

Año XI N° Julio 2018
BOLETÍN CIME
(Centro de Información sobre Medicamentos)
Área de Farmacia

MEDICAMENTOS TERMOLÁBILES

Dentro de los requisitos de calidad exigibles para un medicamento se encuentra su estabilidad, es decir, la capacidad de una formulación particular en un sistema de envase/cierre específico para mantenerse dentro de sus especificaciones físicas, químicas, microbiológicas, terapéuticas y toxicológicas a lo largo de todo el período en el que está en el mercado.

Son muchos los factores que inciden en la estabilidad del medicamento desde su fabricación hasta el momento de su utilización, por lo que deficiencias en los sistemas de conservación o en el tipo de envase pueden ocasionar estragos en la estabilidad de un medicamento.

Los productos formados como consecuencia de la degradación de fármacos, aunque en general carecen de actividad farmacológica, a veces pueden ser potencialmente tóxicos o dar lugar a alteraciones en las características organolépticas.

Para evitar o retrasar este tipo de reacciones pueden tomarse una serie de medidas, entre las que podemos destacar el control de la temperatura ya que un incremento de la misma, en términos generales, se acompaña de un aumento en la velocidad de degradación.

Los márgenes óptimos, para una buena conservación de los medicamentos termolábiles, se establecen en forma genérica entre los 2 °C y 8 °C. En la práctica, surgen situaciones en las que estos límites son rebasados, tanto por defecto como por exceso. Como consecuencia, especialidades farmacéuticas que requieren refrigeración, pueden permanecer almacenadas cierto tiempo a temperaturas inadecuadas para su conservación.

El Área de Farmacia tiene que garantizar la correcta conservación de los **medicamentos termolábiles** tanto en la propia Farmacia como en las distintas áreas del Hospital, para que sean administrados en las condiciones adecuadas al paciente.

Por otro lado, la pérdida de la cadena de frío, esto es el conjunto de eslabones de tipo logístico que garantizan una temperatura entre +2 y +8 °C durante los procesos de almacenamiento, manejo, transporte y distribución de los medicamentos, puede tener un impacto económico importante para el Hospital si estos deben finalmente desecharse. Esto hace necesario tener actuaciones protocolizadas en caso que ésta se rompa.

Según la Real Farmacopea Española se ponen en marcha pautas de actuación en la rotura de la cadena de frío si la temperatura ha sido mayor a 12 °C o si ha permanecido más de 8 hs entre 8 °C - 12 °C.

Todas las heladeras deben disponer de un sensor de temperatura. Se debe llevar el registro diario de temperatura máxima y mínima, y debe quedar por escrito las actuaciones llevadas a cabo en caso de anomalías (los citados registros se archivan para su posterior comprobación).

CATEGORÍAS

CATEGORÍA	ESTABILIDAD > 8 °C	ACTUACIÓN
A	Estable \geq 1 mes (28 días) a 25 °C	Etiquetar
B	Estable \geq 1 semana (7 días) y < 28 días a 25 °C	Etiquetar
C	Estable \geq 48 hs y < 7 días a 25 °C	Etiquetar
D	Estable < 48 hs a 25 °C	Valorar cada caso
E	No estable fuera de la Heladera	Trasladar rápidamente a otra heladera
F	Depende de los lotes	Consultar con Laboratorio

Protocolo de actuación en caso de rotura de la cadena de frío

- Revisar cada droga en la tabla para ver en que categoría se encuentra
- Traspasar en forma urgente a otra Heladera categorías D – E – F
- Anotar en un registro, indicando temperatura alcanzada y tiempo
- Hacer el listado de medicamentos afectados
- Revisar la estabilidad de cada uno de ellos
- Categorías:
 - A, B, C: etiquetarlos indicando cuanto tiempo estuvieron fuera de la heladera (en horas) y la fecha

Este medicamento estuvo fuera
de la heladera...hs el día....
No afecta su actividad

- D: valorar según datos concretos y tipo de medicamento
- E: vacunas, a pesar de su estabilidad se desecharán siempre
- F: consultar con el Laboratorio ya que depende del lote de fabricación

Las roturas de la cadena de frío afectan al medicamento de forma acumulativa. Si un medicamento se ha visto afectado por una rotura de cadena de frío anterior, se debe consultar al laboratorio fabricante sobre la actitud a seguir.

TABLA: Medicamentos termolábiles incluidos dentro del Formulario Farmacoterapeutico del Hospital Garrahan, nombre comercial, laboratorio, conservación, estabilidad a temperatura ambiente, fuente y categoría.

NOMBRE GENÉRICO	NOMBRE COMERCIAL	LABORATORIO	CONSERVACIÓN	ESTAB. T°AMB	FUENTE	CATEGORÍA
ABCIXIMAB Sol. iny. 2 mg/ml (Amp. 5 ml)	Reopro	Lilly	2 - 8 °C	8 días a 28 °C	3	B
ADALIMUMAB Sol. iny. 40 mg (Jeringa 0,8 ml)	Humira	Abbott	2 - 8 °C	8 horas hasta 25 °C	1 - 2 - 3	D
ALPROSTADIL Sol.iny. 500 mcg/ml (Amp. 1 ml)	Alprostadil Gray	Dr. Gray	2 - 8 °C	Riguroso 2 a 8 °C	Consultado con el Laboratorio	E
ANFOTERICINA LIPIDICA Suspensión 5 mg/ml (F/A 20 ml)	Abelcet	Cephalon	2 - 8 °C	Cada día a 25 °C reduce caducidad 9 días	1 - 2 - 3	D
ANFOTERICINA LIPOSOMAL Liofilizado 50 mg (F/A)	Ambisome	Gador	No superior a 25 °C		5	A
ANFOTERICINA B Polvo p/ inyección 50 mg (F/A)	Anfotericina Richet	Richet	2 - 8 °C	Hasta 12 horas a 25 °C	Consultado con el Laboratorio	D
ANIDULAFUNGINA Liofilizado 100 mg (F/A)	Ecalta	Pfizer	2 - 8 °C	96 horas a 25°C	5	C
ANTITROMBINA III Liofilizado 500 U.I. (F/A)	Antitrombina III UNC pasteurizada	UNC	2 - 8 °C	No más de 48 hs a 25 °C	Consultado con el Laboratorio	D
ATRACURIUM BESILATO Sol. iny. 10 mg/ml (Amp. 5 ml)	Tracrium	GlaxoSmithKline	2 - 8 °C	1 mes a 30 °C	1 - 5	A
BASILIXIMAB Liofilizado 20 mg (F/A)	Simulect	Novartis	2 - 8 °C	4 días a < 25 °C	2 - 3	C
BEVACIZUMAB Sol. iny. 100 mg (F/A 4 ml) / 400 mg (F/A 16 ml)	Avastin	Roche	2 - 8 °C	9 horas a 30 °C; 5 días a 15 °C	2 - 3	D
BUSULFANO Sol. iny. 6 mg/ml (Amp. 10 ml)	Busulfan Varifarma	Varifarma	2 - 8 °C	24 horas como máximo a 25 °C, porque es muy inestable	Consultado con el Laboratorio	D
CALCITONINA Sol. iny. 100 UI/ml (Amp. 1 ml)	Calcitonina Sandoz	Novartis	Para un almacenamiento prolongado: 2 - 8 °C	Consultar al Laboratorio. Evalúan casos específicos	Consultado con el Laboratorio	F
CALCITONINA Spray nasal	Calcitonina Sandoz	Novartis	Para un almacenamiento prolongado: 2 - 8 °C.	Una vez abierto se puede conservar a temperatura ambiente hasta 4 semanas	5	A
CASPOFUNGIN Liofilizado 50 mg (F/A) / 70 mg (F/A)	Cancidas	Merck Sharp Dohme	2 - 8 °C	48 horas hasta 25 °C	1 - 2 - 3	C
CLADRIBINA Sol. iny. 1 mg/ml (F/A 10 ml)	Intocel	Sidus	2 - 8 °C	El seguimiento más extenso abarcó 48 hs de exposición del producto a temperatura ambiente de 20 a 25°C demostrándose una adecuada estabilidad del producto	Consultado con el Laboratorio	C
CONCENTRADO DE FIBRINÓGENO HUMANO Liofilizado 1000 mg (F/A)	Haemocomplettan	CSL Behring	Hasta 25 °C		5	A
CORTICOTROPINA (ACTH) Gel 40 UI (F/A)	Acthelea Gel 40 U.I	ELEA	2 - 8 °C (no congelar)	No superar los 25 °C porque se ablanda el gel	Consultado con el Laboratorio	E
CORTICOTROPINA (ACTH) Liofilizado 25 UI (F/A)	Acthelea 25 U.I	ELEA	2 - 8 °C	No necesita cadena de frío en breves excursiones de 2 horas	Consultado con el Laboratorio	E
DAPTOMICINA Polvo p/ inyección 500 mg (F/A)	Cubicin	Novartis	2 - 8 °C	Excursión máxima: 5 días entre 8 - 30 °C	Consultado con el Laboratorio	C
DESMOPRESINA ACETATO Sol. iny. 4 mcg/ml (Amp. 1 ml)	Desmopresin	Ferring	2 - 8 °C	2 semanas	Consultado con el Laboratorio	B
DESMOPRESINA ACETATO Sol. 0,1 mg/ml (Frasco. gotero 2,5 ml)	Desmopresin	Ferring	2 - 8 °C	4 semanas hasta 25 °C	2 - 3 - 5	A

NOMBRE GENÉRICO	NOMBRE COMERCIAL	LABORATORIO	CONSERVACIÓN	ESTAB. T°AMB	FUENTE	CATEGORÍA
DOCETAXEL Liofilizado 20 mg (F/A) / 80 mg (F/A)	Fada Docetaxel	Fada Pharma	2 - 8 °C	6 meses hasta 25 °C	Consultado con el Laboratorio	A
DOXORUBICINA LIPOSOMAL PEGILADA Susp. iny. 2 mg/ml (F/A 10 ml)	Doxopeg	Raffo	2 - 8 °C	Es estable a 25 °C por un tiempo determinado, aunque no es conveniente mantenerlo en esas condiciones	Consultado con el Laboratorio	D
ECULIZUMAB Sol. iny. 10 mg/ml (F/A 30 ml)	Soliris	Alexion	2 - 8 °C	3 días	5	C
ERITROPOYETINA HUM. RECOMB. Liofilizado 2000 UI (F/A) / 4000 UI (F/A)	Epogen	Cassará	2 - 8 °C	15 días a 25 °C	Consultado con el Laboratorio	B
ERWINIA L- ASPARAGINASA Liofilizado 10000 UI (F/A)	Erwinase	BioProfarma	2 - 8 °C	Las excursiones de temperatura por debajo de 0 °C, según los informes no afectarían sensiblemente el producto, en tanto que por encima de +20 °C podrían alterar su actividad dependiendo del tiempo que estén expuestos a esas temperaturas. Podría permanecer no más de 24 horas, a una temperatura no mayor a los 25 °C	Consultado con el Laboratorio	D
ETANERCEPT Liofilizado 25 mg (F/A)	Enbrel	Pfizer	2 - 8 °C	4 semanas hasta 25 °C (una vez fuera de la heladera no debe volverse a conservar en frío)	5	A
FACTOR VII ACTIVADO RECOMBINANTE Polvo p/inyección 1 mg / 5 mg	NovoSeven RT	Novo Nordisk Pharma	< 25 °C	12 meses a < 30 °C	5	A
FACTOR VIII C/V.WILLEBRAND Liofilizado 500 UI (F/A) / 1000 UI (F/A)	Haemate P	CSL Behring	2 - 25 °C		5	A
FACTOR VIII Liofilizado 250 UI (F/A) / 500 UI (F/A) / 1000 UI (F/A)	Beriate P	CSL Behring	2 - 8 °C	2 días hasta 25 °C	1	C
FACTOR VIII RECOMBINANTE Liofilizado 500 UI (F/A)	Recombinate	Baxter	2 - 30 °C		5	A
FACTOR IX RECOMBINANTE Liofilizado 500 UI (F/A) / 1000 UI (F/A)	BeneFix	Wyeth	2 - 8 °C	Hasta 6 meses a temp. amb. (no exceder 25 °C)	5	A
FIBRINOGENO HUMANO ADHESIVO KIT M.V.P.A. Frasco vidrio 1 ml / Frasco vidrio 3 ml	Beriplast P	CSL Behring	2 - 8 °C	7 días hasta 25 °C	Consultado con el Laboratorio	B
FIBRINOGENO HUMANO ADHESIVO T/ TISSUCOL KIT M.V.P.A. Frasco vidrio 2 ml	Tissucol	Baxter Immuno	2 - 8 °C	Comunicarse con el Laboratorio al Departamento de Aseguramiento de la Calidad	Consultado con el Laboratorio	F
FILGRASTIM Sol. iny. 300 mcg/ml (F/A 1 ml)	Neutrofil	Cassará	2 - 8 °C	28 días a 30 °C y 75% HR	Consultado con el Laboratorio	A
	Filgen	Bio Profarma	2 - 8 °C	24 horas a temperatura ambiente	5	D
GAMMAGLOBULINA HUMANA (SC) Sol. iny. 160 mg/ml (F/A 5 ml)	Beriglobina P ó Vivogloblin	CSL Behring	2 - 8 °C	Riguroso 2 a 8 °C (es uno de los más estrictos productos)	Consultado con el Laboratorio	E
GAMMAGLOBULINA / TOXOIDE ANTITETANICOS Sol. iny.+ Susp.iny. 250 U/ml (F/A) / Sol. iny.+ Susp.iny. 500 U/ml (F/A)	Tetabulin S/D	Baxter	2 - 8 °C	Comunicarse con el Laboratorio al Departamento de Aseguramiento de la Calidad	Consultado con el Laboratorio	F
GAMMAGLOBULINA (EV) Sol. iny. 2500 mg (F/A) / 5000 mg (F/A) / 10000 mg (F/A)	Inmunoglobulina G endovenosa UNC	UNC	2 - 8 °C	Hasta 25 °C, no más de 48 hs	Consultado con el Laboratorio	C
HORMONA LIBERADORA DE GONADOTROFINAS HUM. Liofilizado 0,1 mg (F/A)	LhRh Ferring	Ferring	2 - 8 °C	15 días a 25 °C	2 - 3	B

NOMBRE GENÉRICO	NOMBRE COMERCIAL	LABORATORIO	CONSERVACIÓN	ESTAB. T°AMB	FUENTE	CATEGORÍA
IDURSULFASA Sol. iny. 2 mg/ml (F/A 3 ml)	Elaprase	Shire	2 - 8 °C	Comunicarse con el Laboratorio que evaluará el caso en particular	Consultado con el Laboratorio	F
IMIGLUCERASA Liofilizado 400 U (F/A)	Cerezyme	Genzyme	2 - 8 °C	Sin reconstituir es estable hasta un período de 48 hs a temperatura ambiente (23°C - 27°C)	Consultado con el Laboratorio	C
INFLIXIMAB Liofilizado 100 mg (F/A)	Remicade	Schering-Plough	2 - 8 °C	12 meses a < 30 °C	2 - 3	A
INHIBIDOR C1 ESTEARASA Sol. iny. 500 U (F/A)	Berinert P	Aventis	2 - 8 °C	1 semana hasta 25 °C	1	B
INMUNOG. ANTITIMOCITO HUMANO (S. CONEJO) Liofilizado 25 mg (F/A)	Timoglobulina	Genzyme	2 - 8 °C	24 horas a 20 °C	5	D
INMUNOGLOBULINA ANTI RH (ANTI D) 1500 UI (Jeringa 2 ml)	Rhophylac 300	CSL Behring	2 - 8 °C	24 horas a 25 °C	2 - 3	D
INSULINA HUMANA CORRIENTE Sol. iny. 100 U.I./ml (F/A 10 ml)		Eli Lilly	2 - 8 °C	Comunicarse con el Laboratorio con el N° de lote correspondiente y solicitar información ya que cada lote es diferente	Consultado con el Laboratorio	F
INSULINA HUMANA NPH SEMISINTETICA Suspensión iny. 100 U.I./ml (F/A 10 ml)		Eli Lilly	2 - 8 °C	Comunicarse con el Laboratorio con el N° de lote correspondiente y solicitar información ya que cada lote es diferente	Consultado con el Laboratorio	F
INTERFERON ALFA 2A RECOMB. Liofilizado 3000000 U.I. (F/A+AMP)	Infostat	Bio Profarma	2 - 8 °C	72 horas a 25 °C y 60 % HR	Consultado con el Laboratorio	C
INTERFERÓN GAMMA Sol. iny. 0,1 mg (F/A)	Imukin	Boehringer Ingelheim	2 - 8 °C	No se dispone de datos que permitan excursiones de temperatura	Consultado con el Laboratorio	E
LARONIDASA Sol. iny. 0,58 mg/ml (F/A 5 ml)	Aldurazyme	Genzyme	2 - 8 °C	6 meses a temp. amb. (25 °C ± 2 °C) y hasta 2 meses a 37 °C ± 2 °C	Consultado con el Laboratorio	A
LEUPROLIDE ACETATO Polvo p/ inyección 7,5 mg (F/A)	Eligard	Raffo	2 - 8 °C	60 días a < 40 °C	Consultado con el Laboratorio	A
LEVOSIMENDAN Sol. iny. 2500 mcg/ml (F/A 5 ml)	Simdax	Abbott	2 - 8 °C	Tiempo de almacenamiento (contactar con el laboratorio en caso de superarse): > 25 °C: no aceptable 15 - 25 °C: 2 - 3 días 8 - 15 °C: 1 semana 0 - 2 °C: 1 semana < 0 °C: 1 semana	2 - 3	C
LÍQUIDO PARA CONSERVACIÓN DE ÓRGANOS	Viaspán	Bristol Myers	2 - 8 °C	No es estable fuera de la heladera	Consultado con el Laboratorio	E
LOPINAIVIR/RITONAVIR Solución 100 U/ml (Frasco vidrio 160 ml)	Kaletra	Abbott	2 - 8 °C	2 meses hasta 25 °C	5	A
LORAZEPAN Sol. iny. 4 mg/ml (Amp. 1 ml)	Lorazepam Chobet	Chobet	2 - 8 °C	Toman la temperatura descrita en la USP que es la más estricta, pero en la Farmacopea Británica la temperatura límite es 30 °C	Consultado con el Laboratorio	A
MELFALÁN Liofilizado 50 mg (F/A)	Eriolan	Eriochem	2 - 8 °C	Es estable a 25 °C	Consultado con el Laboratorio	A

NOMBRE GENÉRICO	NOMBRE COMERCIAL	LABORATORIO	CONSERVACIÓN	ESTAB. T°AMB	FUENTE	CATEGORÍA
OCTREÓTIDO Sol. iny. 200 mcg/ml (F/A 5 ml)	Sandostatin	Novartis	2 - 8 °C	2 semanas	1 - 2 - 3 - 5	B
PALIVIZUMAB Liofilizado 100 mg (F/A)	Paclitaxel GP Pharm	GP Pharm	2 - 8 °C	El vial es estable sin abrir hasta la fecha de vencimiento cuando se conserva a 20 - 25 °C	5	A
	Paclitaxel Varifarma	Varifarma	2 - 8 °C	Todos los liofilizados biológicos son estables. No mostraron alteración en la calidad. Igualmente siempre comunicarse con el Laboratorio	Consultado con el Laboratorio	A
	Synagis	Abbott	2 - 8 °C	Es estable fuera de la heladera siempre y cuando la temperatura sea menor a 25 °C	5	A
	Paclitaxel Varifarma	Varifarma	2 - 8 °C	2 semanas a < 25 °C	1 - 2 - 3	B
PANCURONIO Sol. iny. 2 mg/ml (Amp. 2 ml)	Bemicín	Northia	2 - 8 °C	Marca Pavulón®: 6 meses	4	A
PEG – ASPARAGINASA Sol. iny. 3750 UI (F/A 5 ml)	Oncaspar	Filaxis	2 - 8 °C	48 horas	5	C
PROPARACAINA CLORHIDRATO Sol. oftalm. 0,5 % (Frasco. plast. 15 ml)	Anestalcón	Alcón	2 - 8 °C	Comunicarse con el Laboratorio	Consultado con el Laboratorio	F
RITONAVIR Cápsula 100 mg	Ritonavir Abbott	Abbott	2 - 8 °C	Almacenar en heladera hasta ser adquirido por el paciente. La refrigeración por parte del paciente no es necesaria siempre y cuando la totalidad de las cápsulas sean consumidas dentro de los 30 días de abierto el envase y conservadas a temperatura inferior a 25 °C	5	A
RITUXIMAB Sol. iny. 10 mg/ml (F/A 50 ml, 10 ml)	MabThera	Roche	2 - 8 °C	18 días a < 30 °C	1 - 2 - 3	B
ROCURONIO Sol. iny. 10 mg/ml (F/A 5 ml)	Zemurón	Organón Arg	2 - 8 °C	12 semanas a hasta 30 °C (una vez fuera de la heladera no debe volverse a conservar en frío)	5	A
SIROLIMUS Jarabe 1 mg/ml (Frasco vidrio 60 ml)	Rapamune	Wyeth	2 - 8 °C	24 horas hasta 25 °C	1	D
SIST. VISCOELASTICO DUOVISC Sol. iny. M.V.P.A. (2 Ampollas)	DuoVisc	Alcon	2 - 8 °C	7 días a 25 °C; 3 días a 35 °C; no más de 12 horas a 45 °C	Consultado con el Laboratorio	B
SURFACTANTE PULMONAR Sol. iny. 25 mg/ml (F/A 8 ml)	Survanta	Abbott	2 - 8 °C	1 día entre 9 - 25 °C	Consultado con el Laboratorio	D
SOMATOTROFINA (HORMONA DE CRECIMIENTO)	Norditropin Nordiflex	Novo Nordisk	2 - 8 °C	21 días a < 25 °C	5	B
T/PULMOZYME (DESOXIRRIBONUCLEASA HUM. RECOMB.) Solución 1 mg/ml (Amp. 2,5 ml)	Pulmozyme	Roche	2 - 8 °C	Consultar caso por caso	Consultado con el Laboratorio	F
TETRACOSACTRIN (ACTH. SINT) Sol. iny. 0,25 mg/ml (Amp. 1 ml)	Synacthen	Novartis	2 - 8 °C	3 - 4 horas a < 25 °C	1 - 2 - 3	E
TIPRANAVIR Cápsula 250 mg	Aptivus	Boehringer Ingelheim	Frasco sin abrir: 2 - 8 °C. Una vez abierto se puede almacenar a 25 °C (rango permitido:	Almacenamiento: 60 días entre 15 °C - 30 °C. Una vez en uso: 60 días a < 25 °C	2 - 3 - 4	A

NOMBRE GENÉRICO	NOMBRE COMERCIAL	LABORATORIO	CONSERVACIÓN	ESTAB. T°AMB	FUENTE	CATEGORÍA
			15 °C - 30 °C).			
TRIENTINE Cápsula 250 mg	Syprine	Merck Sharp Dohme	2 - 8 °C	7 días	3	B
TOXINA BOTULINICA 100 U.I. (F/A)	Botox	Allergan	2 - 8 °C o en freezer a -5 °C o menos	14 días a 25 °C; 7 días a 30 °C	2 - 3	B
TRIPTORELINA Polvo p/ inyección 3,75 mg (F/A)	Gonapeptyl Depot	Ferring	2 - 8 °C	No tolera excursiones de temperaturas > 15 °C. Evaluar cada caso ya que no es que pierde estabilidad sino que los gránulos se apelmazan y no puede prepararse la solución	Consultado con el Laboratorio	E
URATO OXIDASA RECOMBINANTE Liofilizado 1,5 mg (F/A)	Fasturtec	Sanofi Aventis	2 - 8 °C	15 días a 25 °C	1 - 2 - 3	B
VACUNA ANTIHEPATITIS B RECOMBINANTE Sol. iny. 20 mcg/ml (F/A 1 ml)	Hepativax Adulto	LG Life Sciences	2 - 8 °C	El Laboratorio hace un análisis puntual por lote, con un registro continuo de temperaturas	Consultado con el Departamento Médico de Vacunas de Sanofi Pasteur	F
VASOPRESINA Sol. iny. 20 U/ml (Amp. 1 ml)	Novopressina-V	Biol	2 - 8 °C	3 meses a 30 °C	Consultado con el Laboratorio	A
VINORELBINE Sol. iny. 10 mg/ml (F/A 5 ml)	Navelbine	Pierre Fabre	2 - 8 °C	2 semanas hasta 30°C, protegido de la luz.	Consultado con el Laboratorio	B

REFERENCIAS

- 1.- R. Silgado; MJ. Jiménez; JM Ferrari; A. Herreros de Tejada. Desviaciones máximas de las temperaturas permisibles para medicamentos termolábiles. *Ars Pharm* 2006; 47 (2): 173-183.
- 2.- Medicamentos termolábiles. Información sobre estabilidad fuera de la nevera. Hospital Universitari Son Dureta. Govern de les Illes Balears. Actualizado 2010.
- 3.- L. Periañez Parraga; A Gómez-Lobón; I. Gamón Runnenmberg; R. Seco Melantuche; O. Delgado Sánchez; F. Puigventós Latorre. Medicamentos termolábiles. Protocolo de actuación en la rotura de la cadena de frío. Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Son Dureta, Palma de Mallorca, Mallorca, España. *Farm Hosp.* 2011; 35(4): 190.e1-190.e28.
- 4.-N. García Vázquez; M. Ruano Encimar; A. García López; E. Jiménez Caballero. Estabilidad de medicamentos termolábiles a temperatura ambiente. Servicio de Farmacia: Hospital La Paz. Madrid. *Farm. Hosp* 1997; 21(5): 283-288.
- 5.-Prospectos.

Autoras: Farmacéuticas Sberna N, Kijko I

Agradecimientos: Alejandra Rafael