

# **PONTO**

## **PROGRAMA DE OPTIMIZACION DE TRATAMIENTOS DE ONCOLOGÍA**

*Juan Antonio Gómez Moya - Unidad de Informática Hospital de San Juan,  
Francisco J. Andreu Martínez - Servicio de Oncología Radioterápica Hospital de San Juan, Víctor  
M. Agulló Boix - Unidad de Informática Hospital de San Juan,  
Waldo Sanjuanbenito - Servicio de Oncología Radioterápica Hospital de San Juan.*

### **OBJETIVOS**

El objetivo principal de la aplicación PONTO (*el mar, en griego*) es el de suministrar un sistema de información para la gestión integral de los Servicios de Oncología Radioterápica con el fin de optimizar los tratamientos de los mismos. Aunque para el desempeño de sus funciones clínicas, estos servicios están dotados de la más avanzada tecnología, por su escaso número en nuestra comunidad no han sido dotados de herramientas informáticas para su gestión integral de forma completa y estándar, como sería deseable.

### **METODOLOGIA**

El aplicativo desarrollado por la Unidad de Informática del Hospital de Universitario de San Juan de Alicante ha seguido los estándares establecidos por la Consellería de Sanidad, con el fin de integrar el proyecto dentro del Sistema de Información del Hospital y posibilitar así mismo su implantación en otros centros de nuestra comunidad.

La metodología de desarrollo utilizada ha sido Métrica 3 adecuada a las características del proyecto, siendo los procesos de Análisis y Diseño del sistema desarrollados de forma completa. Se ha conseguido la total implicación en el proyecto, tanto de la dirección del centro como del jefe del servicio y de los usuarios finales.

PONTO es una aplicación desarrollada en un entorno cliente/servidor, contra una base de datos IBM INFORMIX On-Line 7.24, instalada en un servidor HP L2000 con HP-UX 11.0, lo que da al sistema una alta disponibilidad y tolerancia a fallos.

El lenguaje de programación utilizado ha sido PowerBuilder 7.0, visual y orientado a objetos.

### **DESCRIPCION DEL SISTEMA**

#### **Gestión de Usuarios y Seguridad**

Uno de los bloques donde se ha prestado un interés especial es en la gestión de los permisos de acceso de los usuarios al sistema, donde se ha implantado un modelo de gestión y auditoría basado en la asignación de perfiles a cada usuario dentro del sistema, con posibilidades de cambios de contraseñas y caducidad de las mismas debido al movimiento importante de personal que existe en un hospital.

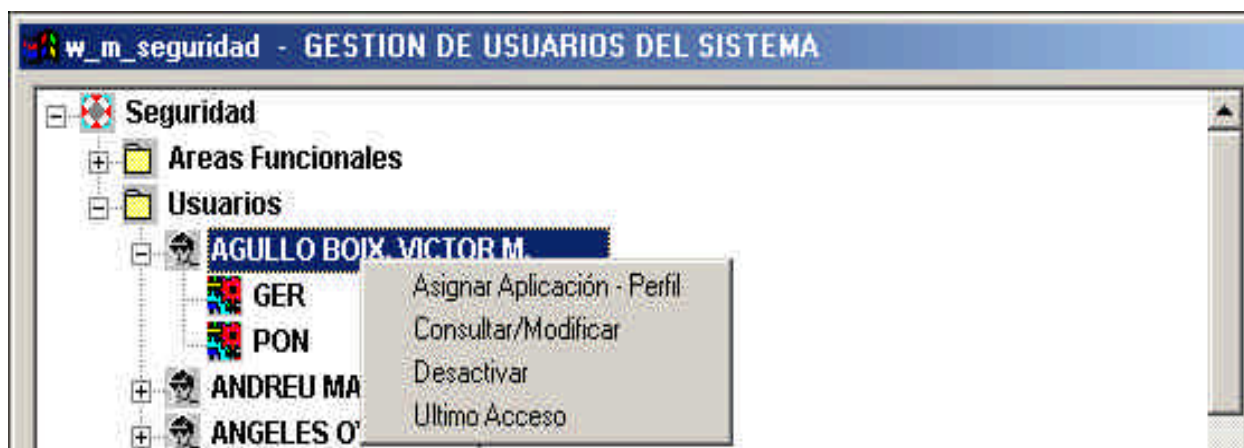


Figura 1

### PONTO - Servicio de Oncología Radioterápica

El proceso de funcionamiento de la aplicación se basa en la gestión integral de las propuestas que se les abren a los pacientes en el momento de su llegada al Servicio de Oncología Radioterápica. Esta propuesta pasa por una serie de etapas en las cuales se va completando la información de la misma. (Figura 2).

#### *Gestión de Propuestas*

La llegada del paciente provoca la apertura de una propuesta y el registro de la información referente a la procedencia del paciente, en esta sección se procede a la gestión de la propuesta y a su asignación a un facultativo responsable de la misma durante el tratamiento. La propuesta es citada mediante el sistema de citación de pacientes para una primera consulta.

#### *Primera Consulta*

Proceso de captura de la actividad de las primeras consultas, a partir de una pantalla con la programación de las citas. Este proceso no sólo lleva asociada una simple captura de actividad, sino que el facultativo va completando la información clínica del paciente durante el transcurso de la consulta. La información clínica se apoya en 5 pilares básicos que serán el eje de la propuesta durante su proceso. (Figura 3)

**Historia:** Donde se registrarán datos referentes a su historia clínica en campo Blob tales como Antecedentes, Exploraciones físicas y complementarias y la información que el facultativo consideré necesaria durante el transcurso de la consulta.

**Diagnósticos:** Registro de diagnóstico(s) posibles, codificados mediante la tabla CIE y el CIE histológico.

**Cirugía(s) previa(s) / simultánea(s):** Registro de cirugías con información tal como intención, tumor residual y descripción de la(s) misma(s).

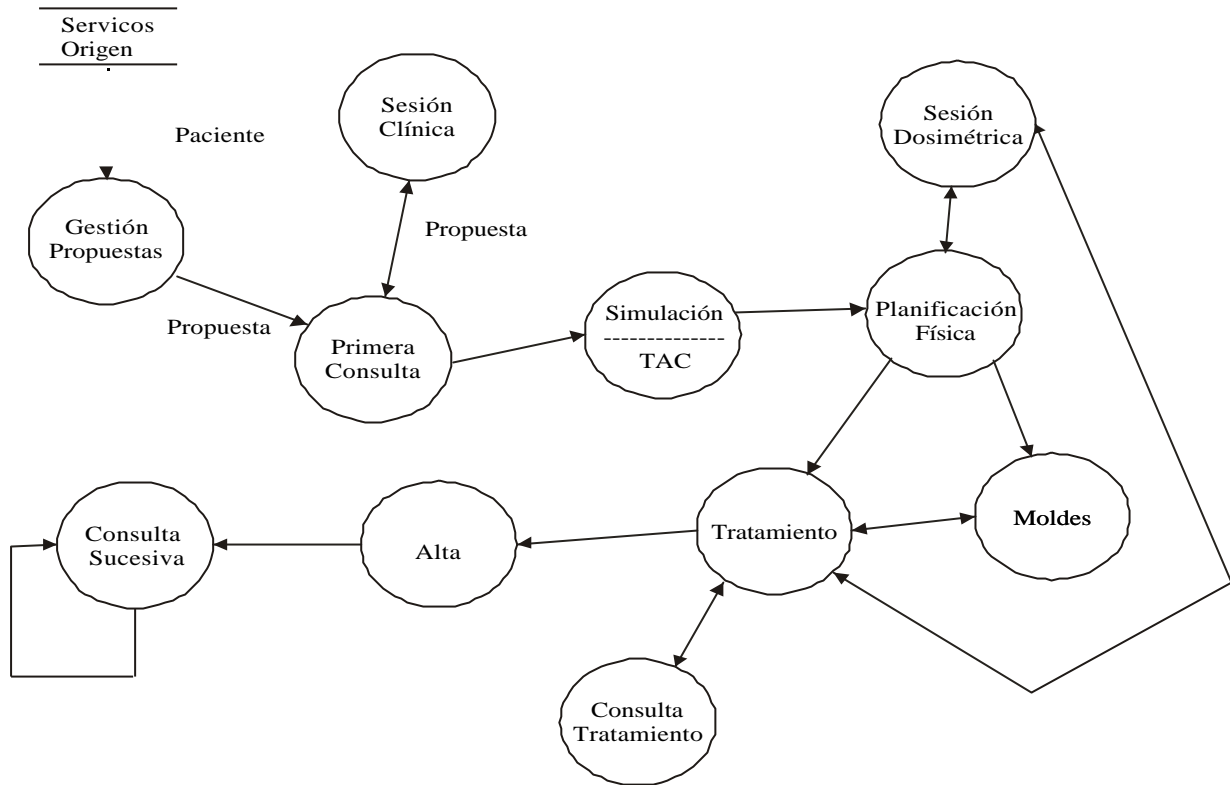


Figura 2

Quimioterapia: Registro de quimioterapia y quimioterapia radiosensibilizante/radioprotectora.

Radioterapia: En esta sección se procede a la inclusión en el historial de una serie de tratamientos de radioterapia propuestos (volúmenes, dosis, fraccionamiento y unidades de tratamiento).

*Sesión Clínica*

Las propuestas se presentan a una sesión clínica en la que los facultativos presentes en la sesión consensuan el tratamiento a aplicar. Se registran los facultativos presentes en la sesión en todo momento los facultativos presentes en la sesión disponen de la información clínica de la consulta y de otras sesiones y consultas de propuestas anteriores.

*Simulación y TAC*

Es un proceso sencillo de captura de la actividad en Simulación y TAC donde además de capturar las simulaciones y los TAC citados se dispone de información histórica de capturas anteriores.

| Volumen        | Dosis Total | Dosis Sesión | Fraccionamiento     | Unidad Tratamiento |
|----------------|-------------|--------------|---------------------|--------------------|
| LECHO          | 2.0 Gy      | 200 cGy      | 5 SES/SEM 1 SES/DIA | C                  |
| HOLOCRAANEAL   | 33.0 Gy     | 200 cGy      | 5 SES/SEM 1 SES/DIA | A                  |
| MAMA I         | 3.0 Gy      | 200 cGy      | 5 SES/SEM 1 SES/DIA | A                  |
| PARED COSTAL D | 4.0 Gy      | 200 cGy      | 5 SES/SEM 3 SES/DIA | BQ                 |
| INGUINALES     | 44.0 Gy     | 200 cGy      | 5 SES/SEM 1 SES/DIA | C + A              |

Figura 3

*Física*

Es uno de los procesos más complejos de la aplicación por la gran cantidad de información que se registra y por la aparición de varios participantes en el mismo, este proceso esta totalmente controlado para que cada usuario efectúe las tareas (en física) asociadas a su perfil.

Los físicos registran en el proceso de planificación los campos que serán tratados así como la relación existente entre los campos planificados y los volúmenes introducidos en el tratamiento propuesto (Figura 4).

En todo momento se dispone de la información histórica referente a campos planificados en procesos de física anteriores.

En la gestión de moldes tras dar de entrada el físico a los moldes pendientes de las plantillas que elabore, se procede a una captura de la gestión del molde por parte del operador dando salida y comprobación del molde..

*Sesión Dosimétrica*

Proceso mediante el cuál se presentan en sesión los campos de la propuesta pendientes de sesión dosimétrica, en dicha sesión se registran los facultativos y físicos presentes así como las modificaciones previas al tratamiento acordadas.

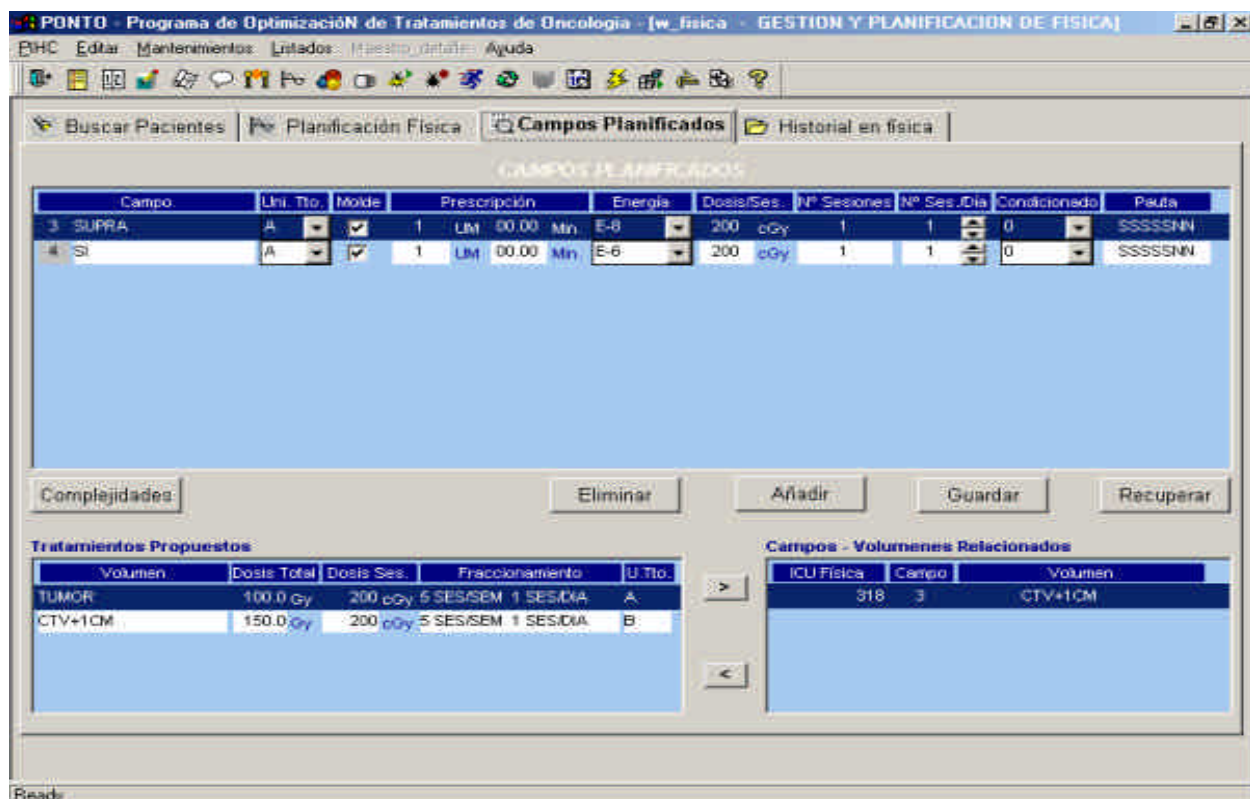


Figura 4

### *Tratamiento*

El proceso se inicia con una citación del paciente para iniciar el tratamiento del campo en la unidad planificada, únicamente se le indica el inicio del tratamiento ya que los tratamientos son guiados en función de una pauta y un número de sesiones previamente establecidos en el proceso de planificación.

Tras establecer la fecha de inicio del tratamiento se pasa a un proceso de captura de los tratamientos previstos en el día en el que se registran si ha sido tratado, si existe Xgraffía o si el paciente no ha asistido al tratamiento.

La aplicación ofrece un calendario previsto de tratamientos en función de las sesiones pendientes y de las pautas establecidas.

### *Consulta de Tratamiento*

Durante el tratamiento de la propuesta se producen distintas consultas de tratamiento con el facultativo, este proceso registra información de las consultas y permite la inclusión de información clínica referente a la consulta de tratamiento (Hoja de Evolución).

### *Alta*

En el proceso de alta se efectúa el alta definitiva del paciente lo que conlleva un cierre de la propuesta, la aplicación permite generar un informe de alta simplemente pulsando un botón, este informe se genera en base a toda la información que se ha ido registrando durante todo el proceso, existe la posibilidad de modificar este informe por parte del facultativo responsable. Si es necesario se cita al paciente para una consulta de seguimiento.

### *Consultas Sucesivas o de Seguimiento*

Aunque la propuesta haya sido cerrada, el paciente es citado para distintas consultas sucesivas con el fin de efectuarle un seguimiento, este proceso registra información de las consultas y permite la inclusión de información clínica referente a dicha consulta sucesiva con el fin de ir completando una hoja de evolución.

## **CONCLUSIONES**

La puesta en marcha del proyecto, actualmente en fase de pruebas, debe permitirnos mejorar la gestión del Servicio de Oncología Radioterápica y su interacción con el Servicio de RadioFísica, lo que redundará en la optimización y la mejora del tratamiento de los pacientes, mejorando además la calidad de la información clínica de estos.