

**UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL  
FACULTAD DE INGENIERIA**

**MEJORA EN LOS REGISTROS CLINICOS DE  
ATENCIONES DE LOS PACIENTES  
AMBULATORIOS**

Memoria para optar al titulo de Ingeniero de Ejecución en Informática

Autor : Nancy Aguilar Aguilar  
Profesor Guía : Roberto Caru Cisternas

Puerto Varas – Chile  
Noviembre, 2014

# INDICE

Agradecimiento.....	4
<b>I.Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>1 Capítulo I - Introducción.....</b>	<b>11</b>
1.1 Resumen.....	11
Hipótesis.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
Alcance.....	12
Limites.....	13
Justificación.....	13
Metodología General.....	13
Metodología Especifica.....	13
1.2 Marco Referencial.....	15
1.2.1 Marco Institucional.....	15
1.2.2 Actualidad.....	16
1.2.3 Función.....	16
1.2.4 Área Geográfica y Clasificación.....	17
1.2.5 Estructura Interna.....	17
1.2.6 Dirección.....	17
1.2.6.1 Subdirección Médica.....	18
1.2.6.2 Subdirección Operaciones.....	19
1.2.6.3 Subdirección Administrativa.....	19
1.2.7 Fotos Hospital Base de Puerto Montt.....	21
1.2.8 Organigrama Hospital Base de Puerto Montt.....	22
1.2.9 Misión.....	25
1.3 Visión.....	25
<b>2 Capítulo II - MarcoTeórico.....</b>	<b>26</b>
2.1 Investigación Preliminar.....	26
2.2 Determinación de los Requerimientos del Sistema.....	28
2.3 Diseño del Sistema.....	29
2.3.1 Base de Datos.....	29
2.3.2 Diagrama de Flujo de Datos.....	31
2.4 Lenguaje Unificado de Modelado.....	32

---

2.4.1 Casos de uso.....	32
2.4.2 Diagrama de clases.....	34
2.5 Modelamiento de Datos.....	36
<b>3 Capítulo III - Desarrollo del Trabajo.....</b>	<b>38</b>
3.1 Investigación Preliminar.....	38
3.2 Determinación de los Requerimientos del Sistema.....	39
3.3 Diseño del Sistema.....	41
3.4 Anexo de los Sistemas.....	46
3.5 Arquitectura del Proyecto.....	47
3.5.1 Linux.....	47
3.5.2 MySQL.....	52
3.5.3 Interface.....	58
3.5.4 Php.....	59
3.5.5 Sevidor.....	60
<b>4 Capitulo IV - Conclusiones.....</b>	<b>61</b>
4.1 Recomendaciones.....	62
<b>5 Glosario.....</b>	<b>63</b>
<b>6 Bibliografía.....</b>	<b>69</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

Para llevar a cabo esta tesis me gustaría agradecer a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste este sueño anhelado.

A la Universidad Gabriela Mistral por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación, por sus consejos y más que toda su amistad.

De igual manera agradecer a mi profesor de Tesis, Señor Roberto Caru Cisternas por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarte como persona.

Y por último a mi ex jefe de trabajo Sr. José González quién me ha motivado durante mi formación profesional.

Agradezco a mi familia, en especial a mis tías por su apoyo incondicional y a todos quienes me apoyaron para lograr este gran paso importante en mi vida.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

**A TODOS GRACIAS**

## ***I. INTRODUCCION***

En los últimos años hemos asistido a cambios radicales en el uso de las tecnologías de información y la comunicación TIC. Como es lógico la medicina no ha escapado a esta revolución tecnológica. Estamos asistiendo a un cambio trascendental en la forma de generar, consultar y comunicar la información clínica.

Además las TIC suponen importantes avances a nivel de acceso y a nivel de incorporar herramientas de soporte a las decisiones.

En este sentido la historia clínica de los pacientes es una herramienta que favorece la calidad, seguridad y la continuidad asistencial. Permite además tener un control sobre las acciones realizadas. Para conseguir la mejora en la atención clínica de los pacientes es necesario contar con el apoyo de la Unidad U.C.A.E (Unidad de Consultas Adosadas a Especialidades) del Hospital Base de Puerto Montt, está compuesto por distintas especialidades, las cuales son: Medicina, Cirugía, Cirugía Infantil, Pediatría, Otorrinolaringología, Dermatología, Traumatología y Ortopedia, Neurocirugía, Neurología, Oftalmología y Urología. Este proyecto está pensado principalmente para la unidad de U.C.A.E para registrar los antecedentes de la atención clínica de los pacientes ambulatorios del Hospital Base Puerto Montt.

En la actualidad se registran diariamente un promedio de 350 atenciones de pacientes ambulatorios, de las cuales, existen muchas que por uno u otro motivo no son registradas en las hojas de atención diarias.

El sistema actual de registro de las atenciones clínicas de los pacientes se realiza de forma manual y no existe un registro digital en línea.

A continuación acotaremos lo que es una ficha clínica de un paciente.

## Historia Ficha Clínica

Comenzaremos por analizar el contexto histórico, legal de la ficha clínica, donde se continuará con los registros clínicos más específico y que se abordarán con la Unidad de UCAE, la seguridad de la información clínica, los sistemas de información, las tecnologías de información, comunicación y la interoperabilidad.

La ficha clínica reúne unas series de documentos, independientemente de su soporte que contiene los datos, valoraciones e informaciones sobre la situación y evolución clínica de un paciente a lo largo de su proceso asistencial.

La finalidad de la ficha clínica es facilitar la asistencia médica del paciente, recogiendo toda la información clínica para asegurar bajo el criterio del profesional, el conocimiento veraz, exacto y actualizado sobre el estado de salud del paciente.

Las principales funciones que tiene ficha clínica es:

- Asistencial, se necesita recoger toda la información clínica.
- Docencia, se recoge cuál es la información correcta de tratar un caso clínico explicando la decisiones de que tratamiento se debe realizar.
- Investigación, a través de este medios permite encontrar los casos que pertenece a una misma patología.
- Jurídico-Legal, es un documento legal en el cuál se resguardan los datos del paciente.

Por todo ello las fichas clínicas son una herramientas vital para cualquier profesional del área de la salud, ya sea a nivel de docencia, investigación o gestión.

En la legislación actual permite el derecho del paciente a que puedan acceder a sus datos de salud, obtener información sobre su origen. Se debe tener en cuenta los datos confidenciales y las anotaciones que los profesionales hayan realizado en la ficha clínica.

Por mencionar en el caso de un paciente que es menor de edad, se debe contar con la autorización de sus padres, no así los mayores de edad que deberán autorizar el consentimiento ellos mismo.

Otro punto importante es el acceso a los profesionales, lo cual la ley prevé el uso de la ficha clínica por los profesionales que realizan el diagnóstico o tratamiento del paciente.

Por otra parte obliga a la identificación de la persona, fecha y hora en que se realizó, el tipo de acceso y si ha sido autorizado.

Cabe recordar que el deber de secreto incluye no solo a los profesionales sino que también al resto del personal que interviene en el proceso asistencial.

La ficha clínica actualmente se encuentra en papel con la consiguiente desventaja.

Las fichas clínicas en papel producen un problema creciente de espacio debido al gran aumento de la actividad, el volumen cada vez mayor en cuanto a la documentación. Por ello ha obligado a buscar nuevas alternativas para ir reduciendo el volumen de documentación clínica, como buscar nuevos soporte de información.

El crecimiento de estas fichas clínicas en papel ha obligado a la Unidad de Archivo a ubicar otra dependencia, debido a su complejidad requiriendo muchos recursos humanos y mucho espacio físico. Con la simple mejora de estos registros clínicos nos reduciría enormemente estas necesidades, por ejemplo se reduciría el espacio físico del lugar como también la ficha clínica.

Por otro lado el actual sistema en papel de la ficha clínica genera problema como:

- Desorden de los documentos
- Ilegibilidad en las anotaciones
- Los errores de archivado
- La falta de confidencialidad
- Deterioro de los documentos
- Problema de espacio
- Dificultad para separar los datos de identificación.

Según lo mencionado anteriormente, se pretende mejorar los registros clínicos a través de un sistema digital, que con el paso de los tiempos se ha ido aumentando la necesidad de registrar cada vez más información clínica de los pacientes.

Uno de los puntos clave es el registro clínico que permitirá registrar toda información clínica, gestionar los resultados de exámenes, las prescripciones y procedimientos, etc. Además de colaborar en la toma de decisiones al tener la información y permitir generar los informes.

Por otro lado es posible disponer de vías de comunicación entre los profesionales y usuarios para mejorar los tiempos de diagnóstico y tratamiento.

La seguridad de la información clínica se debe a que las tecnologías de la información y la comunicación se puede convertir la ficha clínica en papel de un documento tan solo del médico, a un ficha digital que amplía las necesidades de acceso de la información clínica. Con el fin que esta ficha clínica pueda ser utilizada para distintas finalidades como son:

- Asistencial
- Judicial
- Aseguradora
- Investigación

Con la seguridad se dispone de controles de acceso a la ficha clínica, manteniendo los registros clínicos íntegra y garantizar que la información clínica no sea modificada, eliminada o alterada injustificadamente. Donde los responsables de ello son los profesionales (médicos).

Además la seguridad de la información clínica podemos destacar aspectos clave: confidencialidad, la integridad y la disponibilidad.



- **Autenticidad:** deben darse las condiciones para que el contenido de la ficha clínica digital tenga la misma validez, incluso en términos legales, que el contenido de la historia clínica física y refrendada por la firma de un médico.
- **Confidencialidad:** el acceso debe estar restringido, disponer de normas que permita asignar permisos y privilegios en función de los perfiles de usuarios, disponer que el sistema permita la identificación del profesional que permita registrar y auditar los acceso realizados.
- **Integridad:** consiste en que la información clínica debe ser completa. También implica garantizar que el usuario acceda correctamente identificando a fin sin poder negar en algún momento concreto su participación en.
- **Disponibilidad:** que permita dar un servicio apropiado para obtener fácilmente una información clínica, por lo tanto esta información estará disponible en donde y cuando se haya generado.

Por otro lado el objetivo del sistema de registro clínico digital es conseguir la interoperabilidad juntando todos los objetivos de los sistemas de información con los otros sistemas de salud que existen en el interior del establecimiento, debido a las grandes necesidades que requieren los usuarios. Estos se llevarían a cabo con interfaces para hacer el trabajo más eficiente a los usuarios y evitar tanto tiempo de espera al paciente. Estos sistemas adicionales serían Synapse, Laboratorio y Pabellón, más adelante anexaremos.

Otro punto interesante de la seguridad es definir los tipos y perfiles de usuarios, uno de ellos es administrador del sistema, otro el operador que realizan las tareas básica. La única forma de poder asegurar estos procesos es mediante sistemas de auditoria sobre los tipos de usuarios y perfiles revisando los privilegios a cada uno de los usuarios. A continuación se expondrá algunos aspectos de forma esquemática la comparación entre la Ficha Clínica en papel y la Ficha Clínica Digital en la tabla 1.

<b><u>Ficha Clínica en Papel</u></b>	<b><u>Ficha Clínica Digital</u></b>
Desorden	Orden
Ilegibilidad	Legibilidad
Alterabilidad	Inalterabilidad
Indisponibilidad	Accesibilidad / Disponibilidad
Errores de archivado	Minimización de errores
Falta de uniformidad	Uniformidad
Dudosa confidencialidad	Control de accesos / Confidencialidad controlada
Deterioro del soporte	Conservación del soporte
Información fragmentada	Información única
Necesidad de almacenamiento	Soporte digital
Difícil separación de datos	Fácil separación de datos

**Tabla 1** Comparativa entre Ficha Clínica en papel y Ficha Digital.

## **1 Capítulo I - Introducción**

### **1.1 Resumen**

#### ***Hipótesis***

La ficha Clínica digital es una herramienta que puede favorecer la calidad, la seguridad y la continuidad asistencial.

Desde el punto de vista la ficha clínica ha de ser accesible, universal y cómoda para el usuario y profesionales, para permitirle ir desarrollando nuevos campos en su trabajo diario.

Con la mejora de los registros clínicos es clave para garantizar el correcto funcionamiento y la usabilidad del proyecto.

Por otro lado se propone un sistema de información para los pacientes del Hospital Puerto Montt para lograr una mejor atención a los usuarios en forma óptima y que proporcione información para la toma de decisiones.

#### ***Objetivo General***

Modelar una solución para la mejora de los Registros Clínicos de las Atenciones de los Pacientes del Hospital Puerto Montt.

#### ***Objetivos Específicos***

Con el modelado de esta solución se ahorraría tiempo importante en la recopilación de los datos clínicos del paciente pues el registro manual puede producir pérdida de datos y conlleva inevitablemente a la obtención lenta de información clínica de los pacientes.

Esta mejora nos ayuda a racionalizar los tiempos de horas hombres, contar con los instrumentos e insumos apropiados según la indicación de cada paciente.

A través de este sistema se puede llevar un control de seguimiento de las atenciones clínicas de los pacientes tales como: Emisión y visualización de los Exámenes, Interconsultas, Traslado, Tratamiento, Solicitud y Citación.

La información recolectada se disponibilizarla para los usuarios que la necesiten, aportando mejoras sustanciales en la gestión de la unidad al tener centralizada y depurada la información eliminando tiempos de búsqueda, ordenamiento y consulta. Por otra parte si es necesario conectarse con el servidor principal de la institución se habilitará servicio para que dicho sistema pueda obtener la información necesaria eliminando la ene-plicidad de la misma.

Esta información será almacenada en una base de datos intermedia a la que se podrá acceder inicialmente a través de terminales estáticos y posteriormente con dispositivos móviles tales como; PDA's, Tablets, etc.

Cabe destacar que este proyecto pretende mejorar los registros de las atenciones de los pacientes ambulatorios, en función de una mejor calidad tanto para ellos como para los usuarios del sistema de salud pública.

### **Alcance**

El sistema permitirá ingresar los registros clínicos de las atenciones de los pacientes del Hospital de Puerto Montt en tiempo real.

Se obtendrá información depurada, consultas y estadísticas a partir del registro en línea.

Su disponibilización se hará de un sistema de roles y perfiles asegurándose que solo aquellas persona autorizada tengan acceso, garantizado la confidencialidad de la misma.

### ***Limites***

El sistema de registro clínico digital en ningún caso reemplaza a la ficha en papel, por ser un único documento válido tanto desde el punto de vista clínico y legal.

Esta memoria de título solo es válida para la Unidad de U.C.A.E y no contempla aquellos servicios que no tienen pacientes como por ejemplo hospital amigo.

Además esta memoria no contempla una evaluación económica con rentabilidad, ya que no existe retorno monetario o utilidad, por tratarse de un proyecto público.

### ***Justificación***

Actualmente no existe un sistema que pueda registrar las atenciones clínicas de los pacientes ya que los registros se llevan de forma manual. Esto dificulta el seguimiento y utilización de esta información.

La actual manualidad hace necesario mecanizar el proceso de los registros clínicos de los pacientes para generar estadísticas como por ejemplo cantidad de atenciones.

### ***Metodología General***

El ciclo de vida de un sistema de información es un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades del analista y del usuario.

### ***Metodología Específica***

La metodología de ciclo de vida clásico es una de las más utilizadas, aunque existen otras metodologías, es una de las más fáciles de entender y de estructurar a la hora de planificar, aunque no siempre se respeta en su totalidad, ya que en algunos casos cuando ya se está en el desarrollo los requerimientos van cambiando por parte del usuarios, ya que este se da cuenta que quizás no se expresó bien, pero para este

sistema no se da el caso, ya que como antes se mencionó, se conoce bien la problemática del asunto, y lo que se espera del producto a entregar.

La metodología del ciclo de vida clásico consiste en las siguientes 6 etapas para el desarrollo de software:

- Investigación Preliminar.
- Determinación de los requerimientos del sistema.
- Diseño del sistema.
- Desarrollo del software.
- Prueba de sistemas.
- Implantación y evaluación.

## **1.2 Marco Referencial**

### **1.2.1 Marco Institucional**

La historia del Hospital de Puerto Montt, se remonta a 1853, en los comienzos de la colonización alemana en el sur de Chile, cuando se levanta una pequeña barraca destinada al cuidado de los enfermos ubicado en la calle Benavente con Pedro Montt.

Años más tarde, en 1875 comienza a funcionar en calle Egaña, casi frente al actual Liceo de Niñas, el Hospital de la Caridad, el que contaba con 50 camas y era atendido por religiosas de la Inmaculada Concepción.

En 1930, este establecimiento no podía satisfacer las necesidades sanitarias de Puerto Montt, ante lo cual se presentó a la Junta de Beneficencia Pública un proyecto para la construcción de un moderno hospital de 200 camas; anhelo que se vio realizado ocho años más tarde cuando abrió sus puertas el Hospital Base.

En 1938 abre sus puertas el Hospital Regional, una moderna construcción con capacidad para 200 camas, ubicada en el área de la actual Intendencia Regional.

Finalmente en febrero de 1972 se inauguró el actual Hospital Base de Puerto Montt, con capacidad para 440 camas, con todas las especialidades y adelantos de la medicina moderna. En la dependencia de este mismo establecimiento, en 1996 se inauguró un nuevo Block Quirúrgico, construcción anexa implementada con la mejor tecnología del momento, que en sus 5.600 Mt<sup>2</sup> alberga a los pabellones, las Unidades de Cuidados Intensivos Adulto y Pediátrico, el Servicio de Neonatología, las salas de Parto, los Pabellones Obstétricos, la Unidad de Esterilización y el Servicio de Urgencia.

El año 2007 se comienza a desarrollar la normalización del Proyecto Nuevo Hospital Puerto Montt Eduardo Schütz Schroeder, con la finalidad de contar con una nueva infraestructura que permita tener una funcionalidad adecuada, un modelo de gestión que permita hacer un uso más eficiente de los recursos (humanos, físicos y financieros) y sobre todo de contemplar la implementación del modelo de atención progresiva que el

anterior modelo de gestión no favorecían a realizar los cambios que se tenían considerados.

### **1.2.2 Actualidad**

El Hospital de Puerto Montt es el establecimiento de mayor complejidad del Servicio de Salud del Reloncaví. En él se atienden beneficiarios del sistema público de salud provenientes de estas tres provincias y para algunas especialidades llegan a él pacientes derivados de la XI y XII región.

Cuenta con 24 servicios clínicos, de apoyo terapéutico y de apoyo diagnóstico, más los servicios de apoyo general. Trabajan en él aproximadamente 2000 funcionarios, entre Directivos, Profesionales, Técnicos, Administrativos y Auxiliares. Ninguna empresa de la zona reúne a tantos profesionales y trabajadores altamente calificados como lo hace el Hospital de Puerto Montt.

### **1.2.3 Función**

El Hospital de Puerto Montt constituye la principal unidad ejecutiva y funcional del Servicio de Salud del Reloncaví, y es el encargado de realizar todas las actividades de recuperación, fomento y protección de la salud y de rehabilitación de personas enfermas, mediante atención cerrada, abierta de especialista a pacientes referidos y de emergencia.

Para tal efecto, debe existir una coordinación entre este Hospital y los otros servicios que permita especialmente, la atención oportuna de todos los pacientes, que no puedan ser atendidos en aquellos hospitales que no cuentan, ni con la infraestructura adecuada, ni con la especialización requerida del caso.

Sin perjuicio de ello, todos los hospitales y demás establecimientos de cada servicio de Salud deberán coordinarse entre sí, con el objetivo de cumplir eficientemente sus cometidos asistenciales y administrativos.



### **1.2.4 Área Geográfica y Clasificación**

A este organismo le corresponde abarcar un área geográfica bastante amplia es decir todas las ciudades y poblados de las provincias de Llanquihue, Palena, debido a que es el único establecimiento clasificado Tipo 1 o de alta complejidad.

### **1.2.5 Estructura Interna**

De acuerdo a lo descrito por el Decreto Supremo N° 42 del 3 Febrero de 1986 de Reglamentos de los Servicio de Salud, los establecimientos hospitalarios están constituidos por una Dirección y dos Subdirecciones, una Médica y la otra Administrativa.

Pero este mismo Decreto le otorga la facultades al Director, y este haciendo uso de ellas, crea una tercera Subdirección, la de Operaciones.

### **1.2.6 Dirección**

Es la autoridad superior del Establecimiento quien es responsable de que ejecute en forma continua y eficaz, con los recursos asignados, en conformidad con las políticas, normas, planes y programar que ellas deban ajustarse bajo la supervisión y control de la Dirección del Servicio a que pertenecen. El Director debe cumplir con las siguientes funciones:

- Aprobar los programas de actividades del Establecimiento.
- Estudiar y presentar al Director del Servicio de Salud, iniciativas y proyectos con el fin de mejorar las acciones de Salud.
- Dictar normas y manuales de funcionamiento de las dependencias del hospital.

### **1.2.6.1 Subdirección Médica**

Corresponderá a esta Subdirección participar directamente en la gestión asistencial del establecimiento. Estará a cargo de un médico cirujano quien desempeñará las siguientes funciones:

- Asesorar y colaborar con el Director.
- Coordinar, supervisar y controlar los servicios clínicos y unidades de apoyo.
- Estudiar y proponer los programas específicos de dichos servicios y unidades.

Dicha Subdirección Médica a su cargo varios servicios clínicos o departamentos los cuales estarán a cargo de un médico jefe. Estos son los siguientes:

- Unidad De Gestión y Calidad.
- Unidad De Gestión del Cuidado.
- Ges.
- Estadística.
- Servicio Social.
- Departamento Coordinación (CR) Especialidad Quirúrgica del Adulto.
- Departamento Coordinación (CR) Médico – Quirúrgico Materno Infantil.
- Departamento Coordinación (CR) Médica.
- Departamento Médico Crítico.
- Departamento Coordinación (CR) Apoyo Diagnóstico/Terapéutico.
- Departamento Coordinación (CR) Quirúrgico del Adulto.
- Departamento Atención Abierta (CR).

### **1.2.6.2 Subdirección Operaciones**

Esta Subdirección de Operaciones dependerá del Director y está a cargo de un profesional y sus funciones son las siguientes:

- Asesorar y colaborar con el Director en la gestión de las actividades de carácter industrial, servicios generales y de mantenimiento.
- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar y controlar las secciones y unidades de su dependencia.
- Formular y presentar al Director, proyectos debidamente evaluados que contribuyan a mejorar o ampliar la infraestructura del establecimiento.
- Proponer un plan anual de capacitación del personal de su dependencia.

### **1.2.6.3 Subdirección Administrativa**

Dicha Subdirección está a cargo de un profesional universitario donde desempeñará las siguientes funciones:

- Asesorar y colaborar con el Director en materias relativas a orientación médica y estadística, personal y bienestar, asuntos contables y financieros, de recursos físicos y abastecimientos.
- Coordinar el estudio del proyecto de presupuestos y la asignación de recursos por ítem, de acuerdo con los programas de salud o con las modificaciones que aconseje la ejecución presupuestaria.
- Coordinar y supervisar la distribución de personal de las secciones de su dependencia.
- Colaborar con el Subdirector Médico en la distribución del personal de los distintos servicios clínicos y unidades de apoyo.
- Participar en el estudio del programa anual de compras centralizadas, entregando oportunamente la información sobre las necesidades reales del establecimiento.

- Controlar y evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos programáticos del área administrativas aprobadas por la Dirección.
- Proponer al Director la creación, modificación, subdivisión o fusión de secciones de su dependencia.

La Subdirección Administrativa, está integrada por los siguientes departamentos, secciones y unidades bajo su dependencia:

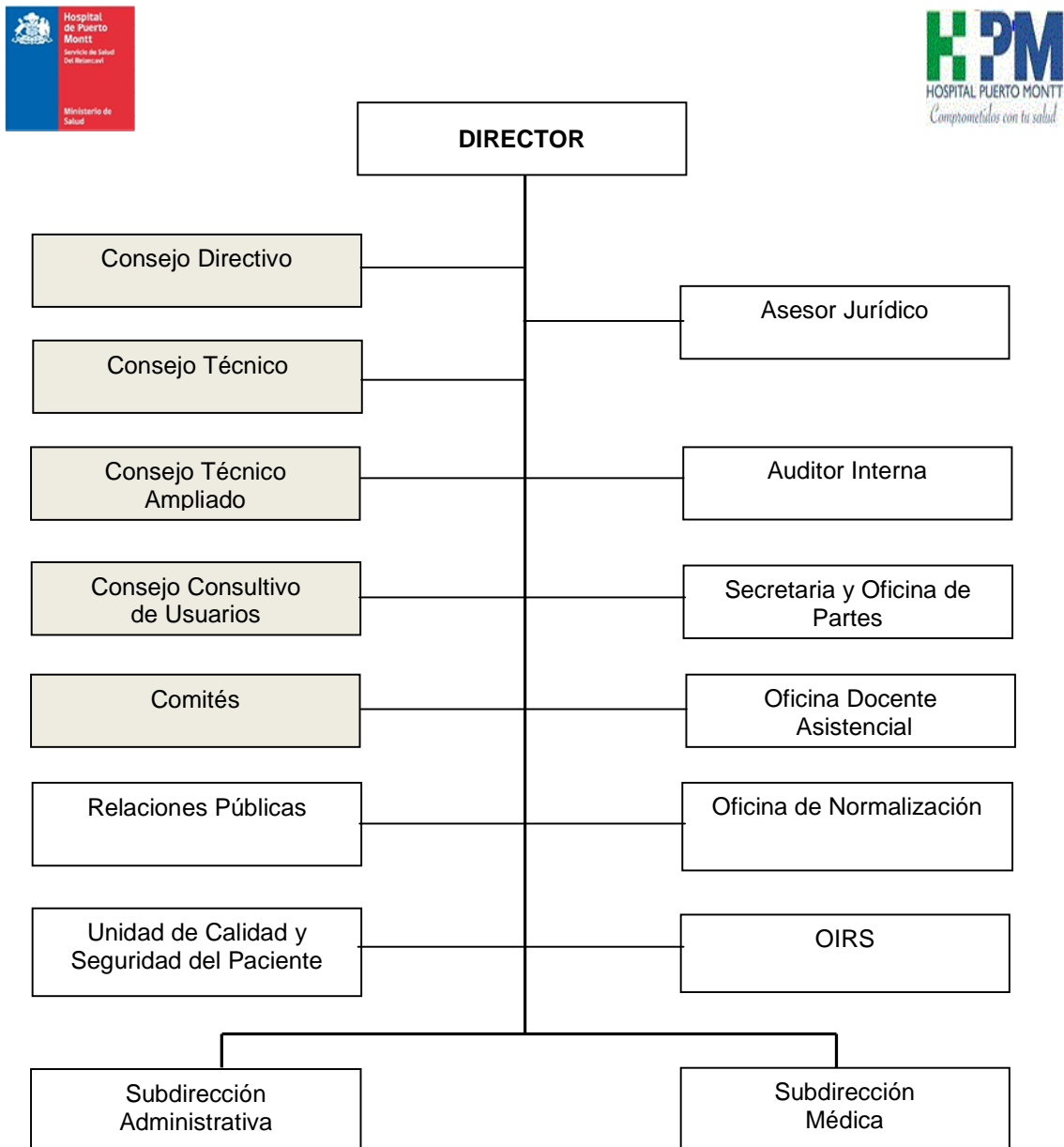
- Departamento RRFF (CR).
- Departamento Servicios Generales (CR).
- Departamento Finanzas y Comercialización (CR).
- Departamento Recursos Humanos (CR).
- Departamento Farmacia y Abastecimiento (CR).
- Departamento TI (CR).
- Departamento Esterilización (CR).
- Departamento Alimentación (CR)

**1.2.7 Fotos del Hospital Base Puerto Montt.**

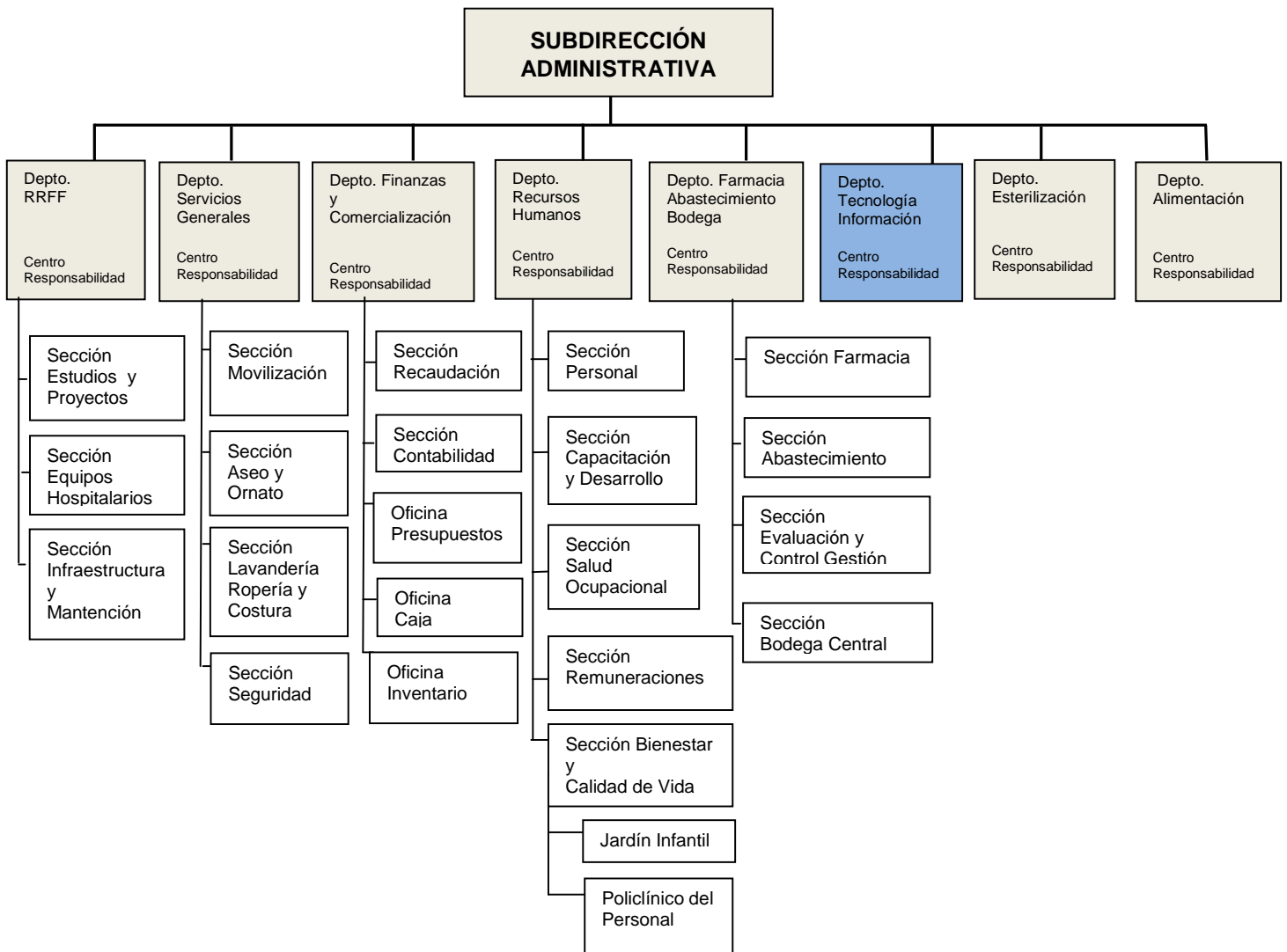


**Figura 1. Fotos desde su inicio y la actualidad del Hospital**

### 1.2.8 Organigrama del Hospital



**Figura 2.** Organigrama de la Dirección



**Figura 3.** Organigrama de la Subdirección Administrativa.

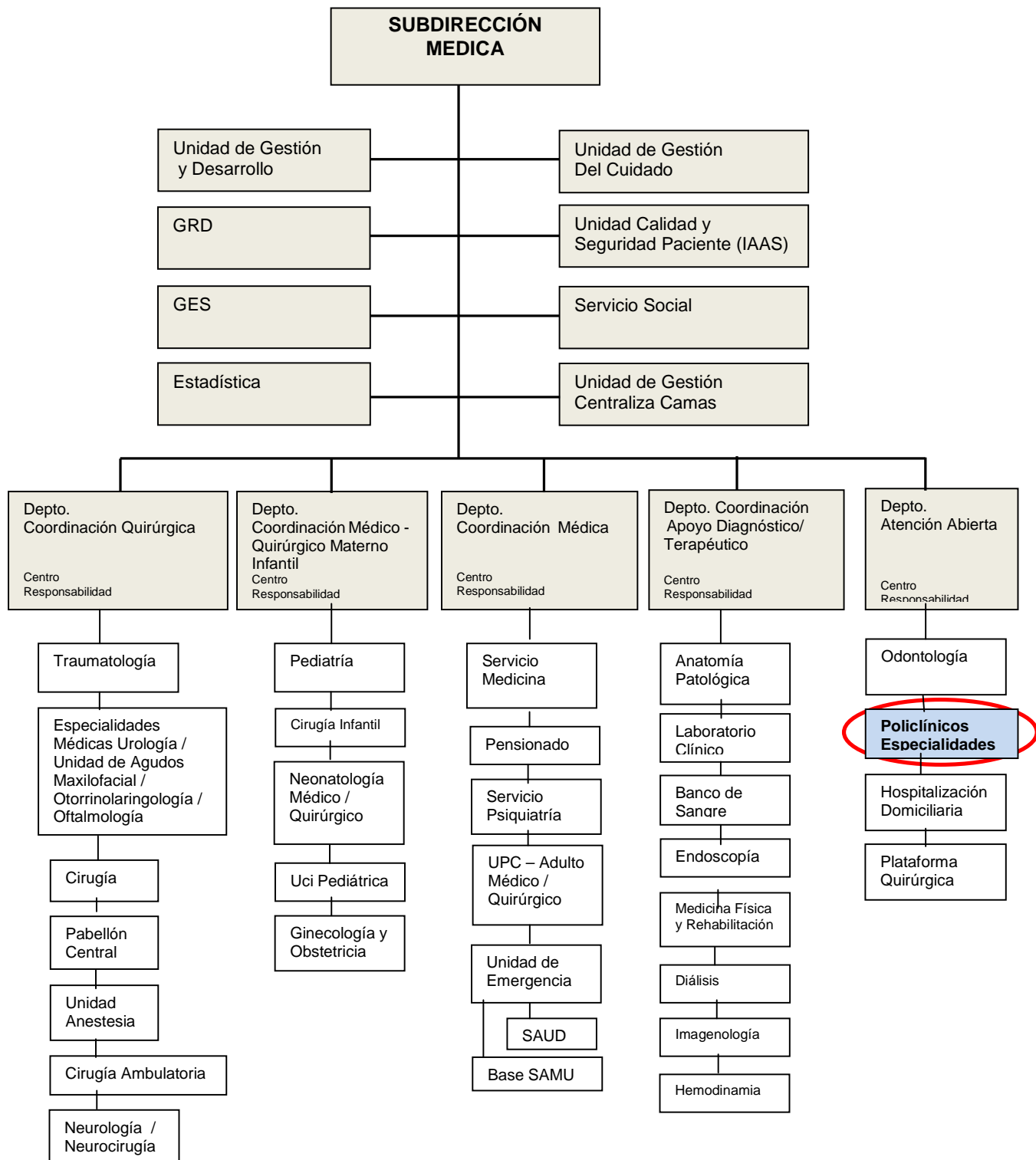


Figura 4. Organigrama de la Subdirección Médica.



**1.2.9 Misión**

Somos un Hospital de alta complejidad, asistencial-docente, autogestionado en red. Contamos con un equipo comprometido, en constante perfeccionamiento y con tecnología de primer nivel. Estamos al servicio de nuestra comunidad brindando atención integral, oportuna y de calidad; en un marco de buen trato y participación social.

**1.3 Visión**

Ser el mejor Hospital Clínico del Sur de Chile, acreditado en calidad, con énfasis en el desarrollo de su equipo humano, integrado a la comunidad y comprometido con el medio ambiente.

## **2    *Capítulo II - Marco Teórico***

Este marco teórico, estará orientado a las etapas del ciclo de vida para poder entender mejor la teoría y la fundamentación de los procesos del desarrollo.

Las etapas del método del ciclo de vida a utilizar son las siguientes:

### **2.1    *Investigación Preliminar***

Consiste en una breve investigación de la actividad de la entidad (productiva, servicio, docente, curativa, etc.), de su organización, sus procesos informativos, deficiencias, fortalezas, etc. Aquí se identifican los problemas informativos y sus causas, posibilidades de mejorar y los principales objetivos del proyecto, la investigación durará menos tiempo si el grupo está integrado por personas de la entidad con experiencia, de lo contrario requiere más tiempo. Se deberá realizar un estudio técnico, organizativo, informativo y económico evaluando en números como corresponde a la primera etapa del proyecto tanto costos como beneficios tangibles e intangibles.

Se realizarán entrevistas a funcionarios, administradores, usuarios y trabajadores que no tengan una relación directa con el sistema, observaciones de la entidad y la forma en que se trabaja para detectar deficiencias manifestadas en los problemas económicos existentes. Estudiar documentos relativos a la entidad y su estado económico, productivo, financiero y contable (estados financieros, memorias anuales, informes de auditoría interna, manuales de trabajo administrativo como los de política, normas, procedimientos, sistemas e información) para ganar en comprensión de los principales procesos de la entidad, se observará la operación de los sistemas de información existentes, se aplicarán cuestionarios a los que no pueda entrevistar para saber su opinión sobre los aspectos investigados.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [http://www.ecured.cu/index.php/Ciclo\\_de\\_vida\\_de\\_los\\_sistemas\\_de\\_informacionn\\_y\\_conocimientos](http://www.ecured.cu/index.php/Ciclo_de_vida_de_los_sistemas_de_informacionn_y_conocimientos)

### ***Estudio de Factibilidad***

En general los análisis de factibilidad más profundos, o los estudios de factibilidad se completan durante la fase de diseño de sistemas, en general durante la consideración de la evaluación de las diferentes alternativas de solución propuestas.

Los estudios de factibilidad consideran la factibilidad técnica, económica y operacional de cada alternativa, así como si el proyecto es o no apropiado dados los factores políticos y otros del contexto institucional.

- ***Factibilidad operacional***

Se refiere a que debe existir el personal capacitado requerido para llevar a cabo el proyecto y así mismo, deben existir usuarios finales dispuestos a emplear los productos o servicios generados por el proyecto o sistema desarrollado.

- ***Factibilidad Técnica***

Indica si se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo de métodos, procedimientos y funciones requeridas para el desarrollo e implantación del proyecto. Además indica si se dispone del equipo y herramientas para llevarlo a cabo, de no ser así, si existe la posibilidad de generarlos o crearlos en el tiempo requerido por el proyecto y luego implementarlo cada vez más seguro así tendremos un proyecto mucho mejor.

- ***Factibilidad Económica***

Se refiere a que se dispone del capital en efectivo o de los créditos de financiamiento necesario para invertir en el desarrollo del proyecto, mismo que deberá haber probado que sus beneficios a obtener son superiores a sus costos en que incurrirá al desarrollar e implementar el proyecto o sistema; tomando en cuenta la recesión económica y la inflación para determinar costos a futuro. Los estudios de factibilidad económica incluyen análisis de costos y beneficios asociados con cada alternativa del proyecto. Con análisis de costos/beneficio, todos los costos y beneficios de adquirir y operar <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup><https://es.wikipedia.org/wiki/Factibilidad>

cada sistema alternativo se identifican y se hace una comparación de ellos.

Primero se comparan los costos esperados de cada alternativa con los beneficios esperados para asegurarse que los beneficios excedan a los costos. Después la proporción costo/beneficio de cada alternativa se compara con las que proporcionan costo/beneficio de las otras alternativas para identificar la alternativa que sea más atractiva en su aspecto económico. Una tercera comparación, por lo general se relaciona con las formas en que la organización podría gastar su dinero de modo que no fuera en un proyecto de sistemas.<sup>3</sup>

## **2.2 Determinación de los requerimientos del sistema:**

El aspecto fundamental del análisis de sistemas es comprender todas las facetas importantes de la parte de la empresa que se encuentra bajo estudio. Los analistas, al trabajar con los empleados y administradores, deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a las siguientes preguntas clave:

- ¿Qué es lo que hace?
- ¿Cómo se hace?
- ¿Con que frecuencia se presenta?
- ¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o decisiones?
- ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?
- ¿Existe algún problema? ¿Qué tan serio es? ¿Cuál es la causa que lo origina?<sup>4</sup>

### **• Proceso de Toma de Requerimientos**

El proceso de captura de requerimientos es una etapa de suma importancia dentro del proceso de desarrollo de software. Éste se preocupa de descubrir y analizar las necesidades del usuario del sistema a construir. Pero, como la mayoría de los procesos de desarrollo, no está exento de problemas. El principal inconveniente encontrado, es la

<sup>3</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/Factibilidad>

<sup>4</sup> <http://www.monografias.com/trabajos29/ciclo-sistema/ciclo-sistema.shtml>

imposibilidad de transmitir, tal cual son, los requerimientos de los clientes a los ingenieros o analistas de requerimientos.

Actualmente, existen diversas metodologías y normativas que rigen el desarrollo de este proceso. En términos generales, estas indican la secuencia de pasos a seguir, dentro de los cuales, las interacciones entre personas no están del todo bien definidas. Esto incide directamente en la incompreensión de los procesos de negocio involucrados por parte de los desarrolladores y, en consecuencia, el producto final es deficiente.<sup>5</sup>

### **2.3 *Diseño del sistema***

El diseño de un sistema de información produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. Los especialistas en sistemas se refieren, con frecuencia, a esta etapa como diseño lógico en contraste con la del desarrollo del software, a la que denominan diseño físico.<sup>6</sup>

#### **2.3.1 *Base de Datos***

Las Bases de Datos se dice que son como almacenes en los cuales se pueden guardar una gran cantidad de datos, todo esto se puede hacer de una forma organizada para poder usarse y utilizar de una manera fácil y sobre todo sencilla. El término de base de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio. Desde el punto de vista informático la Base de Datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos. Cada base de Datos está compuesta por una o más tablas que guardan un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> <http://capturaderequerimientos.blogspot.com/>

<sup>6</sup> <http://juan-jose-celiz.blogspot.com/2012/11/el-metodo-del-ciclo-de-vida-clasico-de.html>

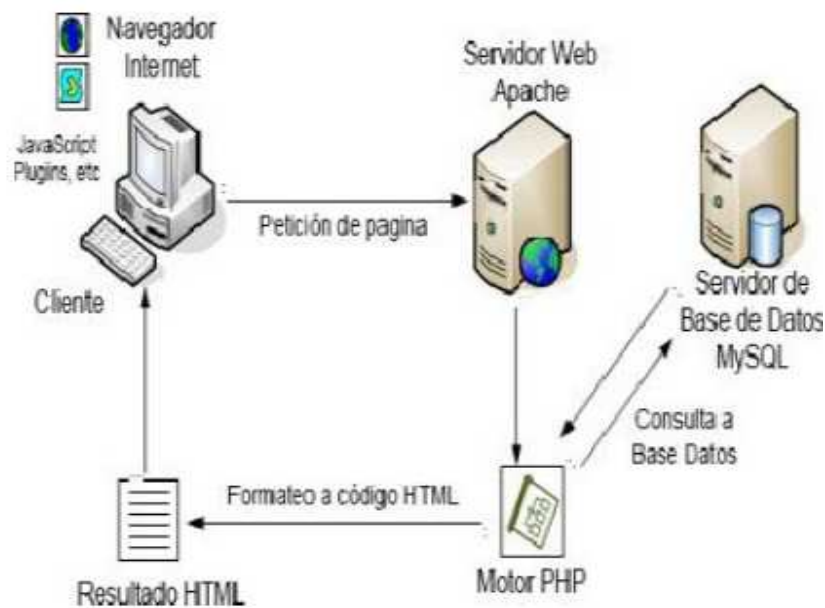
<sup>7</sup> <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>

más columnas y filas, donde cada columna guarda una parte de la información sobre lo que queremos almacenar y cada fila de la tabla representa un registro.<sup>8</sup>

Las principales características de una base de Datos son:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.

Acceso a través de lenguajes de programación.

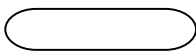
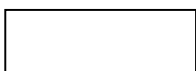
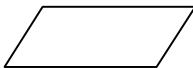
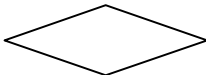
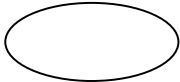
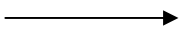



**Figura 5.** Esquema de Conexión a una Base de Datos (BD).

<sup>8</sup> <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>

### 2.3.2 Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como la programación, la economía, los procesos industriales y la psicología cognitiva. Estos diagramas utilizan símbolos con significados bien definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin de proceso.<sup>9</sup>

<b>NOMBRE</b>	<b>SIMBOLOS</b>	<b>ACCION</b>
<b>TERMINAL</b>		Inicio / Fin, para indicar en donde empieza y termina el diagrama.
<b>PROCESO</b>		Cualquier tipo de operación que pueda originar cambio de valor, formato o posición de la información almacenada en memoria, operaciones aritméticas, de transformaciones, etc.
<b>ENTRADA / SALIDA</b>		Operaciones de entrada y salida.
<b>DECISION</b>		Toma de decisiones y Ramificación.
<b>CONECTOR</b>		Conector para unir el flujo a otra parte del diagrama.
<b>LINEA DE FLUJO</b>		Proporciona indicación sobre el sentido del flujo del proceso.
<b>SALIDA</b>		Impresora, es una forma de indicar que se imprime algún resultado. En ocasiones se utiliza en lugar del símbolo de salida.

**Figura 6.** Simbología del diagrama de flujo de datos

<sup>9</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_flujo](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo)

## **2.4 Lenguaje Unificado de Modelado (UML)**

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación y esquemas de bases de datos.

Se puede aplicar en el desarrollo de software gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar. UML no puede compararse con la programación estructurada, pues UML significa Lenguaje Unificado de Modelado, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos. UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas, tales como:<sup>10</sup>

### **2.4.1 Casos de Uso**

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores.

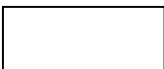
Los diagramas de Casos de Uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. Los diagramas de Casos de Uso se utilizan para ilustrar los requerimientos

---

<sup>10</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_unificado\\_de\\_modelado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado)



del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo.<sup>11</sup>

NOMBRE	SIMBOLOS	ACCION
<b>ACTOR</b>		Alguien o algo externo al sistema que interactúa con él desempeñando un rol
<b>CASO DE USO</b>		Interacción entre actores y el sistema que produce un resultado observable de valor para un actor.
<b>ASOCIACION</b>		la participación de un actor es necesaria para realizar el caso de uso.
<b>EXTEND</b>		Indica que un caso de uso puede llevar a usar el caso extendido.
<b>INCLUDE</b>		Indica que un caso de uso engloba la acción de otro.
<b>GENERALIZACION</b>		Indica que un caso de uso es un caso particular de uno más general(herencia).
<b>LIMITES DEL SISTEMA</b>		Agrupa casos de uso dentro de un mismo sistema. Útil cuando tenemos varios sistemas / subsistemas.

**Figura 7.** Notación de Caso de Uso.

<sup>11</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Caso\\_de\\_uso](http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso)

### 2.4.2 Diagrama de clases

Un Diagrama de Clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los Diagramas de Clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.<sup>12</sup>

**Atributos/Propiedades:** son valores que corresponden a un objeto, como color, material, cantidad, ubicación. Generalmente se conoce como la información detallada del objeto. Suponiendo que el objeto es una puerta, sus propiedades serían: la marca, tamaño, color y peso.

**Operaciones:** comúnmente llamados métodos, son aquellas actividades o verbos que se pueden realizar con/para este objeto, como por ejemplo abrir, cerrar, buscar, cancelar, acreditar, cargar. De la misma manera que el nombre de un atributo, el nombre de una operación se escribe con minúsculas si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primera palabra que comenzará en minúscula. Por ejemplo: abrirPuerta, cerrarPuerta, buscarPuerta, etc.

**Interfaz:** es un conjunto de operaciones que permiten a un objeto comportarse de cierta manera, por lo que define los requerimientos mínimos del objeto. Hace referencia a polimorfismo.

**Herencia:** se define como la reutilización de un objeto padre ya definido para poder extender la funcionalidad en un objeto hijo. Los objetos hijos heredan todas las operaciones y/o propiedades de un objeto padre. Por ejemplo: Una persona puede especializarse en Proveedores, Acreedores, Clientes, Accionistas, Empleados; todos

---

<sup>12</sup> <http://osc.co.cr/analisis-y-diseno-de-sistemas-uml/>

comparten datos básicos como una persona, pero además cada uno tendrá información adicional que depende del tipo de persona, como saldo del cliente, total de inversión del accionista, salario del empleado, etc.<sup>13</sup>

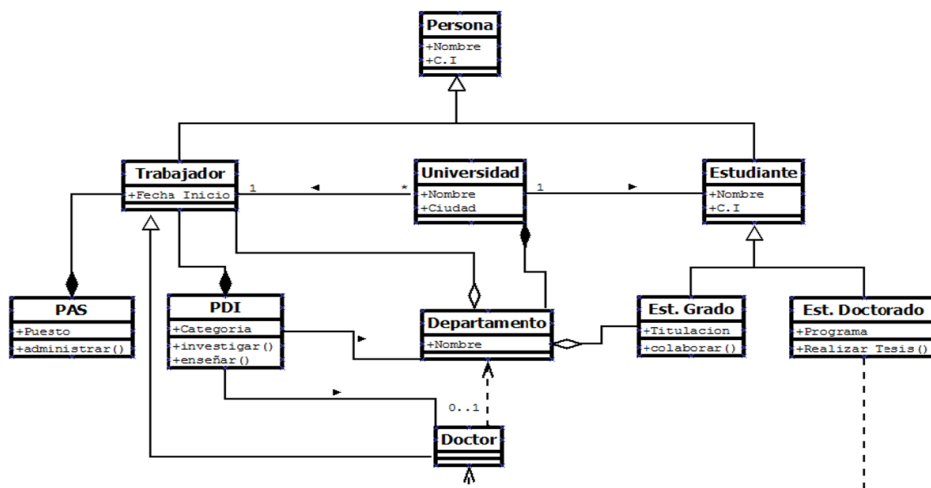


Figura 8. Diagrama de Clases

<sup>13</sup> <http://wcano-disenouml.blogspot.com/2009/05/exposicion-diagrama-de-clases.html>

## **2.5 Modelamiento de datos**

Un modelo de datos es un lenguaje orientado a describir una Base de Datos.

Un modelo de datos permite describir:

- Las estructuras de datos de la base: El tipo de los datos que hay en la base y la forma en que se relacionan.
- Las restricciones de integridad: Un conjunto de condiciones que deben cumplir los datos para reflejar correctamente la realidad deseada.
- Operaciones de manipulación de los datos: típicamente, operaciones de agregado, borrado, modificación y recuperación de los datos de la base.

Otro enfoque es pensar que un modelo de datos permite describir los elementos de la realidad que intervienen en un problema dado y la forma en que se relacionan esos elementos entre sí.<sup>14</sup>

No hay que perder de vista que una Base de Datos siempre está orientada a resolver un problema determinado, por lo que los dos enfoques propuestos son necesarios en cualquier desarrollo de software.<sup>15</sup>

### **Modelo relacional**

El modelo relacional para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos. Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente.

En este modelo todos los datos son almacenados en relaciones, y como cada relación es un conjunto de datos, el orden en el que éstos se almacenen no tiene relevancia (a

---

<sup>14</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_datos)

<sup>15</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_datos)

diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar por un usuario no experto. La información puede ser recuperada o almacenada por medio de consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.<sup>16</sup>

**Relación**

Es la estructura básica del modelo relacional. Se representa mediante una tabla.

**Tupla**

Es una ocurrencia de la relación. Se representa por una FILA.

**Atributo**

Representa las propiedades de la relación. Se representa mediante una COLUMNA.

**Dominio**

Es el conjunto válido de valores que toma un atributo.

**Grado**

Número de atributos de la tabla.

**Cardinalidad**

Numero de tuplas de una tabla.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_relacional](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional)

<sup>17</sup> [http://personales.unican.es/corcuerp/BDT/Slides/BD\\_ModeloRelacional.pdf](http://personales.unican.es/corcuerp/BDT/Slides/BD_ModeloRelacional.pdf)

### **3      *Capítulo III – Desarrollo del Trabajo***

#### **3.1 *Investigación Preliminar.***

La idea es modelar una solución para la mejora de los registros clínicos de los pacientes del Hospital Base de Puerto Montt, donde fue asignado dicha tarea para la funcionaria Nancy Aguilar de parte del Jefe de Informática.

Con el propósito de interiorizarse con la problemática existente, a su vez poder evaluar paso a paso el avance.

Una de las grandes ventajas es que la persona encargada está directamente en contacto con los usuarios involucrados del sistema y a su vez el Jefe de Informática es quién solicita la realización en la mejora de los registros clínicos, por lo tanto las actividades de toma de requerimientos podían ser muy periódicas y constantes, lo cual no habría ningún problema a medida que se vaya avanzando se puede ir aclarando las dudas sobre los requerimientos.

- ***Factibilidad Operacional***

Debido a que la persona encargada, de la mejora de los registros clínicos de los pacientes del sistema propuesto, ya tenía conocimiento con respecto al tema, ya que esta conoce las características propias de los usuarios, además de las capacidades propias de ellos, lo que permitiría mejorar y que les sea más amigable a todos los usuarios. Otro punto importante es que no solo se continuaría con la mejoras como lo es los iconos, formas de autenticación y colores, sino que el manejo de errores y mensajes emergentes, para que esto no genere un gran impacto y/o resistencia al cambio por parte del usuario.

Otra característica importante que se considera es que este sistema sea factible, y al mejorar esta solución obligaría al usuario a utilizar ese sistema de una forma correcta.

- **Factibilidad Técnica**

Se puede decir que es viable el sistema de mejoramiento del registro clínico, ya que el Departamento de Informática del Hospital Base de Puerto Montt cuenta con todas las herramientas tanto en software como en hardware para llevar a cabo este sistema de mejoramiento. Se pretende que las consultas, reportes que entregue este sistema, sean en formatos de archivos como en PDF.

### **3.2 Determinación de los requerimientos del sistema.**

Se ha hablado mucho sobre la idea en general, pero para poder entender el diseño de este sistema, se debe responder especificaciones a las siguientes preguntas con respecto al sistema.

- ¿Qué es lo que hace?

Lo que debe lograr el sistema es el registro clínico de las atenciones de los pacientes ambulatorios que se ingresan diariamente en el Hospital Puerto Montt.

- ¿Cómo se hace?

Esto se hace revisando cada día los registros clínicos de las atenciones de los pacientes que se generan. La finalidad de esto es certificar, que realmente los datos son correctos, eso se realiza mediante la comunicación que tendrá con el sistema "Fichas" que existe en el departamento de Archivo, para así de esta forma verificar la información del paciente, y agilizar el proceso a todos los pacientes.

- ¿Con que frecuencia se presenta?

Diariamente hay que realizar este proceso, y por el hecho de que diariamente el flujo es en gran cantidad, es necesario este sistema.

- ¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o decisiones?

Diariamente se generan en un promedio 350 registros clínicos de atenciones por concepto de policlínicos, por lo que deben ser pesquisadas.

- ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?

Actualmente es eficiente solo para algunos casos, y son los casos simples, en los que el paciente tiene clara su día de atenciones y previsión, o en los que la previsión corresponde a algún convenio de gratuidad, y no hay nada que valorizar.

- ¿Existe algún problema? ¿Qué tan serio es? ¿Cuál es la causa que lo origina?

El problema que existe es serio, ya que no hay ningún sistema de registros clínicos que deniegue a los usuarios a realizar una acción a un registro clínico de los pacientes, por lo tanto muchas veces los usuarios no tiene como saber los registros de las atenciones de los pacientes, y en muchos casos se quedan con los datos iniciales, también no existe un sistema que pueda respaldar que una acción determinada a un registro clínico se hizo por los motivos correctos.

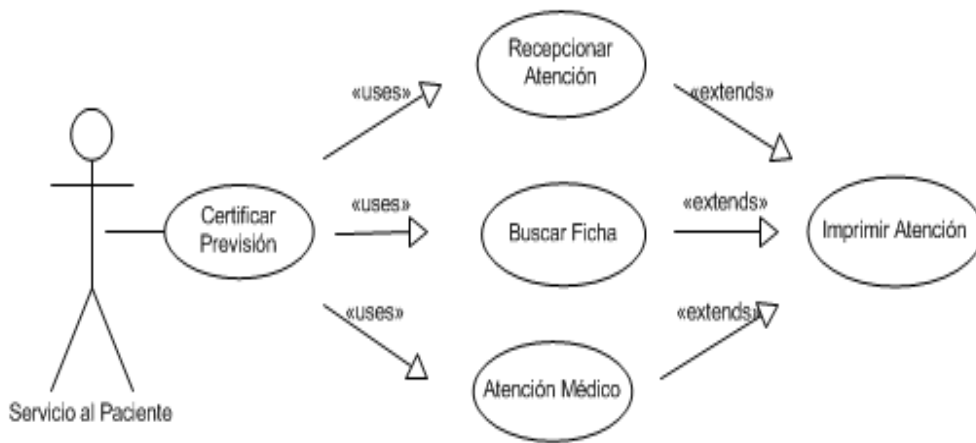


**3.3 Diseño del sistema**

A continuación en el diseño se podrá ver y respaldar los requerimientos necesarios para el registro clínicos de las atenciones de los pacientes, proceso principal del sistema de información a desarrollar.

- **Casos de uso (Diagrama UML):**

Usuario servicio al paciente:

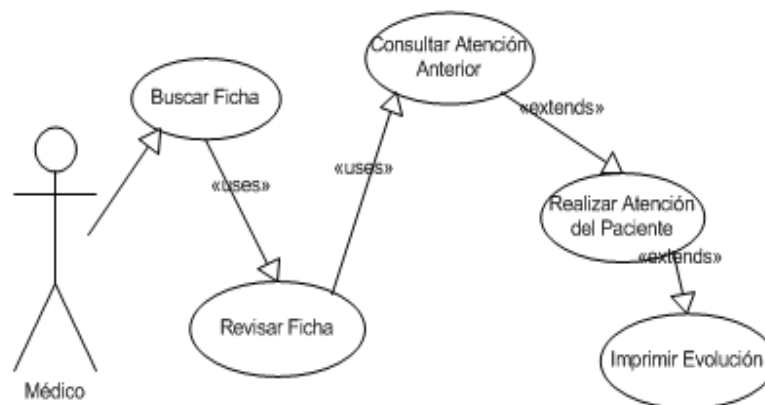


**Figura 9.** Caso de uso - Paciente

Nombre Caso de uso	Descripción
Certificar Previsión	El paciente debe clasificar su orden de atención en el departamento de comercialización.
Recepcionar Atención	Se recepciona la orden de atención que es entregada por el paciente en la ventanilla de los policlínicos.
Buscar Ficha	En cada ventanilla de los policlínicos se debe buscar la ficha cuando el paciente entrega la orden de atención y está es ordenada por orden de llegada de cada

	paciente.
Atención Médico	El paciente es atendido por el médico.
Imprimir Atención	Una vez que el paciente es atendido por el médico, se le imprimir dicha atención.

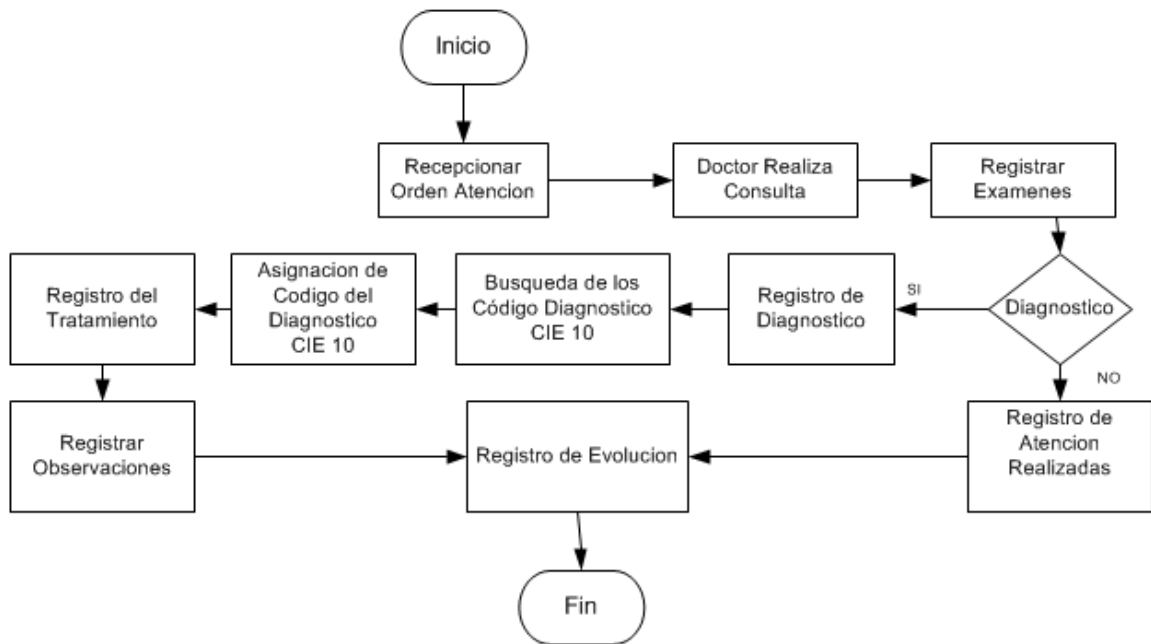
Usuario Médico:



**Figura 10.** Caso de uso - Médico

Nombre Caso de uso	Descripción
Buscar Ficha	El médico busca la ficha del paciente que va atender.
Revisar Ficha	El médico revisa la ficha del paciente.
Consultar Atención Anterior	El médico consulta la ficha para ver la atención anterior.
Realiza Atención del Paciente	Es cuando el médico está atendido al paciente.
Imprimir Evolución	Imprimir el anamnesis

- **Diagrama de flujo.**



**Figura 11.** Diagrama de flujo

• Diagrama de Clases.

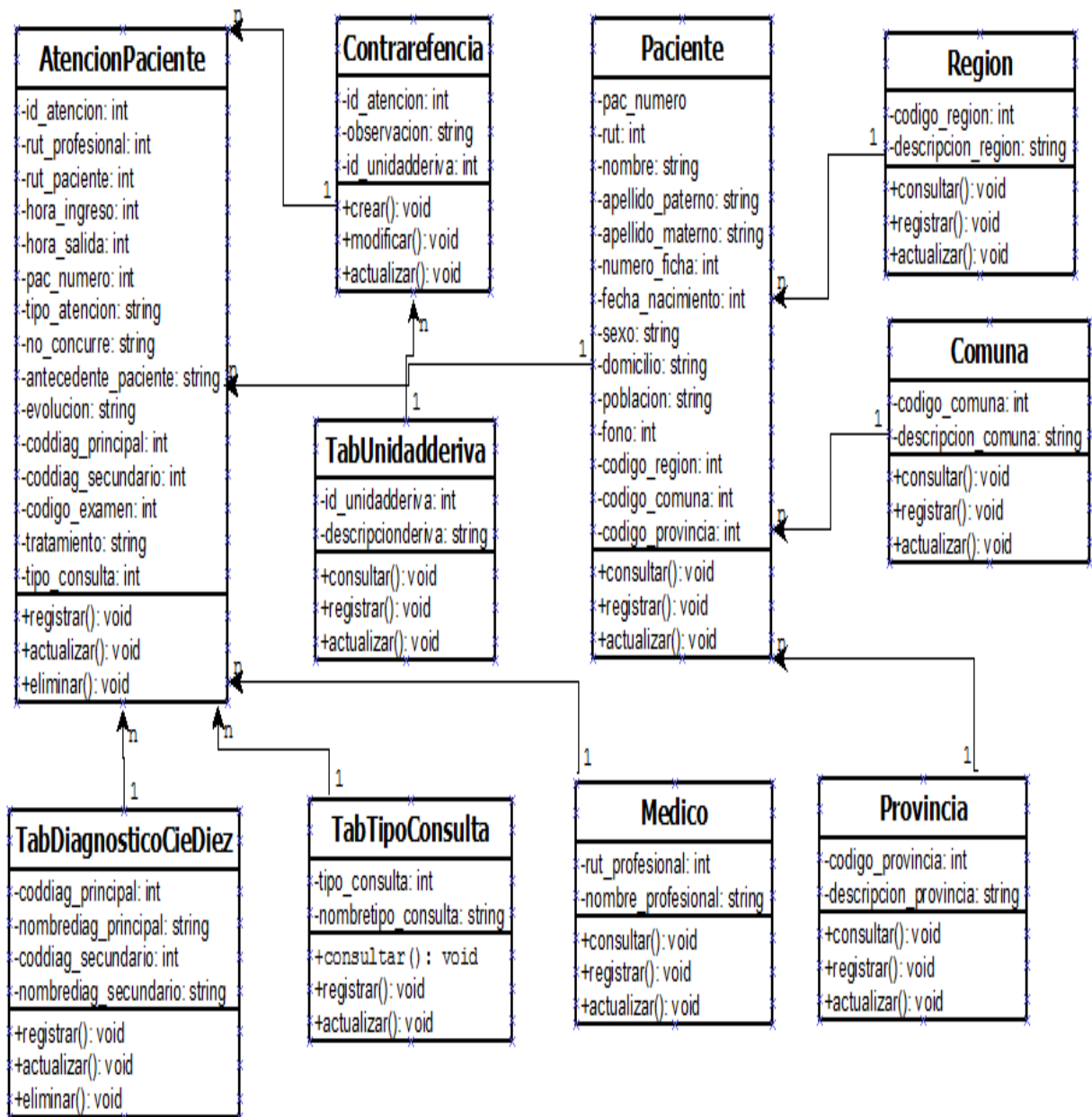
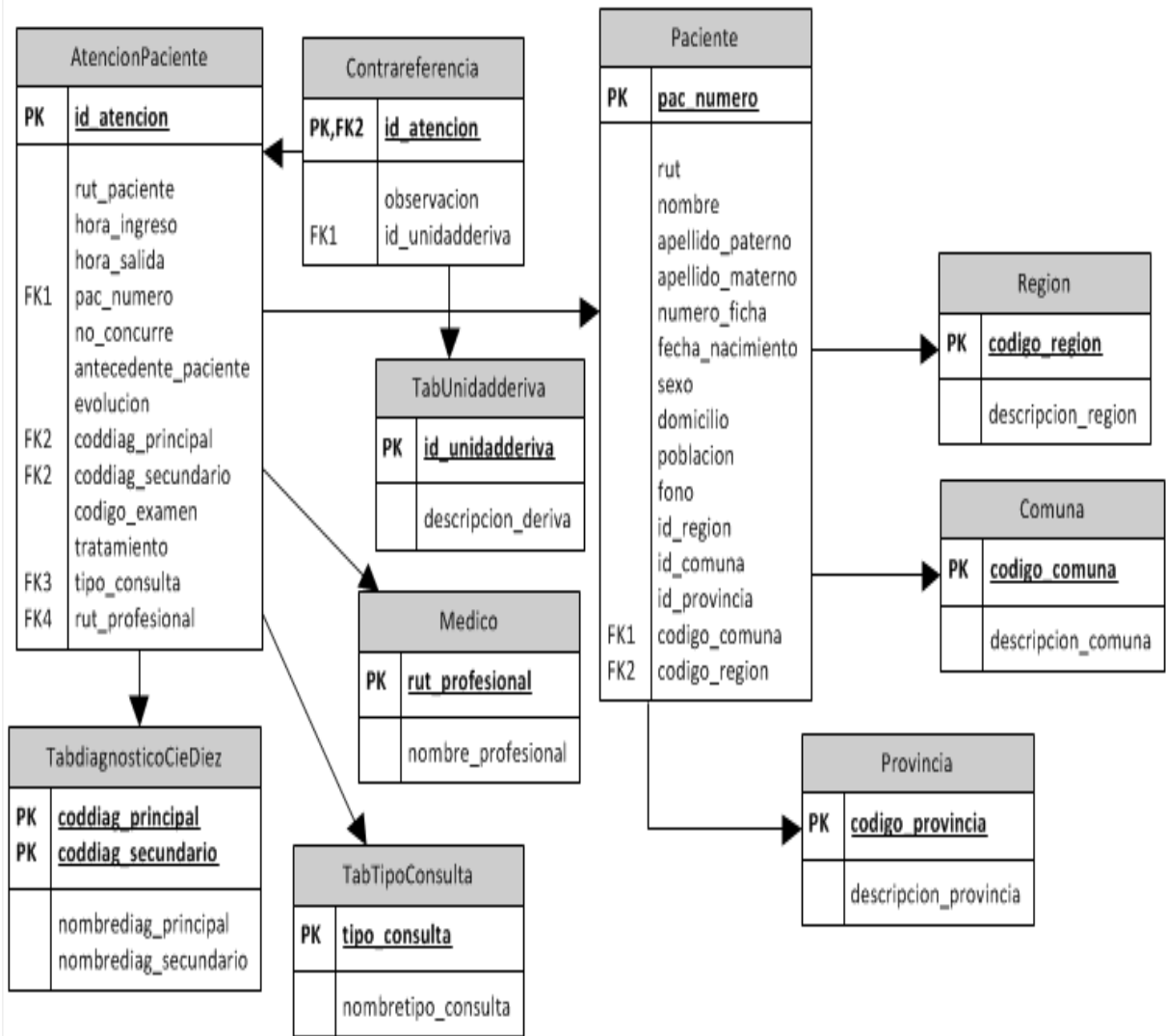


Figura 12. Diagrama de Clases

• **Modelo Relacional**



**Figura 13.** Modelo Entidad Relacional

### 3.4 Anexo de los sistemas



**Figura 14.** Sistema de Imagenología



**Figura 15.** Sistema de laboratorio Clínico



**Figura 16.** Sistema de Pabellón

### **3.5 ARQUITECTURA DEL PROYECTO**

La arquitectura que se va utilizar es Linux como sistema operativo porque es un software libre y cumple con el objetivo económico del Hospital Puerto Montt.

Linux es una muy buena alternativa frente a los demás sistemas operativos. Más allá de las ventajas evidentes de costo, ofrece algunas características muy notables.

#### **3.5.1 Linux**



#### **Porque Linux**

LINUX (o GNU/LINUX, como algunos prefieren denominarlo) es un SO como DOS o Windows. Es decir el software necesario que tu ordenador te permita utilizar programas como, los editores de texto, juegos, Internet, etc. Puede usarse mediante una interfaz gráfica al igual que Windows, pero también puede usarse mediante línea de comandos como MS-DOS. Pero en Linux la línea de comandos es tan poderosa o más que la interfaz gráfica.

#### **Seguridad**

Linux es seguro y sigue la filosofía de los sistemas Unix; su robusto sistema de permisos y usuarios no permite a los mismos borrar ni instalar programas, ni tocar archivos del sistema. Esto sólo lo puede hacer el superusuario o 'root', que es el único

que tiene los permisos adecuados para hacerlo. En un ordenador personal el root y el usuario suelen ser la misma persona, pero en Linux se emplean distintas cuentas de usuario para cada perfil. Así no se producirán los mismos problemas que se dan, por ejemplo, en Windows, que te deja borrar, por ejemplo, la carpeta 'Archivos de Programa' o los archivos: User.dat o System.dat, momento en el que el ordenador dejará de funcionar y tendrás que instalar todos tus programas de nuevo, además del propio Windows.

No se puede afirmar que en Linux no existan virus, pero da muchos menos problemas con ellos que otros sistemas operativos. En sistemas como Windows aparecen cientos (o miles) de nuevos virus cada año. Sin embargo, en Linux y sistemas similares los virus aparecidos son muy escasos. Esto es debido, de nuevo, al sistema de permisos y usuarios, que impide que el contagio vaya más allá de los archivos del propio usuario; y además, por la composición del kernel motor del sistema), ya que es de código abierto y es editable... Ningún kernel es igual a otro, quizás solo similar. El ordenador y el sistema no sufrirán ningún daño siempre y cuando el usuario no emplee la cuenta de root más que cuando sea necesario.

### **Comparación con otro sistema operativo**

Si el sistema operativo que usas es Windows, conocerás sobradamente sus pantallazos azules o BSOD (Blue Screen of Death). Linux no tiene estos problemas, puesto que cada programa trabaja de manera independiente, lo que hace que si una parte del sistema falla no falle el resto. También es muy usual que sea necesario reinstalar Windows de vez en cuando porque empiezas a ver que no funciona adecuadamente, esto se debe a que en Windows las librerías que vienen por defecto son muy escasas. Por este motivo los programas instalan sus propias librerías (.dll), sin preocuparse si ya existían o no, por lo que al desinstalar el programa no la quita, esto hace que tu ordenador vaya cada vez más lento según se van instalando o desinstalando determinados programas. Por el contrario Linux lleva un control de librerías y programas



con el sistema de paquetes, abiendo en todo momento que es cada librería, quien la utiliza y si sigue siendo necesaria.

### **Velocidad**

La velocidad a la que se hace la corrección de los errores de los programas en Linux es muy alta, puesto que en el desarrollo de Linux colaboran muchas personas en todo el mundo. Cualquier persona que tenga el conocimiento suficiente puede detectar los errores de los programas y corregirlos, o bien mandarle un mail al programador para que éste lo corrija, puesto que Linux siempre ha sido de código abierto, libre distribución y gratuito (aunque también existen distribuciones de Linux no gratuitas como la poderosa y conocida distribución RedHat para grandes servidores).

Linux es un sistema operativo libre, con todo lo que dicha palabra conlleva:

- Libertad de copia y distribución: Se puede conseguir gratuitamente en Internet. Hay muchísimas fuentes donde conseguir cualquiera de las distribuciones. Si no tienes una conexión rápida, también regalan Linux en los CD-ROM de muchas revistas especializadas y sitios Web.
- Libertad de modificación junto a los programas ejecutables, se puede obtener su código fuente. Esto debido a que Linux y sus aplicaciones se rigen bajo la licencia GPL, la cual está diseñada para programas de libre distribución como Linux, Solaris, y hasta algún tiempo atrás Java.

### **Estas son las principales características:**

- Es uno de los sistemas operativos más robustos, estables y rápidos.
- Tiene una gran variedad de entornos gráficos (KDE, GNOME).
- Es multitarea: Se pueden utilizar varios programas a la vez.

- Es multiusuario: varios usuarios pueden usar la misma maquina al mismo tiempo, ya sea mediante terminales serie, terminales virtuales o por red.
- Es multiplataforma: hay una amplia gama de plataformas hardware soportadas: x86(386, 486, Pentium, Pentium Pro, Pentium II, k5, k6, athlon,...), m68k (Amiga, Atari), Dec Alpha, Sun SPARC, ARM, MIPS, y PowerPC.
- Es multiprocesador: soporte para sistemas con más de un procesador (para x86 y SPARC).
- Tiene protección de la memoria entre procesos, de manera que uno de ellos no puede colgar el sistema.
- Es un sistema Unix, siendo éste el más fiable; se utiliza para tareas de alta complejidad y rendimiento. Microsoft, en Hotmail, usa Unix y no Windows
- Soporta muchísimos tipos de sistemas de archivos, permitiendo lectura y, en la mayoría de los casos, escritura de datos de otros sistemas operativos. Incluso existe uno (UMSDOS), que permite instalar Linux en una partición MS-DOS, evitando la necesidad de formatear. Además, se puede acceder a todos los sistemas de ficheros de CD-ROM y DVD.
- Amplia variedad de protocolos de red soportados en el núcleo: IPv4, IPv6, AX.25, X.25, IPX, PPP, DDP, Netrom, Appletalk, Netware, etc... Incluye de serie la mayoría de utilidades necesarias para montar un servidor en Internet (telnet, ssh, apache, mysql, php, ftp, news, irc, etc...)
- Permite navegar por Internet y conectar máquinas en red de manera natural (los protocolos TCP/IP ó PPP por ejemplo, están incluidos como un módulo del kernel básico).
- Tiene un entorno de programación completo, incluyendo C, C++, Pascal, compiladores Fortran, utilidades como Qt y lenguajes de guiones (scripts) como Perl, gwak y sed. (Un simple compilador C para Windows cuesta bastante dinero).

- Hay miles de programas gratuitos que pueden bajarse de Internet para usar con Linux.
- Casi cualquier aplicación Unix puede usarse bajo Linux.
- La documentación existente es gratuita y de gran calidad.
- Permite compartir por red ficheros e impresoras, incluso con otros sistemas operativos, de manera segura mediante NFS y Samba.
- Finalmente, Linux es gratuito.

### **Ventajas de instalar Linux**

- **Linux es software libre y, por tanto, totalmente gratuito.** Como sistema operativo, resulta muy eficiente (carga más rápido que Windows, por ejemplo) y contiene muchas posibilidades si tenemos conocimientos de programación. Por otra parte, que instalemos Linux en nuestra computadora no significa que debamos dejar de lado el sistema operativo actual, siendo posible compaginar Linux con otros sistemas como el de Microsoft o el de Macintosh.
- **Otro punto a favor de Linux es su seguridad;** es muy difícil que un virus o hacker sea capaz de atacar un ordenador con Linux, incluso navegando sin ningún tipo de antivirus este software libre es mucho más seguro que casi cualquier otro con sistemas de protección.

### **Desventajas de usar Linux**

- Entre las contras de Linux, es que no es para principiantes, ya que no ofrece un uso tan intuitivo como las distribuciones de Microsoft y Macintosh. Esto no es un problema para usuarios avanzados o informáticos de profesión, pero sí para la mayoría de los mortales. Así, resulta bastante complicado instalar un simple programa o realizar otras

acciones sencillas, sin contar que gran parte del software actual, tanto de pago como libre, no siempre cuenta con una versión para Linux.

### **3.5.2 Base de Datos MySql**



#### **Porqué MySQL**

Para este proyecto se eligió la base de datos MySQL por su opción económica, es muy rápido, confiable, robusto y fácil de usar tanto para volúmenes de datos grandes como pequeños. Además hay tener en cuenta otras características como su costo, asistencia, velocidad, funcionalidad, portabilidad y su facilidad de uso.

#### **Características:**

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.

- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- Condición de open source de MySQL hace que la utilización sea gratuita y se puede modificar con total libertad.
- Se puede descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones.
- Es una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.
- Infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación.
- MYSQL, es el manejador de base de datos considerado como el más rápido de Internet.
- Gran rapidez y facilidad de uso.
- Infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación.
- Fácil instalación y configuración.

### ***MySQL ofrece:***

#### ***Escalabilidad y flexibilidad***

El servidor de bases de datos MySQL ofrece lo último en escalabilidad, siendo capaz de manejar bases de datos empotradas ocupando sólo 1MB, y hacer funcionar data warehouses que contengan terabytes de información. La flexibilidad de plataforma es una característica clásica de MySQL, soportando distintas versiones de Linux, UNIX y Windows Y, por supuesto, la naturaleza open source de MySQL permite una personalización completa para aquellos que deseen añadir características al servidor.

***Alto rendimiento***

Una arquitectura única de motores de bases de datos permite a los profesionales configurar el servidor MySQL para aplicaciones específicas, dando como resultado un rendimiento espectacular MySQL puede cumplir con las expectativas de rendimiento de cualquier sistema, ya sea un sistema de procesamiento transaccional de alta velocidad, o un sitio web de gran volúmen sirviendo un billón de consultas diarias MySQL ofrece la munición adecuada para sistemas críticos mediante herramientas de carga de alta velocidad, índices full-text y otros mecanismos de mejora del rendimiento.

***Alta disponibilidad***

Solidez y disponibilidad constante son características distintivas de MySQL, con clientes confiando en ellas para garantizar el uptime en todo momento MySQL ofrece una amplia variedad de soluciones de alta disponibilidad, desde replicación a servidores de cluster especializados, u ofertas de terceros.

***Robusto soporte transaccional***

MySQL ofrece uno de los motores de bases de datos transaccionales más potentes del mercado. Las características incluyen un soporte completo de ACID (atómica, consistente, aislada, duradera), bloqueo a nivel de filas, posibilidad de transacciones distribuidas, y soporte de transacciones con múltiples versiones donde los lectores no bloquean a los escritores y viceversa También se asegura una integridad completa de los datos mediante integridad referencial, niveles de aislamiento de transacciones especializados, y detección de deadlocks.

***Fortalezas en Web y Data Warehouse***

MySQL es el estándar de-facto para sitios web de gran tráfico por su motor de consultas de alto rendimiento, su posibilidad de insertar datos a gran velocidad, y un buen soporte

para funciones web especializadas como las búsquedas fulltext. Estas mismas fortalezas también se aplican a entornos de data warehousing, donde MySQL escala hasta el rango de los terabytes tanto para un solo servidor, como para varios. Otras características como las tablas en memoria, índices B-tree y hash, y tablas comprimidas hasta un 80% hacen de MySQL una buena opción para aplicaciones web y de business intelligence.

### ***Fuerte protección de datos***

Porque proteger los datos es el trabajo principal de los profesionales de bases de datos, MySQL ofrece características de seguridad que aseguran una protección absoluta de los datos. En cuanto a autenticación, MySQL ofrece potentes mecanismos para asegurar que sólo los usuarios autorizados tienen acceso al servidor. También se ofrece soporte SSH y SSL para asegurar conexiones seguras. Existe una estructura de privilegios que permite que los usuarios sólo puedan acceder a los datos que se les permite, así como potentes funciones de cifrado y descifrado para asegurarse de que los datos están protegidos. Finalmente, se ofrecen utilidades de backup y recuperación por parte de MySQL y terceros, que permiten copias completas, tanto lógicas como físicas, así como recuperación point-in-time.

### ***Desarrollo de aplicaciones completo***

Uno de los motivos por los que MySQL es las bases de datos open source más popular es que ofrece un soporte completo para cualquier necesidad de desarrollo. En la base de datos se puede encontrar soporte para procedimientos almacenados, triggers, funciones, vistas, cursores, SQL estándar, y mucho más. Existen librerías para dar soporte a MySQL en aplicaciones empujadas. También se ofrecen drivers (ODBC, JDBC, ...) que permiten que distintos tipos de aplicaciones puedan usar MySQL como gestor de bases de datos. No importa si es PHP, Perl, Java, Visual Basic, o .NET, MySQL ofrece a los desarrolladores todo lo que necesitan para conseguir el éxito en el desarrollo de sistemas de información basados en bases de datos.

### ***Facilidades de gestión***

MySQL ofrece posibilidades de instalación excepcionales, con un tiempo medio desde la descarga hasta completar la instalación de menos de quince minutos. Esto es cierto sin importar que la plataforma sea Windows, Linux, Macintosh, o UNIX. Una vez instalado, características de gestión automáticas como expansión automática del espacio, o los cambios dinámicos de configuración descargan parte del trabajo de los atareados administradores. MySQL también ofrece una completa colección de herramientas gráficas de gestión que permiten al DBA gestionar, controlar y resolver problemas en varios servidores desde una misma estación de trabajo. Además, hay multitud de herramientas de terceros que gestionan tareas como el diseño de datos y ETL, administración, gestión de tareas y monitorización.

### ***Open Source y soporte 24 / 7***

Muchas empresas no se atreven a adoptar software open source porque creen que no podrán encontrar el tipo de soporte o servicios profesionales en los que confían con su software propietario actual. Las preguntas sobre indemnizaciones también aparecen. Estas preocupaciones pueden desaparecer con el completo servicio de soporte e indemnización disponibles. MySQL no es un proyecto típico Open Source ya que todo el software es propiedad de MySQL AB, lo que permite un modelo de coste y soporte que ofrece una combinación única entre la libertad del open source y la confianza de un software con soporte.

### ***Costo total de Propiedad menor***

Al migrar aplicaciones actuales a MySQL, o usar MySQL para nuevos desarrollos, las empresas están ahorrando costes que muchas veces llegan a las siete cifras. Las empresas están descubriendo que, gracias al servidor MySQL y las arquitecturas scale-out que utilizan hardware económico, pueden alcanzar niveles sorprendentes de escalabilidad y rendimiento, y todo a un coste bastante menor que el de los sistemas propietarios. Además, la robustez y facilidad de mantenimiento de MySQL implican que



los administradores no pierden el tiempo con problemas de rendimiento o disponibilidad, sino que pueden concentrarse en tareas de mayor impacto en el negocio.

### ***Seguridad***

- Sistema de contraseñas y privilegios muy flexible y segura (se encriptan cuando se conectan a un servidor).
- Todas las palabras de paso viajan encriptadas en la red.

### ***Fortalezas***

- MySQL tiene gran penetración en el mercado en los servidores de datos orientados a *WEBSITES*.
- MySQL se distribuye bajo licencia GNU/GPL, lo que lo hace en ciertas circunstancias gratuito; por ello es adoptado por millones de usuarios para sus páginas personales.
- MySQL fue diseñado para acceso rápido a la información, por lo cual usa un sistema de archivo de almacenamiento plano, que aumenta la eficiencia de la lectura.
- MySQL es un excelente gestor de bases de datos, dando un sistema de estructuración de información (tablas, columnas, índices, etc) y una interfase SQL para poder acceder a ello.

### 3.5.3 Interface

**Interfaz** o **interface** es lo que conocemos en inglés como *interface* (“superficie de contacto”).

En informática se utiliza para nombrar a la conexión física y funcional entre dos sistemas o dispositivos de cualquier tipo dando una comunicación entre distintos niveles. Su plural es interfaces.

### **MySQL Workbench**



**MySQL Workbench** es una herramienta visual de base de datos unificada para arquitectos, desarrolladores y administradores de bases. **MySQL Workbench** ofrece modelado de datos, desarrollo de **SQL** y herramientas completas de administración de servidor de administración de configuración, el usuario y mucho más.

### **Diseño**

MySQL Workbench permite a un DBA, desarrollador o arquitecto datos visualmente diseño, modelo, generar y gestionar bases de datos. Incluye todo lo que un modelador de datos necesarios para la creación de modelos ER complejas, hacia adelante y la ingeniería inversa, y también ofrece funciones clave para la realización de las tareas difíciles de gestión del cambio y de la documentación que normalmente requieren mucho tiempo y esfuerzo.

## **Desarrollar**

MySQL Workbench proporciona herramientas visuales para crear, ejecutar, y optimizar consultas SQL. El editor de SQL proporciona un color resaltado de sintaxis, auto-completar, la reutilización de fragmentos de SQL, y la historia de ejecución de SQL. El panel de conexiones de base de datos permite a los desarrolladores para gestionar fácilmente las conexiones de base de datos estándar, incluyendo Tela MySQL. El Examinador de objetos proporciona acceso instantáneo a esquema y objetos de base de datos.

## **Administrar**

MySQL Workbench proporciona una consola visual para administrar fácilmente entornos MySQL y obtener una mejor visibilidad de las bases de datos. Los desarrolladores y DBAs pueden utilizar las herramientas visuales para la configuración de los servidores, la administración de usuarios, la realización de copias de seguridad y recuperación, la inspección de los datos de auditoría, y la visualización de la salud de base de datos.

### **3.5.4 Lenguaje de Programación**

En el proyecto se utiliza el lenguaje PHP por:

- PHP corre en (casi) cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente, pudiendo ser compilado y ejecutado en algo así como 25 plataformas, incluyendo diferentes versiones de AS/400, y Mac OS X, Novell NetWare, OS/2, RISC OS, SGI IRIX 6.5.x, Solaris (SPARC, INTEL), GNU/Linux y Microsoft Windows.
- La sintaxis de PHP es similar a la del C, por esto cualquiera con experiencia en lenguajes del estilo C podrá entender rápidamente PHP.
- Se pueden hacer grandes cosas con pocas líneas de código. Lo que hace que merezca la pena aprenderlo.

- Puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como: MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y otros.

### **3.5.5 Servidor**



#### **Características:**

- Procesador :Intel(R) Xerox(R) CPU E5620 @ 2.40 GHZ
- Memoria instalada (RAM): 8.00 GB
- Tipo de sistema: Sistema Operativo de 64 bits
- Lápiz y entrada táctil: La entrada táctil o manuscrita no está disponible para esta pantalla.

#### **4    *Capítulo IV - Conclusiones***

El registro clínico digital es un registro que integra toda la información de salud de un paciente, a lo largo de su vida, referida a los diferentes estados de salud y enfermedad, y generada por todos los profesionales de atención de la salud pública.

- Con la mejora de estos registros clínicos es posible reorganizar los procesos realizados en los policlínicos.
- El sistema de registro clínico de atenciones de los pacientes agilizará y permitirá un mejor control de sus procesos administrativos.
- Se optimizará los tiempos de respuesta de los registros clínicos de las atenciones de los pacientes.
- La automatización de los procesos permitirá agilizar el proceso del área de la Unidad de UCAE, reduciendo la pérdida de los registros clínicos de atenciones de los pacientes.
- Favorecer la recogida rápida de la información.
- Agilizar el proceso administrativo.
- Garantizar la conservación y el registro de las prescripciones en un formato electrónico adecuado.
- Facilitar la toma de decisiones ofreciendo grande cantidad de información, dosis, contradicciones, etc.
- Controlar la adherencia de un paciente a un tratamiento.
- Mejorar el servicio al paciente al introducir la posibilidad de acceso a un histórico de prescripciones.
- Mejorar la práctica clínica, al promover un seguimiento de protocolos a partir de perfiles.
- Permitir al médico disponer de información sobre un paciente y un medicamento concreto al momento de prescribir.

#### **4.1 Recomendaciones**

1. Será necesario contar con el personal capacitado y comprometido con los registros clínicos propuesto.
2. Realizar capacitación a todo el personal involucrado en el proceso de los registros clínicos.
3. Para garantizar la seguridad de la información, se recomienda realización de backups diariamente.

## 5 Glosario

### **ARQUITECTURA DE SOFTWARE**

El concepto de arquitectura de software se refiere a la estructuración del sistema que, idealmente, se crea en etapas tempranas del desarrollo. Esta estructuración representa un diseño de alto nivel del sistema que tiene dos propósitos primarios: satisfacer los atributos de calidad (desempeño, seguridad, modificabilidad), y servir como guía en el desarrollo.

### **BACKUP**

Copia de respaldo o backup (su nombre en inglés), en tecnología de la información e informática es una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio de recuperarlos en caso de pérdida.

### **BASE DE DATOS**

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

### **CERTIFICAR PREVISION**

Consiste en clasificar la orden de atención, exámenes y otros en la sección de recaudación según su tramo.

### **CIE 10 (Clasificación internacional de enfermedades)**

Es la décima versión de la clasificación de enfermedades de la organización mundial de la salud.

**CR (Centro de responsabilidad)**

El centro de responsabilidad es una unidad de gestión dirigida por un responsable en quien se ha delegado un determinado nivel de decisión para el logro de los objetivos de la unidad.

Su objetivo mejorar la utilización de los recursos que se puede traducir en incremento de la oferta y la calidad de las prestaciones.

**DIAGRAMA DE FLUJO**

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso. Cada paso del proceso es representado por un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la etapa de proceso. Los símbolos gráficos del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso.

**ESCALABILIDAD**

Es la propiedad deseable de un sistema, una red o un proceso, que indica su habilidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, o bien para estar preparado para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos.

**FICHA CLINICA**

Es un documento médico legal que surge entre el profesional de la salud y el paciente donde se recoge toda la información necesaria para la correcta atención de los pacientes.

Además está constituida por documentos tanto escritos como gráficos que hacen referencia a la enfermedad de la persona.

**INTERFAZ**

Es un término que procede del vocablo inglés interface. Sirve para señalar a la conexión que se da de manera física y a nivel de utilidad entre dispositivo o sistemas.



**INTEROPERABILIDAD**

Capacidad de los sistemas de información computarizados y de las aplicaciones de software para trabajar juntos, comunicándose e intercambiando datos de forma precisa, efectiva, y consiste, y siendo capaces de entender y utilizar la información intercambiada.

**IMPRIMIR EVOLUCION**

Permite imprimir la anamnesis (signos vitales, exámenes físicos) del paciente,

**LABORATORIO**

Permite ver, revisar e imprimir los exámenes de sangre, orina y otros de los pacientes

**LINUX**

Linux es un sistema operativo de software libre (no es propiedad de ninguna persona o empresa), por ende no es necesario comprar una licencia para instalarlo y utilizarlo en un equipo informático. Es un sistema multitarea, multiusuario, compatible con UNIX, y proporciona una interfaz de comandos y una interfaz gráfica, que lo convierte en un sistema muy atractivo y con estupendas perspectivas de futuro.

**MULTIPLATAFORMA**

En informática, multi-plataforma, es un atributo conferido a programas informáticos o métodos y conceptos de cómputo que son implementados e interoperan en múltiples plataformas informáticas. El software multiplataforma puede dividirse en dos tipos; uno requiere una compilación individual para cada plataforma que le da soporte, y el otro se puede ejecutar directamente en cualquier plataforma sin preparación especial, por ejemplo, el software escrito en un lenguaje interpretado o bytecode pre-compilado portable para los cuales los intérpretes o paquetes en tiempo de ejecución son componentes comunes o estándar de todas las plataformas.

**MULTIPROCESADOR**

Se denomina multiprocesador a un computador que cuenta con dos o más microprocesadores.

**MYSQL**

es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB —desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009— desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

**MYSQL WORKBENCH**

Es una herramienta visual de base de datos unificada para arquitectos, desarrolladores y administradores de bases.

**OIRS**

Oficina de información, reclamos y sugerencia, es una instancia de participación ciudadana, cuya finalidad es garantizar el derecho de los ciudadanos(as) sin discriminación, a informarse, sugerir, reclamar y/o felicitar, acerca de las materias propias del sector o institución en un marco de respeto a todas las personas, contribuyendo con ello a una atención de excelencia.

**OPEN SOURCE**

Es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente.

**PABELLON**

Permite ver, revisar e imprimir los protocolos, pausa quirúrgica e intervenciones de los pacientes.

**UCAE**

Unidad Adosada de Especialidades, encargada de los policlínicos.

**TI**

Conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicaciones relacionados con el almacenamiento y transmisión digitalizados de la información.

**TIC**

Las tecnologías de la información y la comunicación TIC, son concepto que está asociado a la informática y se entiende como un conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información.

**SYNAPSE:**

Permite ver, revisar e imprimir los exámenes como son scanner, radiografía, ecomografía, etc.

**REGISTRO CLINICO**

Son registro de las atenciones que se le realiza al paciente, donde se registran todos sus antecedentes clínicos de su enfermedad.

**UML**

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación y esquemas de bases de datos.

**UNIX**

Es un sistema operativo multiusuario que incorpora multitarea. El sistema operativo UNIX tiene diversas variantes y se considera potente, mas transportable e

independiente de equipos concretos que otros sistemas operativos porque está escrito en lenguaje.

**WEBSITES**

Servidor primario de la red o conjunto de servidores en Internet que representan una entidad como puede ser una compañía, Universidad o cualquier otra institución.

(Website)

## 6 Bibliografía

### Internet

- [www.ecured.cu/index.php/Ciclo\\_de\\_vida\\_de\\_los\\_sistemas\\_de\\_informacion\\_y\\_conocimientos](http://www.ecured.cu/index.php/Ciclo_de_vida_de_los_sistemas_de_informacion_y_conocimientos)
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Factibilidad>
- <http://capturaderequerimientos.blogspot.com/>
- [www.monografias.com/trabajos29/ciclo-sistema/ciclo-sistema.shtml](http://www.monografias.com/trabajos29/ciclo-sistema/ciclo-sistema.shtml)
- <http://capturaderequerimientos.blogspot.com/>
- <http://juan-jose-celiz.blogspot.com/2012/11/el-metodo-del-ciclo-de-vida-clasico-de.html>
- [www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/](http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_flujo](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_unificado\\_de\\_modelado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Caso\\_de\\_uso](http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso)
- <http://osc.co.cr/analisis-y-diseno-de-sistemas-uml/>
- <http://wcano-disenouml.blogspot.com/2009/05/exposicion-diagrama-de-clases.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_datos)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_relacional](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional)
- [http://personales.unican.es/corcuerp/BDT/Slides/BD\\_ModeloRelacional.pdf](http://personales.unican.es/corcuerp/BDT/Slides/BD_ModeloRelacional.pdf)