

Distribución de medicamentos a servicios especiales en sistema informático centralizado

Lacasa, C.
Jefe de Servicio de Farmacia.
Aguirrezabal, A.
Farmacéutico Adjunto Interino.
Alvarez, M.
Farmacéutico Residente III.
Boada, T.
Farmacéutico Residente III.
De Miguel, R.
Farmacéutico.
Vilella, M.L.
Farmacéutico Adjunto.
Yurrebaso, M.J.
Farmacéutico Adjunto.
Servicio de Farmacia.
García C.
Analista programador.
Zalbide, J.L.
Jefe de Informática.
Servicio de Informática.
Hospital Civil. Bilbao.

Farm Clin 1986; Vol. 3 nº 4 : 38-45

Resumen

Se expone la utilización del proceso de datos en la distribución de medicamentos a servicios especiales en un hospital general con sistema informático centralizado. Los servicios implicados han sido laboratorios, radiología, consultas externas, urgencias y quirófanos. Las enfermeras graban en terminal de pantalla en la unidad de enfermería la petición en listas de medicamentos previamente acordadas y posteriormente la supervisora de la unidad las valida, produciéndose listados en farmacia para su preparación y envío. Se señalan las ventajas del sistema sobre el sistema tradicional.

Distribución, hospital, informática, medicamentos.

Abstract

The use the computer technology application on drugs distribution to special departments in a general hospital by a centralized data processing system is reported on this paper. Laboratory, Radiology, Casualties, out-patient and the operating-theatres are involved and their demands to pharmacy are made by this system. Nurses register their drugs requests on computer terminals over previously established drug lists, being them ratified by the nurse in charge of the unit. Lists are issued on this way to the pharmacy department and so drugs are ready to be dispensed. The advantages of this system are shown as compared to the traditional one.

Data processing, distribution, drugs, hospital.

INTRODUCCION

Es un hecho conocido que la utilización de la informática en farmacia de hospital ayuda notablemente a la mejor organización del mismo. Se han comunicado experiencias en este campo en otros países y en el nuestro. Se señalan (1) las aplicaciones de la informática en farmacia de hospital en el período 1975-1981: administrativas, medicamentos controlados, distribución de medicamentos, aditivos intravenosos, información de medicamentos, interacciones, farmacocinética, etc.

Chast (1983) (2), indica además, la política de antibióticos, y experiencias en hospitales americanos y franceses donde se ha mecanizado la distribución, interacciones y estudios de utilización de medicamentos. Se ha observado la necesidad de agilizar tareas burocráticas con la ayuda del proceso de datos, racionalizando la terapéutica (3), mejorando la gestión de stocks y el control de entradas y salidas de medicamentos (4).

En lo que se refiere a la generación de formularios de medicamentos existen experiencias multicéntricas (5) con un programa estandarizado e individuales (6-8) restringidas al propio hospital.

Trabajo presentado parcialmente en el XXX Congreso Nacional de la A.E.F.H. Las Palmas de Gran Canaria. Septiembre 1985.

Cuadro 1. Unidades con sistema de distribución de medicamentos informatizado y número de medicamentos en lista

Consultas externas:		Laboratorios:	
Alergología	36	Banco de sangre	26
Broncoscopias	4	Bioquímica	13
Cirugía General	7	Hematología	27
Cirugía Aparato Digestivo	8	Microbiología	25
Cirugía Cardiovascular	21	Virología	27
Cirugía Maxilofacial	24		
Cirugía Plástica	14	**Otros:**	
Dermatología	19		
Extracciones	15	Pediatría escolares	31
Gastroscopias	12	Pediatría lactantes	40
Ginecología	4	Pediatria preescolares	35
Medicina Interna	1	Quirófano ambulatorio	40
Neurocirugía	8	Quirófanos 1	67
Oftalmología	11	Quirófanos 2	50
Otorrinolaringología	22	Radiodiagnóstico	83
Traumatología	12	Urgencias centrales	272
Urología	12	Urgencias pediatría	132

del servicio de Pediatría, con sistema de distribución en dosis unitarias, las peticiones a farmacia de cuidados generales de sala (desinfectantes, dietéticos infantiles, etc.) son realizados a través de terminal.

En el Cuadro 1 se detallan las unidades implicadas, con el número de medicamentos por servicio y en el Cuadro 2 los departamentos y el número de enfermeras y supervisoras que utilizan el ordenador para peticiones de medicamentos a Farmacia.

Cuadro 2: Departamentos implicados y número de usuarios

	Supervisora	Enfermeras
Consultas	1	—
Laboratorios	1	—
Pediatría	1	23
Quirófanos	2	—
Radiodiagnóstico	1	—
Urgencias	1	22

2. Preparación de listados

El servicio de Farmacia preparó, mediante búsquedas y clasificaciones efectuadas directamente en la base de datos del ordenador, listados de medicamentos utilizados durante un período de tres meses, anterior a la puesta en marcha del sistema. Estas listas fueron modificadas conjuntamente con las supervisoras de enfermería de los departamentos correspondientes.

El Cuadro 3 muestra un modelo de lista de medicamentos (en este caso para consultas externas de cirugía general). Los campos de datos que se especifican en el informe de petición son los siguientes:

- Nombre registrado
- Tipo de proceso, petición o devolución (TP)
- Unidades o cajas solicitadas del medicamento (U/C).
- Observaciones, las indica el farmacéutico si ha habido cambios de medicamentos u otras indicencias.

Cuadro 3. Modelo de lista de medicamentos. Consultas de Cirugía General (ver texto).

Código	Medicamento	U/C*	Observaciones	UE**
702340N	Agua oxigenada 10 volúmenes	.....	.....	.....
913848N	Alcohol etílico 96	.....	.....	.....
716704N	Betadine 10% 100 ml.	.....	.....	.....
F00082U	Equipo cura base	.....	.....	.....
949487N	Etoxisclerol amp. 3%	.....	.....	.....
M00239N	Unitul apósito 8.5x10 cm.	.....	.....	.....
844985N	Vaselina estéril	.....	.....	.....

* U/C, unidades o cajas. ** UE, unidades enviadas.

También se ha comunicado mecanización del centro de información de medicamentos (9).

Asimismo se ha aplicado la informática en la distribución de medicamentos ya sea con un ordenador central (10) o con miniprocesador (11).

En el servicio de farmacia del Hospital Civil de Bilbao desde Enero de 1983 se han desarrollado diferentes aplicaciones: listado maestro, gestión de stocks, estadísticas de utilización de medicamentos (12), formulario (13), centro de informaciónh de medicamentos (archivo de consultas y archivo bibliográfico) (14) y política de antibióticos (15).

Al mismo tiempo en el resto de los servicios del Hospital se han instalado terminales de pantalla para la grabación de datos de otras aplicaciones (admisión, datos propios, etc.). De esta forma se ha ampliado el sistema de comunicaciones entre Servicios a través de terminal.

El objeto de este trabajo es exponer la aplicación de esta nueva forma de comunicación en la distribución de medicamentos.

MATERIAL Y METODOS

A. Material

Todo el conjunto de aplicaciones farmacéuticas funciona en un ordenador Sperry 1100/6 con 1048 K-palabras de memoria principal, 1600 megabytes de capacidad de memoria masiva en disco, dos unidades de cinta magnética e impresora de 1400 líneas/minuto (Fig. 1).

Al ordenador central se encuentra conectada una red de comunicaciones formada por 58 terminales de pantalla y 32 impresoras distribuídos entre los diversos servicios del hospital.

El desarrollo de las aplicaciones se realizó en un lenguaje de cuarta generación, el mapper, el cual constituye asimismo un sistema software de gestión de bases de datos en tiempo real. 270 personas utilizan habitualmente un terminal; de ellas, 42 son médicos, 52 enfermeras y 50 ocupan cargos directivos o de supervisión.

B. Métodos

1. Selección de servicios

Los servicios implicados en este sistema se determinaron teniendo en cuenta sus características especiales que los hacen no adecuados para distribución de medicamentos en dosis unitarias. Además las unidades de enfermería seleccionadas contaban con terminal de pantalla que había sido instalada para otras aplicaciones (admisión, datos propios, etc.) y se utiliza también para la grabación de pedidos a Farmacia. En el caso concreto

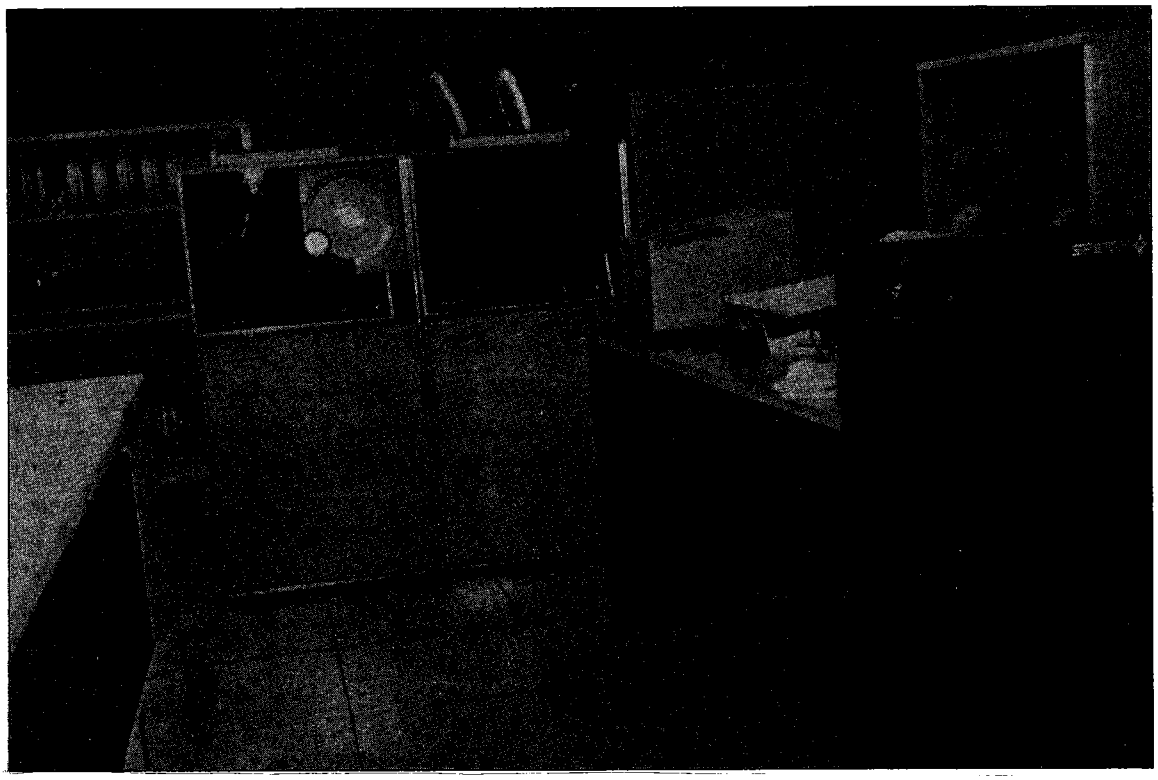


Fig. 1: Ordenador central del Hospital Civil de Bilbao.

— Unidades enviadas (UE).
— Importe total calculado por el ordenador.

El número de medicamentos en cada listado es muy variable según la entidad del servicio clínico a que corresponde.

3. Programa

El servicio de Informática realizó un programa para que de forma sencilla las enfermeras pudieran realizar las peticiones en pantalla sobre el listado previamente acordado. Se han diferenciado las siguientes etapas:

a. Grabación

Las enfermeras graban las cantidades que precisan en la lista que aparece en la pantalla (Fig. 2). Si precisan algún medicamento no incluido en la lista, graban el código y el nombre del medicamento. El código pueden consultarlo sobre un listado actualizado de todos los medicamentos de Farmacia que ellas mismas pueden producir por su impresora.

B. Validación

La supervisora visualiza el pedido grabado, modificando lo que cree oportuno y lo confirma. Hasta que el responsable del departamento no valida la petición, ésta no puede ser recibida en Farmacia.

La dispensación de estupefacientes, psicótropos y antibióticos no va incluida por el momento en este sistema y se dispensan con receta individualizada.

c. Recepción en Farmacia

A una hora fija se imprimen los pedidos de los distintos servicios por la impresora de Farmacia para su preparación.

d. Aceptación

Consiste en la grabación por personal de Farmacia de las modificaciones (Fig. 3) que se hayan podido hacer sobre el pedido original. Se produce un listado que se incluye en el envío de medicamentos y que detalla las unidades enviadas y si hay pendientes de dispensación.

e. Procesado en Farmacia

El proceso de los movimientos de almacén producidos se planifica por Farmacia para su ejecución diferida durante la noche.

f. Indice de pedidos

El personal de Farmacia puede en cualquier momento visualizar el estado de los pedidos en pantalla, así como los usuarios de los Servicios finales que los han realizado por si hay algún problema dirigirse al responsable de los mismos.

RESULTADOS

En el Cuadro 2 se detallan los departa-

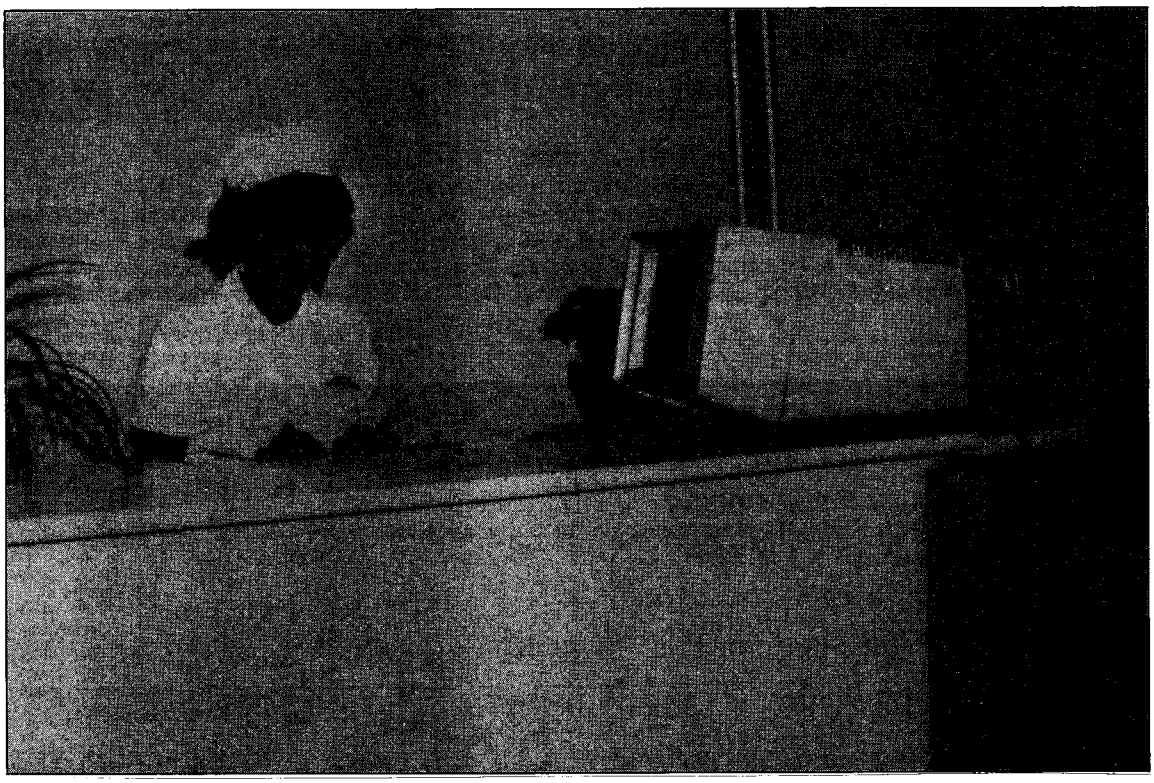


Fig. 2: Grabación en la Unidad de Enfermeria de la petición a Farmacia.

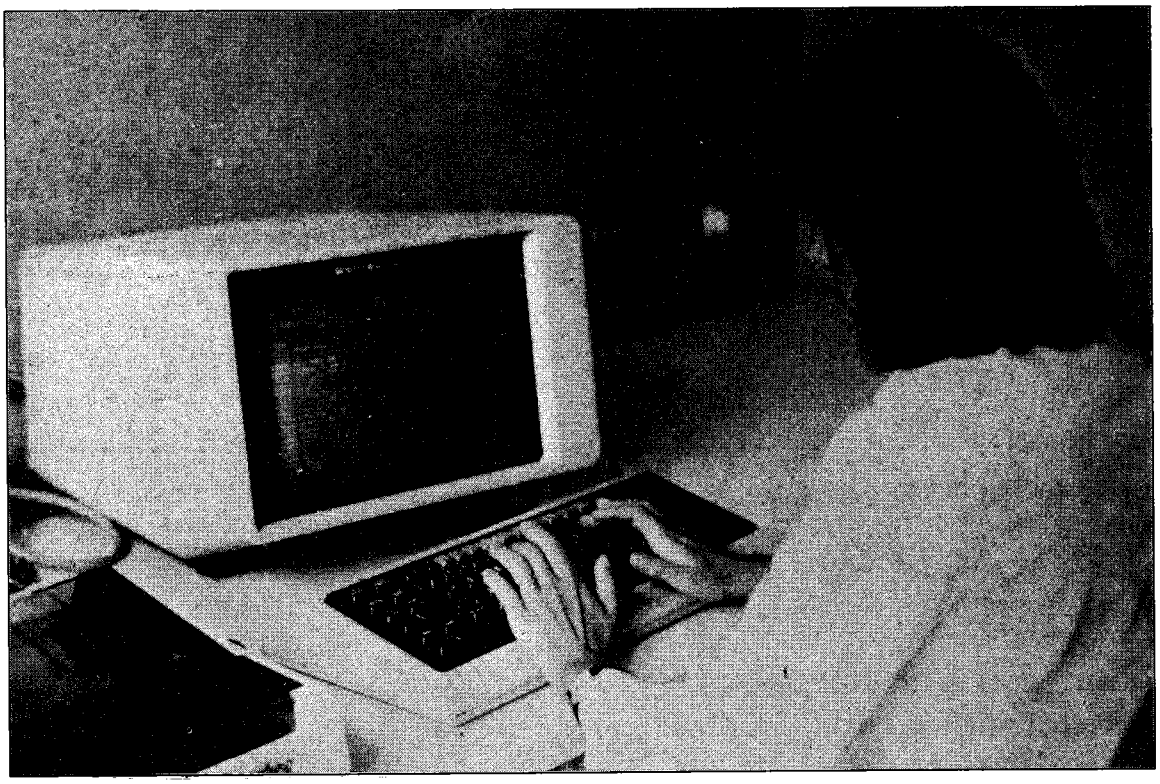


Fig. 3: Aceptación de la petición en Farmacia.

mentos implicados, con el número de medicamentos por servicio y número de enfermeras y supervisoras que utilizan el ordenador para peticiones de medicamentos a Farmacia. Un total de 37 Unidades finales realizan actualmente las peticiones a través de terminal.

Por tanto se han realizado 37 tipos de lista de medicamentos para el mismo número de servicios. Por este sistema se han solicitado 1030 peticiones que equivalen a 9859 dispensaciones. El número de enfermeras que utilizan el ordenador para realizar peticiones a Farmacia es de 45 y el de supervisoras de 7.

Ha sido preciso enseñar la utilización del sistema al personal implicado pero dada la sencillez de los programas no ha planteado especiales dificultades, aunque sí ha supuesto un esfuerzo por el cambio en los métodos de trabajo.

CONCLUSIONES

1. La aplicación de la Informática en el sistema de distribución de medicamentos en el Hospital ha supuesto mayor seguridad y eficacia en la dispensación de los mismos por el Servicio de Farmacia.

2. Asimismo está evitando trabajo administrativo al personal de enfermería y Farmacia.

3. Después de dos años y medio de utilización del proceso de datos estamos comenzando a observar las ventajas del sistema tras el esfuerzo inicial de implantación.

4. La educación del personal de enfermería en la utilización de la informática sí ha supuesto un trabajo adicional al personal de farmacia compensado por la buena colaboración entre ambos.

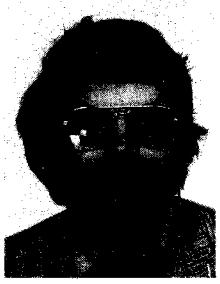
5. En la mecanización del servicio de Farmacia ha sido imprescindible la existencia en el hospital de un departamento de Informática para la creación, puesta en marcha y mantenimiento de los programas.

6. La iniciación del sistema ha sido un avance del sistema general de órdenes del hospital en el que está incluido el programa para distribución de medicamentos en dosis unitarias que se encuentra en este momento en fase de diseño y en el cual será implicado el personal médico. ■

BIBLIOGRAFIA:

1. Burlesson K.W.: Review of computer applications in institutional pharmacy: 1975-1981. Am. J. Hosp. Pharm. 1982; 39: 53-70.

2. Chast F.: La Informática en las farmacias hospitalarias: Objetivos, métodos y prospectiva. Jornadas de Farmacia Hospitalaria. Barcelona 1983.



Experiencia clíni con una Teofilina liberación sosten

Puigventós Latorre, F.
Adjunto Servicio de Farmacia.

Armengol Sánchez, J.
Jefe de Servicio de Medicina Interna

Areal Guerra, R.
Jefe Sección Laboratorio Bioquímica.

Busquets Clapés, R.
Jefe Servicio de Farmacia.

Salas García, A.
Adjunto Laboratorio de Bioquímica.

Hospital de Sant Llàtzer de Terrassa. Barcelona.

Farm Clin 1986; Vol. 3 nº 4 : 46-54

Resumen

Se presenta una revisión de 59 enfermos diagnosticados de asma crónica (10) y neumopatía obstructiva crónica (49); a los que les fue aplicado un protocolo clínico de dosificación de un preparado de Teofilina de liberación sostenida, mediante la determinación de niveles séricos de Teofilina por EMIT.
Se evalúan los valores de Teofilina en sangre a las 4 h. y a las 12 h. de la administración del fármaco, las fluctuaciones obtenidas, así como la presencia de patologías asociadas.
La relación dosis-niveles de Teofilina ha presentado una elevada dispersión inter individuos. El preparado de Teofilina de liberación sostenida utilizado permite dosificar a la mayor parte de los enfermos con intervalos de dosificación de 12 horas.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, farmacocinética clínica, monitorización de niveles séricos, Teofilina de liberación sostenida.

Abstr

A revie chronic obstruc present clinical Theoph adminis through Theoph Theoph 12 h. af as well a associat Theoph increase The Sus prepara every 1

Clinica chroni disease monito Theop

INTRODUCCION

La Teofilina (T) es un fármaco broncodilatador que se ha venido utilizando en el tratamiento del asma bronquial desde la década de los años 30.

En los últimos años la T se ha puesto nuevame a varios f feccionar ficación niveles d do lugar formas g ción Sos mentar facilitar

Un resumen del presente estudio fue presentado en las IV Jornadas Médicas del Vallès celebradas en Terrassa el día 1 de diciembre de 1984.

3. Arias, L.: Desde la gestión de stocks informatizada a la racionalización terapéutica. Jornadas de Farmacia Hospitalaria. Barcelona 1983.

4. Genua E.: Gestión de stocks. Farmacia e Informática de Hospital. Hospital Civil de Bilbao. Bilbao 1984.

5. Hooper J.K.: Centralized drug list production in a multihospital system. Am. J. Hosp. Pharm. 1976; 33: 653-658.

6. Elliot R.K.: Computerized drug inventory controls on a budget. Hosp. Pharm. 1975; 10: 184-9.

7. Low J.: Losing control of a computerized formulary. Hosp. Formul. 1976; 11, 11, 590.

8. Gurtel A.L.: Am. J. Hosp. Pharm. 1980; 37, 10, 1305.

9. Napal V.: Centro de Información de Medicamentos. Farmacia e Informática de Hospital. Hospital Civil de Bilbao. Bilbao 1984.

10. Idoate A.: Dosis unitarias en sistema informático centralizado. Farmacia e Informática de Hospital. Hospital Civil de Bilbao. Bilbao 1984.

11. Ferrándiz R.: Distribución en dosis unitarias con miniprocesador. Farmacia e Informática de Hospital. Hospital Civil de Bilbao. Bilbao 1984.

12. Lacasa C.: Experiencias propias en la utilización de la informática en el Servicio de Farmacia del Hospital Civil de Bilbao. Comunicación en el II Congreso Nacional de Ciencias Farmacéuticas. Barcelona 1983.

13. Lacasa C.: Formulario de Medicamentos. Jornada de Farmacia e Informática de Hospital. Hospital Civil de Bilbao. Bilbao, 1984.

14. Lacasa C., Aguirrezabal A., Castañeda A., De Miguel R., Vilella M.L., Yurrebaso M.J.: Computer technology application to drug information, formulary, label edition, and administrative management in Hospital Pharmacy. Paper presented to 13th European Symposium on Clinical Pharmacy. Bournemouth, 1984.

15. Lacasa C.: La información en los servicios centrales. Ponencia presentada a la Jornada sobre Informática en el Congreso Hospital 85. Bilbao, 1985.

Recibido 16-1-86

AGRADECIMIENTO

Al personal de enfermería del Hospital Civil de Bilbao por su colaboración.