



**CONGRESO
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25

Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos

PAPEL DE LA FARMACIA HOSPITALARIA ANTE CATÁSTROFES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN FRENTE A UN CIBERATAQUE A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN



JOAN RAMON ROMA MORA

Facultativo Especialista, Hospital Clínic de Barcelona

Un día cualquiera de guardia...



¿Está tu Servicio de Farmacia preparado para un potencial ciberataque?

V La Vanguardia

El hospital Clínic sufrió un ciberataque exterior "sofisticado" y no puede usar el sistema informático

El considerado sofisticado ataque se atribuye a un grupo de cibercrimen denominado Ransom House, que normalmente comete actos de este tipo por...

6 mar 2023



rtve RTVE.es

El ciberataque del Hospital Clínic de Barcelona obliga a desprogramar 150 cirugías y 3.000 visitas

El ciberataque del Hospital Clínic de Barcelona obliga a desprogramar 150 cirugías y 3.000 visitas · El ataque, sufrido el domingo, es de tipo...

6 mar 2023



20 20Minutos

Todo sobre el ciberataque que tiene en jaque a Barcelona: quién está detrás, cómo ha sido el 'hacked' y por qué se eligió el Clínic

El Hospital Clínic de Barcelona sufrió un ciberataque de 'ransomware' por parte de Ransom House que obligó a desprogramar 150 cirugías no...

7 mar 2023



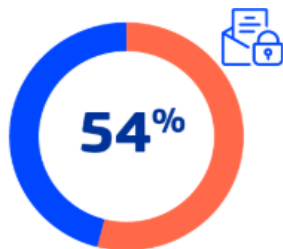
Cifras y retos clave de la ciberseguridad



309

Los Estados miembros notificaron 309 incidentes de ciberseguridad en 2023.

Fuente: ENISA.



54 % de los incidentes de ransomware* corresponden a incidentes de ciberseguridad en el sector sanitario (2021-2023).

Fuente: Paisaje de amenazas de ENISA: Sector sanitario (julio de 2023)

Ciberseguridad: Conjunto de medidas físicas, lógicas y de gobernanza que protegen las propiedades de los datos y los sistemas de información.

Ciberataque: Ataque a un sistema informático con el objetivo de dañarlo, debilitarlo, interrumpirlo o destruirlo, llevado a cabo con fines políticos o económicos o para vulnerar la seguridad nacional.

Ransomware: Bloqueo del acceso a archivos informáticos con petición de un rescate económico

Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos



**CONGRESO
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25



Área de Dispensación



✓ Logística y distribución de medicamentos

DÍA 0



Mapear Carruseles:

-4 KVGenerales

-2 KVUnidosis

-1 KVNevera

Total: 2.665 ubicaciones

1	Medicamento	Presentacion	Kardex	Fila
2	abatacept	1250 mg vial	kv nevera	4
3	abatacept	125 mg jer	kv nevera	22
4	acetato de gonadorelina	0,1 mg vial	kv nevera	5
5	acetilsteina	vial antidoto	kv3	7
6	aciclovir	800 mg comp	kv3	7
7	aciclovir	200 mg comp	kv3	12
8	aciclovir	250 mg vial	kv3	20
9	acido 5 aminolevulinico	gel	kv nevera	3
10	acido acetilsalicilico	500 mg comp	kv3	7
11	acido carginico	200 mg comp	kv3	13
12	acido folinico	15 mg comp	kv3	22
13	adenosina	vial	kv3	22
14	alopurinol	300 mg comp	kv3	23
15	alprazolam	1 mg comp	kv3	3
16	amfotericina	vial 6 mg	kv nevera	2
17	amikacina	vial 500 mg	kv3	5



DÍA 1 y 2

Se carga una base de datos a partir de un fichero de inventario antiguo que permite hacer entradas y salidas directamente al Kárdex



DÍA 12

CONGRESO NACIONAL
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACIA HOSPITALARIA
MÁLAGA 15-17 OCT 25



Datos de la reserva	
Fecha	Medicamento
15/10/2014	1. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
16/10/2014	2. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
17/10/2014	3. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
18/10/2014	4. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
19/10/2014	5. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
20/10/2014	6. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
21/10/2014	7. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
22/10/2014	8. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
23/10/2014	9. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
24/10/2014	10. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
25/10/2014	11. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
26/10/2014	12. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
27/10/2014	13. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
28/10/2014	14. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
29/10/2014	15. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
30/10/2014	16. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
31/10/2014	17. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
01/11/2014	18. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
02/11/2014	19. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML
03/11/2014	20. UNO ALICIA DESORDENADA 100% VOL. 100ML



DÍA 20

Recuperamos Interfase SAP con carruseles



✓ Prescripción, validación y sistema de dosis unitaria



DÍA 1-3 SDMDU MANUAL



DÍA 4-11 SDMDU con ACCESS® + servidor local

DÍA 12-19 Recuperamos prescripción electrónica. Interfase con disco extraíble.



Estación clínica

- Prescripción
- Validación
- Administración







Servidor local:

- Ubicaciones
- Entradas y salidas
- Control estocs



- ↓ errores
- reclamaciones externos → impresor
- ↓ t preparación
- RRHH habituales

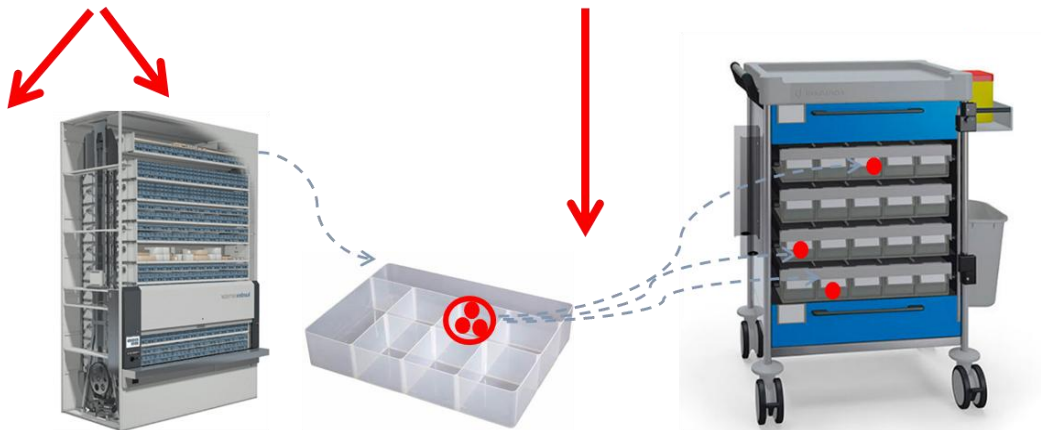
DÍA 20 Recuperamos interfase con carruseles.

DÍA 41 Recuperamos interfase con receta electrónica



SALA	Nom_comercial	St
G111	AMLODIPINO, 5 MG COMP	3
G111	AMOXICILINA/CLAVULANICO ACIDO 875/125 MG, COMP	3
G111	APIXABAN, 2,5 MG COMP	2
G111	APIXABAN, 5 MG COMP	2
G111	ATORVASTATINA, 10 MG COMP	1
G111	ATORVASTATINA, 40 MG COMP	2
G111	BETAMETASONA/GENTAMICINA, 30 G CREM (DIPROGENTA)	0
G111	BISOPROLOL, 2,5 MG COMP	3
G111	BISOPROLOL, 5 MG COMP	3
G111	BUDESÓNIDA INHAL, 200 MCG/DOSIS SUSP INHAL 200 DOSIS	0
G111	CALCIO CARBONATO+VIT.D 500 MG/400 UI COMP MAST	3
G111	CARVEDILOL, 6,250 MG COMP	2
G111	CETIRIZINA, 10 MG COMP	2
G111	CIANOCOBALAMINA, 1 MG/2 ML AMP 2 ML	1
G111	CIPROFLOXACINO, 500 MG COMP	2
G111	CITALOPRAM, 20 MG COMP	2
G111	CITRATO SODICO,CANULETAS 5 ML	1
G111	CLINDAMICINA TÓP DÉRM, 10 MG/ML SOL TOP 30 ML	0

Nom_comercial	SALACAMA	Cantidad
AMLODIPINO, 5 MG COMP	G111031	1
	G111042	1
	G111062	3
AMOXICILINA/CLAVULANICO ACIDO 875/125 MG, COMP	G111052	1
APIXABAN, 2,5 MG COMP	G111012	2
APIXABAN, 5 MG COMP	G111042	2
ATORVASTATINA, 10 MG COMP	G111012	1
ATORVASTATINA, 40 MG COMP	G111011	2
BETAMETASONA/GENTAMICINA, 30 G CREM (DIPROGENTA)	G111052	0
BISOPROLOL, 2,5 MG COMP	G111062	2
	G111011	1
BISOPROLOL, 5 MG COMP	G111012	1
	G111042	1
	G111051	1
BUDESÓNIDA INHAL, 200 MCG/DOSIS SUSP INHAL 200 DOSIS	G111091	0



✓ Control de stocks y compras

DÍA 1-2 Pedido telefónico, sin Número de identificación (Id)



DÍA 3 Foto Excel. Sin Id.

ID PEDIDO	proveedor	Material	CN	Descripción material	CAJAS
					



DÍA 4 Entrada albaranes. Generación pedido a SAP.



DÍA 5 Creación cuenta Gmail corporativa



DÍA 15 SAP con comunicación externa



Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos



**CONGRESO
NACIONAL**

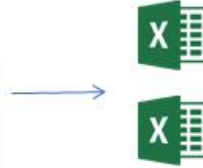
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25



Área de Preparación

✓ Validación y preparación Nutrición Parenteral



Listado pacientes y preparación

+

Hoja preparación y etiqueta



Farmacéuticas



MACRONUTRIENTES	Aminoplasma 10% Braun s/n	500 ML
	Glucosa 70% 250 ML	250 ML
	Lipofundina MCT/LCT 20% 100 ML	100 ML
MICRONUTRIENTES	Electrolitos Hyperlite 50 ML	50 ML
	Glicerofosfato sódico 10 ML	10 ML
	Vitaminas Viant 5 ML	5 ML
	Oligoelementos Supligen 10 ML	10 ML
		925

FECHA:			NÚMERO PEDIDO:			
SALA	CAMA	PACIENTE	CLI	BRA	TRAN?	PREPARADA

Clínic Barcelona		NUTRICIÓN PARENTERAL	
Servei de farmacia		Fecha adm 17/05/2023	
Paciente	PRUEBA PRUEBA		
Servicio	CIRUGIA	Cama	
Velocidad	38.5	ml/h Duración	24 h
Calorías totales	1100	Kcal Sodio	70 mEq
Nitrógeno	8	gN2 Potasio	40 mEq
Lípidos	20	g Calcio	10 mEq
Hidratos Carbon	175	g Magnesio	10 mEq
		Cloro	50 mEq
		Acetato	60 mEq
Osmolaridad	1225 mOsm/l	Fosfato	10 mmo
Volumen	925	ml Sulfato	10 mEq
NO AÑADIR MEDICAMENTOS			
CONSERVAR EN FRÍO		Caducidad 5 días	



Prescripción

Preparación





- Prescripción manual de la Quimioterapia por parte de Oncología/Hematología
- Recepción recetas en el Hospital de Día (Administrativo -> Agenda)
- Validación quimioterapia y preparación de la etiqueta por parte de Farmacia -> etiqueta manual con datos medicamento (izquierda) + Instrucciones preparación (derecha)
- Preparación manual sin control en proceso. Verificación final por farmacéutico
- Listados en papel para trazabilidad en la dispensación

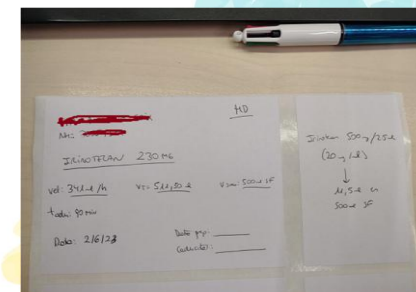
PRESCRIPCIÓ DE FARMACIS D'ÚS HOSPITALARI A PACIENTS EXTERNS (PROGRAMES V)	
DAT:	SERIE:
Nom del pacient	CIP
Farmac i presentació comercial	
Indicació:	
Descripció diagnòstica	Borador
Unides relatives o divergència	
SERVEI DE FARMÀCIA Unitat dependent... Data: S.P.: CAP SERVEI	
Atorgar prescripcions? ☐ Negativa ☒ Positiva	

Pàgina 1 de 1

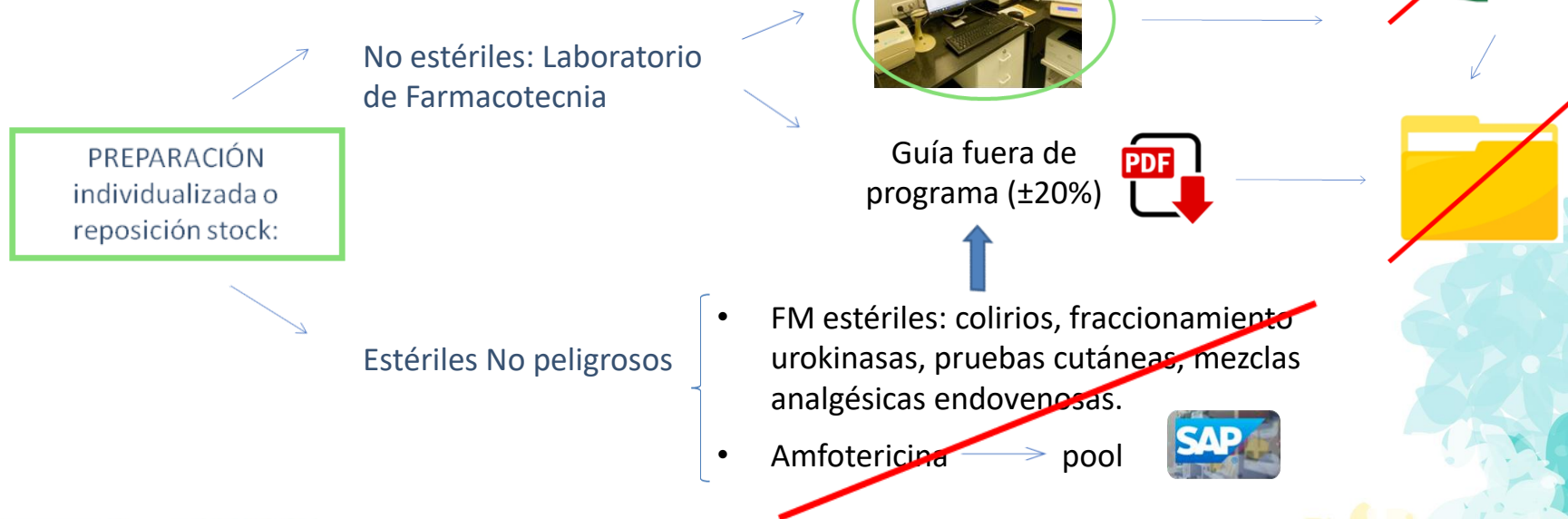
Receta en papel

FORMA DEL PROYECTO																	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN																	
Proyecto:	Investigación	Metodología:	Investigación - Aplicada	Instrumentación:	MS Word 2.0	Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co											
Investigador:	JOSÉ ALBERTO GARCÍA		Tutor:		JOSÉ ALBERTO GARCÍA												
Proyecto:	Investigación	Tipo:	Investigación														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proyecto</th> <th>Metodología</th> <th>Instrumentación</th> <th>Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Investigación</td> <td>Investigación</td> <td>MS Word 2.0</td> <td>Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co</td> </tr> </tbody> </table>										Proyecto	Metodología	Instrumentación	Referencia	Investigación	Investigación	MS Word 2.0	Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co
Proyecto	Metodología	Instrumentación	Referencia														
Investigación	Investigación	MS Word 2.0	Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proyecto</th> <th>Metodología</th> <th>Instrumentación</th> <th>Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Investigación</td> <td>Investigación</td> <td>MS Word 2.0</td> <td>Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co</td> </tr> </tbody> </table>										Proyecto	Metodología	Instrumentación	Referencia	Investigación	Investigación	MS Word 2.0	Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co
Proyecto	Metodología	Instrumentación	Referencia														
Investigación	Investigación	MS Word 2.0	Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proyecto</th> <th>Metodología</th> <th>Instrumentación</th> <th>Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Investigación</td> <td>Investigación</td> <td>MS Word 2.0</td> <td>Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co</td> </tr> </tbody> </table>										Proyecto	Metodología	Instrumentación	Referencia	Investigación	Investigación	MS Word 2.0	Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co
Proyecto	Metodología	Instrumentación	Referencia														
Investigación	Investigación	MS Word 2.0	Referencia: http://www.inec.gov.co y http://www.inec.gov.co														

Protocolos impresos



✓ Preparación de no estériles y estériles no peligrosos



Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos



**CONGRESO
NACIONAL**

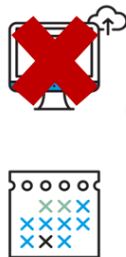
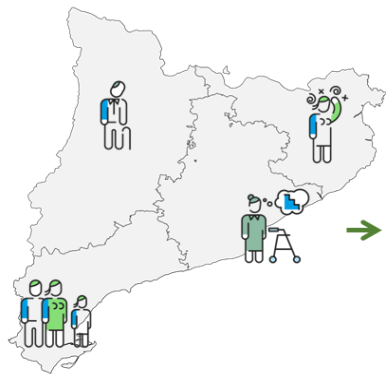
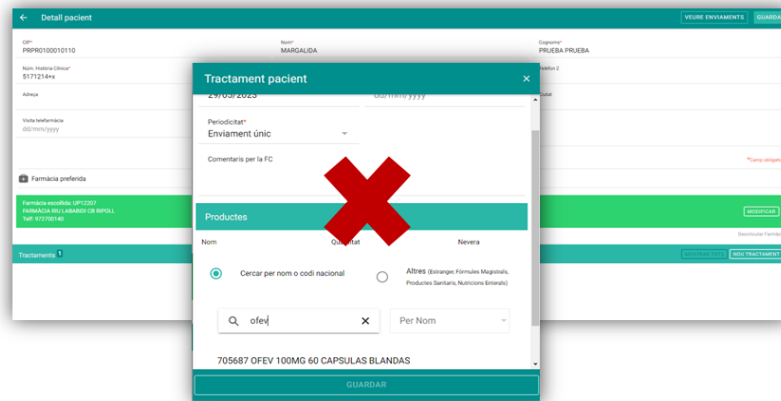
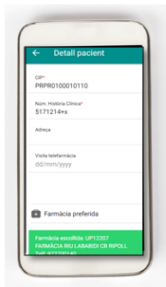
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25



Área del Paciente externo





farmaserveis →

Farmacia comunitaria

TIPSA



Domicilio

Aplicaciones de soporte del área:



COMUNICACIÓN CON EL
PERSONAL:



PROMOTORES: visitas de inicio, visita ~~monitorización~~ y cierre



Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos



**CONGRESO
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25



Reflexiones finales

Gestión de los equipos



Comunicación interna:

- **Comité de crisis diario** de la Dirección del hospital
- **Reunión diaria del Servicio de Farmacia** para disponer todos de la misma información y compartir la experiencia del día anterior.

Gestión de equipos: cada Área se coordinaba en función de sus características y volumen de trabajo. Autonomía y círculo de error: prueba-error-mejora.

Refuerzo: tanto de personal como de guardias

Comunicación externa: consulta y resolución de dudas a los pacientes

Plan de contingencia



Algunos *tips*

- ✓ Disponer de **un listado actualizado** de las ubicaciones de los **medicamentos** y últimas **prescripciones** en pdf
- ✓ Proveedores dispongan de **bases de datos externas** en su Servidor
- ✓ Base de datos de **prescripción estandarizada**, para que se pueda tener en las diferentes unidades asistenciales y bajar en pen a Farmacia, así como un **censo actualizado**
- ✓ **Elaborar una plantilla** para facilitar la solicitud de reservas medicación de stock
- ✓ Disponer de los **programas complementarios** en local, así como bases de datos de consulta

Conclusiones

1

En un **ciberataque puede fallar** todo, debido a los muros tecnológicos de protección. No estamos preparados, ya que los planes de contingencias **cubren 24-48 horas**.

2

Cualquier plan de contingencia debería contemplar:

- ✓ **Acceso a la información relevante:** protocolos, guías de elaboración, bases de consulta
- ✓ **Acceso a los datos de pacientes**
- ✓ **Cómo prescribir, cómo preparar, como administrar...** sin informática

3

El plan debe ser **individualizado**, en función de las características del hospital (tamaño, grado de informatización). Prever el **plan de contingencia del plan de contingencia**.

Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos



**CONGRESO
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25



Gracias

roma@clinic.cat