

**Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática**

**Universidad de Sevilla**

Avda Reina Mercedes, s/n. 41012 SEVILLA

Fax : 95 455 71 39. Tlf: 95 455 71 39. E-mail: lsi@lsi.us.es



# Aplicación de NDT al sistema para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía

**Darío Villadiego, María José Escalona, Jesús Torres, Manuel Mejías**

Universidad de Sevilla  
Lenguajes y Sistemas Informáticos  
España  
escalona@lsi.us.es

Sevilla, Abril de 2004

<b>1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL DOCUMENTO</b>	<b>1</b>
<b>2 VISIÓN GENERAL DE NDT</b>	<b>1</b>
2.1 Características y objetivos de NDT	2
2.2 Ciclo de vida de NDT	3
2.3 Resultados de NDT	5
2.4 Técnicas de NDT	6
2.5 Influencias de NDT	7
<b>3 EL SISTEMA PARA EL RECONOCIMIENTO, DECLARACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL GRADO DE MINUSVALÍA</b>	<b>9</b>
<b>4 DOCUMENTO DE INGENIERÍA DE REQUISITOS</b>	<b>10</b>
4.1 Participantes	11
4.2 Objetivos del sistema	12
4.3 Catálogo de requisitos del sistema	14
<b>5 DOCUMENTO DE ANÁLISIS</b>	<b>56</b>
5.1 Participantes	57
5.2 Objetivos	58
5.3 Modelo conceptual	60
5.4 Modelo de navegación	74
5.5 Prototipos de interfaz abstracta	83
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>94</b>
<b>7. REFERENCIAS</b>	<b>95</b>



## 1 Introducción y objetivos del documento

Los sistemas para el tratamiento web han adquirido una gran importancia en los últimos años [13], son muchos los grupos de investigación que están trabajando en el desarrollo de metodologías que sirvan como marco de referencia a analistas y diseñadores: OOHDM[19], UWE[16], HFPM[18], WebML[4], OOH [5] o WSDM[6] son sólo algunos detalles.

Sin embargo, tras varios estudios comparativos [1][9][12][15] se puede concluir que la mayoría de ellas están principalmente centradas en el análisis y diseño. Con esta motivación se ha propuesto NDT [10][11][13][14]. NDT es una propuesta metodológica centrada principalmente en las fases de ingeniería de requisitos y análisis. En este trabajo se presenta la aplicación de NDT a un sistema real para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía. Para ello, en el primer apartado se presenta una visión general de NDT. Tras esto, se presentan los resultados de la aplicación de NDT tanto en su fase de ingeniería de requisitos como de análisis.

## 2 Visión general de NDT

Con el aumento de la popularidad de Internet, muchas son las organizaciones que desean desarrollar sus sistemas para ser distribuidos vía Internet. La idea de NDT surge cuando se plantea la necesidad de desarrollar un sistema de información real en Internet.

Cuando se comienza el desarrollo de un sistema, sobretodo si es un sistema software grande, complejo y que se plantea que va a sufrir cambios en el futuro, es necesario plantear el desarrollo mediante un marco de referencia metodológico que garantice la calidad de los resultados.

Cuando este sistema es un sistema web, hay que buscar ese marco de referencia en las metodologías para la web. Centrando, de manera general, el proceso de desarrollo de un proyecto software para la web en las fases de especificación, análisis, diseño e implementación, se desarrolló un estudio comparativo [9] consistente en aplicar las posibles propuestas para la web al desarrollo de un mismo sistema real. Tras este estudio se llegaron a varias conclusiones pero las más influyentes para NDT pueden concretarse en:

1. Desde hace años, la comunidad del software ha visto la necesidad de plantear y adaptar las clásicas propuestas metodológicas a las nuevas características que tiene los sistemas web [1][9][12][13]. Los modelos clásicos no son suficientes ni adecuados para estas nuevas características. Entre ellas, las que más se han destacado han sido:
  - La navegación
  - La interfaz del usuario
  - La personalización o adaptabilidad del sistema a cada usuario
  - La arquitectura especial del sistema
  - Así como otros aspectos que de forma intrínseca se le exigen al software: seguridad, fácil mantenimiento, portabilidad, etc.
2. La mayoría de las propuestas se concretan en el análisis y el diseño. Realmente no hay una separación clara entre ambas fases y algunas metodologías enmarcan en análisis los mismos modelos que otras enmarcan en diseño.

3. Pero, aunque no quede claro lo que es diseño o análisis, se aboga por una separación del modelado de los aspectos. La tendencia actual en las propuestas es modelar la navegación, la interfaz de usuario, la personalización, etc. de manera independiente, aunque conectadas mediante relaciones entre los modelos.
4. La fase de ingeniería de requisitos no ha sido especialmente tratada en las propuestas. Se ha trabajado mucho en los modelos de análisis y diseño, pero no se ha desarrollado el aspecto de cómo llegar a estos modelos desde los resultados obtenidos en la ingeniería de requisitos.

Tras detectar la falta de propuestas y modelos para la ingeniería de requisitos en la web, y encontrar, que diferentes grupos detectan la necesidad de ofrecer procesos sistemáticos para la obtención de los modelos de análisis y diseño, se realiza un segundo estudio comparativo [12]. Este segundo trabajo se centra en la fase de ingeniería de requisitos de las actuales propuestas para la web y realiza un estudio de cuáles son las técnicas usadas en la ingeniería de requisitos y cómo de fácil es usarlas a la hora de obtener los modelos de fases anteriores.

De este segundo estudio se observa que, aunque hay propuestas que trabajan en esta fase, son realmente pocas las que proponen técnicas específicas para la web. La mayoría de ellas abogan por el uso de técnicas clásicas, como los casos de uso para tratar los requisitos.

Sin embargo, varios grupos han detectado que no es fácil, en muchas ocasiones, comenzar con una definición de requisitos hecha mediante casos de uso, y, a partir de ella, llegar a separar aspectos como la navegación o la interfaz.

Con todas las conclusiones que se consiguieron con los estudios comparativos, se plantea la necesidad de ofrecer un proceso que permita tratar con los requisitos de un sistema web y a partir de ellos llegar a los modelos de análisis y diseño.

Pero, realmente, qué modelos deben conseguirse. Si se vuelven a numerar las nuevas características de la web, la arquitectura y la personalización son aspectos que, a pesar de tener que definirse con el usuario, son realmente tratados en fases tardías del proceso de desarrollo. La interfaz por su parte, es un aspecto crítico en los sistemas web, y aunque los aspectos de bajo nivel de detalle como los colores, las imágenes, etc. deben conseguirse durante el diseño, el determinar cómo se presenta la información, de que manera y en qué momento es algo que debe concretarse durante la ingeniería de requisitos puesto que es el usuario el que conoce cómo desea estos aspectos. A este aspecto se le ha llamado de manera clásica en las propuestas para la web interfaz abstracta.

Con respecto a la navegación, realmente está muy ligada a la interfaz abstracta. La interfaz abstracta no es más que la forma de presentar al usuario la forma en que se navega por el sistema y cómo se muestra la navegación.

Por tanto, de las características especiales de la web, se detecta que son la navegación y la interfaz abstracta las que se tienen que comenzar a detectar en la ingeniería de requisitos.

### **2.1 Características y objetivos de NDT**

Con todas estas premisas, se puede decir que NDT es un proceso metódico que se centra en las fases de requisitos y análisis y ofrece una guía sistemática para tratar en estas fases con los aspectos de navegación e interfaz abstracta.

NDT entiende que en la fase de análisis se deben modelar los aspectos de navegación e interfaz abstracta. Otros aspectos como la adaptabilidad del sistema, la arquitectura o la seguridad, quedarían para la fase de diseño.

NDT no pretende ofrecer nuevos lenguajes de modelado. De los estudios comparativos realizados antes de NDT, se puede concluir en que ya existen suficientes lenguajes de modelado y modelos en análisis que han resultado válidos para modelar la navegación y la interfaz abstracta. Por ello, a pesar de que NDT ofrece procesos y modelos propios, intenta utilizar, en la medida de lo posible, lenguajes de modelo estándar y ya aceptados por la comunidad investigadora.

La aportación más importante de NDT es que ofrece una guía sistemática para el tratamiento de la navegación y la interfaz.

En este sentido, se podría indicar que NDT es una propuesta orientada al proceso. NDT describe de manera detallada todos los pasos que hay que realizar para tratar los requisitos y a partir de ellos conseguir los modelos de análisis.

Por otro lado, es una propuesta orientada a la técnica. En todo el proceso propuesto por NDT se indica qué técnicas hay que usar, el modelo de aplicación y el resultado que hay que obtener.

Y, por último, es una propuesta orientada al resultado. Tras la aplicación de las técnicas se consiguen resultados y modelos cuya nomenclatura y estructura está completamente detalladas en NDT. Además, tras la aplicación de todo el proceso, en NDT se obtienen una serie de resultados generales: el documento de requisitos del sistema, el documento de análisis del sistema y los prototipos de la interfaz abstracta. La estructura de todos ellos está descrita en NDT.

## **2.2 Ciclo de vida de NDT**

El ciclo de vida de NDT está compuesto por dos fases: la ingeniería de requisitos y el análisis. Aunque, en principio, ambas son secuenciales, el proceso de NDT no lo es, puesto que en muchos momentos se puede realizar la vuelta atrás para corregir errores o incongruencias.

La fase de ingeniería de requisitos de NDT es una ingeniería de requisitos guiada por objetivos [1]. En la primera etapa de la ingeniería de requisitos se definen cuáles son los objetivos del sistema a desarrollar y en base a ellos se capturan y definen los diferentes requisitos del sistema.

Los requisitos en NDT son agrupados según su carácter en requisitos de almacenamiento de información, requisitos de actores, requisitos funcionales, requisitos de interacción y requisitos no funcionales. Cada grupo de requisitos es tratado de una manera particular, adecuada a su tipología.

Una vez capturados y definidos los requisitos se pasa a la validación de los mismos. Si durante la validación se detectan errores, se vuelve a la captura y definición hasta llegar al resultado final adecuado. Este resultado final queda plasmado en el documento de requisitos del sistema.

Con el documento de requisitos, se pasa a la fase de análisis. Durante la fase de análisis se generan varios modelos. El primero de ellos es el modelo conceptual. El modelo conceptual en NDT representa la estructura estática del sistema y viene representado por un diagrama de clases. La generación de este modelo consta de dos partes, la primera de ellas es sistemática y permite conseguir un modelo conceptual básico desde los requisitos. El resultado de este

proceso sistemático suele coincidir bastante con el modelo conceptual más adecuado para el sistema, pero por si se pudieran realizar mejoras que aumenten la calidad del resultado, NDT propone una segunda etapa en el proceso de creación del modelo conceptual.

En esta segunda etapa, NDT propone una serie de revisiones en las que el analista debe ir aplicando su experiencia para revisar los resultados del modelo básico. La aplicación de estas revisiones tiene dos ventajas. La primera de ellas es que, a pesar de que NDT ofrezca el proceso sistemático, también deja libertad al analista para aplicar su experiencia. Pero por otro lado, también permite detectar incongruencias y errores cometidos durante la fase de ingeniería de requisitos. Por ello, puede ser posible que durante esta actividad del análisis haya que volver a la ingeniería de requisitos a modificar los resultados.

El segundo modelo que se genera durante el análisis es el modelo de navegación. En NDT el modelo de navegación se compone de una serie de diagramas, con notación muy similar al diagrama de clases. Los diferentes diagramas se corresponden a los sistemas de navegación para los diferentes roles de usuario que interactúan con el sistema.

Al igual que en el modelo conceptual, el proceso de generación del modelo de navegación consta de dos partes. La primera de ellas es sistemática y permite conseguir un modelo de navegación básico desde los requisitos. La segunda igualmente consiste en revisar el resultado del proceso sistemático para adecuarlo. También durante esta segunda etapa se pueden detectar incongruencias en el resultado de ingeniería de requisitos que puede obligar a volver a la fase anterior para realizar revisiones.

Todos estos cambios que se pueden producir durante la generación del modelo de navegación o del modelo conceptual están controlados y detallados en NDT. NDT ofrece una guía completa de posibles modificaciones e indica cómo afectan a fases y resultados anteriores.

Cuando se tienen el modelo conceptual y de navegación, se genera en NDT la interfaz abstracta. Ésta no viene representada por un diagrama, sino por un conjunto de prototipos evaluables por el usuario.

También durante la evaluación de estos prototipos se pueden detectar errores que obligan a volver a la etapa anterior.

Todo este proceso se representa en la figura 1 mediante un diagrama de actividades.

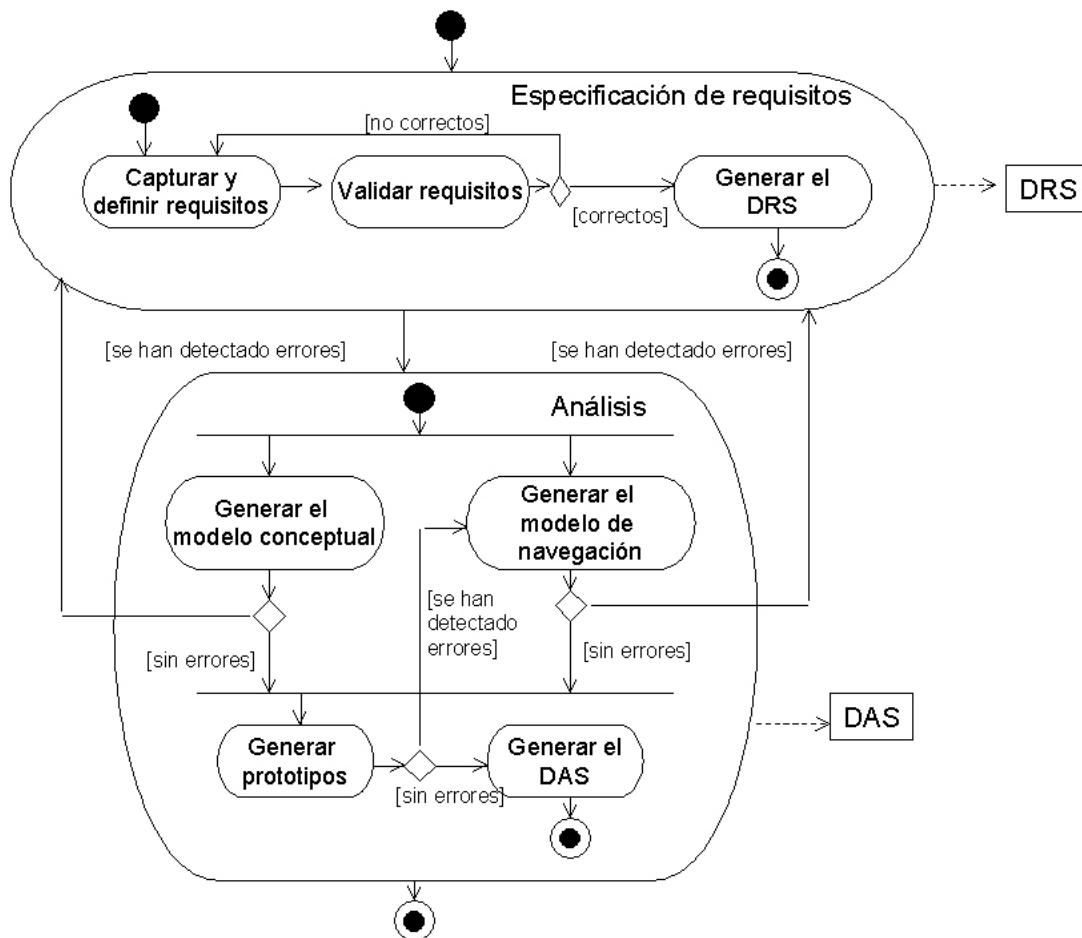


Figura 1- Descripción general de las actividades de NDT

Ahora bien, en la figura 1 se define la estructura general de NDT. A modo de resumen, en la tabla 1, se presentan las fases, actividades y tareas de NDT.

### 2.3 Resultados de NDT

La aplicación de NDT genera tres resultados finales:

- El documento de requisitos del sistema, donde se detallan los objetivos y requisitos que debe cumplir el sistema.
- El documento de análisis del sistema, donde se recogen el modelo conceptual y el modelo de navegación del sistema.
- Los prototipos del sistema, que muestran la estructura de la interfaz abstracta del sistema.

Estos son los resultados que ofrece NDT. Su estructura y la forma de conseguirlos se presenta en fases posteriores.

Lo importante es resaltar que estos documentos y prototipos deben ser la base para la realización de la etapa de diseño e implementación del sistema. Con ellos, el grupo de diseñadores dispone de la descripción de la estructura estática a través del modelo conceptual, de la estructura de la navegación, adecuada a cada rol de usuario, y de la descripción de la interfaz abstracta. Además, dispone de la descripción de las necesidades funcionales a través de



los casos de uso y la definición de los diferentes roles de usuarios que interactúan con el sistema. Por todo ello, dispone de toda la información necesaria para la realización de las siguientes fases del desarrollo.

Fases	Actividades	Tareas
Ingeniería de requisitos	Obtener información sobre el entorno y definir objetivos	Obtener información sobre el dominio de problema
		Preparar y realizar reuniones y entrevistas
		Identificar y definir los objetivos
	Identificar y definir los requisitos de almacenamiento de información	Identificar y definir los requisitos de almacenamiento de información
		Identificar y definir las nuevas naturalezas
	Identificar y definir los actores	Identificar y definir los actores básicos
		Identificar y definir la generalización de actores
		Identificar y definir la incompatibilidad de actores
		Identificar y definir los actores derivados
	Identificar y definir los requisitos funcionales	Diseñar los diagramas de casos de uso
Describir los casos de uso		
Identificar y definir los requisitos de interacción	Identificar y definir las frases	
	Identificar y definir los prototipos de visualización	
Identificar y definir los requisitos no funcionales	Identificar y definir los requisitos no funcionales	
Validar los requisitos	Validar los requisitos	
Generar el documento de requisitos del sistema	Generar el documento de requisitos del sistema	
Análisis	Realizar el modelo conceptual	Realizar el modelo conceptual básico
		Realizar el modelo conceptual final
	Realizar el modelo de navegación	Definir los actores en estudio
		Realizar el modelo de navegación básico
		Realizar el modelo de navegación final
	Realizar el modelo de interfaz abstracta	Realizar el modelo de interfaz abstracta básico
		Realizar el modelo de interfaz abstracta final
Generar el documento de análisis del sistema	Generar el documento de análisis del sistema	

Tabla 1. Fases, actividades y tareas de NDT

### 2.4 Técnicas de NDT

En NDT se utilizan muchas técnicas y lenguajes de modelado que se presentan a lo largo de capítulos posteriores. Sin embargo, a modo de resumen, en la tabla 2 se enumeran, de manera general, las técnicas que se utilizan en NDT en cada una de sus actividades.

Fases	Actividades	Técnicas
Ingeniería de requisitos	Obtener información sobre el entorno y definir objetivos	Entrevistas JAD Brainstorming Revisiones y búsqueda de información anterior Cuestionarios Concept mapping Patrón para la definición de objetivos
	Identificar y definir los requisitos de almacenamiento de información	Patrón para la definición de requisitos de almacenamiento de información Patrón para la definición de las nuevas naturalezas
	Identificar y definir los actores	Patrón para la definición de actores básicos Diagramas de representación de actores generalizados Matriz para la definición de incompatibilidad de actores Matriz para la definición de actores generalizados
	Identificar y definir los requisitos funcionales	Diagramas de casos de uso Patrón para la definición de los requisitos funcionales
	Identificar y definir los requisitos de interacción	Patrón para la definición de frases BNL Patrón para la definición de prototipos de visualización
	Identificar y definir los requisitos no funcionales	Patrón para la definición de requisitos no funcionales
	Validar los requisitos	Revisiones Autorías Tesauros y ontologías Matriz de rastreabilidad
	Generar el documento de requisitos del sistema	
Análisis	Realizar el modelo conceptual	Diagrama de clases Patrón para la definición de clases Patrón para la definición de asociaciones Patrón para la definición de paquetes Proceso de generación del modelo básico Proceso de revisión del modelo básico
	Realizar el modelo de navegación	Diagrama de navegación de UWE Patrón para la definición de nodos Patrón para la definición de enlaces Patrón para la definición de menús Patrón para la definición de índices Patrón para la definición de queries Proceso de generación del modelo básico Proceso de revisión del modelo básico Algoritmos de grafos para componentes conexas Algoritmos de Warshal
	Realizar el modelo de interfaz abstracta	Proceso de generación del modelo básico
	Generar el documento de análisis del sistema	

Tabla 2. Técnicas usadas en NDT

### 2.5 Influencias de NDT

Como se ha comentado, NDT no tiene por objetivo añadir nuevos lenguajes de modelo. Siempre que existan propuestas aceptadas por la comunidad y valoradas como válidas para los objetivos de NDT se han asumido dichas propuestas.

En este sentido, a medida que se ha planteado la necesidad de desarrollar un apartado de NDT se ha buscado y analizado las propuestas disponibles. En algunos casos, se han asumido nomenclaturas o técnicas como parte de NDT, en otros casos, se han modificado y adaptado a las necesidades de NDT.

De esta forma, en NDT ha habido varias fuentes de inspiración.

#### **A. Metodología para la Elicitación de Requisitos de Sistemas Software [8]**

Esta metodología, es una propuesta para la elicitación de requisitos en sistemas software en general. La idea de describir los requisitos mediante patrones en NDT viene de esta propuesta. De hecho, los patrones de objetivos, de requisitos de almacenamiento, de casos de uso y de requisitos no funcionales, son asumidos de esta propuesta.

Los patrones para requisitos de almacenamiento de información, aunque provienen de esta metodología han sido ampliados para poder tratar la multimedia y se ha incluido el concepto de naturaleza, así como los patrones para definirlos.

Por otro lado, la idea de los requisitos de interacción, el estudio de las relaciones entre actores y la personalización de la definición de requisitos a los diferentes roles de usuario que se hace en NDT, no está definido en la metodología para la elicitación de requisitos.

En definitiva, de esta propuesta se ha tomado:

- La idea de definir los requisitos mediante patrones.
- Los patrones de objetivo, de requisitos funcionales y de requisitos no funcionales.
- Los patrones de requisitos de almacenamiento, aunque se han adaptado al entorno de la web.
- La idea de usar la matriz de rastreabilidad como técnica de validación de requisitos.

#### **B. El lenguaje unificado de modelado, UML [3][17][20]**

El lenguaje unificado de modelado o UML es el lenguaje estándar más usado hoy en día para el modelado orientado a objetos. NDT ha asumido este lenguaje en los modelos que lo han permitido. En concreto hace uso de los diagramas de caso de uso y de los diagramas de clases, que son modelados según la notación de NDT.

#### **C. OOHDM- Object-Oriented Hypermedia Design Method [19]**

Como casi todas las propuestas para la web, NDT ha asumido la idea inicial propuesta por OOHDM de diseñar los aspectos propios de la web de manera independiente. NDT ha asumido que para modelar la web en análisis es necesario modelar el aspecto conceptual, el aspecto navegacional y el aspecto de interfaz abstracta.

Esta idea de modelar los conceptos de manera separada fue inicialmente propuesta por OOHDM y ha sido asumida por la gran mayoría de las propuestas para la web. Pero aunque NDT asume esta idea de separación y asume los mismos aspectos a modelar que OOHDM no asume ni su proceso ni su nomenclatura.

#### **D. Bounded Natural Language, BNL [2]**

El lenguaje natural acotado, BNL, es una propuesta que permite diseñar interfaces de usuario. Se basa en expresar las consultas que el usuario necesita realizar en el sistema mediante el lenguaje natural. Esto permite que los resultados obtenidos sean fácilmente entendibles por el

cliente. Sin embargo, si el lenguaje permitido para representar las necesidades de recuperación fuese totalmente abierto, la variabilidad del lenguaje natural podría hacer que los resultados obtenidos fueran tan ambiguos que no sirvieran para nada. Para evitar estos problemas, BNL propone una solución intermedia basada en lo que denominan frases. Es decir, los criterios de recuperación de información se van describir mediante una serie de frases. Estas frases tienen tres elementos:

- Estructuras fijas que no se pueden modificar
- Huecos a rellenar por los clientes en las consultas
- Conceptos que sirven para determinar qué se desea consultar.

Aunque BNL no fue desarrollado por sus autores como técnica de ingeniería de requisitos ha sido adaptada y asumida en NDT. NDT ha heredado de BNL la idea de representar los criterios de recuperación mediante estructuras fijas, huecos y conceptos, usando el lenguaje del usuario. Pero mientras que en su origen BNL fue diseñado para la generación de interfaces, en NDT se usa para especificar requisitos de interacción.

#### E. UWE- UML Based Web Engineering [16]

La metodología es una propuesta metodológica para sistemas web adaptativos. UWE propone un proceso detallado, centrado principalmente en análisis y diseño, aunque también contempla la definición de requisitos mediante casos de uso, para desarrollar sistemas web. Una de sus características más importantes es que la semántica de los modelos que propone está totalmente basada en UML, esto garantiza que sus modelos son fáciles de entender para conocedores de UML, puesto que realmente lo que hace UWE es utilizar la posibilidad que ofrece UML de ampliación del lenguaje de modelado.

Cuando se plantea en NDT la necesidad de buscar una nomenclatura para representar el modelo de navegación en NDT, se opta por asumir la nomenclatura de UWE. NDT no toma los procesos de modelo de UWE, ni asume su ciclo de vida, pero sí que utiliza su lenguaje de modelo de navegación.

### **3 El sistema para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía**

El sistema para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía es un sistema desarrollado en el seno de la Federación Andaluza Alcer (Asociación para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón). Dicha asociación se fundó con el fin de prestar servicios y apoyo a los enfermos renales andaluces. Ante el grave problema que representa las enfermedades renales en Andalucía, Asociaciones de enfermos decidieron construir una federación cuyos objetivos son, principalmente, intentar resolver las diversas dificultades que se les plantean y concienciar a la sociedad sobre la situación de las personas que padecen este tipo de patología crónica. La Federación Andaluza Alcer es una entidad independiente, no gubernamental y sin ánimo de lucro.

La Federación Andaluza Alcer trabaja para asesorar a las personas transplantadas de riñón. Cuando estas personas son transplantadas se encuentran físicamente bien, pero muchas veces, las consecuencias que varios años de enfermedad han dejado en estos enfermos, deben de ser evaluadas para dar soporte a la ayuda que se les pueda prestar.

En este sentido, El Real Decreto 1971/1999, de 23 de diciembre, de procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía. (BOE 22/2000 de 26-01-2000, pág. 3317) del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales 2000/01546, regula la manera en la que los médicos especialistas deben valorar dichas secuelas y emitir un informe que pueda ser utilizado por estos enfermos para su presentación en pos de conseguir ayudas para el grado de minusvalía acorde a su estado.

La aplicación de esta ley, y la evaluación de todos estos parámetros no es, sin embargo, sencilla. Es necesario evaluar muchos parámetros, plantearse mucha casuística diferente y trabajar de manera directa con el paciente, incluso en ocasiones, pedir informes a otros especialistas.

Sin embargo, la aplicación de la ley para conseguir este informe resultaría mucho más ágil, ofreciéndose así un buen servicio a los enfermos, de manera automatizada. El proceso para automatizar la generación de estos informes no es, por el contrario, sencillo. El sistema resultante debe:

1. cumplir todos los aspectos de la ley,
2. ser ágil y no cargar de trabajo a los médicos encargados del informe, ofreciendo una interfaz sencilla y amigable para el médico,
3. preservar la privacidad de los datos del paciente,
4. ser difundida por Internet, para la gestión adecuada de versiones y para la disponibilidad 24\*7.

En resumen, el sistema para el reconocimiento, la declaración y la calificación del grado de minusvalía es un sistema orientado a servir como marco de referencia para doctores en la elaboración del grado de minusvalías.

A continuación se presentan los resultados de los documentos de ingeniería de requisitos, análisis y los prototipos generados mediante NDT en el desarrollo de este sistema.

#### **4 Documento de Ingeniería de requisitos**

El documento de ingeniería de requisitos, tal y como se propone en NDT tiene los siguientes apartados:

- 1- Participantes
- 2- Objetivos del sistema
- 3- Catálogo de requisitos del sistema
  - 3.1-Requisitos de almacenamiento de información
    - 3.1.1- Requisitos de almacenamiento de información
    - 3.1.2- Nuevas naturalezas
  - 3.2-Requisitos de actores
  - 3.3-Requisitos funcionales
    - 3.3.1- Casos de uso
    - 3.3.2- Requisitos funcionales

### 3.4- Requisitos de interacción

#### 3.4.1- Frases

#### 3.4.2- Prototipos de visualización

A continuación se presenta el contenido de dicho documento que se elaboró con el proyecto real.

#### 4.1 Participantes

<b>Participante</b>	Darío Villadiego Fernández
<b>Organización</b>	Autor del proyecto
<b>Rol</b>	Alumno
<b>Desarrollador</b>	Sí
<b>Cliente</b>	No
<b>Usuario</b>	No

<b>Participante</b>	María José Escalona Cuaresma
<b>Organización</b>	Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticas – Universidad de Sevilla
<b>Rol</b>	Coordinadora de proyecto
<b>Desarrollador</b>	Sí
<b>Cliente</b>	No
<b>Usuario</b>	No

<b>Participante</b>	Matías Macho
<b>Organización</b>	Federación Andaluza de Enfermos Renales
<b>Rol</b>	Fuente
<b>Desarrollador</b>	No
<b>Cliente</b>	Sí
<b>Usuario</b>	Sí

<b>Participante</b>	Carlos Ballesteros
<b>Organización</b>	Federación Andaluza de Enfermos Renales
<b>Rol</b>	Fuente
<b>Desarrollador</b>	No
<b>Cliente</b>	Sí
<b>Usuario</b>	No

<b>Organización</b>	<b>Dto. Lenguajes y Sistemas Informáticos – Universidad de Sevilla</b>
<b>Dirección</b>	Avda. Reina Mercedes s/n – E.T.S de Ingeniería Informática
<b>Teléfono</b>	ETSII 95 455 68 16 / 68 17
<b>Fax</b>	PD

#### 4.2 Objetivos del sistema

<b>OBJ-01</b>	<b>Emitir informes de minusvalías</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El sistema debe tomar los datos que el médico introduce a través de los formularios disponibles, y a partir de esos datos generar un informe detallado de cada paciente.

<b>OBJ-02</b>	<b>Gestión y administración del paciente</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El hecho que los datos que introduce el médico acerca de un paciente sean almacenados en una base de datos, conduce de inmediato a la necesidad de disponer de un control absoluto sobre esos datos. El sistema debe permitir modificar, borrar datos que ya no sean útiles, realizar consultas a la base de datos específicas usando diversos criterios (por nombre, apellidos, por fechas...)

<b>OBJ-03</b>	<b>Gestión automatizada de la evaluación de la minusvalía</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	Los datos de un paciente podrán ser actualizados conforme una minusvalía vaya evolucionando. El sistema debe permitir consultar los datos que ya se hallaban almacenados e introducir los nuevos datos. Debe permitir además la posibilidad de realizar un histórico de minusvalías.

<b>OBJ-04</b>	<b>Ajustar contenido de informes según la legislación vigente</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	Existen leyes que regulan quién tiene derecho a una ayuda por minusvalía. El sistema debe ser fácilmente ajustable al contenido de la ley.

<b>OBJ-05</b>	<b>Centralizar la emisión de informes</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El sistema debe ofrecer la interfaz adecuada en los distintos perfiles médicos que van a hacer uso del mismo según la legislación pertinente.

<b>OBJ-06</b>	<b>Posibilitar la ampliación del proyecto</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El sistema debe ofrecer la posibilidad de añadir nuevos módulos a la aplicación, según cambie la legislación, así como la posibilidad de extender la aplicación para que puedan hacer uso de ella otros especialistas.

<b>OBJ-07</b>	<b>Gestión de los médicos especialistas</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El sistema debe gestionar el grupo de usuarios que tendrá acceso a los formularios. Será el administrador de sistema el encargado de gestionar el grupo de médicos que harán uso de la aplicación.



### 4.3 Catálogo de requisitos del sistema

#### 4.3.1. Requisitos de almacenamiento de información

##### 4.3.1.1 Definición de los requisitos de almacenamiento de información

<b>RA-01</b>	<b>Datos del paciente</b>	
<b>Autores</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma	
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-03: Gestión automatizada de la evaluación de la minusvalía	
<b>Descripción</b>	La información aquí contenida ha de ser totalmente confidencial y estará sometida a un control de seguridad. Se definen los datos personales del paciente.	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y Descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	<b>Nombre:</b> Nombre del paciente	Cadena
	<b>Apellidos:</b> Apellidos del paciente	Cadena
	<b>DNI:</b> DNI del paciente	Entero
	<b>Nº Seg. Social:</b> Nº de la Seguridad Social del paciente	Entero
	<b>Fecha Nacimiento:</b> Fecha de nacimiento del paciente	Cadena
	<b>Teléfono:</b> Número de teléfono del paciente	Entero
	<b>E-mail:</b> Correo electrónico del paciente	Cadena
	<b>Peso:</b> Peso del paciente	Entero
	<b>Altura:</b> Altura del paciente	Entero
	<b>Datos tratamiento actual:</b> Tratamiento actual del paciente	RA-02
	<b>Datos del médico especialista:</b> Médico que trata al paciente	RA-03

<b>RA-02</b>	<b>Datos tratamiento actual</b>	
<b>Autores</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma	
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-03: Gestión automatizada de la evaluación de la minusvalía	
<b>Descripción</b>	Se define el tratamiento que está recibiendo el paciente. No tiene ningún significado si no está asociado a un paciente.	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y Descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	<b>Recibe medicación de forma permanente</b>	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	<b>Nombre medicación:</b> Descripción de la medicación que recibe el paciente	Enumerado Valores:{Corticoides, Antihipertensivos, Inmunodepresores, Antiarrítmicos, Hipolipemiantes, Otros}
	<b>Grado adherencia:</b> Grado de adherencia a la medicación especificada anteriormente	Enumerado Valores:{Buena, Regular, Deficiente}
	<b>Intencionalidad inicial:</b> Objetivo de la medicación que recibe	Enumerado Valores:{Curativa, Paliativa}
	<b>Tratamiento quirúrgico indicado:</b> Indica si el paciente ha sufrido un tratamiento quirúrgico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	<b>Tipo intervención realizada:</b> Descripción del tratamiento quirúrgico recibido	Cadena
	<b>Secuelas post-quirúrgicas permanentes:</b> Descripción de la secuelas que han quedado tras el tratamiento quirúrgico	Documento
	<b>Otros tratamientos:</b> Recibe otros tratamientos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	<b>Tipo tratamiento indicado:</b> Describe el tratamiento	Cadena
	<b>Intencionalidad inicial:</b> Objetivo del tratamiento	Enumerado Valores:{Curativa, Paliativa} Cardinalidad:{0..2}
	<b>Número de ingresos en el último mes</b>	Entero
	<b>Duración media de últimos 3 ingresos</b>	Entero
	<b>Número de ingresos en el último año</b>	Entero
	<b>Número de episodios de agudización sintomática en el último año</b>	Entero
	<b>Periodicidad:</b> Periodicidad con la que se producen los episodios de agudización	Enumerado Valores:{Semanal, Mensual} Cardinalidad:{0..2}
	<b>Frecuencia de revisiones en consultas externas</b>	Enumerado Valores:{Semanal, Mensual, Bimestral, Trimestral, Semestral, Anual} Cardinalidad:{0..6}
<b>Datos de paciente:</b> asociado el tratamiento actual	RA-01	

<b>RA-03</b>	<b>Datos del médico especialista</b>	
<b>Autores</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma	
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros	
<b>Objetivos</b>	OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas	
<b>Descripción</b>	Se define los médicos que tienen acceso al sistema.	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	<b>Nombre:</b> Nombre del médico	Cadena
	<b>Apellidos:</b> Apellidos del médico	Cadena
	<b>Identificador:</b> Identificador o login del médico para acceder al sistema	Cadena
	<b>Contraseña:</b> Contraseña o password para acceder al sistema	Cadena
	<b>Especialidad:</b> Define la especialidad del médico	Cadena

<b>RA-04</b>	<b>Datos de enfermedades</b>	
<b>Autores</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma	
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-03: Gestión automatizada de la evaluación de la minusvalía OBJ-04: Ajustar el contenido de los informes según la legislación vigente	
<b>Descripción</b>	Se definen todos los datos asociados a las minusvalías que sufre el paciente según especifica las leyes, clasificados por sistemas.	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	<b>Sistema músculo-esquelético:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-01
	<b>Sistema nervioso, médula y otros:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-02
	<b>Sistema cardiovascular:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-03
	<b>Sistema vascular periférico:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-04
	<b>Sistema respiratorio:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-05
	<b>Sistema genitourinario:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-06
	<b>Sistema digestivo:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-07
	<b>Sistema endocrino:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-08
	<b>Sistema hematopoyético:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-09
	<b>Aparato visual:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-10
	<b>Oído, garganta y otros:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-11
	<b>Neoplasias:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-12
	<b>Piel y anejos:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-13
	<b>Lenguaje:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-14
	<b>Retraso mental:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-15
<b>Enfermedad mental:</b> Define las minusvalías asociadas	NA-16	
<b>Datos de paciente:</b> Paciente que sufre la minusvalía	RA-01	

## 4.3.1.2 Definición de las nuevas naturalezas

NA-01	SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Músculo-Esquelético	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Cadena
	Amputación superior derecha	Enumerado Valores:{Dedos, Manos, Antebrazos, Brazo} Cardinalidad:{0...4}
	Amputación superior izquierda	Enumerado Valores:{Dedos, Manos, Antebrazos, Brazo} Cardinalidad:{0...4}
	Amputación inferior derecha	Enumerado Valores{Dedos, Pie, Retropie, Pierna, Muslo} Cardinalidad:{0...4}
	Amputación inferior izquierda	Enumerado Valores{Dedos, Pie, Retropie, Pierna, Muslo} Cardinalidad:{0...5}
	Restricción de movimiento y fuerza	Enumerado Cardinalidad{0...18}
	Tipo de pérdida	Enumerado Valores:{Sensitiva, Sensitivo/motoras} Cardinalidad:{0...2}
	Transversal superior	Enumerado Valores:{Derecha, Izquierda, Ambas} Cardinalidad:{0...3}
	Transversal inferior	Enumerado Valores:{Derecha, Izquierda, Ambas} Cardinalidad:{0...3}
	Longitudinal nervios raquídeos	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral}
	Plexo braquial	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral} Cardinalidad:{0...3}
	Plexo lumbar	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral} Cardinalidad:{0...3}
	Extremidad superior	Enumerado

	Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral} Cardinalidad:{0...3}
Extremidad inferior	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral} Cardinalidad:{0...3}
Localización	Documento
Extremidad superior	Enumerado Valores:{Derecha, Izquierda, Bilateral} Cardinalidad:{0...3}
Extremidad inferior	Enumerado Valores:{Derecha, Izquierda, Bilateral} Cardinalidad:{0...3}
Otra localización	Cadena
Deficiencias por artrosis	Enumerado Cardinalidad:{0...20}
Artroplastia superior derecha	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{0...10}
Artroplastia superior izquierda	Enumerado Cardinalidad:{0...10}
Artroplastia inferior derecha	Enumerado Cardinalidad:{0...9}
Artroplastia inferior izquierda	Enumerado Cardinalidad:{0...9}
Observaciones	Documento
Fractura con secuelas	Enumerado Cardinalidad:{0...3}
Lesión de disco intervertebral o tejidos blandos	Documento
Espondilitis o espondilistesis no Operada	Documento
Espondilolítesis, fractura o luxación operada	Documento
Estenosis vertebral o inestabilidad Segmentaria	Documento
Región vertical	Enumerado Cardinalidad:{0...3}
Región dorsal	Enumerado Cardinalidad:{0...3}
Región lumbo-sacra	Enumerado Cardinalidad:{0...3}
Afectación neurológica	Enumerado Cardinalidad:{0...3}
Observaciones	Documento

NA-02	SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, MÉDULA Y OTROS	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Nervioso Central y Otros	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnostico	Documento
	Alteraciones est. mental y func. integradora, emocionales o conductales	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Afasia y alteraciones de la comunicación	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Alteraciones del nivel de conciencia de mas de 3 meses de evolución	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Polisomnograma	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Trastornos del sueño con mas de 3 meses de tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Epilepsia con mas de un año de evolución	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Movimientos involuntarios	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Alteraciones del tono y la postura	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Limitación de movimientos voluntarios	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Deficiencia de movimientos sinérgicos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Alteraciones en la marcha o destreza manual	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Trigémino	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Facial	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Glosofaríngeo	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Bipedestación y marcha	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Unilateral	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Bilateral	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Observaciones	Documento

<b>NA-03</b>	<b>SISTEMA CARDIOVASCULAR</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Cardiovascular	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Más de 6 meses de evolución tras diagnóstico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Radiografía	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Ecocardiograma	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Coronariografía	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Nº vasos afectados	Entero
	Ergonometría	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Frecuencia cardíaca máxima	Entero
	Mets	Entero
	Después de 6 meses sin tratamiento quirúrgico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Después de 6 meses sin trasplante cardíaco	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Frecuencia de agudizaciones	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{0...2}
	Insuficiencia cardíaca congestiva	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Cardiopatías valvulares clase funcional igual o superior a 2 de la N.Y.H.A.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Estenosis	Entero
	Insuficiencia	Entero
	Cardiopatía isquémica confirmada	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Nº episodios anginosos en el último año tras tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Cardiopatía congénita clase funcional igual o superior a 2 de la N.Y.H.A.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Miocardiopatía y cor pulmonale crónico clase func. igual o sup. a 2 de la N.Y.H.A	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Sintomática con tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Miocardiopatías mixtas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Sintomática con tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
Enfermedad pericárdica clase funcional igual o superior a 2 de la N.Y.H.A.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	
Sintomática con tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	
Trasplante cardíaco	Enumerado	

		Valores:{Cierto, Falso}
	Fecha	Cadena
	Nº episodios relacionados con su inmunodeficiencia terapéutica con más de 24 horas de atención médica en el último	Entero
	Arritmias crónicas demostradas por ECG o HOLTER	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Arritmia sin indicación de marcapasos o desfibrilador permanente	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Arritmias con un número de episodios mensuales de agudización igual o sup. a 2	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	HTA y proteinuria	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	HTA y alteraciones en función renal	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	HTA y ACV	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	HTA e hipertrofia ventricular izquierda	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	HTA e insuficiencia cardiaca	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	HTA y signos hipertensivos en fondo de ojo	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	HTA superior a 200/120 de forma mantenida	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	HTA no controlable con tratamiento adecuado	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

<b>NA-04</b>	<b>SISTEMA VASCULAR PERIFÉRICO</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Vascular Periférico	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Más de 6 meses de diagnósticos y tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Claudicación intermitente en escala II A de Fontaine o superior	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Fenómeno de Raynaud a 10°C en más de 4 episodios/mes	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Edema crónico de la extremidad no controlable	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Dermatitis de estasis	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Indicación quirúrgica	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}



<b>NA-05</b>	<b>SISTEMA RESPIRATORIO</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Respiratorio	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Evolución superior a 6 meses y tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	FVC	Entero
	FEVI	Entero
	FEVI/FVC	Entero
	DLCO	Entero
	VO2	Entero
	METS	Entero
Trasplante pulmonar después de 6 meses de efectuado	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>NA-06</b>	<b>SISTEMA GENITOURINARIO</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Genitourinario	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Creatinina plasmática	Entero
	Aclaramiento de creatinina	Entero
	Situación	Enumerado Valores:{Prediálisis, Diálisis peritoneal, Hemodiálisis, Trasplante}
	Trasplante renal después de 6 meses	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Fecha	Cadena
	Ha sufrido más de 3 agudizaciones en el último año de	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Precisa tratamiento dialítico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Grado tolerancia	Enumerado Valores:{Aceptable, Regular, Mala}
	Estomas o fistulas urinarios tras 6 meses de tratamiento quirúrgico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Incontinencia urinaria completa tras 6 meses de cualquier tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Grado incontinencia	Enumerado Valores:{Leve, Moderado, Grave}
	Utilización de pañales	Enumerado Valores:{Parcial, Continuado}
	Sondaje uretral permanente tras 3 meses de tratamiento quirúrgico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
Deficiencias no neoplásicas genitales o de mama	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>NA-07</b>	<b>APARATO DIGESTIVO</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Aparato Digestivo	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Después de 6 meses de intento de diagnóstico y tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Transplante pulmonar después de 6 meses de efectuado	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	No se logra el control completo	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Manifestaciones sistémicas que limitan AVD	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Brotos con restricción física cada 6 meses o menos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Incontinencia fecal grado 2 o más	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Fístulas enterocutáneas permanentes	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Defectos de pared abdominal con protusión no reducible	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Contraindicación o imposibilidad quirúrgica	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Enfermedades hepáticas e hipertensión portal alteraciones en PFH persistentes	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Evidencia AP de lesiones cirrógicas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Hepatopatía crónica en fases B ó C de CHILD-PLOUGH	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Limitación en la realización de AVD	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
Síntomas de insuficiencia hepática o HT portal permanentes	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>NA-08</b>	<b>SISTEMA ENDOCRINO</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema endocrino	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Después de 6 meses de intento de control terapéutico	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Hipoglucemias depuse de 6 meses de tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Afectación del crecimiento	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Tratamiento permanente y afectación hormonal	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Talla entre 135 y 145 cm o menor en adultos	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Talla entre -5 y -7 ds en crecimiento	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Nauseas, vómitos y poliuria	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Pérdida de peso superior a 10%	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Hipercalcemia superior a 10,5 mg/dl	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Tetania crónica y parestesias	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Hipocalcemia	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Incapacidad para control metabólico	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
	Microangiopatía diabética	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}
Retinopatía diabética	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}	
Albuminuria superior a 30 mg/dl	Enumerado Valores:{Cierto,Falso}	

<b>NA-09</b>	<b>SISTEMA HEMATOPOYÉTICO</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema hematopoyético	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Anemias crónicas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Agranulocitosis, neutropenias y trastornos granulocíticos funcionales	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Síndrome hipereosinofílico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Aplasia medular	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Trastornos mieloproliferativos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Trastornos crónicos de hemostasia y coagulación	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Enfermedades del sistema mononuclear fagocítico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Inmunodeficiencias no secundarias a infección por VIH	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

<b>NA-10</b>	<b>APARATO VISUAL</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Aparato visual	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Déficit oído mejor	Entero
	Déficit oído peor	Entero
	Déficit binaural	Entero
Inmunodeficiencias no secundarias a infección por VIH	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>NA-11</b>	<b>OÍDO, GARGANTA Y ESTRUTURAS RELACIONADAS</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Oído, garganta y estr. Relacionadas	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Déficit oído mejor	Entero
	Déficit oído peor	Entero
	Déficit binaural	Entero
	Alteraciones del equilibrio	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Ingesta exclusiva de alimentos líquidos o pastosos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
Laringectomía total y traqueostoma permanente	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>NA-12</b>	<b>NEOPLASIAS</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas a Neoplasias	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Después de 6 meses de cirugía o trasplante de M.O.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Tratamiento paliativo o sintomático	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Metástasis	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

<b>NA-13</b>	<b>ENFERMEDADES EN PIEL Y ANEJOS</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas a Enfermedades en piel y anejos	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Después de 6 meses de cirugía o trasplante de M.O.	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

<b>NA-14</b>	<b>LENGUAJE</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Lenguaje	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Dislalia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Retraso del habla	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Retraso del lenguaje	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Disfasia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Afasia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Sordera	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Disfonía	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Trastornos de fluidez	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
Disartria / disglosia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>NA-15</b>	<b>RETRASO MENTAL</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Retraso mental	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	C.I	Entero

<b>NA-16</b>	<b>ENFERMEDAD MENTAL</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas a Enfermedad mental	
<b>Datos específicos</b>	<b>Nombre y descripción</b>	<b>Naturaleza</b>
	Diagnóstico	Documento
	Trastorno orgánico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Esquizofrenia y trastornos paranoides	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Trastornos afectivos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Trastornos de ansiedad	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Trastornos de la personalidad	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}



### 4.3.2 Actores

#### 4.3.2.1 Definición de actores

<b>AC-01</b>	<b>Médico</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-03: Gestión automatizada de la evolución de la minusvalía
<b>Descripción</b>	Será el usuario final de la aplicación. Podrá introducir, modificar y borrar datos en la base de datos, para elaborar los informes.
<b>Comentarios</b>	El usuario con este perfil tendrá acceso a todos los módulos relativos a pacientes.

<b>AC-02</b>	<b>Administrador</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Objetivos</b>	OBJ-04: Ajustar el contenido de los informes según la legislación vigente OBJ-05: Centralizar la emisión de informes OBJ-06: Posibilitar la ampliación del proyecto OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Descripción</b>	Dará de alta a nuevos usuarios (médicos) al sistema. Encargado del mantenimiento del sistema y también del desarrollo de nuevas ampliaciones.
<b>Comentarios</b>	El usuario con este perfil exclusivamente tendrá acceso al módulo de gestión de médicos. En ningún caso tendrá acceso a ninguna información médica relativa a pacientes.

### 4.3.3. Requisitos funcionales

#### 4.3.3.1. Diagramas de casos de uso

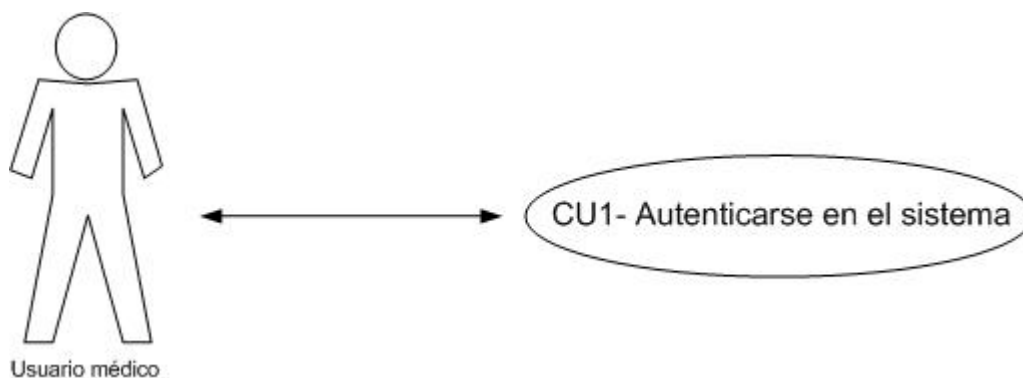


Figura 2- Autenticación en el sistema

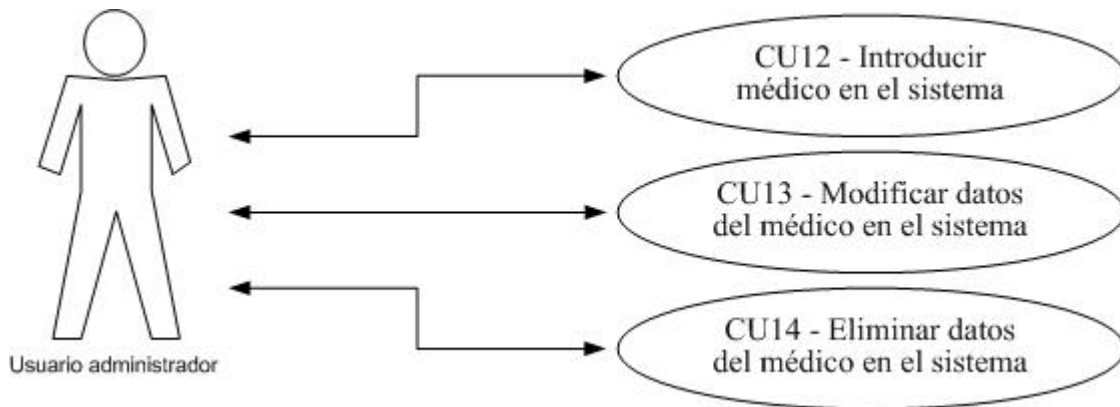


Figura 3- Gestión de médicos

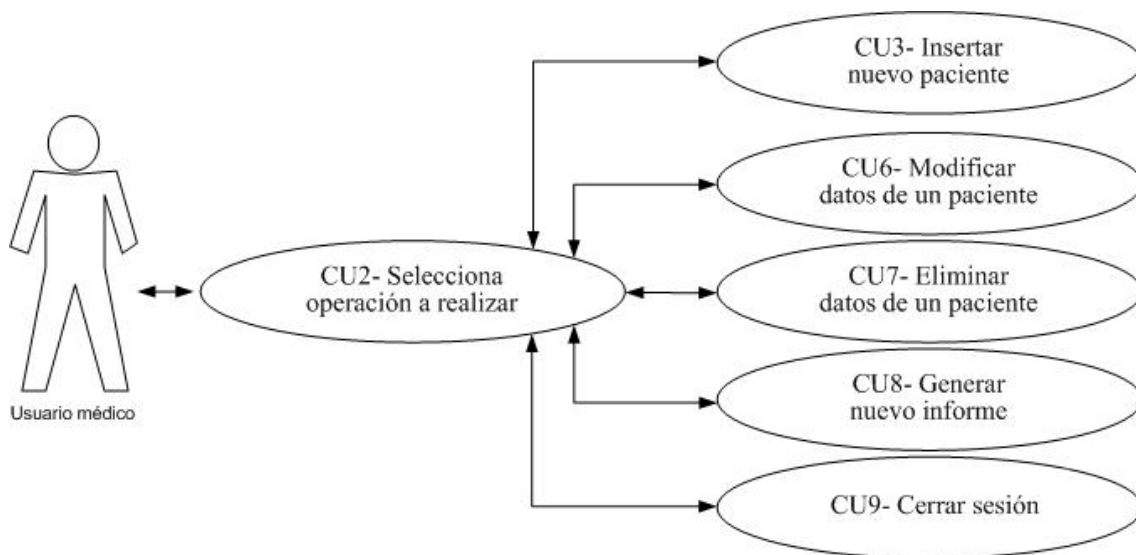


Figura 4- Gestión de pacientes

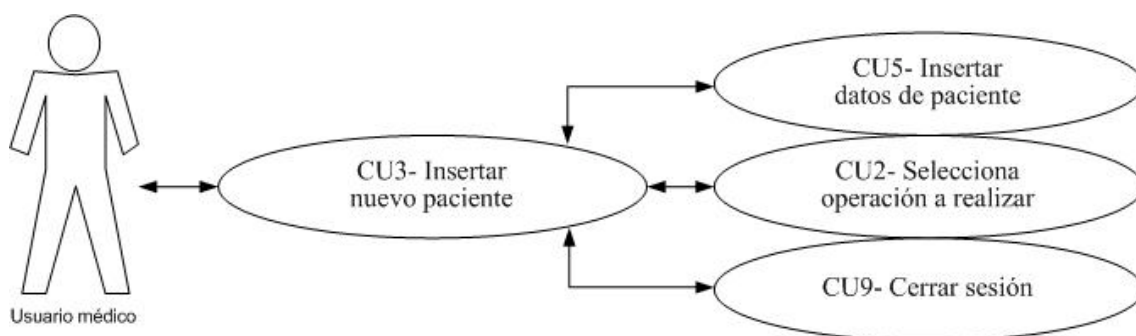


Figura 5- Inserción de pacientes

## 4.3.3.2. Definición de los requisitos funcionales

<b>RF-01</b>	<b>Autenticación del médico</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor Médico(AC-01) solicita entrar en el sistema
	2	El sistema solicita las credenciales al usuario
	3	El actor Médico(AC-01) proporciona identificador y contraseña
	4	Si el usuario está registrado en el sistema, el sistema permite el acceso al usuario, y se realiza el de uso Gestión de pacientes (RF-02).
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Si el identificador o la contraseña son incorrectos, el sistema vuelve al paso 2 y continúa el caso de uso.

<b>RF-02</b>	<b>Gestión de pacientes</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico(AC-01) debe estar registrado	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el usuario solicita insertar un nuevo paciente, se realiza el caso de uso Introducir nuevo paciente (RF-03).
	2	Si el usuario solicita modificar datos de un paciente, se realiza el caso de uso Modificar datos de un paciente (RF-04).
	3	Si el usuario solicita eliminar un paciente, se realiza el caso de uso Eliminar un paciente (RF-07).
	4	Si el usuario solicita generar un informe, se realiza el caso de uso Generar nuevo informe (RF-08).
	5	Si el usuario solicita cerrar la sesión actual, se realiza el caso de uso Cerrar sesión (RF-09).

<b>RF-03</b>	<b>Insertar nuevo paciente</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-04: Ajustar el contenido de los informes según la legislación vigente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico(AC-01) debe estar registrado	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor Médico(AC-01) entra en el módulo de inserción de nuevos pacientes
	2	El sistema solicita al usuario los datos personales y clínicos del paciente que desea dar de alta en el sistema.
	3	El sistema registra los datos personales y clínicos del nuevo paciente.
	4	Si el usuario solicita continuar introduciendo datos médicos del paciente, se realiza el caso de uso Insertar datos de un paciente (RF-04).
5	Si el usuario solicita Cancelar seguir introduciendo datos del paciente, el sistema realiza el caso de uso Gestión de Pacientes (RF-02).	
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Si no se rellenan los campos que son obligatorios, el sistema advierte que campos hay que rellenar obligatoriamente.

<b>RF-04</b>	<b>Modificar datos personales del paciente</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-04: Ajustar el contenido de los informes según la legislación vigente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico(AC-01) debe estar registrado	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor Médico(AC-01) entra en el módulo de modificación de datos personales del pacientes
	2	El sistema muestra al usuario los datos personales y clínicos del paciente sobre el cual el actor Médico (AC-01) estaba trabajando.
	3	El sistema registra los nuevos datos personales y clínicos del paciente.
	4	Si el usuario solicita continuar introduciendo datos médicos del paciente, se realiza el caso de uso Insertar datos de un paciente (RF-04).
5	Si el usuario solicita Cancelar seguir introduciendo datos del paciente, el sistema realiza el caso de uso Gestión de Pacientes (RF-02).	
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Si no se rellenan los campos que son obligatorios, el sistema advierte que campos hay que rellenar obligatoriamente.

<b>RF-05</b>	<b>Insertar tratamiento actual de un paciente</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-04: Ajustar el contenido de los informes según la legislación vigente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico(AC-01) debe estar registrado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor Médico(AC-01) entra en el módulo de inserción de datos de un paciente.
	2	El actor Médico(AC-01) introduce los datos del paciente.
	3	El sistema registra los datos clínicos del nuevo paciente y se realiza el caso de uso Gestión de Pacientes (RF-02).

<b>RF-06</b>	<b>Modificar tratamiento actual de un paciente</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	· El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	· El actor Médico(AC-01) debe estar registrado	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor Médico(AC-01) entra en el módulo de modificar datos de un paciente.
	2	El sistema solicita al médico el identificador del paciente a modificar sus datos, pudiendo hacer la búsqueda por DNI o por nombre y apellidos.
	3	El actor Médico(AC-01) proporciona los datos del tratamiento actual a modificar.
	4	El sistema busca los datos del paciente solicitado y el sistema muestra los datos del paciente.
	5	El actor Médico(AC-01) modifica los datos que sean necesarios del paciente.
	6	El sistema registra los datos personales y clínicos del nuevo paciente.
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	6	Si no se rellenan los campos que son obligatorios, el sistema advierte que campos hay que rellenar obligatoriamente.
	3	Si el paciente no se encuentra registrado en el sistema, se realiza el caso de uso Modificar tratamiento actual de un paciente (RF-06).

<b>RF-07</b>	<b>Eliminar un paciente</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico(AC-01) debe estar registrado	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor Médico (AC-01) entra en el módulo de eliminar un paciente de la base de datos.
	2	El sistema solicita al médico el identificador del paciente a eliminar de la base de datos, pudiendo hacer la búsqueda por DNI o por nombre y apellidos.
	3	Se muestra un diálogo de confirmación de borrado de paciente.
	4	Si el usuario solicita eliminar el paciente, se realiza el caso de uso Borrado de paciente (RF-09).
5	Si el usuario solicita no eliminar el paciente, se realiza el caso de uso Eliminar un paciente (RF-07).	
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2	Si el paciente no se encuentra registrado en el sistema, se realiza el caso de uso Eliminar paciente (RF-07) nuevamente.

<b>RF-08</b>	<b>Generar nuevo informe</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-04: Ajustar el contenido de los informes según la legislación vigente OBJ-05: Centralizar la emisión de informes	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico(AC-01) debe estar registrado	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor Médico (AC-01) entra en el módulo de generación de informes.
	2	El sistema solicita al médico el identificador del paciente al que hay que generar su informe, pudiendo hacer la búsqueda por DNI o por nombre y apellidos.
	3	Se muestra un diálogo de confirmación de generación de informe para el paciente seleccionado.
	4	Si el usuario solicita generar el informe, se realiza el caso de uso Crear informe (RF-10).
5	Si el usuario solicita no eliminar el paciente, se realiza el caso de uso Generar nuevo informe (RF-07).	
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2	Si el paciente no se encuentra registrado en el sistema, se realiza el caso de uso Generar nuevo informe (RF-07) nuevamente.

<b>RF-09</b>	<b>Cerrar sesión</b>	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> </ul>	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico (AC-01) debe estar registrado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El sistema muestra un cuadro de confirmación de abandonar la sesión.
	2	Si el usuario solicita abandonar la sesión, se realiza el caso de uso Autenticación del médico (RF-1).
	3	Si el usuario solicita no abandonar la sesión, se continúa la realización del caso hasta finalizar.

<b>RF-10</b>	<b>Borrado de paciente</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico (AC-01) debe estar registrado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Se elimina el paciente solicitado.

<b>RF-11</b>	<b>Crear informe</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Médico (AC-01) debe estar registrado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Se genera el informe del paciente solicitado.

<b>RF-12</b>	<b>Introducir médico en el sistema</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Administrador (AC-02) debe estar registrado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador solicita introducir un nuevo médico en el sistema.
	2	El sistema solicita los datos del nuevo médico.
	3	El actor Administrador (AC-02) proporciona los datos que el sistema solicita.
	4	El sistema se actualiza con los datos del nuevo médico
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	En caso de haber un error en los datos introducidos, se realiza de nuevo el caso de uso.

RF-13		
<b>Modificar datos de un médico en el sistema</b>		
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Administrador (AC-02) debe estar registrado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador solicita modificar datos de un médico en el sistema.
	2	El sistema solicita los datos del médico a modificar.
	3	El actor Administrador (AC-02) proporciona el DNI o el nombre del médico.
	4	El sistema muestra los datos guardados del médico.
	5	El actor Administrador (AC-02) proporciona los nuevos datos para el médico.
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	En caso de haber un error en los datos introducidos, se realiza de nuevo el caso de uso.
	4	No existe dicho médico en el sistema, se realiza de nuevo el caso de uso.

RF-14		
<b>Eliminar datos de un médico en el sistema</b>		
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Administrador (AC-02) debe estar registrado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El administrador solicita eliminar datos de un médico en el sistema.
	2	El sistema solicita los datos del médico a eliminar.
	3	El actor Administrador (AC-02) proporciona el DNI o el nombre del médico.
	4	El sistema pide confirmación de los datos a borrar del médico.
	5	En caso de confirmación los datos del médico son borrados.
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	4	No existe dicho médico en el sistema, se realiza de nuevo el caso de uso.

RF-15		
<b>Autenticación del administrador</b>		
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El actor Administrador(AC-02) solicita entrar en el sistema
	2	El sistema solicita las credenciales al usuario
	3	El actor Administrador(AC-02) proporciona identificador y contraseña
	4	Si el usuario está registrado en el sistema, el sistema permite el acceso al usuario, y se realiza el caso de uso Gestión de médicos (RF-16).
<b>Excepción</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Si el identificador o la contraseña son incorrectos, el sistema vuelve al paso 2 y continúa el caso de uso.



<b>RF-16</b>	<b>Gestión de médicos</b>	
<b>Objetivos</b>	OBJ-02: Control de datos del paciente	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el siguiente caso de uso cuando el médico intente acceder al sistema.	
<b>Precondición</b>	El actor Administrador(AC-02) debe estar registrado	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el usuario solicita insertar un nuevo paciente, se realiza el caso de uso Introducir nuevo médico (RF-12).
	2	Si el usuario solicita modificar datos de un paciente, se realiza el caso de uso Modificar datos de un médico (RF-13).
	3	Si el usuario solicita eliminar un paciente, se realiza el caso de uso Eliminar un médico (RF-14).
	4	Si el usuario solicita cerrar la sesión actual, se realiza el caso de uso Cerrar sesión (RF-08).

#### 4.3.4 Requisitos de interacción

##### 4.3.4.1 Definición de frases

<b>FR-01</b>	<b>Recuperación por DNI de Paciente</b>	
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas	
<b>Descripción de las frases</b>	<b>Cuerpo</b>	<b>Actores</b>
	El concepto RA-01.DNI debe ser exactamente _____	AC-01 Médico

<b>FR-02</b>	<b>Recuperación por Apellidos y Nombre de Paciente</b>	
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas	
<b>Descripción de las frases</b>	<b>Cuerpo</b>	<b>Actores</b>
	El concepto RA-01.Apellidos debe ser exactamente _____	AC-01 Médico
	El concepto RA-01.Nombre debe ser exactamente _____	

<b>FR-03</b>	<b>Recuperación por Apellidos y Nombre de Médico</b>	
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros	
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas	
<b>Descripción de las frases</b>	<b>Cuerpo</b>	<b>Actores</b>
	El concepto RA-03.Apellidos debe ser exactamente _____	AC-02 Administrador
	El concepto RA-03.Nombre debe ser exactamente _____	

*4.3.4.2 Prototipos de visualización.*

<b>PV-01</b>	<b>Datos de paciente</b>
<b>Fuentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matías Macho</li> <li>• Carlos Ballesteros</li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos personales del paciente
<b>Frases</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FR-01:</b> Recuperación por DNI de Paciente</li> <li>• <b>FR-02:</b> Recuperación por Apellidos y Nombre de Paciente</li> </ul>
<b>Funcionalidad asociada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RF-03:</b> Insertar nuevo paciente</li> <li>• <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• <b>RF-09:</b> Cerrar sesión</li> </ul>
<b>Información visualizada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RA-01</li> <li>• RA-02</li> </ul>
<b>Prototipos de salida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PV-02</li> <li>• PV-03</li> <li>• PV-04</li> <li>• PV-05</li> <li>• PV-06</li> <li>• PV-07</li> <li>• PV-08</li> <li>• PV-09</li> <li>• PV-10</li> <li>• PV-11</li> <li>• PV-12</li> <li>• PV-13</li> <li>• PV-14</li> <li>• PV-15</li> <li>• PV-16</li> <li>• PV-17</li> </ul>

<b>PV-02</b>	<b>Datos de Sistema Músculo-Esquelético</b>
<b>Fuentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matías Macho</li> <li>• Carlos Ballesteros</li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente</li> <li>• <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• <b>RF-09:</b> Cerrar sesión</li> </ul>
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema músculo-esquelético</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PV-01</li> <li>• PV-03</li> <li>• PV-04</li> <li>• PV-05</li> <li>• PV-06</li> <li>• PV-07</li> <li>• PV-08</li> <li>• PV-09</li> <li>• PV-10</li> <li>• PV-11</li> <li>• PV-12</li> <li>• PV-13</li> <li>• PV-14</li> <li>• PV-15</li> <li>• PV-16</li> <li>• PV-17</li> </ul>
<b>Prototipos de salida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PV-01</li> <li>• PV-03</li> <li>• PV-04</li> <li>• PV-05</li> <li>• PV-06</li> <li>• PV-07</li> <li>• PV-08</li> <li>• PV-09</li> <li>• PV-10</li> <li>• PV-11</li> <li>• PV-12</li> <li>• PV-13</li> <li>• PV-14</li> <li>• PV-15</li> <li>• PV-16</li> <li>• PV-17</li> </ul>

<b>PV-03</b>	<b>Datos de Sistema Nervioso</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema nervioso</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-04</b>	<b>Datos de Sistema Cardiovascular</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema cardiovascular</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-05</b>	<b>Datos de Sistema Vascular Periférico</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema vascular periférico</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-06</b>	<b>Datos de Sistema Respiratorio</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema respiratorio</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-07</b>	<b>Datos de Sistema Genitourinario</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema genitourinario</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17



<b>PV-08</b>	<b>Datos de Aparato Digestivo</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.aparato digestivo</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-09</b>	<b>Datos de Sistema Endocrino</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema endocrino</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-10</b>	<b>Datos de Sistema Hematopoyético</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema hematopoyético</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-11</b>	<b>Datos de Aparato Visual</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.aparato visual</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-12</b>	<b>Datos de Sistema Auditivo, Garganta y Estructura Relacionadas</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.sistema auditivo</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-13</b>	<b>Datos de Neoplasias</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.neoplasias</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-14 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-14</b>	<b>Datos de Enfermedades en Piel y Anejos</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.enfermedades piel y anejos</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-15 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-15 PV-16 PV-17

<b>PV-15</b>	<b>Datos de Lenguajes</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.lenguajes</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-16 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-16 PV-17



<b>PV-16</b>	<b>Datos de Retraso Mental</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04.retraso mental</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-17
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-17

<b>PV-17</b>	<b>Datos de Enfermedad Mental</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-01: Médico</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-04:</b> Modificar datos personales del paciente <b>RF-05:</b> Insertar tratamiento actual de un paciente <b>RF-06:</b> Modificar tratamiento actual de un paciente <b>RF-09:</b> Cerrar sesión
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-04..enfermedad mental</b>
<b>Prototipos de entrada</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16
<b>Prototipos de salida</b>	PV-01 PV-02 PV-03 PV-04 PV-05 PV-06 PV-07 PV-08 PV-09 PV-10 PV-11 PV-12 PV-13 PV-14 PV-15 PV-16

<b>PV-18</b>	<b>Datos de Médico</b>
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Ballesteros
<b>Objetivos</b>	OBJ-01: Emitir informes de minusvalías OBJ-02: Control de datos del paciente OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas
<b>Actor/es</b>	<b>AC-02: Administrador</b>
<b>Descripción</b>	Muestra los datos asociados a este sistema
<b>Frases</b>	<b>FR-01:</b> Recuperación por DNI de Médico <b>FR-02:</b> Recuperación por Apellidos y Nombre de Médico
<b>Funcionalidad asociada</b>	<b>RF-15:</b> Autenticación del administrador <b>RF-12:</b> Introducir médico en el sistema <b>RF-13:</b> Modificar datos de un médico en el sistema <b>RF-14:</b> Eliminar datos de un médico en el sistema
<b>Información visualizada</b>	<b>RA-03</b>

## 5 Documento de Análisis

El documento de análisis, por su parte, debe, según NDT tener el siguiente índice

- 1- Participantes
- 2- Objetivos del sistema
- 3- Modelo Conceptual
  - 3.1-Diagrama de clases conceptuales
  - 3.2-Diccionario de datos
- 4- Modelo de Navegación
  - 4.1- Actores en estudio
  - 4.2- Diagrama de clases navegacionales
  - 4.3- Diccionario de datos
- 5- Prototipos de interfaz abstracta

Como se comentó en la introducción, en NDT los modelos conceptuales y de navegación se derivan sistemáticamente de la ingeniería de requisitos en lo que se denominan modelos básicos. Estos modelos pueden revisarse y ser modificados de manera controlada por el grupo de analistas para llegar a los modelos finales. En este proyecto, la aplicación de las técnicas sistemáticas de NDT dio tan buen resultado que los modelos finales se corresponden con los modelos básicos.

A continuación se presenta el contenido de dicho documento que se elaboró con el proyecto real.

**5.1 Participantes**

<b>Participante</b>	<b>Dario Villadiego Fernández</b>
<b>Organización</b>	Autor del proyecto
<b>Rol</b>	Alumno
<b>Desarrollador</b>	Sí
<b>Cliente</b>	No
<b>Usuario</b>	No
<b>Comentarios</b>	Ninguno

<b>Participante</b>	<b>María José Escalona Cuaresma</b>
<b>Organización</b>	Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticas – Universidad de Sevilla
<b>Rol</b>	Coordinadora de proyecto
<b>Desarrollador</b>	Sí
<b>Cliente</b>	No
<b>Usuario</b>	No
<b>Comentarios</b>	Ninguno

<b>Participante</b>	<b>Matías Macho</b>
<b>Organización</b>	Federación Andaluza de Enfermos Renales
<b>Rol</b>	Fuente
<b>Desarrollador</b>	No
<b>Cliente</b>	Sí
<b>Usuario</b>	Sí
<b>Comentarios</b>	Ninguno

<b>Participante</b>	<b>Carlos Ballesteros</b>
<b>Organización</b>	Federación Andaluza de Enfermos Renales
<b>Rol</b>	Fuente
<b>Desarrollador</b>	No
<b>Cliente</b>	Sí
<b>Usuario</b>	No
<b>Comentarios</b>	Ninguno

## 5.2 Objetivos

<b>OBJ-01</b>	<b>Emitir informes de minusvalías</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El sistema debe tomar los datos que el médico introduce a través de los formularios disponibles, y a partir de esos datos generar un informe detallado de cada paciente.

<b>OBJ-02</b>	<b>Gestión y administración del paciente</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El hecho que los datos que introduce el médico acerca de un paciente sean almacenados en una base de datos, conduce de inmediato a la necesidad de disponer de un control absoluto sobre esos datos. El sistema debe permitir modificar, borrar datos que ya no sean útiles, realizar consultas a la base de datos específicas usando diversos criterios (por nombre, apellidos, por fechas...)

<b>OBJ-03</b>	<b>Gestión automatizada de la evaluación de la minusvalía</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	Los datos de un paciente podrán ser actualizados conforme una minusvalía vaya evolucionando. El sistema debe permitir consultar los datos que ya se hallaban almacenados e introducir los nuevos datos. Debe permitir además la posibilidad de realizar un histórico de minusvalías.

<b>OBJ-04</b>	<b>Ajustar contenido de informes según la legislación vigente</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	Existen leyes que regulan quién tiene derecho a una ayuda por minusvalía. El sistema debe ser fácilmente ajustable al contenido de la ley.

<b>OBJ-05</b>	<b>Centralizar la emisión de informes</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El sistema debe ofrecer la interfaz adecuada en los distintos perfiles médicos que van a hacer uso del mismo según la legislación pertinente.

<b>OBJ-06</b>	<b>Posibilitar la ampliación del proyecto</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El sistema debe ofrecer la posibilidad de añadir nuevos módulos a la aplicación, según cambie la legislación, así como la posibilidad de extender la aplicación para que puedan hacer uso de ella otros especialistas.

<b>OBJ-07</b>	<b>Gestión de los médicos especialistas</b>
<b>Autor</b>	Darío Villadiego Fernández María José Escalona Cuaresma
<b>Fuentes</b>	Matías Macho Carlos Escobar
<b>Descripción</b>	El sistema debe gestionar el grupo de usuarios que tendrá acceso a los formularios. Será el administrador de sistema el encargado de gestionar el grupo de médicos que harán uso de la aplicación.

### 5.3 Modelo conceptual

#### 5.3.1 Diagrama de clases conceptuales

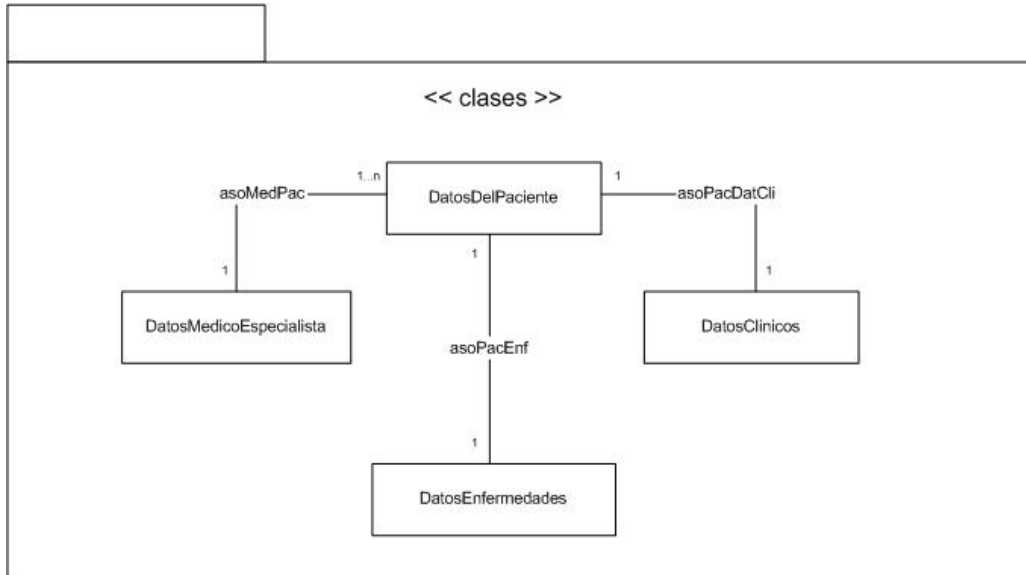


Figura 6- Diagrama de Clases: paquete de clases

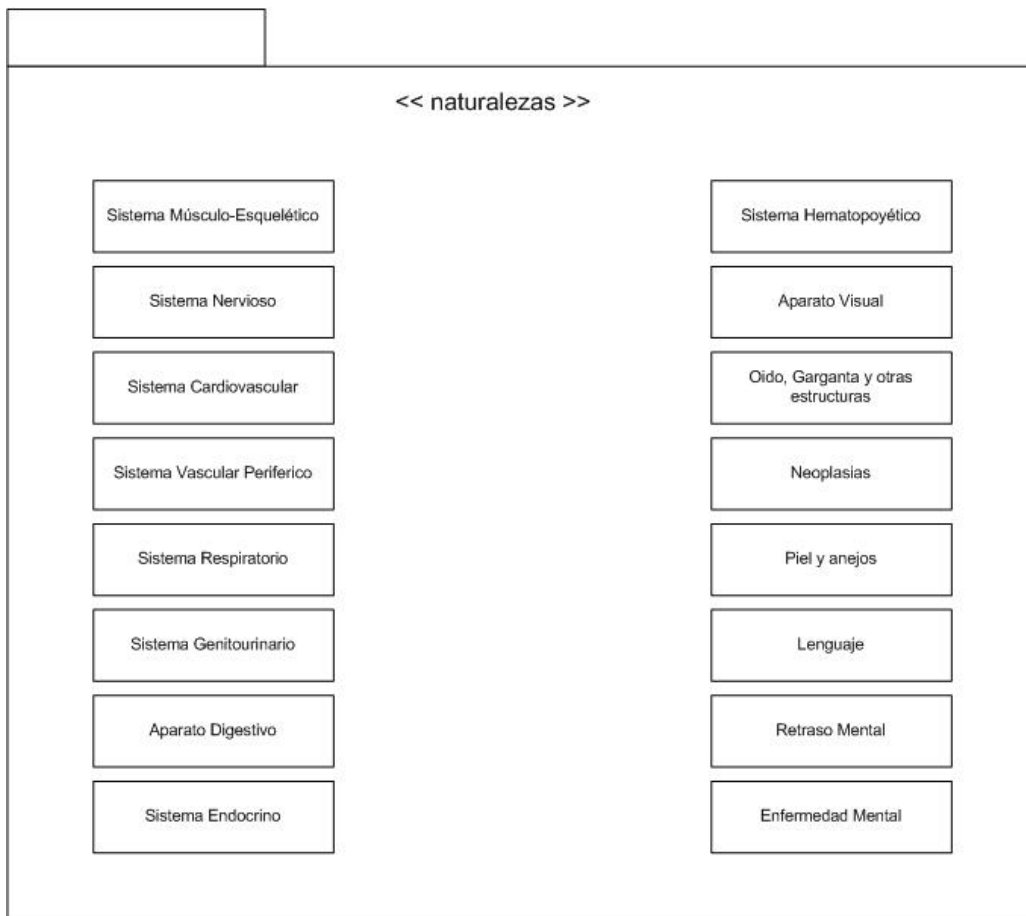


Figura 7- Diagrama de clases: paquete de naturalezas

## 5.3.2 Diccionario de clases

CL-01	DatosDelPaciente	
<b>Descripción</b>	La información aquí contenida ha de ser totalmente confidencial y estará sometida a un control de seguridad. Se definen los datos personales del paciente.	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	nombre	Cadena
	apellidos	Cadena
	dni	Entero
	numeroSeguridadSocial	Entero
	fechaNacimiento	Cadena
	telefono	Cadena
	email	Cadena
	peso	Entero
	altura	Entero

CL-02	DatosTratamientoActual	
<b>Descripción</b>	Se define el tratamiento que está recibiendo el paciente. No tiene ningún significado si no está asociado a un paciente.	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	recibeMedicacionDeFormaPermanente	Enumerado Valores:{ Falso, Cierto }
	nombreMedicacion	Enumerado Cardinalidad:{ 0..6}
	gradoAdherencia	Enumerado Cardinalidad:{ 0..3}
	intencionalidadInicial	Enumerado Cardinalidad:{ 0..2}
	tratamientoQuirurgicoIndicado	Enumerado Valores:{ Falso, Cierto }
	tipoIntervencionRealizada	Cadena
	secuelasPostquirurgicasPermanentes	Documento
	otrosTratamientos	Enumerado Valores:{ Falso, Cierto }
	tipoTratamientoIndicado	Cadena
	intencionalidadInicial	Enumerado Cardinalidad:{ 0..2}
	numeroIngresosEnUltimoMes	Entero
	duracionMediaDeUltimosTresIngresos	Entero
	numeroIngresosEnUltimoAño	Entero
	numeroEpisodiosAgudizacionSintomaticaUltimoAño	Entero



	periodicidad	Enumerado Cardinalidad:{ 0..2}
	frecuenciaRevisionesEnConsultasExternas	Enumerado Cardinalidad:{ 0..6}

<b>CL-03</b>	<b>DatosMedicoEspecialista</b>	
<b>Descripción</b>	Se define los médicos que tienen acceso al sistema.	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	nombre	Cadena
	apellidos	Cadena
	identificador	Cadena
	contraseña	Cadena
	especialidad	Cadena

<b>CL-04</b>	<b>DatosEnfermedades</b>	
<b>Descripción</b>	Se definen todos los datos asociados a las minusvalías que sufre el paciente según especifica las leyes, clasificados por sistemas.	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	sistemaMusculoEsqueletico	NA-01
	sistemaNervioso	NA-02
	sistemaCardiovascular	NA-03
	sistemaVascularPeriferico	NA-04
	sistemaRespiratorio	NA-05
	sistemaGenitourinario	NA-06
	aparatoDigestivo	NA-07
	sistemaEndocrino	NA-08
	sistemaHematopoyético	NA-09
	aparatoVisual	NA-10
	oidoGargantaEstructurasRelacionada	NA-11
	neoplasias	NA-12
	pielAnejos	NA-13
	lenguaje	NA-14
	retrasoMental	NA-15
enfermedadMental	NA-16	

5.3.3 Diccionario de naturalezas

<b>CLn-01</b>	<b>SistemaMusculoEsqueletico</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Músculo-Esquelético	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	Diagnóstico	Cadena
	Amputación superior derecha	Enumerado Valores:{Dedos, Manos, Antebrazos, Brazo} Cardinalidad:{ 0..4}
	Amputación superior izquierda	Enumerado Valores:{Dedos, Manos, Antebrazos, Brazo} Cardinalidad:{ 0..4}
	Amputación inferior derecha	Enumerado Valores{Dedos, Pie, Retropie, Pierna, Muslo} Cardinalidad:{ 0..4}
	Amputación inferior izquierda	Enumerado Valores{Dedos, Pie, Retropie, Pierna, Muslo} Cardinalidad:{ 0..5}
	Restricción de movimiento y fuerza	Enumerado Valores:{} Cardinalidad{ 0..18}
	Tipo de pérdida	Enumerado Valores:{Sensitiva, Sensitivo/motoras} Cardinalidad:{ 0..2}
	Transversal superior	Enumerado Valores:{Derecha, Izquierda, Ambas} Cardinalidad:{ 0..3}
	Transversal inferior	Enumerado Valores:{Derecha, Izquierda, Ambas} Cardinalidad:{ 0..3}
	Longitudinal nervios raquídeos	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral}
	Plexo braquial	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral} Cardinalidad:{ 0..3}

	Plexo lumbar	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral} Cardinalidad:{ 0...3}
	Extremidad superior	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral} Cardinalidad:{ 0...3}
	Extremidad inferior	Enumerado Valores:{Derechos, Izquierdos, Bilateral} Cardinalidad:{ 0...3}
	Localización	Documento
	Extremidad superior	Enumerado Valores:{Derecha, Izquierda, Bilateral} Cardinalidad:{ 0...3}
	Extremidad inferior	Enumerado Valores:{Derecha, Izquierda, Bilateral} Cardinalidad:{ 0...3}
	Otra localización	Cadena
	Deficiencias por artrosis	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...20}
	Artroplastia superior derecha	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...10}
	Artroplastia superior izquierda	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...10}
	Artroplastia inferior derecha	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...9}
	Artroplastia inferior izquierda	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...9}
	Observaciones	Documento
	Fractura con secuelas	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...3}
	Lesión de disco intervertebral o tejidos blandos	Documento

	Espondilitis o espondilistesis no Operada	Documento
	Espondilolístesis, fractura o luxación operada	Documento
	Estenosis vertebral o inestabilidad Segmentaria	Documento
	Región vertical	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...3}
	Región dorsal	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...3}
	Región lumbo-sacra	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...3}
	Afectación neurológica	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...3}
	Observaciones	Documento

<b>CLn-02</b>	<b>SistemaNerviosoCentral</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Nervioso Central	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	diagnostico	Documento
	alteracionesEstadoMental	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	afasiaAlteracionesDeLaComunicacion	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	alteracionesNivelConcienciaDeMasDe TresDeEvolucion	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	polisomnograma	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	trastornosDelSueñoConMasDeTresMesesDe Tratamiento	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	epilepsiaConMasDeUnAñoDeEvolución	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	movimientosInvoluntarios	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	alteracionesTonoPostura	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	limitacionMovimientosVoluntarios	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	deficienciaMovimientosSinergicos	Enumerado

		Valores:{Falso , Cierto}
	alteracionesMarchaODestrezaManual	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	trigemino	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	facial	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	glosofaringeo	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	bipedestacionMarcha	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	unilateral	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	bilateral	Enumerado Valores:{Falso , Cierto}
	observaciones	Documento

<b>CLn-03</b>	<b>SistemaCardiovascular</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Cardiovascular	
<b>Atributos</b>	Nombre	Tipo
	diagnostico	Documento
	masDe6MesesEvolucionTras diagnostico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	radiografia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	ecocardiograma	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	coronariografia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	numeroVasosAfectados	Entero
	ergonometria	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	frecuenciaCardiacaMaxima	Entero
	mets	Entero
	despues6MesesSinTratamientoQuirurgico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	despues6MesesSinTransplanteCardiaco	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	frecuenciaAgudizaciones	Enumerado Valores:{} Cardinalidad:{ 0...2}
	insuficienciaCardiacaCongestiva	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	cardiopatiasValvularesClaseFuncionalNYHA	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	estenosis	Entero
	insuficiencia	Entero
	cardiopatiasquemicaConfirmada	Enumerado Valores:{Cierto ,Falso}
	numEpisodiosAnginososUltimoAñoTras Tratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

cardiopatíaCongenitaClaseFuncionalNYHA	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
miocardiopatíaCorPulmonalCronico ClaseFuncionalNYHA	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
sintomáticaConTratamientoPulmonal	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
miocardiopatíasMixtas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
sintomáticaConTratamientoMixtas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
enfermedadPericardíacaClaseFuncional NYHA	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
sintomáticaConTratamientoPericardíaca	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
transplanteCardíaco	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
fechaTransplante	Cadena
numEpisodiosRelacionadoCon InmunodeficienciaTerapéutica	Entero
arritmiasCronicas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
arritmiasSinMarcapasos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
arritmiasConEpisodiosMensuales	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
htaProteinuria	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
htaAlteraciónFunciónRenal	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
htaAcv	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
htaHipertrofia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
htaInsuficienciaCardíaca	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
htaSignosHipertensivos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
htaSuperiorA200Mantenida	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
htaNoControlable	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

<b>CLn-04</b>	<b>SistemaVascularPeriférico</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Vascular Periférico	
<b>Atributos</b>	Nombre	Tipo
	diagnostico	Documento
	mas6MesesDiagnosticoTratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	claudicaciónIntermitente	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	fenómenoRaynaud	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	edemaCronico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	dermatitisDeEstasis	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	indicaciónQuirúrgica	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

CLn-05	SistemaRespiratorio	
Descripción	Listado de minusvalías relativas al Sistema Respiratorio	
Atributos	Nombre	Tipo
	diagnostico	Documento
	evolucionSuperior6MesesTratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	fvc	Entero
	fevi	Entero
	fevi/fvc	Entero
	dlco	Entero
	vo2	Entero

CLn-06	SistemaGenitourinario	
Descripción	Listado de minusvalías relativas al Sistema Genitourinario	
Atributos	Nombre	Tipo
	diagnostico	Documento
	creatininaPlasmatica	Entero
	aclaramientoCreatinina	Entero
	situacion	Enumerado Cardinalidad:{ 0..4}
	transplanteRenalDespues6Meses	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	fechaTransplante	
	masDe3AgudizacionesUltimoAño	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	precisaTratamientoDialitico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	gradoTolorancia	Enumerado Cardinalidad:{ 0..3}
	estomasFistulasUrinarios	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	incontinenciaUrinaria	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	gradoIncontinencia	Enumerado Valores:{ Aceptable, Regular, Mala}
	utilizacionPañales	Enumerado Valores:{ Aceptable, Regular, Mala}
	sondajeUretralPermanente	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
deficienciasNoNeoplasicas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

CLn-07	Aparato Digestivo	
Descripción	Listado de minusvalías relativas al Aparato Digestivo	
Atributos	Nombre	Tipo
	diagnostico	Documento
	despuesIntentoControlTerapeutico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	hipoglucemiasTras6MesesTratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	afectacionCrecimiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	tratamientoPermanente	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	talla135Y145EnAdultos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	tallaEntre-5Y-7DsEnCrecimiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	nauseas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	perdidaPeso	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	hipercalcemiaSuperior	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	tetaniaCronica	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	hipocalcemia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	incapacidadControlMetabolico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Microangiopatía	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
retinopatíaDiabética	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	
albuminuriaSuperior	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	



<b>CLn-08</b>	<b>SistemaEndocrino</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Endocrino	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	diagnostico	Documento
	despuesIntentoControlTerapeutico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	hipoglucemiasTras6MesesTratamiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	afectacionCrecimiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	tratamientoPermanente	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	talla135Y145EnAdultos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	tallaEntre-5Y-7DsEnCrecimiento	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	nauseas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	perdidaPeso	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	hipercalcemiaSuperior	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	tetaniaCronica	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	hipocalcemia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	incapacidadControlMetabolico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	Microangiopatía	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
retinopatíaDiabética	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	
albuminuriaSuperior	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>CLn-09</b>	<b>Sistema Hematopoyético</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Sistema Hematopoyético	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	diagnostico	Documento
	anemiasCronicas	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	agranulocitosis	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	sindromeHipereosinofilico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	aplasiaMedular	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	trastornosMieloproliferativos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	trastornosCronicosHemostasia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	sistemaMononuclearFagocitico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
inmunodeficienciasInfeccionVIH	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>CLn-10</b>	<b>Aparato Visual</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Aparato Visual	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	diagnostico	Documento
	deficitOjoMejor	Entero
	deficitOjoPeor	Entero
	deficitBinaural	Entero

<b>CLn-11</b>	<b>OidoGargantaEstructuraRelacionadas</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Oído, garganta y otros	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	diagnostico	Documento
	deficitOidoPeor	Entero
	deficitOidoMejor	Entero
	deficitBinaural	Entero
	alteracionesEquilibrio	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	ingestaExclusivaAlimentosLiquidos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
laringectomiaTotal	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}	

<b>CLn-12</b>	<b>Neoplasias</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas a Neoplasias	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	diagnostico	Documento
	despuésCirugiaOTransplanteMO	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	tratamientoPaliativo	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

<b>CLn-13</b>	<b>EnfermedadesPielAnejos</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas a Piel y Anejos	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	diagnostico	Documento
	intensidad	Cadena
	porcentajeSuperficieCorporalAfectada	Entero

<b>CLn-14</b>	<b>Lenguaje</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Lenguaje	
<b>Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>
	diagnostico	Documento
	dislalia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	retrasoHabla	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

	retrasoLenguaje	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	disfasia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	afasia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	sordera	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	disfonia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	trastornosFluidez	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	disartria	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

<b>CLn-15</b>	<b>RetrasoMental</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas al Retraso Mental	
<b>Atributos</b>	Nombre	Tipo
	C.I.	Entero

<b>CLn-16</b>	<b>EnfermedadMental</b>	
<b>Descripción</b>	Listado de minusvalías relativas a Enfermedades Mentales	
<b>Atributos</b>	Nombre	Tipo
	diagnostico	Documento
	trastornoOrganico	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	esquizofrenia	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	trastornosAfectivos	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	trastornosAnsiedad	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}
	trastornosPersonalidad	Enumerado Valores:{Cierto, Falso}

**5.3.4 Diccionario de datos-asociaciones entre clases**

<b>ASO-01</b>	<b>asoMed_Pac</b>	
<b>Entidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Multiplicidad</b>
	DatosMedicoEspecialista	1
	DatosDelPaciente	1...n
<b>Comentarios</b>	Un médico puede tratar a varios pacientes, pero un paciente solo puede ser tratado por un médico.	

<b>ASO-02</b>	<b>asoPac_DatCli</b>	
<b>Entidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Multiplicidad</b>
	DatosDelPaciente	1
	DatosClinicos	1
<b>Comentarios</b>	Cada paciente tiene asociado uno tratamiento actual.	

<b>ASO-03</b>	<b>asoPac_Enf</b>	
<b>Entidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Multiplicidad</b>
	DatosDelPaciente	1
	DatosEnfermedad	1
<b>Comentarios</b>	Cada paciente tiene asociado una lista de minusvalías.	

**5.4 Modelo de navegación**

**5.4.1 Actores en estudio**

A continuación se definen los actores en estudio. No existe generalización de actores ni actores derivados.

**Lista de Actores**

<b>AC-01</b>	Médico
<b>AC-02</b>	Administrador

Figura 8: Lista de Actores

Aplicando la metodología NDT, la tabla de actores en estudio será la siguiente:

	<b>AC-01</b>	<b>AC-02</b>
<b>AE-01</b>	X	
<b>AE-02</b>		X

Figura 9: Definición de Actores en estudio

Los actores en estudio serán dos por tanto:

1. AE-01 representa al usuario con perfil Médico
2. AE-02 representa al usuario con perfil Administrador.

5.4.2 Diagrama de clases navegacionales

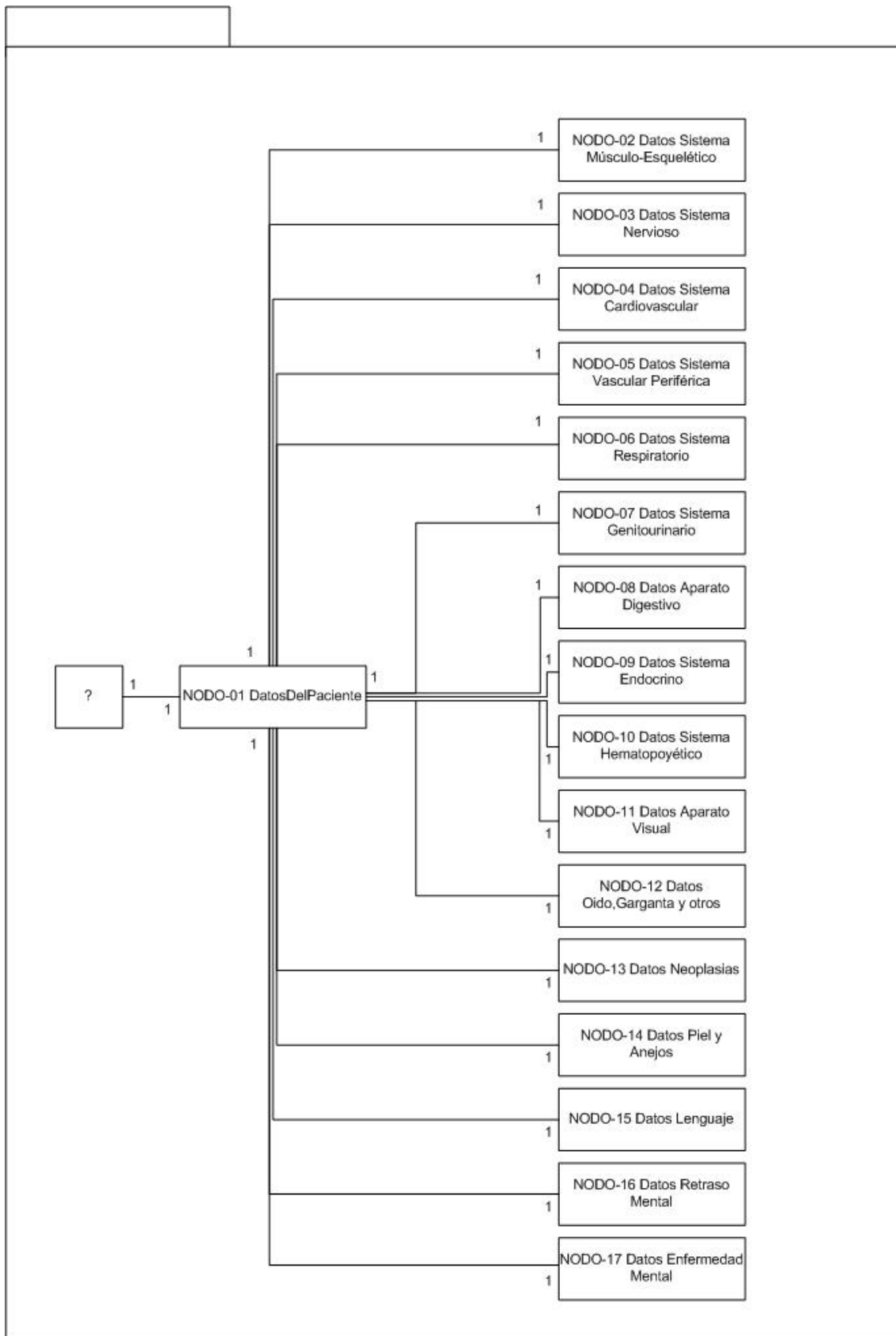


Figura 10- Diagrama navegacional para el actor AE-01

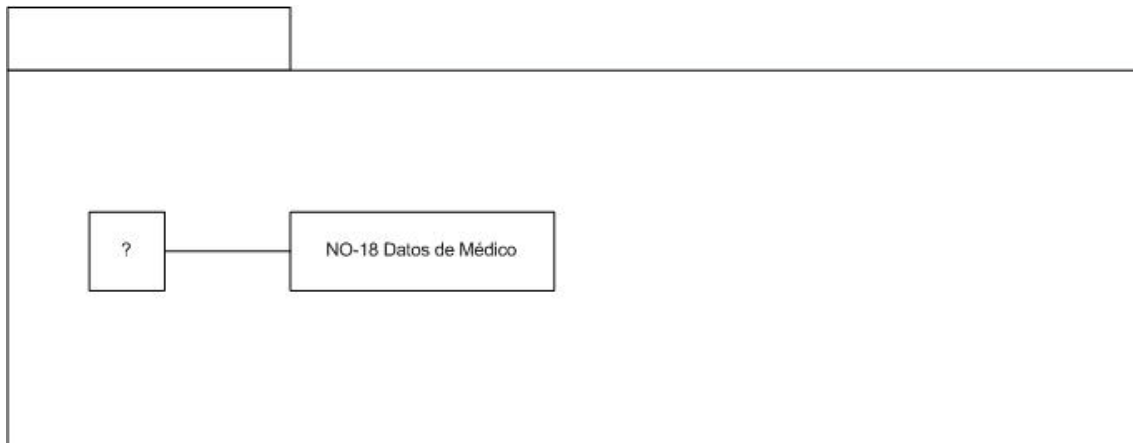


Figura 11- Diagrama navegacional para el actor AE-02

5.4.3 Diccionario de datos navegacional para AE-01

NO-01	DatosDePaciente
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-01</li> <li>• CL-02</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-03: Insertar nuevo paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-02	DatosSistemaMusculoEsqueletico
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaMusculoEsqueletico</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-03	DatosSistemaNervioso
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaNervioso</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-04	DatosSistemaCardiovascular
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaCardiovascular</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-05	DatosSistemaVascularPeriferico
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaVascularPeriferico</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-06	DatosSistemaSistemaRespiratorio
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaRespiratorio</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-07	DatosSistemaGenitourinario
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaGenitourinario</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-08	DatosAparatoDigestivo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.aparatoDigestivo</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>



NO-09	DatosSistemaEndocrino
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaEndocrino</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-10	DatosSistemaHematopoyetico
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaHematopoyetico</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-11	DatosAparatoVisual
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.aparatoVisual</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-12	DatosSistemaAuditivoGargantaOtros
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.sistemaAuditivoGargantaOtros</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-13	DatosNeoplasias
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.neoplasias</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-14	DatosPielAnejos
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.pielAnejos</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-15	DatosLenguajes
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.lenguajes</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-16	DatosRetrasoMental
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.retrasoMental</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

NO-17	DatosEnfermedadMental
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01: Emitir informes de minusvalías</li> <li>• OBJ-02: Control de datos del paciente</li> <li>• OBJ-07: Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CL-04.enfermedadMental</li> </ul>
Métodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF-04: Modificar datos personales del paciente</li> <li>• RF-05: Insertar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-06: Modificar tratamiento actual de un paciente</li> <li>• RF-09: Cerrar sesión</li> </ul>

## CONSULTAS

QU-01	ConsultaPacientes
Descripción	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos del paciente que estamos buscando
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FR-01: Recuperación por DNI de Paciente</li> <li>• FR-02: Recuperación por Apellidos y Nombre de Paciente</li> </ul>

**ENLACES**

<b>EN-01</b>	<b>Enlace con Datos del Paciente</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza la consulta del médico a la base de datos, con los datos del paciente que devuelve el sistema
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QU-01</li> <li>• NO-01</li> </ul>

<b>EN-02</b>	<b>Enlace con Sistema Músculo - Esquelético</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del sistema músculo-esquelético que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-02</li> </ul>

<b>EN-03</b>	<b>Enlace con Sistema Nervioso</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del sistema nervioso que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-03</li> </ul>

<b>EN-04</b>	<b>Enlace con Sistema Cardiovascular</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del sistema cardiovascular que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-04</li> </ul>

<b>EN-05</b>	<b>Enlace con Sistema Vascular Periférico</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del sistema vascular periférico que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-05</li> </ul>

<b>EN-06</b>	<b>Enlace con Sistema Respiratorio</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del sistema respiratorio que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-06</li> </ul>

<b>EN-07</b>	<b>Enlace con Sistema Genitourinario</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del sistema genitourinario que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-07</li> </ul>

<b>EN-08</b>	<b>Enlace con Aparato Digestivo</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del aparato digestivo que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-08</li> </ul>

<b>EN-09</b>	<b>Enlace con Sistema Endocrino</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del sistema endocrino que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-09</li> </ul>

<b>EN-10</b>	<b>Enlace con Sistema Hematopoyético</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del sistema hematopoyético que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-10</li> </ul>

<b>EN-11</b>	<b>Enlace con Aparato Visual</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del aparato visual que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-11</li> </ul>

<b>EN-12</b>	<b>Enlace con Oído, Garganta y Otros</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del oído, garganta y otros que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-12</li> </ul>

<b>EN-13</b>	<b>Enlace con Neoplasias</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías asociadas a Neoplasias que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-13</li> </ul>

<b>EN-14</b>	<b>Enlace con Piel y Anejos</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías de piel y anejos que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-14</li> </ul>

<b>EN-15</b>	<b>Enlace con Lenguaje</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías del lenguaje que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-15</li> </ul>

<b>EN-16</b>	<b>Enlace con Retraso Mental</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías asociadas al retraso mental que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-16</li> </ul>

<b>EN-17</b>	<b>Enlace con Enfermedad Mental</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza los datos personales y el tratamiento de un paciente, con las minusvalías asociadas a enfermedades mentales que padece
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO-01</li> <li>• NO-17</li> </ul>

#### 5.4.4 Diccionario de datos navegacional para AE-02

##### NODOS

<b>NO-18</b>	<b>Datos de Médico</b>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OBJ-01:</b> Emitir informes de minusvalías</li> <li>• <b>OBJ-02:</b> Control de datos del paciente</li> <li>• <b>OBJ-07:</b> Gestión de los médicos especialistas</li> </ul>
<b>Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CL-03</b></li> </ul>
<b>Métodos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RF-01:</b> Autenticación del médico</li> <li>• <b>RF-12:</b> Insertar médico en el sistema</li> <li>• <b>RF-13:</b> Modificar datos de un médico en el sistema</li> <li>• <b>RF-14:</b> Eliminar datos de un médico en el sistema</li> </ul>

##### CONSULTAS

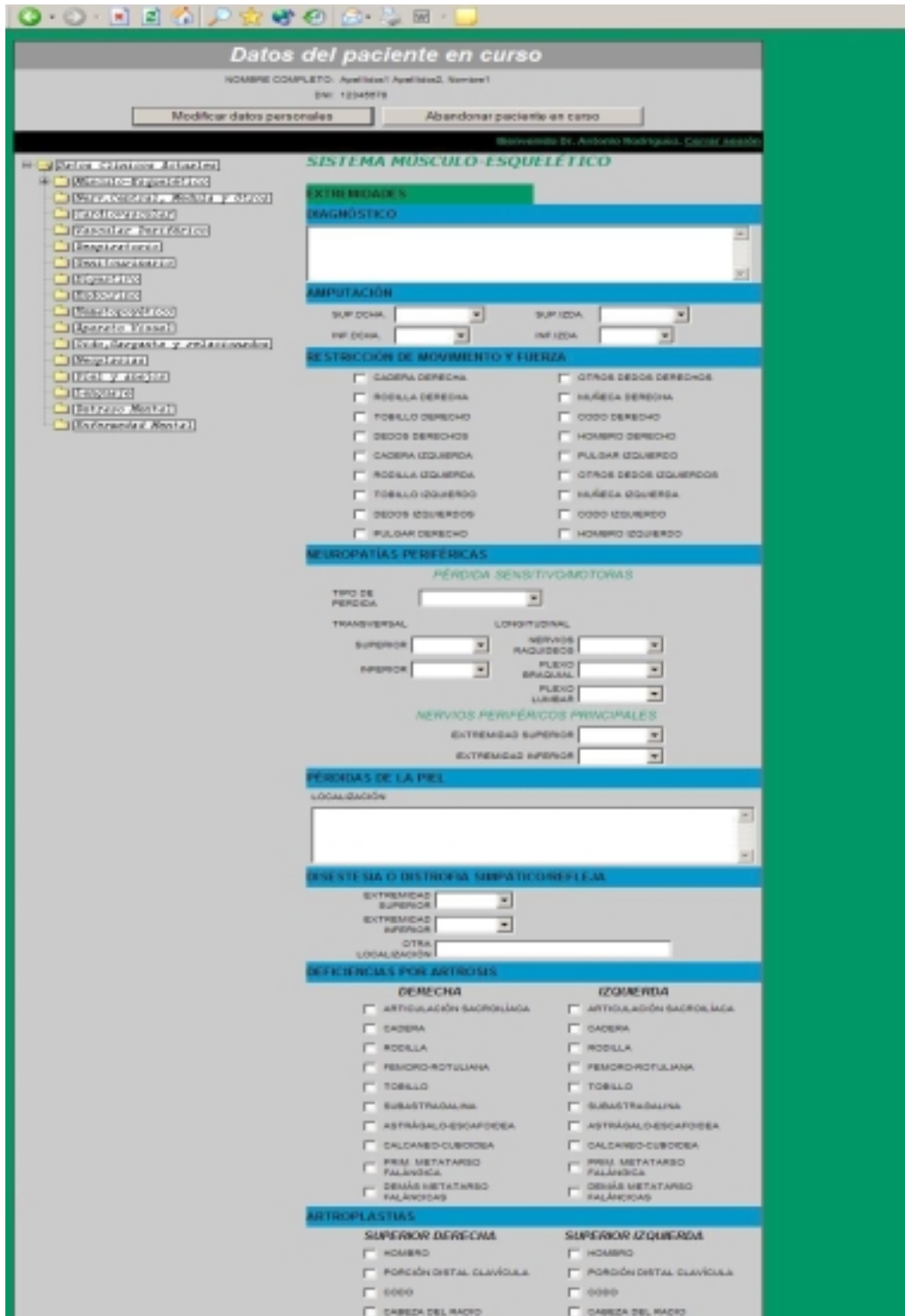
<b>QU-02</b>	<b>ConsultaMédicos</b>
<b>Descripción</b>	Define una consulta a la base de datos, para obtener los datos de un médico que estamos buscando
<b>Cuerpo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FR-03:</b> Recuperación por Apellidos y Nombre de médico</li> </ul>

##### ENLACES

<b>EN-18</b>	<b>Enlace con Datos del médico especialista</b>
<b>Descripción</b>	Enlaza la consulta del administrador a la base de datos, con los datos del médico que devuelve el sistema
<b>Clases que enlaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>QU-02</b></li> <li>• <b>NO-18</b></li> </ul>

### 5.5 Prototipos de interfaz abstracta

#### 5.5.1 Prototipos de interfaz abstracta para AE-01



<input type="checkbox"/> CABEZA DEL RADIO	<input type="checkbox"/> CABEZA DEL RADIO
<input type="checkbox"/> MUÑECA	<input type="checkbox"/> MUÑECA
<input type="checkbox"/> CABEZA DEL CÚBITO	<input type="checkbox"/> CABEZA DEL CÚBITO
<input type="checkbox"/> CARPO	<input type="checkbox"/> CARPO
<input type="checkbox"/> PULGAR	<input type="checkbox"/> PULGAR
<input type="checkbox"/> ÍNDEX	<input type="checkbox"/> ÍNDEX
<input type="checkbox"/> OTROS DEDOS	<input type="checkbox"/> OTROS DEDOS
<b>INFERIOR DERECHA</b>	<b>INFERIOR IZQUIERDA</b>
<input type="checkbox"/> DESARTICULACIÓN DE CADERA	<input type="checkbox"/> DESARTICULACIÓN DE CADERA
<input type="checkbox"/> REGIÓN MEDIA MUSLO	<input type="checkbox"/> REGIÓN MEDIA MUSLO
<input type="checkbox"/> ENcima RODILLA	<input type="checkbox"/> ENcima RODILLA
<input type="checkbox"/> DESARTICULACIÓN RODILLA	<input type="checkbox"/> DESARTICULACIÓN RODILLA
<input type="checkbox"/> DEBAJO RODILLA	<input type="checkbox"/> DEBAJO RODILLA
<input type="checkbox"/> PIE	<input type="checkbox"/> PIE
<input type="checkbox"/> MESSORIE	<input type="checkbox"/> MESSORIE
<input type="checkbox"/> METATARSO	<input type="checkbox"/> METATARSO
<input type="checkbox"/> DEDOS	<input type="checkbox"/> DEDOS

**OBSERVACIONES**

**COLUMNA VERTEBRAL**

**FRACTURA CON SECUELAS**

COMPRESIÓN DE CUERPO VERTEBRAL

FRACTURA DE UN ELEMENTO POSTERIOR

LUXACIÓN REDUCIDA DE UNA VÉRTEBRA

**LESIÓN DE DISCO INTERVERTEBRAL O TEJIDOS BLANDOS**

**ESPONDILITIS O ESPONDILITISIS NO OPERADA**

**ESPONDILITISIS,FRACTURA O LUXACIÓN OPERADAS**

**ESTENOSIS VERTEBRAL O INESTABILIDAD SEGMENTARIA**

*LIMITACIONES EN LA MOVILIDAD POR LESIÓN O ENFERMEDAD*

<b>REGIÓN CERVICAL</b>	<b>REGIÓN DORSAL</b>
<input type="checkbox"/> FLEXO EXTENSIÓN	<input type="checkbox"/> FLEXO EXTENSIÓN
<input type="checkbox"/> ROTACIÓN	<input type="checkbox"/> ROTACIÓN
<input type="checkbox"/> ANGILOSIS	<input type="checkbox"/> ANGILOSIS
	<input type="checkbox"/> ESCOLIOSIS
<b>REGIÓN LUMBO-SACRA</b>	<b>APECTACIÓN NEUROLÓGICA</b>
<input type="checkbox"/> FLEXO EXTENSIÓN	<input type="checkbox"/> SENSORIAL
<input type="checkbox"/> ROTACIÓN	<input type="checkbox"/> MOTORA
<input type="checkbox"/> ANGILOSIS	
<input type="checkbox"/> ESCOLIOSIS	

**OBSERVACIONES**

Figura 12: Interfaz abstracta S. Músculo

**Datos del paciente en curso**  
 NOMBRE COMPLETO: Apellido Apellido, Nombre  
 DNI: 12345678  
 Modificar datos personales | Abandonar paciente en curso

Resumen de: Nombre Prenom. Código paciente

**SISTEMA NERVIOSO, MÉDULA Y OTRAS LOCALIZACIONES**

**DIAGNÓSTICO**

**ENCEFALO**

- ALTERACIONES DEL COMPORTAMIENTO Y FUNCIONES INTEGRADORAS, EMOCIONALES O CONDUCTUALES
- AFASIA Y ALTERACIONES DE LA COMUNICACIÓN
- ALTERACIONES DEL NIVEL DE CONCIENCIA DE MÁS DE 3 MESES DE EVOLUCIÓN

**TRASTORNOS DE ALERTA Y SUEÑO**

- POLISOMNOGRAFÍA
- TRASTORNOS DEL SUEÑO CON MÁS DE 3 MESES DE TRATAMIENTO
- EPILEPSIA CONVULSA DE UN AÑO DE EVOLUCIÓN

**ALTERACIONES MOTORAS Y SENSORIALES**

- MOVIMIENTOS INVOLUNTARIOS
- ALTERACIONES DEL TONO Y LA POSTURA
- LIMITACIÓN DE MOVIMIENTOS VOLUNTARIOS
- DEFICIENCIA DE MOVIMIENTOS BIOMÉTRICOS
- ALTERACIONES EN LA MANO O DEDOS DE LA MANO

**PAIRES CRANEALES**

- TRÍSTEMIA
- PACIL
- OLFOSOMÁTICO

**MÉDULA ESPINAL**

- SINDROME DE LA CAJAL

**ALTERACIONES EN LA UTILIZACIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES**

- UNILATERAL
- BILATERAL

**OBSERVACIONES**

Enviar | Restablecer Formulario

Figura 13: Interfaz abstracta S. Nervioso



**Datos del paciente en curso**  
 NOMBRE COMPLETO: Apellido Apellido, Nombre  
 DNI: 12345678  
 Modificar datos personales Abandonar paciente en curso

Resumen de: Nombre Paciente - Código Paciente

**SISTEMA CARDIOVASCULAR**

**DIAGNÓSTICO**

MÁS DE 6 MESES DE EVOLUCIÓN TRAS DIAGNÓSTICO

TIPOS DE PRUEBAS PRÁCTICAS

ANGIOGRAFÍA

ECOCARDIOGRAMA

CORONIOGRAFÍA

SI VARIOS ARRESTADOS

ERGONOMÍA

FRECUENCIA CARDÍACA MÁXIMA

USOS

DESPUÉS DE 6 MESES SIN TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

DESPUÉS DE 6 MESES SIN TRASPLANTE CARDÍACO

FRECUENCIA DE ASUDACIONES

INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA

CARDIOPATÍAS VALVULARES CLASE FUNCIONAL IGUAL O SUPERIOR A 2 DE LA S Y H.A.

ESFUERZO

GRADO

INSUFICIENCIA

GRADO

CARDIOPATÍA ISQUÉMICA CONFIRMADA

SI EPISODIOS ANGIOSIOS EN EL ÚLTIMO AÑO TRAS TRATAMIENTO

CARDIOPATÍA CONGESTIVA CLASE FUNCIONAL IGUAL O SUPERIOR A 2 DE LA S Y H.A.

MODERADA Y CON FIBRILACIÓN ORÉGICA CLASE FUNC. IGUAL O SUP. A 2 DE LA S Y H.A.

SINUSITICA CON TRATAMIENTO

MODIFICACIONES MUTUAS

SINUSITICA CON TRATAMIENTO

SUPERVENCIÓN PERIÓDICA CLASE FUNCIONAL IGUAL O SUPERIOR A 2 DE LA S Y H.A.

SINUSITICA CON TRATAMIENTO

TRASPLANTE CARDÍACO

FECHA

SI EPISODIOS RELACIONADOS CON SU INADecuación TERAPÉUTICA CON MÁS DE 24 HORAS DE ATENCIÓN MÉDICA EN EL ÚLTIMO

**ARRITMIAS**

ARRITMIAS CRÓNICAS DEBIDAMENTE POR ECG O-HOLTER

ARRITMIA SINUSITICA DE SARCOPASO O DESBRILADOR PERMANENTE

ARRITMIAS CON UN NÚMERO DE EPISODIOS RECURRENTES DE ASUDACIÓN IGUAL O SUP. A 2

**REPETICIÓN ARTERIAL**

HTA Y PROTEINURIA

HTA Y ALTERACIONES EN FUNCIÓN RENAL

HTA Y ADV

HTA E HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA

HTA E INSUFICIENCIA CARDÍACA

HTA Y SÍNDROME HIPERTENSIVO EN FONDO DE OJO

HTA SUPERIOR A 200/130 DE FORMA MANTENIDA

HTA NO CONTROLABLE CON TRATAMIENTO ADECUADO

Enviar Reiniciar Formulario

Figura 14: Interfaz abstracta S. Cardiovascular

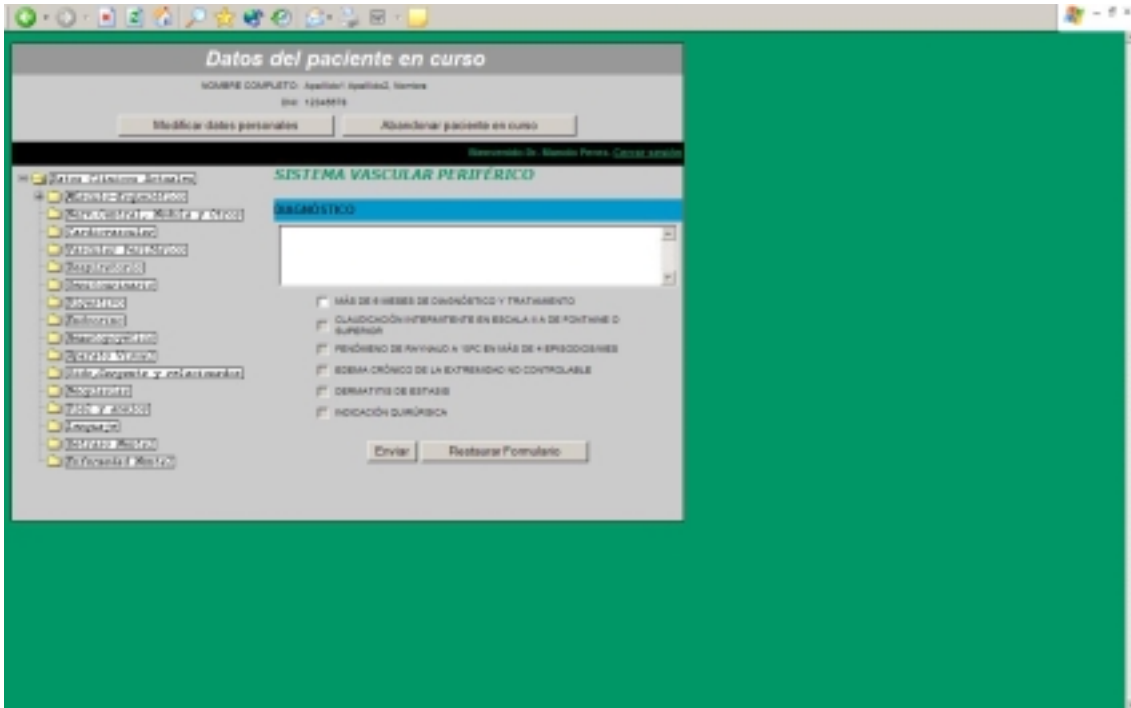


Figura 15: Interfaz abstracta S. Vascular Periférico

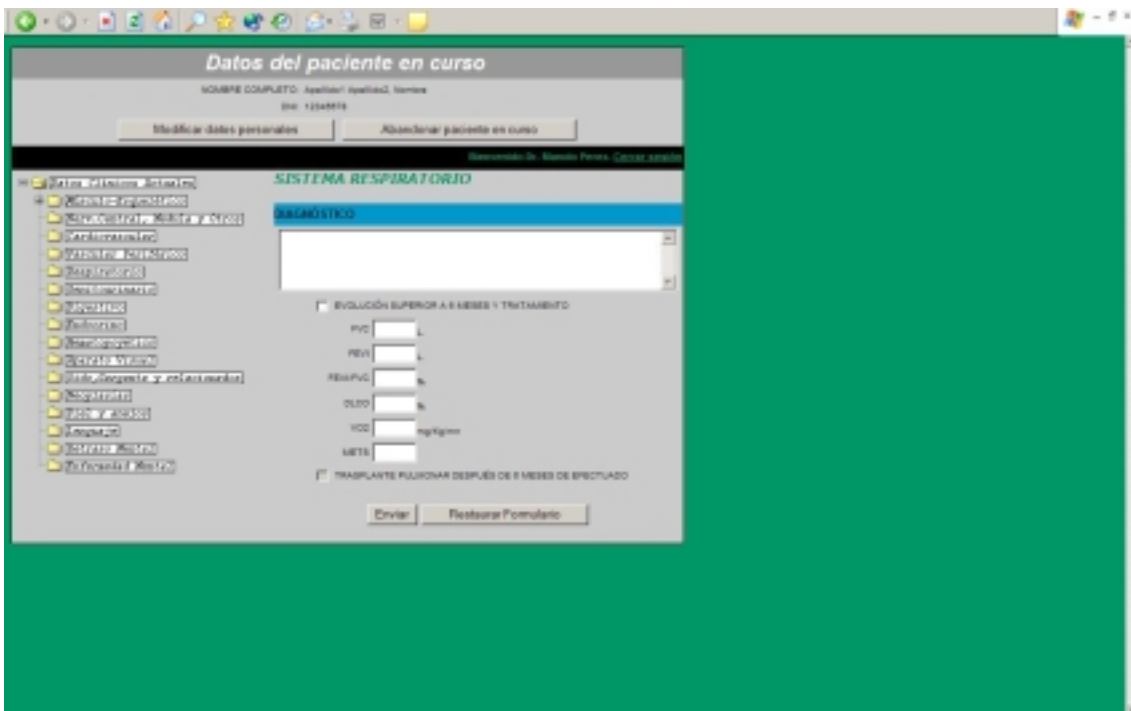


Figura 16: Interfaz abstracta S. Respiratorio

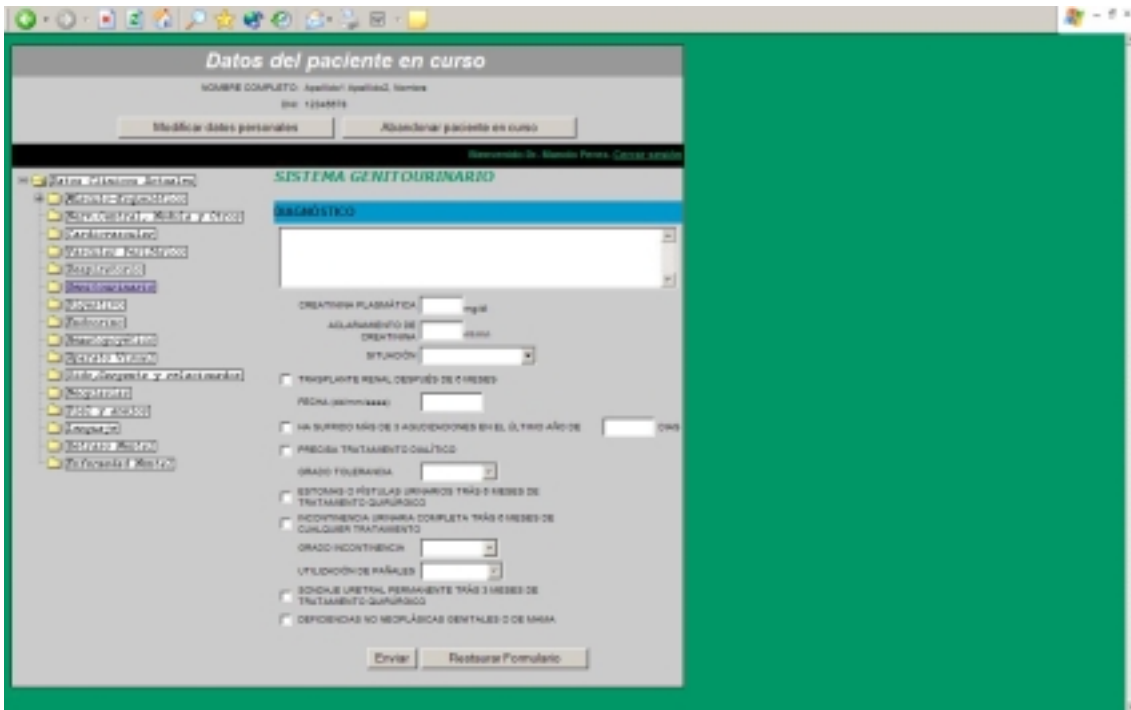


Figura 17: Interfaz abstracta S. Genitourinario

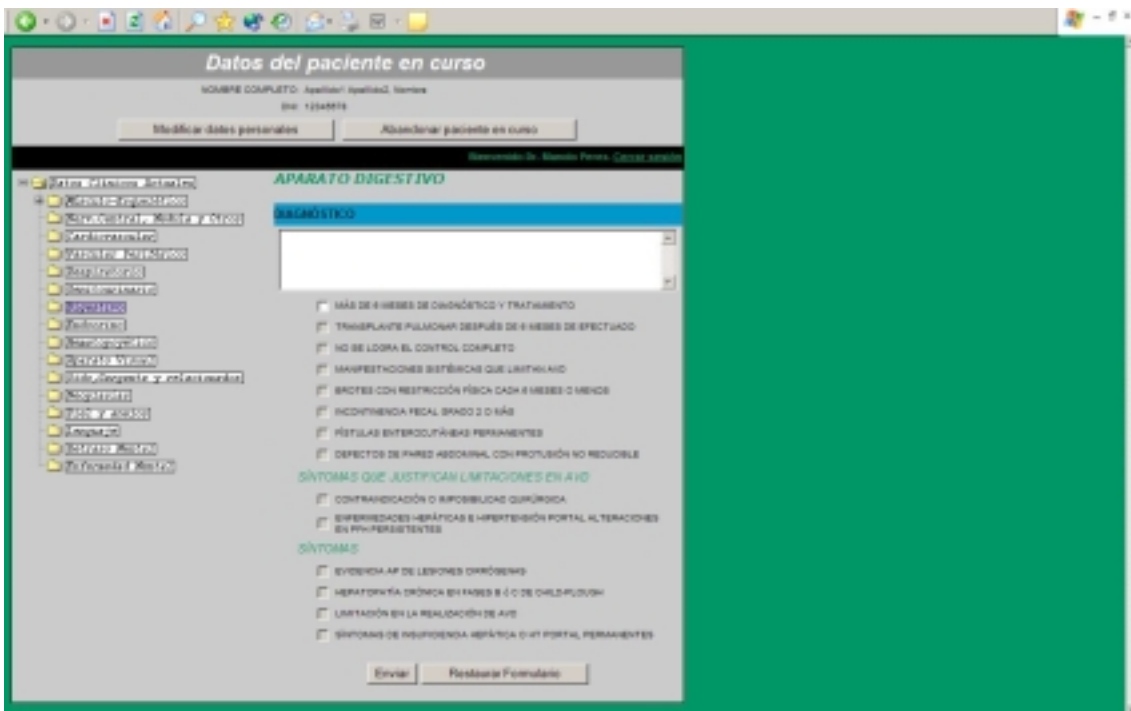


Figura 18: Interfaz abstracta Aparato Digestivo

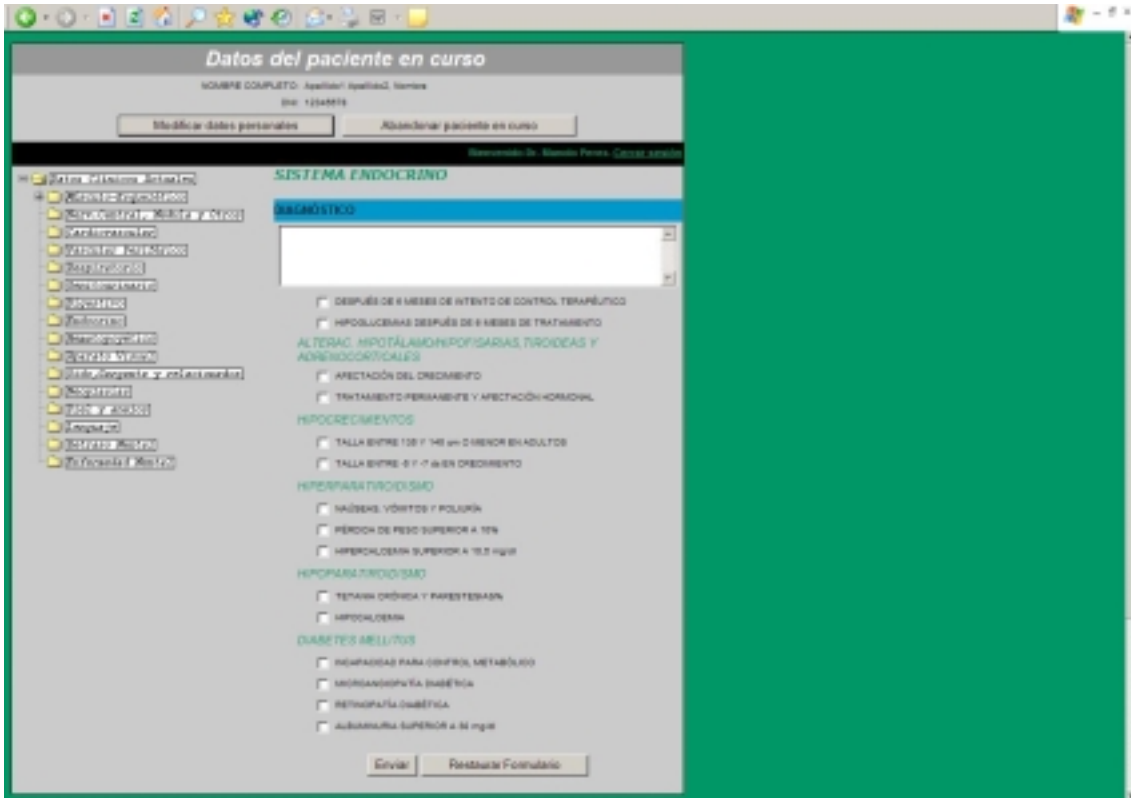


Figura 19: Interfaz abstracta S. Endocrino

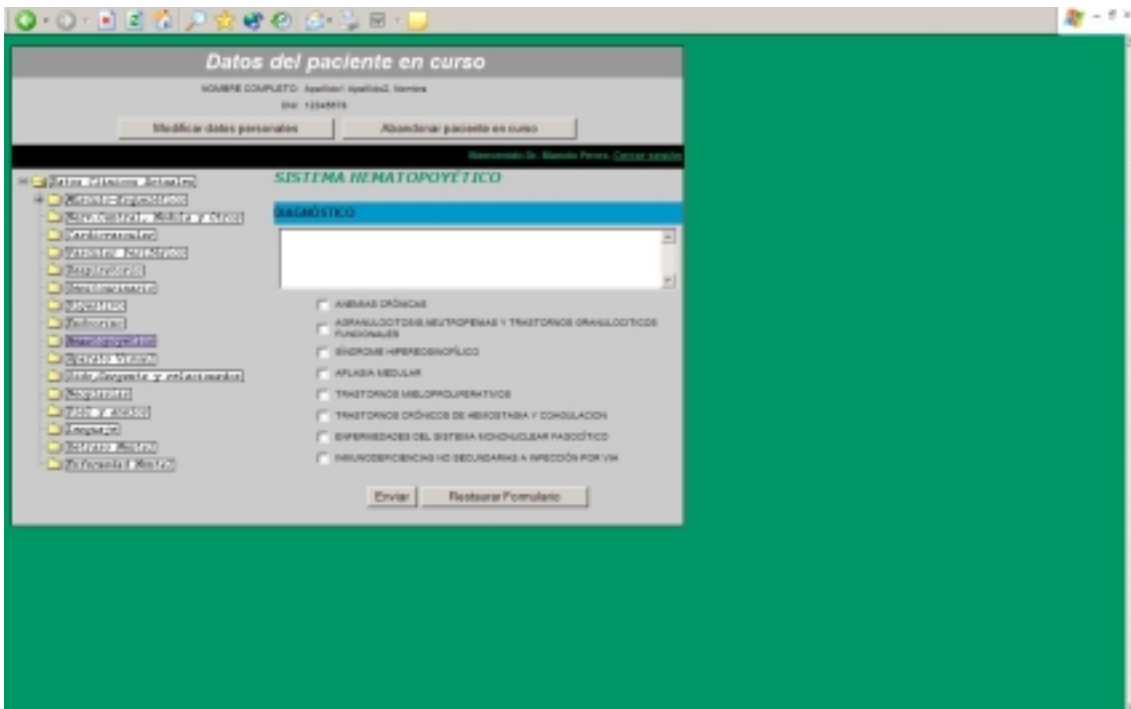


Figura 20: Interfaz abstracta S. Hematopoyético

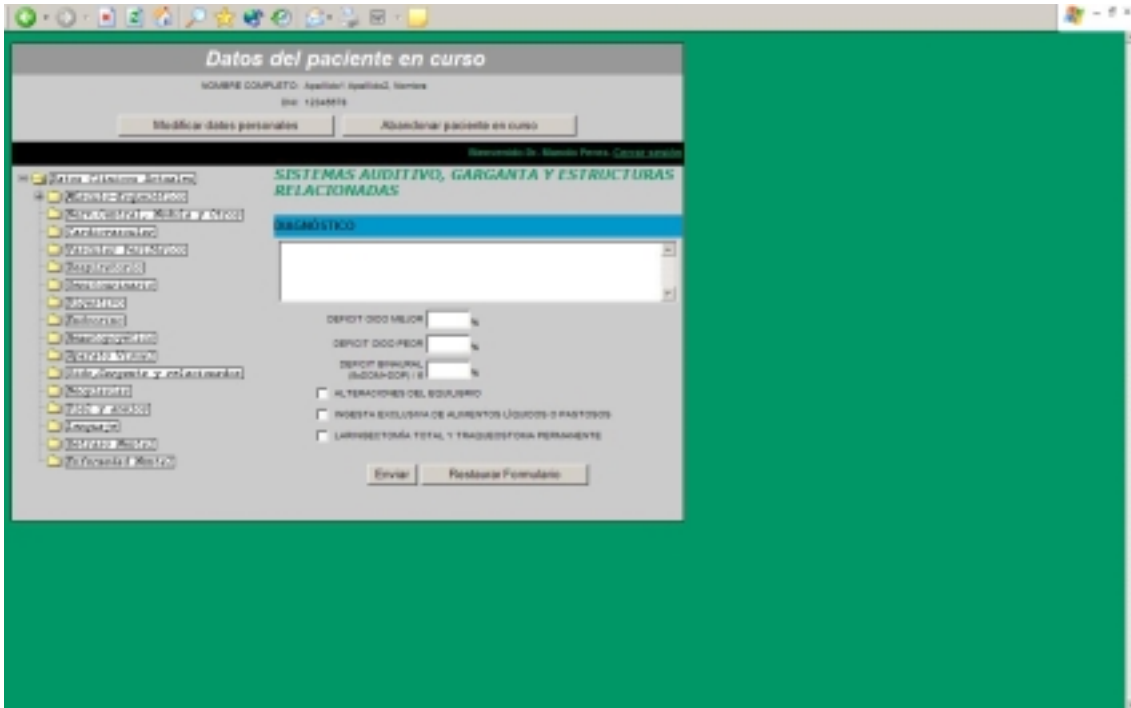


Figura 21: Interfaz abstracta Oído, Garganta y Otros

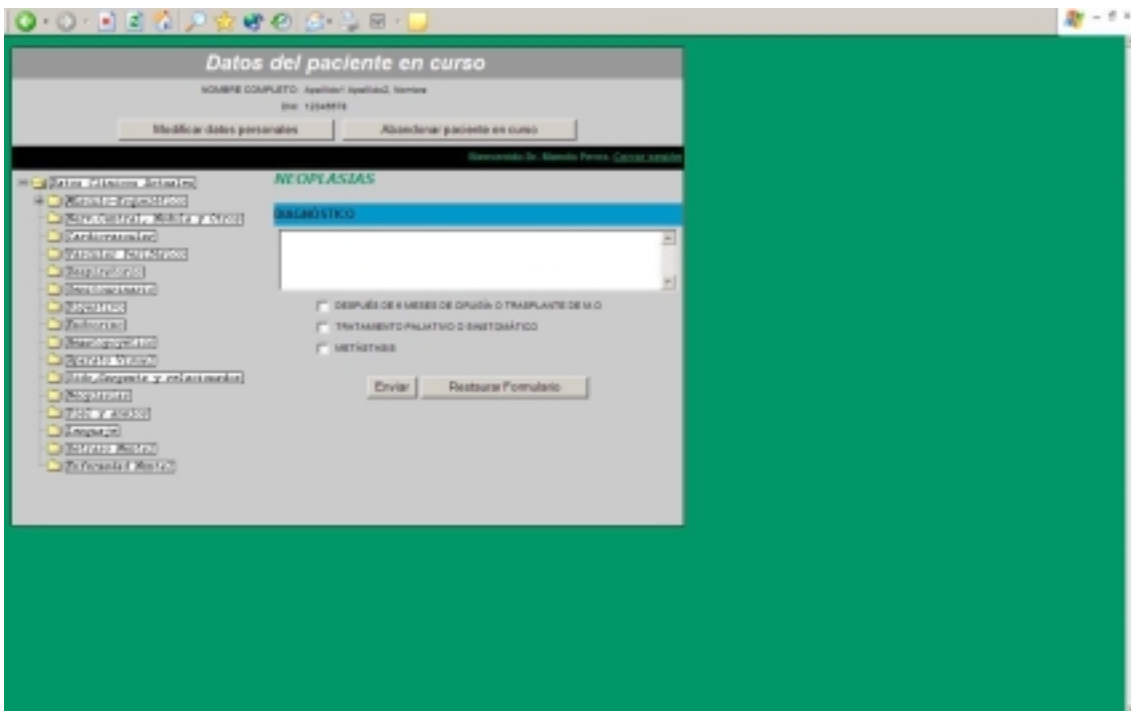


Figura 22: Interfaz abstracta Neoplasias

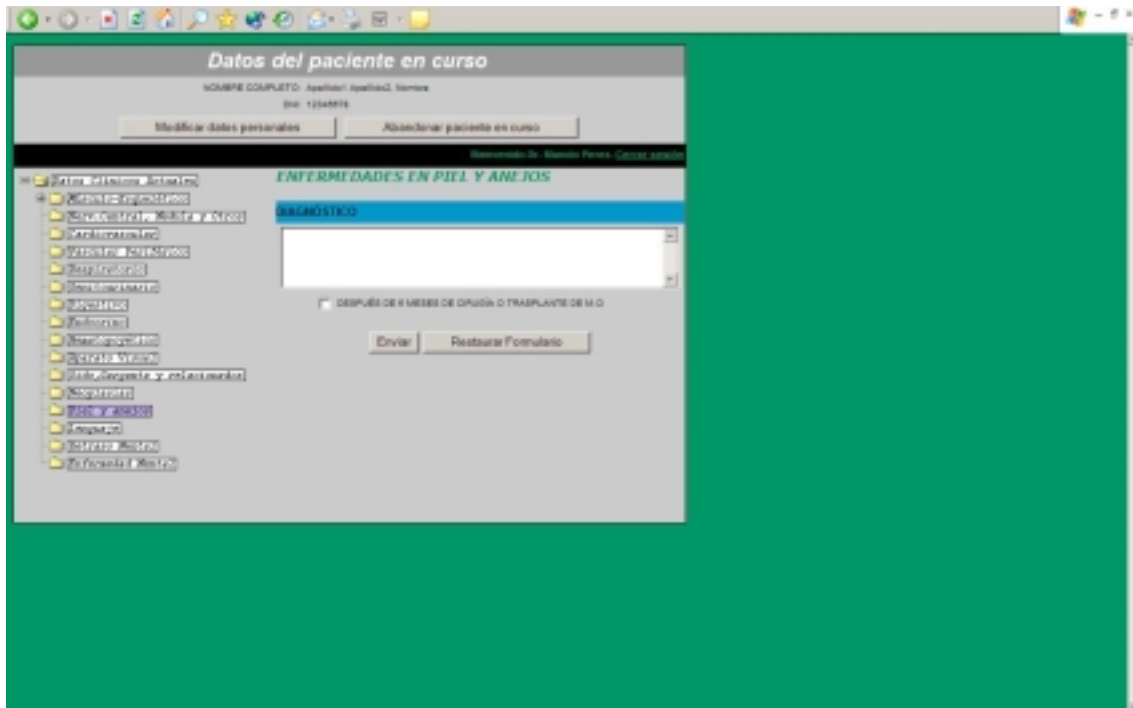


Figura 23: Interfaz abstracta Piel y Anejos

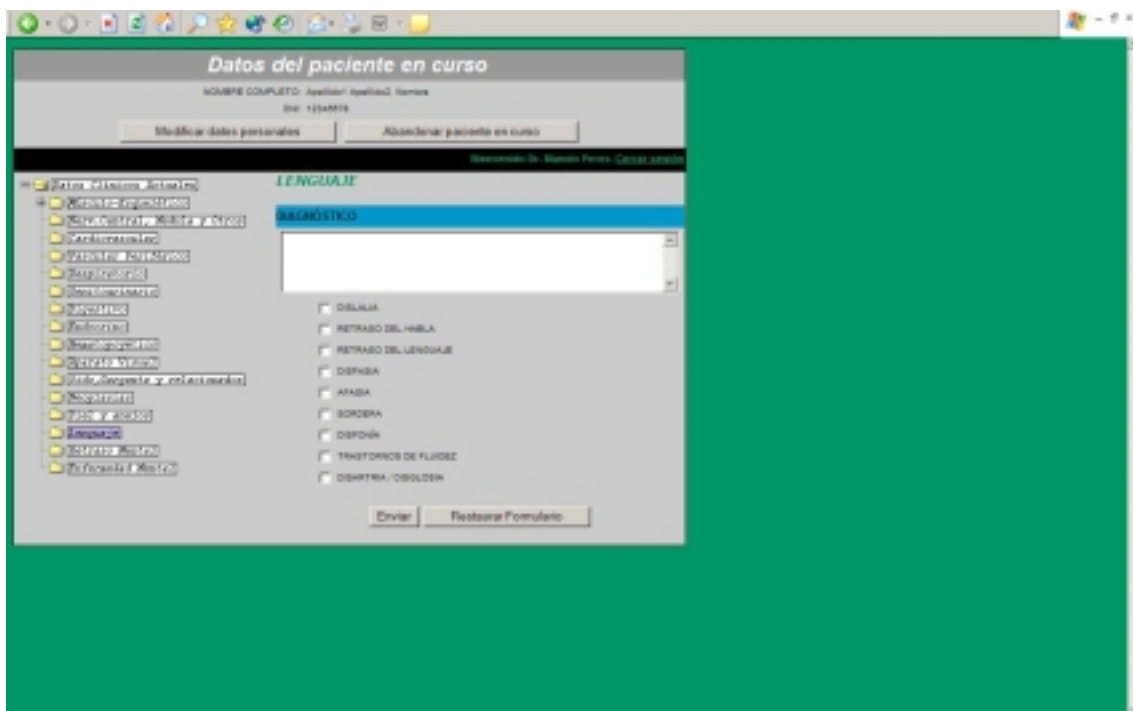


Figura 24: Interfaz abstracta Lenguaje

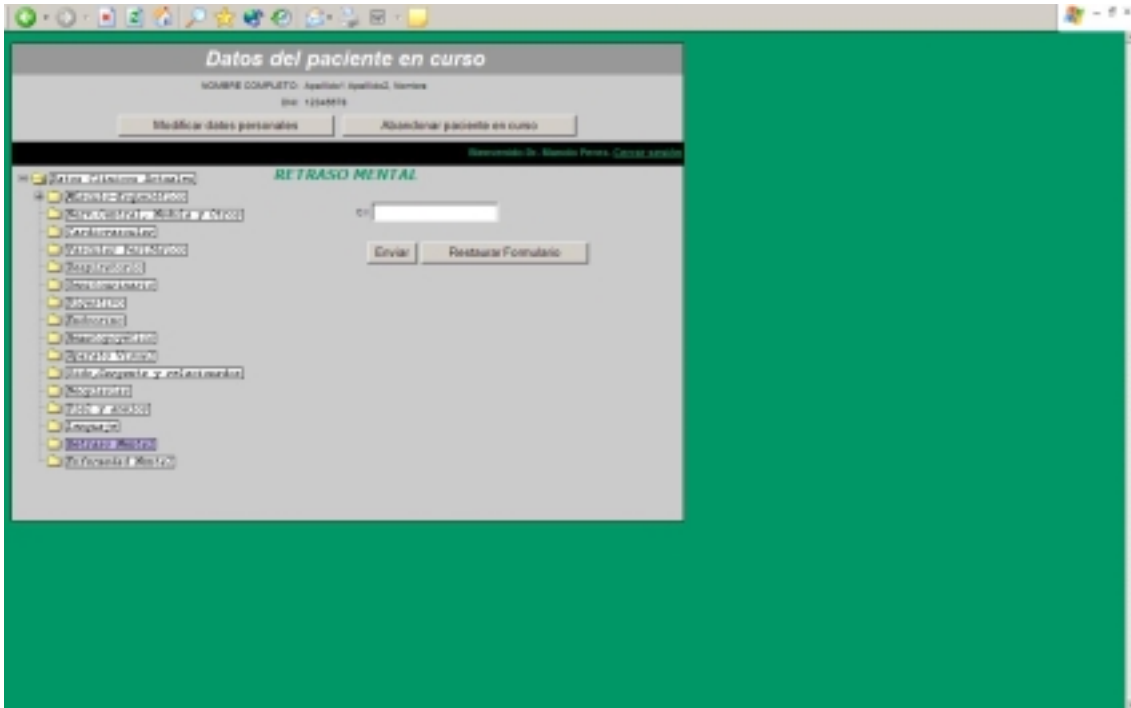


Figura 25: Interfaz abstracta Retraso Mental

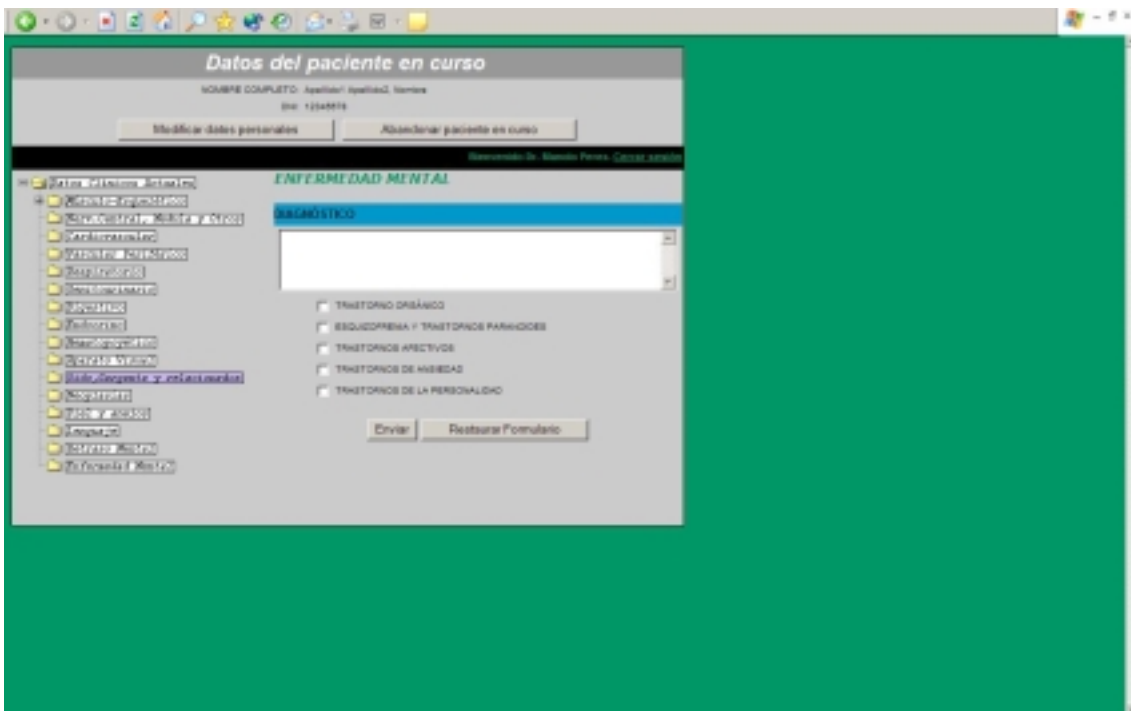


Figura 26: Interfaz abstracta Enfermedad Mental

### 5.5.2 Prototipos de interfaz abstracta para AE-02

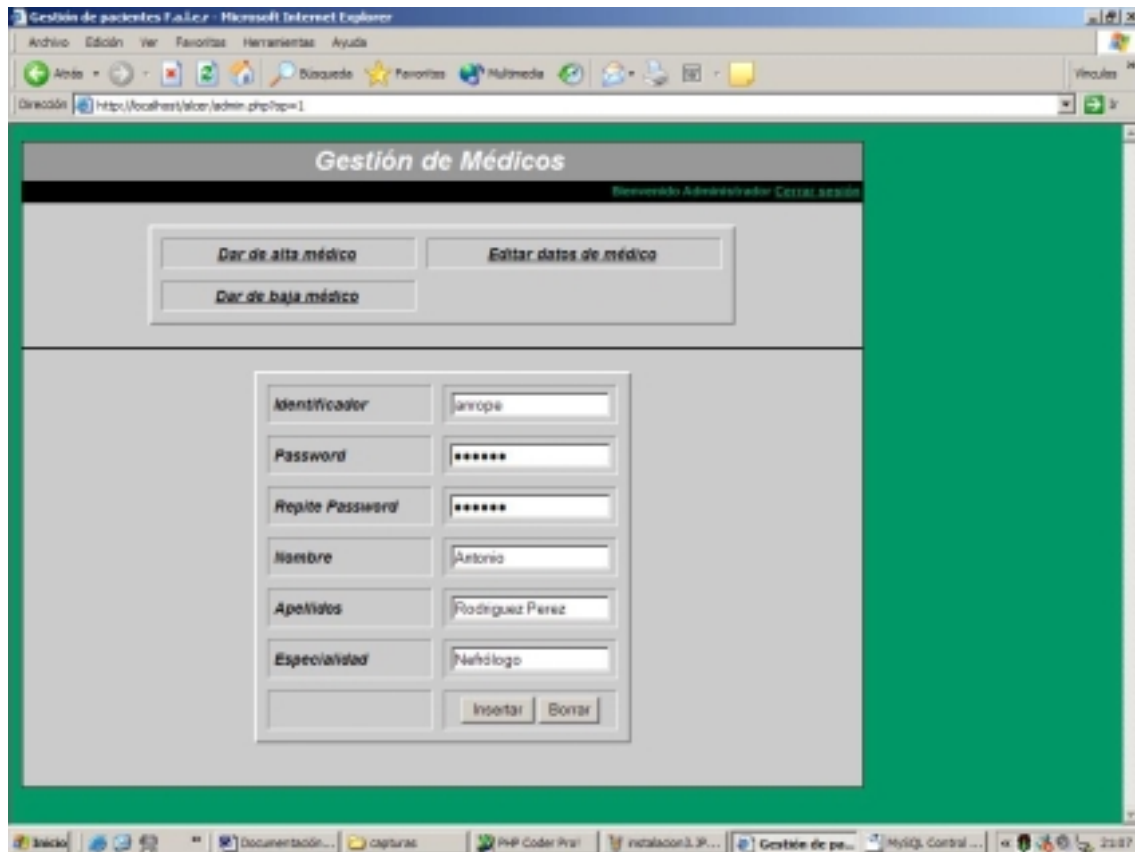


Figura 27: Interfaz abstracta para la Gestión de médico



## 6 Conclusiones

El avance en la popularidad de Internet ha aumentado el interés por importantes proyectos software en la web. La necesidad de disponer de un marco de referencia que apoye al grupo de desarrollo en la elaboración de estos sistemas ha provocado el crecimiento de una nueva línea de investigación que se está conociendo como Ingeniería Web [7].

Dentro de esta línea de investigación, en el departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Sevilla, se está trabajando en la propuesta NDT como metodología para realizar las fases de ingeniería de requisitos y análisis en el entorno de la web.

Este documento presenta el resultado obtenido en la aplicación de NDT al desarrollo de un sistema real denominado sistema para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía. Este sistema ha sido desarrollado en una etapa inicial, que es la mostrada en este documento, como proyecto Fin de Carrera dentro del departamento. En la actualidad, el sistema está implantado y está siendo utilizado por la fundación Alcer, aunque bien es cierto que están surgiendo nuevas colaboraciones dentro de proyectos de investigación para hacer este programa aún más potente.

La aplicación de NDT a proyectos reales siempre resulta enriquecedora. En este caso, ha sido especialmente interesante por la complejidad del sistema. Al ser un sistema muy especializado en entornos médicos, el lenguaje utilizado con el usuario, así como la necesidad de ajuste del sistema a la ley, ha permitido evaluar el que los patrones de definición de objetivos y requisitos resultan especialmente manejables para la comunicación con el usuario.

Además, ha sido muy interesante también comprobar como al aplicar las técnicas de NDT para conseguir el diagrama de clases conceptuales y de navegación básicos puede dar muy buenos resultados, como en este caso que se adecuan completamente a la realidad.

Como trabajos futuros, además de resaltar las futuras colaboraciones que se están evaluando con la fundación Alcer, se pretende seguir aplicando NDT a futuros sistemas para poder mejorar la propuesta mediante resultados empíricos.

## 7 Referencias

1. Barry, C. & Lang, M. (2001) *A Survey of Multimedia and Web Development Techniques and Methodology Usage*. IEEE Multimedia. April-June 2001, 52-60.
2. Brisaboa, N. R., Penabad, M. R., Places, A. S., Rodríguez, F. J. (2001). *A Documental Database Query Language*. String Processing and Information Retrieval -SPIRE 2001.
3. Booch G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. (1999). *Unified Modeling Language User Guide*. Addison-Wesley.
4. Ceri, S. Fraternali, P., Bongio, A., Brambilla M., Comai S., Matera M. (2003). *Designing Data-Intensive Web Applications*. Morgan Kaufman.
5. C. Cachero. OO-H: una extensión a los métodos OO para el modelado y generación automática de interfaces hipertextuales. P.h. Tesis. Universidad de Alicante, 2003.
6. De Troyer, O., Leune, C. (1997). *WSDM: A User Centered Design Method for Web Sites*. Technical Report of Tilburg University, Infolab. Belgium.
7. Deshpande, Y., Marugesan, S., Ginige, A., Hanse, S., Schawabe, D., Gaedke, M, B. White. Web Engineering. *Journal of Web Engineering*. V. 1 N 1. 2002. Rinton Press
8. Durán A., Bernárdez, B., Ruiz, A., Toro M. (1999). *A Requirements Elicitation Approach Based in Templates and Patterns*. Workshop de Engenharia de Requisitos. Buenos Aires, Argentina.
9. Escalona, M.J., Mejías, M., Torres, J. (2002). *Methodologies to develop Web Information Systems and Comparative Analysis*. Informatik/Informatique. núm. 2/2002 de I/I.
10. Escalona, M.J., Torres, J., Mejías, M. (2002). *Requirements Capture Workflow in Global Information Systems*. Proceedings of OOIS. Springer-Verlag. Montpellier, France.
11. Escalona, M.J., Koch, N. *Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones para la Web- Un estudio comparativo*. Congreso IDEAS 2003. Mayo, 2003. La Habana, Cuba
12. M.J. Escalona, M. Mejías, J. Torres, A.M. Reina. *The NDT Development Process*. Proceedings ICWE 2003. Springer Verlag. 2003.
13. M.J. Escalona, J. Torres, M. Mejías. *NDT-Tool: A case tool to deal with requirements in web information systems*. Proceeding of the ICWE 2003. Springer Verlag.
14. Koch, N. (1999). *A Comparative Study of Methods for Hypermedia Development*. Technical Report 9905. Ludwig-Maximilian-University, Munich, Germany.
15. Koch, N. (2001). *Software Engineering for Adaptive Hypermedia Applications*. Ph. Thesis, FAST Reihe Softwaretechnik Vol(12), Uni-Druck, Munich, Germany
16. Kruchten, P. (1998). *The Rational Unified Process*. Addison Wesley
17. Olsina, L. (1998). *Building a Web-based Information System applying the Hypermedia Flexible Process Modeling Strategy*. 1<sup>st</sup> International Workshop on Hypermedia Development, Hypertext '98, Pittsburg, USA.
18. Schwabe D., Rossi G. (1998). *Developing Hypermedia Applications using OOHD*. Workshop on Hypermedia Development Process, Methods and Models, Hypertext '98, Pittsburg, USA.
19. UML (2003). *Unified Modeling Language. Version 1.5*. [www.omg.org](http://www.omg.org)