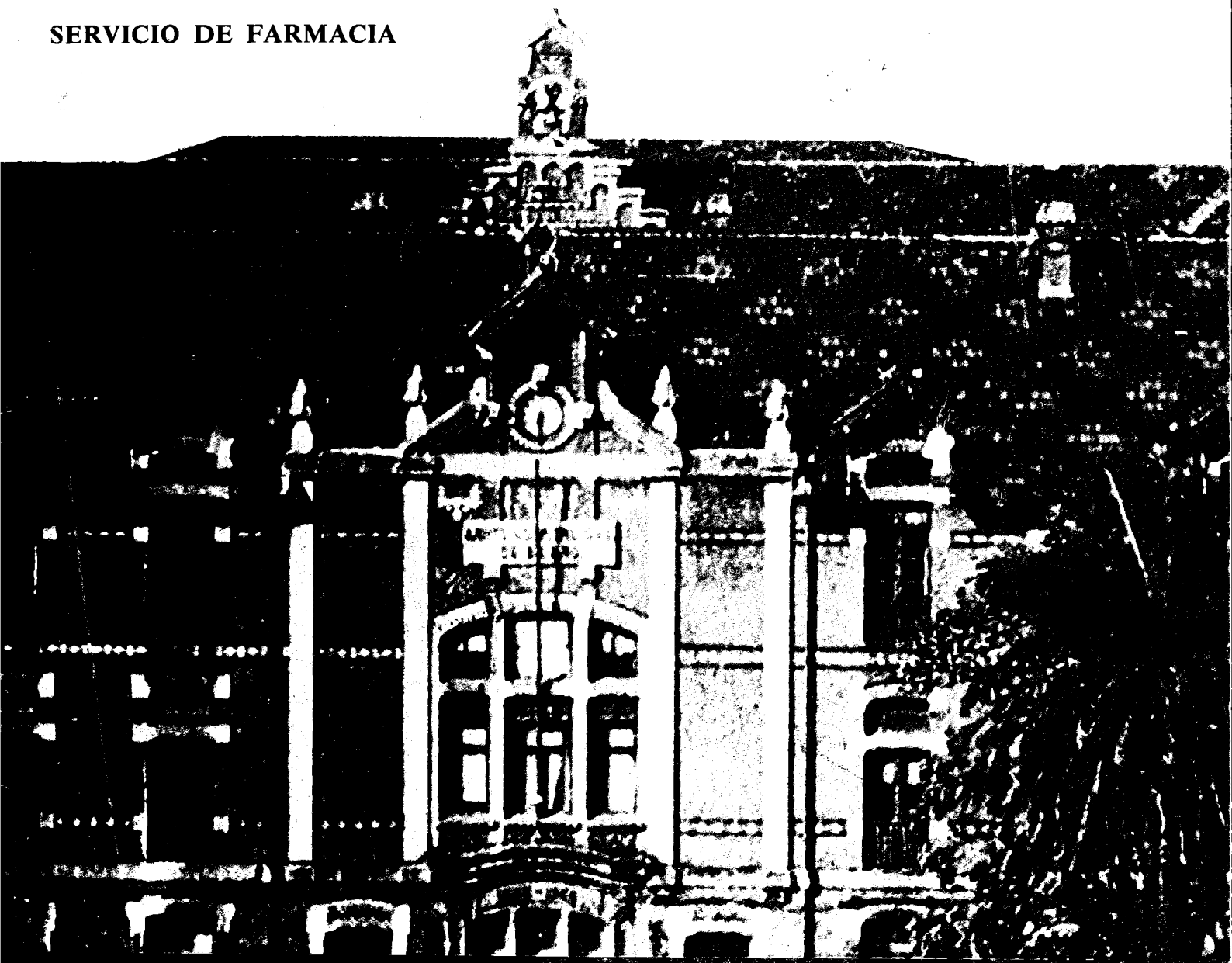
Jornadas científicas del

75 ANIVERSARIO

HOSPITAL CIVIL DE BASURTO

SERVICIO DE FARMACIA



FARMACIA E INFORMATICA DEL HOSPITAL

JORNADAS CIENTIFICAS DEL

75, ANIVERSARIO

HOSPITAL CIVIL DE BASURTO

B I L B A O

FARMACIA E INFORMATICA DE HOSPITAL

BILBAO.-23 DE MARZO DE 1.984

P R O L O G O

Con motivo del 75 aniversario del Santo Hospital Civil de Bilbao, se celebraron en el mismo, una serie de Reuniones Científicas organizadas por los distintos Servicios del Hospital. El Servicio de Farmacia reunió a farmacéuticos y técnicos en Informática en una Jornada sobre Farmacia e Informática de Hospital el 23 de Marzo de 1.984.

En este libro se presentan los textos de las ponencias de aquella Jornada que espero serán de utilidad para los Servicios de Farmacia del pais que utilicen el proceso de datos en su trabajo diario.

Carmen Lacasa Diaz

Servicio de Farmacia

Hospital Civil de BILBAO

I N D I C E

PAG

.- INFORMATIZACION DE UN SERVICIO DE FARMACIA. PRIMEROS PASOS EN LA CREACION DE UN FICHERO MAESTRO. - 1

.- GESTION DE STOCK. - - - - - - - - - - - - - - 20

.- APLICACION DE LA INFORMATICA EN LA EDICION DEL FORMULARIO DE MEDICAMENTOS. - - - - - - - - - 32

.- CENTRO DE INFORMACION DE MEDICAMENTOS. - - - - - 45

.- DOSIS UNITARIAS EN SISTEMA INFORMATICO CENTRALI_ ZADO. - 66

.- DOSIS UNITARIA EN SISTEMA INFORMATICO DESCENTRA_ LIZADO. - 83

.- COLABORACION ENTRE INFORMATICA Y FARMACIA. - - - 102

INFORMATIZACION DE UN SERVICIO DE FARMACIA. PRIMEROS PASOS EN LA CREACION DE UN FICHERO MAESTRO.

SANTIAGO ARIZ BIDONDO
SERVICIO DE FARMACIA
CIUDAD SANITARIA
"ENRIQUE SOTOMAYOR".
CRUCES.- BARACALDO

INFORMATIZACION DE UN SERVICIO DE FARMACIA.- PRIMEROS PASOS EN LA CREACION DE UN FICHERO MAESTRO.

SANTIAGO ARIZ BIDONDO

Servicio de Farmacia

Ciuda Sanitaria "ENRIQUE SOTOMAYOR".- Cruces. Baracaldo

Se exponen los datos introducidos en nuestro ordenador para la creación del fichero maestro. Este fichero está relacionado con los existentes en otros Servicios y por pertenecer el Hospital a la Seguridad Social los programas de aplicación deben acomodarse a su normativa.

En la primera fase queremos controlar, por medio del ordenador, el gasto farmacéutico de las diferentes Secciones del Hospital y comenzar a desarrollar un programa para la gestión de stocks.

INFORMATIZACION DE UN SERVICIO DE FARMACIA. PRIMEROS PASOS EN LA CREACION DE UN FICHERO MAESTRO.

Dr. ARIZ BIDONDO.

Hospital de Cruces.

RESUMEN:

Se exponen los medios de que dispone el Servicio de Informática del Hospital, la extructura de los códigos y las aplicaciones obtenidas hasta este momento.

En una primera fase se pretende controlar, mediante el ordenador, el gasto farmacéutico de las diferentes secciones del Hospital y desarrollar un programa para la gestión de stocks.

INTRODUCCION:

Actualmente estamos introduciendo en el ordenador de nuestro Hospital, todos los datos relacionados con el movimiento de medicamentos que se producen en el Servicio de Farmacia.

La primera aplicación va dirigida al estableciemiento de un control de inventario y un control de consumo de medicamentos en las diferentes secciones del Hospital. Con estas aplicaciones conseguiremos trasladar al ordenador una gran parte de los procesos burocráticos del Servicio de Farmacia y además mejorar los resultados económicos y asistenciales. Esto nos permitirá sentar las bases para

desarrollar otras aplicaciones que tengan un contenido más asistencial.

MATERIAL:

El Servicio de Informática del Hospital de Cruces, dispone para el desarrollo de las aplicaciones informáticas,de los medios que se indican en el cuadro 1.

De ellos tienen desplazados al Servicio de Farmacia y conec_ tados al ordenador central , una pantalla con su correspon_ diente teclado y una impresora de 120 caracteres por segun_ do.

El lenguaje de programación empleado es el COBOL, también se utiliza en FORTRAN y BASIC. Se emplean códigos alfanumé_ ricos. Se trabaja con sistema on-line, de forma interactiva lo que nos permite acceder de forma inmediata a los datos almacenados.

CODIFICACION:

Hemos codificado todos los medicamentos dispensados por el Servicio de Farmacia. En la expresión medicamento, inclui_ mos también artículos que no lo son, como ejemplo, los ali_ mentos infantiles. Los datos introducidos vienen indicados en el cuadro nº 2.

En nuestro programa todos los medicamentos tienen que tener obligatoriamente dos códigos, uno el llamado código princi_ pal , y otro el código Nacional del medicamento. Este últi_

mo es el que vamos a utilizar para la introducción de datos.

Además a la mayor parte de los medicamentos les hemos asig_ nado el código del Am. Hosp. Form. Serv. (grupos terapéuti_ cos) y el código de la Clasificación Anatómica de especia_ lidades (AD1), en nuestro caso este último necesario para la realización del pedido mensual. La estructura de los diferentes códigos es la siguiente:

CODIGO NACIONAL.-

Utilizamos el indicado en el envase del medicamento. Aque_ llos que no lo tienen como pueden ser los medicamentos ex_ tranjeros , los adquiridos como fórmula magistral, los pro_ ductos de dietética..., les hemos asignado la estructura de código nacional indicado en el cuadro nº 3.

En el grupo de varios, se incluyen los que no encajan en la clasificación anterior.

CODIGO PRINCIPAL.-

Consta de 11 dígitos. Un código de estas características es el único que emplean los demás almacenes del Hospital para codificar sus artículos. Al tener que codificar obli_ gatoriamente todos los medicamentos con este código, lo hemos estructurado de forma que podamos obtener de él, la mayor información posible. Cuadro nº 4.

Los dos primeros dígitos nos definen al Servicio de Farma_ cia, 01 , --, ---,---,---. Los dos siguientes 01, 12, ---, ---, _ nos clasifican a los medicamentos según criterios administrativos y de gestión, 12 envases normales, 14 en_

vases clínicos....

Los tres dígitos siguientes 01, 12, 213,----, nos indican el Laboratorio proveedor. Coinciden con el Código asignado por la Seguridad Social.

Los tres siguientes 01, 12, 213, 803, _ se corresponden con los tres últimos dígitos del código nacional.

Finalmente el último dígito corresponde al control.

CODIGO DEL AMERICAN HOSP. FORM. SERV.(grupos y subgrupos terapéuticos).

Con objeto de definir a todos los medicamentos con el mismo número de dígitos, hemos aumentado los dígitos de este código a diez . También hemos adaptado su extructura a la clasificación en grupos y subgrupos terapéuticos de nuestro Formulario de medicamentos. Cuadro nº 5.

CODIGO CLASIFICACION ANATOMICA DE ESPECIALIDADES (AD 1).

Con arreglo a este código y a la clasificación en envases clínicos, normales y motivados, debemos realizar la propuesta mensual de adquisición de medicamentos.

De acuerdo a la codificación efectuada podemos clasificar los medicamentos de diversas formas y obtener entre otros los siguientes listados. Cuadro nº 6.

RESULTADOS;

Una vez codificados los medicamentos y las dependencias del Hospital, el paso siguiente fue la introducción de datos en el ordenador. Para registrar los movimientos realizados con los Laboratorios Farmacéuticos, se realiza la ficha indicada en el cuadro nº7 . Se emplea esta ficha tanto en entradas como para devoluciones de medicamentos, unicamente hay que variar la clave C.

La salida de medicamentos a las diferentes dependencias del Hospital se realiza utilizando la ficha indicada en el cuadro nº 8, ó en el nº 9. Con esta última se puede también dar entrada al Servicio de Farmacia de las devoluciones efectuadas por las dependencias del Hospital.

La comprobación de datos se puede realizar mediante listados obtenidos, después de cada introducción parcial de datos o al finalizar la introducción.

La información, que actualmente podemos obtener del ordenador es la siguiente:

- Datos generales del movimiento en un determinado medicamento. Cuadro nº 10.
- Dependencias a las que se ha enviado un medicamento. Cuadro nº 11.
- Consumo y entrada de medicamentos en los doce últimos meses Cuadro nº 12.
- Listados de consumo por cada sección del Hospital en unidades y pesetas.

- Listados de entradas por Laboratorio.
- Inventario de existencias valorado.
- Listado de consumo global de un determinado medicamento por unidades peticionarias.
- Listado de consumo por grupos y subgrupos terapéuticos.

I.N.P. C. S. ENRIQUE SOTOMAYOR

KIENZLE 90/77 -

UNIDAD CENTRAL
Procesador K12 de 16 Bits 840 KOPS. Y 17 Slots.
MEMORIA 640 K BYTES.

Disco	308	DS01	50	MB.	
"	"	DS02	50	MB.	
"	"	DS03	50	MB.	
Diskette	325	FK01	1,2	MB.	
Casette	304	CMT1			
	304	CMT2			
Impresora	204	LP02	110	L/M.	Sala
"	202	LP04	300	L/M.	Sala
Impresora	241	LP10	110	L/M.	Contabilidad
"	"	FP10	110	L/M.	Contabilidad (buzon)
"	203	AD01	120	CPS.	Suministros
"	"	AD02	120	CPS.	Farmacia
"	"	AD03	120	CPS.	Cobros y pagos
"	"	AD04	120	CPS.	Almacenes
Pantalla	9001	ST01	A		Master (Sala)
Pantalla	9001	ST02	B		Data entry
Pantalla	9003	ST03	C		Programacion
Pantalla	9003	ST04	D		Cobros y pagos
Pantalla	9003	ST05	E		Personal
Pantalla	9007	ST06	F		Almacenes
Pantalla	9007	ST07	G		Almacenes
Pantalla	9007	ST08	H		Farmacia
Pantalla	9007	ST09	I		Suministros
Pantalla	9007	ST10	J		Programacion
Pantalla	9007	ST11	K		Contabilidad

ALTOS 8000/10

UNIDAD CENTRAL
Procesador Z8800 DE 8 Bits
Memoria 256 K Bytes

Disco fijo	DE	20 MB.
Diskette	DE	0,6 MB
PantallaS		4 TELEVIDEO 910
Impresoras		3 ANADEX DP800 100 CPS.

CUADRO Nº 1

FARMACIA DIGITACION DE ENTRADAS

Codigo	Fecha	Regis.	Albaran	Prove.	C	Unidades	Importe	Pedido
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@	@@@@@@@@@@	@@/@@@@@@

E01/0
E04/0
E07/0
E10/1
E13/1
@@@@@

I.N.P. C. S. ENRIQUE SOTOMAYOR

CUADRO Nº 7

FARMACIA DIGITACION DE SALIDAS

Fecha @@@@@@ Num.Registro @@@@@@ Dependencia @@@@@@ Peticionario @@@@@@

Codigo	Unidades
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@@@@ @@@@@@

CUADRO Nº 8

I.N.P. C. S. ENRIQUE SOTOMAYOR

FARMACIA DIGITACION DE SALIDAS

Codigo	Fecha	Regis.	Depen.	C	Unidades
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@@@@@@	@	@@@@@@@@@
					@@@@@

CUADRO Nº 9

I.N.P. C. S. ENRIQUE SOTOMAYOR

" ALMACENES"

MANTENIMIENTO FICHERO MAESTRO DE ARTICULOS

MARCA DE BAJA: CODIGO: .....

NACIONAL..... COD. AD1..... .GRU/SUBG.TERAP.....

NOMBRE: .....

UNID. DE MEDIDA: ..... SIT. FISICA: .....

EPIG. PRESUPUEST.: ..... GRUPO DE COSTO: .

FECHA ULT.ENTRADA: ../.. U. SALIDA: ../../..

PROVEEDOR (1): ..... PROVEEDOR (2): .....

PROVEEDOR (3): ..... PROVE.U.ENTR.: .....

ALARMA:..... MINIMO: ..... MAXIMO: .....

...

FINALIZAR TECLA- F4 -

C U A D R O Nº 2

"CODIGO NACIONAL"

ESTRUCTURA ASIGNADA A LOS MEDICAMENTOS QUE NO LO POSEEN.

MEDICAMENTOS EXTRANJEROS . E00123, E00125, ...

FORMULAS MAGISTRALES ..... F00123, F00125, ...

PRODUCTOS DIETETICA ..... D00123, D00125, ...

SOLUCIONES ESPECIALES ..... N00123, N00125, ...

VARIOS.....I00123, I00125, ...

C U A D R O nº 3

" CODIGO PRINCIPAL "

0.1 12. 213. 803. 5



12 -- ENVASES NORMALES

14 -- ENVASES CLINICOS

16 -- ENVASES MOTIVADOS

18 -- S.I.V.G.V: DIALISIS

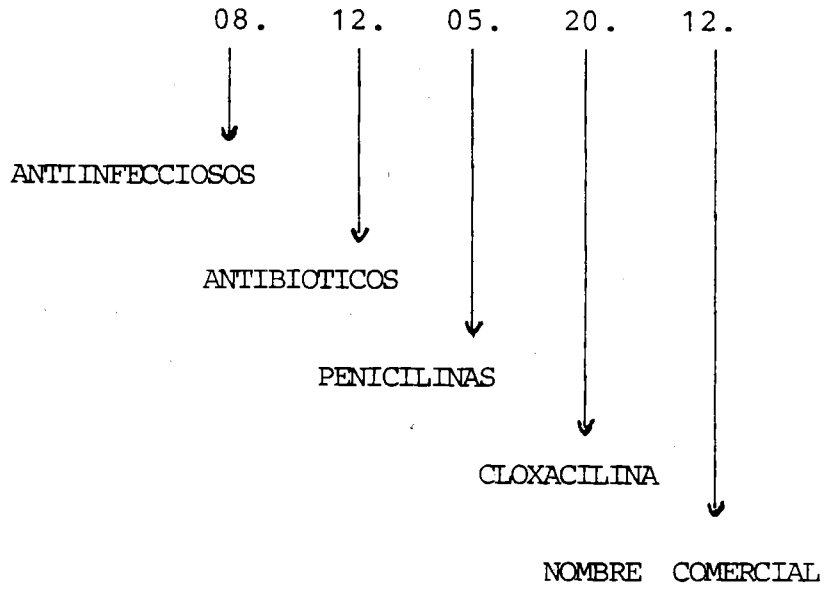
30 -- MEDICAMENTOS EXTRANJEROS

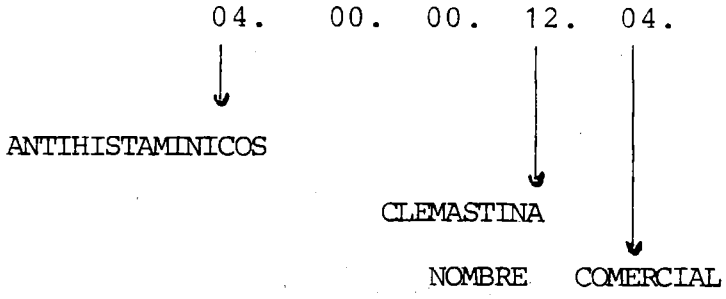
50 -- FORMULAS MAGISTRALES

70 -- DIETETICA.

C U A D R O Nº 4

" CODIGO AMERICAN HOSPITAL FORMULARY SERVICE"





C U A D R O Nº 5

LISTADO DE MEDICAMENTOS

E.N., E.C., E.M.

S.I.V.G.V., SOLUCIONES ESPECIALES

EXTRANJEROS

FORMULAS MAGISTRALES

PREPARADOS DE DIETETICA

GRUPOS ANATOMICOS

GRUPO, SUBGRUPO TERAPEUTICO

LABORATORIOS

C U A D R O Nº 6

" ALMACENES"

CONSULTAS FICHERO MAESTRO DE ARTICULOS

MARCA DE BAJA :	O	CODIGO:	01120199690
NACIONAL 759969	COD. AD1 A=2B1	GRU/SUBG.TERAP.	0400000404
NOMBRE:	FREMET 200 MG	AMPOLLAS	
UNID.DE MEDIDA:	CAJA	SIT. FISICA:	
EPIG. PRESUPUEST.:	2591	GRUPO DE COSTO:	5
FECHA ULT.ENTRADA:	27/02/84	U. SALIDA :	29/02/84
PROVEEDOR (1);	200019	PROVEEDOR (2) :	
PROVEEDOR (3):		PROV. U. ENTR.:	200019
ALARMA:	O MINIMO:	O MAXIMO:	0
EXIST.CONTR.PETIC.:	1385	EXIS.REAL:	1385
PRECIO MEDIO:	303,74	IMPORTE:	420.675
CONS. MES. UNIDADES:	0	IMPORTE:	0
ENTR. MES. UNIDADES:	0	IMPORTE:	0
CONS. AÑO UNIDADES:	960	IMPORTE:	291.876
ENTR. AÑO UNIDADES:	1100	IMPORTE:	321.659

PAGINA DOSSIER: 004 LINEA DOSSIER: 2 ....

DOSSIER TECLA -F3- CONSUMOS TECLA -F2- FINALIZAR TECLA -F4-

C U A D R O nº 10

" A L M A C E N E S "

DETALLE DE MOVIMIENTOS

MARCA DE BAJA: 0 CODIGO: 01120199690

NACIONAL 759969 COD. AD1 A02B1 GRU/SUBGRU/TERA.0400000404

NOMBRE: FREMET 200 MG AMPOLLAS

UNID. DE MEDIDA: CAJA SIT. FISICA:

FECHA	REGISTRO	PROV/DEP	C.	UNIDADES	PRECIO	IMPORTE
8-02-84	10	120202	6	1	303'00	303
8-02-84	14	120204	6	8	303'63	2.429
8-02-84	51	121201	6	10	303'60	3.036
8-02-84	35	580405	6	10	303'60	3.036
9-02-84	76	120203	6	5	303'60	1.518
9-02-84	101	120602	6	10	303'60	3.036
9-02-84	33	450202	6	4	303'50	1.214
9-02-84	96	530102	6	2	303'50	607
9-02-84	16	580404	6	12	303'58	3.643
9-02-84	89	580405	6	4	303'50	1.214
10-02-84	1	120103	6	1	303'00	305
10-02-84	10	120204	6	8	303'63	2.429
10-02-84	37	120502	6	15	303'60	4.554
10-02-84	54	121201	6	12	303'58	3.643

CONSUMOS -F2- DATOS GENERALES -F1- FINALIZAR -F4-SIG.OAGINA-ENTER-

PRIM/PAG. -F3- PAGINA ANTERIOR -A - ULT/PAGI. -B-

C U A D R O Nº 11

" A-L M A C E N E S "

CONSUMOS DOCE ULTIMOS MESES NATURALES

MARCA DE BAJA: O CODIGO: 01120199690

NACIONAL 759969 COD. AD1 AO2B1 GRU/SUBGRU/TERA. 0400000404

NOMBRE: FREMET 200 MG AMPOLLAS

UNID. DE MEDIDA: CAJA SIT. FICISA:

C O N S U M O S		E N T R A D A S	
UNIDADES	IMPORTE	UNIDADES	IMPORTE
0	0	0	0
881	267427	600	172429
79	24449	500	149230
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

DOSSIER TECLA -F3- DATOS GENERALES TECLA -F1- FINALIZAR TECLA -F4-

C U A D R O Nº 12

GESTION DE STOCK

DRA. GENUA.
SERVICIO DE FARMACIA
"FUNDACION JOSE MATIA CALVO"
SAN SEBASTIAN

FARMACIA E INFORMATICA DE HOSPITAL

23 de Marzo de 1.984

TITULO PONENCIA: Gestión de stock mediante ordenador

CENTRO DE TRABAJO: Centro Médico "José Matía Calvo"

AUTOR: Mª Isabel Genua Goena

NOMBRE Y APELLIDOS : Mª Isabel Genua Goena.

CARGO: Jefe Servicio de Farmacia

RESUMEN:

Un estudio racional detallado de todo medicamento y material desechable que entra y sale del Servicio de Farmacia hecho con ordenador, nos permite:

1º.- Conocer la utilización de los medicamentos por cada paciente.

2º.- Facilitar la distribución de los medicamentos por el sistema de dósis unitarias.

3º.- Facilitar la distribución del material desechable y de los medicamentos aquellos servicios a los que no se hace la distribución por el sistema anterior, como son U.V.I. y Quirófano.

4º.- Conocer al día las existencias de todos los medicamentos y material desechable.

5º.- Calcular el consumo medio por mes de cada uno de los productos existentes en el Servicio.

6º.- Saber que medicamentos y materiales se encuentran por debajo de unos mínimos establecidos por nosotros.

7º.- Conocer en todo momento los pedidos a los distintos proveedores que esten sin recibir.

GESTION DE STOCKS

Dra. GENUA

"FUNDACION JOSE MATIA CALVO"

Huestro Hospital es un Hospital General Geriátrico que cuenta con 400 camas . De estas, 165 están ocupadas por pacientes con enfermedades crónicas. La mecanización del Servicio de Farmacia se planteó en el Hospital a principios de 1.982 y la gestión de stocks, como punto de inicio.

Para realizar una gestión de stocks eficiente, lo primero que debemos conocer son las existencias reales,tanto de medicamentos como de material desechable, almacenadas en el Servicio en un momento determinado. Para ello hace falta controlar perfectamente la entrada de los artículos enviados por los proveedores a nuestro Servicio y la salida de dichos artículos hacia los distintos departamentos del Hospital.

La diferencia entre la entrada y la salida, será la cantidad que quede en el almacén del Servicio de Farmacia como stock. Este, ha de ser lo menor posible, para evitar un acumulamiento excesivo de dinero , pero que cubra las necesidades normales del Hospital. En nuestro caso, el establecimiento de un stock mínimo de medicamentos y de material desechable va a depender del consumo mensual medio de cada artículo, (dato obtenido por ordenador), tiempo que transcurre entre la realización del pedido y el envío por parte del proveedor y del precio del artículo.

I.- ENTRADAS A FARMACIA.-

La persona auxiliar responsable de los pedidos, comprueba mediante el albarán, la cantidad de medicamentos o material desechable recibida en el Servicio . Si es conforme, rellena un impreso que posteriormente se codifca, a fin de introducir los datos que en él figuran,en el ordenador . En este impreso constan los siguientes datos:

1.1. Código: Particular de cada artículo y establecido en el Servicio de Farmacia. Consta de cinco dígitos y el dígito de control. Uno de los dígitos nos indica si el medicamento consta o no en el formulario del Hospital, si es material desechable, etc... Otros dos nos indican el grupo terapéutico a que pertenece y los dos últimos indican el número de orden dentro del grupo terapéutico.

1.2. Nombre del artículo:

1.3. Cantidad: Se pone el número total de las unidades que viene en cada pedido.

1.4. Unidad: La unidad de entrada de los medicamentos es la misma que la unidad de salida. Como el sistema de distribución empleado es el de la "dósis Unitaria", las unidades serán las siguientes":

Comprimidos, cápsulas, gragéas, viales, ampollas, etc.

1.5. Precio venta laboratorio: Se pone el precio por cada càpsula, ampolla, etc,... es decir por cada unidad.

Al introducir el código del medicamento al ordenador,la pantalla nos muestra el nombre del artículo, el proveedor habitual , la unidad y el precio de venta de laboratorio. Si estos datos no han variado , no debemos introducir

más información que la fecha y la cantidad de entrada, lo cual agiliza mucho el proceso.

II.- SALIDAS.-

2.A. De medicamentos:

2.A.- 1. Debidas a la prescripción de un tratamiento.

Se introducen al ordenador los tratamientos y los cambios que en ellos tiene lugar debido a nuevas órdenes médicas. El ordenador, debido a un programa especialmente diseñado para ello, elabora un listado en el que figuran el nombre del paciente y la medicación que se necesita enviar. (Listado I).

Este listado , además de servir para preparar la medicación para su posterior envío a planta, descuenta esas unidades del stock de la farmacia y además acumula información,en el fichero de cada paciente, denominado por nosotros "histórico".

2.A.- 2. No debidas a prescripción de un tratamiento.

P.R.N. y pedidos de U.V.I. y de Quirófano (Servicios en los que no se distribuye la medicación por el sistema de "dósis unitaria" sino que envían los medicamentos utilizados por el paciente en un día o en un acto quirúrgico).

En este caso se introducen los datos del paciente y los productos utilizados por él. El ordenador además de descontarlos del stock, los añade al fichero "histórico" del paciente, elaborando dos listados. Uno de ellos con el nombre y la medicación de cada pacien-

te, para comprobar los datos introducidos, y otro con la cantidad total de cada medicamento consumido en la planta o en servicio de que se trate, con el fin de facilitar la preparación del pedido. Este listado es llamado de acumulación (Listado II).

2. B. De material desechable (Listado III9.

Dos veces por semana, la A.T.S., supervisora de cada planta elabora el pedido de material desechable, re_llenando unos impresos preparados de antemano en el Servicio de Farmacia en los que constan los siguien_tes datos:

Código, nombre y unidades de cada artículo, de forma que la A.T.S. no tenga que poner más que la cantidad deseada. De esta manera se les facilita la labor,así como también a nosotros, ya que los datos de esas hojas se introducen al ordenador sin necesidad de te_ner que codificar nuevamente esos artículos. Este impreso está estudiado de forma que se tienda a consu mir sólo lo estrictamente necesario. Esto se logra incluyendo solamente en el listado , los artículos básicos . Si necesitan algún artículo ajeno a los re_lacionados , deben asignarlo expresamente cosa que evita que se produzcan abusos al hacer los pedidos.

Toda la información del punto 2, se puede obtener también agrupada por plantas y servicios de forma que, mensualmente, obtenemos listados de los consu_mos específicos de cada uno de ellos.

El apartado que completa el control total de entradas y salidas de medicamentos al Servicio de Farmacia, es el de las unidades devueltas debido a su no utilización en planta.

Estas eventualidades se reflejan por escrito, y una vez codificadas son introducidas al ordenador.

Con los datos de consumos medios mensuales y evaluando la celeridad con la que el proveedor atiende nuestro pedido, se establecen unos mínimos para cada artículo, de forma que el ordenador, diariamente, selecciona aquéllos medicamentos o material desechable cuyas existencias se encuentran por debajo del mínimo establecido (Listado IV). Con el fin de facilitar la labor de la administrativa encargada de los pedidos, el ordenador proporciona un listado con los siguientes datos:

Proveedor habitual, Dirección a la que dirijimos los pedidos, (Laboratorio, delegado o almacén), consumo medio mensual, cantidad habitual de pedido, precio último del artículo.

Antes de realizar el pedido, comprobamos también las existencias de los artículos enviados por el mismo proveedor, a fin de que si es necesario el pedio de otros productos del mismo proveedor , se puede formar un lote para el envío, que por su entidad, compense los gastos producidos al realizar el susodicho envío.

He expuesto aquí el método seguido por nosotros para realizar la gestión de stocks del Servicio. Considero que se trata de un método racional que hoy se puede llevar facilmente a la práctica.

Muchas gracias.

COD.PROV NOMBRE..... DIRECCION.....

4001012 AMEBIL AVDA. ANEGURI 3 / BILBAO 14

CODIGO..	DENOMINACION.....	PRECIO....	EXISTENCI.	MINIMO....	BAJO MINI.	PEDIDO....	FECHA PEDI	CONS.MENSU.
193513	AGUAFAV CON CONEXION	391,72	6,00	25	-19,00	100	12/03/84	109,67

COD.PROV NOMBRE..... DIRECCION.....

4001028 ALFARMA S.A.E. CARRETERA CARABANCHEL ALTO A LA GENERAL DE TOLEDO, KM 2 / MADRID-25

CODIGO..	DENOMINACION.....	PRECIO....	EXISTENCI.	MINIMO....	BAJO MINI.	PEDIDO....	FECHA PEDI	CONS.MENSU.
321300	HIRUDOID POMADA.	158,63	23,00	25	-2,00	50 TUBOS.	13/03/84	19,33

COD.PROV NOMBRE..... DIRECCION.....

4001043 ANDREU, LABORATORIOS D.JOSE M. CASILLA GARCIA / GRUPO IJURKO, 18-5' B / LEZO (GUIPUZCOA)

CODIGO..	DENOMINACION.....	PRECIO....	EXISTENCI.	MINIMO....	BAJO MINI.	PEDIDO....	FECHA PEDI	CONS.MENSU.
131106	PROTERGAN GERIATRICO SOLUCION	249,04	0,00	10	-10,00	48	05/03/84	8,33

COD.PROV NOMBRE..... DIRECCION.....

4001050 ANTIBIOTICOS, S.A. DELEGACION REGIONAL / AVDA.GOYA, 21 / ZARAGOZA 6

CODIGO..	DENOMINACION.....	PRECIO....	EXISTENCI.	MINIMO....	BAJO MINI.	PEDIDO....	FECHA PEDI	CONS.MENSU.
551751	ANACLOSIL 1 GR. VIAL	122,19	62,00	100	-38,00	2 E.C.	09/03/84	35,33

COD.PROV NOMBRE..... DIRECCION.....

4002003 BAYER GRAN VIA, 4-3 DPTO.8 / BILBAO 1

CODIGO..	DENOMINACION.....	PRECIO....	EXISTENCI.	MINIMO....	BAJO MINI.	PEDIDO....	FECHA PEDI	CONS.MENSU.
551202	AMPICILINA 1 GR. CONF.	28,56	327,00	1000	-673,00	4 E.C.	05/03/84	1.303,67

COD.PROV NOMBRE..... DIRECCION.....

4002025 B.O.I., S.A. LABORATORIOS POLIGONO INDUSTRIAL SUR / PAPIOL (BARCELONA)

CODIGO..	DENOMINACION.....	PRECIO....	EXISTENCI.	MINIMO....	BAJO MINI.	PEDIDO....	FECHA PEDI	CONS.MENSU.
821354	SOLUFILINA SOLUCION.	136,50	-25,00	100	-125,00	200	08/03/84	167,33

COD.PROV NOMBRE..... DIRECCION.....

4002028 BRAUN-DEXON D.INAKI CATALAN / C/AZPEITIA, 3-3' B / S.SEBASTIAN

CODIGO..	DENOMINACION.....	PRECIO....	EXISTENCI.	MINIMO....	BAJO MINI.	PEDIDO....	FECHA PEDI	CONS.MENSU.
553770	DEXON 1 - IC.33	373,33	1,00	24	-23,00	5	05/03/84	22,67

CENTRO MEDICO "JOSE MATIA CALVO" — SECCION...104013 — FECHA...07/03/84 — TURNO 2

CODIGO : 00296/84 — NOMBRE : TAMAYO POZO, JOSEFA — HABITACION : 315P — N.TRATAMIENTO : 2363

MEDICACION	DOSIS	MEDICACION	DOSIS
RYTMONORM 150 MG. CAPSULAS	1,00 X 2	ADALAT CAPS.	1,00 X 2
CINCOPAL 300 MG. CAPS.	2,00 X 1	HEPARINA CALCICA ROVI 5000 U.I.	1,00 X 2
DIAZEPAN 5 MG. COMPRIMIDOS.	1,00 X 2	SALVADO CUCH.	1,00 X 2
CINCOPAL 300 MG. CAPS.	1,00 X 1		

CODIGO : 00322/84 — NOMBRE : NAJERA URRESTI, MICAELA — HABITACION : 315V — N.TRATAMIENTO : 2377

MEDICACION	DOSIS	MEDICACION	DOSIS
ALDACTACINE COMP.	2,00 X 1		

CODIGO : 00448/84 — NOMBRE : SABANDO CALZADA, VICTORIANA — HABITACION : 316P — N.TRATAMIENTO : 2491

MEDICACION	DOSIS	MEDICACION	DOSIS
EUFILINA AMPOLLAS I.V.	2,00 X 2	SEGURIL AMPOLLAS	1,00 X 2
ALDACTONE 100 MG. TAB.	0,50 X 2	ISOKET RETARD COMPRIMIDOS.	0,50 X 2
HEPARINA CALCICA ROVI 5000 U.I.	1,00 X 2	APPICILINA 1 GR. VIAL.	1,00 X 3
BIOGEN 80 MG. VIAL.	1,00 X 2	LANIRAPID COMPRIMIDOS	1,00 X 1
TRANGOREX COMPRIMIDOS.	1,00 X 1		

CODIGO : 00359/84 — NOMBRE : ZABALO AZAROLA, MARTINA — HABITACION : 316V — N.TRATAMIENTO : 2382

MEDICACION	DOSIS	MEDICACION	DOSIS
DIAZEPAN 5 MG. COMPRIMIDOS.	1,00 X 1	CALCIUM SANDOZ FORTE COMP. EFER	1,00 X 2
TAGAMET 400 MG COMPRIMIDOS	1,00 X 2		

CODIGO : 00457/84 — NOMBRE : TORREJILLA LUCIA, JIMENEZ — HABITACION : 318P — N.TRATAMIENTO : 2511

MEDICACION	DOSIS	MEDICACION	DOSIS
AMPICILINA 1 GR. VIAL.	1,00 X 3	PRIMPERAN AMPOLLAS	1,00 X 2
BIOGEN 80 MG. VIAL.	1,00 X 2	SUERO FISIOLOGICO AMPOLLAS	1,00 X 2
HEPARINA CALCICA ROVI 5000 U.I.	1,00 X 2		

CODIGO : 00347/84 — NOMBRE : SORIA ALBIN, PETRA — HABITACION : 319P — N.TRATAMIENTO : 2370

MEDICACION	DOSIS	MEDICACION	DOSIS
SINEMET TABLETAS.	1,00 X 2	HEPARINA CALCICA ROVI 5000 U.I.	1,00 X 2
KEFLIN 1 GR. VIAL.	1,00 X 3	TOBRADISTIN 100 MG VIAL	1,00 X 2

DIARIOSALE	COD.ARTICULO	DENO.ARTICULO.....	CANT.SALIDA	CODIGO PACIENTE.....	PRECIO....
54611	281234	LANIRAPID AMPOLLAS.	2	00424/84	11,96
	***		(2)		
54613	281503	ADALAT CAPS.	3	00424/84	12,90
54642	281503	ADALAT CAPS.	3	00427/84	12,90
54651	281503	ADALAT CAPS.	3	00432/84	12,90
	***		(9)		
54603	281525	ISOKET RETARD COMPRIMIDOS.	4	00439/84	3,92
54641	281525	ISOKET RETARD COMPRIMIDOS.	2	00427/84	3,92
	***		(6)		
54571	281654	TRANGOREX COMPRIMIDOS.	3	00434/84	10,13
54612	281654	TRANGOREX COMPRIMIDOS.	3	00424/84	10,13
54634	281654	TRANGOREX COMPRIMIDOS.	2	00417/84	10,13
54643	281654	TRANGOREX COMPRIMIDOS.	1	00427/84	10,13
	***		(9)		
54573	281665	TRANGOREX AMPOLLAS.	4	00453/84	35,01
54621	281665	TRANGOREX AMPOLLAS.	8	00453/84	35,01
	***		(12)		
54650	301206	SEGURIL TABLETAS	1	00432/84	5,88
	***		(1)		
54569	301302	SEGURIL AMPOLLAS	2	00434/84	23,50
54602	301302	SEGURIL AMPOLLAS	2	00439/84	23,50
54632	301302	SEGURIL AMPOLLAS	1	00417/84	23,50
54639	301302	SEGURIL AMPOLLAS	2	00427/84	23,50
	***		(7)		
54582	301700	HIGROTONA 50 MG. COMPRIMIDOS.	1	00408/84	5,67
	***		(1)		
54583	511206	NUVACTHEN DEPOT 1 MG. AMP.	1	00408/84	152,04
	***		(1)		
54606	521452	SOLU-MODERIN 40 MG.	2	00439/84	124,43

FECHA: _____ NOTAS DE DEVOLUCION DE PACIENTE A FARMACIA.

C O D I G O	A R T I C U L O	C A N T I D A D	U/S PLANTA	COD. PACIENTE	NOMBRE PACIENTE

CENTRO MEDICO JOSE MATIA CALVO	PEDIDO A FARMACIA - MATERIAL SANITARIO	SERVICIO SOLICITANTE:	FECHA:

CODIGO	CANTIDAD	CONCEPTO	UNIDAD	CODIGO	CANTIDAD	CONCEPTO	UNIDAD
603116	.....	AGUA OXIGENADA 500 ML	1 FRASCO	323201	.....	AGUJA IM	1 CAJA 100
323105	.....	AGUJA IV NORMAL	1 CAJA 100	323326	.....	AGUJA PUNCION LUMBAR ROSA 9	1 AGUJA
243051	.....	ALGODON ROLLO 500 G.	1 ALGODON	123104	.....	BOLSA DE ORINA CON SALIDA	1 BOLSA
293661	.....	CAJA PAÑUELOS TOL	1 CAJA	363226	.....	CATETER CORTO 18 GA. 32 MM.	1 A. MARRON
373111	.....	CATETER INTERMEDIO 1,1.30,5	1 I. VERDE	104020	.....	CLINISTIX 50 TIRAS	1 CAJA
193421	.....	DEPRESORES DE MADERA	1 CAJA 200	233030	.....	ELASTOFIX B	1 ELASTOFIX
233052	.....	ELASTOFIX C	1 ELASTOFIX	163310	.....	EQUIPO CURAS	1 CAJA
333443	.....	EQUIPO DE SANGRIA	1 EQUIPO	333115	.....	EQUIPO DE SUERO NORMAL	1 EQUIPO
333222	.....	EQUIPO MICROGOTERO	1 EQUIPO	163321	.....	EQUIPO QUITAPUNTOS	1 CAJA
333336	.....	EQUIPOS DE TRANSFUSION	1 EQUIPO	223016	.....	ESPARADRAPO PAPEL 2,5 CM	1 ROLLO
223020	.....	ESPARADRAPO PAPEL 5 CM	1 ROLLO	223112	.....	ESPARADRAPO TELA 2,5 CM	1 ROLLO
223123	.....	ESPARADRAPO TELA 5 CM	1 ROLLO	103040	.....	FRASCO CULTIVO ESPUTO	1 FRASCO
103036	.....	FRASCO CULTIVO HECES	1 FRASCO	103051	.....	FRASCO DIURESIS 24 HORAS	1 FRASCO
103025	.....	FRASCO ORINA	1 FRASCO	103014	.....	FRASCO UROCULTIVO	1 FRASCO
333454	.....	FRASCO VACIO 500 ML	1 FRASCO	123351	.....	FUNDA PENEAL 35 MM. (URITRI)	1 URITRIP
193432	.....	GAFAS DE OXIGENO	1 GAFA	104031	.....	GLUCEMY TEST	1 ENVASE
133652	.....	GUANTES ESTERILES N.6,5	1 PAR	133700	.....	GUANTES ESTERILES N.7	1 PAR
133755	.....	GUANTES ESTERILES N.7,5	1 PAR	133803	.....	GUANTES ESTERILES N.8	1 PAR
133501	.....	GUANTES LATEX NO ESTERILES	1 CAJA 50	133313	.....	GUANTES TACTO ESTERILES	1 CAJA
603120	.....	HIBISCRUB 500 ML	1 ENVASE	173250	.....	HOJA DE BISTURI N. 21	1 HOJA DE BI
313994	.....	JERINGA DE ALIMENTACION 60	1 JERINGA	313003	.....	JERINGA DOS CUERPOS 10 CC	1 CAJA 100
313025	.....	JERINGA DOS CUERPOS 20 CC	1 CAJA 80	313014	.....	JERINGA DOS CUERPOS 5 CC	1 CAJA 150
313552	.....	JERINGA INSULINA C/A 1 CC	1 JERINGA	104016	.....	LABSTIX 100 TIRAS	1 CAJA
103084	.....	LANCETAS	1 LANCETA	163413	.....	MAQUINILLA RASURAR	1 RASURADORA
193443	.....	MASCARILLA DE OXIGENO	1 MASCARILLA	163553	.....	MASCARILLAS PAPEL	1 CAJA
603411	.....	MERCROMINA 250 CC	1 FRASCO 250	353216	.....	PALOMITA N. 21	1 PALOMITA
353231	.....	PALOMITA N.23	1 PALOMITA	163214	.....	PINZA DESECHABLE	1 PINZA
193115	.....	PLACA DE PETRI 10 CM	1 BOLSA 20	204046	.....	SCANDICAIN 2% 2ML	1 AMPOLLA
513026	.....	SEDA NORMAL 2/0 C-16	1 SUTURA	413114	.....	SONDA ASPIRACION NORMAL	1 SONDA
423113	.....	SONDA NASOGASTRICA NORMAL	1 SONDA	433285	.....	SONDA RECTAL	1 SONDA
403163	.....	SONDA V. PERMANENTE CH 16	1 SONDA	403185	.....	SONDA V. PERMANENTE CH 18	1 SONDA
403115	.....	SONDA V. PERMANENTE CH 20	1 SONDA	403130	.....	SONDA V. PERMANENTE CH 22	1 SONDA
403152	.....	SONDA V. PERMANENTE CH 24	1 SONDA	403244	.....	SONDA VESICAL UNICA FEMALE	1 SONDA
123200	.....	SOPORTE BOLSA DE ORINA	1 SOPORTE	293226	.....	STERI-STRIP	1 BOLSA
163111	.....	TALLA ESTERIL 75.100	1 TALLA	193222	.....	TAPON SONDA NASOGASTRICA	1 TAPON
193550	.....	TERMOMETRO	1 TERMOMETRO	103062	.....	TORUNDAS ALGODON ESTERIL	1 TORUNDA
493430	.....	TUBO DE GUEDEL N.3	1 TUBO	493441	.....	TUBO DE GUEDEL N.4	1 TUBO
603131	.....	TULGRASUM ANTIBIOTICO PÑO	1 CAJA DE 20	603341	.....	TULGRASUM CICATRIZANTE GDE	1 CAJA DE 20
603330	.....	TULGRASUM CICATRIZANTE PÑO	1 CAJA 20 TU	203114	.....	VENDA ELASTICA 10.10	1 VENDA
203022	.....	VENDA GASA ORILLADA 10.10	1 VENDA	203011	.....	VENDA GASA ORILLADA 5.5	1 VENDA

FIRMA SOLICITANTE:	SERVIDO:	CONFORME:

APLICACION DE LA INFORMATICA EN LA EDICION DEL FORMULARIO DE MEDICAMENTOS.

CARMEN LACASA
SERVICIO DE FARMACIA
HOSPITAL CIVIL DE
BILBAO

FARMACIA E INFORMATICA DE HOSPITAL

23 de Marzo de 1.984

TITULO PONENCIA: APLICACION DE LA INFORMATICA EN LA EDICION DEL FORMULARIO DE MEDICAMENTOS.

CENTRO DE TRABAJO: HOSPITAL CIVIL DE BILBAO

AUTOR: Carmen Lacasa Diaz

NOMBRE Y APELLIDOS: Carmen Lacasa Diaz

CARGO: JEFE DE SERVICIO DE FARMACIA

RESUMEN:

El objetivo de esta comunicación es exponer las experien_ cias propias en la Edición del Formulario de Medicamentos en el Hospitl Civil de Bilbao.

Se explica el método de trabajo, detallando las tablas ela_ boradas y las partes en que se dividió:

I.- Parte Informativa

II.- Clasificación de medicamentos por nombre genérico.

III.- Clasificación por grupos farmacológicos.

IV.- Grupos Farmacologícos.

Con el apoyo informático se han editado dos formularios (años 1.982 y 1.983). Este método de trabajo, aun siendo costoso en un principio, ha supuesto a medio y largo pla_ zo, un ahorro en horas de trabajo al Servicio de Farmacia y una inestimable ayuda a la Comisión de Farmacia y Tera_ peútica.

FARMACIA E INFORMATICA DE HOSPITAL.-

APLICACION DE LA INFORMATICA EN LA EDICION DEL FORMULARIO DE MEDICAMENTOS.-

C. LACASA

HOSPITAL CIVIL DE BILBAO.

I.- INTRODUCCION.-

Es un hecho conocido que la gestión administrattiva de un Servicio de Farmacia de un Hospital general y el elevado número de datos que en él se generan, implican dificultades para una correcta organización del mismo.

Difirentes autores (Nelson, 1979, Mehlb, 1978,Mecklenburg 1.981) comunican las ventajas y aplicaciones del proceso electrónico de datos en un servicio de farmacia de hospital.

En Estados Unidos tienen la farmacia mecanizada el 81,5% de los hospitales, siendo el 57% de los mismos mayores de 500 camas.

Durante los pasados 20 años , la informática aplicada a la farmacia de hospital, ha crecido, comenzando por aplicaciones administrativas y llegando a sofisticados sistemas multifuncionales integrados .

Burlesson 1,982, realizó una revisión de las aplicaciones informáticas en la farmacia de hospital en el período 1975-

1.981 y citaba las siguientes: Formulario de medicamentos, Estadísticas, Comisión de Farmacia y Terapéutica, Medica_ mentos controlados, Sistemas de distribución de medicamen_ tos, Interaaciones, Farmacovigilancias, Farmacocinética, etc.

II.- MATERIAL Y METODOS.-

En enero de 1.982 se creó en el Hospital Civil de Bilbao (1100 camas) el Servicio de Informática, y el Servicio de Farmacia comenzó a trabajar en colaboración con el mismo con objeto de desarrollar diferentes aplicaciones.

APLICACIONES DESARROLLADAS

- Formulario de medicamentos.
- Gestión de stocks.
- Facturación y contabilidad.
- Edición de etiquetas.
- Centro de Información de Medicamentos.

Todo el conjunto de Aplicaciones Farmacéuticas ha sido desa_ rrollado en un ordenador Sperry-Univac 1100/60 de 500 k-pa_ labras, con 1000 Megabytes de capacidad de Memoria Masiva en disco, dos servos Univac 20 e impresora de 1400 líneas/ minuto (figura I).

El desarrollo de las Aplicaciones se realizó con MAPPER, que es un sistema software de tiempo real ligado a un base de datos relacional.

Todos los ficheros maestros, informes de datos y procedi_ mientos de proceso (programa) se han creado desde varios terminales de pantalla de comunicaciones UTS-20, así como la obtención de resultados, informes y estadísticas impre_ sas, contando para ello con el estímulo y la colaboración del personal del Proceso de Datos.

FORMULARIO DE MEDICAMENTOS

Antecedentes:

En la bibliografía se comunican diferentes experiencias en la preparación del Formulario de Medicamentos en los Hospi_ tales, utilizando medios informáticos:

Hooper (1.976) de los Servicios de Salud Pública de Estados Unidos llevó a cabo una experiencia multicéntrica, elaboran_ do un programa standarizado para editar Formularios de Medi_ camentos en los Hospitales que formaron parte del programa, evitando así esfuerzos múltiples orientados con el mismo ob_ jetivo.

De forma individual, Elliot(1.975),Low (1.976) y Gurtel (1.980), también comunican experiencias pero restringidas al propio hospital.

Hospital Civil de Bilbao.

1a Fase

En el inicio de la implantación de Informática, en su progra_ ma para Farmacia, la primera aplicación de inmediata necesidad fue la clasificación de los medicamentos que la Comisión de

Farmacia y Terapéutica había aceptado para su inclusión en el Formulario del Centro.

El Servicio de Farmacia, facilitó al de Informática los siguientes datos para cada medicamento:

- Principio activo o D.C.I.
- Nombre registrado.
- Presentaciones.
- Dósis usual.
- Grupo terapéutico (clasificación AHPS)
- Características de dispensaciones y conservación.

Se grabaron los datos en el ordenador, siendo clasificados en el listado principal por orden alfabético de nombre genérico y registrado, incluyendo los datos citados (descripción del medicamento) en el apartado correspondiente al nombre genérico. Asímismo se realizó una clasificación de los medicamentos incluidos en cada grupo y un índice final por grupos farmacológicos.

En esta fase inicial como el Hospital no contaba todavía con ordenador central, se llevó a una empresa de Servicios donde se realizó la grabación y clasificación de datos.

Una vez corregidos los listados fueron enviados a imprenta junto con una parte informativa, con datos de dispensación , conservación, toxicidad, antídotos, etc. Una vez impreso, el Formulario fue distribuido a todos los Facultativos y Supervisoras del Centro.

2ª Fase.-

Cuando fue instalado en el Hospital el ordenador, el Servicio de Farmacia comenzó a registrar los datos del fichero maestro, incluyendo además de los medicamentos el material de cura que suministra el Servicio de Farmacia.

Se grabaron los siguientes conceptos por medicamento:

- Código nacional.
- Código nombre genérico.
- Nombre comercial.
- Dósis usual.
- Presentación.
- Grupo terapéutico.
- Forma farmacéutica.
- Grupo farmacológico.
- Unidades por envase.
- Contenido por unidad.
- Unidad de medida.
- Conservación .
- Formulario.
- Stock máximo.
- Stock mínimo.
- P.V.P. (caja).
- Código proveedor habitual.
- Características.

Previamente se habían realizado los siguientes informes:

- Tabla de nombre genérico (código numérico).
- Tabla de grupos farmacológicos. (clasificación AHPS)
- Tabla de grupos terapéuticos (clasificación CGCOF)
- Tabla de características.
- Tabla de formas farmacéuticas.
- Tabla de proveedores.

El código de cada nombre registrado que utilizamos fue el código nacional de 6 dígitos numéricos y un séptimo alfabético que puede ser N,C,U,S correspondiendo a Envase Clínico, normal,unitario o soporte.

Los productos que no tenían código nacional se codificaron en la forma siguiente: El primer signo es una letra:

- X = Medicamentos no registrados en España.
- F = Medicamentos fabricados en Farmacia.
- M = Material de cura.
- E = Fórmulas magistrales.

Edición del Formulario:

Por medio de programa se produce el Formulario de Medicamentos con el siguiente formato:

- I Parte informativa.
- II Descripción de medicamentos (apartado correspondiente en el genérico)

- III Medicamentos dosificados por grupos far_ macológicos
- IV Grupos farmacológicos.

Se imprimió en folios de forma que mediante xerocopia de ta_ maño reducido puede editarse, evitando la repetición del re_ gistro de datos por una imprenta que conlleva correcciones posteriores.

III.- CONCLUSIONES:

1.- Con el apoyo informático se han editado dos Formularios (años 1.982-84)) en el Hospital Civil de Bilbao.

2.- La Información como medio de trabajo ha simplificado el trabajo de rutina en la edición del Formulario de medi_ camentos.

3.- Se ha facilitado la labor futura pues una vez realiza_ das las primeras ediciones, sólo se corrigen datos en pantalla posteriormente de acuerdo con las decisiones de la Comisión de Farmacia.

IV.- BIBLIOGRAFIA.-

1.- Burlesson K.W: (1.982) Review of computer applications in institutional pharmacy: 1.975-1.981. Am. J. Hosp. Pharm. 39:53-70.

2.- Elliot R.K. (1.975) Computerized drug inventory controls on a budget Hosp. Pharm. 1.975, 10: 184-9

3.- Gurtel A.L., Fallavollita A jr.,Rockey P.H., Glesser M. (1.980) Am. J. Hosp. Pharm. 37 (10) p. 1305.

4.- Hooper J.K.,(1.976) Centralized Drug list Production in a Multihospital System. Am. J. Hosp. Pharm. 33: 653-658.

5.- Low J. (1.976) Losing control of a computerized formula_ ry. Hosp. Formul. 11 (11) 590.

6.- Mecklenburg G.A. Types and uses of Hospital information systems expand. Hospitals 1.981; 55: 112-9

7.- Mehlb Considerations in developing a pharmacy data pro_ cessing system Hospital Pharmacy 1.978: 78: 1-3.

8.- Nelson AA Computer systems for pharmacy practice Tile & Till 1.979 (Winter); 65: 14-7

9.- Chast F. (1.983) La Informática en las Farmacias hospita_ larias: Objetivos, métodos, perspectiva.
Ponencia presentada en las Jornadas de Farmacia Hospita_ laria . Barcelona, Enero 83.

CODIGOS APLICADOS A LOS MEDICAMENTOS QUE NO TIENEN.

- X = MEDICAMENTOS NO REGISTRADOS EN ESPAÑA.
- F = MEDICAMENTOS FABRICADOS EN FARMACIA.
- M = MATERIAL DE CURA.
- E = FORMULAS MAGISTRALES.

APLICACIONES DESARROLLADAS

- FORMULARIO DE MEDICAMENTOS
- GESTION DE STOCKS
- FACTURACION Y CONTABILIDAD
- EDICION DE ETIQUETAS

PRIMERA FASE CLASIFICACION DE MEDICAMENTOS

- PRINCIPIO ACTIVO O D.C.I.
- NOMBRE REGISTRADO
- PRESENTACIONES
- DOSIS USUAL
- GRUPO TERAPEUTICO (Clasificación AHPS)
- CARACTERISTICAS DE DISPENSACION Y CONSERVACION

SEGUNDA FASE. TABLAS.

- TABLA DE NOMBRES GENERICOS (código numérico)
- TABLA DE GRUPOS FARMACOLOGICOS.
  (Clasificación AHPS)
- TABLA DE GRUPOS TERAPEUTICOS.
  (Clasificación CGCOF)
- TABLA DE CARACTERISTICAS.
- TABLA DE FORMAS FARMACEUTICAS.
- TABLA DE PROVEEDORES.

CENTRO DE INFORMACION DE MEDICAMENTOS

V. NAPAL LECUMBERRI

HOSPITAL DE NAVARRA

FARMACIA E INFORMATICA DE HOSPITAL

23 de Marzo de 1.984

TITULO PONENCIA: CENTRO DE INFORMACION DE MEDICAMENTOS

CENTRO DE TRABAJO: HOSPITAL DE NAVARRA

AUTOR: VICTOR NAPAL LECUMBERRI

CARGO: VICTOR NAPAL LECUMBERRI

CARGO: JEFE SERVICIO FARMACIA

RESUMEN:

Se expone brevemente la Organización y Funciones del Centro de Información del Servicio de Farmacia del Hospital de Navarra y la aplicación de la Informática al mismo.

Se describen los resultados obtenidos, comparando dicha aplicación frente a otros Sistemas de Base de Datos disponibles en el Mercado.

CENTRO DE INFORMACION DE MEDICAMENTOS

V. NAPAL LECUMBERRI
HOSPITAL DE NAVARRA

Normalmente cuando se explica la informática, en la mayoría de los casos se habla de códigos, en definitiva de números. El área que me ha tocado tratar va a suponer un cambio respecto al anteriormente expuesto, ya que en este caso vamos a estudiar el tratamiento de la palabra, lo cual creo que es importante.

El Centro de Información de Medicamentos en mi Servicio incluía dos áreas:

. Archivo de referencias bibliográficas.

. Consultas realizadas al servicio de Farmacia de otros Servicios del Hospital.

Lógicamente antes de la aplicación de la Informática al Centro de Información se utilizaba un sistema manual, que paso a describir superficialmente.

En primer lugar para el archivo de referencias bibliográficas se utilizaba una ficha , como la que la mayoría de Vdes. utilizarán en sus respectivos Centros:

PALABRAS CLAVE
TITULO
AUTOR/ES
REVISTA
RESUMEN

MODELO DE FICHA BIBLIOGRAFICA

En segundo lugar, para archivar las preguntas realizadas al Centro de Información se utilizaba el modelo de la ficha que se describe a continuación:

CENTRO DE INFORMCAION				
		CODIFICACION:		
NOMBRE CONSULTANTE			SERVICIO	
FECHA	HORA	TEL.	ORAL	ESCRITA
CONTESTADO POR				
FECHA	HORA	TEL.	ORAL	ESCRITA
PREGUNTA:				
RESPUESTA:				

Qué problema nos presenta la utilización de este sistema cuando se desea recuperar la información archivada? Fundamentalmente existen dos problemas:

. Empleo de palabras clave

. Utilización de varias vías de entrada a la información archivada.

Para resolver ambos problemas sin la utilización de la informática en nuestro Servicio , diseñamos tres archivos simultáneos:

(VER TABLA I)

TABLA.-I.-

RESUMEN DE LA SISTEMATICA SEGUIDA EN EL SERVICIO DE FARMACIA PARA EL ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACION ANTES DE LA UTILIZACION DE LA INFORMATICA.

CENTRO DE INFORMACION

1.-ARCHIVO.- I

Orden alfabético: nombre genérico y grupos terapéuticos

2.-ARCHIVO.-II

Bacteriología (BAC)

Efectos secundarios (ES)

: Toxicidad general (ES-00-TOX)

Sangre y vasos (ES-01-SANG)

Piel (ES-02-PIEL)

Farmacia (FA): Farmacia clínica (FA-01-F.C)

Comités (FA-02-COM)

Farmacovigilancia (FA-03-CO)

Farmacocinética

Incompatibilidades y estabilidad

3.-ARCHIVO .-III

Preguntas realizadas al Servicio

¿Qué nos aporta la informática?. Fundamentalmente tres aspectos, como son:

- No es necesaria la utilización de palabras clave.
- No es necesario el empleo de varias vías de entrada para la búsqueda de información.
- El acceso a la información archivada es muy rápido, ya que se trabaja " on line".

¿Por qué se ha optado por este sistema y no por otros con bases de datos ya preparadas?. Cuatro son las razones que nos impulsaron a hacerlo:

- Tanto Index Medicus, Pharmaceutical Abstract, Escerpta Médica, están aunque no en su forma mecanizada , en la Biblioteca del Hospital.
- La Diputación Foral de Navarra está conectada a varias Bases de Datos y podemos utilizarlo para revisiones.
- La información contenida en el Sistema adoptado es más útil y práctica, ya que es Información Tratada.
- Los sistemas son muy caros y en ocasiones presenta problemas la recuperación del documento (Tabla II)

TABLA II

RESUMEN DE ALGUNOS DE LOS SISTEMAS EXISTENTES PARA LA BUSQUEDA DE INFORMACION.-

SISTEMA	Nº REVISTAS	INDICES	COMENTARIOS
IOWA SYSTEM	150 inglés	nombre medicamentos y nombre enfermedades	mensual-microfichas artículo completo.
DE HAEN DRUGS IN USE SYSTEM	400 inglés y otros idiomas.	medicamentos,enfermedades,nombres comerciales laboratorios,grupo terapéutico,Chemical Abstract Service (CAS) Además fichas perforadas, cubren las interacciones y efectos sedundarios	son actualizados acumulativamente. artículos resumidos en estractos resumidos.
INDEX MEDICUS	2400	Publicación:limitada a tres tipos de entradas Computarizada hasta 20 entradas.	Está disponible en: -publicación mensual y acumulada anualmente -Medlars.-versión computarizada off-line. -Medline.-versión compitarizada on -line.
EXCERPTA MEDICA SYSTEM	3.400 revistas médicas y farmacéuticas	El sistema más extenso de recuperación de referencias en medicamentos.	En la actualidad está disponible para el proceso de busqueda por sistemas rápidos.

Para finalizar voy a exponer algunos casos prácticos de cómo archivo y recupero la información,en la actualidad, a través del STAIRS, sistema comercial , y que debe ser adecuado en la forma que debe realizarse la entrada de datos. Este sistema está basado en el tratamiento de la palabra, que quiere decir que puede accederse a la información a través de cualquier palabra que esté en el documento. Lógicamente, para la utilización de este sistema es necesario disponer de una gran capacidad de memoria.

EJEMPLOS:

1.- Información obtenida sobre una revisión de un determinado fármaco, la cual contiene varias referencias bibliográficas. Este documento que tiene cinco páginas, nos muestra que no existe ningún tipo de limitación en la extensión del texto.

(VER HOJA ADJUNTA)

00002 1 and revision

1 AMINOFILINA

REVISION	9 OCCURRENCES	5 DOCUMENTS
RESULT	35 OCCURRENCES	35 DOCUMENTS
	1 OCCURRENCE	1 DOCUMENT

BIBLIOGRAFIA DOCUMENT= 1 OF 1

1 VOLUMEN = 7
2 PAGINAS = 31
3MES = 12
4A'0 = 1.982
5SECCION = FARMACIA

AUTO1 NAPAL, V., IRUIN,A.

TITRA1 REVISION DE LA BIBLIOGRAFIA SOBRE TEOFILINA

TITLI1 CENTRO INFORM.

TEXT 1 COMPUTER- SIMULATED CONVERSION FROM INTRAVENOUS TO SUSTAINED- RELEASE ORAL THEOPHYLLINE DRUG.INTELL. CLIN. PHARM. 16(1): 19,1.982: SE ESTUDIA EL COMPOR_ TAMIENTO DE CUATRO MODELOS DE DOSIFICACION DE TEO_ FILINA ORAL DE ACCION SOSTENIDA EN PACIENTES MANTE_ NIDOS CON AMINOFILINA I.V., LA PRIMERA DOSIS SE AD_ MINISTRO : A . INMEDIATAMENTE DE TERMINADA LA I.V. B. 2 HORAS DESPUES C. 4 HORAS DESPUES D. 2H. ANTES DE SUSPENDER I.V.- SE DIVIDIERON LOS PACIENTES EN TRES GRUPOS: FUMADORES, NO FUMADORES Y PACIENTES CIRROTICOS. LOS RESULTADOS OBTENIDOS INDICAN QUE CON LA ADMINISTRACION DE LA DOSIS ORAL INMEDIATAMENTE DES_ PUES DE SUSPENDER LA I.V. SE PUDEN MANTENER ADECUADA_ MENTE LA CONCENTRACION.
INVESTIGATION OF A DOSAGE REGIMEN FOR INTRAVENOUS DRUG INTELL. CLIN.

PHARM. 16(4): 301, 1.982. SE ESTUDIAN 7 PACIENTES ASMATICOS DE LOS CUALES 3 ERAN FUMADORES CON EL OBJETO DE COMPROBAR SI LAS GUIAS PROPUESTAS POR HENELES L. ET AL (GUIDELINES FOR AVOIDING THEOPHYLINE OVERDOSE N. ENG:J.MED, 300: 1217, 1.982) SON UTILES. CINCO DE LOS 6 PACIENTES QUE TERMINARON EL ESTUDIO NO ALCANZARON LAS CONCENTRACIONES SERICAS CALCULADAS POR LAS RECOMENDACIONES DE HENDELES ET AL: Y PROPONEN QUE SE ESTUDIEN REGIMENES DE DOSIFICACION QUE PERMITAN ALCANZAR LOS NIVELES TERAPEUTICOS DE 12 MCG/ML.

A PRACTICAL GUIDE TO INTERACTIONS INVOLVING THEOPYLLINE KINETICS, MCELNAY, J.C., ET AL, DRUG INTELL. CLIN. PHARM. 16(7/8): 533, 1.982. SE REVISAN LAS INTERACCIONES DE LA TEOFILINA, CLASIFICANDOLAS EN TRES TIPOS: FARMACOCINETICAS, FARMACODINAMICAS Y MISCELANEA.
LAS FAMACOCINETICAS DE ACUERDO CON EL LUGAR : INSTINAL, METABOLICA, UNION A PROTEINAS PLASMATICAS Y MECANISMOS RENALES. LAS FARMACODINAMICAS SE VAN A CENTRAR EN SU POSIBLE EFECTO ADITIVO.

SE RECOMIENDA COMO SOLUCION BASE A EMPLEAR LA GLUCOSA 5% EN PERFUSION I.V. DE 30-60'(LA ESTABILIDAD EN GLUCOSADO HA SIDO ESTUDIADA POR BODDAPATI ET AL., AM., J. HOSP. PHARM. 39: 108, 1.982)NO SE RECOMIENDA UTILIZAR LA AMINOFILINA I.V. SIN DILUIR.

ALGUNAS DE LAS INTERVENCIONES MAS IMPORTANTES SON:

2.- Información que hace referencia a un protocolo establecido en colaboración con otros Servicios.

(VER HOJA ADJUNTA)

0004 CENTRO AND INFORM NAD MTX AND SARCOMA AND OSTEOGENICO

CENTRO	214 OCCURRENCES	205 DOCUMENTS
INFORM	189 OCCURRENCES	187 DOCUMENTS
MTX	19 OCCURRENCES	3 DOCUMENTS
SARCOMA	5 OCCURRENCES	5 DOCUMENTS
OSTEOGENICO	3 OCCURRENCES	3 DOCUMENTS
RESULT	2 OCURRENCES	2 DOCUMENTS

PAGE = 1 OF 7

BIBLIOGRAFIA DOCUMENT= 1 OF 2

1 VOLUMEN = 8
2 PAGINAS = 29
3 MES = 06
4A'O = 1.983
5 SECCION = FARMACIA

AUTO1 IRUIN

TITRA1 TRATAMIENTO DEL SARCOMA OSTEOGENICO T 10 (ARCH. FARM. 406)

TITLI1 CENTRO INFORM.

TEXT1 A.- QUIMIOTERAPIA DE INDUCCION
A.1.- QUIMIOTERAPIA PREOPERATORIA A LA CIRUGIA DEL TUMOR PRIMARIO (RESECCION O AMPUTACION)

A.1.1- METHOTREXATE A DOSIS ALTAS (B.G./ M2 EN JOVENES y 12 G./M2 E PREPUBERALES).TRATAMIENTO SEMANAL , 4 TRATAMIENTOS. ALCALINIZAR LA ORINA CON BICARBONATO SODICO (1 MEQ/KG) JUNTAMENTE CON EL MTX EN 1 LITRO DE SOLUCION DE GLUCOSADO 5% (1/2- 1/3 RESPECTO A LA CONCENTRACION DE SODIO.

A.1.2.- LEUCOVORIN CALCIO. 10 MG. C. 6 H.P.O. CON UN TOTAL DE 10 DOSIS (SE UTILIZAN LAS AMPOLLAS PARENTERALES PARA VIA ORAL)

A LAS 20 HORAS DEL COMIENZO DE LA PERFUSION DEL MTX.

3.- En este caso mostramos la información que podemos almace_
nar cuando interesa una palabra clave.

(VER HOJA ADJUNTA)

00005 FARMACOVIGILANCIA

FARMACOVIGILANCIA 5 OCCURRENCES 5 DOCUMENTS
5 OCURRENCES 5 DOCUMENTS
RESULT

BIBLIOGRAFIA DOCUMENT= 3 OFF 5 PAGE = 1 OF 2

1 VOLUMEN = 9
2 PAGINAS = 1
3 MES = 001
4A'O = 1984
5 SECCION = FARMACIA

AUTO1 ALFARO VI'UALES

TITRA1 PACIENTE SOMETIDO A TRATAMIENTO PROFILACTICO ANTIE_ METICO CON DOSIS ALTAS DE METOCLOPRAMIDA (PRIMPERAN) PRESENTA UNA REACCION EXTRAPIRAMIDAL A LAS 6 HORAS DEL DIA 5-1-83, SIENDO LAS 10 CUANDO LO COMUNICAN AL SERVICIO DE FARMACIA PARA SU TRATAMIENTO (CORRESPON_ DE A LA 5 DOSIS DE METOCLOPRAMIDA).

TITLI1 CENTRO INFORM.

TEXT1 LOS PROBLEMAS ORIGINADOS POR LA ADMINISTRACION DE METOCLOPRAMIDA, ESPECIALMENTE AQUELLOS RELACIONADOS CON LAS REACCIONES EXTRAPIRAMIDALES FUERON ANALIZA_ DAS Y ESTUDIADO SU TRATAMIENTO EN EL INFORME DEL CENTRO DE INFORMACION 6, 44, 10,81 Y POSTERIORMENTE EN EL INFORME 6,45,3,81 UE HACE REFERENCIA AL MISMO TIPO DE REACCION CON CLEBOPRIDE (CLEBORIL) SE SUGIE_ REN DIVERSOS FARMACOS COMO LA DIFENHIDRAMINA(BENA_ DRYL) ENTRE OTROS FARMACOS.

EN EL INFORME 7,25, 10 82 DONDE SE REVISAN LOS EFEC_ TOS.

4.- Información que puede obtenerse a través de una situa_ ción patológica y la utilización de determinadas substancias para prevenirla o tratarla. En este caso puede observarse que la información se puede buscar empleando raices de pala_ bras.

(VER HOJA ADJUNTA)

00007 HEPATITIS AND VACPr
RESULT 22 OCCURRENCES 22 DOCUMENTS
PAGE = 1 OF 13

BIBLIOGRAFIA DOCUMENT = 1 =F 22
1 VOLUMEN = 1
2PAGINAS = 74
3MESES = 06
4A'O = 1982
5SECCION = FARMACIA

AUTO1 CARTAS
TITRA1 RESPUESTA A LA VACUNA DE LA HEPATITIS B
TITLI1 LANCET
TEXT1 COMPLEMENTANDO LA CARTA HA APARECIDO UNA REVISION DE DICHA VACUNA EN EL MEDICAL LETTER VOL. 4:95(OCT) 1.982
LA VACUNA CONTRA LA HEPATITIS B SE COMPONE DE PARTICULAS DE ANTIGENO DE SUPERFICIE DE LA HEPATITIS B (HBSAG), QUIMICAMENTE INACTI_ VADAS OBTENIDAS DEL PLASMA DE PORTADORES CRO_ NICOS DEL HBSAG Y ABSORBIDAS EN HIDROXIDO DE ALUMINIO . LA VACUNA SE ADMINISTRA EN TRES DOSIS DE 20 MC 1 ML POR VIA I.M., LAS DOS DO_ SIS INICIALES SE ADMINISTRAN CON UN MES DE INTERVALO, SEIS MESES DESPUES DE LA PRIMERA DOSIS SE ADMINISTRA OTRA DOSIS DE REFUERZO. EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A DIALISIS Y EN OTROS INMUNODEFICIENTES HAY QUE ADMINISTRAR TRES DOSIS DE 40 MCG (2ml.) PARA LOS "N. ME_ NORES DE 10 A'OS SE RECOMIENDAN TRES DOSIS

5.- Información que hace referencia a la dosificación de un determinado fármaco. Este sistema nos proporciona un complemento al Formulario o Guía Terapéutica, en nuestro Hospital no se publica, ya que está dispuesta "on line" para ser consultado a través de las pantallas distribuidas por el Centro, la información que contiene es la que se muestra a continuación:

(VER HOJA ADJUNTA)

FARMACIA CONSULTA FICHERO DE FARMACOS POR GRUPO 06/09/82 PANHAZ14

NUMERO———— 014085

GRUPO———— VO3A1 (==

CLAVES———— PRECIO 0000100

VIA ADMINISTRAC. I.V.LENTA 10' DOSIS 0000001

DENOMINACION—— BLEOMICINA 15MG 1 VIAL CR PREC/DOSIS 0000100

NOMBRE GENERICO 1 BLEOMICINA SULFATO 15 MG.

NOMBRE GENERICO 2

NOMBRE GENERICO 3

NOMBRE PROVEEDOR ALMIRALL

GRUPO ANATOMICO CITOSTATICOS EXCL' ANTILEU

DOSIS 15-60 MG/SEMANA EN DOSIS DIVIDIDAS,0 10-20 MG xM2 1-2 V.X. SEMANA . DOSIS TOTAL 300 MG.

INCOMPATIBILIDAD: TAMBIEN INFUSION INTERMITENTE EN 20 ML. FISIOL. O GLUC5% EN 10', I.M., S.C., E INFUS. ARTERIAL(12-24 H).

ACCIONES QUE SE PUEDEN ELEGIR :

A.-PAGINA ANTERIOR S.- PAGINA SIGUIENTE

C.- NUEVA CONSULTA P.- VOLVER AL PRINCIPIO.

FARMACIA CONSULTA FICHERO DE FARMACOS POR GRUPO 06/09/82 PANHAZ14

NUMERO———————— 217003

GRUPO———————— VO3A1 (==

CLAVES———————— PRECIO 0000223

VIA ADMINISTRAC. I.V. DOSIS 0000002

DENOMINACION——— GENOXAL 2 VIAL y 2 DISOLV PREC/DOSIS 0000111

NOMBRE GENERICO 1 CICLOFOSFAMIDA 200 MG.

NOMBRE GENERICO 2

NOMBRE GENERICO 3

NOMBRE PROVEEDOR FUNK

GRUPO ANATOMICO CITOSTATICOS EXCL. ANTILEU

DOSIS AD. INICIAL 40-50 MG/KG ADMINISTRADO EN DOSIS DIVIDIDAS DURANTE 2-5 DIAS NÑ. INIC. 2-B MG/KG. MANT. AD. 10-15 MG/KG 0.7-10 D

INCOMPATIBILIDAD :ALOFURINOL(2) Y SUCCINILCOLINA (2). LA ADMIN. I.V. DI_ RECTA EN LATEX DE FISIOLOG. GLUC 5% O GLUCOSALINO O PERFUS. EN SOLU.

ACCIONES QUE SE PUEDEN ELEGIR A.- PAGINA ANTERIOR S.- PAGINA SIGUIENTE
C.- NUEVA CONSULTA P.- VOLVER AL PRINCI_ PIO.

00006 METOCLOPRAMIDA AND DOSIFICATION

METOCLOPRAMIDA	18 OCCURRENCES	9 DOCUMENTS
DOSIFICACION	69 OCCURRENCES	55 DOCUMENTS
RESULT	2 OCCURRENCES	2 DOCUMENTS

BIBLIOGRAFIA DOCUMENT = 2 OF 2 Page = 1 OF 2

1 VOLUMEN = 7
2 PAGINAS = 24
3 MES = 10
4 A'O = 1982
5 SECCION = Farmacia

AUTO 1 NAPAL

TITRA1 DOSIFICACION DE METOCLOPRAMIDA (PRIMPERAN)

TITLI1 CENTRO INFORM.

TEXT1 1.- INYECCION

1.1.- FACILITACION DE LA INTUBACION DEL INTESTINO DELGADO.
AD. 10 MG. I.V. EN 1-2 MIN. DOSIS DE 10-20 MG HAN SIDO ADMIN. I.M.E.I. N'. NO EXCEDER LA DOSIS DE 0,5 MG/KG/D. N'. (6-14 A'OS) 2,5 - 5 MG. I.V. (0,5-1 ML). 'N. (DE MENOS DE 6 A'OS), 0,1 MG/KG I.V.

1.2- EXAMENES RADIOLOGICOS
AD. 10 MG I.V. 1-2 Min. ADMINISTRAR COMO UNA UNICA DOSIS

1.3- PREVENCION DEL VOMITO PROVOCADO POR CITOSTATICOS
CINCO DOSIS DE METOCLOPRAMIDA A DOSIS INDIVIDUAL DE 2MG/KG. PERFUS.

2.- CAPSULAS O COMPRIMIDOS.

2.1.- ALIVIO DE LOS SINTOMAS DE LA GASTROPARESIA DIABETICA
AD. 10 MG 30' ANTES DE CADA COMIDA Y AL ACOSTARSE PARA 2-8 SEMANAS.

Para adecuar las preguntas realizadas al Centro de Información al de las fichas bibliográficas , ha sido necesario realizar alguna modificación como se indica a continuación:

FICHA DE REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	CODIFICACION CONSULTA
VOLUMEN, PAGINA, MES, AÑO	IGUAL
AUTOR	FARMACEUTICO CONTESTA
TITULO TRABAJO	PREGUNTA REALIZADA
REVISTA	CENTRO INFORMACION
TEXTO	CONTESTACION

Esta información se encuentra a disposición " on line" una vez que ha sido introducida y procesada por el Centro de Informática.

DOSIS UNITARIAS EN SISTEMA INFORMATICO CENTRALIZADO.

ANTONIO IDOARTE GARCÍA
SERVICIO FARMACÉUTICO
CLINICA UNIVERSITARIA
PAMPLONA

FARMACIA E INFORMATICA DE HOSPITAL

23 de Marzo de 1.984

TITULO PONENCIA: "DOSIS UNITARIAS EN SISTEMA INFORMATICO CENTRALIZADO"

CENTRO DE TRABAJO: CLINICA UNIVERSITARIA DE NAVARRA
Servicio Farmacéutico

AUTOR: ANTONIO IDOATE

NOMBRE Y APELLIDOS: ANTONIO IDOATE GARCIA

CARGO: Colaborador Clínico

RESUMEN:

En el presente trabajo se describe la aplicación de la informática a la dispensación de medicamentos en dósis unitarias, utilizando un sistema informático centralizado y se analizan las ventajas y necesidades que dicho sistema plantea.

Se trata de una aplicación en tiempo real que cubre una fase importante en la mecanización integral del Servicio de Farmacia. Su finalidad es gestionar la dispensación de medicamentos tanto en cuanto a la preparación de la dispensación como en cuanto a su control y facturación individualizada.

La creación y mantenimiento del registro de órdenes médicas permite, asimismo, llevar un perfil farmacoterapéutico del enfermo, un control diario de determinados grupos de fármacos, así como el suministrar una información real y actualizada de distintos índices de consumo.

DOSIS UNITARIAS EN SISTEMA INFORMATICO CENTRALIZADO

Antonio IDOATE GARCIA

CLINICA UNIVERSITARIA

PAMPLONA.

RESUMEN:

En el presente trabajo se describe la aplicación de la informática a la dispensación de medicamentos en dósis unitarias,utilizando un sistema informático centralizado y se analizan las ventajas y necesidades que dicho sistema plantea.

Se trata de una aplicación en tiempo real que cubre una fase importante en la mecanización integral del Servicio de Farmacia. Su finalidad es gestionar la dispensación de medicamentos tanto en cuanto a la preparación de la dispensación como en cuanto a su control y facturación individualizada.

La creación y mantenimiento del registro de ódenes médicas permite, asimismo, llevar un perfil farmacoterapéutico del enfermo, un control diario de determinados grupos de fármacos, así como suministrar una información real y actualizada de distintos índices de consumo.

Una de las posibles soluciones al tratamiento informático hospitalario, es la existencia de un servicio centralizado. Ello supone la existencia de una Unidad Central de Proceso (CPU) que soporta una serie de terminales situadas en distintas Unidades del Hospital . Cada Unidad dispone de una serie de programas de aplicaciones para su trabajo,siendo responsable del mantenimiento y actualización de unos ficheros específicos que forman parte de la Base de Datos general del Hospital.

La existencia de un sistema centralizado requiere una planificación global previa para el desarrollo de las aplicaciones de manera que los resultados obtenidos con las mismas, supongan un beneficio, no sólo para la Unidad implicada, sino también para otras, y en definitiva para el propio Centro.

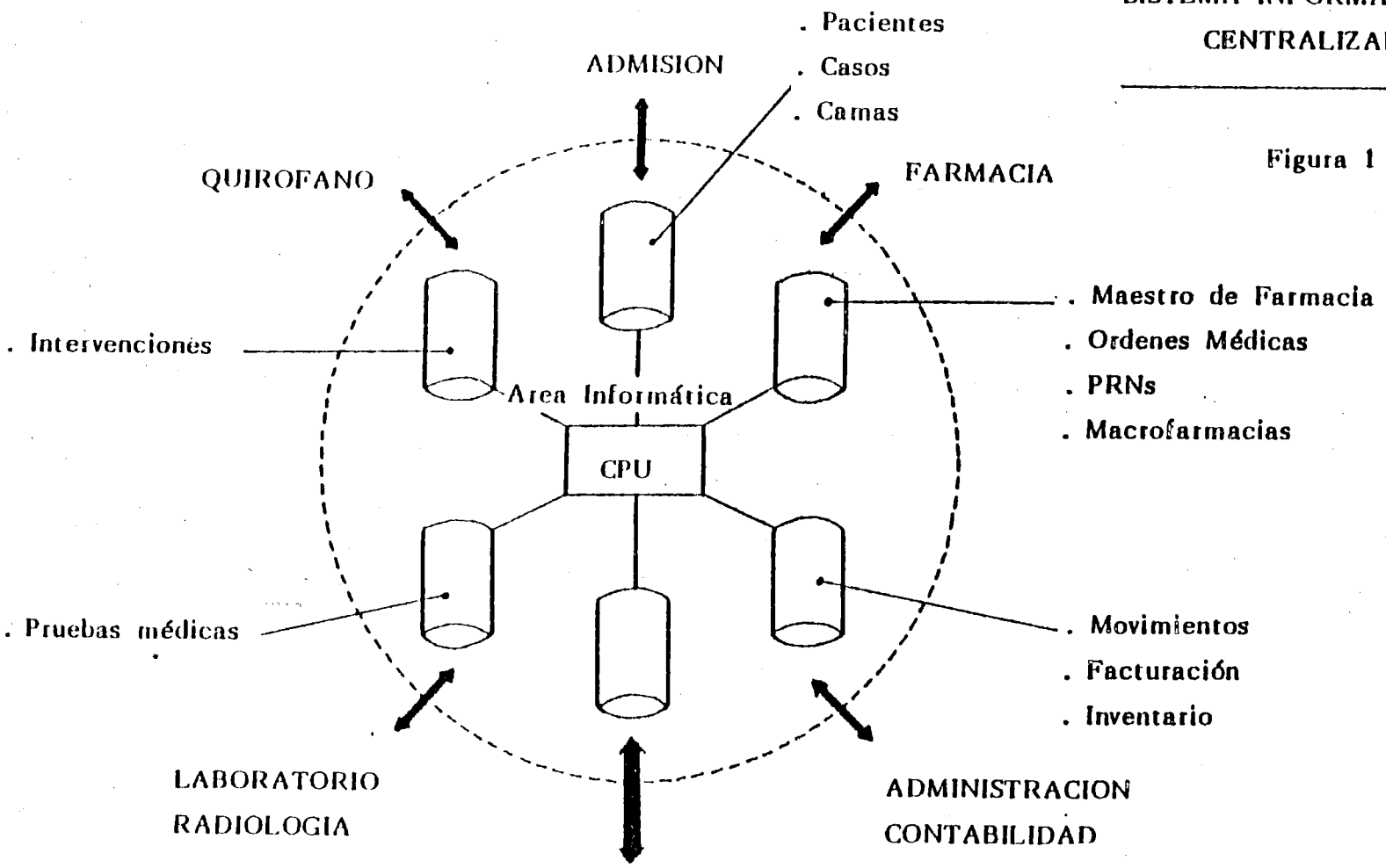
En contrapartida exige una disciplina y sincronización en el empleo de las aplicaciones para evitar que errores propios supongan alteraciones en el correcto funcionamiento de otra Unidad.

En la Clínica Universitaria , el Centro de Proceso de Datos de la Universidad de Navarra proporciona un ordenador IBM (mod.4341), un servicio informático centralizado a distintas unidades como Administración, Archivo, Admisión, Farmacia, Quirófano, Laboratorio, etc...

En la figura 1. se muestra en esquema el funcionamiento de un sistema de este tipo donde las distintas Unidades actualizan un área específica de la Base de Datos,pero participan a través de sus peticiones a la CPU de la Base de Datos general del Hospital.

SISTEMA INFORMATICO
CENTRALIZADO

Figura 1



Así , Farmacia mantiene actualizados una serie de ficheros (O.M. PRN, mezclas, etc..) para su propio trabajo, al mismo tiempo que facilitan el trabajo de Administración y se bene_ficia de la actualización por Admisión del fichero de camas o del registro de las intervenciones que realiza Quirófano.

Independientemente de que un servicio informático centrali_zado requiera una planificación global previa, el desarrollo de las aplicaciones en un determinado Servicio , requiere una visión integral del resultado final que se consigue a través de un planteamiento gradual de objetivos.

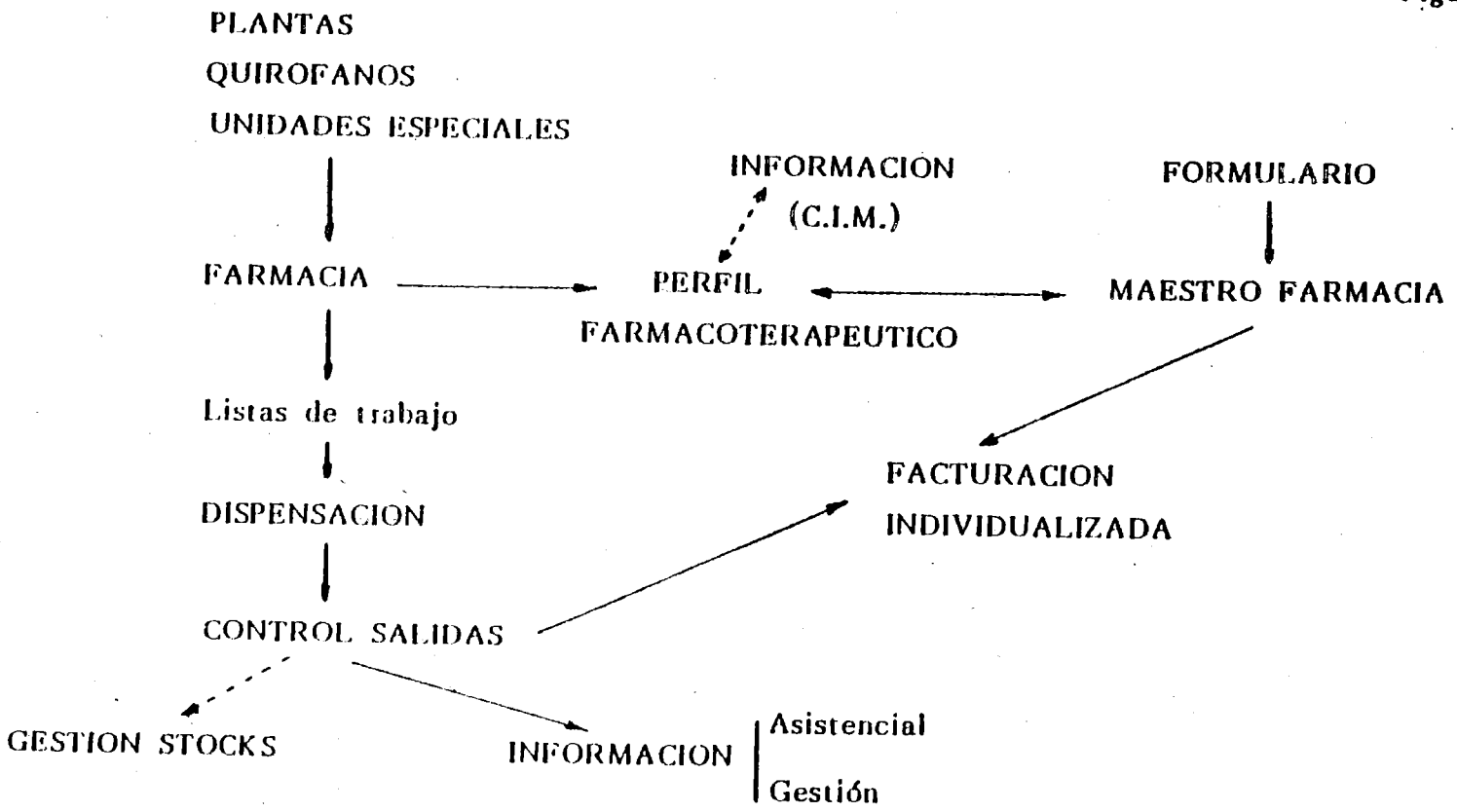
En la figura 2 se observa el grado de desarrollo, en nuestro Servicio de Farmacia, de las aplicaciones más usuales. Hemos intentado dar prioridad a aquellas que suponen una mejora de la calidad asistencial al enfermo sobre las puramente ad_ministrativas, si bien la experiencia demuestra que un correc_to desarrollo de las primeras facilita, en gran medida, el desarrollo posterior de las otras.

APLICACION INFORMATICA A LAS DOSIS UNITARIAS.

Los programas de aplicación utilizados han sido realizados en su totalidad por el Centro de Proceso de Datos de la Uni_versidad de Navarra, teniendo en cuenta el sistema de dispen_sación en dósis unitarias existente en nuestro Servicio, de manera que la introducción de la informática no suponga una modificación del sistema sino una herramienta que facilite el trabajo y permita obtener mejores resultados.

Es decir,no se ha modificado el sistema de dispensación para ajustarlo a los programas,sino que los programas se han dise_

Figura 2.


PLANTAS
QUIROFANOS
UNIDADES ESPECIALES
INFORMACION
(C.I.M.)
FORMULARIO
FARMACIA
PERFIL
FARMACOTERAPEUTICO
MAESTRO FARMACIA
Listas de trabajo
DISPENSACION
FACTURACION
INDIVIDUALIZADA
CONTROL SALIDAS
GESTION STOCKS
INFORMACION
Asistencial
Gestión

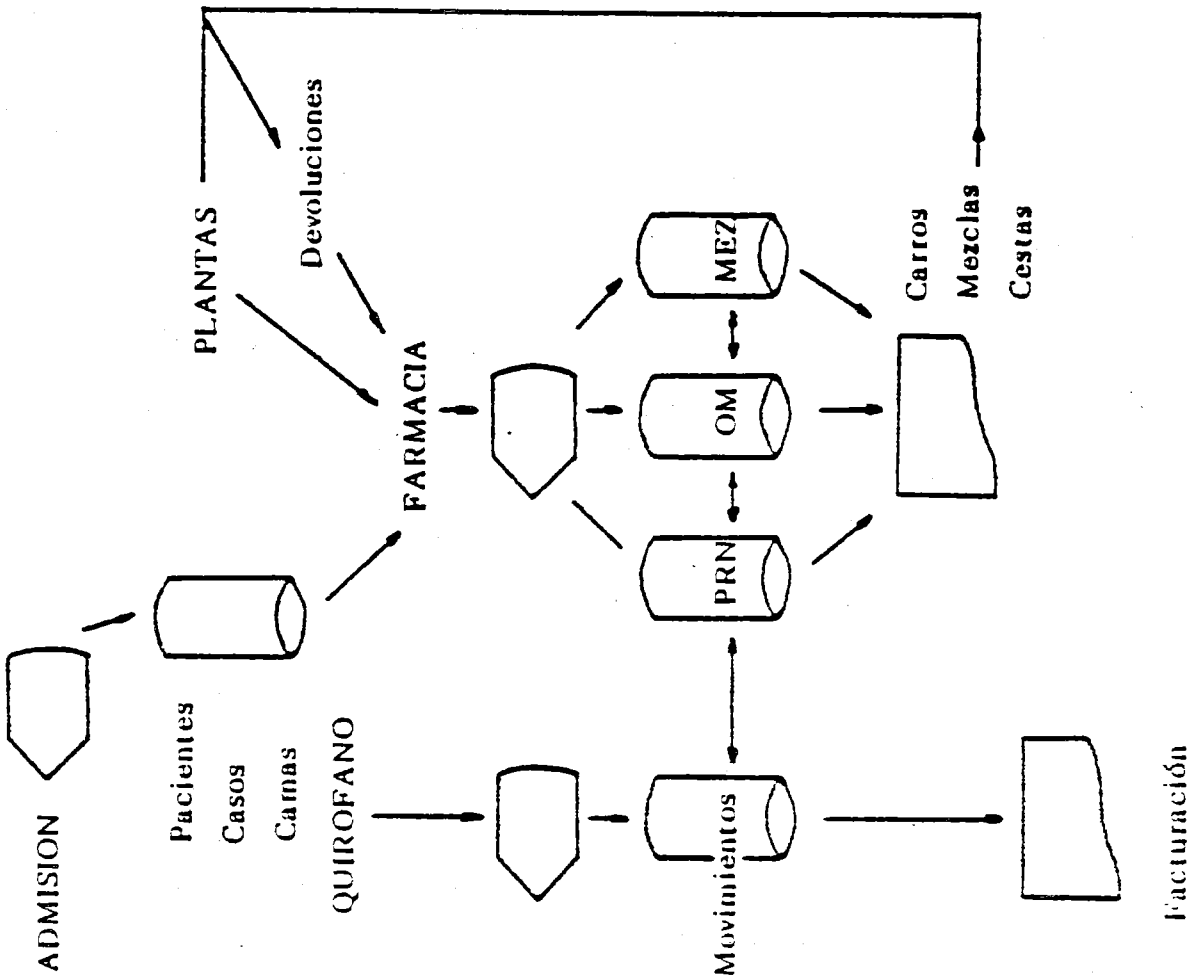


Figura 3. Esquema de la dispensación informatizada en el S. de Farmacia

ñado para el sistema que normalmente utilizamos.

Los pasos que se sigue durante la dispensación aparece recogidos en líneas generales en la figura 3.

- LOCALIZACION DEL PACIENTE: El Servicio de Admisión mantiene actualizado en tiempo real el fichero de camas desde el ingreso del paciente,mediante las comunicaciones de movimiento de enfermos que transmiten las Plantas en el mismo momento en que se producen.

Cuando una O.M. llega a Farmacia, el farmacéutico procede a localizar al paciente a través del nº de cama, nº de historia o por búsqueda fonética de su nombre y apellidos.

- SELECCION DE FUNCION: Una vez localizado al paciente, se accede al "menú de Farmacia", donde se procede a la selección de la función a realizar entre las diversas posibilidades existentes.

El farmacéutico puede solicitar una consulta del perfil farmacoterapéutico que recoge la historia de medicación de ese paciente (procedente de Quirófano o de dispensaciones anteriores), con objeto de comprobar que la prescripción actual es coherente con lo que ha recibido hasta ese momento.

- REGISTRO DE ORDENES MEDICAS: Si el documento a registrar es una O.M., se selecciona esa función apareciéndo en pantalla el detalle de la última O.M. de ese paciente.

Se procede entonces a crear una nueva O.M. que requiere completar una serie de datos como:

* fecha y hora de inicio de la O.M.
* identificación del farmacéutico que la registra.
* datos de la prescripción
  . código nemotécnico del específico.
  . cantidad o dósis a administrar.
  . frecuencia y vía de administración.
  . periodicidad.
  . fecha y hora final si se conoce.

Antes de confirmar el registro de la nueva O.M. el ordenador informará si existen errores en la introducción de los datos o pedirá confirmación de datos que en principio puedan ser erróneos.

Existen programadas algunas ayudas a la introducción de datos como la introducción de pautas de medicación y la dispensación de jeringas y agujas junto a las formas inyectables.

Cuando el farmacéutico está de acuerdo con la O.M. introducida, procede a confirmar, el registro de la O.M. en el fichero, y puede solicitar la salida al "menú de Farmacia" o a cualquiera de las aplicaciones de Farmacia incluida la visualización de las O.M. anteriores de ese paciente, así como el acceso al registro de anulaciones de medicación devuelta.

El registro de una O.M. nueva supone cerrar las mezclas y O.M. anterior, a la vez que se generan los cargos a Administración de lo consumido hasta ese momento. (Y en un futuro baja en el stock).

- REGISTRO DE ANULACIONES: Cuando los carros de medicación vuelven a Farmacia, pueden contener medicamentos no administrados junto a la notificación del motivo de esta incidencia.

Para su descargo de lo dispensado al paciente y en un futuro para su nueva inclusión en el stock,existe para cada medicamento de la órden médica, una pantalla de registro de anulación, así como del motivo de las mismas.

- REGISTROS MEZCLAS I.V.: Si en la O.M. existe una mezcla I.V. a preparar por la Unidad de Aditivos, se accede a la pantalla de creación de mezclas a través de la pantalla de O.M., el "menú de Farmacia" o invocando directamente la transación.

Al mismo tiempo se general la primera de las 3 pantallas utilizadas para la introducción de los datos de la mezcla.

* tipo de solución.
* tipo de aditivo y dósis.
* condición de administración (vía, frecuencia, tiempo de infusión y velocidad en gts/min.)
* condiciones de conservación (cond. almacenamiento y caducidad en horas).

Con la introducción de estos datos, la mezcla queda registrada en el fichero habiendo tenido que superar a lo largo de todo este proceso, una serie de depuraciones lógicas que tiene como finalidad evitar la ausencia o el error de algún dato básico.

- REGISTRO PRN: El registro de los PRN se realiza a la llegada del documento a Farmacia y antes de su dispensación, de manera que puede consultarse previamente el perfil del paciente.

Asimismo se evita el registro de medicación con posterioridad al alta del paciente.

Para efectuar el registro, es necesario indicar:

* fecha de dispensación.

*código de dispensación.

* cantidad dispensada.

- LISTADOS DE TRABAJO: A las horas previamente programadas, se solicitan los listados de trabajo para la dispensación, así como para la preparación de las mezclas.

a. Listado Ordenes Médicas: Se solicita tres veces por día para la preparación de los distintos envíos de medicación a la Planta, con la antelación suficiente para su preparación. Es un programa batch que busca en el fichero de O.M. los pacientes que tienen medicación el día y en el intervalo horario seleccionado.

El personal de Farmacia prepara los carros de medicación utilizando el listado alfabético de manera que se facilita la recogida de los productos de las estanterias y su colocación en los contenedores.

Antes de su salida, el carro es repasado por un farmacéutico junto con el personal que lo ha preparado, utilizando el lis_

tado por camas donde figura agrupada la medicación que debe llevar cada contenedor.

Al terminar, se identifican al pié del listado las personas que han intervenido en la preparación y en la revisión de lo dispensado, quedando archivado un tiempo en Farmacia.

En el margen derecho de este listado se ha reservado espacio para la aparición de mensajes que orienten sobre posibles incompatibilidades o registren indicaciones para un empleo más correcto del fármaco. (Ej: frecuencia inadecuada, etc...)

b. Listado de mezclas I.V.: Consiste en solicitar al ordenador la búsqueda mediante un determinado program (batch) de aquellos pacientes del fichero que tienen mezclas vigentes en el día y en el intervalo horario seleccionado.

Posteriormente y a través de la impresora, se obtienen las etiquetas de las mezclas a preparar en las que aparecen los datos de identificación del paciente, composición de la mezcla y conservación y administración.

Al mismo tiempo se obtiene un listado donde aparecen detalladas las unidades de material (aditivos y soluciones) necesarios para la preparación de las mezclas , lo que facilita su recogida global de las estanterias y traslado a la Unidad de Aditivos.

c. Listado de PRN: Una vez introducidos los PRNs, de una Planta, se emite un listado por orden alfabético que sirve para realizar una recogida ordenada de los productos y proceder al llenado de las cestas.

- FACTURACION: Todos los productos dispensados por el Servicio de Farmacia, tanto del fichero de O.M. como PRN y mezclas, pasan al fichero de movimientos para su facturación al paciente.

Estos cargos se realizan cuando tiene lugar:

* el alta del paciente.
* su traslado a unidades especiales que no son de dósis unitarias (UCIS, UC, etc...)
* cuando se registra una O.M. nueva.
* cuando la solicita el Servicio de Administración para la realización de cargos parciales.

La facturación final del gasto de Farmacia aparece detallada en una impresora del Servicio de Administración.

INFORMACION:

Hasta ahora hemos visto de una manera general como se realiza la dispensación en un sistema informático centralizado, pero no hay que olvidar que una de las ventajas de la centralización es el acceso a una Base de Datos más amplia que permite establecer mayores relaciones entre los datos y en definitiva permite obtener mejor información.

Hay que distinguir entre la información que recibe el Servicio de Farmacia con una utilidad de tipo asistencial y la propia de gestión.

A. INFORMACION ASISTENCIAL: Consiste en la elaboración diaria de mapas de control de los tratamientos de determinados grupos de medicamentos. En nuestro caso hemos desarrollado el control de antibióticos y de ensayos clínicos,si bien el programa permite su aplicación en un momento dado a cualquier grupo o subgrupo de los medicamentos del Formulario.

El mapa de control de antibióticos se solicita diariamente desde el Servicio de Farmacia y recoge todos los tratamientos que, estando vigentes el día de la fecha, contienen antibióticos.

El equema de la información es:

* una estadística que permite situar los tratamientos por Planta, clasificados por principios activos, y asociaciones.
* unos índices de:
  - pacientes con antibióticos.
  - pacientes con bacteriostáticos.
  - pacientes con asociaciones.
* porcentajes de empleo de los distintos grupos de antibióticos.
* una relación por pacientes indicando en su tratamiento, el número de días y dósis con el mismo , así como el servicio responsable del enfermo, y que permite detectar incidencias en el empleo de ese medicamento,

Esta información se completará en un futuro próximo con la introducción desde laboratorio del germen causante , su lugar de aislamiento , así como de los datos del antibiograma. De la conjunción de ambas informaciones se espera obtener datos que permitan mantener actualizada la Política de Antibióticos del hospital.

Este mapa de control de antibióticos se completa con la recepción mensual de una estadística resumen con los tratamientos por Plantas clasificados por principios activos y asociaciones , que junto a diversos índices y a una comparación de los resultados, y su desviación respecto a medias anteriores, sirve de orientación para conocer la evolución del empleo de determinados grupos de fármacos y ayuda a la toma de decisiones para conseguir una terapéutica más racional.

Esta misma aplicación permitiría llevar un control de estupefacientes, aunque esperamos , en un futuro próximo, desarrollar una aplicación específica con este fin.

B. INFORMACION DE GESTION: El tener controladas las salidas de Farmacia, permite solicitar una serie de listados que orienten para una mejor gestión del funcionamiento del Servicio.

Hay que distinguir entre los listados de consumo y las estadísticas de funcionamiento de determinadas secciones del Servicio de Farmacia encaminadas a optimizar su funcionamiento.

- Listados de Consumo: En general es una información mensual, aunque en determinadas ocasiones puede solicitarse expresar

mente.

Entre ellos podíamos citar:

* consumo por proveedores: mensual y acumulado.
* consumo por específicos y por grupos de medicamentos: mensual y acumulado, con indicación de quién consume.
* consumo en Quirófano: detallado por medicamentos , material y prótesis, así cmo por tipo de intervención y Servicio. Asímismo se expresan índices de consumos por intervención.
* consumo en Plantas: detallados por medicamentos y material, con índices por estancia. Se comparan con medias anteriores calculando las desviaciones.
* consumo por Servicios: detallados por medicamentos y material utilizado en Planta y el utilizado en Quirófano. Se compara con medias anteriores calculando las desviaciones, y se expresan los índices de consumo por paciente.

- Estadística de optimización de la Unidad de Aditivos: La utilización del programa de mezclas se completa con la recepción mensual de un listado con los datos acumulados de funcionamiento de la UAC y que nos permite conocer aspectos tales como:

* número de mezclas por día del mes y grupo farmacológico del aditivo.
* número de mezclas por intervalos horarios y día de la semana.
* consumo de mezclas por hora según el tipo de asistencia y el grupo farmacológico del aditivo.

* estadística de mezclas por principios activos y en función del volumen y tipo de la solución base.

Estas estadísticas facilitan el conocimiento de la evolución de la Unidad y su nivel real de funcionamiento , favoreciendo la planificación del trabajo y la repercusión de la UAC sobre el Servicio de Farmacia.

DOSIS UNITARIA EN SISTEMA INFORMATICO DESCENTRALIZADO.

JOSÉ RAMÓN FERRÁNDIZ GOSÁLBEZ
JEFE DE SERVICIO
CENTRO MÉDICO NACIONAL
"MARQUES DE VALDECILLA"
SANTANDER

FARMACIA E INFORMATICA DE HOSPITAL

23 de Marzo de 1.984

TITULO DE PONENCIA: DOSIS UNITARIAS EN SISTEMA INFORMA_ TICO DESCENTRALIZADO.

CENTRO DE TRABAJO: CENTRO MEDICO NACIONAL "MARQUES DE VALDECILLA"

AUTOR: JOSE RAMON FERRANDIZ GOSALBEZ

NOMBRE Y APELLIDOS: JOSE RAMON FERRANDIZ GOSALBEZ

CARGO: JEFE DE SERVICIO.

RESUMEN:

El titulo se refiere al sistema informático que permita autonomía operativa al Servicio de Farmacia, en nuestro caso ,mediante la utilización de un microcomputador pro_ pio.

La valoración de sistemas informáticos para dispensación de medicamentos en dósis unitarias es difícil a nivel ge_ neral por la inexistencia de criterios de homologación para esta actividad farmacéutica.

En este trabajo se describen las características técnicas del dispositivo informático utilizado, y las característi_ cas del programa diseñado específicamente para dispensa_ ción de medicamentos en dósis unitarias en unidades de enfermería del Hospital "Marqués de Valdecilla" de Santan_ der, especial énfasis en todos aquellos aspectos que permi_ tan establecer su operatividad a nivel general.

J.Ramón Ferrandiz

PROGRAMA DE DISPENSACION CONTROLADA DE MEDICAMENTOS.

Ya que todos conocemos las características de la dispensa_ción de medicamentos en DU, vamos a ver en la transparen_cia, la estrucyura general de este sistema informatizado.

Será necesario realizar un estudio previo de los datos en nuestro Hospital, que comprenderá entre otros:

a) Número de medicamentos y formas de dosificación inclui_dos en el Formulario que deben estar en el fichero de medicamentos.

b) Campos de información necesarios para definir cada item.

c) Distribución de las unidades de enfermería, número de camas total y por unidad de enfermería, tipo de órden y numeración de las camas.

d) Movimiento de enfermos, ingresos, traslados, altas. Sis_tema de actuación y registro empleados.

e) Movimiento de las prescripciones de medicamentos, núme_ro total, porcentaje sobre enfermos ingresados, distri_bución horaria, número de medicamentos en cada prescrip_ción , frecuencias programadas.

f) Número de personas disponibles para el trabajo, grado de capacitación, definición de responsabilidades.

g) Organigrama de trabajo, distribución de tiempos de dedi_cación.

Todos estos datos pueden servir para que el programador conozca, si el programa que dispone puede ser directamen_te aplicable en este caso, o si por el contrario, deben ser introducidas modificaciones substanciales. En el caso

que el programa esté funcionando en otro Hospital, será conveniente conocer personalmente los resultados obtenidos, como parte de este estudio previo.

CONDICIONES DEL PROGRAMA DE DISPENSACION

La primera condición, o la de mayor importancia, que debe tener un programa informático para la dispensación controlada de medicamentos en el Hospital, es la seguridad en el manejo de los datos.

Esta condición no se refiere únicamente a que el programa carezca de fallos estructurales, es también imprescindible que posea mecanismos de rechazo de los posibles errores en la transcripción de las órdenes médicas, como factor de producción de la incorrecta utilización de los medicamentos; los fallos en la transcripción son individuales, no pueden ser atribuibles a la estructura. Un programa informático bien diseñado puede evitar la consecución de buena parte de estos fallos humanos.

Vamos a estudiar las condiciones de seguridad en la introducción de datos en el sistema . Estos se referirán a la identificación del enfermo, a la identificación del medicamento y a los mecanismos de relación enfermo-medicamento. Es decir, la edad del enfermo, la dósis del medicamento, y la hipotética fórmula que relacionaría la edad y la dósis, por ejemplo.

En el diseño del programa se han establecido los datos que definen al enfermo y al medicamento, algunos de los cuales son imprescindibles para el desarrollo del programa, y otros pueden obviarse en algunos casos. En un proceso de datos ma_

nual, el personal que realiza la introducción debe permanecer pendiente de esta categorización de los datos durante su trabajo, lo que supone un determinado entrenamiento y una constante vigilancia. El proceso electrónico permite que, siempre que sea posible , acotar unas características determinadas a cada dato, la máquina rechaza la instrucción de aquel que no cumpla estas características.

He utilizado voluntariamente la palabra "rechazo" ya que es la que mejor define la situación, cuando esta circunstancia se produce. El tono del pitido es bastante desagradable.

Las condiciones de seguridad en la introducción de datos deben ser pactadas con el programador del sistema, ya que establecer exigencias muy estrictas puede impedir cierta flexibilidad, en ocasiones necesaria no sólo por la diversidad de las situaciones, sino también , para la mejora del propio programa. Por ejemplo, podemos establecer en un Hospital Pediátrico, que los límites de la edad son 1 año y 14 años, porque así lo marca la legislación. Si el servicio de Pediatría está situado en un Hospital General, esta limitación sería aplicable únicamente para este servicio, no siendo válida para el resto, obviamente. Si establecemos el límite superior de edad en el resto del Hospital, en 100 años puede ingresar un afortunado longevo mayor de 100 años, al que no podríamos incluir en el sistema.

Así pues, el programa debe estar diseñado de forma que sea obligatorio siempre, introducir los datos esenciales y que además, la magnitud de los datos esté comprendida entre unos límites predeterminados.

Seguidamente debe cumplir la exigencia de la inalterabili_ dad de los registros de datos;una vez han sido introducidos en el computador,sólamente podrán ser modificados por volun_ tad expresa del usuario, mediante un programa destinado ex_ clusivamente a este fin. Si por ejemplo, un enfermo está situado en la habitación 121 cama 2 y es trasladado a otra distinta, la modificación de estos datos deberá realizarse por medio de una parte del programa que se titularía: TRAS_ LADO DE ENFERMOS" y no, cambiándolos en el mismo programa de "INTRODUCCION DE DATOS DEL ENFERMO". De esta forma, se tendrá mayor seguridad de la permanencia de los datos res_ tantes.

Siguiendo con el mismo ejemplo, e insistiéndo en la misma exigencia, puede suceder que al trasladar los datos de es_ te enfermo a otro lugar de grabación, este se encuentre ocupado por los datos de otro enfermo. En términos reales, que se quiera meter a este enfermo en una cama que esté ocupada.

Ya hemos visto , que una de las ordenaciones de los regis_ tros se hacía por la secuencia de las camas en las unidades de enfermería y en el hospital es decir, cada grupo de da_ tos de un enfermo, ocupa un lugar específico en el fichero, determinado por la cama que ocupa. En el ejemplo, al trasla_ dar al enfermo, se destruirían los datos del enfermo anterior se debe pedir al programa que esta situación no se produzca, que no desaparezcan estos registros anteriores, hasta que el usuario reealice las comprobaciones y averigue la situación del enfermo anterior.

Por razones de seguridad , un registro no puede modificarse sin la voluntad expresa del usuario, y una acción (el trasla_

do) no puede concluirse si implica una modificación involun_ taria de un registro.

Seguridad en la reproducción de los datos otra exigencia a plantear. Tanto los programas como los datos están incluidos en medios físicos que los soportan, susceptibles de altera_ ciones o destrucciones. En algunos casos, elsimple corte de energía eléctrica puede producir alguna alteración en los soportes. La duplicación de los registros es pues necesaria y debe cumplir condiciones de seguridad.

Una de las mejores garantias de seguridad es que el operador esté siguiendo puntualmente, todas las acciones que se están desarrollando en el interior del computador. Naturalmente no va a seguir los circuitos de los datos, pero si debe conocer los resultados de cada acción. Así, la aparición de un mensa_ je en pantalla que le diga " TRASLADO EFECTUADO", le servirá para iniciar otra acción con la seguridad de que la anterior ha terminado. Puede que resulte obvio, pero esta condición es muy útil en la práctica de trabajo.

El momento de la aparición de los mensajes, tiene que ver con la seguridad y también con la dinámica del programa. Ha de producirse antes de la realización, si indica un trabajo que no se puede hacer, o después de ella si indica su conclusión. Por ejemplo, si vamos a introducir los datos de un enfermo en una cama, y esta cama está ocupada, el mensaje "CAMA OCU_ PADA POR OTRO ENFERMO", debe aparecer antes de hayamos proce_ dido a la introducción de los datos del enfermo. Explicación en la transparencia del proceso completo . De esta forma, evitamos pérdidas de tiempo y fustraciones al usuario.

En la misma línea, el registro escrito de todas las acciones realizadas, servirá para seguir el proceso durante su desa_ rrollo, comprobarlas, y además , disponer de un fichero es_ crito de los datos y de sus movimientos. Algunos de estos documentos escritos también servirán como base para la dis_ pensación o administración de medicamentos. Volviendo al ejemplo, después de realizar los traslados de enfermos, se puede pedir un listado de la situación actual de los enfermos que nos servirá para comprobar la introducción y registro de datos, la concordancia con la situación real de los enfermos (cotejando el listado con los datos de la unidad de enferme_ ría o la de admisión) y finalmente, lo podemos archivar pa_ ra consultas posteriores.

Otra condición que debe cumplir el programa es que esté dise_ ñado estructuradamente , de forma concordante con la realidad del proceso de dispensación de medicamentos en dósis unita_ rias. Es posible que un diseño pueda cumplir todas las exigen cias de seguridad, que son muy importantes, pero no ser útil por falta de una estructuración de los tiempos de trabajo , concordante con el flujo real. El sistema deberá estar prepa_ rado para aceptar determinados datos en cualquier momento y asimismo,proporcionará determiandos informes también de forma inmediata, mientras que otras operaciones deberán ser reali_ zadas en diferido, mediante el registro de los datos necesa_ rios y su tratamiento posterior,cuando no exista otra deman_ da operacional. Como ejemplo, si por razones de seguridad, se ha realizado un diseño en el cual, después de cada tras_ lado de enfermos, automáticamente el sistema imprime un lis_ tado de la situación actual de los enfermos en la unidad de enfermería, la seguridad sería completa, pero la operatividad sería nula, ya que en la práctica, los movimientos de los en_

fermos se informan en bloque desde la unidad de enfermería, y se deben introducir también en bloque y pedir un listado final para comprobación . Es sólo un ejemplo.

Admitida la necesidad de esta concordancia estructural, es evidente la necesidad de estudiar la dispensación controla_ da de medicamentos , su estructura real, para poder conseguir esta concordancia pedida. Es en este estudio, a mi juicio, donde se pueden producir las más diversas situaciones, que van a determinar definitivamente la validez de los progra_ mas diseñados, ante una realidad tan dispar entre los hos_ pitales españoles, en relación con sus sistemas de dispensa_ ción de medicamentos, resulta extremadamente difícil encon_ trar principios generalizables.

Ya que en esta reunión no se trata el tema de la homologa_ ción de los sistemas de dispensación de medicamentos, me voy a limitar a exponer la relación diseño informático-situación real en la experiencia realizada en mi Hospital.

Decíamos que el proceso, básicamente, consistía en la interre_ lación de los datos del medicamento con los datos del enfermo regida por la prescripción médica. Los datos de los medicamen_ tos , serán introducidos desde un fichero general previamente creado, o bien, puede crearse la ficha en el momento, pero de cualquier forma, ésta es una parte muy específica del proce_ so, que además forma parte del propio diseño del programa, es decir, que no debe consumir tiempo de trabajo de máquina cuando el sistema está funcionando realmente.

Esta parte se podría denominar " INTRODUCCION DE DATOS DE MEDICAMENTOS" o bien, "CREACION DEL FICHERO DE MEDICAMENTOS". Mediante este programa se introducirán los datos de un nuevo medicamento en el fichero ,modificar los datos de un medicamento ya registrado, eliminar un medicamento del fichero y finalmente, relacionar los medicamentos registrados.

Es lógico pensar que, antes de iniciar la dispensación de medicamentos, debe haberse estudiado cuidadosamente, cuantos medicamentos se utilizan y cuales son los datos necesarios de cada uno de ellos para realizar en su totalidad el proceso distributivo; por ello, esta parte del programa , no tiene por que ser utilizada durante la ejecución del trabajo cotidiano, su función específica es "colocar" los datos de los medicamentos en las posiciones en las que van a ser buscados cuando sean necesarios en el proceso.

El fichero de enfermos, por el contrario,es una colección de datos, variables en todo momento, que además , debe estar permanentemente actualizada. Todos los programas relacionados con este fichero, deben de ser de ejecución rápida y de acceso inmediato; forman en su conjunto , el trabajo cotidiano de la máquina.

El primer contacto del enfermo con el sistema de dispensación de medicamentos en dósis unitarias , lo tiene a través del servicio de admisión de enfermos del Hospital o por información desde la unidad de enfermería, cuando se produce su ingreso. Estos nos comunican los datos, parte de los cuales permanerán invariables durante toda la estancia y otros se modificarán, debiendo estar siempre actualizados.

El enfermo siempre tendrá el mismo nombre y apellidos, el mismo número de historia clínica, en cambio,puede cambiar de cama en el Hospital varias veces. El medicamento le debe llegar a ese enfermo, en esa cama que ocupa, lo que implica la necesidad de una actualización rápida e inmediata de este dato cuando se modifica.

Así pues,ya podemos ir dando nombres a los distintos programas. El primero "INTRODUCCION DE LOS DATOS DE UN ENFERMO" o bien "INGRESO DE ENFERMOS", mediante el cual, hacemos que un enfermo quede archivado en el posición del fichero correspondiente a la cama que ocupa. El segundo sería " TRASLADO DE ENFERMOS " que serviría para archivar los mismos datos en la nueva posición del fichero, correspondiente a la cama a la que se traslada, al mismo tiempo que "borra"los datos de este enfermo en la posición anterior.

En este momento,tenemos por una parte un almacén de medicamentos perfectamente definido, y por otra parte, una serie de enfermos localizados estrictamente en el Hospital. Les va a unir la prescripción de medicamentos, mediante un documento, la receta médica, que define la dispensación y administración de medicamentos, después de este acto, la ficha individual de cada enfermo va a ser ampliada con los datos expresados en la receta , que indican estrictamente los medicamentos que debe tomar y las pautas de administración; después del registro de estos datos, se ha terminado la parte del programa de entrada de datos, sólo queda relacionarlos para obtener la información.

La introducción de los datos de la prescripción deber ser una parte diferenciada del programa completo. Se ha calculado que entre un 20% y un 25% de los enfermos hospitalizados son objeto de cambios de tratamiento en 24 horas, lo que indica que esta parte del programa será la que más veces se utilice en el día.También se ha estudiado la distribución de las prescripciones durante el día siendo aproximadamente el 60% durante la mañana,30% por la tarde y el resto por la noche.

Mediante este programa , iniciaremos el tratamiento de un enfermo, suspenderemos total o parcialmente el tratamiento, o modificaremos parte de él.

Si a un enfermo se le ha recetado un determinado medicamento, el sistema integrará en su ficha el número de código de este medicamento,introducido por el operador. Todas las características de este medicamento que tengan que ser utilizadas, estarán registradas en el fichero de medicamentos, si previamente las hemos tenido en cuenta en su creación. Los datos variables de la prescripción, dósis, via de administración y frecuencia, se introducen directamente desde el teclado.

La ficha del enfermo estará formada ahora por sus datos de identificación, sus datos de localización en el Hospital, el número de código del medicamento prescrito, la dósis de este medicamento, via de administración y frecuencia.

Si se ha prescrito más de un medicamento, se introduci_ rán su número de código, y los datos variables que se añadirán a los anteriores.

Si la prescripción suspende la administración de un me_ dicamento, entendiendo como tal, tanto su anulación to_ tal como la modificación de alguno de los datos varia_ bles (cambio de vía de administración, p.e.), el progra_ ma anulará el registro completo de la ficha del enfermo, y añadirá un nuevo registro en el caso de ser una modifi_ cación. La forma de realizar internamente este proceso es un problema del programador, y de la capacidad de la máquina, pero es imprescindible la permanencia de todos los registros para conocer la evolución histórica del tratamiento individual.

Todo el proceso lo podemos seguir por medio de las trans_ parencias que presento.

Mi imágen particular al respecto es la siguiente; cada en_ fermo debe tener una ficha individual con los medicamentos actuales, que es la que se va a relacionar con otras par_ tes del programa, y en otro lugar del archivo, otra ficha con la medicación ya suspendida, en la que se indique la fecha inicial y la final de cada tratamiento. La imágen no corresponde con la realidad, pero nos sirve para entender_ nos.

El registro del medicamento número dos de la transparen_ cia se borraría totalmente, grabándose simultáneamente en la ficha histórica, y el lugar quedaría libre para nuevos registros. Hemos considerado la dósis del medicamento, da_

to variable, de introducción individualizada, desde el te_ clado. Sin embargo, todos sabemos que una proporción alta de indicaciones son de dósis predeterminadas por la pre_ sentación de la forma farmacéutica, con lo cual, este dato podría estar integrado , en el conjunto de datos fijos co_ rrespondientes al número de código del medicamento.

Esta última opción, simplificaría el trabajo de la intro_ ducción de la prescripción, pero haría necesario, un fiche_ ro con mayor capacidad para las dósis de medicamentos en pediatría, nefrología, geriatría, haciéndo necesario ade_ más, un estudio previo más exahustivo, de las posibles do_ sificaciones a utilizar en la creación del fichero de medi_ camentos.

La primera opción tiene el defecto de hacer necesaria la transformación de la dósis real, en dósis de la presenta_ ción del medicamento,para poder contabilizar la salida del almacén de Farmacia.

En las transparencias se puede ver la relación de vías de administración y frecuencias utilizadas en el proceso, de introducción directa desde el teclado.

En este momento conocemos y tenemos registrados, los datos de identificación del enfermo, situación en el Hospital y los datos de la prescripción. A partir de ellos, debemos pedirle al programa que nos suministre información para su utilización en la actividad farmacéutica. Lógicamente, dependiendo de las características de cada Servicio, exis_ tirá una gradación en el valor de los diversos informes que es posible obtener. A través de la bibliografía y por

nuestra experiencia todos conocemos las posibles informa_ ciones; debe ser nuestra primera dedicación orientar al programador sobre nuestras prioridades.

En primer lugar, creo que es posible afirmar que en nues_ tros Hospitales, existe un desconocimiento total de la incidencia de errores en la utilización de medicamentos, por otra parte,es válido razonar que no existe ningún moti_ vo estructural que impida extrapolar los resultados de los estudios realizados sobre este problema, en otros Hospita_ les, más bien se puede deducir que la incidencia puede ser aún mayor.

El criterio que hemos seguido en el diseño del programa ha sido el conceder la máxima importancia a la consecución de una dispensación controlada de medicamentos en sus aspec_ tos estrictamente estructurales, sin obviar necesariamente los aspectos farmacéuticos. Si hasta aquí con la metodolo_ gía empleada, hemos mejorado el sistema para que no se pro_ duzcan errores en las transcripciones de las órdenes médi_ cas, debemos eliminar prioritariamente los errores en la dispensación y en la administración, producidos por moti_ vos similares.

La información primera que nos suministra la máquina es un listado, actualizado en todo momento, transcripción elec_ trónica de los datos introducidos, de los tratamientos de los enfermos hospitalizados. Este documento nos sirve como pauta para la preparación y dispensación individual de las dósis de medicamentos y como pauta para la administración para el personal de enfermería.

La información necesaria para estos objetivos se puede con_ cretar en la siguiente:

1.- El listado estará dividido en tantas partes como unida_ des de enfermería existan en el Hospital.

2.- La parte correspondiente a cada unidad de enfermería, comprenderá los datos de todos los enfermos hospitali_ zados en ella.

3.- Los datos de cada enfermo se agruparan individualmente.

4.- El orden de cada listado se corresponderá con la secuen cia numérica de las camas en la unidad de enfermería.

5.- Deben aparecer en el listado, como mínimo, los datos siguientes de cada enfermo: cama que ocupa, apellidos y nombre, nombre (s) genérico (s) de (los) medicamen_ to (s), dosificación (es), frecuencia (s), via (s) de administración, hora (s), de administración , y final_ mente, espaciado en blanco para mensajes.

6.- Cada listado llevará impreso el periodo de tiempo pa_ ra el cual está destinado (fecha del día).

Estas condiciones pueden ser ampliadas y podría lanzarme a especualr sobre ello, pero creo que es preferible que este tema sea objeto de diálogo posterior.

Es posible que alguien de los presentes no esté de acuerdo en que el mismo documento pueda servir como pauta de dis_ pensación y de administración, por lo que la discusión no se limitaría únicamente a los datos y su órden en el lista_ do.

Para completar el sistema, sólo nos queda registrar los da_ tos que se derivan de la administración, en particular, re_

gistrar las dósis dispensadas que no han sido administradas y las causas que lo han motivado.

PROGRAMAS INFORMATICOS PARA LA UNIDAD DE MEZCLAS

La informatización de la unidad de preparación y dispensación de mezclas de medicamentos para administración I.V. es paralela a la de dispensación en dósis unitarias, una mezcla es una dósis unitaria preparada en el Servicio de Farmacia y debe recibir un tratamiento informático idénti_ co a las restantes dósis a ser administradas en el Hospi_ tal.

Sería posible hablar de las caracteristicas que hacen particular la mecanización de la unidad de mezclas y de los programas conocidos en bibliografía, pero me limitaré a describir las aplicaciones experimentadas, que podrán ver prácticamente.

El primer programa está diseñado para la edición de etiquetas de identificación de las dósis unitarias de mezclas de medicamentos. Es una aplicación muy inmediata y sencilla del computador que proporciona unos resultados tangibles.

* Justifica parte de la inversión hecha para la compra del dispositivo, al evitar la compra de una etiquetadora convencional.
* Ahorra gran cantidad de tiempo, necesario en las etiquetadoras convencionales para la preparación de la matriz de impresión de cada etiqueta, trabajo que se realiza una sóla vez en el diseño informático, recuperándose desde la

memoria auxiliar cuando se necesite emitir cada tipo de etiquetas.

* Permite modificar los textos, o los caracteres empleados, con facilidad y rapidez.
* Permite añadir cada vez que se emite una determinada etiqueta, textos variables a voluntad (número de lote), fecha de caducidad, notas).
* La velocidad de impresión de etiquetas es adecuada.
* El precio de la etiqueta para ordenador es igual al de la normal (o inferior).

Podemos afirmar que en nuestra experiencia, el programa que mayor grado de satisfacción ha producido ha sido este. La dinámica del trabajo en la unidad , varió por completo con su aplicación y la imágen del Servicio en el Hospital, mejoró notablemente.

En las diapositivas pueden ver la estructura del programa que les comento. En los computadores pueden realizarse un listado de las etiquetas editadas por nosotros y pueden editar Vds., mismos una.

Este mismo diseño de programa,incluido como parte del de dispensación en dósis unitarias, permitiría la edición individual de etiquetas. Sería preciso que estas estuviesen codificadas, incluidas dentro del fichero de medicamentos, y que se relacionasen por el esquema general, con el enfermo para el que se han prescrito. Naturalmente se necesitaría una impresora.

adicional.

El Programa de Nutrición Parenteral es fundamentalmente un proceso de resgistro y archivo de datos, destinado al control y seguimiento de esta terapéutica. Dentro de esta exposición puede servir como ejemplo de la necesidad de disponer de una estructura hospitalaria definida para poder aplicar convenientemente la tecnología informática.

El diseño lo pueden seguir a través de las dispositivas: básicamente consiste en el registro de los datos del enfermo, la analítica al iniciar la nutrición, los datos analíticos de control diario y de control semanal, y por otra parte, los datos de la prescripción individual diaria y la cantidad de nutriente administrada diariamente, que definen , aporte calórico, proteico, etc. Al final del proceso dispondremos de todos los datos necesarios para la evaluación de la terapéutica.

La estructura del programa permite la realización de estudios estadísticos de seguimiento. Se puede preguntar, por ejemplo, cuantos enfermos con el diagnóstico A, han sido tratados, cuantos días de tratamiento, que complicaciones han tenido, etc. Esta parte del diseño está libre, cada usuario puede elegir las características del estudio que quiera realizar.

El programa ha sido probado y ofrece todas las garantías de funcionamiento para los objetivos propuestos. Lo que no hemos podido conseguir es crear la estructura de personal y organizativa necesaria para suministrar los datos al dispositivo; así nos encontramos que un Hospital en el que se administraron aproximadamente 4.000 litros de nu_

trición parenteral en 1.981, no disponemos de datos para la evaluación de esta terapéutica.

Esto que acabo de decir, me sirve para finalizar la exposición, casi por la misma idea del principio: el ordenador es sólo una valiosa herramienta de trabajo, que será más útil cuanto mejor sea la estructura sobre la que se aplique.

COLABORACION ENTRE INFORMATICA Y FARMACIA.

AUTOR: JOSÉ LUIS ZALBIDE

JEFE DE INFORMÁTICA DEL
HOSPITAL CIVIL DE BILBAO

FARMACIA E INFORMATICA DE HOSPITAL

23 de Marzo de 1.982

TITULO PONENCIA: COLABORACION ENTRE INFORMATICA Y FARMACIA

CENTRO DE TRABAJO: HOSPITAL CIVIL DE BILBAO

AUTOR: JOSE LUIS ZALBIDE

NOMBRE Y APELLIDOS: JOSE LUIS ZALBIDE

CARGO: JEFE DE INFORMATICA

RESUMEN:

Condiciones que han facilitado una fructífera colaboración en el Hospital de Basurto.

Por parte de Informática:

HARDWARE. Sistema de Tiempo Real y Base de Datos

SOFTWARE. Sistema flexible (MAPPER)

ORGANIGRAMA. Independencia orgánica de Informática.

Por parte de Farmacia:

Responsabilidad neta en el proyecto en las áreas de :

Organización del Servicio

Diseño de aplicación

Creación de datos maestros

Datos variables (entrada de datos y control de calidad)

COLABORACION ENTRE INFORMATICA Y FARMACIA

José Luis Zalbide.
HOSPITAL CIVIL DE BILBAO.

Las condiciones que han facilitado una fructífera colaboración en el Hospital de Basurto son, por parte de Informática, en cuanto al hardware, un sistema de Tiempo Real y Base de Datos. En cuanto al software, un sistema de desarrollo rápido, el MAPPER. En cuanto a la organización, el carácter staff del Servicio de Informática . Por parte de Farmacia, una plena responsabilización en los proyectos, principalmente en las áreas de organización, diseño de las aplicaciones, creación de datos maestros y entradas y control de los datos variables.

Cuando se habla de informática, siempre se piensa en un ordenador. Sin embargo, la informática no es el ordandor y, en última instancia, puede haber informática sin que exista un ordenador. La colaboración entre el Servicio de Informática y el Servicio de Farmacia del Hospital Civil de Bilbao, empezó en 1.982, cuando el Hospital no contaba aún con ordenador y se estaba creando el Servicio de Informática.

Pero eso no fue obstáculo para que la colaboración con el Servicio de Farmacia pudiese inicarse. En aquella época se puso en marcha una aplicación modesta, el Formulario de Medicamentos, y se hizo sin ordenador propio, desplazando a un técnico del Hospital a una oficina de servicios donde con un ordenador ajeno, puso a punto unos programas, los ejecutó y obtuvo los primeros listados que, entregados a

una imprenta, sivieron para confeccionar el formulario que está vigente ahora. Podemos decir, que un Servicio de Informática se compone de máquinas, de personas y de organización, pero sobre todo de esto último: de una organización constituida por profesionales de la informática. Si además cuentan con un buen ordenador y el ordenador cuenta con buenos programas, tanto mejor.

Voy a referirme a las condiciones que han hecho posible una colaboración tan fructífera entre nuestros dos Servicios, ya que, como saben ustedes, en la historia de la informatización de Farmacias Hospitalarias, se han seguido dos vías: una de ellas en que se parte de un pequeño ordenador que es manejado directamente por el personal de Farmacia, y la otra en que la mecanización se ha efectuado con la ayuda de un servicio central de informática.

Probablemente las dos vías tienen sus ventajas e inconvenientes. Aquí me referiré al segundo caso, que constituye nuestra experiencia y que ha supuesto una colaboración provechosa para ambas partes tanto como para el Hospital en su conjunto.

Vamos a ver las condiciones que, a mi juicio, han facilitado esta colaboración. Por el lado de Informática, en primer lugar la máquina: hemos dispuesto de un ordenador dotado de un sistema de comunicaciones en tiempo real, es decir, un ordenador con una red de terminales distribuidos por el Hospital. Esto es importante para lograr algo que nosotros consideramos fundamental: que el usuario sea plenamente responsable de la información que utiliza. Hace años, los departamentos que se mecanizaban escribían los datos en papeles conocidos como documentos base, y los

enviaban a Informática, donde un ejército de perforistas los grababan en fichas perforadas o en diskettes magnéti_ cos, para que pudiesen ser procesados por lotes, es decir todos de una vez, cada día, cada semana o cada mes. Nues_ tra postura es decididamente contraria a mantener ese mo_ do de trabajo; somos partidarios , por el contrario, de reconocer el hecho de que la información de Farmacia con_ cierne a los Farmacéuticos. Ahora bien, para que tal cosa sea efectiva, es necesario que el ordenador cuente con un dispositivo potente de comunicaciones que permita al Servicio de Farmacia disponer de terminales de pantalla e impresoras con los cuales introducir datos, recuperar información e imprimir resultados.

La segunda condición relacionada con el ordenador, es la de disponer de una Base de Datos. Esto es, una estructu_ ra de la información almacenada en el ordenador, que nos proporcione una gran flexibilidad para decidir qué parte de la misma va a ser compartida por todo el Hospital y qué parte va a ser específica y solamente accesible para un de_ terminado departamento o usuario. Lo cual se encuentra re_ lacionado con la existencia de un sistema de seguridad orientado a la confidecialidad de los datos y a evitar su deterioro por inadvertencia o malicia.

Si tuviéramos que decir si nuestro sistema informático es centralizado o descentralizado , nos veríamos en un aprie_ to; es centralizado porque el mayor peso en kilógramos del ordenador se halla situado en el Servicio de Informá_ tica . Es descentralizado en el sentido de que cada de_ partamento usuario dispone de su propia base de datos y maneja sus propios programas sin depender de otros Servi_ cios y sin que otros puedan acceder a esa información

mientras no sean autorizados.

La tercera condición es el sistema de programación incor_ porado a la máquina, que en el caso de este ordenador SPERRY es el MAPPER. Este sistema permite acceder directa_ mente a la base de datos, mediante comandos o funciones manuales que vienen listas para el uso juntamente con el sistema. Este procedimiento debe utilizarse bajo estricto control. Pueden Ustedes imaginarse lo que supondría que un usuario entrase directamente a la base de datos y cam_ biase allí cualquier dato; sería algo dificilmente con_ trolable. Nosotros utilizamos sobre todo , un segundo pro_ cedimiento de acceso a la base de datos que tiene lugar a través de programas diseñados por Informática que permiten delimitar exactamente qué es lo que se puede modificar o visualizar y que incluso dejan un rastro de todo lo que se hace.

Pero ademas, al Mapper nos ha permitido un desarrollo muy rápido y flexible de nuevas aplicaciones . Respecto a expe_ riencias con otros sistemas hemos notado una diferencia no_ table,porque para desarrollar aplicaciones y programas que antes necesitábamos una semana, ahora nos bastan apenas algunas horas. En otras aplicaciones , que requerirían un año, no se nota tanta diferencia , pero podemos decir que de un año pueden reducirse a seis meses.

Esta rapidez en el desarrollo no pasa desapercibida para los usuarios finales. En la informática tradicional, cuando un usuario necesitaba un nuevo programa, le decían que esperase tres meses (o tres años) para hablar del problema.Actualmente, a peticiones sencillas podemos res_ ponder en días e incluso en horas .

la última condición, aunque no es la última en importancia concierne a la posición del Servicio de Informática en el organigrama del Hospital.

Tradicionalmente, la informática en los hospitales ha venido dependiendo de la Administración. La causa se encuentra en la naturaleza de las primeras aplicaciones que se mecanizaban. Si la primera de ellas era la de Facturación o la Contabilidad o incluso la Admisión de enfermos, lo que se hacía era comprar un ordenador para Administración y contratar algún programador .

Naturalmente, si la primera aplicación era la de Nómina, el ordenador lo compraba el departamento de Personal. En algún hospital, se mecanizó primero el Archivo de historias clínicas y hoy su servicio de Informática depende de los Archivos Centrales. En todos estos casos, la dependencia de la informática respecto de un departamento concreto, esto es, de un usuario concreto, conduce inevitablemente a un importante sesgo del producto resultante.

Al depender de la Administración se tenderá a dar más importancia a las necesidades de información administrativa, en detrimento, por ejemplo, de las de carácter clínico.

No es preciso recalcar el riesgo que existe en tal caso de que los usuarios potenciales se vean defraudados y sientan la tentación de seguir caminos particulares y desconectados de los planteamientos del Centro a la hora de mecanizar sus servicios.

El Hospital Civil de Bilbao está dirigido por una Gerencia, bajo la que existen cuatro direcciones : la Dirección Médica, la de Enfermería, la Administrativo Financiera y la de Servicios Generales. De las mismas dependen del orden de cien Servicios.

El Servicio de Informática no pertence a ninguna de estas direcciones, sino que constituye un servicio staff de la Gerencia, lo mismo que el Servicio de Organización y Planificación y el Servicio de Personal.

De esta suerte, la informática aparece como un conjunto de servicios ofrecidos a todos los departamentos del Hospital sin distinción. Los objetivos generales del Centro pueden encontrar así una expresión particular en forma de objetivos de cada departamento, predominen en ellos los aspectos clínicos , administrativos o de gestión.

Por parte del Servicio de Farmacia ha existido desde el primer momento una decidida actitud de colaboración que ha resultado decisiva para la obtención de resultados fructíferos en el proceso de mecanización.

El papel jugado por Farmacia en este proceso puede resumirse en el hecho de: haber asumido desde el principio una actitud de plena responsabilidad sobre la información a mecanizar.

Una aproximación de los usuarios a la informática, que no por peligrosa se da menos en los hospitales, consiste en esperar que apretando una tecla se resuelvan los problemas. De manera semejante a como una varita mágica convierte calabazas en carrozas y ratones en briosos corceles, los

datos que no existen, o que existen pero que no son de fiar, se convertirían en información útil, según esta creencia.

Este camino conduce indefectiblemente a la frustación de todas las esperanzas puestas en la informática. Lo cual, en definitiva se traduce en un fracaso para el usuario farmacéutico y en otro fracaso no menor para el informático.

Pero éste no ha sido el caso de la Farmacia del Hospital de Basurto, donde la Jefe de Servicio, primero, y el personal farmacéutico, auxiliar y administrativo después, se han responsabilizado completamente de lo que hacían. Quiero subrayar el papel de la Jefe del Servicio , porque no es corriente en un hospital que el jefe de un servicio se haga cargo personalmente y desde un primer momento de la problemática que acompaña a la mecanización,aprendiendo y practicando todos los procedimientos, incluida la entrada de datos, antes de encomendárselos a otros miembros de su Servicio.

El primer aspecto en que podríamos descomponer la responsabilidad del usuario de cara a un proyecto informático es el de la organización.

La Informática no resuelve los problemas de organización de un Servicio.Si un Servicio de Farmacia , está mal organizado la mecanización pondrá de relieve la mala organización. La Informática no permite esconder los fallos de organización debajo de la alfombra. Asimismo la Informática pone de relieve la buena organización. Este punto es más decisivo que cualquier otro.

En segundo lugar, el Servicio de Farmacia tiene que responsabilizarse ya en la fase de diseño del proyecto. No basta de_

cir :"tenemos tales necesidades". Hablar de necesidades, sin precisarlas, sin delimitarlas bien y dejar que luego los in_ formáticos hagan lo que buenamente se les ocurra, es peligro_ so. Porque lo que se les ocurra, casi siempre va a estar mal. Los informáticos no saben de Farmacia, más que de cualquier otro tema y aunque cojan un libro de introducción será insu_ ficiente para substituir al farmacéutico. En la fase de dise_ ño, por consiguiente, es fundamental que el Servicio de Far_ macia se esfuerce en definir exactamente sus necesidades de datos, para qué los quiere y como los va a utilizar.

Casi inmediatamente hay que empezar a trabajar en la confec_ ción de las tablas maestras, el fichero maestro de medicamen_ tos, por ejemplo. En esta fase, es también importante el pa_ pel del farmacéutico . Puede decirse que el 95% del esfuerzo de esta fase es un esfuerzo de Farmacia. Los informáticos di_ señan la estructura de la base de datos de acuerdo con las necesidades que ha expuesto Farmacia, pero hay que empezar a recoger datos, a depurarlos, a corregirlos, a eliminar erro_ res. Y eso supone meses de un trabajo intenso y poco gratifi_ cante, porque es una fase inicial en la que todavía no se ven resultados y que tampoco se suele entender a primera vista.

Es necesario además ser estricto en no dejar deslizar un error. La causa, es que si se desliza un error, ese error se empeñará en salir, y volver a salir como si fuese una humedad en una pa_ red, por muchas veces que se repinte. Merece la pena perse_ guir los errores y no dejar ni uno solo. De esta forma no hay cuidado ,porque el ordenador no va a producir errores por su cuenta. Esto, que ya se manifiesta en la primera fase, en la creación de tablas maestras, aparece luego con todas su fuer_ za , cuando los programas están hechos.

En esta última fase hay que empezar a introducir los datos variables, por ejemplo las recetas o las salidas de medicamentos. Esto es lo que se conoce como Entrada de Datos.

La resposabilidad aquí sigue siendo íntegramente de Farmacia porque, quién sino Farmacia comprende el significado de sus datos . La entrada de datos se facilita por el uso de terminales de pantalla situadas en el propio departamento usuario. Así puede suceder que se coloquen varios terminales en el Servicio de Farmacia para realizar la entrada de datos de salida de medicamentos destinados a los servicios finales.

Si la Farmacia distribuye los medicamentos por el método de unidosis, significa que hay que registrar cada salida destinada a un paciente por separado. Esto produce un volumen excesivo de trabajo administrativo.

Pero existe una alternativa . Pues si bien es cierto que los datos de Farmacia conciernen a Farmacia, no es menos cierto que los pedidos de medicamentos son responsabilidad de quien hace el pedido , es decir del servicio final, usuario de Farmacia. De aquí se sigue que si en el Hospital existe una red de terminales que alcanza a las unidades de hospitalización y otros servicios usuarios de Farmacia, dichos terminales pueden ser utilizados, por ejemplo por las supervisoras de Enfermería, para efectuar electrónicamente sus pedidos, lo que redundará sin duda en una mayor fiabilidad y rapidez de servicio.

DATE 27 FEB 84 14:22:02 RID 2 27 FEB 84 ZALBIDE

COLABORACION ENTRE INFORMATICA Y FARMACIA

Condiciones que han facilitado una fructífera colaboración en el Hospital de Basurto.

Por parte de Informática:

HARDWARE. Sistema de Tiempo Real y Base de Datos

SOFTWARE. Sistema flexible (MAPPER)

ORGANIGRAMA. Independencia orgánica de Informática

Por parte del Servico de Farmacia:

Responsabilización neta en elproyecto en las áreas de:

Organización del Servicio

Diseño de la aplicación

Creación de datos maestros.

Datos variables (entrada de datos y control de calidad)