

## **PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA (PEA) Quimioterapia**

### **DEFINICIÓN DE LA TECNOLOGÍA**

Nueva tecnología que permite al médico prescribir el tratamiento directamente en un programa informático a través de un dispositivo electrónico (ordenador, PDA, Table-PC) evitándose, tanto la transcripción del farmacéutico como la de enfermería.

Estos sistemas disponen de una serie de ayudas, orientados hacia un sistema de soporte a la decisión clínica, que en esencia son bases de datos de medicamentos, las cuales son generalmente mantenidas y actualizadas por los farmacéuticos del Servicio de Farmacia o bien están disponibles en el mercado.

### **OBJETIVO**

Disponer de una herramienta segura y eficaz para la prescripción electrónica de las órdenes de tratamiento (OT) por parte del médico, evitando la transcripción de las mismas tanto por el farmacéutico para su validación, cálculos, elaboración y dispensación de los medicamentos, como la de enfermería para el control y registro de la administración.

### **CONEXIONES DEL SISTEMA DE PEA**

El sistema debe estar conectado con los siguientes:

- Admisión. Archivo. Gestión Documental.
- Historia Clínica del Hospital.
- Historia Clínica y prescripción de Atención Primaria
- Historia farmacoterapéutica tanto de pacientes ingresados, como de ambulantes y externos
- Gestión Económica/Facturación.
- Base de datos de personal sanitario del hospital
- Cuidados de enfermería y registro de administración de medicamentos.
- Laboratorios: Microbiología, Bioquímica, Hematología, Inmunología
- Prescripción de dietas y programa de dietista
- Prescripción de receta medica oficial al alta del paciente y en consulta externa
- Información al paciente al alta
- Bases de datos de medicamentos nacionales e internacionales, instalados en la aplicación y en Internet (BOT, Micromedex®, etc)
- Registro propio y nacional de errores de medicación (EM)
- Registro de Problemas Relacionados con los medicamentos (PRM).
- Registro de Intervenciones Farmacéuticas a la prescripción médica.
- Sistemas automatizados de dispensación
- Sistemas de prescripción en unidades especiales (Care-Vue, etc)
- Farmacovigilancia y notificación en Tarjeta amarilla.



## REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR UN PROGRAMA DE PEA EN QUIMIOTERAPIA

Han de considerarse los siguientes requisitos. Su grado de necesidad, si son bases de datos, cálculos internos del programa y sus conexiones, se representan por los diferentes símbolos que se indican a continuación:

**I:** Imprescindible: grado de necesidad

**R:** Requiere acceso a bases de datos

**S:** Requiere conexión con otros sistemas

	Requisitos técnicos del sistema	I	R	S
Ficha medicamentos	Nombre comercial			
	Principio activo			
	Nemónico o nombre interno			
	Grupo terapéutico			
	Forma farmacéutica			
	Dosis por forma farmacéutica			
	Unidad dosificación			
	Dosis y Pauta por defecto			
	Dosis por kg de peso			
	Dosis por superficie corporal			
	Dosis máxima y mínima (por dosis y por día)			
	Dosis acumulada			
	Indicación de fraccionable			
	Vías de administración permitidas			
	Modo de administración			
	Consejos administración (oral, endovenoso, etc)			
	Pautas recomendadas en situaciones especiales (IR, IH, neutropenia, ...)			
	Medicamentos/diluyentes incompatibles			
	Medicamentos que interaccionan			
	Agresividad tisular del medicamento: irritante, vesicante			
	Indicaciones autorizadas			
	Tipo de medicamento (DH, H, MEX, COMP, no guía, no guía del Área, fórmula, ensayo)			
	Condiciones especiales de conservación			
	Localización física del medicamento			
	Restricciones para su solicitud (por indicación, por GFH, por Servicio, por usuario...)			
	Imagen de la unidad y envase			
	Información del medicamento al paciente			
Condiciones de reconstitución				
▪ Tipo disolvente				
▪ Volumen disolvente				
▪ Concentración de medicamento por ml				
▪ Volumen final				
▪ Vía de administración asociada				





	Requisitos técnicos del sistema	I	R	S
	▪ Condiciones de conservación			
	▪ Estabilidad (tiempo)			
	▪ Observaciones			
	Condiciones de dilución			
	▪ Tipo diluyente			
	▪ Volumen diluyente			
	▪ Volumen final			
	▪ Vía de administración asociada			
	▪ Densidad de la solución para infusión			
	▪ Condiciones de conservación			
	▪ Estabilidad (tiempo)			
	▪ Observaciones			
	Dispositivos especiales para la administración del medicamento			
	• Vía de administración			
	• Especificaciones de volumen			
	• Tipo de solución intravenosa			
	Posibilidad de que las especificaciones definidas en la ficha del medicamento puedan figurar según cada hospital en:			
▪ Hoja de elaboración				
▪ Etiquetas				
▪ Hoja administración				

	Requisitos técnicos del sistema	I	R	S
Usuario	Definición de usuarios del sistema con distintos niveles de acceso			
	Nombre, cargo, especialidad y servicio de los usuarios			
	Datos de número de colegiado y número de identificación del médico en el sistema de salud.			
	Acceso al sistema por clave personal			
	Firma electrónica			
	Identificación del usuario en cada prescripción / validación / administración (en cualquier acción: medicación, inserción etc)			
	Identificación del día y hora en cada prescripción			
	Feedback de la información entre usuarios			

	Requisitos técnicos del sistema	I	R	S
Paciente	Incorporación de datos de admisión			
	Identificación y búsqueda del paciente			
	▪ Cama			
	▪ Nombre y Apellidos			
	▪ Historia clínica			
	▪ Fecha ingreso			
	▪ Fecha nacimiento/Edad			
	▪ Tarjeta Identificación Sanitaria			
	▪ Área Sanitaria			
	▪ Otros datos codificados del paciente			
	▪ Servicio responsable			
	▪ Episodio de ingreso			
	▪ Régimen de cotización (pensionista/activo)			
Datos paciente				





Requisitos técnicos del sistema		I	R	S
	▪ Sexo			
	▪ Alergias			
	▪ Peso			
	▪ Talla			
	▪ Superficie corporal			
	▪ Peso ideal			
	Datos clínicos			
	▪ Orientación diagnóstica			
	▪ Función hepática			
	▪ Función renal (Cr)			
	▪ Aclaramiento de creatinina (ClCr)			
	▪ Datos de Laboratorios (Hematología, Bioquímica, Microbiología, Inmunología)			
	▪ Asignación automática grado toxicidad según parámetros predeterminados			
	▪ Enfermedades asociadas			

**Para la prescripción médica**

Requisitos técnicos del sistema		I	R	S
Prescripción	Prescriptor:			
	▪ Permitir crear un perfil de prescripción favorito dependiendo de la especialidad médica y/o de cada médico			
	▪ Identificación del prescriptor			
	▪ Establecer niveles de acceso a los medicamentos (medicamento restringido a un servicio, a una indicación clínica, a una condición clínica, etc)			
	Registro horario de prescripción			
	Selección medicamentos:			
	▪ Selección del medicamento por:			
	○ Nombre comercial			
	○ Nemónico			
	○ Principio Activo			
	▪ Selección y volcado de protocolos de quimioterapia:			
	○ Protocolo aprobado			
	○ Protocolo de investigación			
	○ Protocolo medicamento en Uso compasivo			
	○ Línea de tratamiento por cada uno de los citostáticos que componen el esquema			
	○ Secuencia de administración. Observaciones referentes a la peculiaridad de su orden			
	○ Alerta de diagnóstico distinto al asignado inicialmente al paciente			
	○ Observaciones fijas asociadas al protocolo			
	▪ Flexibilidad para modificar el protocolo:			
	○ Dosis			
○ Fechas previstas				





Requisitos técnicos del sistema		I	R	S
	o Suspender/posponer esquema			
	▪ Acceso a bases de datos externas de medicamentos			
	▪ Informar de criterios especiales de prescripción: Extranjeros, Uso Compasivo, Ensayo Clínico			
	Prescripción concomitante de esquemas de soporte			
	Intención de uso de protocolo de quimioterapia: adyuvancia, neoadyuvancia, enfermedad metastásica			
	Integración y visualización de la historia terapéutica completa (nutrición parenteral, medicamento en ensayo clínico, fórmula magistral, mezclas intravenosas...) en la prescripción del paciente			
	Confirmación de la asistencia del paciente			
	Confirmación en bloque, o no todos los días de un ciclo ó un nº de ciclos determinados			
	Cuidados de enfermería			
	Textos predefinidos y volcado de cuidados de enfermería			
	Feedback de la información			
	▪ Posibilidad de campo libre de texto para comunicación bidireccional médico-farmacéutico			
	Prioridad de la validación:			
	▪ Prioridad I: inmediata ▪ Prioridad II: máximo en 2 horas ▪ Prioridad III: en más de 2 horas			

Requisitos técnicos del sistema		I	R	S
Prescripción (pauta)	Posibilidad de dosificación por:			
	▪ Kg/peso ▪ Superficie corporal ▪ Peso ideal ▪ AUC ▪ Dosis fija			
	Para cada citostático:			
	▪ Dosis (redondeo a nº entero ó a un solo decimal)			
	o Dosis diaria			
	o Dosis máxima			
	o Dosis máxima por ciclo			
	▪ Vía de administración			
	▪ Vehículo			
	▪ Modo administración			
	▪ Velocidad de infusión (V/t, gts/t)			
	▪ Duración infusión			
	▪ Dispositivo			
	Información sobre Ciclos:			
	▪ Nº ciclos			
	▪ Nº máximo ciclos			
	▪ Periodicidad ciclos			
	▪ Especificar días administración			
	▪ Horas de administración si procede			
	Cálculo de Porcentaje de reducción de dosis por fármaco (si toxicidad)			





	<b>Requisitos técnicos del sistema</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
	Registro motivo de reducción de dosis			
	Cálculo de volumen total de fluidos a administrar			
	Notificación de Errores de Medicación y Reacciones Adversas			

**Para la monitorización farmacoterapéutica**

	<b>Requisitos técnicos del sistema</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
<b>Monitorización</b>	▪ Antecedentes personales			
	▪ Situación clínica			
	▪ Esquemas antiguos de tratamiento y de soporte			
	▪ Datos biométricos			
	▪ Tolerancia a ciclos anteriores			
	▪ Toxicidad específica			
	Pacientes activos			
	Motivos de alta			
	Motivos de reingresos			
	Módulo de seguimiento y detección de PRM			
	Módulo de Errores de Medicación y Reacciones Adversas			
	Módulo de Intervenciones farmacéuticas			
	Módulo de detección y aviso de dosis máximas y número máximo de ciclos excedido			

**Para la validación farmacéutica**

	<b>Requisitos técnicos del sistema</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
<b>Validación</b>	Posibilidad de validación electrónica de la OT			
	Registro de la persona que realizó la validación, fecha y hora			
	Validación automatizada y asistida con control de las variables: Esquema/Diagnóstico, Ciclo/día, Periodicidad, Dosis.			
	Confirmación en bloque, o no, todos los días de un ciclo, o un nº de ciclos determinado, en función de la prescripción.			
	Seguimiento cumplimiento protocolos			
	Identificación de fármacos centinelas			
	Señal de aviso de confirmación de ciclo por el médico (pendiente de validar por el farmacéutico)			

**Para la elaboración**

	<b>Requisitos técnicos del sistema</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
<b>Elaboración</b>	Permitir contabilizar diariamente las dosis utilizadas de fármacos, y permitir aprovechar los viales al máximo.			
	Registro de tiempos de demora en la programación /preparación de dosificaciones			
	Reutilización de viales multidosis			





	Requisitos técnicos del sistema	I	R	S
	Edición de las hojas de preparación, incluyendo al menos los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación del paciente</li> <li>▪ Localización en el hospital</li> <li>▪ Fecha de elaboración</li> <li>▪ Nombre y firma del manipulador</li> <li>▪ Para cada preparación: vehículo, volumen, medicamento, diluyente y volumen si requiere reconstitución, dosis y volumen que la contiene, y número de viales necesarios</li> <li>▪ Lote de los medicamentos</li> <li>▪ Lote de elaboración</li> <li>▪ Condiciones de conservación hasta su dispensación</li> <li>▪ <i>Modus operandi</i> e instrucciones especiales de preparación si procede</li> <li>▪ Campo de observaciones para el personal técnico que prepara la dosificación</li> </ul>			
	Incorporar códigos de barras para garantizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguridad en la identificación de los productos</li> <li>▪ Trazabilidad de lote y caducidad</li> <li>▪ Correlación de efectos adversos posibles, causalidad</li> <li>▪ Nombre y firma del personal técnico que prepara la dosificación . Cálculo de horas acumuladas de trabajo.</li> <li>▪ Controles de calidad (microbiológico, pesada)</li> </ul>			
	Registro de horario de emisión de hoja de preparación			
	Edición de etiquetas de cada paciente, incluyendo al menos los siguientes campos : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación del paciente y ubicación en el hospital</li> <li>▪ Identificación del Servicio proveedor (S. Farmacia)</li> <li>▪ Detalle del contenido: vehículo, medicamento, dosis y volumen que la contiene</li> <li>▪ Fecha, hora (si procede), vía de administración, velocidad y duración de la infusión</li> <li>▪ Condiciones de conservación y caducidad</li> <li>▪ Instrucciones de devolución</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Códigos de barras para identificación de cada preparación (lote de elaboración)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agresividad tisular del medicamento: irritante, vesicante</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Campo de observaciones para el personal de enfermería responsable de la administración.</li> </ul>			

**Para la administración**

	Requisitos técnicos del sistema	I	R	S
<b>Administración</b>	Identificación de la enfermera que administra			
	Feedback de la información farmacia-enfermería-médico			
	Registro electrónico de administración (código de barras)			
	Consejos de administración en la hoja de registro de administración (uso de bomba de infusión, velocidad, incompatibilidades, fotoprotección)			





	Notificación de PRM			
	Notificación de incidencias (no PRM) de administración (extravasación,...)			
	Registro horario de administración			
	Registro de mezclas devueltas, no administradas y susceptibles de ser recicladas y/o eliminadas. Registro del motivo de devolución.			

**Para el alta hospitalaria**

	<b>Requisitos técnicos del sistema</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
<b>Alta hospitalaria</b>	Impresión de recetas al alta hospitalaria			
	Consejos de administración para el paciente			
	Información de medicamentos al paciente al alta			
	Acceso a base de datos de medicamentos distinto de gestión (catálogo nacional de medicamentos)			
	Informe médico al alta			

**Informes y Explotaciones**

	<b>Requisitos técnicos del sistema</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
<b>Informes</b>	Posibilidad de exportación a bases de datos			
	Informes parametrizables:			
	▪ De actividad			
	▪ Clínicos			
	▪ Económicos			
	▪ De calidad			

