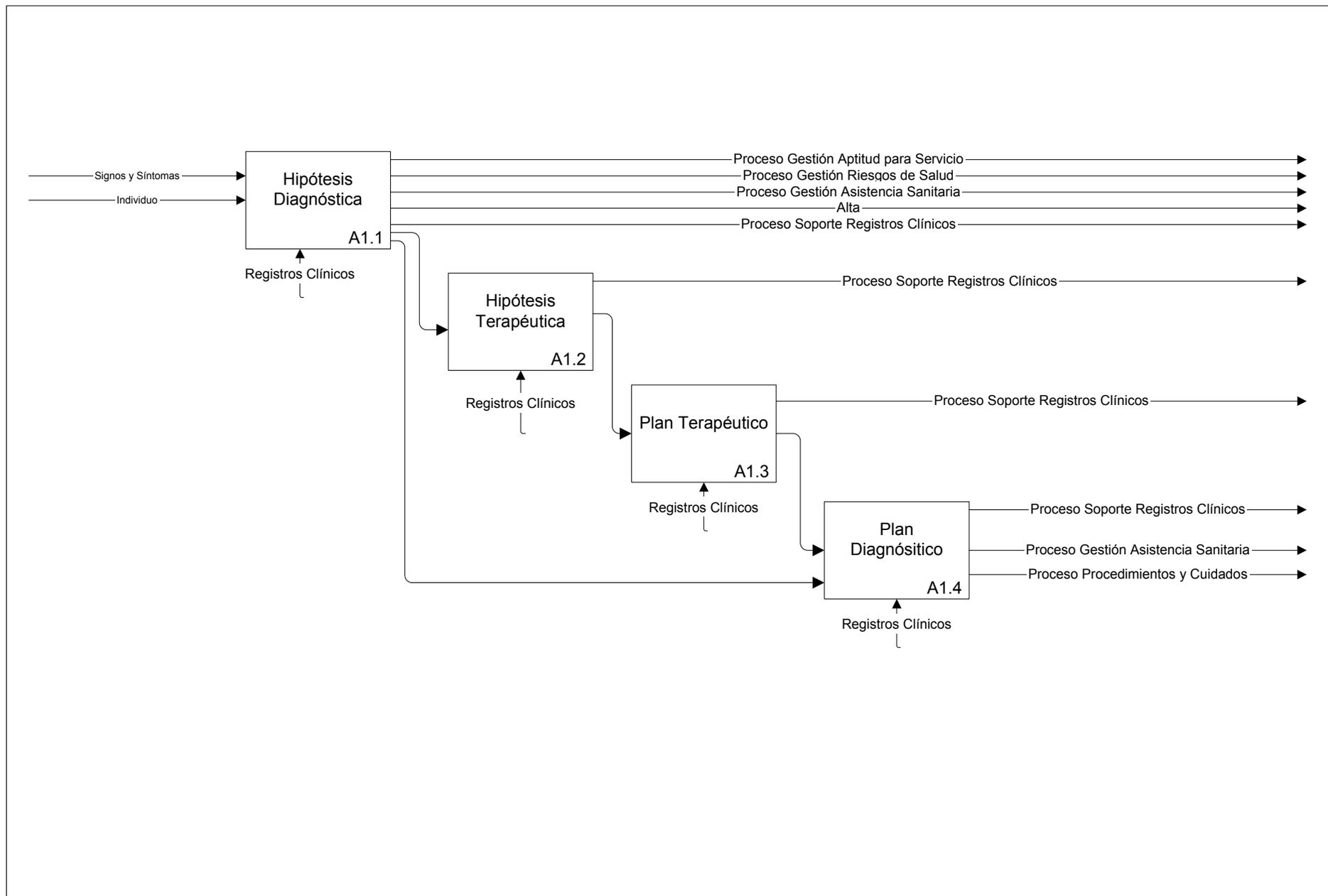
- A.4.1.1 Nivel 0
- A.4.1.2 Nivel 1
- A.4.1.3 Decisión clínica (nivel 2)
- A.4.1.4 Gestión riesgos de salud (nivel 2)
- A.4.1.5 Gestión asistencia sanitaria (nivel 2)
- A.4.1.6 Gestión aptitud del servicio (nivel 2)
- A.4.1.7 Gestión pacientes (nivel 2)
- A.4.1.8 Procedimientos y cuidados (nivel 2)

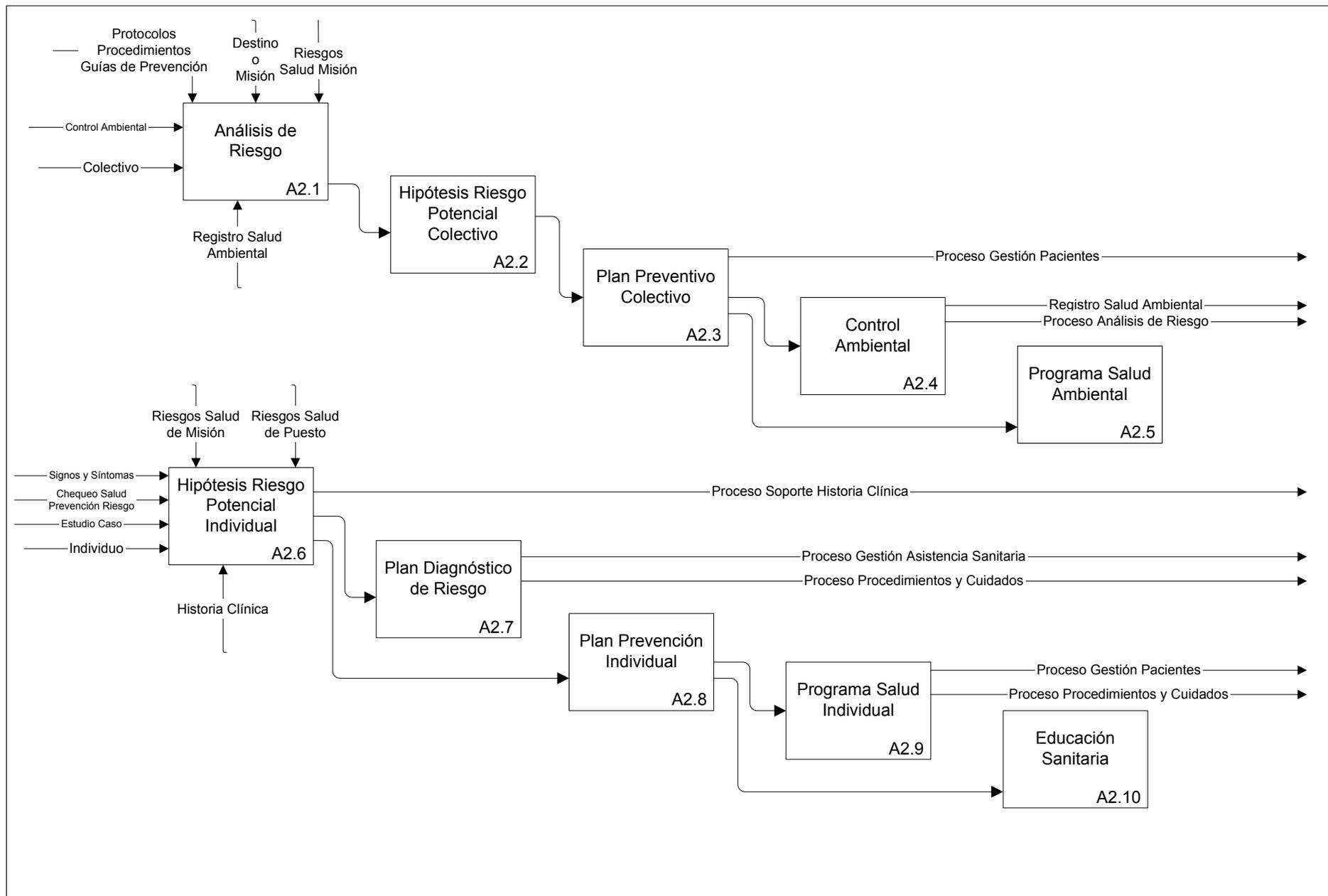
A.4.2. Modelo de Datos

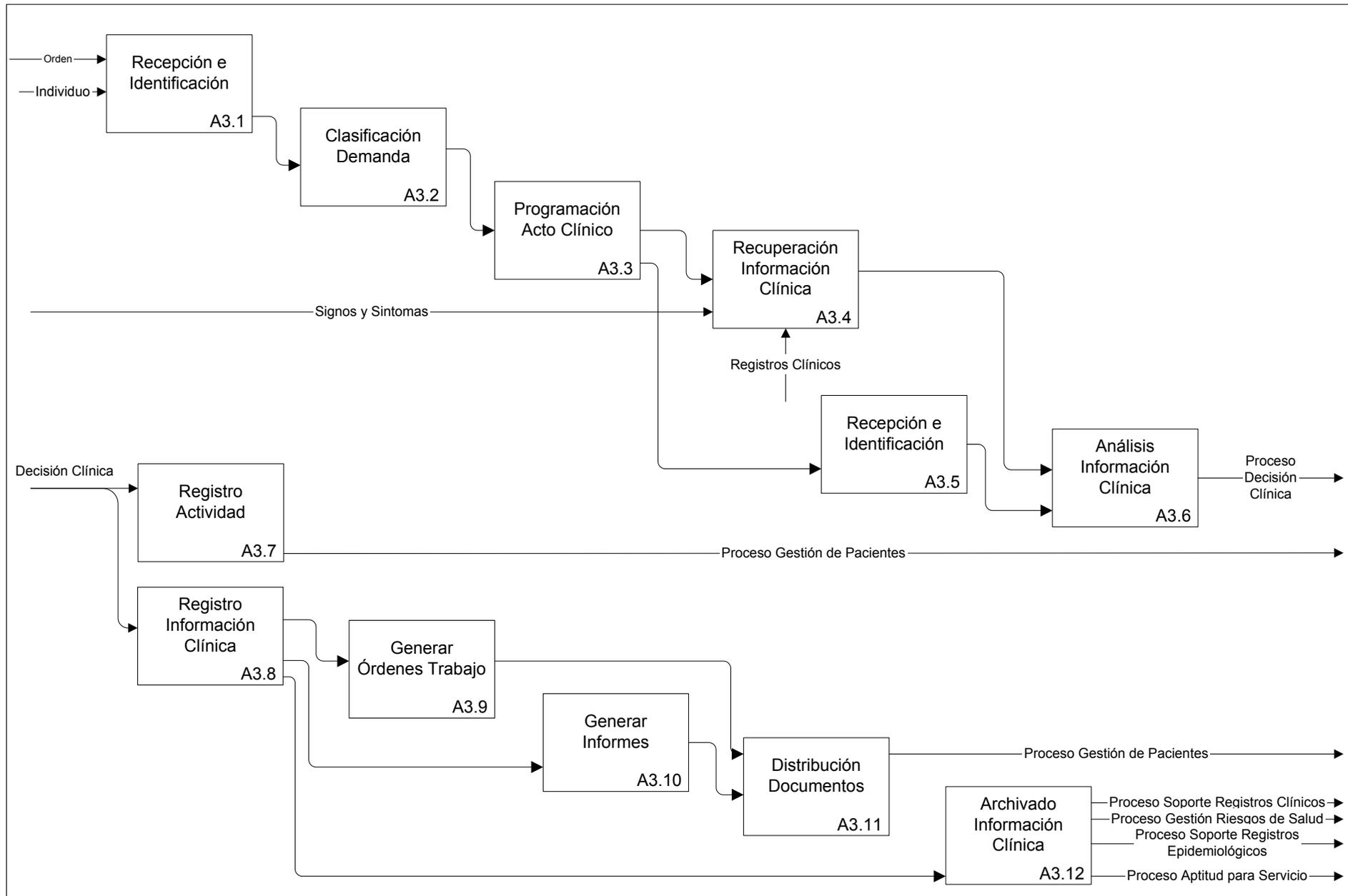
- A.4.2.1 Diagrama Entidad Relación
- A.4.2.2 Diccionario de Datos

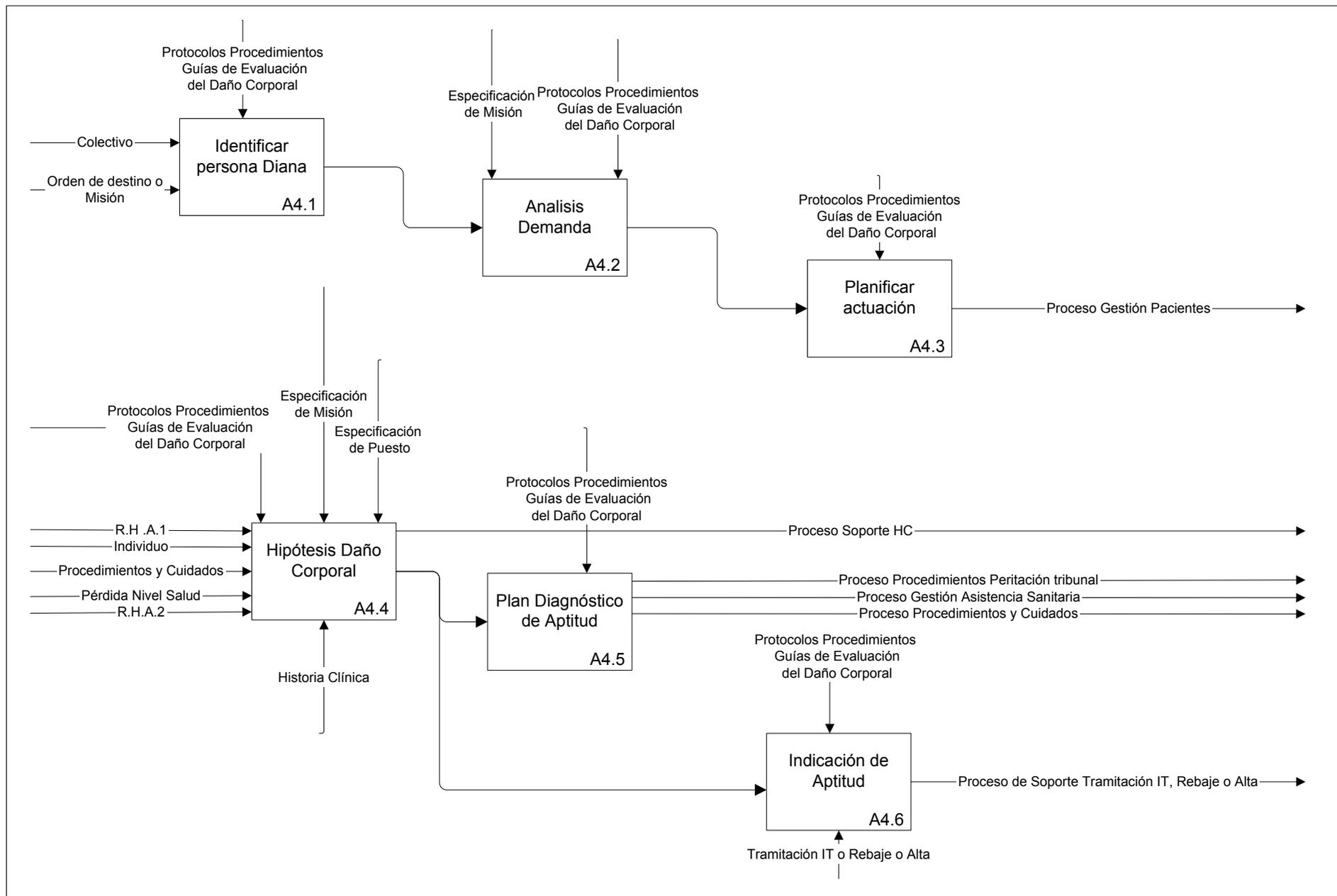


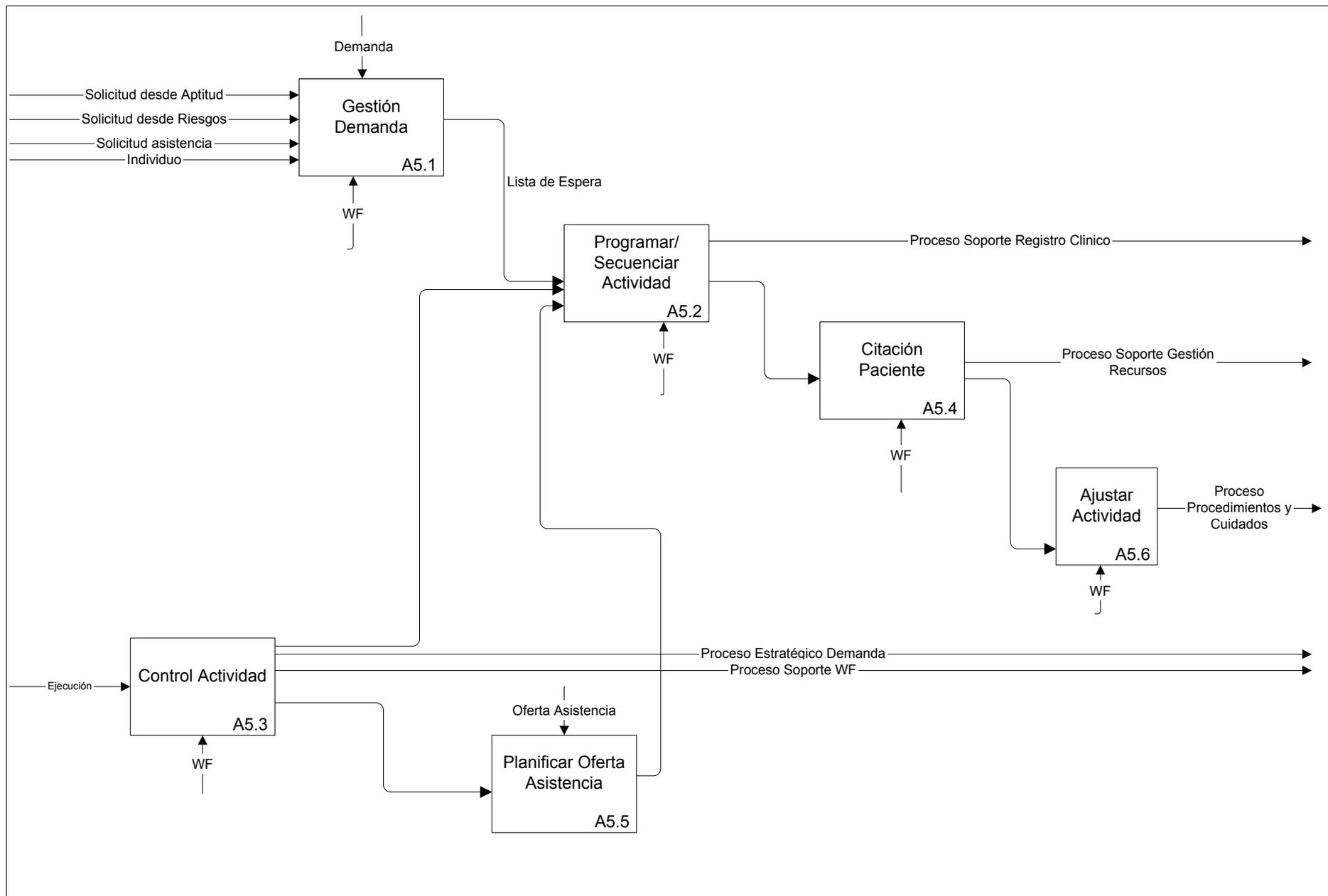


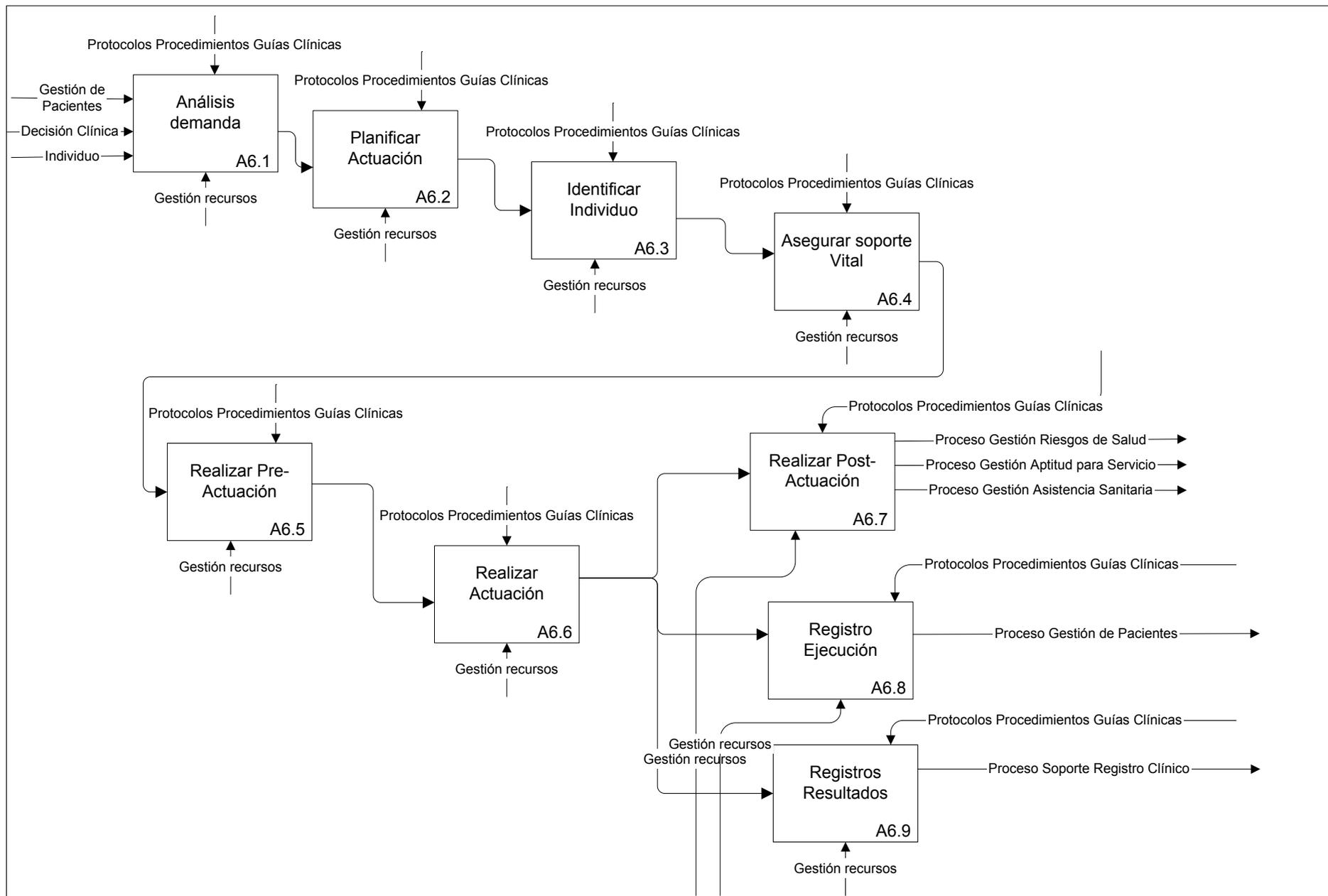


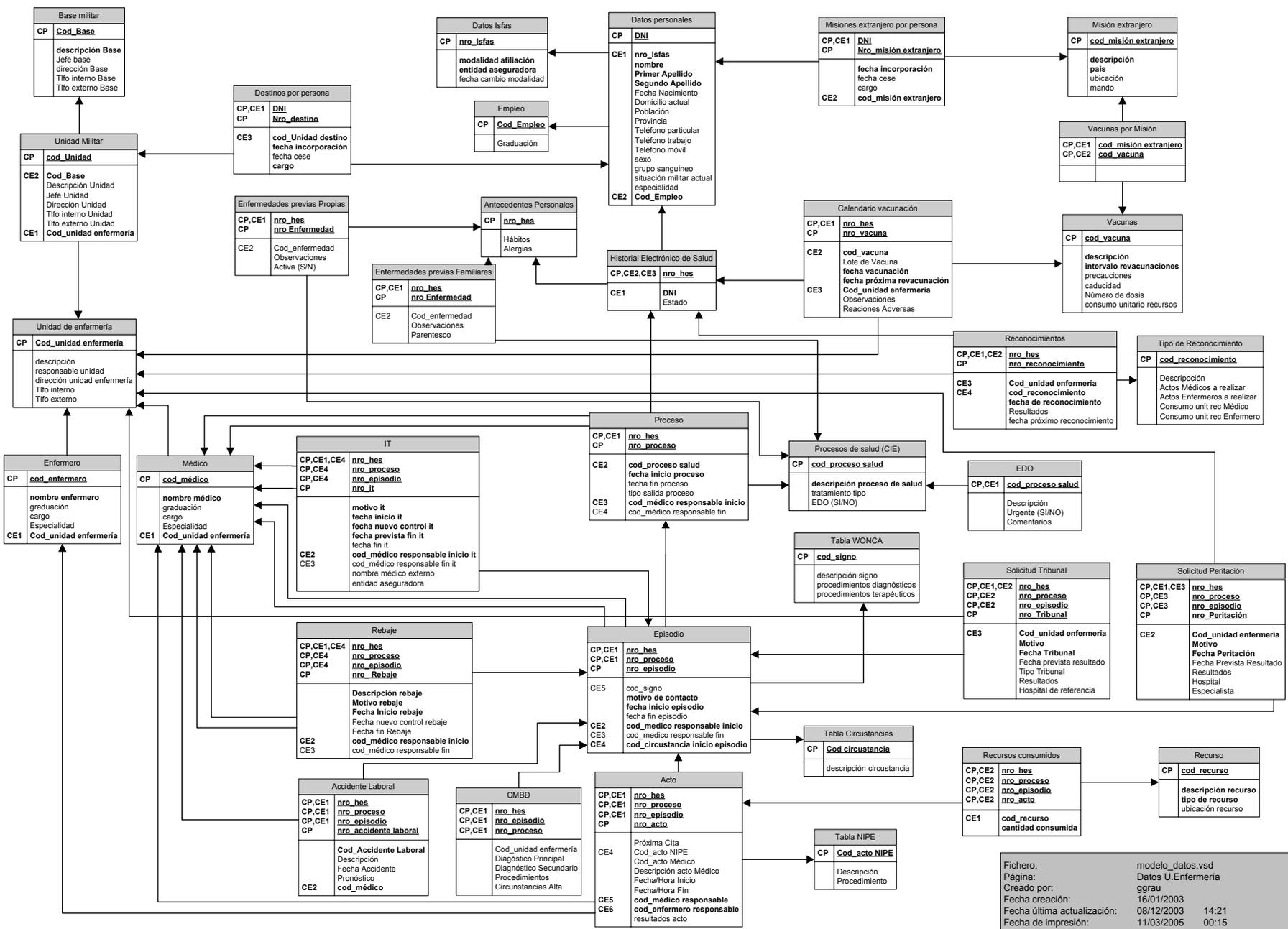












Accidente Laboral	
CP,CE1	<u>nro_hc</u>
CP,CE1	<u>nro_proceso</u>
CP,CE1	<u>nro_episodio</u>
CP	<u>nro_accidente laboral</u>
CE2	Cod_Accidente Laboral Descripción Fecha Accidente Pronóstico cod_médico

NOMBRE TABLA: Accidente Laboral.

COMENTARIO: Tabla en donde se registran los datos básicos de cada accidente laboral para un individuo. Se asocia a un episodio de salud

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro proceso	Alfanumérico (50)	
nro episodio	Alfanumérico (50)	
nro_Accidente Laboral	Autonumérico	Se incrementa en una nueva unidad en cada nro accidente
Descripción	Alfanumérico (50)	Detalle del Accidente Producido.
Fecha Accidente	Fecha	Fecha en la que se produjo.
Pronóstico	Alfanumérico (50)	Pronóstico inicial del médico
cod_Médico	Alfanumérico (10)	
Cod_Accidente	Alfanumérico (10)	Código que indica el tipo de Accidente

acto	
CP,CE1	<u>nro_hc</u>
CP,CE1	<u>nro_proceso</u>
CP,CE1	<u>nro_episodio</u>
CP	<u>nro_acto</u>
CE4	Próxima Cita Cod_acto NIPE Cod_acto Médico Descripción acto Médico Fecha/Hora Inicio Fecha/Hora Fin
CE5	cod_médico responsable
CE6	cod_enfermero responsable resultados acto

NOMBRE TABLA: Acto

COMENTARIO: datos básicos de cada acto (médico o de enfermería) que se realicen dentro de un episodio para cada individuo

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro proceso	Alfanumérico (10)	
nro episodio	Alfanumérico (10)	
nro acto	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nuevo acto
próxima Cita	Fecha/Hora	Indica la fecha/hora de la siguiente cita
cod_acto NIPE	Alfanumérico (10)	Cumplimentar si es acto de enfermería.
cod_acto Médico	Alfanumérico (10)	Cumplimentar si es acto médico
descripción acto Médico	Alfanumérico (50)	Describe los actos realizados por el médico
fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora	Indica fecha/hora en la que se inició el acto
fecha/Hora Fin	Fecha/Hora	Indica fecha/hora en el que finalizó el acto
cod_Médico responsable	Alfanumérico (10)	Cumplimentar si es acto médico
cod_enfermero responsable	Alfanumérico (10)	Cumplimentar si es acto de enfermería.
resultados acto	Alfanumérico (50)	Indica el resultado o consecuencia del acto

Antecedentes Personales	
CP	<u>nro_hc</u>
	Hábitos Alergias

NOMBRE TABLA: Antecedentes Personales

COMENTARIO: registro inicial de antecedentes personales para cada individuo

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
Hábitos	Memo	(Alcoholismo, drogas, fumador...)
Alergias	Memo	Registro de posibles alergias anteriores.

Base militar	
CP,CE1	<u>Cod_Base</u>
	descripción Base Jefe base dirección Base Tlfo interno Base Tlfo externo Base

NOMBRE TABLA: Base militar.

COMENTARIO: datos básicos (dirección, teléfono, Mando) de cada Base Militar.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod_base	Alfanumérico (9)	
descripción base	Alfanumérico (50)	Nombre de la Base Militar
dirección base	Alfanumérico (50)	Indica la dirección de la Base Militar
Tlfo interno	Numérico (9,0)	Tlfo interno (RTC) de la Base Militar
Tlfo externo	Numérico (9,0)	Tlfo externo de la Base Militar
Jefe base	Alfanumérico (50)	Nombre Jefe de la Base Militar

Calendario vacunación	
CP,CE1 CP	<u>nro_hc</u> <u>nro_vacuna</u>
CE2 CE3	<u>cod_vacuna</u> Lote de Vacuna <u>fecha vacunación</u> <u>fecha próxima revacunación</u> <u>Cod_unidad enfermería</u> Observaciones Reacciones Adversas

NOMBRE TABLA: Calendario de Vacunación

COMENTARIO: recoge todas las vacunas que han sido administradas a un individuo.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro_hc	Alfanumérico (10)	
nro_vacuna	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nueva vacunación.
cod_vacuna	Alfanumérico (10)	Enlaza con tabla vacunas tipo
Lote de vacuna	Alfanumérico (10)	Indica el lote al que pertenece la vacuna
fecha vacunación	Fecha	Fecha en la que se administra la vacuna
fecha próxima revacunación	Fecha	Fecha en la que se ha de administrar la siguiente vacuna
cod_unidad enfermería	Alfanumérico (10)	
Observaciones	Memo	(Opcional) Notas y comentarios anotados por la persona responsable
Reacciones Adversas	Memo	Reacciones adversas que puede producir la vacuna

CMBD	
CP,CE1	<u>nro_hc</u>
CP,CE1	<u>nro_episodio</u>
CP,CE1	<u>nro_proceso</u>
	Cod_unidad enfermería Diagóstico Principal Diagnóstico Secundario Procedimientos Circunstancias Alta

NOMBRE TABLA: CMBD

COMENTARIO: datos que completan el CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos) para un proceso de salud de un individuo

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro episodio	Alfanumérico (10)	
nro proceso	Alfanumérico (10)	
Cod_unidad enfermería	Alfanumérico (10)	
Diagnostico principal.	Alfanumérico (60)	
Diagnóstico Secundario.	Alfanumérico (60)	
Procedimientos.	Alfanumérico (100)	
Circunstancias Alta.	Alfanumérico (60)	

Datos Isfas	
CP	<u>nro_Isfas</u>
	modalidad afiliación entidad aseguradora fecha cambio modalidad

NOMBRE TABLA: Datos Isfas.

COMENTARIO:

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro Isfas	Alfanumérico (18)	
modalidad afiliación	Alfanumérico (50)	
entidad aseguradora	Alfanumérico (50)	Indica la entidad aseguradora a la que pertenece el individuo .
fecha cambio modalidad	Fecha	Fecha último cambio modalidad.

Datos personales	
CP	<u>DNI</u>
CE1	nro_Isfas nombre Primer Apellido Segundo Apellido Fecha Nacimiento Domicilio actual Población Provincia Teléfono particular Teléfono trabajo Teléfono móvil sexo grupo sanguíneo situación militar actual especialidad
CE2	Cod_Empleo

NOMBRE TABLA: Datos Personales.

COMENTARIO: datos básicos que identifican cada individuo

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
DNI	Alfanumérico (9)	
nro_Isfas	Alfanumérico (18)	
nombre	Alfanumérico (50)	Nombre del individuo
Primer Apellido	Alfanumérico (50)	Primer Apellido del individuo
Segundo Apellido	Alfanumérico (50)	Segundo Apellido del individuo
Fecha Nacimiento	Fecha	Fecha de Nacimiento del individuo
Domicilio actual	Alfanumérico (50)	Domicilio o residencia actual del individuo
Población	Alfanumérico (50)	Población Domicilio actual del individuo
Provincia	Alfanumérico (50)	Provincia a la que pertenece la población
Teléfono particular	Numérico (9,0)	
Teléfono trabajo	Numérico (9,0)	
Teléfono Móvil	Numérico (9,0)	
sexo	Alfabético (H / M)	
grupo sanguíneo	Alfanumérico (3)	
especialidad	Alfanumérico (50)	
situación Militar Actual	Alfanumérico (10)	Completar opciones (Activo, Reserva, Jubilado)
Cod_Empleo	Alfanumérico (10)	

destinos por persona	
CP,CE1 CP	DNI <u>Nro_destino</u>
CE2,CE3	cod_unidad destino fecha incorporación fecha cese cargo

NOMBRE TABLA: Destinos por Persona.

COMENTARIO: recoge los diversos destinos que ha tenido un individuo

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
DNI	Alfanumérico (9)	
Nro Destino	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nuevo destino.
cod_unidad destino	Alfanumérico (50)	
fecha incorporación	Fecha	Fecha de incorporación al destino
fecha cese	Fecha	Fecha de cese en el destino
cargo	Alfanumérico (50)	Indica el cargo del individuo en el destino

EDO	
CP,CE1	<u>cod_proceso salud</u>
	Descripción Urgente (SI/NO) Comentarios

NOMBRE TABLA: EDO

COMENTARIO: Tabla de Apoyo a tabla Descripción Procesos de Salud. Contiene aquellas Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), con indicación del tipo de declaración a realizar (urgente y personalizada / semanal y agregada)

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod_proceso salud	Alfanumérico (10)	
Descripción	Alfanumérico (50)	Motivo E.D.O.
Urgente	(Sí/No)	
Comentarios	Alfanumérico (50)	Posibles comentarios a realizar (Opcional)

Empleo	
CP	<u>Cod_Empleo</u>
	Graduación

NOMBRE TABLA: Empleo.

COMENTARIO: Tabla de Apoyo a Datos Personales. Codifica las diversas graduaciones en el ejército.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
Cod_Empleo	Alfanumérico (9)	Código graduación (Acrónimo graduación)
Graduación	Alfanumérico (50)	Descriptor graduación.

Enfermedades previas Familiares	
CP,CE1 CP	<u>nro_hc</u> <u>nro Enfermedad</u>
CE2	Cod_enfermedad Observaciones Parentesco

NOMBRE TABLA: Enfermedades Previas Familiares

COMENTARIO: recoge las diversas enfermedades en el ámbito familiar del individuo, con indicación del parentesco del familiar.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro Enfermedad	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nueva enfermedad previa.
Cod_Unidad Enfermería	Alfanumérico (10)	
Observaciones	Memo	Puntualizaciones del Médico según la información proporcionada de las enfermedades.
Parentesco	Alfanumérico (10)	

Enfermedades previas Propias	
CP,CE1 CP	<u>nro_hc</u> <u>nro Enfermedad</u>
CE2	Cod_enfermedad Observaciones Activa (S/N)

NOMBRE TABLA: Enfermedades previas Propias

COMENTARIO: recoge las diversas enfermedades previas que ha padecido, o padece, un individuo.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro Enfermedad	Autonumérico	Se incrementa en una unidad al insertar un nuevo registro.
Cod_Enfermedad		
Observaciones	Alfanumérico (50)	Comentarios y notas realizados por el médico responsable referidos a las enfermedades previas que ha padecido o padece el individuo
Activa (S/N)	(SÍ/NO)	

Enfermero	
CP	<u>cod_enfermero</u>
CE1	nombre enfermero graduación cargo Especialidad Cod_unidad enfermería

NOMBRE TABLA: Enfermero

COMENTARIO: datos básicos personal de la Escala de Oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad destinados en las Unidades de Enfermería.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod enfermero	Alfanumérico (10)	
nombre enfermero	Alfanumérico (50)	
graduación	Alfanumérico (50)	Indica la graduación actual (teniente, capitán,...) del enfermero
cargo	Alfanumérico (50)	Indica el cargo del enfermero.
Especialidad	Alfanumérico (50)	Especialidad de enfermería.
Cod-unidad enfermería	Alfanumérico (10)	Unidad de Enfermería a la que pertenece

episodio	
CP,CE1	<u>nro_hc</u>
CP,CE1	<u>nro_proceso</u>
CP	<u>nro_episodio</u>
CE5	cod_signo motivo de contacto fecha inicio episodio fecha fin episodio
CE2	cod_medico responsable inicio
CE3	cod_medico responsable fin
CE4	cod_circunstancia inicio episodio

NOMBRE TABLA: Episodio

COMENTARIO: recoge los datos de cada episodio dentro de un proceso de salud para un individuo

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro_proceso	Alfanumérico (10)	
nro_episodio	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nuevo episodio
Cod_signo	Alfanumérico (10)	Enlaza Tabla detalle WONCA (Signos y Síntomas)
Motivo de contacto	Memo	
Fecha inicio episodio	Fecha	
Fecha fin episodio	Fecha	
Cod_médico responsable inicio ep	Alfanumérico (10)	
Cod_médico responsable fin ep	Alfanumérico (10)	
Cod_circunstancia inicio episodio	Alfanumérico (10)	Enlaza con la Tabla circunstancia tipo

Historia clínica	
CP,CE2,CE3	<u>nro_hc</u>
CE1	DNI Estado

NOMBRE TABLA: Historia Clínica

COMENTARIO: tabla que permite la asignación de un número de historia clínica a un individuo. Debe ser único, pero puede contemplarse otras alternativas.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS LONGITUD)	NOTAS
nro_hc	Alfanumérico (10)	
DNI	Alfanumérico (9)	
Estado	Alfanumérico (1)	Estado historia clínica. (Activa / Pasiva)

IT	
CP,CE1,CE4 CP,CE4 CP,CE4 CP	<u>nro_hc</u> <u>nro_proceso</u> <u>nro_episodio</u> <u>nro_it</u>
CE2 CE3	motivo it fecha inicio it fecha nuevo control it fecha prevista fin it fecha fin it cod_médico responsable inicio it cod_médico responsable fin it nombre médico externo entidad aseguradora

NOMBRE TABLA: IT (Incapacidad transitoria).

COMENTARIO: recoge los datos de cada Incapacidad Transitoria (IT) que solicita un individuo. Se asocia a un episodio. Permite recoger los datos de un médico externo al sistema médico militar que haya recomendado la baja.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro proceso	Alfanumérico (10)	
nro episodio	Alfanumérico (50)	
nro it	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nueva it
motivo it	Alfanumérico (50)	Motivo de salud que provoca la baja.
fecha inicio it	Fecha	Fecha inicio de la baja.
fecha nuevo control it	Fecha	Fecha por la cual se proporciona una revisión del estado de salud.
fecha prevista fin it	Fecha	Duración de la baja estimada por el médico.
fecha fin it	Fecha	Fecha en que se finaliza la situación de baja.
cod_médico responsable inicio it	Alfanumérico (10)	
cod_médico responsable fin it	Alfanumérico (10)	
nombre médico externo	Alfanumérico (10)	Solo si la baja viene de un médico ajeno a las unidades de enfermería.
entidad aseguradora	Alfanumérico (50)	Entidad aseguradora a la que pertenece el médico externo.

médico	
CP	<u>cod_médico</u>
CE1	nombre médico graduación cargo Especialidad <u>Cod_unidad enfermería</u>

NOMBRE TABLA: Médico.

COMENTARIO: datos básicos personal de la Escala Superior de Oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad destinados en las Unidades de Enfermería.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod médico	Alfanumérico (10)	
nombre médico	Alfanumérico (50)	
graduación	Alfanumérico (50)	Indica la graduación actual (capitán, ...) del médico
cargo	Alfanumérico (50)	Indica el cargo del médico
Especialidad	Alfanumérico (50)	Especialidad del médico.
Cod _ unidad enfermería	Alfanumérico (10)	

misión extranjero	
CP	<u>cod_misión extranjero</u>
	descripción país ubicación mando

NOMBRE TABLA: Misión Extranjero

COMENTARIO: datos básicos de las misiones en el extranjero

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod_misión extranjero	Alfanumérico (10)	
descripción	Alfanumérico (50)	Nombre de la misión en extranjero
país	Alfanumérico (15)	País en el que se lleva a cabo la misión en extranjero
ubicación	Alfanumérico (25)	Ubicación de la misión en extranjero
mando	Alfanumérico (10)	Mando de quien depende la misión.

misiones extranjero por persona	
CP,CE1 CP	<u>DNI</u> <u>Nro_misión extranjero</u>
CE2	fecha incorporación fecha cese cargo <u>cod_misión extranjero</u>

NOMBRE TABLA: Misiones Extranjero por Persona

COMENTARIO: recoge para un individuo las diversas misiones en el extranjero a las que ha sido destinado

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
DNI	Alfanumérico (9)	
Nro_misión extranjero	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nueva misión
fecha incorporación	Fecha	Fecha de incorporación del individuo a la misión en extranjero
fecha cese	Fecha	Fecha de cese del individuo en la misión en extranjero
cargo	Alfanumérico (10)	Cargo del individuo destinado a la misión en extranjero
cod_misión extranjero	Alfanumérico (10)	

proceso	
CP,CE1 CP	<u>nro_hc</u> <u>nro_proceso</u>
CE2 CE3 CE4	cod_proceso salud fecha inicio proceso fecha fin proceso tipo salida proceso cod_médico responsable inicio cod_médico responsable fin

NOMBRE TABLA: Proceso.

COMENTARIO: recoge los datos de cada proceso de salud que pueda padecer un individuo.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro proceso	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nuevo proceso.
cod_proceso salud	Alfanumérico (10)	Enlaza con descripción Procesos de Salud (CIE)
fecha inicio proceso	Fecha	Fecha de comienzo de un proceso.
fecha fin proceso	Fecha	Fecha por la que se da por finalizado el proceso.
tipo salida proceso	Alfanumérico (10)	Motivo salida del proceso. (Alta / Exitus)
cod_médico responsable inicio	Alfanumérico (10)	
cod_médico responsable fin	Alfanumérico (10)	

Procesos de salud (CIE)	
CP	<u>cod_proceso salud</u>
	descripción proceso de salud tratamiento tipo EDO (SI/NO)

NOMBRE TABLA: Procesos de salud (CIE)

COMENTARIO: Tabla de Apoyo para la tabla de procesos de salud. Debe recoger la codificación CIE.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod_proceso salud	Alfanumérico (10)	
descripción proceso de salud	Alfanumérico (50)	Descripción del proceso a seguir.
tratamiento tipo	Alfanumérico (50)	Tratamiento a seguir.
EDO	(Sí/No)	

Rebaje	
CP,CE1,CE4 CP,CE4 CP,CE4 CP	<u>nro_hc</u> <u>nro_proceso</u> <u>nro_episodio</u> <u>nro_Rebaje</u>
CE2 CE3	Descripción rebaje Motivo rebaje Fecha Inicio rebaje Fecha nuevo control rebaje Fecha fin Rebaje cod_médico responsable inicio cod_médico responsable fin

NOMBRE TABLA: Rebaje.

COMENTARIO: recoge los datos de cada rebaje que solicita un individuo. Se asocia a un episodio.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro proceso	Alfanumérico (10)	
nro episodio	Alfanumérico (10)	
nro_rebaje	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nuevo rebaje.
Descripción rebaje	Alfanumérico (50)	Describe el detalle indicado a un individuo.
Motivo rebaje	Alfanumérico (50)	Motivo que causa el rebaje.
Fecha inicio rebaje	Fecha	Fecha a la cual empieza el rebaje.
Fecha nuevo control rebaje	Fecha	Fecha a la cual se procede al control del rebaje.
Fecha fin rebaje	Fecha	Fecha de terminación de la situación de rebaje.
cod_médico responsable inicio	Alfanumérico(10)	
cod_médico responsable fin	Alfanumérico(10)	

reconocimientos	
CP,CE1,CE2 CP	nro_hc <u>nro_reconocimiento</u>
CE3 CE4	Cod_unidad enfermería cod_reconocimiento fecha de reconocimiento Resultados fecha próximo reconocimiento

NOMBRE TABLA: Reconocimientos

COMENTARIO: recoge los datos de cada reconocimiento que es realizado a un individuo.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro_hc	Alfanumérico (10)	
nro_reconocimiento	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nuevo reconocimiento.
Cod_unidad enfermería	Alfanumérico (10)	
cod_reconocimiento	Alfanumérico (10)	Enlaza con tabla de reconocimientos-tipo
fecha de reconocimiento	Fecha	Fecha en la que se ha realizado el Reconocimiento
Resultados	Memo	Resultados del Reconocimiento
Fecha próximo reconocimiento	Fecha	Fecha próximo reconocimiento si fuera necesario.

recurso	
CP	<u>cod_recurso</u>
	descripción recurso tipo de recurso ubicación recurso

NOMBRE TABLA: Recurso

COMENTARIO: datos básicos con las características de cada recurso que se utilice en las Unidades de Enfermería. Permite la clasificación por tipos de recurso.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPOS DATO (LONGITUD)	NOTAS
cod_recurso	Alfanumérico (10)	
descripción recurso	Memo	Nombre del recurso
tipo de recurso	Alfanumérico (10)	Indica el tipo de recurso (material, humano...)
ubicación recurso	Alfanumérico (10)	Lugar de disposición del recurso

recursos consumidos	
CP,CE2	<u>nro_hc</u>
CP,CE2	<u>nro_proceso</u>
CP,CE2	<u>nro_episodio</u>
CP,CE2	<u>nro_acto</u>
CE1	cod_recurso cantidad consumida

NOMBRE TABLA: Recursos Consumidos

COMENTARIO: recoge el consumo de cada recurso en un acto (médico o de enfermería)

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
Nro hc	Alfanumérico (10)	
Nro proceso	Alfanumérico (10)	
Nro episodio.	Alfanumérico (10)	
Nro acto	Alfanumérico (10)	
Cod Recurso	Alfanumérico (10)	
Cantidad Consumida	Numérico (6,2)	Indica la cantidad consumida del recurso en un acto

Solicitud Peritación	
CP,CE1,CE3 CP,CE3 CP,CE3 CP	<u>nro_hc</u> <u>nro_proceso</u> <u>nro_episodio</u> <u>nro_Peritación</u>
CE2	Cod_unidad enfermería Motivo Fecha Peritación Fecha Prevista Resultado Resultados Hospital Especialista

NOMBRE TABLA: Solicitud Peritación.

COMENTARIO: recoge las diversas solicitudes de peritaciones que se solicitan para un individuo dentro de un episodio.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro proceso	Alfanumérico (10)	
nro episodio	Alfanumérico (10)	
nro_peritación	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nueva peritación.
Cod_unidad enfermería	Alfanumérico (10)	
Motivo	Alfanumérico (50)	Causa por la que se solicita la peritación
Fecha peritación	Fecha	Fecha de solicitud de peritación.
Fecha prevista resultado	Fecha	Fecha prevista de resolución.
Hospital	Alfanumérico (50)	Hospital designado para realizar la peritación
Especialista	Alfanumérico (50)	Médico que realizará la peritación.

Solicitud Tribunal	
CP,CE1,CE2 CP,CE2 CP,CE2 CP	<u>nro_hc</u> <u>nro_proceso</u> <u>nro_episodio</u> <u>nro_Tribunal</u>
CE3	Cod_unidad enfermería Motivo Fecha Tribunal Fecha prevista resultado Tipo Tribunal Resultados Hospital de referencia

NOMBRE TABLA: Solicitud de Tribunal.

COMENTARIO: recoge las diversas solicitudes de peritaciones que se solicitan para un individuo dentro de un episodio.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
nro hc	Alfanumérico (10)	
nro proceso	Alfanumérico (10)	
nro episodio	Alfanumérico (10)	
nro_Tribunal	Autonumérico	Se incrementa en una unidad en cada nuevo tribunal.
Cod_unidad de enfermería	Alfanumérico (10)	
Motivo	Alfanumérico (50)	Motivo por la que se solicita revisión por el Tribunal.
Fecha Tribunal	Fecha	Fecha en que se formaliza la solicitud.
Fecha prevista resultado	Fecha	Fecha prevista por la cual se espera la resolución.
Tipo Tribunal	Alfanumérico (50)	En función de la solicitud.
Resultados	Alfanumérico (10)	Documento resolutivo del tribunal.
Hospital de referencia	Alfanumérico (50)	Hospital ubicación Tribunal

Tabla Circunstancias	
CP	<u>Cod circunstancia</u>
	descripción circunstancia

NOMBRE TABLA: Tabla Circunstancias.

COMENTARIO: Tabla de Apoyo para codificar circunstancias-tipo en el inicio de un episodio.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
Cod_Circunstancia	Alfanumérico (10)	
descripción circunstancia	Alfanumérico (50)	Permite describir circunstancias-tipo codificadas.

Tabla NIPE	
CP	Cod_acto NIPE
	Descripción Procedimiento

NOMBRE TABLA: Tabla N.I.P.E.

COMENTARIO: Tabla de Apoyo para los actos de enfermería. Debe recoger la codificación NIPE.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
Cod_acto NIPE	Alfanumérico (10)	
Descripción	Alfanumérico (50)	descripción de acto de enfermería
Procedimiento	Memo	procedimiento realización acto enfermería.

Tabla WONCA	
CP	<u>cod_signo</u>
	descripción signo procedimientos diagnósticos procedimientos terapéuticos

NOMBRE TABLA: Tabla WONCA.

COMENTARIO: Tabla de Apoyo para signos y síntomas de un episodio. Debe recoger la codificación WONCA

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod_signo	Alfanumérico (10)	
descripción signo	Alfanumérico (50)	
procedimientos diagnósticos	Memo	Procedimiento diagnostico a utilizar para este signo.
procedimientos terapéuticos	Memo	Procedimiento terapéuticos a aplicar en este signo.

Tipo de Reconocimiento	
CP	cod_reconocimiento
	Descripción Actos Médicos a realizar Actos Enfermeros a realizar Consumo unit rec Médico Consumo unit rec Enfermero

NOMBRE TABLA: Tipo de Reconocimiento

COMENTARIO: Tabla de apoyo detallado de todos los tipos de reconocimiento.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod_reconocimiento	Alfanumérico (10)	
Descripción	Alfanumérico (10)	Tipo de reconocimiento (conductores, PAEF, manipuladores...)
Actos Médicos a realizar	Memo	Actos a realizar por el médico para llevar a cabo el Reconocimiento
Actos Enfermeros a realizar	Memo	Actos a realizar por el enfermero para llevar a cabo el Reconocimiento
Consumo unit rec Médico	Numérico (6,2)	Indica el consumo de recursos unitarios consumidos por los actos médicos
Consumo unit rec Enfermero	Numérico (6,2)	Indica el consumo de recursos unitarios consumidos por los actos enfermeros

Unidad de enfermería	
CP	Cod_unidad enfermería
	descripción responsable unidad dirección unidad enfermería Tlfo interno Tlfo externo

NOMBRE TABLA: Unidad de enfermería

COMENTARIO: datos básicos (dirección, teléfono, Mando) de cada Unidad de Enfermería.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
Cod_unidad enfermería	Alfanumérico (10)	
descripción	Alfanumérico (30)	Nombre de la Unidad de Enfermería
responsable unidad	Alfanumérico (30)	Indica la persona responsable de la Unidad de Enfermería
dirección unidad enfermería	Alfanumérico (50)	Indica la Dirección de la Unidad de Enfermería
Tlfo interno	Numérico (9,0)	Tlfo interno (RTC) de la Unidad de Enfermería
Tlfo externo	Numérico (9,0)	Tlfo externo de la Unidad de Enfermería

Unidad Militar	
CP	cod_Unidad
	Cod_Base Descripción Unidad Jefe Unidad Dirección Unidad Tlfo interno Unidad Tlfo externo Unidad
CE1	Cod_unidad enfermería

NOMBRE TABLA: Unidad Militar.

COMENTARIO: datos básicos (dirección, teléfono, Mando) de cada Unidad Militar. Se indica la Base a la que pertenece, y la Unidad de Enfermería a la que está asignada.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
Cod_Unidad	Alfanumérico (10)	
Cod_Base	Alfanumérico (10)	Base a la que pertenece la Unidad Militar
Descripción Unidad	Alfanumérico (10)	Nombre de la Unidad Militar.
Jefe Unidad	Alfanumérico (50)	Nombre del Jefe de la Unidad Militar
Dirección Unidad	Alfanumérico (50)	Dirección de la Unidad Militar.
Tlfo interno unidad	Numérico (9,0)	Teléfono interno (RTC) de la Unidad Militar.
Tlfo externo unidad	Numérico (9,0)	Teléfono externo de la Unidad Militar.
Cod_Unidad Enfermería	Alfanumérico (10)	Enfermería a la que está asignada la Unidad Militar

vacunas	
CP	<u>cod_vacuna</u>
	descripción intervalo revacunaciones precauciones caducidad Número de dosis consumo unitario recursos

NOMBRE TABLA: Vacunas

COMENTARIO: Tabla de apoyo con detalles de cada tipo de vacuna.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS LONGITUD)	NOTAS
cod_vacuna	Alfanumérico (10)	
descripción	Alfanumérico (25)	Nombre de la vacuna
intervalo revacunaciones	Numérico	Intervalo de revacunación con el que se debe aplicar la vacuna
precauciones	Memo	Precauciones a considerar de la vacuna (forma de conservación..)
caducidad	Alfanumérico (50)	Indica la fecha de caducidad de la vacuna
número de dosis	Numérico (2,0)	Indica el número de dosis a aplicar de la vacuna
consumo unitario recursos	Decimal (10,2)	Indica el consumo unitario de recursos de la vacuna

Vacunas por Misión	
CP,CE1	<u>cod_misión extranjero</u>
CP,CE2	<u>cod_vacuna</u>

NOMBRE TABLA: Vacunas por Misión

COMENTARIO: recoge las vacunas necesarias para cada misión en el extranjero.

NOMBRE ATRIBUTO	TIPO DATOS (LONGITUD)	NOTAS
cod_misión extranjero	Alfanumérico (10)	Enlaza con Tabla misiones
cod_vacuna	Alfanumérico (10)	Enlaza con Tabla vacunas tipo