

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE COMPUTACIÓN
CARACAS - VENEZUELA**

Instanciación de una solución
ERP código abierto
para el sector Salud - Ambulatorio.



**Presentado por:
Adriana Figueredo M. C.I. 15.761.215
Tutor Académico: Wuilfredo Rangel
Octubre de 2008**

Resumen

En este trabajo se presenta para el sector salud ambulatorio la adaptación de un sistema Enterprise Resource Planning (ERP) porque se crea una plataforma integrada de toda la organización para coordinar los procesos internos clave de la empresa. Se decidió adaptar un ERP para integrar los procesos del ambulatorio en un solo sistema de software y que esa información pueda fluir a través de la organización mejorando la coordinación, eficiencia y toma de decisiones. Los ERP pueden ayudar a crear una organización más uniforme en la que todo el mundo utilice procesos e información similares y evalúe su trabajo en términos de estándares de desempeño de toda la organización. Los ERP son muy difíciles de implementar con éxito. Requieren un cambio organizacional extenso, el uso de tecnologías complicadas precisa altos costos iniciales para obtener beneficios a largo plazo difíciles de cuantificar pero una vez implementados, es muy difícil cambiar los sistemas empresariales. (Laudon y Laudon, 2001).

La digitalización de la historia clínica (HC) se ha convertido durante los últimos años en el objetivo de la mayor parte de los trabajos de la Informática Médica. La sustitución de la HC tradicional en soporte de papel, por una historia clínica digital (HCD), responde a las necesidades de resolver los dos problemas clásicos de los archivos de HC, como lo son en primer lugar el crecimiento continuo del volumen almacenado, que llega a crear graves problemas de espacio físico, y el inevitable trasiego de documentos originales, con riesgo de pérdida y de su deterioro, y en segundo lugar permitir la transferencia rápida de la información clínica existente de un paciente a puntos lejanos, unificando así de hecho la HC por encima de los límites de las instituciones asistenciales. Además este trabajo sirve para poner a disposición de los investigadores y de los planificadores sanitarios esta información clínica, de forma fácilmente accesible y tratable.

PALABRAS CLAVE: Historia Clínica Digital, ERP (Enterprise Resource Planning), Software Libre.

TABLA DE CONTENIDO

Acta Veredicto	2
Resumen	3
Tabla de Contenido	4
Índice de Tablas y Figuras	7
Introducción	8
Capítulo I: Problema de Investigación	11
1.1 Planteamiento del Problema	11
1.2.1 Objetivo General	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.3 Justificación e Importancia	14
1.4 Alcance	15
Capítulo II: Marco Conceptual	16
2.1 Sistemas ERP	16
2.2 Software Libre	30
2.2.1 Definición	30
2.2.2 Enfoque Del Software Libre	31
2.2.3 Diferencia entre Software Libre, Gratis y de Dominio Público	32
2.2.4 Ventajas del Software Libre	33
2.3 Open Source	34
2.3.1 Definición	34
2.3.2 Razones de por qué Open Source sigue ganando popularidad	34
2.3.3 Premisas del Open Source	35
2.3.4 Ventajas	36
2.4 Diferencias entre Open Source y Software Libre	37
2.5 Sistemas ERP de software libre y de software propietario	38
2.5.1 Módulos y funcionalidades principales	38
2.5.1.1 Módulos SAP	38
2.5.1.2 Funcionalidades de SAP	39
2.5.1.3 Módulos Adempiere	40
2.5.1.4 Funcionalidades de Adempiere	41
2.5.2 Diferencias y Semejanzas	42
2.5.2.1 Diferencias entre SAP y Adempiere	42
2.5.2.2 Semejanzas entre SAP y Adempiere	43

2.5.3	Ventajas y Desventajas	43
2.5.3.1	Ventajas SAP	43
2.5.3.2	Desventajas de SAP	45
2.5.3.3	Ventajas Adempiere	45
2.5.3.4	Desventajas de Adempiere	46
2.5.4	Potencialidades de implementación de cada uno de ellos	47
2.5.4.1	Potencialidad de implementación de Adempiere (Pyme)	47
2.5.4.2	Potencialidad de implementación de Adempiere (Sector público)	47
2.5.4.3	Potencialidad de implementación de SAP (Pyme)	48
2.5.4.4	Potencialidad de implementación de SAP (Sector público)	48
2.6	Historia Clínica e Historia Clínica Digital	48
2.6.1	La Historia Clínica	48
2.6.2	Historia Clínica Digital	50
2.7	Formato / Protocolo de Intercambio de Registro Médico Bases Legales	55
Capítulo III: Marco Metodológico		58
3.1	FASES	61
3.1.1	Inicio (Concepción)	61
3.1.2	Elaboración	62
3.1.3	Construcción	64
3.1.4	Transición	65
3.2	DISCIPLINAS	66
3.2.1	Modelo	66
3.2.2	Implementación	67
3.2.3	Prueba	68
3.2.4	Despliegue	70
3.2.5	Gestión de Configuración	71
3.2.6	Gestión de Proyecto	72
3.2.7	Ambiente	74
Capítulo IV: Marco Aplicativo		78
<u>Fase de INICIO</u>		
	Visión del negocio	79
	Modelo de diseño	92
<u>Fase de ELABORACION</u>		
	Modelo de casos de uso del negocio	103
	Visión del sistema	113

Modelo de casos de uso del sistema	124
<u>Fase de CONSTRUCCION</u>	
Plan de pruebas	132
Conclusiones	138
Recomendaciones	140
Bibliografía	141
<u>ANEXOS</u>	
Modelo de objetos del negocio	144
Modelo de datos	147
Caso de desarrollo	152
Glosario del negocio	181
Glosario del sistema	188
Requerimientos suplementarios	195
Lista de riesgos	202
Manual de usuario	214
Plan de desarrollo del software	224
Plan de manejo de riesgos	241
Plan de iteración	250

INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Evolución de los sistemas ERP	20
Tabla 2.2. Libertades del Software libre	32
Tabla 2.3. Diferencias entre Open Source y Software Libre	37
Tabla 2.4 Diferencias entre SAP y Adempiere	42
Tabla 2.5 Semejanzas entre SAP y Adempiere	43
Tabla 2.6 Diferencias Comparativas entre la Historia Clínica Tradicional y la Historia Clínica Digital	51
Tabla 3.1 Artefactos AUP a instanciar	76

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Flujos de información tradicionales	23
Figura 2.2. Flujos de información con un sistema integrado	24
Figura 3.1. The Agile Unified Process (AUP)	61
Figura 3.2. Fase de Inicio	62
Figura 3.3. Fase de Elaboración	63
Figura 3.4. Fase de Construcción	64
Figura 3.5. Fase de Transición	65
Figura 3.6. Disciplina Modelo	67
Figura 3.7. Disciplina Implementación	67
Figura 3.8. Disciplina Prueba	69
Figura 3.9. Disciplina Despliegue	70
Figura 3.10. Disciplina Gestión de Configuración	71
Figura 3.11. Disciplina Gestión de Proyecto	72
Figura 3.12. Disciplina Ambiente	75
Figura 4.1 Inicio de sesión en Adempiere	218
Figura 4.2 Opciones de inicio de sesión	219
Figura 4.3 Menú Adempiere	219
Figura 4.4 Menú Historia Clínica	220
Figura 4.5 Ventana Registrar Paciente	221
Figura 4.6 Creación de un Nuevo Registro Paciente	221
Figura 4.7 Creación de un Nuevo Episodio	222
Figura 4.8 Creación de una Nueva Anamnesis	223
Figura 4.9 Creación de un Nuevo Diagnóstico	223

Introducción

Debido a la creciente necesidad de usar la tecnología como herramienta de negocios hoy en día existe en el mercado empresarial mucha competencia, lo que ha llevado a las empresas a modernizarse cada vez más, en forma rigurosa, para obtener la delantera en esta carrera. La tecnología tiene mucha influencia en esto, ya que las herramientas que ésta puede proveer son fundamentales en la reducción de costes y maximización de las competencias así como en las mejoras del rendimiento y la eficiencia operacional (Laudon y Laudon, 2004).

Un importante tema de estudio en este nuevo campo es el rol de las tecnologías de información y cuál es su contribución al logro de resultados empresariales, en específico, cómo la implantación y uso de tecnologías de información apoyan a las empresas en la obtención de ventajas competitivas sostenibles (Galliers y Whitley, 2002).

Para apoyar el uso de la tecnología como una herramienta de mejora en el campo de la información se destacan los Enterprise Resource Planning (ERP), los cuales crean una plataforma integrada de toda la organización para coordinar los procesos internos clave de la empresa. Los ERP integran los procesos de negocio clave de venta, producción, finanzas, logística y recursos humanos en un solo sistema de software para que esa información pueda fluir a través de la organización mejorando la coordinación, eficiencia y toma de decisiones. Los ERP pueden ayudar a crear una organización más uniforme en la que todo el mundo utilice procesos e información similares y evalúe su trabajo en términos de estándares de desempeño de toda la organización. La coordinación de los procesos de ventas, producción, finanzas y logística provista por los ERP ayuda a las organizaciones a responder con mayor rapidez a las demandas del cliente (Laudon y Laudon, 2004).

El estudio y análisis de los procesos actuales del Ambulatorio Docente de Caracas

y la necesidad de automatización de sus flujos de trabajo como también la centralización de información redundante; son las razones que motivan el planteamiento de este Trabajo Especial de Grado (T.E.G).

Partiendo justamente de esto, el objetivo de este trabajo es instanciar una solución ERP de código abierto que brinde información oportuna y de gran valor para la elaboración y gestión de historias clínicas encaminado a difundir la información necesaria para un mejor diagnóstico de los pacientes.

Este documento se ha estructurado de la siguiente forma:

Capítulo 1: Problema de Investigación

Este capítulo abarcará el planteamiento del problema existente, así como la propuesta de una solución viable para resolver la problemática planteada, fundamentada en una investigación realizada y atendiendo una necesidad puntual detectada en el sector salud ambulatorio. Para una mejor definición de dicha solución, se especificará el objetivo general, los objetivos específicos, el alcance, funcionalidades y justificación a lograr con el desarrollo de este T.E.G.

Capítulo 2: Marco Conceptual

En este capítulo explicaremos de forma breve qué son y cómo funcionan los sistemas ERP, dando una descripción de la arquitectura y las tecnologías que se necesitarán para ofrecer una extensión de un ERP Software Libre como solución vertical para el sector salud ambulatorio.

Capítulo 3: Marco Metodológico

Este capítulo describe la metodología de desarrollo Agile Unified Process (AUP). Describiendo las fases y disciplinas que encierra esta metodología de desarrollo utilizada para el desarrollo de este T.E.G. Contiene la matriz de artefactos instanciados para la documentación de este trabajo.

Capítulo 4: Marco Aplicativo

El contenido de este capítulo será un informe detallado de todas las actividades principales de análisis, diseño, construcción y pruebas llevadas a cabo en este T.E.G. Se detallarán fase por fase las actividades realizadas durante el proceso de desarrollo AUP para el logro de los objetivos propuestos en el Capítulo 1.

Para terminar se presentan las conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos y las referencias bibliográficas consultadas durante la investigación.

Capítulo I: Problema de Investigación

1.1 Planteamiento del Problema

El servicio del ambulatorio está dirigido a todo tipo de personas en especial de bajos recursos, y se brinda un servicio de atención médica básica e integral ya que se atienden a pacientes que presentan una gran variedad de síntomas y luego pueden ser remitidas a atenciones especializadas en otros centros de atención público donde puedan ser atendidos por médicos especialistas en el área requerida.

El ambulatorio es un centro de salud público que cuenta actualmente con algunos procesos automatizados independientes para cada especialidad donde no existe ningún tipo de comunicación electrónica que le permita a los médicos obtener información confiable, rápida y segura acerca de la historia clínica del paciente que les facilite la emisión de diagnósticos más acertados.

Existe una enorme carencia de información en el sector salud. Esta problemática cada vez más presente en los países en vías de desarrollo, es considerada por los especialistas como un elemento vital que atenta contra una efectiva atención de la salud. La información de los pacientes circula de manera separada en las diferentes especialidades de un Centro de Salud y esta situación se convierte en uno de los problemas más serios a la hora de prescribir y diagnosticar una enfermedad.

En Venezuela, las instituciones médicas públicas disponen de poca cantidad de información bien organizada y sobre todo actualizada, ésto se debe a que su organización es manual, teniendo como consecuencia duplicación de información, extravío de historias clínicas y en algunos casos hasta confusión entre pacientes.

En los casos de instituciones privadas, existe cierta cantidad de información, por lo general por especialidades, sin embargo ésta no se integra con la de otras especialidades, lo que puede generar conclusiones y diagnósticos que no necesariamente son los mejores, además esta información no está disponible para que otros profesionales del área médica puedan disponer de ella en los diferentes centros de salud en todo el territorio nacional.

Actualmente, en Venezuela las limitaciones de los recursos financieros acentuados en los últimos años, ha traído como consecuencia un deterioro en la estrategia informativa del sector salud. La vigencia de la información que puede encontrarse en los distintos centros no se ajusta a las necesidades que requiere hoy por hoy uno de los sectores más importantes de un país, la salud.

Dentro de los estudios realizados se ha percibido la existencia de centros de salud en los cuales el manejo de sus historias clínicas están basadas en el uso del papel, el procesamiento de este tipo de información resultan demasiado lentas para proporcionar los resultados necesarios cuando los médicos deben tomar decisiones críticas.

Por otra parte, existen centros de salud donde existen sistemas automatizados aislados, se puede decir que la imposibilidad actual de compartir información sanitaria sobre los pacientes entre sistemas y organizaciones de forma automática e integral es una de las mayores trabas para proporcionar una atención eficiente desde el punto de vista asistencial.

El pronóstico de esta situación a futuro es una enorme carencia de información gastando así mucho tiempo extrayendo datos de los documentos asociados al paciente para preparar informes convirtiéndose en uno de los problemas más serios a la hora de prescribir y diagnosticar una enfermedad.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, surge la iniciativa y oportunidad de crear un sistema que permita mejorar el tiempo de atención y la cantidad de pacientes

recibidos en el ambulatorio para poder asistir a una mayor cantidad de personas y así colaborar con la comunidad con respecto al área de salud.

El sistema que se implementará apoyará directamente a la mejora en tiempo de búsqueda y organización de las historias clínicas en el sector ambulatorio para así lograr la meta de atender más eficientemente a los pacientes.

1.2.1 Objetivo General

Instanciar una solución ERP de open source para el sector salud ambulatorio.

Caso de Estudio: Ambulatorio Docente de Caracas

1.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Crear un sistema que permita gestionar la historia clínica de los pacientes de una manera más rápida y eficiente.
- ✓ Estudiar y analizar los distintos procesos del ambulatorio.
- ✓ Levantar los requerimientos del sistema en base al análisis previo de los procesos del ambulatorio.
- ✓ Estudiar el estándar HL7 para el formato de datos e intercambio de información entre diferentes sistemas de información de salud con el objetivo de dejar esta investigación como una recomendación para ser implementada a futuro.
- ✓ Diseñar la base de datos relacional para gestionar las historias clínicas del ambulatorio.
- ✓ Implementar un sistema usable para que los usuarios finales se familiaricen rápidamente con el sistema.

1.3 Justificación e Importancia

El ambulatorio, es una institución pública para la Salud; la mayoría de estas instituciones hoy en día son de atención lenta e ineficiente. Fundamentalmente, uno de los problemas que tienen estas instituciones públicas es que a pesar de la burocracia existente en los procesos de negocio, dichos procesos aún no son automatizados. Se espera que con la automatización de la historia clínica, se pueda brindar un mejor servicio final para los pacientes y que se alcance un posicionamiento más comparable en tiempo de atención con las instituciones privadas que en los presentes momentos.

Esta solución está enfocada a los profesionales médicos, administradores de clínicas y/o hospitales que requieran contar con una herramienta que les provea información oportuna sobre la disponibilidad de médicos, horarios y control absoluto del historial de cada uno de sus pacientes, proporcionando una interfaz amigable y de fácil uso.

El sistema propuesto permite el intercambio de información entre los diferentes departamentos del ambulatorio referente a la historia clínica de los pacientes, se busca obtener flexibilidad en el intercambio de información como exámenes de laboratorio, radiografías, ultrasonidos, entre otros, logrando de esta manera tener la información básica de un paciente al momento de ser requerida, en un tiempo determinado, lo que contribuye substancialmente al proceso de diagnóstico clínico por parte de los médicos.

La consulta consolidada de la información de un paciente permite maximizar la utilización de los recursos al acceder a la información generada por los diferentes servicios sin necesidad de duplicarla, apoyando el proceso de toma de decisiones “clínicas” acertadas independientemente del lugar geográfico en el que se ubique y en cualquier momento gracias a que ésta podrá ser accedida a través de la red.

Este trabajo especial de grado busca reducir el gasto relacionado con el papel, la

impresión y el espacio físico dado que la gestión de las historias clínicas se realizará por medio de un sistema automatizado.

1.4 Alcance

Con este trabajo especial de grado se busca construir un sistema que permita llevar las historias clínicas digitalmente y de esta forma cualquier información que requiera un médico tratante la podrá ver rápidamente. Esto permitirá un mejor flujo de información en el ambulatorio y les brinda a los médicos la posibilidad de dar un diagnóstico más rápido y preciso.

Partiendo justamente del hecho que la disponibilidad de información en cualquier Centro de Salud debidamente estructurada y científicamente canalizada, constituye la piedra angular de cualquier sistema automatizado y que además actualmente no se utiliza un estándar establecido para la elaboración de las historias clínicas que recoja la información correspondiente a las distintas patologías de los pacientes, es por ello que se quiere introducir en un sector muy necesitado de información una instanciación de una solución de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), como una herramienta efectiva para el manejo eficiente de la historia clínica así como para difundir entre los médicos la información necesaria para lograr un mejor diagnóstico de los pacientes.

Capítulo II: Marco Conceptual

2.1 Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)

2.1.1 Historia del surgimiento de los sistemas ERP

Los sistemas de Control y Planeación de Manufactura (MPC, Manufacturing Planning and Control) existieron desde los primeros días de la revolución industrial, para automatizar varias tareas y mejorar la exactitud, confiabilidad y predicibilidad de la manufactura. Después se le dió importancia al punto de re orden (ROP), estos sistemas se automatizaron con la introducción de los mainframes a finales de 1950 e inicios de 1960 (Orlicky, 1975).

A mediados de los 60, los sistemas computarizados de Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP, Material Requirement Planning), empezaron lentamente a reemplazar los sistemas ROP como sistema de control de manufactura. Los sistemas MRP presentaron una clara ventaja ya que ofrecían una búsqueda hacia delante, un enfoque basado en la demanda para la planeación y orden de la manufactura de productos y del inventario (Orlicky, 1975). Estos sistemas usaban datos como el calendario de entregas, la situación del inventario y los tiempos necesarios para proveerse de materiales (Sieber, Valor & Porta, 2006).

Los sistemas MRP introdujeron herramientas de reportes de producción básicos computarizados, que se podían usar para evaluar la viabilidad de la agenda maestra contra la demanda de los materiales proyectada. A mediados de los 70, los sistemas de Manufacturing Resource Planning (MRP II), gradualmente empezaron a reemplazar los sistemas MRP como principal sistema de control de manufactura. Estos sistemas desarrollados con las capacidades de administración basados en la demanda de los MRP, agregando la capacidad de la planeación de los requerimientos, (CRP), capacidades para crear una integración. Por primera vez los sistemas MRP II hicieron lo posible para integrar ambos requerimientos de

materiales y capacidad de producción y las limitantes en el cálculo de todas las capacidades de producción (Orlicky, 1975).

El concepto de MRP II que, a pesar de tener las mismas iniciales que MRP, representa un concepto diferente. Incluía la gestión de planta, así como actividades relacionadas con la distribución de los productos fabricados. MRP II surgió como consecuencia de una mayor competitividad y cambios en la demanda de los usuarios. Aunque la llegada de los sistemas MRP II supuso una mejora con respecto a los sistemas tradicionales, los canales de distribución global, la presencia de plantas en diversos países y acuerdos integrados sobre fuentes de aprovisionamiento aumentaron la presión para conseguir una mayor integración entre sistemas. El objetivo era obtener una mejor información operativa que permitiese a las empresas sacar mayor provecho de sus recursos (Sieber, Valor & Porta, 2006).

La Tecnología de Información que caracterizaba los ambientes de manufactura en los 60, 70 y 80 estaba enfocada principalmente en automatizar el poder de la tecnología que pudiera ser usada para hacer las grandes operaciones de manufactura más eficientes. Los sistemas ROP, MRP y MRP II que eventualmente evolucionaron se caracterizaban por usar computadoras mainframe, bases de datos jerárquicas y sistemas de procesamiento de transacciones complejas, ajustándose principalmente hacia la administración de un ambiente de producción de pocos productos, con altos volúmenes, bajo condiciones de demanda constante. Aunque la eficiencia era alta, estos sistemas eran a menudo inflexibles cuando venía la producción de cantidades variables de más productos del cliente en órdenes cortas (Orlicky, 1975).

A finales de los 80 el crecimiento de la inestabilidad de la manufactura que enfrentaba Estados Unidos, las empresas podían directamente ligarse al natural cambio de tecnología de información y el advenimiento de la competencia basada en el tiempo. La Tecnología crea y transforma ambas opciones, la cual en turno

transforma el mercado a través de cambios revolucionarios hacia las capacidades de los clientes y proveedores (Orlicky, 1975).

Los avances rápidos de las tecnologías de información dejaron las viejas reglas de competencia y el duradero entendimiento de la relación cliente-proveedor obsoleto. Esta "nueva realidad" se traduce a la necesidad de un entorno de producción dinámico en el cual los productos y procesos pueden cambiar semanalmente y las agendas de la producción pueden cambiar diariamente. Los sistemas MRP-II requieren un alto grado de intervención del humano, en hacer los ajustes apropiados a las agendas y en la determinación de la secuencia óptima de las órdenes de manufactura que se adapten mejor al entorno dinámico y a menudo volátil. La solución a este problema vino durante los principios de los 90, en la forma de ejecutar los sistemas de manufactura (Orlicky, 1975).

A finales de los 80 la mayor parte del software y hardware necesarios para el desarrollo de los sistemas ERP ya existía: ordenadores rápidos, acceso a redes, una avanzada tecnología de bases de datos y, sobretodo, una visión más clara de los sistemas integrados (Sieber, Valor & Porta, 2006).

A principio de los años 90 se popularizó la utilización de los ERP, que entonces sucesivamente iban incorporando nuevos módulos, incluyendo contabilidad, finanzas, recursos humanos, gestión de materiales y otras funciones de negocio y que en general estaban basados en una arquitectura de tipo cliente – servidor (Sieber, Valor & Porta, 2006).

La salida de los MES (Manufacturing Execution Systems), representan el desarrollo de una interfase crítica entre los sistemas MRP-II de las empresas y los sistemas de control. La contribución más importante de los sistemas MES es que unifica los procesos de manufactura centrales con un sistema de valor de entrega enfocado a los requerimientos y demanda de los clientes. Provee para la flexibilidad, la ejecución de tiempo real, la retroalimentación y control de un extenso rango de procesos relacionados con la manufactura, un mejor encuentro

con los requerimientos futuros del mercado (Rondeau, Litteral; 2001).

A finales de los 90 el incremento de los niveles de competitividad global combinados con los cambios del mercado y de la tecnología, causaron que muchas empresas repensaran y reinventaran sus productos y servicios, incluyendo su estructura organizacional y controles operacionales. Las empresas que operan globalmente pronto se dieron cuenta que entre más flexible sea el desarrollo de recursos y mejor sea el enfoque para la extracción del valor de su información enriquecedora del entorno fueron necesitadas para alinear las empresas con las necesidades de los clientes (Reary, 2000).

Aunque la introducción de los sistemas MES mejoró grandemente el grado de integración vertical con las funciones de producción de los 90, los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) generan un mejor grado de integración horizontal de las empresas ahora. Los sistemas ERP marcan un punto significativo en el desarrollo de los sistemas MPC ya que habilitan a las empresas hacia la directriz global de la mejora continua de los procesos de cadena con el proveedor a través de una administración flexible con el cliente (Reary, 2000).

El éxito de la implementación de un sistema ERP permite la identificación e implementación de un conjunto de las mejores prácticas, procedimientos y herramientas diseñadas para lograr la excelencia organizacional a través de la integración funcional. (Mabert, Ashok & Venkataramanan, 2000).

Los sistemas ERP prometen entregar un incremento en las ventas sobre sus predecesores MPR-II en la forma de una suite de productos integrados corriendo bajo una arquitectura común de Tecnologías de Información que pueda ser altamente acoplada e integrada con cualquier otra aplicación de los sistemas heredados (legacy), (Tetu, 1998).

A principio del año 2000 se introdujo el concepto de ERP extendido o ERP II. Este concepto engloba toda la cadena de negocio, extendiendo el ERP tradicional a

proveedores y clientes. Desde un punto de vista tecnológico, los proveedores de ERP II están pasando de una arquitectura cliente/servidor a una basada en Internet, revertiendo mucho el proceso hacia servidores muy potentes. Los sistemas basados en Web reducen significativamente los costes derivados de las infraestructuras de comunicaciones y añaden como principal funcionalidad la de permitir el acceso al sistema independientemente de dónde se encuentre el usuario, y a través de una variedad de dispositivos como los propios PC, agendas, etc. Sin disponer en ellos ningún software especial más allá de un navegador estándar (Sieber, Valor & Porta, 2006).

En la tabla 2.1 se muestra muy resumidamente los puntos más significativos de la evolución de los sistemas ERP.

1960-70's	MRP Reducción de inventarios y de tiempos de proceso a través de la planificación de la producción.
1980's	MRP II Mayores reducciones con integración con los sistemas contables y de recursos humanos.
1990's	ERP Enfocados en los clientes. Transacciones en tiempo real. Gestión de activos.
2000's	ERP Extendido Enfocados en los clientes, optimizando toda la red de negocio, incluyendo los proveedores y los clientes de la empresa.

Tabla 2.1 Evolución de los sistemas ERP

Fuente: Los sistemas de información en la empresa actual, (2006) Sieber, Valor & Porta.

2.1.2 Definición de Enterprise Resource Planning y Sistema ERP

ERP son las siglas en inglés de Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning) y antes de establecer una definición formal de lo que es un Sistema ERP comenzaremos denotando qué es la Planificación de Recursos Empresariales. En el ámbito empresarial existe una estrategia para integrar todos los departamentos y funciones de una organización en un sistema que pueda servir o dar respuesta a todas las necesidades particulares de cada una de las diferentes secciones; agilizando de esta manera las tareas, mejorando los procesos de producción y reduciendo los costos. A toda esta estrategia se le conoce como ERP (Sieber, Valor & Porta, 2006).

ERP tiene como objetivo principal lograr la planificación de recursos a través de la gestión de información, de una manera estructurada e integral. El ERP involucra todos los procesos de una empresa. Un sistema ERP automatiza muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa. Se trata de un sistema integrado que permite a las empresas conocer, controlar, evaluar y gestionar las operaciones de del negocio en muchos ámbitos. Los sistemas de gestión ERP, se caracterizan por estar compuestos de diferentes partes integradas. Un sistema ERP no sólo involucra a una parte de la empresa, porque una empresa no integra una pequeña parte de los procesos del negocio. La propia definición de ERP indica la necesidad de “Disponibilidad de toda la información para todo el mundo todo el tiempo”. (Sieber, Valor & Porta, 2006).

El término ERP proviene de los sistemas denominados MRP (Material Requirement Planning) de los años 60 y que luego evolucionaron a los MRPII en los años 80, aunque en este caso significaba Manufacturing Requirements Planning. Cuando en los años 90 los alcances se extendieron a las áreas de finanzas, recursos humanos, compras y ventas, entre otras, estos sistemas se denominaron Enterprise Resource Planning. (Sieber, Valor & Porta, 2006).

2.1.3 Importancia de los ERP

Antes del ERP

Ejemplo: servir un pedido (Sieber, Valor & Porta, 2006)

La desagregación de información es un reflejo de la evolución fragmentada de los sistemas de información en la empresa, que se fueron introduciendo a medida que surgían problemas puntuales y aislados de distintos departamentos con necesidades de información también distintas. La fragmentación de la información puede ocasionar problemas graves, como el que tuvo en los años noventa un importante constructor de aviones norteamericano. Este fabricante utilizaba cientos de proveedores para los millones de componentes usados en la construcción de un único avión. Para colocar la pieza correcta en el avión adecuado y en el momento preciso, empleaba nada más y nada menos que cuatrocientos sistemas informáticos distintos e independientes. La falta de consistencia de la información generada por sistemas diferentes e inconexos produjo tales retrasos en la llegada de piezas que varios aviones quedaron a medio construir lo que provocó el cierre de dos de las principales líneas de montaje de la compañía.

Algo parecido podría ocurrir con los diferentes departamentos, áreas funcionales o unidades de negocio de cualquier empresa y con los flujos de información que maneja.

Ésta es la situación que esquematiza la Figura 2.1. Esta forma de funcionar implica muchas posibilidades de error y reproceso y muchas veces acaba en situaciones como las del fabricante de aviones que se ha descrito.

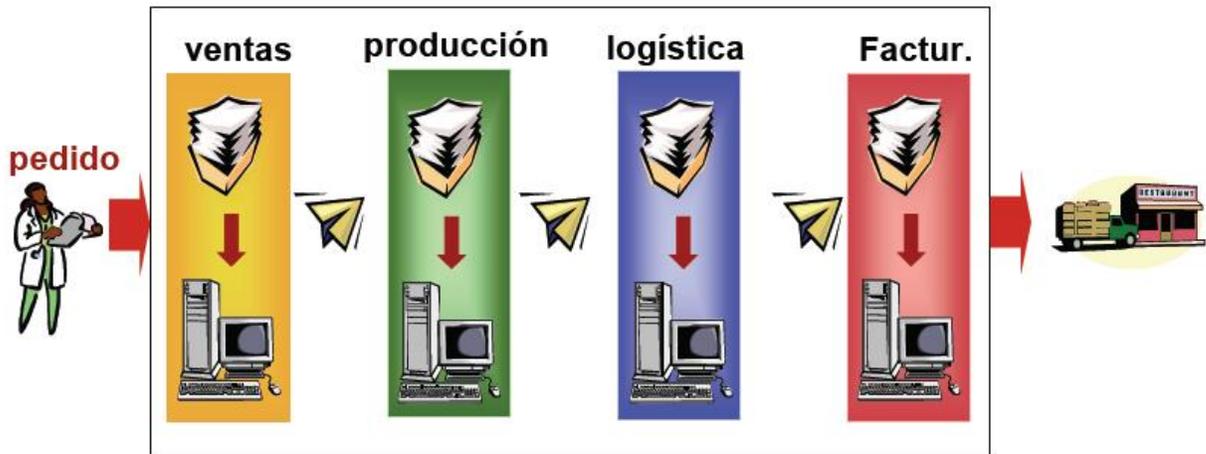


Figura 2.1. Flujos de información tradicionales con sistemas departamentales

Fuente: Los sistemas de información en la empresa actual (2006) Sieber, Valor & Porta.

Usando ERP

Ejemplo: servir un pedido (Sieber, Valor, Porta & 2006)

Un sistema de información moderno ha de estar construido alrededor de una única base de datos, de esta forma los departamentos estarán integrados, lo que permitirá automatizar al máximo los procesos de negocio. La Figura 2.2 presenta este nuevo escenario de flujos de información.

2.1.4 Características de los sistemas ERP (Sieber, Valor & Porta, 2006).

a) Sistema Integrado

- Permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, en una compañía, el que un cliente haga un pedido representa que se cree una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planificación de distribución del producto, cobranza, y por supuesto sus respectivos movimientos contables.

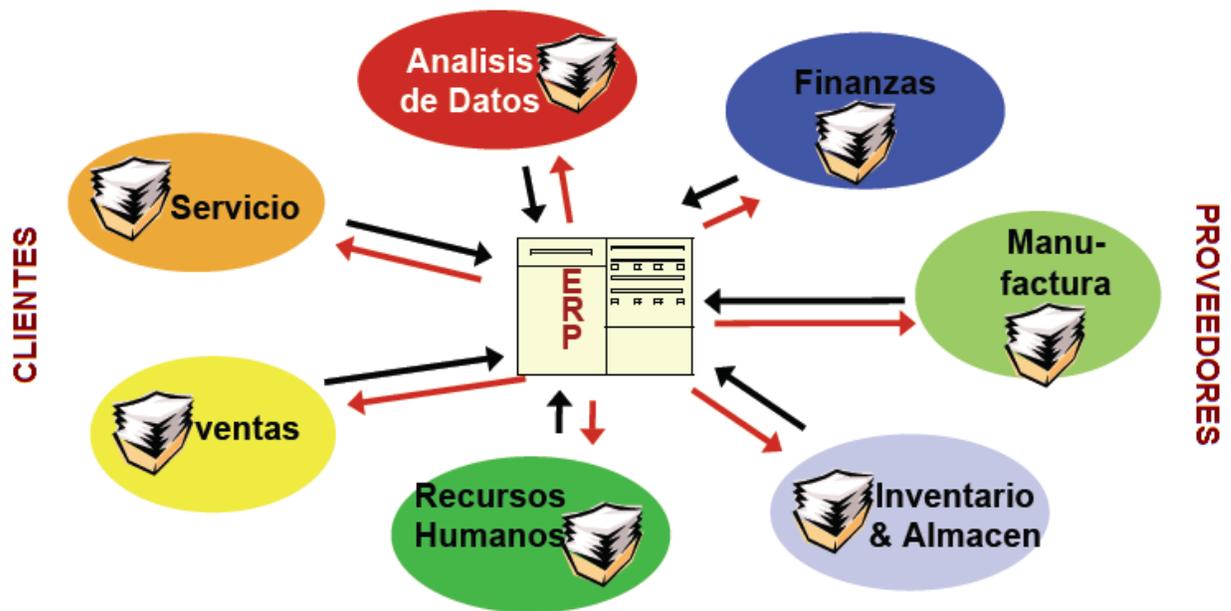


Figura 2.2. Flujos de información con un sistema integrado.

Fuente: Los sistemas de información en la empresa actual (2006) Sieber, Valor & Porta.

- Utilización de un sistema manejador de bases de datos centralizado. Es muy importante que en un sistema ERP los datos se ingresen sólo una vez y estos deben ser consistentes, completos y comunes a todos los módulos. La utilización de esa base de datos única es lo que caracteriza a los ERP como sistemas integrados.

b) Modulares

- Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Poseen un diseño modular en el que cada módulo abarque una unidad funcional de la organización tal como contabilidad, recursos humanos, almacén, etc.

- Los módulos son integrales, es decir, son partes que entran en la composición de un todo, permitiendo controlar de manera eficaz los diferentes procesos además de proporcionar un flujo de datos completo entre los módulos, aumentando la transparencia operacional a través de interfaces estándares.

c) Diseño basado en las mejores prácticas

- Están basados en patrones obtenidos de las mejores prácticas de las empresas que los utilizan. Estos patrones están diseñados para maximizar la eficiencia y minimizar la personalización, y están basados en los procesos y aplicaciones que han demostrado ser los más eficientes.
- Son flexibles y ofrecen un conjunto coherente de acciones que han rendido excelentes resultados en un determinado contexto del negocio y que se espera que, en contextos similares, alcancen los mismos efectos.
- “La lógica ‘incrustada’ en los ERP puede ser un atributo valioso para las empresas que pretenden adaptar sus procesos a las mejores prácticas embebidas en los sistemas. Pero representan una desventaja para aquellas que, por motivos fundados, han definido procesos de modos distintos a los contemplados en los sistemas” (Tesoro, 1999: 19)

d) Adaptables - Capacidad de Personalización

- Permiten un cierto grado de personalización para ajustar el sistema a la forma de trabajo particular de cada compañía. Esto se logra por medio de la parametrización de los procesos (a través de tablas de configuración) para lograr que se ajuste lo mejor posible a los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no.

- Se ofrecen aplicaciones especializadas para determinadas empresas. A esto se le denomina versiones sectoriales o aplicaciones sectoriales o verticales especialmente indicadas o preparadas para determinados procesos de negocio de un sector.

2.1.5 Objetivos principales de un sistema ERP (Sieber, Valor & Porta, 2006).

Su objetivo principal es brindar apoyo a los clientes internos de la empresa, tiempos rápido de respuestas a sus problemas así como un eficiente manejo de la información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación. Entre los objetivos específicos tenemos:

- Automatizar, integrar y optimizar los procesos de la organización.
- Reducción de tiempo de respuesta y costos de los procesos de la organización mediante proceso de reingeniería.
- Compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).
- Eliminación de datos y operaciones innecesarias o redundantes.

2.1.6 Componentes de un sistema ERP (Sieber, Valor & Porta, 2006).

Los sistemas ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnicamente es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente.

a) Económica-financiera:

- Contabilidad

- Tesorería
- Activos fijos

b) Producción y Gestión de Proyectos:

- Fabricación
- Mantenimiento y Servicios. Control de Calidad
- Gestión de proyectos

Pueden contemplar actividades como la programación de la maquinaria, control de la planta, y las previsiones de ventas entre otras.

c) Comercial-logística:

- Ventas y Distribución
- Facturación
- Materiales y Almacenes

La empresa en su necesidad de generar ventajas competitivas necesita herramientas que le permitan llevar a cabo estrategias comerciales y atender a sus clientes de una manera óptima a un costo menor.

d) Recursos Humanos:

- Nómina.
- Administración de datos
- Capacitación y adiestramiento
- Reclutamiento y selección

Pueden ayudar a las empresas en la planificación de costos de personal, control de presencia, nómina, etcétera.

2.1.7 Ventajas de un sistema ERP (Sieber, Valor & Porta, 2006).

La implantación de un sistema ERP, resulta altamente beneficiosa para las empresas ya que permite la posibilidad de automatizar aquellos procesos que se manejen bajo reglas o políticas preestablecidas, evitando así la intervención humana siempre propensa a errores.

Un ERP brinda un soporte a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas y un eficiente manejo de la información de la empresa de manera que se puedan tomar decisiones oportunas en el momento oportuno. Ayuda a la disminución de los costos y reduce los procesos de negocio.

Las expectativas empresariales acerca de los beneficios que aportan los ERP suelen ser elevadas. La idea de integrar todos los sistemas informáticos hace que las empresas esperen una mejora en la cantidad y la calidad de información disponible y, en general, una mejora en los procesos de negocio con repercusión positiva en la cuenta de resultados.

a) Control sobre la actividad de los diferentes departamentos de la empresa

Integrar los sistemas de los diferentes departamentos en uno único permite obtener una visión global del funcionamiento de la empresa.

b) Mejora y acelera los diferentes procesos de la empresa

Permiten estandarizar y automatizar los diferentes procesos de la empresa, lo que supone un ahorro de tiempo y, en definitiva, un aumento de la productividad. Si la empresa adopta un ERP contrastado en su sector y está dispuesto a aceptar la estructura de procesos que lleva incorporado, estará adoptando los procesos considerados estándar en el sector, esto representa un avance sobre una situación de evolución.

c) Reducción de Inventarios

La mejor gestión de la cadena de producción y una automatización de los procesos productivos hace que éstos sean más ágiles y flexibles. Ello acostumbra a traducirse en una reducción de inventario y en una ayuda para planificar eficientemente las posteriores entregas a los clientes evitando así una masiva acumulación de producto en almacenes o en zonas de carga.

d) Mejora el Tiempo de Mercadeo

La integración de información se ha demostrado clave para acortar el tiempo que tarda la empresa en llegar al mercado con nuevos productos o servicios, normalmente retardados por ineficiencias de comunicación.

e) Mejora del Servicio a Clientes

Integra toda la información sobre la actividad de la organización, más allá de la meramente contable, permite conocer de forma inmediata dónde y cómo se está cursando un pedido en cada instante, lo que posibilita informar sobre su estado y mejorar sustancialmente el servicio percibido por el cliente.

Otras ventajas que se desprenden de los anteriores, o que están en la base de los mismos son:

- El acceso a información confiable: datos centralizados, consistentes y exactos provenientes del SMBD (Sistema manejador de Base de Datos) junto con informes detallados y mejorados, evita la redundancia de datos y operaciones, todos los módulos del ERP tienen acceso a los mismos datos almacenados en el SMBD, evitando múltiples operaciones de entrada y actualización de datos.

- Mejora la escalabilidad y son de fácil adaptabilidad. Debido a su diseño y estructura modular pueden crecer al ritmo de la empresa y los cambios en las reglas del negocio son fáciles de ajustar o reestructurar.
- Mejora en cuanto al mantenimiento del sistema. La adquisición de un Sistema ERP conlleva a que los proveedores ofrezcan contratos de larga duración en los cuales se establecen los períodos y característica del mantenimiento.
- Poseen un vasto alcance global debido a la amplia cantidad de módulos tales como Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM), etc. envueltos en una cultura colaborativa donde se toman las mejores experiencias. Así mismo y cada vez más estos sistemas soportan procesos para el negocio electrónico.

2.2 Software Libre (OpenCms, “Sin Fecha”)



2.2.1 Definición

Software libre es una forma ética de entender el software en su desarrollo, comercialización, distribución y uso. Dentro del software libre se observan valores de colaboración, ciencia, competitividad, ética, eficiencia, no discriminación y sobre todo libertad. El software libre acumula mejoras y mayor calidad para los usuarios y desarrolladores transparentes en el código fuente del programa, estos últimos aprenden, optimizan y reparan el mismo. También el Software Libre

distribuye sin reinventar la rueda la documentación puede ir junto con sus ayudas y guías, el código fuente del programa (iconos, imágenes, plantillas) y el ejecutable del programa, la documentación, son seleccionados, empaquetados y reunidos en distribuciones. El software libre provee libertad para todos para siempre de uso donde y cuando quieras, las veces que quieras para lo que quieras, libertad de estudio de su funcionamiento, libertad de modificación realizando adaptaciones, actualizaciones, mejoras, diversificaciones, añadiendo idiomas y funcionalidades, esto implica acceso al código fuente y también provee libertad de distribución.

“Software libre es la denominación del software que, una vez conseguido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente.” Según la *Free Software Foundation*, el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software.

2.9.2 Enfoque Del Software Libre

Los sistemas software libre están enfocados en cuatro libertades claves de los usuarios del software.

- *La libertad de usar el programa, con cualquier propósito:* significa la libertad para cualquier persona u organización de usarlo en cualquier tipo de sistema informático, para cualquier clase de trabajo, y sin tener obligación de comunicárselo al desarrollador o a alguna otra entidad específica.
- *La libertad de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades.*

- *La libertad de distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros:* se debe incluir tanto las formas binarias o ejecutables del programa como su código fuente, sean versiones modificadas o sin modificar.
- *La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie:* Para que las libertades de hacer modificaciones y de publicar versiones mejoradas tengan sentido, debes tener acceso al código fuente del programa. Por lo tanto, la posibilidad de acceder al código fuente es una condición necesaria para el software libre.

Libertad 0	Libertad 1	Libertad 2	Libertad 3
Usar el programa con cualquier propósito (privado, educativo, público, comercial, militar, etc.)	Estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades.	Distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros.	Mejorar el programa y hacer públicas las mejoras.
Es importante señalar que las libertades 1 y 3 obligan a que se tenga acceso a código fuente.			

Tabla 2.2. Libertades del Software libre
Fuente: Free Software Foundation, 2001

2.9.3 Diferencia entre Software Libre, Gratis y de Dominio Público

El software libre suele estar disponible gratuitamente, o tener el precio del costo de la distribución; sin embargo no es obligatorio que sea así, por lo que no hay que asociar software libre a "software gratuito" ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido comercialmente. Análogamente, el "software gratuito" incluye en algunas ocasiones el código fuente; no obstante, este tipo de software no es libre en el mismo sentido que el software libre, a menos que se garanticen

los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa.

Tampoco debe confundirse software libre con "software de dominio público" que es aquél que no requiere de licencia, sus derechos son de toda la humanidad, porque pertenece a todos por igual. Cualquiera puede hacer uso de él, siempre con fines legales y consignando su autoría original. Este software sería aquél cuyo autor lo dona a la humanidad o cuyos derechos de autor han expirado, si un autor condiciona su uso bajo una licencia, por muy débil que sea, ya no es dominio público.

2.9.4 Ventajas del Software Libre

- Está rápidamente disponible a muy bajo costo o sin costo alguno. Cualquier persona puede ejecutar el software en cualquier computadora, con cualquier fin, sin tener que comunicárselo a ninguna otra persona o entidad.
- La utilidad del software libre no decrece, es decir, se puede caracterizar como un bien público en lugar de un bien privado.
- Como el Software libre permite el libre uso, modificación, y distribución, se considera conveniente en los países del tercer mundo para los cuales el precio del software propietario es a veces prohibitivo.
- Es sencillo modificarlo localmente, esto permite que sean posibles los esfuerzos de traducción a diferentes idiomas que no son necesariamente los rentables comercialmente.
- Accesibilidad al código fuente, sin restricciones y libertad para redistribuir copias y modificar el código fuente.
- Establece una corrección más rápida y eficiente de fallos.
- Independencia tecnológica.

2.10. Open Source (OpenCms, “Sin Fecha”)

2.10.1 Definición

¿Qué es Open Source? Definición de IBM: “Es el software cuyo código fuente es público y está disponible, está generalmente desarrollado en comunidad, las licencias pueden incluir derechos de redistribución, puede ser una implementación de referencia de una especificación abierta”, Por ejemplo Tomcat.

Open Source puede con proyectos populares llegar a ser estándares, puede proporcionar un acceso de bajo coste a componentes base, también ser un mecanismo para aquellas compañías cooperen en el desarrollo de una infraestructura tecnológica común como plataforma para la innovación, proporcionar una base flexible y común que sustente múltiples plataformas de HW y crear y promover el crecimiento de una masa crítica para el desarrollo de SW

La filosofía del Open Source centra su atención en la idea de que al compartir el código, el programa resultante tiende a ser de calidad superior al software propietario, es una visión meramente técnica.

2.10.2 Razones de por qué Open Source sigue ganando popularidad

Los desarrolladores se sienten cómodos trabajando con Open Source por las siguientes razones:

- Libre acceso al código fuente
- Capacidad para modificar el software hasta que satisfaga sus necesidades
- Capacidad para distribuir tanto las copias del software original como la de cualquier trabajo derivado

- Posibilidad de adquirir valiosa experiencia programando, útil para su carrera
- La participación en las comunidades Open Source ofrece potencial para importantes recompensas personales
- Oportunidades para resolver problemas únicos, difíciles o complejos
- Capacidad para alcanzar una categoría y un reconocimiento de la comunidad de desarrollo

Los partidarios dicen que los usuarios de software se sienten atraídos por Open Source por los siguientes argumentos:

- Usuarios, vendedores y desarrolladores, todos tienen acceso a la misma base del código fuente
- Localiza y liquida los virus en el software en caso de que los vendedores no puedan o no quieran hacerlo
- Confecciona el software para que se adapte a sus necesidades
- Acerca el software a nuevos sistemas operativos y/o aplicaciones no apoyadas por los vendedores
- Crea versiones personalizadas del software para mejorar o extender la funcionalidad original

2.10.3 Premisas del Open Source

1. Libre redistribución: el software debe poder ser regalado o vendido libremente.
2. Código fuente: el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.
3. Trabajos derivados: la redistribución de modificaciones debe estar permitida.

4. Integridad del código fuente del autor: las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas sólo como parches.
5. Sin discriminación de personas o grupos: nadie puede dejarse fuera.
6. Sin discriminación de áreas de iniciativa: los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.
7. Distribución de la licencia: deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa
8. La licencia no debe ser específica de un producto: el programa no puede licenciarse solo como parte de una distribución mayor.
9. La licencia no debe restringir otro software: la licencia no puede obligar a que algún otro software que sea distribuido con el software abierto deba también ser de código abierto.
10. La licencia debe ser tecnológicamente neutral: no debe requerirse la aceptación de la licencia por medio de un acceso por clic de ratón o de otra forma específica del medio de soporte del software.

2.10.4 Ventajas

Un programa Open Source va ligado a una serie de características y ventajas:

- Desarrollo con rapidez: Las actualizaciones y ajustes se realizan a través de una comunicación constante. Existen menores tiempos de desarrollo debido a la amplia disponibilidad de herramientas y librerías.
- Flexibilidad: Si el código fuente está disponible, los desarrolladores pueden aprender y modificar los programas a su antojo, adaptándolo para realizar tareas específicas. Además, se produce un flujo constante de ideas que mejora la calidad de los programas.

- Libre: Es de libre distribución, cualquier persona puede regalarlo, venderlo o prestarlo.
- Seguridad y Fiabilidad: Con varios programadores a la vez mirándose el mismo trabajo, los errores se detectan y corrigen antes, por lo que el producto resultante es más fiable y eficaz que el comercial.
- Relación con el usuario: El programador se acerca mucho más a las necesidades reales de su cliente, y puede crear un producto específico para él.

2.11 Diferencias entre Open Source y Software Libre

Existen diferencias entre Open Source y Software libre y se mencionan a continuación en la tabla 2.3:

Software Libre	Open Source
Considera que el Software Libre es un movimiento social.	Considera que el software Open Source es un método de desarrollo.
Se refiere a las responsabilidades, libertades, tópicos éticos y conveniencia que el usuario debe asumir. Si el usuario aplica modificaciones al código fuente, estará en la obligación de publicarlo con el código fuente modificado.	Permite modificar el código fuente y no exige publicar esas modificaciones.

Tabla 2.3. Diferencias entre Open Source y Software Libre.
(Fuente: elaboración propia)

Adempiere es un software libre que está desarrollado con tecnología J2EE, específicamente utiliza el servidor de aplicaciones JBOSS, se pretende con este trabajo de tesis extender la aplicación Adempiere utilizando el lenguaje Java y base de datos Oracle Database 10g.

2.12 Sistemas ERP de open source (Adempiere) y Sistemas ERP de software propietario (SAP): (SAP Professionals, “Sin Fecha”) (Adempiere, “Sin Fecha”)

2.12.1 Módulos y funcionalidades principales

2.12.1.1 Módulos SAP

- Gestión Financiera (FI): Libro mayor, libros auxiliares, ledgers especiales, etc.
- Controlling (CO): Gastos generales, costes de producto, cuenta de resultados, centros de beneficio, etc.
- Tesorería (TR): Control de fondos, gestión presupuestaria, flujo de efectivo
- Sistema de proyectos (PS): Grafos, contabilidad de costes de proyecto, etc.
- Gestión de personal (HR): Gestión de personal, cálculo de la nómina, contratación de personal, etc.
- Mantenimiento (PM): Planificación de tareas, planificación de mantenimiento, etc.
- Gestión de calidad (QM): Planificación de calidad, inspección de calidad, certificado de aviso de calidad, etc.
- Planificación de producto (PP): Fabricación sobre pedido, fabricación en serie, Kanban, etc.
- Gestión de material (MM): Gestión de stocks, compras, verificación de facturas, etc.
- Comercial (SD): Ventas, expedición, facturación, etc.
- Workflow (WF), Soluciones sectoriales (IS): Contienen funciones que

se pueden aplicar en todos los módulos



2.12.1.2 Funcionalidades de SAP

Entre las funcionalidades que SAP ERP le ofrece, cabe destacar:

- **Análisis empresarial:** Le permite evaluar el rendimiento de su negocio aprovechando las funcionalidades para el análisis de personal, operaciones y cadena de suministro. Todo esto a la mano de un estricto control contable y encaminado a llevar a cabo sus estrategias empresariales.
- **Contabilidad financiera e interna:** Le permite gestionar las funciones financieras de su empresa mediante la automatización de la gestión de la cadena de suministro, la contabilidad financiera y la contabilidad interna. Esta funcionalidad la proporciona específicamente SAP ERP Financials.
- **Gestión del capital humano:** Proporciona las herramientas necesarias para maximizar el potencial de rentabilidad de su personal mediante varias funcionalidades para la gestión de transacciones con los empleados y de su ciclo de vida. Esta funcionalidad la proporciona específicamente SAP ERP Human Capital Management.
- **Gestión de operaciones:** Permite optimizar las operaciones con una funcionalidad integrada para gestionar procesos logísticos completos, a la vez que amplía sus capacidades colaborativas en la gestión de la cadena de suministro, ciclo de vida del producto y el

manejo de las relaciones con los proveedores. Esta funcionalidad la proporciona específicamente SAP ERP Operations.

- **Gestión de servicios corporativos:** Le permite optimizar los servicios centralizados y descentralizados de la gestión de bienes inmuebles, viajes de empresa e incentivos y comisiones. Esta funcionalidad la proporciona específicamente SAP ERP Corporate Services.
- **Autoservicios:** Este es un portal orientado a los empleados y directivos para que éstos puedan crear, ver y modificar información clave en los procesos de gestión de operaciones y estrategia empresarial. El portal utiliza una amplia gama de tecnologías de interacción entre las que se encuentran navegadores, dispositivos de voz y móviles que permiten que éstos accedan fácilmente al contenido empresarial, aplicaciones, servicios internos y externos.

2.12.1.3 Módulos Adempiere

A diferencia de los sistemas tradicionales, Adempiere está organizado en procesos de negocios y no en módulos. Se suministra como un sistema unitario, integrado y completo, en lugar de una serie de módulos acoplados con transferencia de datos entre ellos. De esta manera el usuario obtiene una vista unificada del negocio, con procesos que involucran a toda la organización y no solo a unos cuantos departamentos o unidades tratados como islas. Con Adempiere tiene todos los módulos en uno. Esta integración se aplica tanto al CRM (Administración de Relación con el Cliente), el Web Store (tienda Web), como a la información del ERP tradicional.



2.12.1.4 Funcionalidades de Adempiere

- **Administración Planeación de Recursos (ERP):** es una solución de software que trata las necesidades de la empresa tomando el punto de vista de proceso de la organización para alcanzar sus objetivos integrando todas las funciones de la misma.
- **Administración de la Cadena de Suministro (SCM):** Es la identificación y administración de la cadena de suministros específica, que son críticos para las operaciones de compra de una organización.
- **Administración de la Relación con los Clientes (CRM):** Software para la administración de la relación con los clientes. Sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.
- **Análisis del Desempeño Financiero:** Esta opción permite básicamente generar informes contables, tales como Balance y Estado de Resultados.
- **Solución Integrada de Punto de Venta (TPV - POS):** Un terminal punto de venta es un sistema informático que gestiona el proceso de venta mediante una interfaz accesible para los vendedores. El mismo sistema permite la creación e impresión del ticket de venta mediante las referencias de productos, realiza cambios en el stock en la base de datos y otras labores del negocio.
- **Tienda Web Integrada:** Permite gestionar catálogos de productos, pedidos, datos de los clientes, documentos y estadísticas de ventas.

2.12.2 Diferencias y Semejanzas

2.12.2.1 Diferencias entre SAP y Adempiere

DIFERENCIAS	
ADEMPIERE	SAP
✓ Es open source	✓ Es software propietario
✓ Es gratuito	✓ Es costoso
✓ Resulta todavía un poco desconocido	✓ Es el líder en empresas grandes
✓ Está organizado en procesos	✓ Esta organizado en módulos
✓ Cualquiera puede modificar el código	✓ Para hacer modificaciones en el código se necesita pagar una licencia, denominada "Llave de desarrollador"
✓ Está hecho en Java	✓ Esta hecho en lenguaje estructurado ABAP
✓ Se integra a cualquier base de datos	✓ Se integra a bases de datos Microsoft y Oracle

Tabla 2.4 Diferencias entre SAP y Adempiere

(Fuente: elaboración propia)

2.12.2.2 Semejanzas entre SAP y Adempiere

SEMEJANZAS	
ADEMPIERE	SAP
✓	Ambos planifican procesos empresariales
✓	Cubren las mismas áreas de negocios ERP, CRM, SCM, etc.
✓	Ambos son aptos para las grandes empresas
✓	Ambos se adaptan bien a las Pymes

Tabla 2.5 Semejanzas entre SAP y Adempiere
(Fuente: elaboración propia)

2.12.3 Ventajas y Desventajas

2.12.3.1 Ventajas SAP

- Una vez instalado y sabiéndolo usar es una herramienta sencilla de entender y que mejora notablemente los rendimientos de la empresa de forma que la diferencia es clara y marcada.
- **Funcionalidad:** es la capacidad que tenga el sistema de satisfacer todas las necesidades operativas de la empresa. Esto es fundamental. Si el sistema no proporciona una adaptación perfecta a todos los requisitos funcionales, los usuarios no estarán satisfechos con él a largo plazo.
- **Seguridad:** es la capacidad que tiene el sistema de asegurar la fiabilidad de los datos y controlar el acceso y uso de la información.

- **Apertura:** El grado de apertura que posee el sistema para integrarse con otros sistemas informáticos de otras áreas. En nuestro caso, un sistema de información por sí solo, no puede dar respuesta a todas las necesidades funcionales de la empresa. Por ello, se hace necesario que los sistemas se integren fácilmente con otros que satisfagan necesidades específicas de un área.
- **Flexibilidad:** es la capacidad que tenga el sistema para adaptarse a nuevos cambios del método operacional y las diferentes áreas de la empresa.
- **Soporte:** El nivel de soporte que da el proveedor de la aplicación, el tiempo que tarda en atender los problemas y consultas, las medidas que se toman para el soporte fuera del horario estrictamente laboral.
- **Calidad:** las certificaciones de calidad que tenga el software o el fabricante que lo implante. Aunque la acreditación no garantice necesariamente una buena calidad de software, ni de implantación, probablemente indique un interés por la calidad del servicio.
- **Usabilidad:** aún cuando es necesario un tiempo para familiarizarse con todos los sistemas, no hay duda que algunos son de más fácil aprendizaje y rápido uso que otros.
- Reputación.
- Todas sus aplicaciones son robustas e integradas. El flujo de datos de SAP funciona de un modo integrado, lo que significa que los datos sólo deben ser introducidos una única vez, encargándose el sistema de lanzar o actualizar otros datos o funciones relacionadas lógicamente.

2.12.3.2 Desventajas de SAP

- SAP señala que uno de los principales problemas que tiene con la implantación del software es la resistencia al cambio, la empresa debe invertir tiempo y esfuerzo en hacer el cambio en la forma de trabajar de sus integrantes.
- Otra desventaja es que muchas veces la empresa se enfoca mucho en la capacitación técnica pero descuida todas las demás variables, lo que al final da la percepción de que el software no funciona cuando no se obtienen los resultados esperados.
- Complejidad
- Poco flexible, SAP no se adapta a los procesos de la organización sino que son los procesos los que deben adaptarse a SAP.
- Precios elevados, en comparación con la competencia que cuesta alrededor de un tercio del precio de SAP para la Pyme.

2.12.3.3 Ventajas Adempiere

- Elimina la dependencia de un solo proveedor del producto y de licencias
- Es gratuito
- Soporte comercial brindado por múltiples organizaciones
- Las experiencias de soporte son generalmente más responsables que con las aplicaciones propietarias.
- Flexibilidad: Está orientado a procesos y permite definirlos de acuerdo a las necesidades cambiantes de la empresa moderna.

- Posibilidad de modificar su estructura fácilmente. Luego se tiene flexibilidad para obtener reportes de toma de decisiones.
- Implementarlo es cuestión de horas, no semanas o meses. Al igual que SAP utiliza plantillas para adecuar el software a las necesidades, pero en contraposición Adempiere no restringe funcionalidad.
- No requiere de ningún tipo de decisión irreversible en tiempo de implementación (ni las toma por sí solo). Se puede cambiar cualquier cosa más tarde, incluyendo el plan de cuentas, calendario de ejercicio o incluso la moneda en que contabiliza o los principios contables. En Adempiere, esos cambios no requieren de ninguna intervención o habilidad técnica específica.
- Esto le permite entrar en producción rápidamente y adaptar el sistema a los cambiantes entornos del negocio siempre que lo necesite.

2.12.3.4 Desventajas de Adempiere

- Muchas compañías reducen costos reduciendo entrenamientos. Los propietarios de pequeñas empresas están menos capacitados, lo que significa que el manejo del sistema ERP es operado por personal que no está capacitado para el manejo del mismo.
- El sistema puede ser difícil de usarse.
- Una de las desventajas de Adempiere era la falta de enfoque hacia la manufactura, pero al parecer esto puede ayudar a que más empresas se involucren con el proyecto.
- Mayores costos de implantación e interoperabilidad: dado que el software constituye "algo nuevo", ello supone afrontar un costo de aprendizaje, de instalación, de migración, de interoperabilidad, etc.

2.12.4 Potencialidades de implementación de cada uno de ellos en el sector público y en pequeñas y medianas empresas (Pymes).

2.12.4.1 Potencialidad de implementación de Adempiere en la Pyme

Adempiere lo único que requiere para adentrarse en la Pyme es un socio que conozca las herramientas, le ayude a entenderlas y operarlas dentro de la empresa. El mismo servicio que pagan por mantener la red en cualquier sistema, con el proveedor adecuado, podrían tener la ventaja adicional de ahorrar en licencias. Cada vez hay mas conocimiento en el mercado sobre los paquetes open source y cada vez más empresas los usan.

2.12.4.2 Potencialidad de implementación de Adempiere en el Sector Público

Por ser éste software libre se dispone del código fuente, es posible mejorar diversos aspectos relacionados con la perennidad de los datos y su seguridad. Para empezar, los sistemas de almacenamiento y recuperación de la información del software son públicos y cualquier programador puede ver y entender cómo se almacenan los datos en un determinado formato o sistema, lo que garantiza la durabilidad de la información y su posterior migración.

La libertad y el control que proporciona un software libre como Adempiere para realizar modificaciones, distribuirlas y desvincularse de un único proveedor son atractivos para cualquier Administración, que bajo ningún concepto debería aceptar soluciones tecnológicas para las que sólo existiera un único proveedor.

El software libre representa una oportunidad sin precedentes para el desarrollo de la sociedad de la información. Los ejemplos de administraciones públicas que empiezan a combinar software de propiedad con libre o a usar software libre exclusivamente, como los casos de Brasil o Extremadura, serán cada vez más frecuentes.

2.12.4.3 Potencialidad de implementación de SAP en la Pyme

SAP ofrece soluciones de software integrales y accesibles para las Pymes, logrando que al implementar la tecnología las mismas se vuelvan competitivas y rentables, pero el gran reto es construir la estructura de financiamiento ya que sin algún tipo de apoyo financiero pocas empresas podrán implementar el software.

SAP ofrece soluciones adaptables a los recursos y requerimientos de la Pyme a través de dos paquetes de software, SAP Business All-in-One y SAP Business One.

2.12.4.4 Potencialidad de implementación de SAP en el Sector Público

A nivel mundial, los gobiernos deben tener en cuenta cómo las nuevas tecnologías están influyendo de manera significativa en el ámbito social, económico y político. Es por ello, que los organismos públicos requieren soluciones flexibles a todos los niveles, que les permitan mejorar su gestión interna y ofrecer nuevos e innovadores servicios a los ciudadanos. Con las soluciones SAP for Public Sector, la Administración Pública puede atender las diferentes necesidades y ofrecer procesos de gestión que beneficien tanto los ciudadanos como a los mismos organismos públicos.

2.13 Historia Clínica e Historia Clínica Digital. Conceptos, Componentes, Formato / Protocolo de Intercambio de Registro Medico Bases Legales.

2.13.1 La Historia Clínica (Garay O. De la historia clínica tradicional a la historia clínica informatizada. Cuadernos de Bioética. Ensayos e investigaciones).

Puede definirse como un documento que contiene la narración escrita, clara, precisa, detallada y ordenada de todos los datos y conocimientos, tanto personales como familiares, que se refieren a un paciente y que sirven de base para el juicio definitivo de su enfermedad actual o de su estado de salud.

La historia clínica es el elemento esencial de acreditación por parte del médico de su conducta con el paciente en todo momento, al reflejar toda la información relacionada con la asistencia dispensada al propio paciente.

La historia clínica es un documento, el cual surge en el contacto entre el Equipo de Salud y los usuarios, a partir de la segunda mitad del siglo XX entre usuarios y el hospital o Atención Primaria. La historia clínica es el único documento válido desde el punto de vista clínico y ley.

Además de los datos clínicos que tengan relación con la situación del paciente, su proceso evolutivo, tratamiento y recuperación, la historia clínica no se limita a ser una narración o exposición de hechos simplemente, sino que incluye juicios, documentos, procedimientos, informaciones y consentimiento informado, consentimiento del paciente; es un documento que se va haciendo en el tiempo, documentando fundamentalmente la relación médico-paciente.

Por tanto, los cinco componentes principales de la historia clínica son:

- 1. Datos subjetivos:** son los datos proporcionados por el paciente en una entrevista clínica, también llamado anamnesis.
- 2. Datos objetivos:** son los datos obtenidos de la exploración física y de los exámenes complementarios.
- 3. Diagnóstico:** evaluación y comentarios que surjan como resultado de los datos obtenidos. Es la determinación a juicio del propio médico de una enfermedad.
- 4. Pronóstico:** es un informe estimado o proyectado del resultado del proceso de la enfermedad.
- 5. Tratamiento:** es el conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades.

2.13.2 Historia Clínica Digital: (Ministerio de Sanidad y Consumo, "Sin fecha")

La historia clínica digital (**HCD**), es un registro electrónico específicamente diseñado para facilitar la anotación de observaciones, acciones e instrucciones de manera automática y ofrece la posibilidad de acceso remoto a la misma.

La HCD es un documento privado que además de servir técnicamente al acto médico, tiene fines administrativos, estadísticos y legales.

La evolución tecnológica y la necesidad de contar cada vez con mayor volumen de información para su análisis hacen que sea necesario buscar una herramienta informática que ofrezca una solución para la historia clínica. La discusión sobre el valor legal de la historia clínica digital, queda finalizada con la Ley de firma digital, y la aplicación de técnicas criptográficas en los sistemas de HCD.

Se entiende por firma digital al resultado de aplicar a un documento digital un procedimiento matemático que requiere información de exclusivo conocimiento del firmante, encontrándose ésta bajo su absoluto control. La firma digital debe ser susceptible de verificación por terceras partes, tal que dicha verificación simultáneamente permita identificar al firmante y detectar cualquier alteración del documento digital posterior a su firma.

Se efectuó un estudio comparativo de las características diferenciales más importantes que se pueden encontrar entre la historia clínica (**HC**) y la HCD con la finalidad de evaluar sus diferencias. Se analizaron en forma comparativa 27 características de la historia clínica para estudiar el comportamiento de ambas modalidades y poder elaborar un cuadro de conclusiones.

Característica	HCD	HC
1. Inviolabilidad	No puede ser adulterada, por medio de la firma digital, Time Stamping y técnicas de Back Up correctas	Puede llegar a rehacerse total o parcialmente sin poder comprobarlo
2. Secuencialidad de la Información	Garantizada por mecanismos de campos auto-numéricos y Time Stamping	Es difícil si no está previamente foliada, y las evoluciones son consecutivas sobre un mismo papel
3. Reserva de la información privada del paciente	Garantizada por Mecanismos de seguridad informáticos	Garantizada por mecanismos de control del archivo
4. Accesibilidad	Utilizable en todo momento o lugar vía Internet, wireless y wap	Utilizable en un solo lugar
5. Disponibilidad	Siempre disponible para cuando se necesite. Todos los que están justificadamente habilitados deben poder acceder a toda la información que se requiera para el acto médico, así como para la auditoria, estadísticas, epidemiología, planes de	Dependiendo de la Accesibilidad a los Archivos físicos

	prevención y peritajes legales.	
6. Riesgo de Pérdida de información	Seguridad garantizada con una correcta política de resguardo de la información (back-up)	Frecuentemente extraviada, posibilidad de microfilmarse
7. Integridad de la información clínica	La informatización racional garantiza que la información de un paciente no esté atomizada	Frecuentemente se encuentran divida en servicios, se suelen abrir varios números de historia clínica para un mismo paciente.
8. Durabilidad	Permanece inalterable en el tiempo para que su información pueda ser consultada.	Sufre deterioro con el tiempo, por su propio uso muchas veces
9. Legibilidad	Siempre legible	Algunas veces ilegible
10. Legalidad y valor probatorio	Garantizado por la Firma Digital y el Time Stamping	Garantizado si esta bien confeccionada, clara, foliada y completa
11. Identificación del profesional	Por la Firma Digital	Por la firma holográfica y el sello con la matrícula
12. Temporalidad Precisa	Garantizada con fecha y hora con Time Stamping de servidor local y de entidades de certificación de Time Stamping	A veces con fecha y hora
13. Garantía de la Autoría	Identifica en forma inequívoca a quien	Por medio de la Firma manual y sello que a veces

		generó la información mediante la firma digital	suele faltar
14. Redundancia		Potenciales tratamientos redundantes reducidos	Incompleta con información duplicada e innecesaria
15. Errores de consignación		Menor número de errores	A veces inexacta
16. Estandarización de datos		Ingreso estandarizado de datos	Organizada según necesidad de cada servicio
17. Costos de Personal Administrativo		Requiere personal de TI como administradores de la base de datos etc.	Requiere personal exclusivo para el manejo de las HC, (repartir, buscar y ordenar las HC)
18. Costos de Imprenta		NO REQUIERE	Es necesario para los distintos formularios que la componen
19. Costos de papel		Bajo, solo cuando necesariamente se requiera imprimirla	Alto
20. Tiempo de consulta		Más corto porque las consultas a la base de datos podría tardar solo unos pocos segundos.	Más largo porque depende del tiempo que tarde el personal en buscar la HC en físico.
21. Tiempo de búsqueda de evoluciones		Más corto	Más largo
22. Tiempo de búsqueda de estudios		Más corto	Más largo

complementarios		
23. Orientaciones en la terapéutica, alertas	Se pueden incorporar alertas y reglas informatizadas	
24. Recordatorios y, alertas	De fácil implementación	
25. Disponibilidad de los datos para estadísticas	Inmediata	Mediante tediosos procesos
26. Búsqueda de información de pacientes y separación de datos por distintos ítems	Fácil y accesible	Difícil, poco confiable y costosa
27. Robo de la historia clínica	Si se llegaran a perder los datos, pero hay una política de seguridad informática confiable de conservación de registros y backup se puede recuperar la data de inmediato	Si se roba o se pierde es imposible de recuperar, a menos que se tengan copias de backup actualizadas.

Tabla 2.6 Diferencias Comparativas entre la Historia Clínica Tradicional
Y la Historia Clínica Digital
(Fuente: elaboración propia)

La principal ventaja de la HCD tiene que ver con el ordenamiento de la información y la velocidad de la recuperación de los datos. Los aspectos que tienen que ver

con la seguridad y resguardo de la información están mucho más garantizados por la HCD. Los costos operativos de personal específico y de insumos son mucho más bajos. Actualmente la autoría y los aspectos legales relacionados con los valores probatorios de la información de la HCD están garantizados por la Ley de Firma Digital y la aplicación de los mecanismos criptográficos en ella contemplados.

Dadas las ventajas que ofrece la historia clínica digital hay una tendencia a automatizar el manejo de éstas, disponer de una historia clínica digital integrada, global y accesible que permita obtener la información según se genere y aumente la rapidez de atención al paciente se convirtiéndose en un aspecto de vital importancia.

2.14 Formato / Protocolo de Intercambio de Registro Médico Bases Legales (Health Level Seven, “Sin Fecha”)

HL7 (Health Level Seven) es una organización sin fines de lucro que desarrolla estándares para minimizar las incompatibilidades entre los sistemas de información en salud, permitiendo la interacción y el intercambio productivo de datos entre aplicaciones heterogéneas, independientemente de su plataforma tecnológica o de su lenguaje de desarrollo. Por esta razón al formato estándar para el intercambio de información médica se le llama HL7.

Se trata de una iniciativa que comenzó en 1987, en base a la necesidad de normalizar las interfaces entre los múltiples sistemas heterogéneos de información, y rápidamente se convirtió en el estándar de facto para el intercambio electrónico de datos clínicos y administrativos en los servicios de salud de los Estados Unidos.

El propósito de HL7 es permitir el intercambio y la integración de los datos que provienen del proceso de la atención médica, a través del desarrollo de guías,

metodologías y servicios en general, ofreciendo interoperabilidad entre sistemas de información en salud, de manera flexible y eficiente en cuanto a costos.

Esto lo logra debido a que:

- ✓ Permite el intercambio de información entre aplicaciones desarrolladas por diferentes proveedores de software
- ✓ Reduce el trabajo en papel, mejorando el soporte a las decisiones y permitiendo la integración de la información de salud, a través de los del tiempo, entre diferentes servicios
- ✓ Permite la conectividad entre sistemas heterogéneos a costos competitivos
- ✓ Ofrece flexibilidad, porque puede implementarse usando diversas tecnologías de software
- ✓ Reduce los recursos invertidos en la negociación de las interfaces entre aplicaciones
- ✓ Reduce los recursos invertidos en programación y mantenimiento de interfaces propietarias

Entre varias iniciativas sobre estándares de información para el área salud HL7 se destaca porque:

- ✓ Está **ampliamente probado**, HL7 ya fue implementado en varias partes del mundo: Canadá, Estados Unidos, Japón, Australia, y varias regiones de Europa. Recientemente se ha creado la filial HL7 Brasil donde se están llevando a cabo proyectos de implementación.
- ✓ Es **versátil**, da respuesta a las necesidades de los distintos servicios de salud, independientemente del nivel (hospital, municipal o provincial) o área (administración de pacientes, laboratorio, farmacia, etc.)

- ✓ Es **abierto**, HL7 es un estándar no-propietario desarrollado por usuarios, proveedores de software y demás interesados en los sistemas de información para el área salud.
- ✓ Es **reconocido**, HL7 tiene alianzas formales con otras organizaciones desarrolladoras de estándares, y está representada en las iniciativas de estándares internacionales, como el Comité Técnico de Información para Salud de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO)

En un ambiente cooperativo, donde todos los actores del sistema pueden participar, HL7 cubre las necesidades cambiantes que en la actualidad tiene los sistemas de información en salud.

Capítulo III: Marco Metodológico

En este capítulo se explicará detalladamente la metodología de desarrollo que se empleará en el trabajo especial de grado, Proceso Unificado Ágil (Agile Unified Process, AUP) basado en la literatura de Scott W. Ambler, 2005.

Un proceso de desarrollo sirve para normalizar quien hace que tarea en cada momento y como debe realizarse esta tarea para alcanzar un determinado objetivo. En la ingeniería de software el objetivo es construir un producto software o mejorar uno existente. Un proceso efectivo proporciona normas para el desarrollo eficiente de software de calidad, capturando y presentando las mejores prácticas que el estado actual de la tecnología permite. En consecuencia, reduce riesgo y hace el proyecto más predecible.

En el mundo de las nuevas tecnologías todo avanza muy deprisa por lo que es probable que todavía no hayamos alcanzado un grado de madurez lo suficientemente elevado como para poder normalizar actividades, fundamentalmente porque éstas cambian de semana en semana.

Al normalizar un proceso de desarrollo de software ganamos:

- ✓ Capacidad de predecir el coste futuro de la ejecución del siguiente proyecto.
- ✓ Evitar riesgos con tareas no planificadas.
- ✓ Eliminar dependencias a personas por producir piezas de un modo estandarizado y documentado.
- ✓ Aumentar la confianza en los sistemas desarrollados y reducir sus errores.
- ✓ Favorecer la reutilización de piezas (con la consiguiente reducción de costes).

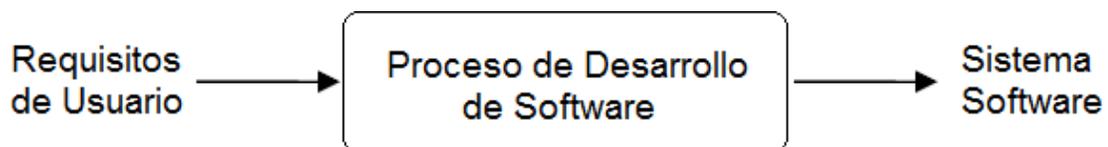
Uno de los procesos más reconocidos, es el denominado Proceso Unificado (Unified Process UP) de Jacobson, Booch y Rumbaugh. Este proceso se dice que es "*dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental*".

Es necesario un proceso que sirva de guía para todos los participantes - clientes, usuarios, programadores y directores ejecutivos; que esté ampliamente disponible de forma que todos los interesados puedan comprender su papel en el desarrollo en el que se encuentran implicados. Entre las principales características que se necesitan de un proceso de desarrollo de software tenemos que:

- ✓ Proporcione una guía para ordenar las actividades de un equipo.
- ✓ Dirija las tareas de cada desarrollador por separado y del equipo como un todo.
- ✓ Especifique los artefactos que deben desarrollarse.
- ✓ Ofrezca criterios para el control y la medición de los productos y actividades del proyecto.

La presencia de un proceso bien definido y bien gestionado es una diferencia esencial entre proyectos hiper-productivos y otros que fracasan.

Un proceso de desarrollo de software es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software.



Se dice que UP está dirigido por casos de uso porque el proceso de desarrollo sigue un hilo, avanza a través de una serie de flujos de trabajos que parten de los casos de uso.

Los casos de usos se especifican, se diseñan, y los casos de usos finales son la fuente a partir de la cual los ingenieros de prueba construyen sus casos de prueba. Es iterativo e incremental, el desarrollo está basado en componentes, utiliza un único lenguaje de modelado y es un proceso Integrado

La estructura estática de UP:

- ✓ Roles: ¿Quién?
- ✓ Actividades: ¿Cómo?
- ✓ Productos: ¿Qué?
- ✓ Flujos de trabajo: ¿Cuándo?

UP a menudo es considerado como un proceso altamente ceremonioso porque especifica muchas actividades y artefactos involucrados en el desarrollo de un proyecto software. Dado que es un marco de procesos puede ser adaptado, la más conocida es RUP (Rational Unified Process) de IBM.

Agile UP (AUP) es una adaptación de UP para hacerlo un proceso ágil, formalizada por Scott Ambler. AUP se preocupa especialmente de la gestión de riesgos. Propone que aquellos elementos con alto riesgo obtengan prioridad en el proceso de desarrollo y sean abordados en etapas tempranas del mismo. Para ello, se crean y mantienen listas identificando los riesgos desde etapas iniciales del proyecto. Especialmente relevante en este sentido es el desarrollo de prototipos ejecutables durante la base de elaboración del producto, donde se demuestre la validez de la arquitectura para los requisitos clave del producto y que determinan los riesgos técnicos.

Al igual que en UP, en AUP se establecen cuatro fases y un conjunto de

disciplinas como puede observarse en la Figura 3.1 que transcurren de manera consecutiva y que acaban con hitos claros alcanzados:

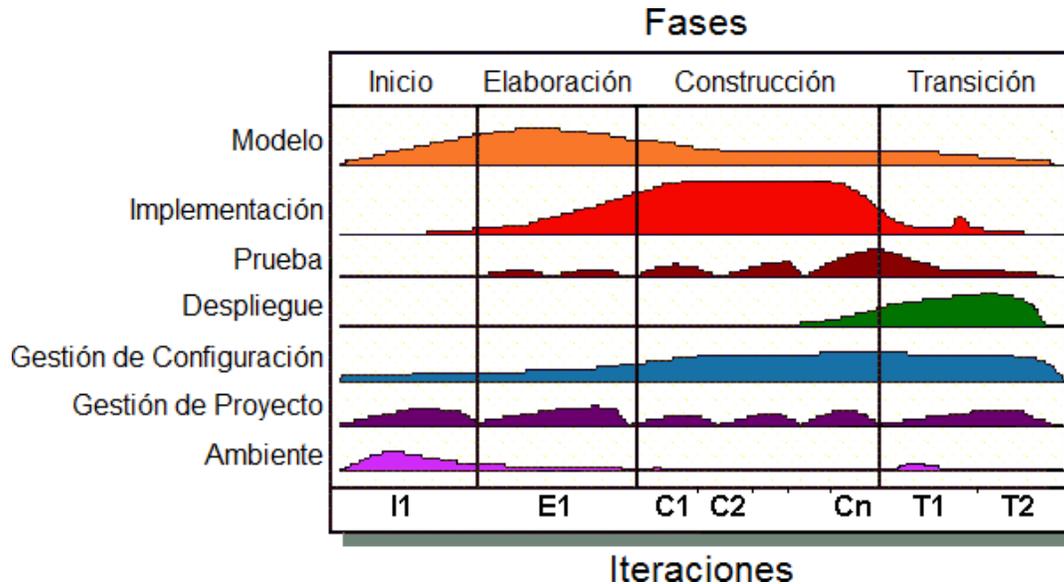


Figura 3.1. Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

[Homepage] consultado el día 4 de marzo del 2008 de la World Wide Web:

<http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>

3.1 FASES

3.1.1 Inicio (Concepción): Es la primera fase de la metodología AUP como puede verse en la Figura 3.2. El objetivo de esta fase es obtener una comprensión común cliente-equipo de desarrollo del alcance del nuevo sistema y definir una o varias arquitecturas candidatas para el mismo.

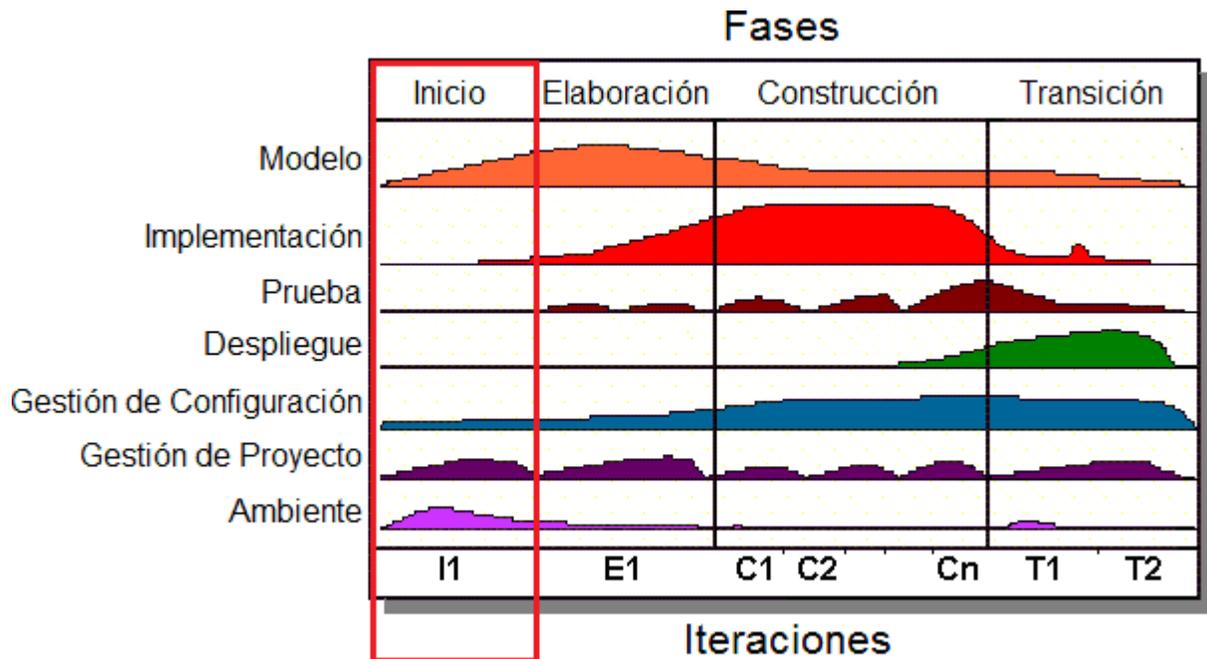


Figura 3.2. Fase de Inicio

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

Antes de iniciar un proyecto es conveniente plantearse algunas cuestiones: ¿Cuál es el objetivo?, ¿Es factible?, ¿Lo construimos o lo compramos?, ¿Cuánto va a costar?, la fase de Inicio pretende responder a estas cuestiones. En esta fase se explora el problema antes de decidimos a abordarlo. El propósito de esta fase no es crear un plan preciso y fiable o especificar todos los requisitos. Es una fase breve, no debe ir más allá de unas pocas semanas. La investigación en profundidad se deja para la fase de Elaboración. Los productos no se terminan, se hace un alrededor de un 20%. La idea clave es: hacer lo justo para estar seguros de que podemos terminar el proyecto.

3.1.2 Elaboración: Es la segunda fase de la metodología AUP como puede verse en la Figura 3.3. El objetivo es que el equipo de desarrollo profundice en la comprensión de los requisitos del sistema y en validar la arquitectura.

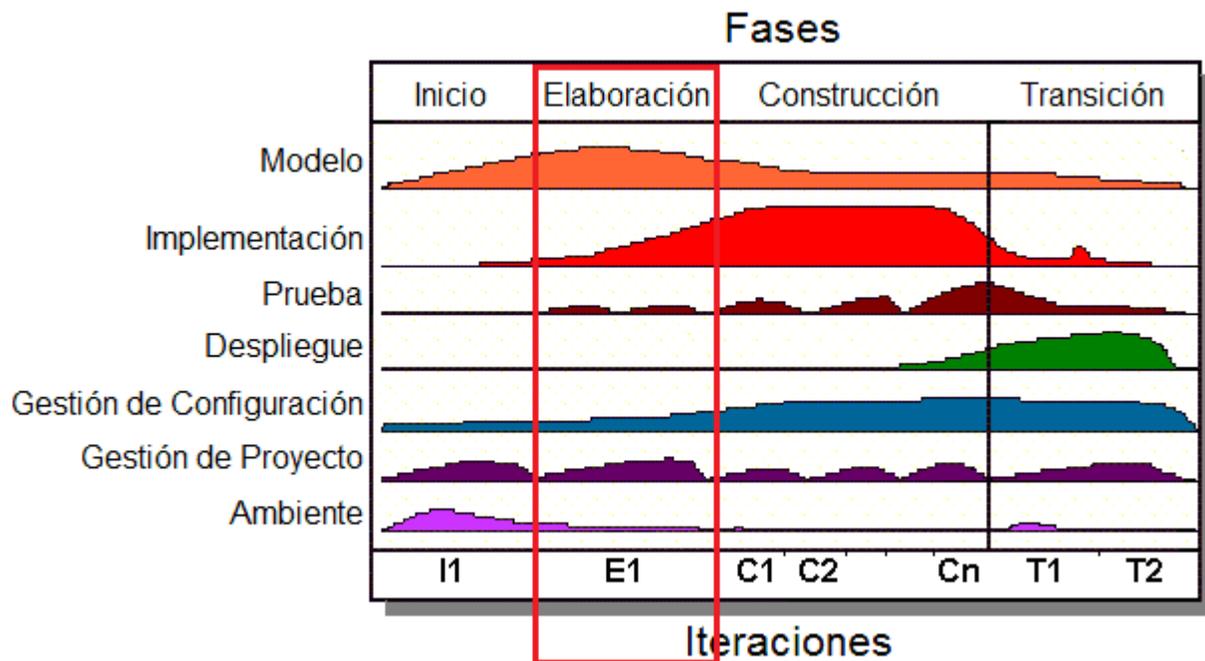


Figura 3.3. Fase de Elaboración

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

El resultado final más importante de esta fase es un prototipo ejecutable del sistema. En esta fase:

- ✓ Se analiza el problema a fondo.
- ✓ Casos de uso críticos.
- ✓ Se establecen los cimientos de la arquitectura.
- ✓ Se desarrolla el plan de desarrollo del software.
- ✓ Se eliminan los riesgos: se demuestra que se pueden mitigar los riesgos.
- ✓ Evoluciona hasta convertirse en el sistema final.

El objetivo de esta fase es demostrar que la arquitectura propuesta soportará la visión con un costo razonable y con un tiempo razonable. Tratar de abarcar todo el proyecto con la profundidad mínima. Solo se profundiza donde hace falta. La

visión del producto es estable, dejando claro “sabemos lo que queremos”. Todos los interesados coinciden en que siguiendo el plan previsto se alcanzará la visión actual.

3.1.3 Construcción: Es la tercera fase de la metodología AUP como puede verse en la Figura 3.4. Durante la fase de construcción el sistema es desarrollado y probado por completo en el ambiente de desarrollo. En esta fase de debe alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones, obtener una versión Beta, todos los componentes, características y requisitos, que no hayan sido hechos hasta ahora, han de ser implementados, integrados y testeados y optimizar tiempo y costo.

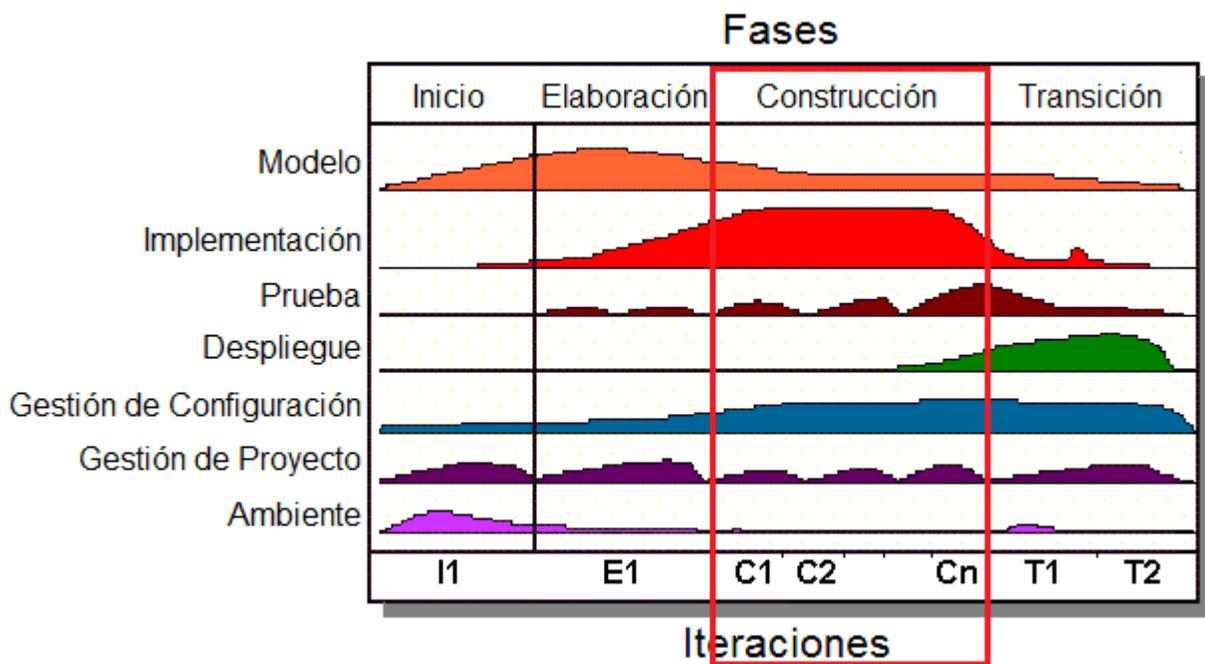


Figura 3.4. Fase de Construcción

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

En esta fase hay que conseguir:

- ✓ Modelos completados (Casos de Uso, Análisis, Diseño, Despliegue e Implementación).

- ✓ Arquitectura integra.
- ✓ Riesgos presentados mitigados.
- ✓ Manual inicial de usuario.
- ✓ Versión Beta

3.1.4 Transición: Es la cuarta y última fase de la metodología AUP como puede verse en la Figura 3.5. El sistema se lleva a los entornos de preproducción donde se somete a pruebas de validación y aceptación, finalmente se despliega en los sistemas de producción.

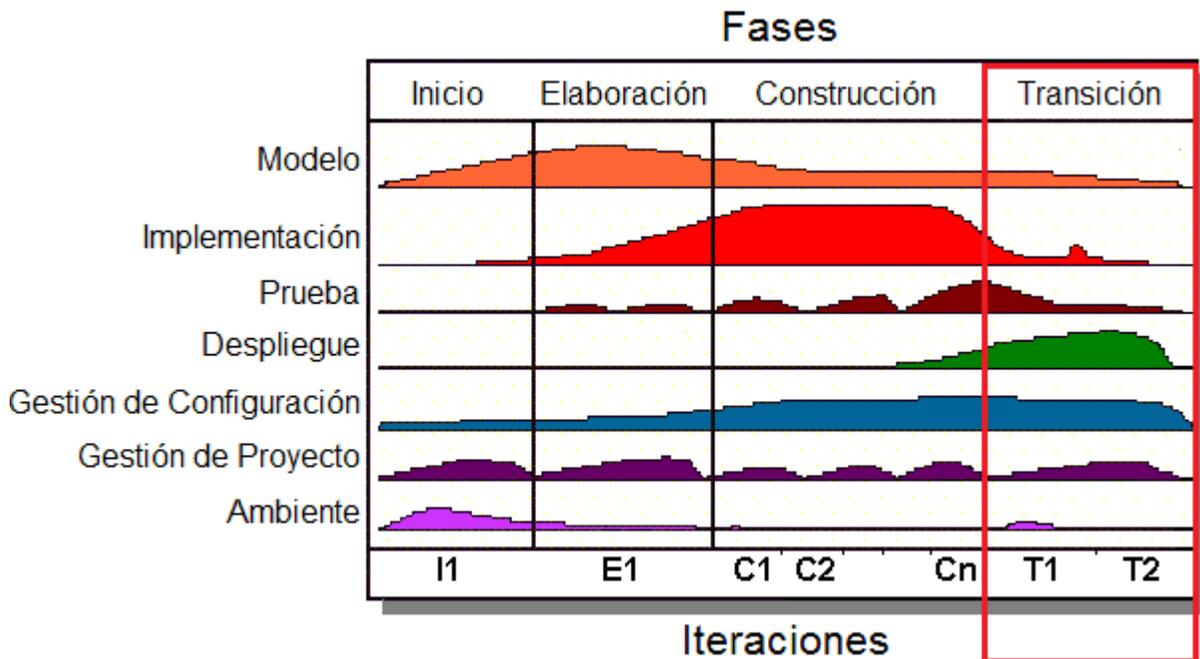


Figura 3.5. Fase de Transición

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

- ✓ Poner el producto en manos de los usuarios finales.
- ✓ Desarrollar nuevas versiones actualizadas del producto.
- ✓ Completar la documentación.

- ✓ En general tareas relacionadas con el ajuste, configuración, instalación y usabilidad del producto.

Tareas relacionadas:

- ✓ Prueba de la versión Beta de cara al usuario.
- ✓ Formar al usuario en el manejo del producto.
- ✓ Convivencia sistemas legados y BBDD.

El objetivo es conseguir que el usuario sea autosuficiente. Un producto final que cumpla los requisitos esperados, que funcione y satisfaga suficientemente al usuario.

3.2 DISCIPLINAS

El proceso AUP establece un modelo más simple que el que aparece en UP por lo que reúne en una única disciplina llamada “Modelo” las disciplinas de Modelado de Negocio, Requisitos, Análisis y Diseño. El resto de disciplinas (Implementación, Pruebas, Despliegue, Gestión de Configuración, Gestión de Proyecto y Ambiente) coinciden con las restantes de UP como puede observarse en la Figura 3.6.

3.2.1 Modelo: Es la primera disciplina de esta metodología como puede verse en la Figura 3.6. La meta de esta disciplina es entender el negocio de la organización, el dominio del problema que es tratado por el proyecto, e identificar una solución viable para tratar el dominio del problema.

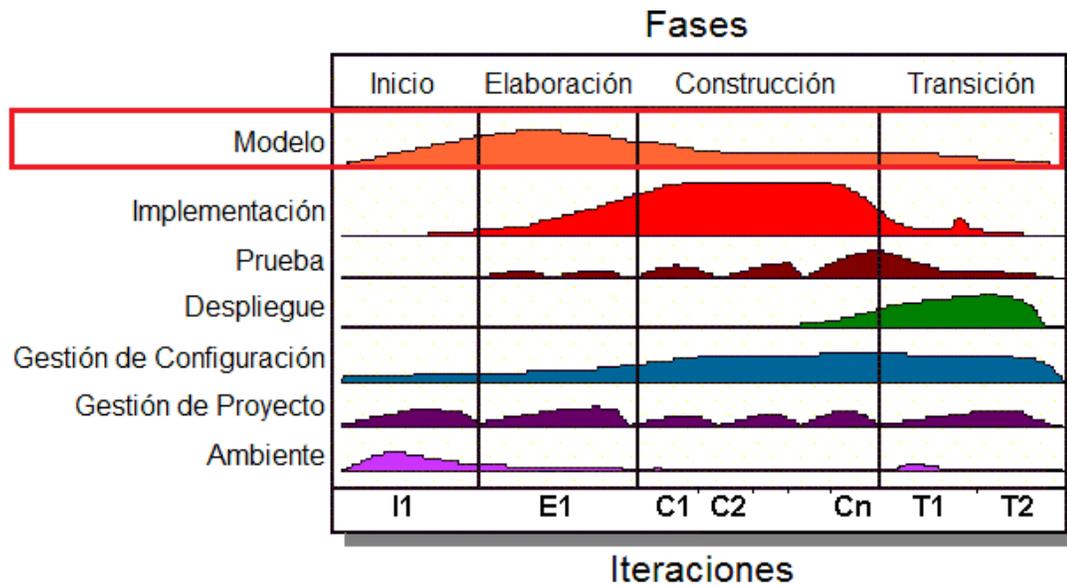


Figura 3.6. Disciplina Modelo

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

3.2.2 Implementación: Es la segunda disciplina de esta metodología como puede verse en la Figura 3.7. La meta de esta disciplina es transformar el modelo en código ejecutable y realizar un nivel básico de la prueba, en la prueba particular de la unidad.

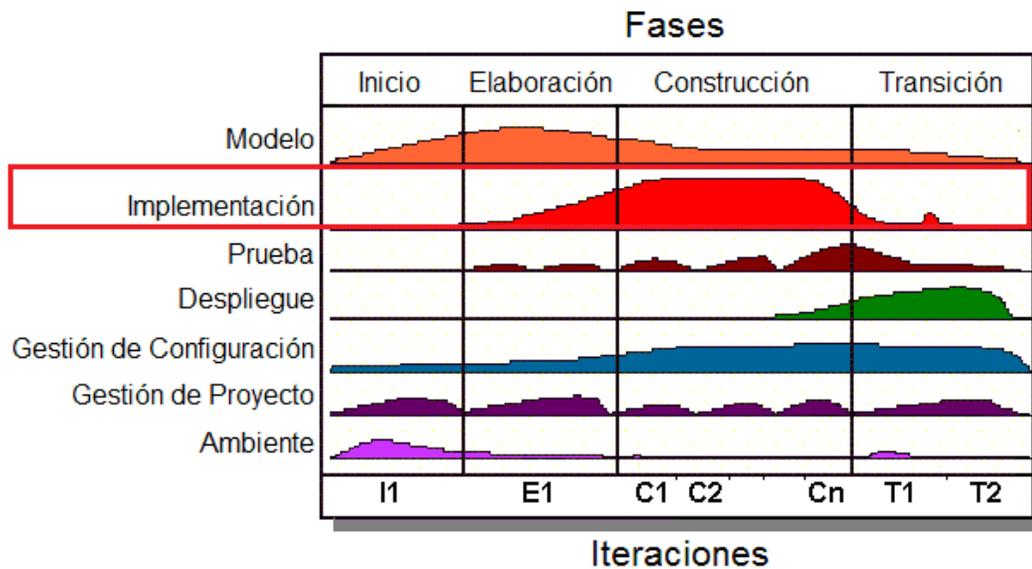


Figura 3.7. Disciplina Implementación

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

- ✓ Implementar las clases y objetos en archivos fuente, binarios, ejecutables y demás.
- ✓ Habrá que definir un Plan de Integración: ¿Qué se va a implementar?, ¿En qué orden se va a integrar?
- ✓ La integración debe ser incremental.
- ✓ La estructura de todos los elementos implementados forma el Modelo de Implementación.
- ✓ Cada desarrollador debe probar cada unidad que produzca antes de las pruebas de integración.
- ✓ En las fases tempranas se pueden implementar prototipos.

Modelo de Implementación

- ✓ Consta de una introducción general de lo que tiene que ser implementado más un apartado por cada iteración.
- ✓ Información por iteración:
 - Componentes y subsistemas a implementar en esa iteración.
 - Resultados software (Builds).
 - Pruebas a realizar sobre los mismos. (Proceso iterativo e incremental).

3.2.3 Prueba: Es la tercera disciplina de esta metodología como puede verse en la Figura 3.8. La meta de esta disciplina es realizar una evaluación objetiva para asegurar calidad. Esto incluye encontrar defectos, validar que el sistema trabaja según lo diseñado, y verificar que los requisitos están resueltos.

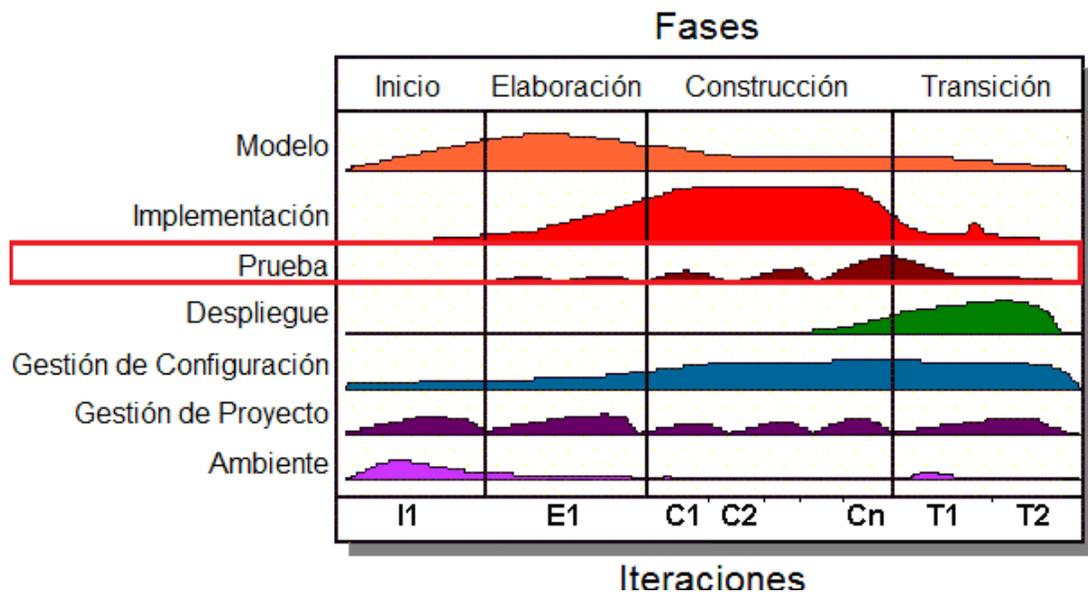


Figura 3.8. Disciplina Prueba

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

- ✓ Evaluar la calidad del producto
- ✓ No es una actividad final para aceptar o rechazar el producto.
- ✓ Proceso a llevar a cabo durante todo el ciclo de vida.

El papel del testeo no es asegurar la calidad, pero sí evaluarla, y proporcionar una realimentación a tiempo, de forma que las cuestiones de calidad puedan resolverse de manera efectiva en tiempo y coste.

Plan de pruebas

- ✓ Plan de prueba global y uno para cada iteración.
- ✓ ¿Qué?
- ✓ ¿Con qué objetivos?
- ✓ ¿Cómo?
- ✓ ¿Cuánto va a costar?

3.2.4 Despliegue: Es la cuarta disciplina de esta metodología como puede verse en la Figura 3.9. La meta de esta disciplina es planear para la entrega del sistema y ejecutar el plan para hacer el sistema disponible para terminar a usuarios.

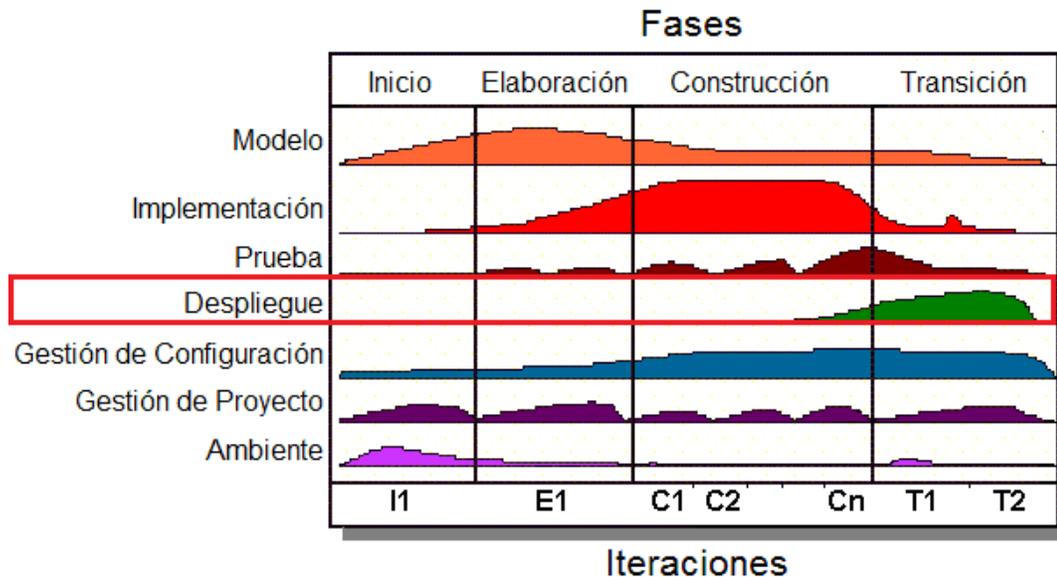


Figura 3.9. Disciplina Despliegue

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

Obtener distribuciones del producto exitosas.

Llevarlo al entorno del usuario y que funcione.

- ✓ Incluye formación usuarios y vendedores.
- ✓ Se desarrolla con mayor intensidad en la fase de transición, pero debe empezar en fases anteriores.
- ✓ Actividades de planificación.
- ✓ Elaboración del manual de usuario, tutoriales, etc.

3.2.5 Gestión de Configuración: Es la quinta disciplina de esta metodología como puede verse en la Figura 3.10. La meta de esta disciplina es manejar el acceso a sus productos del trabajo de proyecto. Esto incluye no solamente seguir versiones del producto del trabajo en un cierto plazo pero también controlando y manejando los cambios a ellas.

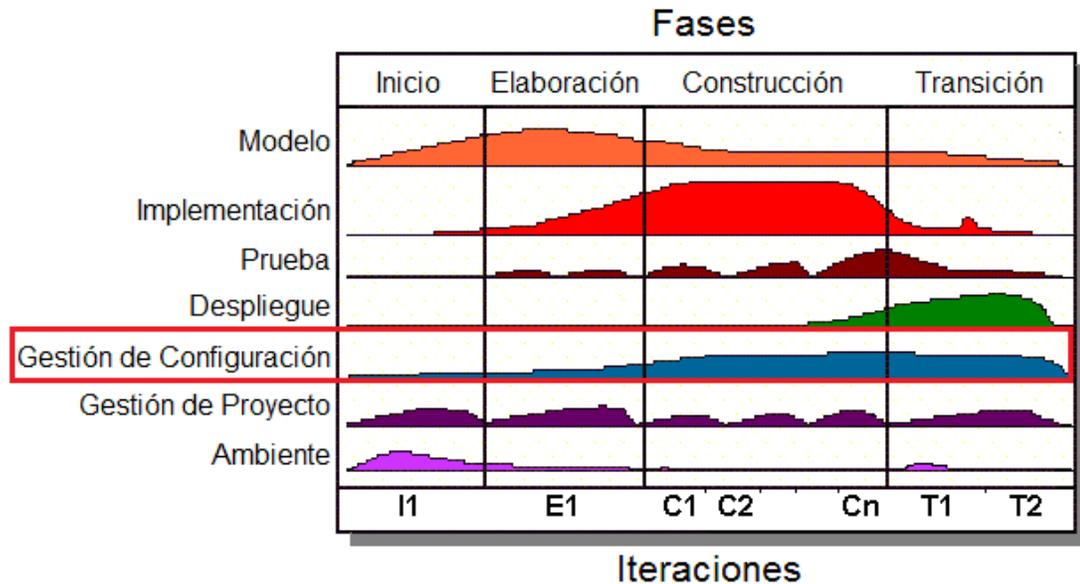


Figura 3.10. Disciplina Gestión de Configuración
Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

Mantener la integridad de todos los artefactos que se crean durante el proceso.

- ✓ Mantener información del proceso evolutivo que han seguido.
- ✓ Artefactos manejados evolucionan, lo que puede ocasionar problemas:
 - Actualización simultanea.
 - Notificación limitada.
 - Múltiples versiones.

3.2.6 Gestión de Proyecto: Es la sexta disciplina de esta metodología como puede verse en la Figura 3.11. La meta de esta disciplina es dirigir las actividades que ocurra en el proyecto. Esto incluye riesgos de manejo, dirigiendo a gente (asignando las tareas, siguiendo progreso, el etc.), y coordinando con la gente y los sistemas fuera del alcance del proyecto para ser seguro que está entregada el tiempo y dentro de presupuesto.

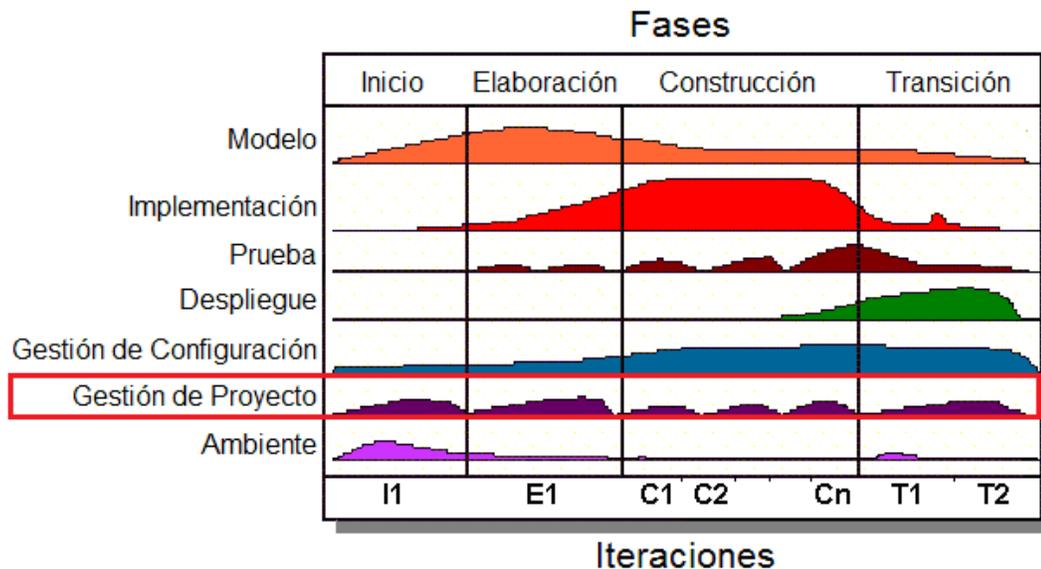


Figura 3.11. Disciplina Gestión de Proyecto
Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

En esta disciplina se realizar:

- ✓ Planificar un proyecto iterativo.
- ✓ Plan de Desarrollo de Software.
- ✓ Planificar cada iteración: Plan de Iteración.

Administrar el riesgo: Lista de Riesgos.

- ✓ Monitorizar el progreso del proyecto a través de métricas.

- ✓ Si esperamos ganar dinero con el producto, en este flujo se hace: El caso de negocio, El ROI.

Para proyectos típicos:

Envergadura del proyecto	Total de Iteraciones	Distribución
Poca	3	[0,1,1,1]
Típica	6	[1,2,2,1]
Grande	9	[1,3,3,2]
Muy Grande	10	[2,3,3,2]

Entre los entregables de esta disciplina tenemos:

Plan de Desarrollo.

- ✓ Plan de grano grueso.
- ✓ Organización del personal que trabajará en el proyecto: sus roles, la jerarquía y sus interacciones.
- ✓ Fechas esperadas para los hitos más importantes, como le terminación de cada fase.
- ✓ Otras cuestiones: aseguramiento de la calidad, infraestructuras, costes...
- ✓ Se comienza en la fase de inicio, donde ocupa una o dos páginas. A continuación se actualiza durante toda la vida del proyecto.

Plan de Iteración.

- ✓ Plan de grano fino.
- ✓ Fechas importantes para la iteración: Compilaciones importantes, Revisiones, Llegada de componentes.

- ✓ Previsión detallada del tiempo: Diagramas de Gantt.
- ✓ Recursos necesarios para completar la iteración.
- ✓ Criterios de evaluación.
- ✓ Se crea hacia la mitad de la iteración anterior: Dos planes vigentes en un momento dado.

Lista de Riesgos

- ✓ Ocuparse de las incógnitas del proyecto.
- ✓ Comenzar a identificar riesgos desde el Inicio: Descripción, Magnitud, Impacto, Indicadores para monitorizarlo
- ✓ Hacerles frente: Evitarlos, Transferirlos, Asumirlos.
- ✓ Cuando se asumen hay que definir un plan de contingencia.

3.2.7 Ambiente: Es la séptima y última disciplina de esta metodología como puede verse en la Figura 3.12. La meta de esta disciplina es apoyar el resto del esfuerzo asegurándose de que el proceso, la dirección (los estándares y las pautas), y las herramientas apropiados (hardware, software, los etc.) esté disponible para el equipo según lo necesitado.

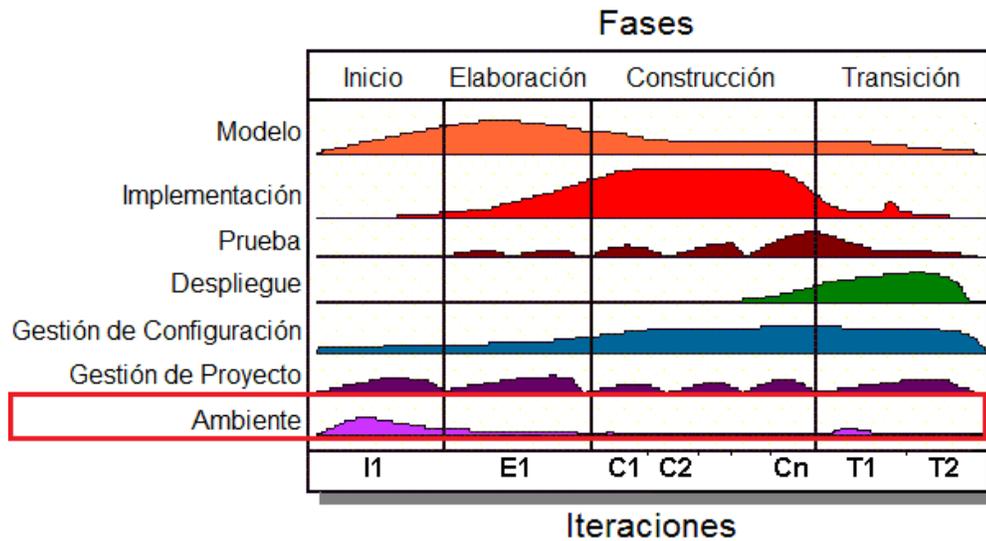


Figura 3.12. Disciplina Ambiente

Scott W, Ambler (2005) The Agile Unified Process (AUP).

La finalidad de este flujo de trabajo es “dar soporte al proyecto” con las adecuadas herramientas, procesos y métodos.

Las responsabilidades que incluye:

- ✓ Selección y adquisición de herramientas.
- ✓ Establecer y configurar las herramientas para que se ajusten a la organización.
- ✓ Configuración del proceso.
- ✓ Mejora del proceso.
- ✓ Servicios técnicos.

En resumen AUP es una metodología de estructura bidimensional (Fases y Disciplinas), se adapta a proyectos de cualquier tamaño aunque para proyectos de poca envergadura se deben asignar roles y tratar los productos con distinto grado de formalidad.

De ésta metodología de desarrollo de software se instanciarán los siguientes

artefactos para documentar el desarrollo del sistema, clasificando los entregables por disciplinas.

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Modelo	Diseñador ágil	Glosario del negocio	X	X	
		Visión del negocio	X		
		Modelo de casos de uso del negocio	X	X	
		Modelo de objetos del negocio	X		
		Glosario del sistema	X	X	
		Visión del sistema	X	X	
		Modelo de casos de uso del sistema	X	X	
		Requerimientos suplementarios	X	X	
Implementación	Diseñador ágil	Modelo de diseño	X		
		Modelo de datos	X		
Prueba	Diseñador de Pruebas	Plan de Pruebas			X
Despliegue	Gerente de Despliegue	Manual de usuario			X

Gestión del Proyecto	Gerente de Proyecto	Plan de desarrollo del software	X	X	X
		Lista de riesgos	X	X	
		Plan de manejo de riesgos		X	X
		Plan de iteración	X	X	X
Ambiente	Ing. De Procesos	Caso de desarrollo	X		

Tabla 3.1 Artefactos AUP a instanciar.

(Fuente: elaboración propia)

Capítulo IV: Marco Aplicativo

El contenido de este capítulo será un conjunto de algunos de los artefactos producidos en todas las actividades principales de análisis, diseño, construcción y pruebas llevadas a cabo en este Trabajo Especial de Grado, para ver el resto de los artefactos ver los anexos.

Artefactos	Pág.
<u>Fase de INICIO</u>	
Visión del negocio	79
Modelo de diseño	92
<u>Fase de ELABORACION</u>	
Modelo de casos de uso del negocio	103
Visión del sistema	113
Modelo de casos de uso del sistema	124
<u>Fase de CONSTRUCCION</u>	
Plan de pruebas	132
<u>ANEXOS</u>	
Modelo de objetos del negocio	144
Modelo de datos	147
Caso de desarrollo	152
Glosario del negocio	181
Glosario del sistema	188
Requerimientos suplementarios	195
Lista de riesgos	202
Manual de usuario	214
Plan de desarrollo del software	224
Plan de manejo de riesgos	241
Plan de iteración	250

Ambulatorio Docente de Caracas

Visión del Negocio

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
06/12/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

Tabla de Contenido

1.	Introducción	82
1.1	Propósito	82
1.2	Alcance	82
1.3	Definiciones, siglas y abreviaciones	82
1.4	Referencias	82
2.	Posicionamiento	83
2.1	Oportunidad del Negocio	83
2.2	Declaración del problema	83
2.3	Declaración de posición del producto	84
3.	Stakeholder y descripción del cliente	85
3.1	Demografía del mercado	85
3.2	Resumen Stakeholder	86
3.3	Resumen del cliente	88
3.4	Medio ambiente del cliente	88
3.5	Stakeholder clave o necesidades de los clientes	89
4.	Limitaciones	91
5.	Rango de cualidades	91
6.	Precedencia y calidad	91

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

Visión de Negocio

1. Introducción

En el documento Visión del negocio se hará una descripción general del ambulatorio, sus relaciones y flujos internos y como el sistema ayudara a mejorar el funcionamiento del mismo, principalmente en la parte de asignación de cita, control de horarios de atención, control de horarios de médicos, control de las historias medicas en forma digital, entre otros.

1.1 Propósito

En este documento se realiza un detalle del sistema para el negocio que se desea implementar, describiendo cuales son sus usuarios, los Stakeholders sus roles dentro del sistema y sus relaciones dentro del mismo. También se plantea el problema que se tiene en el ambulatorio y sus posibles soluciones.

1.2 Alcance

El documento mostrara el problema que actualmente esta teniendo el ambulatorio, junto con sus posibles soluciones utilizando herramientas de software con lo cual se quiere mejorar el funcionamiento de la atención al paciente, asignación de citas, registros de los flujos de información que se tiene en el ambulatorio, entre otros.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Referencias

- ✓ Glosario.
- ✓ Plan de desarrollo de software.
- ✓ AUP (Agile Unified Process).
- ✓ Diagrama de casos de uso.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

2. Posicionamiento

2.1 Oportunidad del Negocio

La atención a los pacientes en el ambulatorio será más rápido y eficiente, se controlaran las citas, los horarios de los médicos, las horas de consultas, el tiempo de espera aproximado del paciente antes de ser atendido. También se llevaran las historias digitalmente y de esta forma cualquier información que requiera un medico tratante la podrá ver rápidamente. Esto permitirá un mejor flujo de información en el ambulatorio y le brinda a los médicos la posibilidad de dar un diagnostico mas rápido y preciso.

2.2 Declaración del problema

El problema de	La solicitud de citas, control de horarios de los médicos y atención de los pacientes que acuden al ambulatorio.
Afecta a	Pacientes, personal médico y empleados del ambulatorio.
El impacto asociado es	La larga espera por la que pasa el paciente para que sea atendido, el descontrol de los horarios de atención que tienen los médicos, el proceso lento de emisión de citas, entre otros.
Una adecuada solución sería	Llevar un control de los horarios de los médicos y de acuerdo a eso programar las citas que tendrá durante el día. Automatizar la emisión de citas para obtener horarios aproximados de atención para que los pacientes no tengan que pasar por una larga espera dentro del ambulatorio, además con el proceso automatizado se tendrá un orden predeterminado para la atención del paciente dependiendo de su nivel de prioridad.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

2.3 Declaración de posición del producto

Para	Pacientes, médicos, personal encargado de atención al paciente en el ambulatorio.
Quienes	Se encargan de asignar las citas a los pacientes, los que llevan el control de los horarios de los médicos, encargados de dar información a los pacientes.
El nombre del producto	Es un sistema que ayuda el control de toda la información del ambulatorio.
Que	Lleva los controles de las citas, horarios de las citas, horarios de los médicos, asignación de prioridad de las citas y registro de la información de las historias de los pacientes
No como	El sistema actual
Nuestro producto	Apoyara a mejorar la metodología de atención a pacientes, automatizando todos los flujos de información posible para disminuir el tiempo de respuesta de las operaciones que se realizan en el ambulatorio para atender a los pacientes.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

3. Stakeholder y descripción del cliente

3.1 Demografía del mercado

El servicio del ambulatorio esta dirigido a todo tipo de personas en especial de bajos recursos, y le brinda un servicio de atención médica básica e integral ya que se atienden a pacientes que presentan una gran variedad de síntomas y luego pueden ser remitidas a atenciones especializadas en otros centros de atención público donde puedan ser atendidos por médicos especialistas en el área requerida.

Se espera mejorar el tiempo y la cantidad de pacientes atendidos en el ambulatorio para poder darle atención médica a una mayor cantidad de personas y así colaborar con la comunidad con respecto al área de salud y aumentar la popularidad de este centro de atención que es importante en el área metropolitana de caracas.

El sistema que se quiere implementar apoyará directamente a la mejora en tiempo y de organización de las atenciones en el ambulatorio para así lograr la meta de atender a más pacientes y con mayor control de todo lo que se suceda con los pacientes dentro de este centro de atención.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

3.2 Resumen Stakeholder

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Vigilante	Encargado de repartir los números a los pacientes según sea el caso, Brinda información a los pacientes y Mantener el orden en el ambulatorio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener el orden en el ambulatorio, y repartir los números que van llegando al ambulatorio.
Enfermero	Reciben las historias o las solicitan en caso de que el paciente sea sucesivo sin cita, distribuyen las historias entre los médicos de su sección, llaman al paciente cuando le corresponde y Asisten al medico durante la consulta.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribuye las historias de los pacientes entre los doctores y los asiste durante la cita. ✓ Llama a los pacientes.
Médico	Examina al paciente, Actualiza la historia del paciente, Realiza diagnóstico, Prescribe exámenes y tratamiento y Remite a un especialista si es necesario.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Examinar, actualizar las historias de los pacientes. ✓ Dar los diagnósticos a los pacientes.
Recepcionista de citas	Lleva el control de las citas dadas para exámenes (laboratorio, radiología, etc.) y consultas sucesivas y asigna citas a los pacientes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asignar y controlar las citas a los pacientes.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

Archivadores	Archivan las historias físicas en el cuarto de archivos y buscan las historias según la demanda del día.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar y archivar las historias de los pacientes.
Paciente	<p>Sucesivo con Cita: Es aquel paciente que está citado para ese día y posee historia médica, la cual está en manos del doctor.</p> <p>Sucesivo sin Cita: Es aquel paciente que no está citado para el día en que asiste al ambulatorio pero ya posee historia médica creada.</p> <p>Paciente de Primera: Es aquel paciente que acude por primera vez al ambulatorio, por lo tanto no posee historia médica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solicitar citas. ✓ Acudir a la cita asignada.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

3.3 Resumen del cliente

Nombre	Descripción	Stakeholder
Ambulatorio	<p>En el ambulatorio se tiene un sistema donde los clientes piden citas y estas son otorgadas de acuerdo a la disponibilidad de horarios de los médicos, además se tiene que el médico utiliza las historias médicas para colocar los diagnósticos, dar un tratamiento y es necesario solicitar otros exámenes</p> <p>Y cada historia médica es guardada, para cuando se solicite ubicarla y entregársela al médico que vaya a tratar el paciente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vigilante ✓ Enfermero ✓ Médico ✓ Recepcionista de citas ✓ Archivadores ✓ Paciente

3.4 Medio ambiente del cliente

Los usuarios estarán trabajando en un entorno del funcionamiento de un ambulatorio, interactuando con cada paciente que llegue al mismo, con los doctores que atienden a los pacientes; los usuarios interactúan con los pacientes para realizar un nuevo registro del mismo, la cual será llenada con los datos proporcionados por ellos. También llevarán un control de las historias de los pacientes regulares que a menudo utilizarán los médicos.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

3.5 Stakeholder clave o necesidades de los clientes

Necesidad	Prioridad	Motivos de preocupación	Solución actual	Propuesta de Soluciones
Se quiere tener un control para otorgar citas médicas	Alta	Es la principal fuente del funcionamiento de el ambulatorio y se necesita tener un control de las citas que se otorguen	<p>Cuando los pacientes llegan se le entregan unos cartones, los cuales hay de dos tipos:</p> <p>Uno azul el cual es entregado a los pacientes sucesivos, ya sea con cita o no.</p> <p>Uno Rosado el cual es entregado a los pacientes de primera, los cuales tendrán que realizar la apertura de la historia.</p>	Se automatizaría la entrega del ticket, los cuales se le asignaran prioridad dependiendo si es cita sucesiva o no, si es primera vez, entre otras y se asignara las citas donde se tengan disponibilidad de horario y de médicos.
Obtener las historias rápidamente.	Alta	Que la búsqueda de historias sea muy demorada o que la misma no	El enfermero le pide al mensajero la historia que se	Se tendrá un sistema que llevara el registro automatizado de todas las historias médicas

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

		sea encontrada al momento de ser requerida	requieren para el día, El mensajero va al archivo y le pide al archivador las historia médica, este la busca en los archivos y se la entrega el mensajero para luego entregarlas a los enfermeros las historias para que las entreguen a los médicos.	Las cuales con el ingreso de la cedula de identidad del paciente se podrá acceder a la misma desde cualquier equipo del ambulatorio.
Controlar los horarios de los médicos.	Alta	La principal preocupación es que por falta de organización de los horarios los pacientes esperan demasiado, también se puede otorgar citas a médicos	Se llevan las citas y los horarios de los médicos en un cuaderno donde se anotan por días las citas y horas de atención al paciente.	Llevar de manera automatizada los horarios de atención de cada doctor, las citas asignadas a cada horario, los horarios actualmente disponibles de cada doctor.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Visión del Negocio	Fecha: 06/12/2007
Visión del Negocio	

		en horarios ya ocupados o que no se tenga los horarios exactos de disponibilidad de los médicos.		
--	--	--	--	--

4. Limitaciones

- ✓ La disponibilidad de los equipos para implementar el sistema automatizado.
- ✓ La capacitación de los usuarios del sistema, puede ser prolongada mientras se adaptan.
- ✓ Disponibilidad económica.
- ✓ La mayoría de la data del ambulatorio es manejada manualmente.

5. Rango de cualidades

El sistema que se implementará en el ambulatorio debe ser de fácil uso para que los usuarios se familiaricen rápidamente con el y aprovechen cada una de las funcionalidades que este brindara al ambulatorio.

Las funcionalidades cubrirán las necesidades que se tienen actualmente en el ambulatorio como lo es la otorgación de citas a los pacientes que acuden al ambulatorio, control de los horarios de atención de los médicos, entre otros.

6. Precedencia y calidad

Las funcionalidades llevar el control de horarios de los médicos y llevar las historias médicas digitales van a tratar con las misma prioridad, ya que son necesarias para el funcionamiento de todo el ambulatorio y son todas indispensables para lograr el objetivo general.

Ambulatorio Docente de Caracas

Modelo de Diseño

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
08/01/2008	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

Tabla de Contenido

1.	Introducción	95
	Propósito	95
	Alcance	95
	Definiciones, siglas y abreviaturas	95
2.	Diagramas de Estado	96
2.1	Autenticar	96
2.2	Llenar Historias	96
2.3	Buscar Historias	97
3.	Diagramas de secuencia	98
3.1	Autenticar	98
4.	Diagramas de Colaboración	101
4.1	Autenticar	101
4.2	Llenar Historias	101
4.3	Buscar Historias	101
5.	Diagrama de Paquetes	102

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

Modelo de Diseño

1. Introducción

Propósito

Mostrar de manera gráfica las interacciones que tiene el sistema con los actores del mismo. Se representa las funcionalidades del sistema y la totalidad de operaciones desarrolladas por el sistema.

Alcance

Extraer los requerimientos permitiendo al analista centrarse en las necesidades del usuario, cumpliendo con lo que espera el usuario lograr al utilizar el sistema.

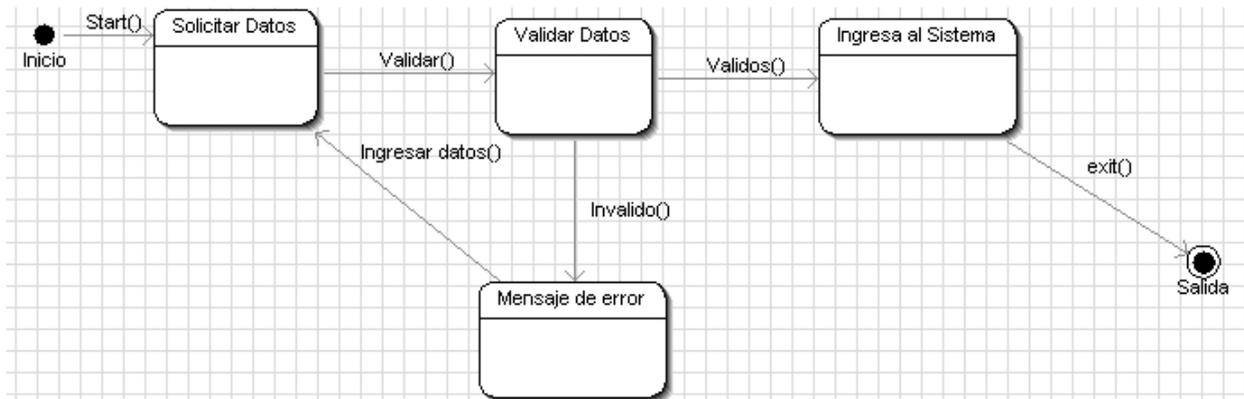
Definiciones, siglas y abreviaturas

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

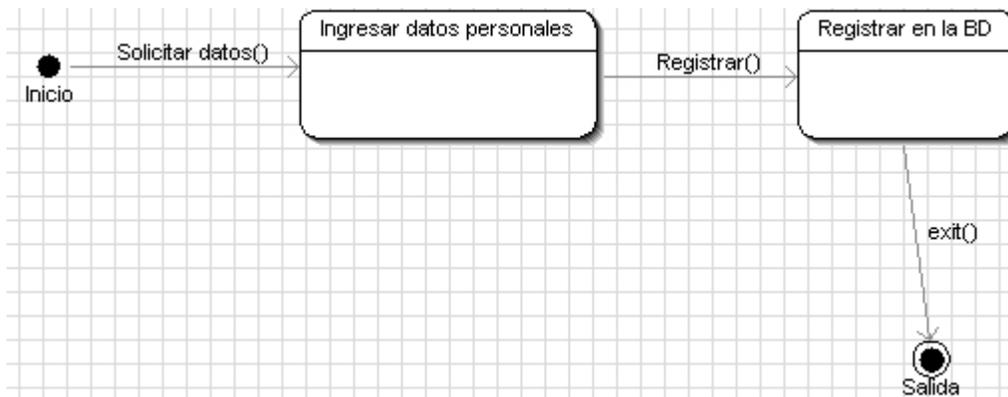
Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

2. Diagramas de Estado

2.1 Autenticar

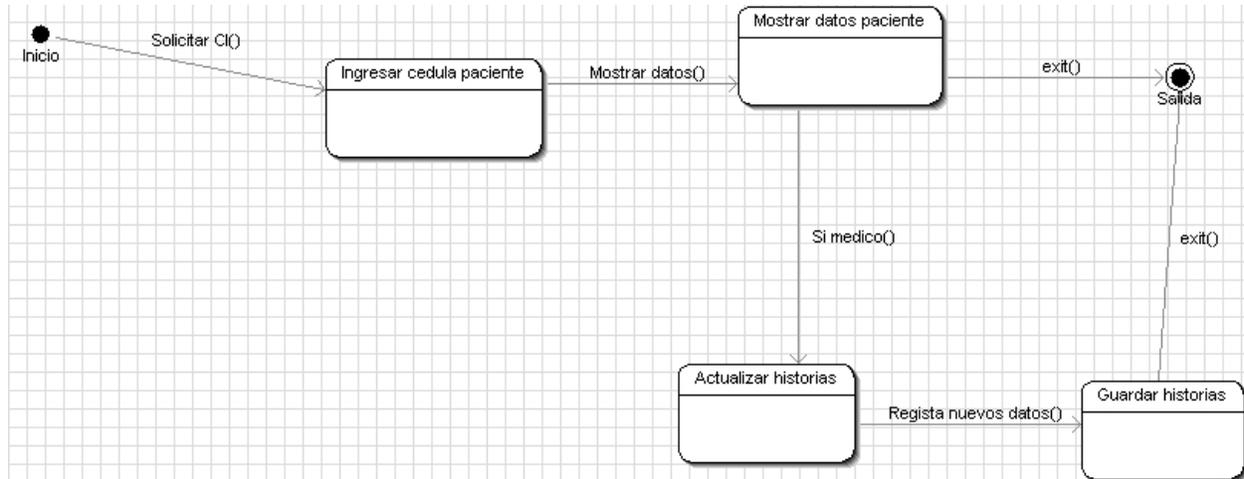


2.2 Llenar Historias



Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

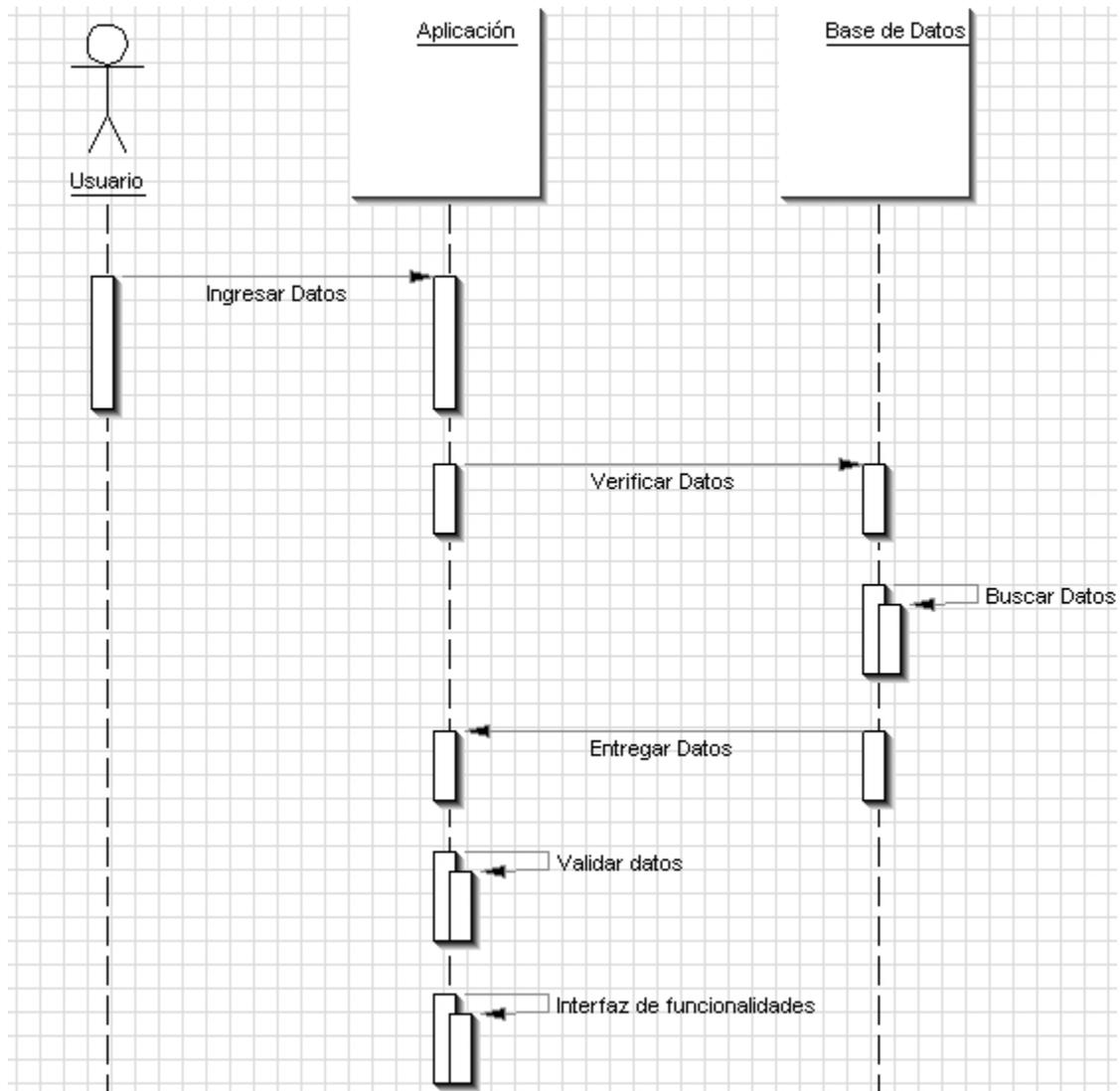
2.3 Buscar Historias



Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

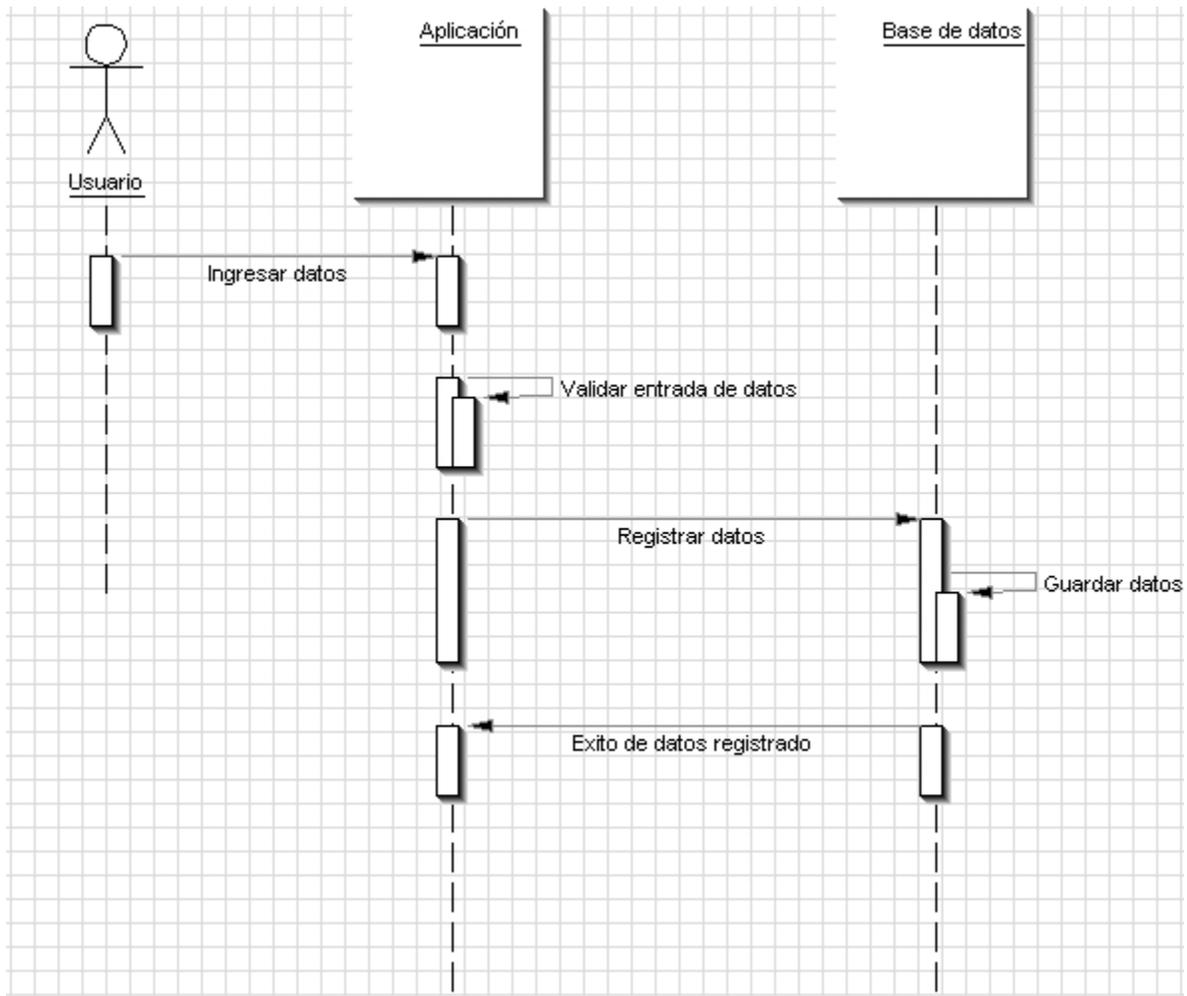
3. Diagramas de secuencia

3.1 Autenticar



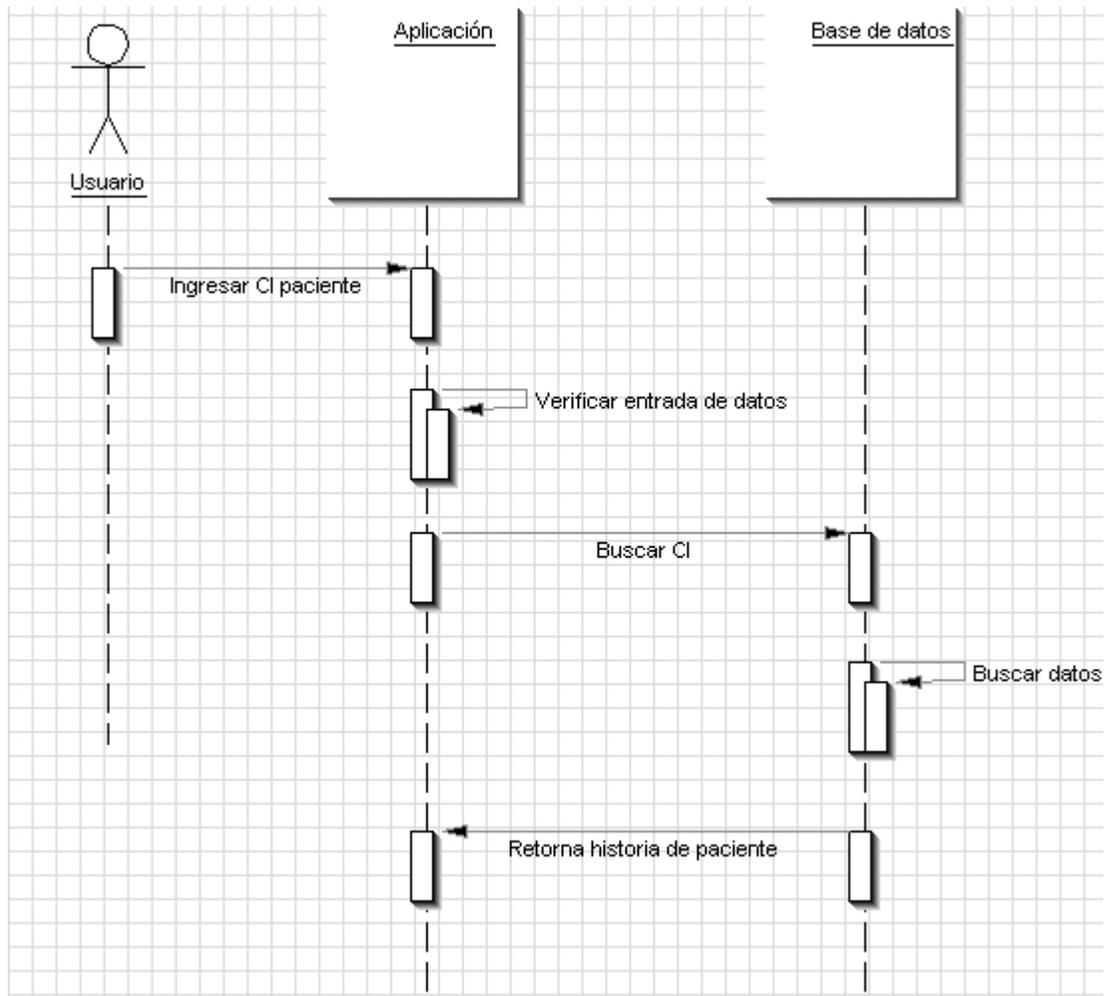
Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

3.2 Llenar Historias



Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

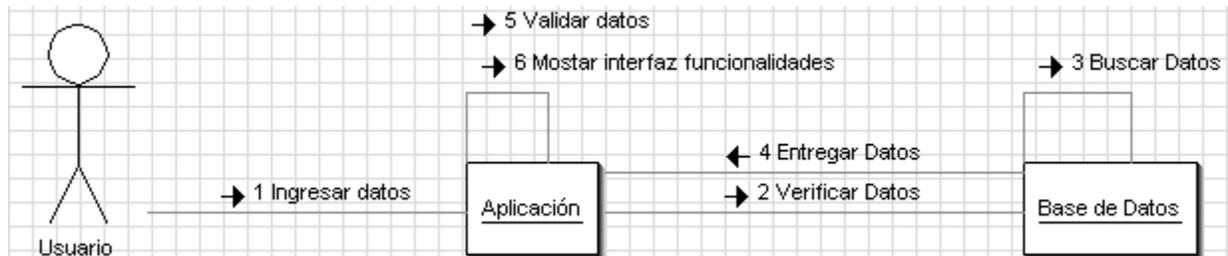
3.3 Buscar Historias



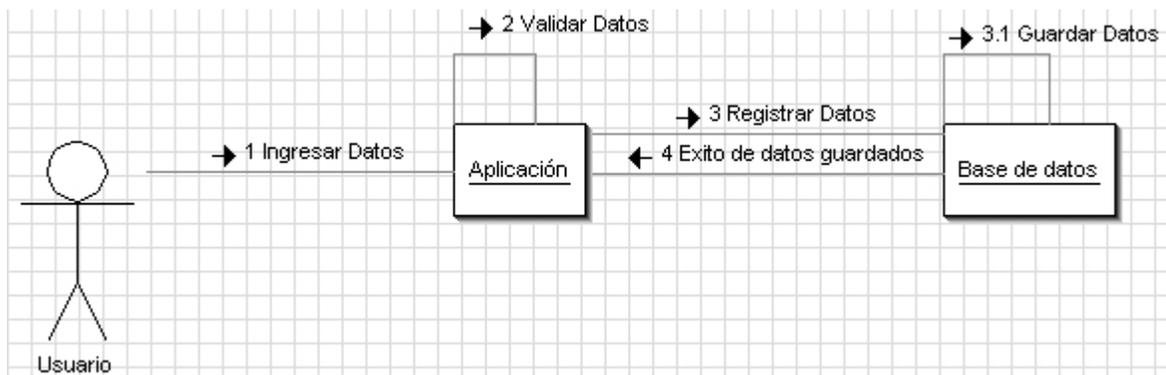
Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

4. Diagramas de Colaboración

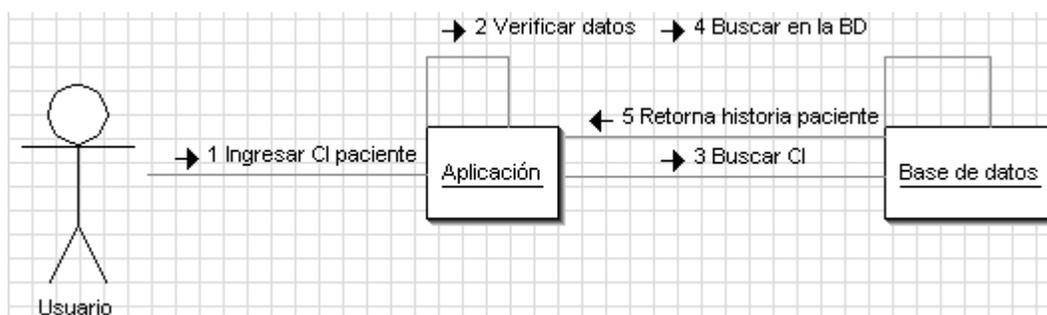
4.1 Autenticar



4.2 Llenar Historias

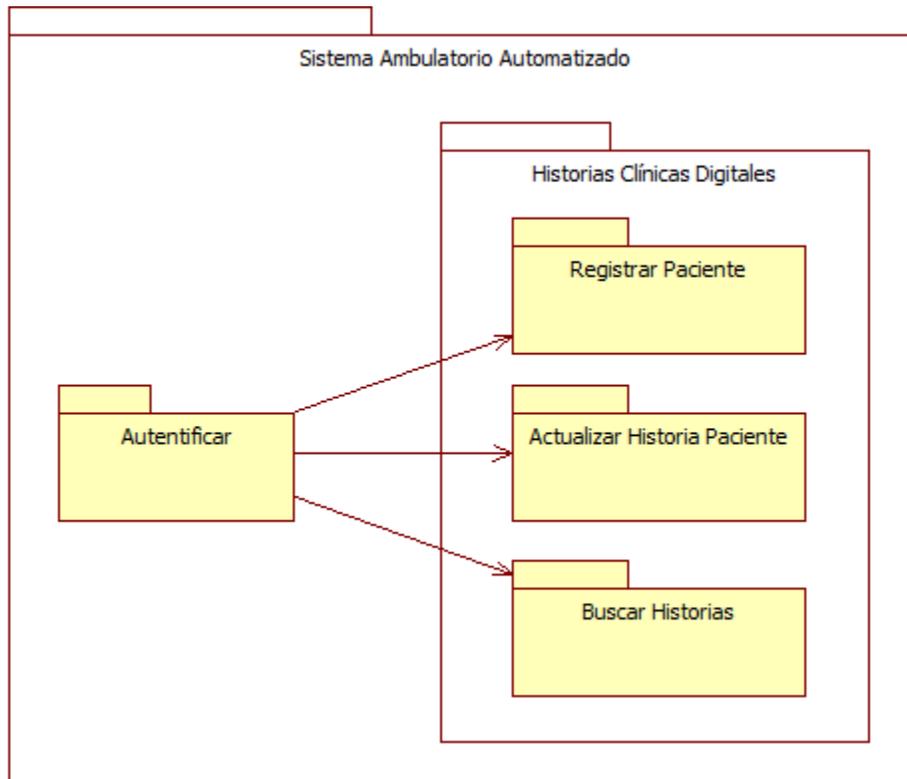


4.3 Buscar Historias



Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Diseño	Fecha: 08/01/2007
Documento Modelo de Diseño	

5. Diagrama de Paquetes



Ambulatorio Docente de Caracas

Modelo de Casos de Uso del Negocio

Versión 0.2

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha: 02/12/2007
Especificación de Caso de Uso	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/11/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo
02/12/2007	0.2	Versión propuesta para la aprobación al final de la fase de elaboración.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha:	02/12/2007
Especificación de Caso de Uso		

Tabla de Contenido

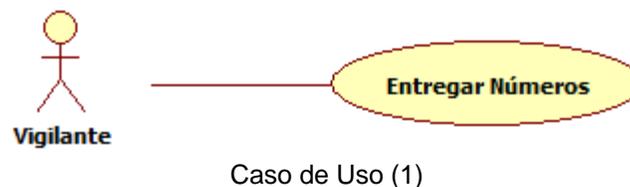
1. Entregar Números	107
Descripción	107
Precondición	107
Poscondición	107
2. Solicitar Cita	107
Descripción	107
Precondición	108
Poscondición	108
3. Abrir Historias	108
Descripción	108
Precondición	108
Poscondición	108
4. Asignar Citas	108
Descripción	108
Precondición	108
Poscondición	109
5. Realizar Consultas	109
Descripción	109
Precondición	109
Poscondición	109
6. Actualizar Historias	109
Descripción	109
Precondición	109
Poscondición	109
7. Solicitar Historias	110
Descripción	110
Precondición	110
Poscondición	110
8. Llamar a Pacientes	110
Descripción	110
Precondición	110

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha:	02/12/2007
Especificación de Caso de Uso		

Poscondición	110
9. Asistir al Médico	111
Descripción	111
Precondición	111
Poscondición	111
10. Archivar Historias Médicas	111
Descripción	111
Precondición	111
Poscondición	111
11. Buscar Historias Médicas	112
Descripción	112
Precondición	112
Poscondición	112

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha: 02/12/2007
Especificación de Caso de Uso	

Casos de Uso Del Negocio



1. Entregar Números

Descripción

El vigilante le entrega el número con el que será atendido el paciente, el número es entregado de acuerdo al orden de llegada y la prioridad de la cita, las prioridades son:

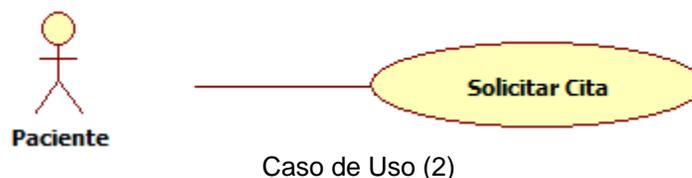
1. Paciente sucesivos con cita
2. Paciente sucesivos sin cita
3. Paciente de primera

Precondición

Que el paciente solicite una cita.

Poscondición

El paciente es atendido por la recepcionista del ambulatorio.



2. Solicitar Cita

Descripción

El paciente luego de obtener el número para que sea atendido, se le asigna una cita de acuerdo a su requerimiento en el horario y con el médico disponible.

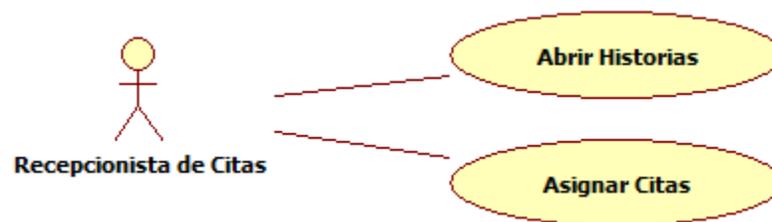
Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha:	02/12/2007
Especificación de Caso de Uso		

Precondición

El paciente debe tener el número de atención.

Poscondición

El paciente tiene asignado una cita en un horario determinado con un médico determinado.



Casos de Uso (3) y (4)

3. Abrir Historias

Descripción

Se toma los datos del paciente para ser registrados y tener su historial en el ambulatorio.

Precondición

El paciente llega por primera vez, es decir, nunca ha tenido una cita asignada en el ambulatorio.

Poscondición

El paciente queda registrado en el ambulatorio y su historia medica queda abierta.

4. Asignar Citas

Descripción

Dado que ya se tiene el historial del paciente, se procede a asignarle un horario de atención con algunas de los médicos del ambulatorio.

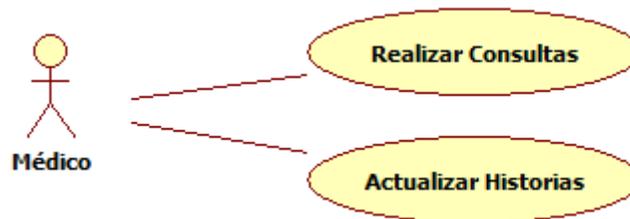
Precondición

El paciente debe tener una historia médica abierta en el ambulatorio.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha: 02/12/2007
Especificación de Caso de Uso	

Poscondición

El paciente tiene una cita asignada con un médico en un horario determinado.



Casos de Uso (5) y (6)

5. Realizar Consultas

Descripción

Una vez que el paciente se le asigna la consulta este es atendido por el médico a la hora indicada.

Precondición

El médico debe tener el historial del paciente al que va a evaluar.

Poscondición

El paciente es atendido por el médico al que se le asigno la cita y el historial del paciente es actualizado.

6. Actualizar Historias

Descripción

El médico anota en la historia del paciente los síntomas del paciente y el diagnostico.

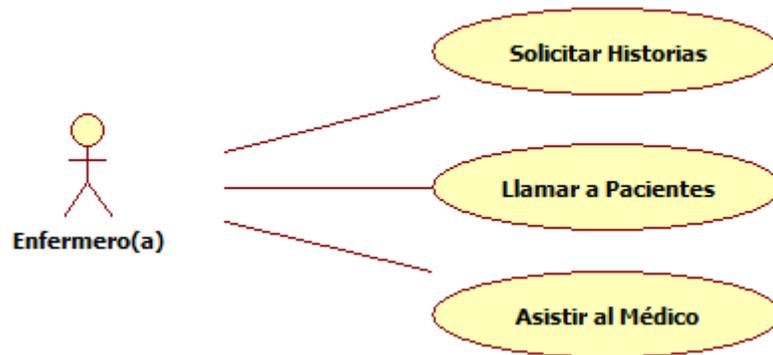
Precondición

El paciente debe tener una historia médica en el ambulatorio

Poscondición

La historia del paciente ha sido actualizada con las últimas informaciones obtenidas en la última cita.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha: 02/12/2007
Especificación de Caso de Uso	



Casos de Uso (7), (8) y (9)

7. Solicitar Historias

Descripción

De acuerdo a las listas de los pacientes que serán atendidos el enfermero solicita sus historias para luego entregársela a los médicos.

Precondición

Se debe tener una lista de los pacientes que serán atendidos en el ambulatorio.

Poscondición

El enfermero tiene las historias de todos los pacientes que serán atendidos durante el día.

8. Llamar a Pacientes

Descripción

El enfermero le asigna al paciente que ya es su turno para ser atendido por médico.

Precondición

Que el paciente a ser llamado tenga la cita asignado y que el médico ya tenga la historia médica del paciente.

Poscondición

El paciente es pasado a la consulta médica.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha: 02/12/2007
Especificación de Caso de Uso	

9. Asistir al Médico

Descripción

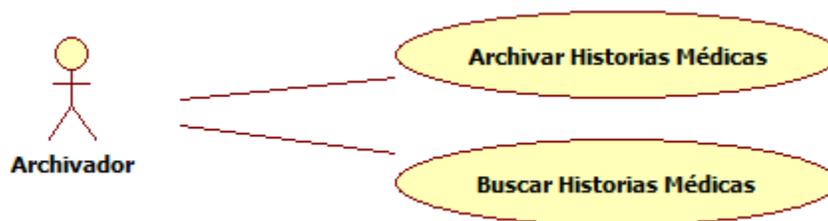
El enfermero ayuda al médico mientras realiza la consulta al paciente.

Precondición

El enfermero tengas los conocimientos básicos para poder apoyar al médico durante la cita.

Poscondición

Este ayuda en todo lo necesario al médico.



Casos de Uso (10) y (11)

10. Archivar Historias Médicas

Descripción

Las historias médicas de los pacientes son almacenadas en un archivo de forma ordenada para cuando se soliciten obtenerlas fácilmente.

Precondición

Deben existir historias médicas para ser archivadas.

Poscondición

La historia médica del paciente que archivada en el ambulatorio.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Especificación de Caso de Uso: Modelo de Caso de Uso del Negocio	Fecha: 02/12/2007
Especificación de Caso de Uso	

11. **Buscar Historias Médicas**

Descripción

De acuerdo a la solicitud de historias médicas estas se buscan en el sitio donde están archivadas.

Precondición

Que se solicite historias médicas y se de la cédula para ser buscada.

Poscondición

Se entrega la historia solicita.

Ambulatorio Docente de Caracas

Visión del Sistema

Versión 0.2

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/11/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo
02/12/2007	0.2	Versión propuesta para la aprobación al final de la fase de elaboración.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

Tabla de Contenido

1	Introducción	116
1.1	Propósito	116
1.2	Alcance	116
1.3	Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones	116
1.4	Referencias	116
2	Posicionamiento	117
2.1	Oportunidad de Negocio	117
2.2	Sentencia que define el problema	117
2.3	Sentencia que define la posición del Producto	118
3	Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios	119
3.1	Resumen de Stakeholders	119
3.2	Resumen de Usuarios	121
3.3	Entorno de usuario	122
4	Descripción Global del Producto	123
4.1	Perspectiva del producto	123
4.2	Resumen de características	123

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

Visión del Sistema

1 Introducción

1.1 Propósito

En este documento se realiza un detalle del sistema que se desea implementar en el ambulatorio, describiendo cuales son sus usuarios, los Stakeholders sus roles dentro del sistema y sus relaciones dentro del mismo. También se plantea el problema que se tiene en el ambulatorio y sus posibles soluciones.

1.2 Alcance

El documento mostrara el problema que actualmente esta teniendo el ambulatorio, junto con sus posibles soluciones utilizando herramientas de software con lo cual se quiere mejorar el funcionamiento de la atención al paciente, asignación de citas, registros de los flujos de información que se tiene en el ambulatorio, entre otros.

1.3 Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Referencias

- ✓ Glosario.
- ✓ Plan de desarrollo de software.
- ✓ AUP (Agile Unified Process).
- ✓ Diagrama de casos de uso.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

2 Posicionamiento

2.1 Oportunidad de Negocio

La atención a los pacientes en el ambulatorio será más rápido y eficiente, se controlarán las citas, los horarios de los médicos, las horas de consultas, el tiempo de espera aproximado del paciente antes de ser atendido. También se llevarán las historias digitalmente y de esta forma cualquier información que requiera un médico tratante la podrá ver rápidamente. Esto permitirá un mejor flujo de información en el ambulatorio y les brinda a los médicos la posibilidad de dar un diagnóstico más rápido y preciso.

2.2 Sentencia que define el problema

El problema de	La solicitud de citas, control de horarios de los médicos y atención de los pacientes que acuden al ambulatorio.
Afecta a	Pacientes, personal médico y empleados del ambulatorio.
El impacto asociado es	La larga espera por la que pasa el paciente para que sea atendido, el descontrol de los horarios de atención que tienen los médicos, el proceso lento de emisión de citas, entre otros.
Una adecuada solución sería	Llevar un control de los horarios de los médicos y de acuerdo a eso programar las citas que tendrá durante el día. Automatizar la emisión de citas para obtener horarios aproximados de atención para que los pacientes no tengan que pasar por una larga espera dentro del ambulatorio, además con el proceso automatizado se tendrá un orden predeterminado para la atención del paciente dependiendo de su nivel de prioridad.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

2.3 Sentencia que define la posición del Producto

Para	Pacientes, médicos, personal encargado de atención al paciente en el ambulatorio.
Quienes	Se encargan de asignar las citas a los pacientes, los que llevan el control de los horarios de los médicos, encargados de dar información a los pacientes.
El nombre del producto	Es un sistema que ayuda el control de toda la información del ambulatorio (Herramienta de Software).
Que	Lleva los controles de las citas, horarios de las citas, horarios de los médicos, asignación de prioridad de prioridad de las citas y registro de la información de las historias de los pacientes.
No como	El sistema actual
Nuestro producto	Apoyara a mejorar la metodología de atención a pacientes, automatizando todos los flujos de información posible para disminuir el tiempo de respuesta de las operaciones que se realizan en el ambulatorio para atender a los pacientes.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

3 Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que éstos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

3.1 Resumen de Stakeholders

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Vigilante	Encargado de repartir los números a los pacientes según sea el caso, Brinda información a los pacientes y Mantener el orden en el ambulatorio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener el orden en el ambulatorio, y repartir los números que van llegando al ambulatorio.
Enfermero	Reciben las historias o las solicitan en caso de que el paciente sea sucesivo sin cita, distribuyen las historias entre los médicos de su sección, llaman al paciente cuando le corresponde y Asisten al medico durante la consulta.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribuye las historias de los pacientes entre los doctores y los asiste durante la cita. ✓ Llama a los pacientes.
Médico	Examina al paciente, Actualiza la historia del paciente, Realiza diagnóstico, Prescribe exámenes y tratamiento y Remite a un especialista si es necesario.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Examinar, actualizar las historias de los pacientes. ✓ Dar los diagnósticos a los pacientes.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

Recepcionista de citas	Lleva el control de las citas dadas para exámenes (laboratorio, radiología, etc.) y consultas sucesivas y asigna citas a los pacientes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asignar y controlar las citas a los pacientes.
Archivadores	Archivan las historias físicas en el cuarto de archivos y buscan las historias según la demanda del día.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar y archivar las historias de los pacientes.
Mensajero	Recibe la lista de pacientes citados que le proporciona la recepcionista de citas, así como la lista que le entrega la recepcionista de pacientes no citados, se dirige al cuarto de archivo y solicita las historias al archivador. Una vez obtenidas las historias el mensajero las entrega a la enfermera.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solicitar las historias de los pacientes en los archivadores. ✓ Entregar las historias a las enfermeras.
Técnico de Información de Salud	Persona encargada de la coordinación de los servicios de apoyo al laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar los servicios del laboratorio.
Paciente	<p>Sucesivo con Cita: Es aquel paciente que está citado para ese día y posee historia médica, la cual está en manos del doctor.</p> <p>Sucesivo sin Cita: Es aquel paciente que no está citado para el día en que asiste al ambulatorio pero ya posee historia médica creada.</p> <p>Paciente de Primera: Es aquel paciente que acude por primera vez al</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solicitar citas. ✓ Acudir a la cita asignada.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

	ambulatorio, por lo tanto no posee historia médica.	
--	---	--

3.2 Resumen de Usuarios

Nombre	Descripción	Stakeholder
Médico	Examina al paciente, Actualiza la historia del paciente, Realiza diagnóstico, Prescribe exámenes y tratamiento y Remite a un especialista si es necesario.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfermero ✓ Paciente ✓ Recepcionista de citas
Paciente	<p>Sucesivo con Cita: Es aquel paciente que está citado para ese día y posee historia médica, la cual está en manos del doctor.</p> <p>Sucesivo sin Cita: Es aquel paciente que no está citado para el día en que asiste al ambulatorio pero ya posee historia médica creada.</p> <p>Paciente de Primera: Es aquel paciente que acude por primera vez al ambulatorio, por lo tanto no posee historia médica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Archivadores ✓ Recepcionista de citas ✓ Médico.
Recepcionista de citas	Lleva el control de las citas dadas para exámenes (laboratorio, radiología, etc.) y consultas sucesivas y asigna citas a los pacientes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pacientes ✓ Médico ✓ Mensajero

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

3.3 Entorno de usuario

Los usuarios estarán trabajando con un sistema operativo Windows XP, el sistema le mostrar la opción de autenticarse con la cédula de identidad en caso de ser usuario nuevo mostrara la opción de nuevo registro de paciente, la cual será llenada con los datos proporcionados por el paciente. También permitirá ver las historias de los pacientes regulares del sistema.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Visión del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Visión del Sistema	

4 Descripción Global del Producto

4.1 Perspectiva del producto

El producto a desarrollar es un software para la el ambulatorio, con la intención de agilizar su funcionamiento. Enfocado a reducir el tiempo de espera del paciente y los flujos de la información de las consultas tales como: historia médica, diagnostico, tratamientos, entre otros.

4.2 Resumen de características

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Software que le permite llevar un mejor control de los pacientes, en cuanto a citas asignadas y horarios de las mismas.	Base de datos orientados a objetos, aplicaciones Web que tengan una interfaz conocida por el usuario.
Software que les permite a los médicos regular la cantidad de pacientes al día que puede y va a atender.	Base de datos orientados a objetos, aplicaciones Web que tengan una interfaz conocida por el usuario.
Sistema que genera los números para saber en que orden y cuanto tiempo tiene que esperar el paciente para ser atendido por el médico. (Durante el tiempo de espera la recepcionista le tomara los datos sin es un paciente de primera).	Aplicación generadora de números tomando en cuenta prioridades del paciente.
Manejo de roles, actividades, timeouts, alertas y recordatorios.	Herramientas de Flujo de Trabajo
Servidores para mantener respaldos y sistemas de alta operabilidad.	Servidores y PC

Ambulatorio Docente de Caracas

Modelo de Casos de Uso del Sistema

Versión 0.2

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Modelo de Casos de Uso del Sistema	Fecha: 19/12/2007
Documento Modelo de Casos de Uso del Sistema	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
12/12/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo
19/12/2007	0.2	Versión propuesta para la aprobación al final de la fase de elaboración.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Modelo de Casos de Uso del Sistema	Fecha: 19/12/2007
Documento Modelo de Casos de Uso del Sistema	

Tabla de Contenido

1.	Introducción	127
1.1	Propósito	127
1.2	Alcance	127
1.3	Definiciones, siglas y abreviaturas	127
2.	Casos de uso	128
2.1	Autenticar	129
2.2	Llenar Historias	129
2.3	Buscar Historias	129
2.4	Registrar Paciente	130
2.5	Actualizar Historias	130

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Modelo de Casos de Uso del Sistema	Fecha: 19/12/2007
Documento Modelo de Casos de Uso del Sistema	

Modelo de Casos de uso del Sistema

1. Introducción

Un diagrama de casos de uso (Use Case Diagrama) es una representación gráfica de parte o el total de los actores y casos de uso del sistema, incluyendo sus interacciones. Los Casos de Uso no son parte del diseño (cómo), sino parte del análisis (qué). De forma que al ser parte del análisis nos ayudan a describir qué es lo que es sistema debe hacer. Los Casos de Uso son qué hace el sistema desde el punto de vista del usuario. Es decir, describen un uso del sistema y cómo este interactúa con el usuario.

1.1 Propósito

Mostrar de manera gráfica las interacciones que tiene el sistema con los actores del mismo. Se representa las funcionalidades del sistema y la totalidad de operaciones desarrolladas por el sistema.

1.2 Alcance

Extraer los requerimientos permitiendo al analista centrarse en las necesidades del usuario, cumpliendo con lo que espera el usuario lograr al utilizar el sistema.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaturas

Caso de uso: es una representación gráfica de parte o el total de los actores y casos de uso del sistema, incluyendo sus interacciones.

Actores: como el rol o función que asume una persona, sistema o entidad que interactúa con el sistema que estamos construyendo de la misma forma

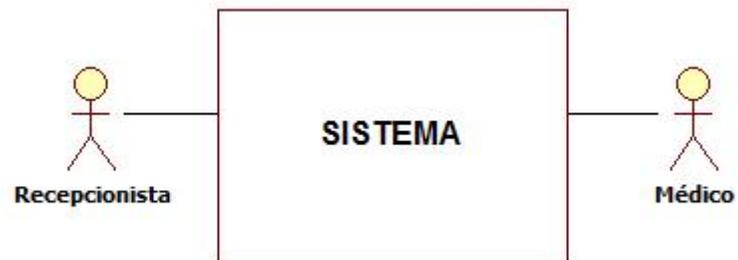
Extiende (<< extendí>>): Relación entre dos casos de uso, denota cuando un caso de uso es una especialización de otro.

Software (SW): programa, equipamiento lógico o soporte lógico a todos los componentes intangibles de una computadora, es decir, al conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica

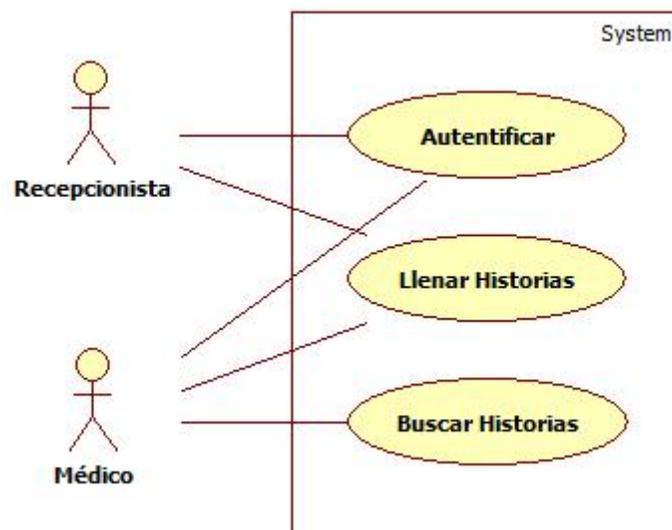
Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Modelo de Casos de Uso del Sistema	Fecha: 19/12/2007
Documento Modelo de Casos de Uso del Sistema	

2. Casos de uso

Nivel 0



Nivel 1



Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Modelo de Casos de Uso del Sistema	Fecha: 19/12/2007
Documento Modelo de Casos de Uso del Sistema	

2.1 Autenticar

Descripción

Se introduce el nombre de usuario y contraseña para poder acceder al sistema.

Precondición

El médico o enfermera que desea autenticarse al sistema ya tiene una cuenta abierta en el mismo.

Poscondición

Si el nombre de usuario y contraseña son correctos y coinciden, el usuario inicia sesión y entra al sistema.

2.2 Llenar Historias

Descripción

Se toma los datos del paciente para ser registrados y tener su historial en el ambulatorio.

Precondición

El paciente llega por primera vez, es decir, nunca ha tenido una cita asignada en el ambulatorio.

Poscondición

El paciente queda registrado en el ambulatorio y su historia medica queda abierta.

2.3 Buscar Historias

Descripción

De acuerdo a la solicitud de historias clínicas, éstas se buscan ingresando la cédula de identidad del paciente.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Modelo de Casos de Uso del Sistema	Fecha: 19/12/2007
Documento Modelo de Casos de Uso del Sistema	

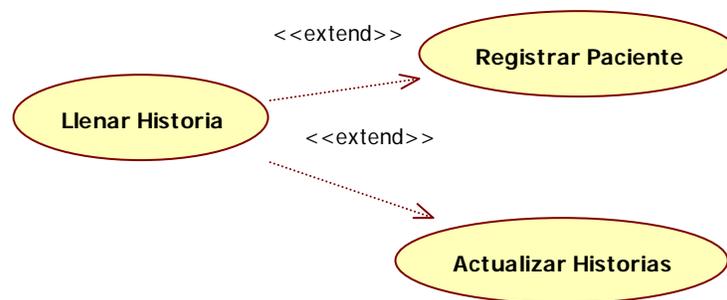
Precondición

Que se solicite historias clínicas y se introduzca la cédula para ser buscada.

Poscondición

Se muestra la historia clínica solicitada.

Nivel 2



2.4 Registrar Paciente

Descripción

Se toma los datos del paciente para ser registrados y tener su historial en el ambulatorio.

Precondición

El paciente llega por primera vez, es decir, nunca ha tenido una cita asignada en el ambulatorio.

Poscondición

El paciente queda registrado en el ambulatorio y su historia medica queda abierta.

2.5 Actualizar Historias

Descripción

En caso de que exista un dato erróneo en la historia la recepcionista puede acceder a la

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Modelo de Casos de Uso del Sistema	Fecha: 19/12/2007
Documento Modelo de Casos de Uso del Sistema	

historia médica y modificar dicho dato, además el médico realiza actualizaciones sobre las historias médicas al realizar un diagnóstico junto con sus recomendaciones y/o tratamiento.

Precondición

El paciente debe tener una historia abierta en el ambulatorio y haber sido atendido por un médico o recepcionista.

Poscondición

La historia médica del paciente queda actualizada con los datos ingresados por el médico y/o recepcionista.

Ambulatorio Docente de Caracas

Plan de Pruebas

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Pruebas	Fecha: 18/01/2008
Documento Plan de Pruebas	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
18/01/2008	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Pruebas	Fecha: 18/01/2008
Documento Plan de Pruebas	

Tabla de Contenido

1. Introducción	135
1.1 Propósito	135
1.2 Alcance	135
1.3 Definiciones, siglas y abreviaturas	135
2. Plan de Pruebas	135
<u>Plan de prueba para el caso de uso “Autenticar”</u>	135
Descripción	135
Valores de entrada	135
<u>Plan de prueba para el caso de uso de “Llenar Historias”</u>	136
Descripción	136
Valores de entrada	136
<u>Plan de prueba para el caso de uso “Buscar Historias”</u>	137
Descripción	137
Valores de entrada	137

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Pruebas	Fecha: 18/01/2008
Documento Plan de Pruebas	

Plan de Pruebas

1. Introducción

En este documento se define un conjunto de datos de entradas, condiciones de ejecución y resultados esperados de las pruebas, identificados para hacer una evaluación de los aspectos específicos de un elemento objeto de prueba. Cada Caso de Prueba está asociado a un escenario de un Caso de Uso en particular.

1.1 Propósito

Crear una serie de entradas al sistema con el fin de identificar si el sistema esta funcionando correctamente y arroja las salidas esperadas.

1.2 Alcance

Validar todos los datos de entrada que tendrá el sistema con el fin de verificar el buen funcionamiento del mismo.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaturas

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

2. Plan de Pruebas

Plan de prueba para el caso de uso “Autenticar”

Descripción

Los usuarios del sistema (Recepcionista, Médico y Administrador), se autentican para ingresar al sistema.

Valores de entrada

Tipo de Usuario: El usuario debe seleccionar entre los 3 tipos de usuarios que se les muestra a través del combo list que se presentan en la interfaz.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Pruebas	Fecha: 18/01/2008
Documento Plan de Pruebas	

Cédula: El usuario debe ingresar para este campo números de hasta 8 dígitos.

Ejemplo: 5555555

Contraseña: Ingresar un dato alfanumérico hasta 50 caracteres. Ejemplo: contraseña2001

Al cumplir con los valores de entradas especificados anteriormente el usuario se autentifica para usar el sistema.

Plan de prueba para el caso de uso de “Llenar Historias”

Descripción

Se toma los datos del paciente para ser registrados y tener su historial en el ambulatorio.

Valores de entrada

Datos del paciente

Nombre: Se ingresa un String de hasta 30 caracteres. Ejemplo: Adriana

Apellido: Se ingresa un String de hasta 30 caracteres. Ejemplo: Figueredo

Ci: Se ingresa números enteros de hasta 8 dígitos. Ejemplo: 5555555

Teléfono: Se ingresa números enteros de hasta 10 dígitos. Ejemplo: 02125555555 (Este dato no es obligatorio)

Correo Electrónico: Se ingresa caracteres alfanuméricos de hasta 30 caracteres.

Ejemplo: adriana@gmail.com (Este dato es opcional)

Sexo: Se debe seleccionar entre las dos opciones que se muestran en la interfaz, éstas son F para Femenino y M para Masculino.

Fecha de Nacimiento: Se debe ingresar la fecha, a través de los campos días, mes y año. El campo día se debe ingresar número entero de dos dígitos, el mes es seleccionado a través del combo list donde se presentan todos los meses y por ultimo el campo año se debe ingresar números enteros de 4 dígitos.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Pruebas	Fecha: 18/01/2008
Documento Plan de Pruebas	

Dirección: Se ingresa caracteres alfanuméricos de hasta 50 caracteres.

Plan de prueba para el caso de uso “Buscar Historias”

Descripción

De acuerdo a la solicitud de historias médicas estas se buscan ingresando la cédula de identidad del paciente.

Valores de entrada

Ingresar CI del paciente: Se ingresa números enteros de hasta 8 dígitos. Ejemplo: 5555555, esta cedula de identidad es una cedula de un paciente ya registrada en el sistema.

Conclusiones

En el futuro, los sistemas de información en el sector salud deben satisfacer las necesidades urgentes de interoperabilidad que hagan posible la transferencia de información entre sistemas de información diferentes y dispersos, para ello se hace necesario establecer estándares en temas tales como registros médicos, formatos, mensajes y códigos.

Es bien conocido el papel que han jugado las normas en los sectores tradicionales de la industria, aumentando la seguridad, disminuyendo los costos y favoreciendo el desarrollo de los mercados. Existen argumentos fundados a favor de considerar efecto militares en el campo de la Informática aplicada a la salud, caracterizado por la fragmentación del mercado y la proliferación de aplicaciones incompatibles, los costos de desarrollo de soluciones particulares, su corto ciclo de vida, los problemas de mantenimiento y las barreras para conseguir la integración operativa de sistemas diferentes y aislados. Parece lógico pensar que la armonización en el sector y la adopción de normas de aceptación generalizada por los usuarios, fabricantes y proveedores de servicios deberían favorecer la producción de soluciones más económicas y estables.

La adopción de estándares en el sector informático para la salud tiene una importancia estratégica, ya que dan garantía de interoperabilidad, mejorando la independencia de los proveedores, disminuyendo los costos de operación, el mantenimiento, la formación y el adiestramiento del personal.

Se puede afirmar que la implantación de la Historia Clínica de pacientes de manera digitalizada en los centros de salud, es una herramienta imprescindible para la prestación integral de los servicios de salud.

La puesta en marcha de productos como éste, representa un cambio cultural en los profesionales. A partir de ese momento se dispondrá de igual acceso a la información para todo nivel asistencial. Para los pacientes también supone un

aumento de satisfacción, pues evita repeticiones de pruebas, reduce tiempos de espera entre un resultado y el siguiente paso asistencial, mejora la capacidad de diagnóstico y la prevención, mejora la calidad asistencial, permite la posibilidad de exploración de la información con fines estadísticos y elaboración de políticas sanitarias, entre otras.

Se puede concluir que la realización de este Trabajo Especial de Grado obtendrá múltiples beneficios tanto para los usuarios médicos como para los pacientes, entre ellos se pueden mencionar:

- ✓ Acceso inmediato a la información
- ✓ Intercambio de experiencia entre los investigadores.
- ✓ Toma de decisiones clínicas integrales

Recomendaciones

Como recomendación para futuras ampliaciones se plantea el desarrollo de otros módulos, tales como:

- ✓ Triage
- ✓ Gestión de Citas Médicas
- ✓ Control y Gestión de Servicios Médicos
- ✓ Control de Atención

Con el objetivo de coordinar todos los procesos del ambulatorio proporcionando información integrada y de esta manera optimizar su funcionamiento.

Se recomienda implementar la firma digital debido a que ésta garantiza la imposibilidad de suplantación y el no repudio, ya que el autor no podrá retractarse de lo escrito ni el de haberlo enviado.

También se recomienda extender este trabajo de grado implementando el estándar HL7 ya que la adopción de estándares en el sector informático para la salud tiene una importancia estratégica porque dan garantía de interoperabilidad, mejorando la independencia de los suministradores, disminuyendo los costos de operación, el mantenimiento, la formación y el adiestramiento del personal. HL7 es el estándar recomendado porque es abierto, es decir es un estándar no-propietario desarrollado por usuarios, proveedores de software y demás interesados en los sistemas de información para el área salud, es el estándar más reconocido en esta área por tener alianzas formales con otras organizaciones desarrolladoras de estándares, y está representada en las iniciativas de estándares internacionales, como el Comité Técnico de Información para Salud de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO)

Referencias Bibliográficas

Gómez, A. Suárez, C. (2006). Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial. (2da. Edición). Ra-Ma.

James A. O'Brien, George M. Marakas. (2005). Management Information System. (7th. Edition). Mc. Graw-Hill International Edition. ISBN: 0-07-111629-X

Rafel Andreu, Joan E. Ricart, Josep Valor. Estrategia y Sistemas de Información. Mc. Graw-Hill de Management. ISBN: 84-481-0508-7

Cursos de SAP para profesores universitarios: Business Process I y Business Process II. Rushmore Group

Sieber, Sandra. Valor, Joseph. (1994). Los sistemas de información en la empresa actual. Mc. Graw-Hill

Sieber, Valor, Porta. (2006). Los sistemas de información en la empresa actual. Editorial McGraw Hill.

Kenneth C. Laudon, J.L. (2004), Sistemas de Información Gerencial. (Octava Edición). Ciudad de México: Prentice Hall.

Tesoro, José Luis. (11 de noviembre de 1999). La maduración de los sistemas de gestión. BAE, Buenos Aires Económico. Sección Reflexiones. Volumen (10)

OpenCms, "Sin Fecha" The Open Source Content Management System – CMS [Homepage] Consultado el día 6 de agosto de 2008 de la World Wide Web: <http://www.opencms.org/en/>

Ministerio de Sanidad y Consumo."Sin fecha" Consultado el día 11 de agosto del 2008 de la World Wide Web: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/tic02.htm>

Health Level Seven “Sin Fecha” Health Level Seven Spain [Homepage] consultado el día 22 de Junio de 2008 de la World Wide Web:

<http://www.hl7spain.org/VerPagina.asp?IDPage=0>

SAP Professionals, “Sin Fecha” SAP PROFESSIONALS [Homepage] Consultado el día 20 de Junio de 2008 de la World Wide Web:

http://www.sap.com/argentina/ecosystem/sap_professionals/modules/index.epx

Adempiere, “Sin Fecha” Adempiere [Homepage] Consultado el día 20 de Junio de 2008 de la World Wide Web: <http://www.adempiere.com/wiki/index.php/ADempiere>

Enlaces de Interés

<http://www.sap.com/spain/index.epx>

<http://www.erp-spain.com/>

<http://www.adempiere.com/>

<http://www.wikilearning.com/sap-wkc-9045.htm>

<http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/tic02.htm>

<http://www.wikilearning.com/buscador.php?txtPalClave=ERPRM&Buscar=1&buscar.x=0&Buscar.y=0&Buscar=Buscar>

<http://www.kynetia.es/calidad/agile-up.html>

<http://hl7.org.ar/>

www.informaticamedica.org/l04/papers/mandirolabrieux_39.pdf

http://www.technologyevaluation.com/request/foss_softeval.asp?se=google_foss&gclid=CPyZ7M3R4pECFQy1PAodGW8fgQ

http://sourceforge.net/search/?words=ERP&type_of_search=soft&pmode=0&words=HL7

http://hl7.org.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=53&Itemid=89

Ambulatorio Docente de Caracas

Modelo de Objetos del Negocio

Versión 0.1

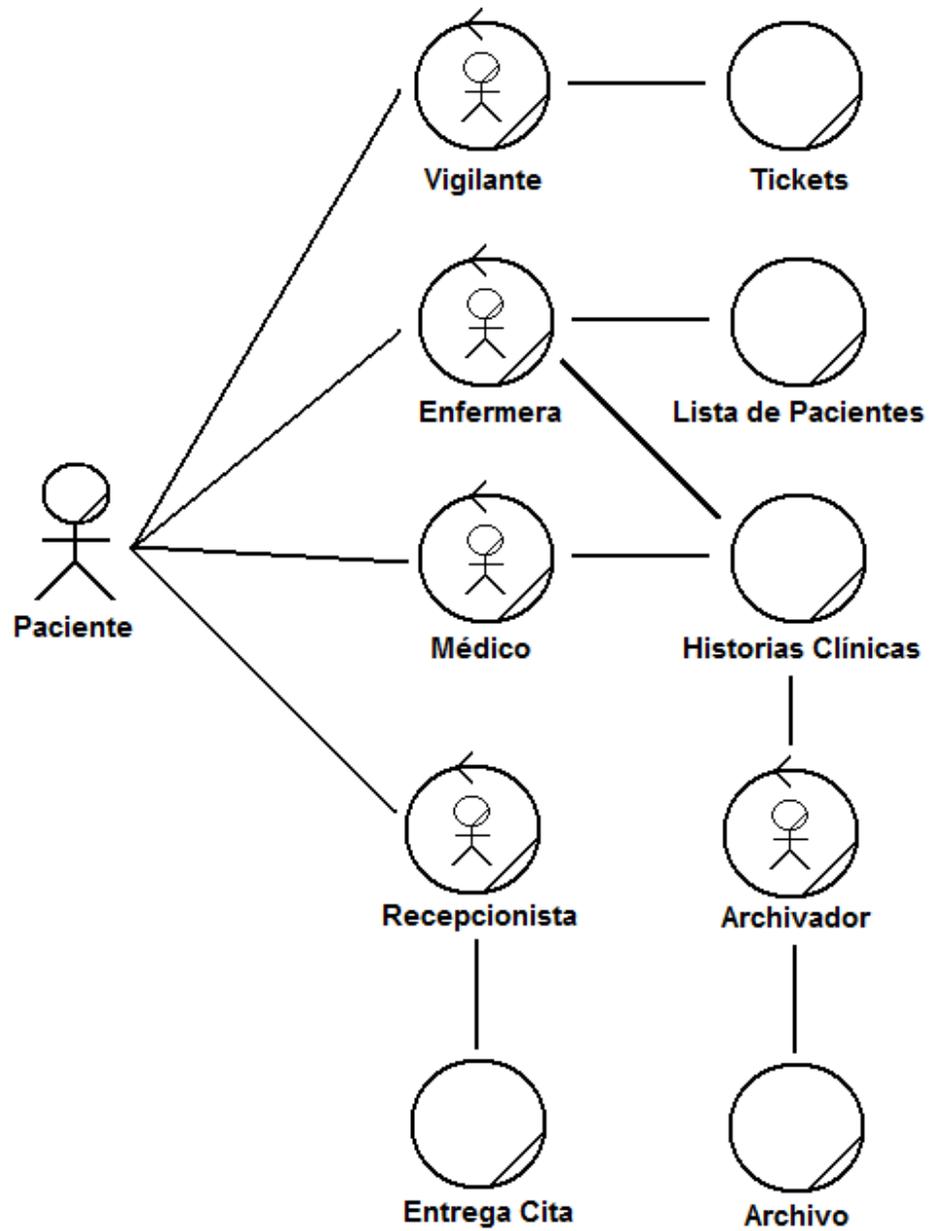
Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Objeto del Negocio	Fecha: 25/11/2007
Documento del Modelo de Objeto del Negocio	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/11/2007	0.1	Versión propuesta para la aprobación al final de la fase de inicio.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Objeto del Negocio	Fecha: 25/11/2007
Documento del Modelo de Objeto del Negocio	

Modelo de Objetos del Negocio



Ambulatorio Docente de Caracas

Modelo de Datos

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Datos	Fecha: 04/12/2007
Documento Modelo de Datos	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
04/12/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Datos	Fecha: 04/12/2007
Documento Modelo de Datos	

Tabla de Contenido

1. Introducción	150
1.1 Propósito	150
1.2 Alcance	150
2. Flujo de Eventos del diseño	151

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Datos	Fecha: 04/12/2007
Documento Modelo de Datos	

Modelo de datos

1. Introducción

Un modelo de datos es una serie de conceptos que puede utilizarse para describir un conjunto de datos y las operaciones para manipularlos, en nuestro caso describir el conjunto de datos que tendrá nuestro sistema del ambulatorio. El modelo de datos representara la realidad a un alto nivel de abstracción, donde se permite construir una descripción de la realidad fácil de entender. Todo esto se realiza con la finalidad de entender la estructura del sistema que queremos modelar.

1.1 Propósito

Describir de una forma abstracta cómo se representan los datos del ambulatorio, en un sistema de información. Básicamente se quiere describir como conectar los datos (algo en donde se guarda la información), así como los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores.

En el modelo de datos se describirán:

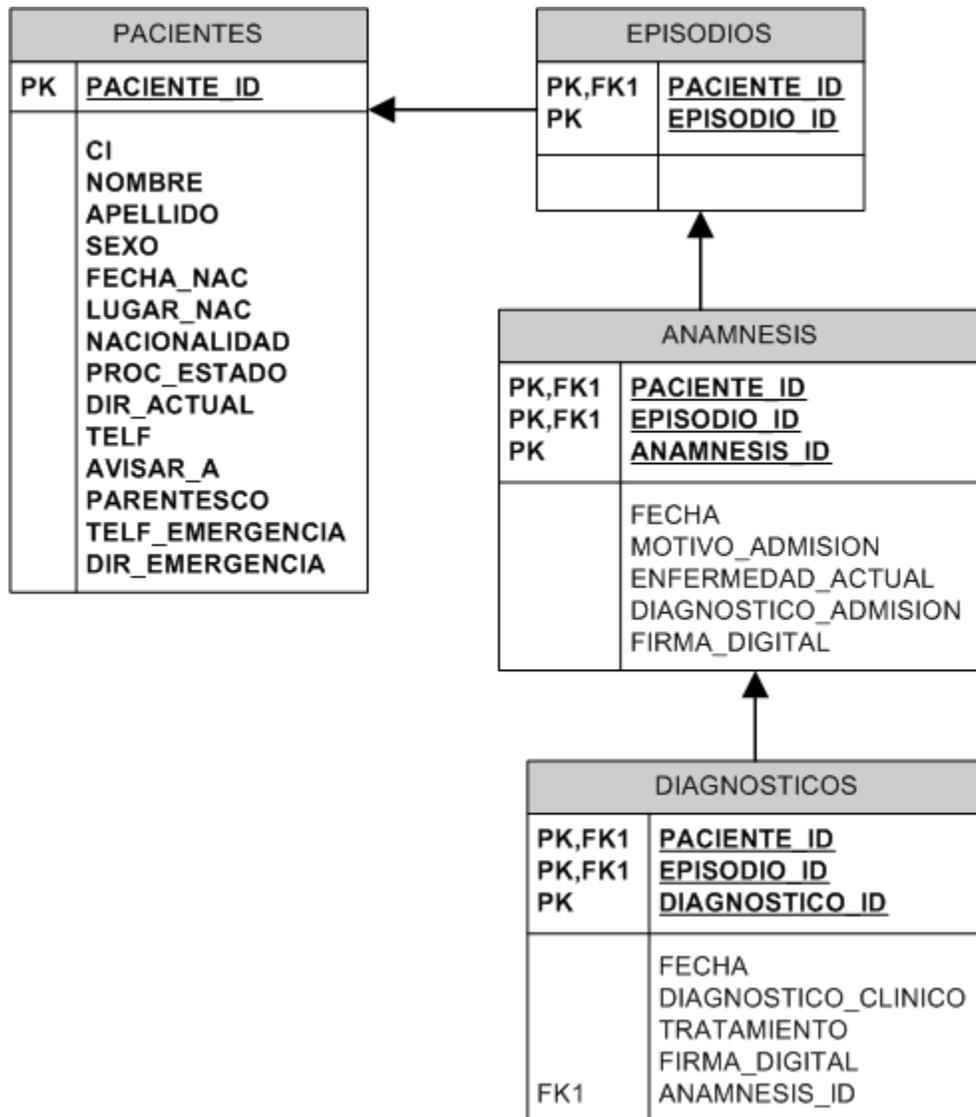
- ✓ Objetos (entidades que existen y que se manipulan)
- ✓ Atributos (características básicas de estos objetos)
- ✓ Relaciones (forma en que enlazan los distintos objetos entre si)

1.2 Alcance

Modelar la representación de los datos que tiene el sistema del ambulatorio, para tener comprender cómo es el flujo y representación de los mismos.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Modelo de Datos	Fecha: 04/12/2007
Documento Modelo de Datos	

2. Flujo de Eventos del diseño



Ambulatorio Docente de Caracas

Caso de Desarrollo

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
12/12/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

Tabla de Contenido

1.	Introducción	156
1.1	Propósito	156
1.2	Alcance	156
1.3	Definiciones, siglas y abreviaciones	156
1.4	Descripción	156
2.	Visión General del Caso de Desarrollo	157
2.1	Modelo de Ciclo de Vida	157
2.2	Disciplinas	157
2.2.1	Workflow	158
2.2.2	Artefactos	158
2.3	Ejemplos de planes de iteración	160
2.3.1	Fase de inicio	160
2.3.2	Fase de Elaboración	160
2.3.3	Fase de construcción	160
2.3.4	Fase de Transición	160
3.	Disciplinas	162
3.1	Modelo	162
3.1.1	Workflow	162
3.1.2	Artefactos	163
3.1.3	Notas sobre el artefacto	163
3.1.4	Informes	166
3.2	Implementación	167
3.2.1	Workflow	167
3.2.2	Artefactos	167
3.2.3	Notas sobre los artefactos	168
3.3	Pruebas	169
3.3.1	Workflow	169
3.3.2	Artefactos	169
3.3.3	Notas sobre los artefactos	170
3.3.4	Informes	171
3.4	Despliegue	172

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.1
Caso de Desarrollo	Fecha:	12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo		

3.4.1	Workflow	172
3.4.2	Artefactos	173
3.4.3	Notas sobre artefactos	173
3.5	Gestión de proyecto	175
3.5.1	Workflow	175
3.5.2	Artefactos	176
3.5.3	Notas sobre los artefactos	176
3.6	Medio ambiente	178
3.6.1	Workflow	178
3.6.2	Artefactos	178
3.6.3	Notes sobre los artefactos	179
4.	Roles	180
4.1	Administrador del Sistema	180
4.2	Médico	180
4.3	Recepcionista	180
4.4	Paciente	180

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

Casos de desarrollo

1. Introducción

El caso de desarrollo es uno de los artefactos que nos sirve de guía para llevar un control del ciclo de desarrollo del sistema nos sirve de guía par ver como va a evolucionar el sistema que se quiere implementar y nos permite explicar su funcionamiento con cada uno de los artefactos.

1.1 Propósito

En este documento se mostrarán cada uno de los artefactos que se van a realizar en cada etapa del desarrollo del sistema para el ambulatorio, en este documento se especifican como es el funcionamiento de cada uno de ellos y para que sirven en el proyecto que se esta realizando.

1.2 Alcance

Tener las pautas a seguir para el desarrollo y propósito de cada uno de los artefactos explicados en dicho documento de esta forma se lograra todos los objetivos propuestos para el desarrollo del sistema del ambulatorio.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Descripción

En el documento caso de desarrollo esta organizado de tal manera que se muestra cada uno de los artefactos a desarrollar en el sistema y se especifica en que etapa del desarrollo del mismo se realizara.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

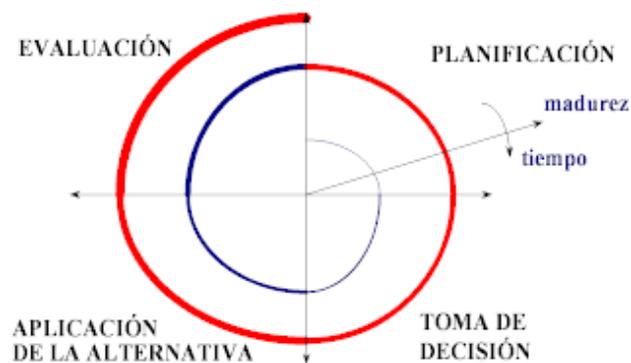
2. Visión General del Caso de Desarrollo

2.1 Modelo de Ciclo de Vida

Ciclo de vida en espiral

El ciclo de vida en espiral puede considerarse para los casos en que no basta con una sola evaluación de un prototipo para asegurar la desaparición de incertidumbres en el sistema. El propio producto a lo largo de su desarrollo puede así considerarse como una sucesión de prototipos que progresan hasta llegar a alcanzar el estado deseado. En cada ciclo (espirales) las especificaciones del producto se van resolviendo paulatinamente.

A menudo la fuente de incertidumbres es el propio cliente, que aunque sepa en términos generales lo que quiere, no es capaz de definirlo en todos sus aspectos sin ver como unos influyen en otros. En estos casos la evaluación de los resultados por el cliente no puede esperar a la entrega final y puede ser necesaria repetidas veces.



El esquema del ciclo de vida para estos casos puede representarse por un bucle en espiral, donde los cuadrantes son habitualmente fases de especificación, diseño, realización y evaluación (o conceptos y términos análogos).

2.2 Disciplinas

Las disciplinas que se van a cubrir en el desarrollo del sistema son los siguientes:

- Modelo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

- Implementación
- Prueba
- Despliegue
- Gestión de Configuración
- Gestión de Proyecto
- Ambiente

2.2.1 Workflow

En cada disciplina de los artefactos se presentara un gráfico donde se explica el flujo de trabajo que se tendrá en cada uno de ellos.

2.2.2 Artefactos

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Modelo	Diseñador ágil	Glosario del negocio	X	X	
		Visión del negocio	X		
		Modelo de casos de uso del negocio	X	X	
		Modelo de objetos del negocio	X		
		Glosario del sistema	X	X	
		Visión del sistema	X	X	
		Modelo de casos de uso del sistema	X	X	

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

		Especificación casos de uso	X	X	
		Requerimientos suplementarios	X	X	
Implementación	Diseñador ágil	Modelo de diseño	X		
		Modelo de datos	X		
Prueba	Diseñador de pruebas	Plan de pruebas			X
Despliegue	Gerente de despliegue	Manuales de usuario			X
Gestión del Proyecto	Gerente de proyecto	Plan de desarrollo del software	X	X	X
		Lista de riesgos	X	X	
		Plan de manejo de riesgos		X	X
		Plan de iteración	X	X	X
Ambiente	Ing. de procesos	Caso de desarrollo	X		

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

2.3 Ejemplos de planes de iteración

2.3.1 Fase de inicio

Definición de los objetivos del proyecto y de los recursos necesarios para su ejecución. Las características del proyecto implican la necesidad de una fase o etapa previa destinada a la preparación del mismo, fase que tienen una gran trascendencia para la buena marcha del proyecto y que deberá ser especialmente cuidada en la fase de elaboración

2.3.2 Fase de Elaboración

Durante esta fase deberían capturarse la mayoría de requisitos del sistema, aunque los objetivos principales son tratar los riesgos ya identificados y establecer y validar la base de la arquitectura del sistema. Esta base se llevará a cabo a través de varias iteraciones, y servirá de punto de partida para la fase de construcción.

La fase de elaboración termina, por tanto, al alcanzar el hito de la arquitectura del sistema.

2.3.3 Fase de construcción

Es la fase más larga del proyecto, y completa la implementación del sistema tomando como base la arquitectura obtenida durante la fase de elaboración. A partir de ella, las distintas funcionalidades son incluidas en distintas iteraciones, al final de cada una de las cuales se obtendrá una nueva versión ejecutable del sistema.

Por tanto, esta fase concluye con el hito de obtención de una funcionalidad completa, que capacite al producto para funcionar en un entorno de producción.

2.3.4 Fase de Transición

En la fase final del proyecto se lleva a cabo el despliegue del producto en el entorno de los usuarios, lo que incluye la formación de éstos.

En lo relativo a la evolución del propio producto software:

- Gracias a las opiniones obtenidas de versiones preliminares, evoluciona desde la fase

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

beta a una versión final.

- Se resuelven incidencias en la implantación e integración, y si existen, se clasifican aquellas que podrían justificar una nueva versión del producto.

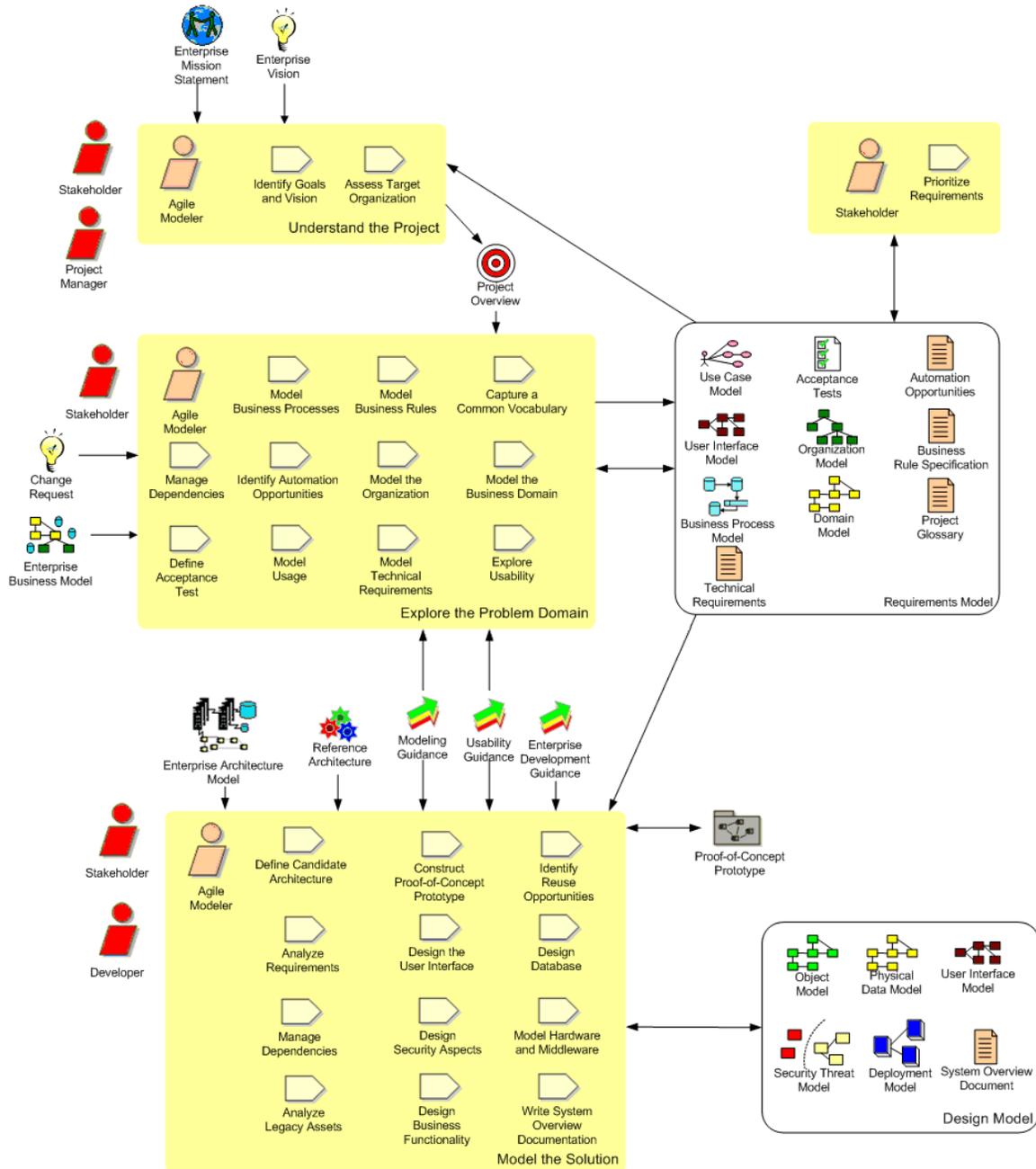
Esta fase concluye con el hito de publicación del producto.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3. Disciplinas

3.1 Modelo

3.1.1 Workflow



Fuente: Scott. W Ambler, 2005

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.1.2 Artefactos

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Modelo	Diseñador ágil	Glosario del negocio	X	X	
		Visión del negocio	X		
		Modelo de casos de uso del negocio	X	X	
		Modelo de objetos del negocio	X		
		Glosario del sistema	X	X	
		Visión del sistema	X	X	
		Modelo de casos de uso del sistema	X	X	
		Especificación casos de uso	X	X	
		Requerimientos suplementarios	X	X	

3.1.3 Notas sobre el artefacto

Artefactos	¿Como se usa?	Razón
Actor del Negocio	Se identifica el actor con el flujo de trabajo que este realiza.	Se usa para representar la relación de alguien con su entorno empresarial.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

Documento de Arquitectura del negocio	Se usa diferentes tipos de vistas arquitectónicas de los diferentes aspectos de la empresa	Para ofrecer un panorama general de la empresa.
Entidad del negocio	Participa en las diferentes realizaciones de casos de uso	Para representar los objetos de negocio, los accesos a los trabajadores, las inspecciones, etc.
Glosario del negocio	Se definen términos importantes que se usan en el negocio.	Para que no existan discrepancia entre los términos usados en el negocio.
Modelo de objeto del negocio	Se describen los casos de usos del negocio	Modelar la descripción de cómo interactúan los objetos en el negocio.
Reglas del negocio	En un documento se declaran las políticas y/o condiciones del negocio	Tener estimulado como se rige el negocio que se quiere implementar el sistema.
Caso de uso del negocio	Se define un conjunto de negocios de casos de usos, acciones del	Para definir las secuencias de acciones que tiene el negocio

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

	negocio.	
Modelo del caso de uso del negocio	Se identifican las funciones y los aportes concretos en la organización.	Modelar el negocio de acuerdo a funcionalidades.
Realización del caso de uso del negocio	Se describe como se realiza el modelo de objeto del negocio	Colaborar con la identificación de los objetos.
Visión del negocio	Se definen el conjunto de metas y objetivos de la empresa	Definir hacia donde esta dirigió el negocio.
Trabajador del negocio	Se manipula en entidades comerciales, representando una abstracción del ser humano como actúa en la empresa	Representar el papel que cumple un trabajador dentro del sistema
Unidad de organización	Divide el modelo del negocio en partes mas pequeñas	Estructurar el modelo del negocio
Especificación suplementaria	Se representan las definiciones	Tener un documento con especificaciones

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

del negocio	necesarias del negocio	adicionales definidas del negocio.
-------------	------------------------	------------------------------------

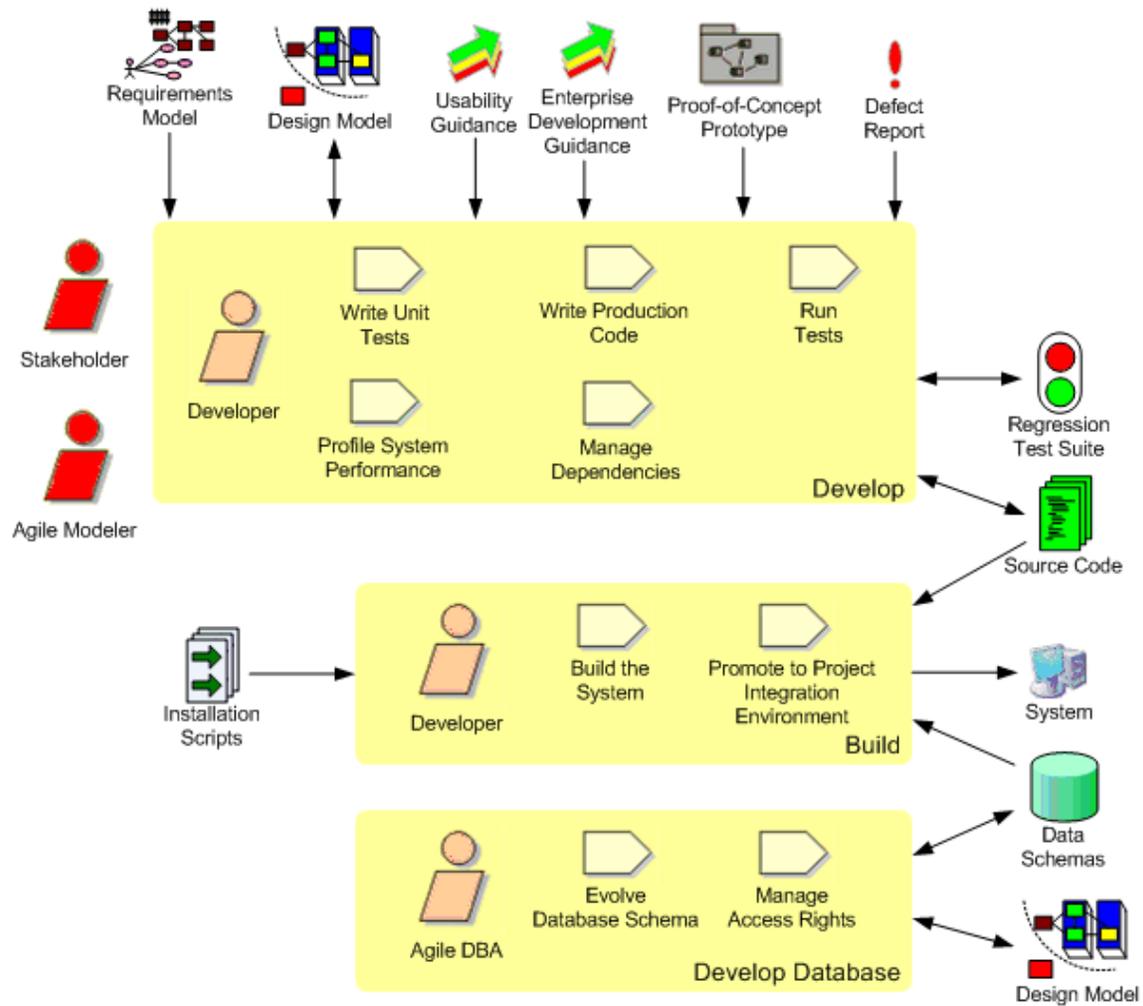
3.1.4 Informes

Informes	¿Como se usa?	Herramientas Usadas	Ejemplos
Entidad del negocio	Participa en las diferentes realizaciones de casos de uso		
Encuesta del modelo de objeto del negocio			
Casos de uso del negocio	Se define un conjunto de negocios de casos de usos, acciones del negocio.		
Realización del modelo de caso de uso del negocio			
Encuesta del modelo del caso de uso del negocio			

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.2 Implementación

3.2.1 Workflow



Fuente: Scott W. Ambler, 2005

3.2.2 Artefactos

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Implementación	Diseñador ágil	Modelo de diseño	X		
		Modelo de datos	X		

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

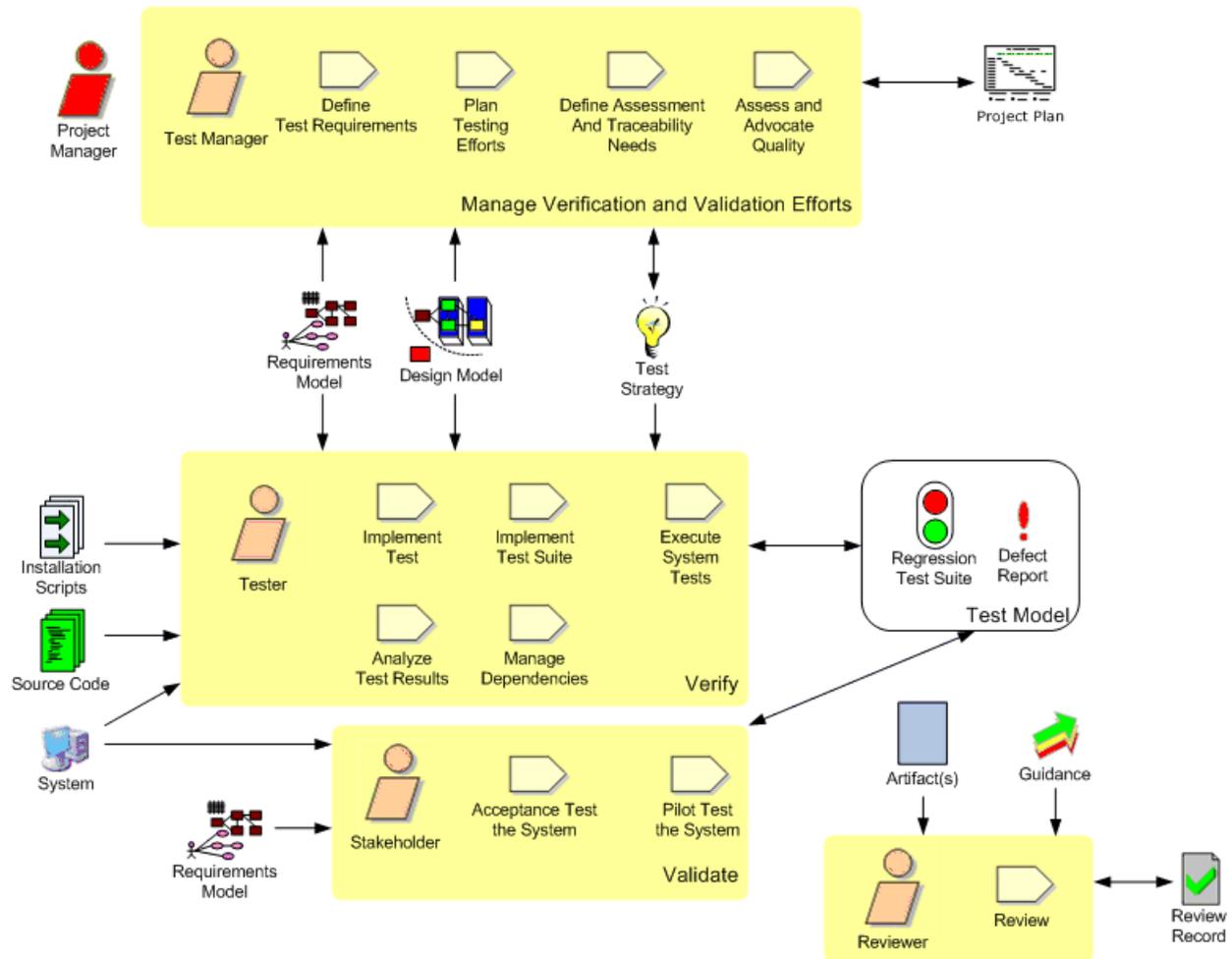
3.2.3 Notas sobre los artefactos

Artefacto	¿Como se usa?	Razón
Construir	Se construyen los componentes, cada uno de ellos es construido a partir del otro	Por el proceso de compilación y vinculación del código fuente.
Componente	Se representa una pieza de software o un archivo que tiene información	Tener la representación del software que se esta construyendo.
Modelo de implementación	Se incluye una colección de componentes y subsistemas que contenga la aplicación	Incluir componentes de los productos que se producen por el sistema.
Subsistema de implementación	Se tiene colecciones de componentes y otros subsistemas de la aplicación,	Tener el modelo de aplicación dividida en partes más pequeñas.
Creación del plan de integración	Se realiza un plan para integrar lo componentes del sistema.	Planificar mediante el plan de integración como es la integración de los componentes del sistema en una iteración.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.3 Pruebas

3.3.1 Workflow



3.3.2 Artefactos

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Prueba	Diseñador de pruebas	Plan de pruebas			X

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.3.3 Notas sobre los artefactos

Artefactos	¿Como se usa?	Razón
Caso de prueba	Se muestra los resultados provistos y desarrollados por objetivos adicionales	Para verificar el cumplimiento de un requisito especificó.
Plan de prueba	Documentar la información acerca de la finalidad y objetivos de la prueba.	Ejecutar las estrategias que se utilizaran para aplicar y ejecutar las pruebas.
Resultados de prueba	Se tiene un repositorio de los datos capturados durante la ejecución de los ensayos	Tener un registro de los resultados de prueba.
Script de pruebas	Se realizan instrucciones u ordenes que el ordenador ejecutara para determinar las pruebas del software	Determinar si el software esta funcionando correctamente.
Modelo de	Se identifica las	Tener en un documento cuales son los valores

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

análisis Workload	variables y se definen los valores utilizados en las diferentes pruebas.	que se utilizaran para realizar las pruebas del funcionamiento del software.
-------------------	--	--

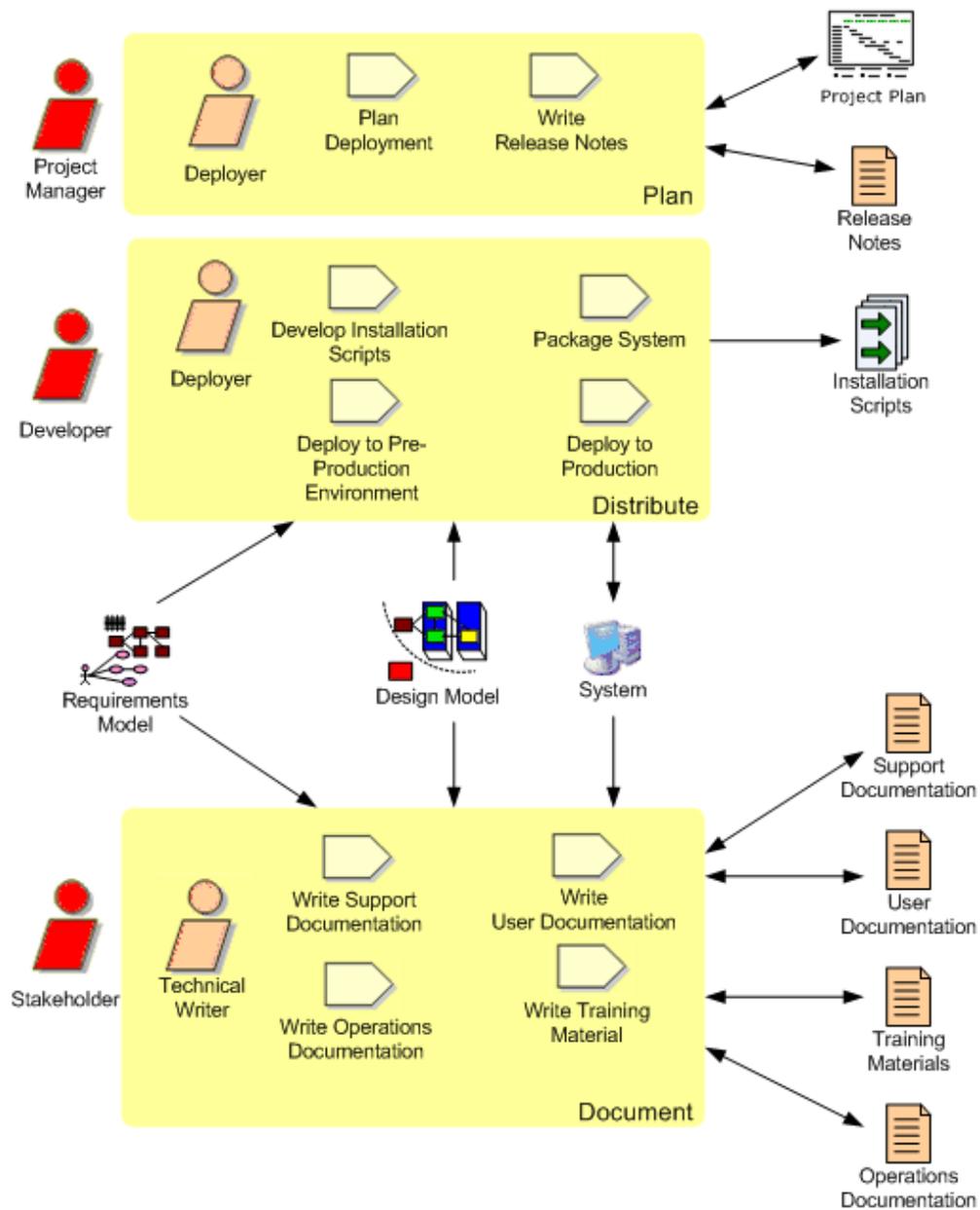
3.3.4 Informes

Informes	¿Como se usa?	Herramientas usadas	Ejemplos
Encuesta de prueba	Tener un registro de las pruebas que se aplicaron, con sus respectivos valores de entrada y los valores de salida.	Herramientas de programación, lenguaje de programación en el cual es implementado o desarrollado el sistema.	

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.4 Despliegue

3.4.1 Workflow



Fuente: Scott W. Ambler

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.4.2 Artefactos

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Despliegue	Gerente de despliegue	Manuales de usuario			X

3.4.3 Notas sobre artefactos

Artefactos	¿Como se usa?	Razón
Plan de desarrollo	Se describe el conjunto de tareas necesarias para instalar y probar el sistema	Tener dicho manual para luego se traspasada al usuario, indicándole los pasos a realizar para instalar y utilizar el sistema.
Unidad de despliegue	Realizar un ejecutable de la colección de componentes. Además de documentar su instalación para el usuario final	Informar al usuario final de la instalación del sistema.
Manual de usuario	Documentar todos los pasos del funcionamiento del sistema dirigido al usuario final	Material de ayuda para el usuario final, en caso de tener algún inconveniente o pregunta.
Artefactos	Se informa sobre los	Material de ayuda para la instalación del sistema,

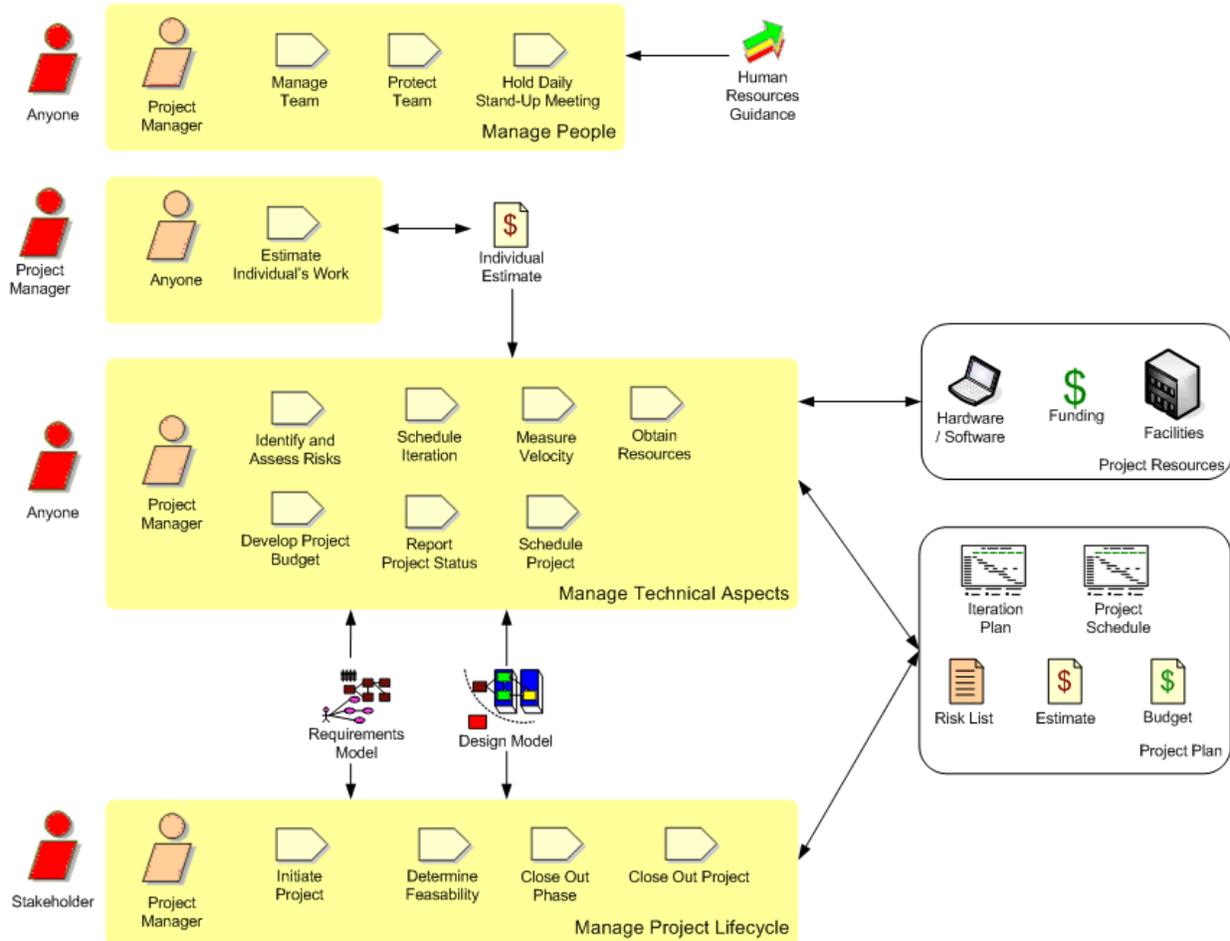
Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

instalados	programas o sistemas y se realiza la documentación de las instrucciones de cómo instalar el sistema	en caso de tener algún inconveniente o pregunta.
Notas	Realizar notas de cambios producidos de una versión ya construida.	Realizar documentación de los cambios que se realizaron del sistema ya implementado.
Materiales de formación	Se realiza un material que incluye cursos o programas de formación del funcionamiento del sistema	Realizar ayudas en líneas para el usuario final.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.5 Gestión de proyecto

3.5.1 Workflow



Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.5.2 Artefactos

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Gestión del Proyecto	Gerente de proyecto	Plan de desarrollo del software	X	X	X
		Lista de riesgos	X	X	
		Plan de manejo de riesgos		X	X
		Plan de iteración	X	X	X

3.5.3 Notas sobre los artefactos

Artefactos	¿Como se usa?	Razón
Casos del negocio	Se define un conjunto de negocios de casos de usos, acciones del negocio.	Para definir las secuencias de acciones que tiene el negocio
Plan Iteración	Se crea un plan que contiene las fechas de como se van a desarrollar las fases del ciclo de vida del software	Seguir un plan de acción y cubrir cada una de las etapas del ciclo de vida del software.
Lista de riesgo	Se clasifican en orden decreciente	Para crear un plan de acción para cubrir los riesgos que se puedan presentar en el

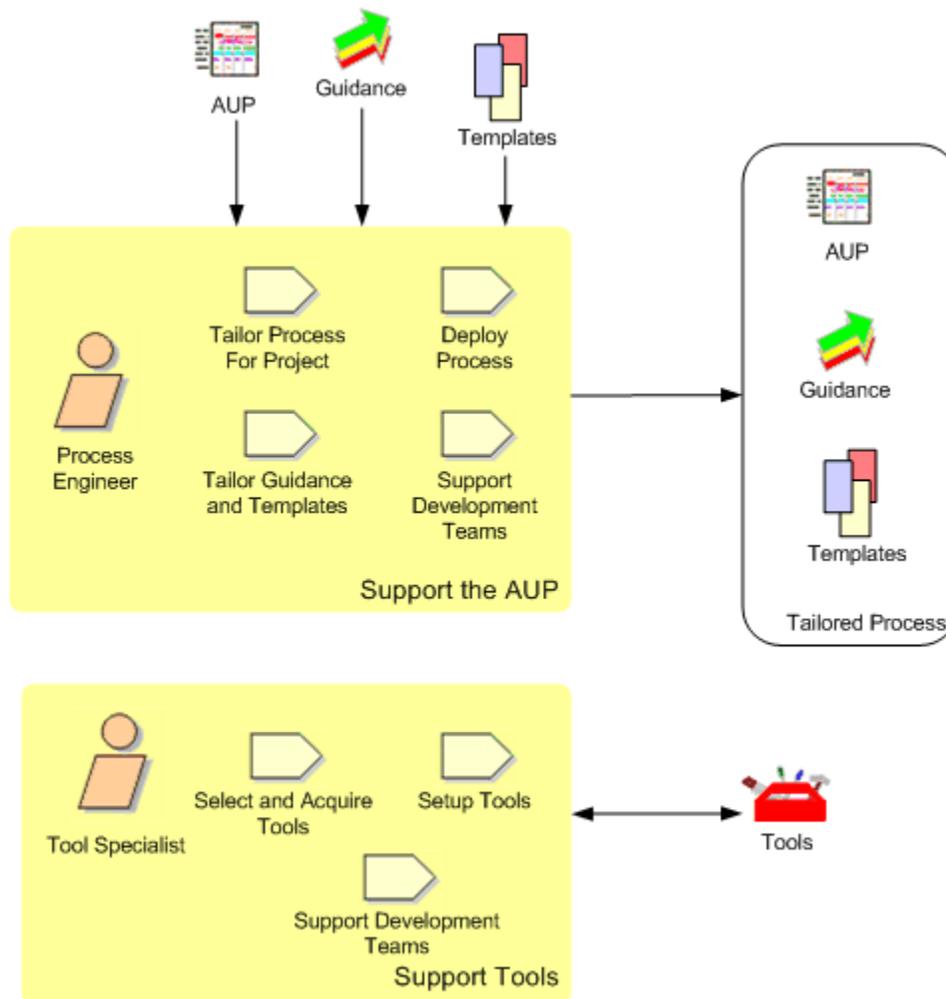
Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

	de importancia los riesgos del sistema.	sistema.
Plan de gestión de riesgo	Se especifican la forma de gestionar los riesgos asociados con el sistema.	Para asignar responsabilidades adicionales para la gestión de los riesgos del sistema.
Plan de desarrollo del software	Se especifican cada uno de los artefactos, se reúne toda la información necesaria para administrar el sistema.	Desarrollar los artefactos y explicar su funcionamiento

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.6 Medio ambiente

3.6.1 Workflow



3.6.2 Artefactos

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Ambiente	Ing. de procesos	Caso de desarrollo	X		

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

3.6.3 Notes sobre los artefactos

Artefactos	¿Como se usa?	Razón
Caso de desarrollo	Describir el proceso de desarrollo que se ha adoptado para seguir en el sistema o proyecto	Crear un plan de desarrollo del sistema.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Caso de Desarrollo	Fecha: 12/12/2007
Documento Caso de Desarrollo	

4. Roles

4.1 Administrador del Sistema

Se encargara de la administración del sistema para que el mismo se comporte correctamente, es decir, en caso de que se tenga que realizar alguna modificación del mismo el administrador será el encargado de realizarlo, también tendrá como función atender y resolver cualquier inconveniente que se presente en el sistema.

4.2 Médico

Encargado de actualizar las historias médicas de los pacientes, las actualiza a través del diagnostico obtenido de la evaluación al paciente también reportara cualquier falla del sistema al administrador durante la utilización del mismo. En caso de necesitar un cambio de horario debe solicitárselo al administrador para que este realice el cambio del horario de atención del médico.

4.3 Recepcionista

Encargado de abrir las historias, asignar las citas a los pacientes, llevar el control de los horarios de citas y horarios de atención de los médicos también reportara cualquier falla del sistema al administrador durante la utilización del mismo.

4.4 Paciente

Encargado de solicitar el ticket que lleva el orden atención en el ambulatorio. Y este proporcionara los datos personales para ser llenado las historias.

Ambulatorio Docente de Caracas

Glosario del Negocio

Versión 0.2

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Negocio	Fecha: 13/12/2007
Documento Glosario del Negocio	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
06/12/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo
13/12/2007	0.2	Versión propuesta para la aprobación al final de la fase de elaboración.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.2
Glosario del Negocio	Fecha:	13/12/2007
Documento Glosario del Negocio		

Tabla de Contenido

1.	Introducción	184
1.1	Propósito	184
1.2	Alcance	184
1.3	Descripción	184
2.	Definiciones	184
2.1	Ambulatorio	184
2.2	Cita Médica	184
2.3	Consulta	185
2.4	Diagnostico	185
2.5	Enfermero	185
2.6	Historia medica	185
2.7	Horarios	185
2.8	Médico	185
2.9	Medicina Integral	185
2.10	Negocio	185
2.11	Paciente de primera	186
2.12	Paciente sucesivo con cita	186
2.13	Paciente sucesivo sin cita	186
2.14	Prioridad	186
2.15	Recepcionista de cita	186
2.16	Sistema de información	186
2.17	Stakeholders	186
2.18	Tratamiento	187
2.19	Ticket	187
2.20	Vigilante	187

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Negocio	Fecha: 13/12/2007
Documento Glosario del Negocio	

Glosario del Negocio

1. Introducción

En este documento se muestran términos que son usados en el negocio, estos deben estar bien definidos para que se hable el mismo lenguaje, aquí se recolectaron esos términos que podrían no ser entendidos claramente y es por ellos que se da una definición o explicación de dichas palabras.

1.1 Propósito

Este documento tiene como propósito crear un lenguaje común entre el cliente y los implementadores del sistema.

1.2 Alcance

Definir el mayor número de términos o palabras utilizadas en el negocio que puedan traer ambigüedades o errores de entendimiento por parte de los implementadores y el cliente.

1.3 Descripción

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

2. Definiciones

2.1 Ambulatorio

Establecimiento médico dependiente del sistema de sanidad pública, en el que se presta asistencia médica y farmacéutica a pacientes sin ingresarlos en él.

2.2 Cita Médica

Día y hora el cuál el paciente debe acudir a su próxima consulta médica.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Negocio	Fecha: 13/12/2007
Documento Glosario del Negocio	

2.3 Consulta

Examen o inspección que el médico hace a un paciente.

2.4 Diagnostico

Es la identificación de la naturaleza de una enfermedad que realiza el médico mediante la observación de sus signos y síntomas característicos.

2.5 Enfermero

Persona que cuida a los enfermos y asiste a los médicos. Además de coordinar la búsqueda y entrega de las historias médicas a los médicos.

2.6 Historia medica

Relación de los datos personales de una persona junto con los datos médicos referentes a un enfermo, al tratamiento y a la evolución de su enfermedad.

2.7 Horarios

Tiempos de atención que tienen los médicos para atender a los pacientes dentro del ambulatorio.

2.8 Médico

Persona que la ejerce legalmente la medicina, esta es la encargada de revisar a los pacientes y dar sus respectivos diagnósticos y tratamientos.

2.9 Medicina Integral

Es una especialidad médica que se dedica a la atención integral de adulto y niño enfermo, sobre todo a los problemas clínicos de la mayoría de los pacientes que asisten al ambulatorio.

2.10 Negocio

Es la consecuencia de la correcta administración de los recursos con un resultado económicamente positivo para las partes.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Negocio	Fecha: 13/12/2007
Documento Glosario del Negocio	

2.11 Paciente de primera

Es aquel paciente que acude por primera vez al ambulatorio, por lo tanto no posee historia médica.

2.12 Paciente sucesivo con cita

Es aquel paciente que está citado para ese día y posee historia médica, la cual está en manos del doctor (esto es debido a que se buscan todas las historias previamente de aquellos pacientes citados para un día en específico).

2.13 Paciente sucesivo sin cita

Es aquel paciente que no está citado para el día en que asiste al ambulatorio pero ya posee historia médica creada.

2.14 Prioridad

Orden que se les asigna a los pacientes para ingresar a la consulta.

2.15 Recepcionista de cita

Lleva el control de las citas dadas para exámenes (laboratorio, radiología, etc.) y consultas sucesivas y asigna citas a los pacientes.

2.16 Sistema de información

Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

2.17 Stakeholders

Se entiende por “stakeholders” todas aquellas personas, grupos, empresas, la comunidad y la sociedad en cuanto tienen interés en la existencia y desarrollo de una empresa

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Negocio	Fecha: 13/12/2007
Documento Glosario del Negocio	

2.18 Tratamiento

Sistema o método para curar enfermedades.

2.19 Ticket

Turno que se le asigna a los pacientes a medida que llegan al ambulatorio, y este es entregado de acuerdo a su prioridad.

2.20 Vigilante

Persona encargada de repartir los números a los pacientes, brinda información a los pacientes y mantiene el orden en el ambulatorio.

Ambulatorio Docente de Caracas

Glosario del Sistema

Versión 0.2

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Glosario del Sistema	

Historia de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/11/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo
02/12/2007	0.2	Versión propuesta para la aprobación al final de la fase de elaboración.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.2
Glosario del Sistema	Fecha:	02/12/2007
Documento Glosario del Sistema		

Tabla de Contenido

1.	Introducción	191
1.1	Propósito	191
1.2	Alcance	191
1.3	Referencias	191
1.4	Organización del Glosario	191
2.	Definiciones	192
2.1	Ambulatorio	192
2.2	Cita Médica	192
2.3	Consulta	192
2.4	Diagnóstico	192
2.5	Enfermero	192
2.6	Historia médica	192
2.7	Médico	192
2.8	Medicina Integral	192
2.9	Paciente de primera	193
2.10	Paciente sucesivo con cita	193
2.11	Paciente sucesivo sin cita	193
2.12	Prioridad	193
2.13	Recepcionista de cita	193
2.14	Stakeholders	193
2.15	Tratamiento	193
2.16	Vigilante	194

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Glosario del Sistema	

Glosario

1. Introducción

En este documento se muestran términos que son usados en el sistema, estos deben estar bien definidos para que se hable el mismo lenguaje en el cual se esta implementado el sistema, aquí se recolectaron esos términos que podrían no ser entendidos claramente y es por ellos que se da una definición o explicación de dichas palabras

1.1 Propósito

Este documento tiene como propósito crear un lenguaje común entre el cliente y el desarrollador de los modelos AUP.

1.2 Alcance

Definir el mayor número de términos o palabras utilizadas en el sistema que puedan traer ambigüedades o errores de entendimiento por parte de los desarrolladores y el cliente.

1.3 Referencias

El presente glosario hace referencia a los siguientes documentos:

- ✓ Documento Plan de Desarrollo Software del Proyecto Deportes LSI 03
- ✓ Documento Visión del Proyecto Deportes LSI 03
- ✓ Documentos de Especificación de Casos de Uso del Proyecto Deportes LSI 03
- ✓ Documentos de Especificación de Casos de Pruebas del Proyecto Deportes LSI 03

1.4 Organización del Glosario

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Glosario del Sistema	

2. Definiciones

2.1 Ambulatorio

Establecimiento médico dependiente del sistema de sanidad pública, en el que se presta asistencia médica y farmacéutica a pacientes sin ingresarlos en él.

2.2 Cita Médica

Día y hora el cuál el paciente debe acudir a su próxima consulta médica.

2.3 Consulta

Examen o inspección que el médico hace a un paciente.

2.4 Diagnóstico

Es la identificación de la naturaleza de una enfermedad que realiza el médico mediante la observación de sus signos y síntomas característicos.

2.5 Enfermero

Persona que cuida a los enfermos y asiste a los médicos. Además de coordinar la búsqueda y entrega de las historias médicas a los médicos.

2.6 Historia médica

Relación de los datos personales de una persona junto con los datos médicos referentes a un enfermo, al tratamiento y a la evolución de su enfermedad

2.7 Médico

Persona que la ejerce legalmente la medicina, esta es la encargada de revisar a los pacientes y dar sus respectivos diagnósticos y tratamientos.

2.8 Medicina Integral

Es una especialidad médica que se dedica a la atención integral de adulto y niño enfermo, sobre todo a los problemas clínicos de la mayoría de los pacientes que asisten al ambulatorio.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Glosario del Sistema	

2.9 Paciente de primera

Es aquel paciente que acude por primera vez al ambulatorio, por lo tanto no posee historia médica.

2.10 Paciente sucesivo con cita

Es aquel paciente que está citado para ese día y posee historia médica, la cual está en manos del doctor (esto es debido a que se buscan todas las historias previamente de aquellos pacientes citados para un día en específico).

2.11 Paciente sucesivo sin cita

Es aquel paciente que no está citado para el día en que asiste al ambulatorio pero ya posee historia médica creada.

2.12 Prioridad

Orden que se les asigna a los pacientes para ingresar a la consulta.

2.13 Recepcionista de cita

Lleva el control de las citas dadas para exámenes (laboratorio, radiología, etc.) y consultas sucesivas y asigna citas a los pacientes.

2.14 Stakeholders

Se entiende por “stakeholders” todas aquellas personas, grupos, empresas, la comunidad y la sociedad en cuanto tienen interés en la existencia y desarrollo de una empresa

2.15 Tratamiento

Sistema o método para curar enfermedades.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Glosario del Sistema	Fecha: 02/12/2007
Documento Glosario del Sistema	

2.16 Vigilante

Persona encargada de repartir los números a los pacientes, brinda información a los pacientes y mantiene el orden en el ambulatorio.

Ambulatorio Docente de Caracas

Requerimientos Suplementarios

Versión 0.2

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Requerimientos Suplementarios	Fecha: 25/01/2008
Documento Requerimientos Suplementarios	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
18/01/2008	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo	Adriana Figueredo
25/01/2008	0.2	Versión propuesta para la aprobación al final de la fase de elaboración.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Requerimientos Suplementarios	Fecha: 25/01/2008
Documento Requerimientos Suplementarios	

Tabla de Contenido

1. Introducción	198
1.1 Propósito	198
1.2 Alcance	198
1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones	198
1.4 Descripción	198
2. Funcionalidad	199
2.1 Llenar las historias médicas de los pacientes	199
2.2 Buscar historias	199
3. Usabilidad	199
3.1 Entrenamiento de los usuarios	199
3.2 Normas comunes de usabilidad	199
4. Fiabilidad	199
4.1 Asignación de citas	199
4.2 Registrar paciente	200
4.3 Registrar horarios e información de los médicos	200
5. Rendimiento	200
6. Soportabilidad	200
7. Limitaciones de diseño	200
8. La documentación de usuario en línea y ayudar a los requisitos del sistema	201
9. Componentes comprados	201
10. Requisitos de concesión de licencias	201

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Requerimientos Suplementarios	Fecha: 25/01/2008
Documento Requerimientos Suplementarios	

Requerimientos Suplementarios

1. Introducción

En este documento se muestran los requerimientos del sistema que no fueron recogidos en el Modelo de Casos de Uso. Contiene tanto requerimientos funcionales como no funcionales del sistema. Los requerimientos que deben considerarse para este artefacto son los siguientes: usabilidad, confiabilidad, desempeño, mantenibilidad, seguridad, restricciones de diseño, requerimientos de documentación en línea y de sistemas de ayuda, componentes comprados, interfaces, requerimientos de licenciamiento, y aspectos legales, derecho de autor y otros avisos.

1.1 Propósito

Identificar requerimientos funcionales, requerimientos no funcionales del sistema, además de la usabilidad, seguridad, mantenibilidad, confiabilidad que se refiera al sistema.

1.2 Alcance

Captura los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema que no fueron recogidos en el modelo de casos de uso. Considerando la usabilidad, confiabilidad, desempeño, mantenibilidad, seguridad, entre otros.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Descripción

Este documento esta organizado de tal manera que se van mostrándola funcionalidades del sistema, la usabilidad, fiabilidad, limitaciones, seguridad que se tomaron en cuenta para el diseño del sistema

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Requerimientos Suplementarios	Fecha: 25/01/2008
Documento Requerimientos Suplementarios	

2. Funcionalidad

Un requerimiento funcional define el comportamiento interno del software: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras funcionalidades específicas que muestran cómo los casos de uso serán llevados a la práctica. Estos establecen el comportamiento del sistema. En nuestro sistema son:

2.1 Llenar las historias médicas de los pacientes

Tomar los datos del paciente para ser registrados y tener su historial en el ambulatorio.

2.2 Buscar historias

Solicitar historias médicas del paciente almacenadas en el sistema.

3. Usabilidad

3.1 Entrenamiento de los usuarios

Los usuarios para adaptarse al manejo del sistema sin ningún tipo de problema se requieren de un entrenamiento de una duración mínima de una semana. Indicándole a cada usuario las funciones del sistema con que trabajara.

3.2 Normas comunes de usabilidad

Se utilizarán las normas gráficas implementadas por Microsoft, tanto en ventanas, mensajes, botones en nuestro sistema.

4. Fiabilidad

La fiabilidad del sistema la definimos como la probabilidad de que ese sistema funcione o desarrolle una cierta función bajo condiciones fijadas y durante un período de tiempo determinado.

4.1 Asignación de citas

Se requiere realizar un mínimo de 1000 asignaciones de citas para comprobar que las informaciones introducidas correspondan con la almacenada en la base de datos.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Requerimientos Suplementarios	Fecha: 25/01/2008
Documento Requerimientos Suplementarios	

4.2 Registrar paciente

Se requiere de un mínimo de 1500 registros de pacientes ingresados en el sistema para comprobar que todos sus datos fueron almacenados correctamente y que se puedan acceder a ellos.

4.3 Registrar horarios e información de los médicos

Se requiere mantener horarios de atención de los doctores para sincronizar la asignación de citas con dichos horarios.

5. Rendimiento

Es recomendable considerar los siguientes factores para decidir cuáles son sus requisitos de desempeño del sistema, por lo que habría que responder las siguientes preguntas:

- ✓ El número de usuarios que estarán conectado a la red del sistema del ambulatorio.
- ✓ La complejidad de los datos que se están registrando en la historia medica como por ejemplo exámenes de rayos X, los cuales se adjuntaran junto a la historia.
- ✓ La memoria disponible en RAM de cada una de las computadoras que funcionara en el sistema.
- ✓ El volumen aproximado mensual de los datos que se registrarán en la base de datos.

6. Soportabilidad

El sistema a implementar contará con un soporte durante su uso implementando ciertas políticas de operación y de mantenimiento que se establecerán con el cliente. Se ejecutarán actividades de mantenimiento preventivo, predicativo y correctivo para conseguir un buen estado de sistema y de la máquina donde se instaló el sistema.

7. Limitaciones de diseño

No aplica

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.2
Requerimientos Suplementarios	Fecha: 25/01/2008
Documento Requerimientos Suplementarios	

8. La documentación de usuario en línea y ayudar a los requisitos del sistema

No aplica

9. Componentes comprados

Se requiere de la licencia del sistema operativo donde es implementado el sistema en nuestro caso es el sistema operativo de Microsoft Windows. Una base de datos con la capacidad de almacenar una gran cantidad de información tanto de texto como imágenes.

10. Requisitos de concesión de licencias

No se tiene ningún requisito de concesión.

De estas características de calidad de software se tomarán en cuenta principalmente la usabilidad y fiabilidad. La usabilidad es de suma importancia para la rapidez y facilidad con que las personas llevan cabo sus tareas propias a través del uso del sistema, la interfaz predeterminada de Adempiere cumple con esta característica de calidad.

La fiabilidad del software se define como la probabilidad de que el software no cause un fallo del sistema durante un tiempo especificado bajo condiciones específicas. Esta probabilidad es una función que depende de las entradas que recibe el sistema y del uso que se hace de éste. Es importante para el ambulatorio que el sistema sea fiable en todo momento.

Ambulatorio Docente de Caracas

Lista de Riesgos

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
14/12/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

Tabla de Contenido

1.	Introducción	206
1.1	Propósito	206
1.2	Alcance	206
1.3	Definiciones, siglas y abreviaciones	206
1.4	Descripción	206
2.	Riesgos	207
2.1	Mal uso del sistema	207
2.1.1	Magnitud del riesgo o Ranking	207
2.1.2	Descripción	207
2.1.3	Impactos	207
2.1.4	Indicadores	207
2.1.5	Estrategia de Mitigación	207
2.1.6	Plan de Contingencia	208
2.2	Falla en la base de datos	208
2.2.1	Magnitud del riesgo o Ranking	208
2.2.2	Descripción	208
2.2.3	Impactos	208
2.2.4	Indicadores	208
2.2.5	Estrategia de Mitigación	209
2.2.6	Plan de Contingencia	209
2.3	Cambios de requerimientos	209
2.3.1	Magnitud del riesgo o Ranking	209
2.3.2	Descripción	209
2.3.3	Impactos	210
2.3.4	Indicadores	210
2.3.5	Estrategia de Mitigación	210
2.3.6	Plan de Contingencia	210
2.4	Planificación excesivamente optimista	210
2.4.1	Magnitud del riesgo o Ranking	210
2.4.2	Descripción	211
2.4.3	Impactos	211
2.4.4	Indicadores	211

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.1
Lista de Riesgos	Fecha:	14/12/2007
Documento Lista de Riesgos		

2.4.5	Estrategia de Mitigación	211
2.4.6	Plan de Contingencia	211
2.5	Proyecto cancelado	212
2.5.1	Magnitud del riesgo o Ranking	212
2.5.2	Descripción	212
2.5.3	Impactos	212
2.5.4	Indicadores	212
2.5.5	Estrategia de Mitigación	212
2.5.6	Plan de Contingencia	212

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

Lista de Riesgos

1. Introducción

Este es un registro que refleja a manera de resumen todos los riesgos que han sido asociados al proyecto en desarrollo. Este documento debe ser utilizado para monitorear y hacer seguimiento de todas las acciones tomadas para la mitigación de los riesgos identificados. En este documento se relaciona cada riesgo identificado con sus acciones preventivas y de contingencia, y es fundamental para la planificación de las iteraciones.

1.1 Propósito

Plantear las listas de riesgos que se consideren que pueden ocurrir en las etapas de desarrollo del sistema, con el fin de tener indicadores que me informen si alguno de estos riesgos está pasando y si es así aplicar los planes de contingencia para solventar esos inconvenientes.

1.2 Alcance

Tener medidas de prevención de posibles riesgos que pueden ocurrir durante el transcurso del desarrollo del sistema, los cuales se que pueden determinar si van a ocurrir por los indicadores de esos posibles riesgos.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Descripción

En el documento plan de iteración esta organizado de tal manera que se muestra cada uno de los artefactos a desarrollar en el sistema y se especifica en que etapa del desarrollo del mismo se realizara.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

2. Riesgos

2.1 Mal uso del sistema

2.1.1 Magnitud del riesgo o Ranking

Crítica, fundamental para el sistema.

2.1.2 Descripción

Como el personal del ambulatorio no está acostumbrado a utilizar herramientas tecnológicas es muy probable que la mayoría no sepa manejar el sistema correctamente, lo cual podría producir que en vez de mejorar el flujo de trabajo en el ambulatorio lo degrade por no usar correctamente el sistema.

2.1.3 Impactos

- Aumento en el tiempo de atención del paciente dentro del ambulatorio.
- Error al llenar las historias médicas de los pacientes.
- Descontrol de los horarios de atención al paciente.

2.1.4 Indicadores

- Pruebas de usabilidad que se le aplicara a los usuarios del sistema.
- Encuestas de conocimiento en el área de tecnología realizada a los usuarios.
- Encuesta realizadas a los usuarios en cuanto al tiempo de atención con el nuevo sistema comparado con el anterior sistema.
- Número de usuarios atendidos con el nuevo sistema comparado con el número de usuarios atendidos en el viejo sistema en el mismo periodo de tiempo.

2.1.5 Estrategia de Mitigación

- Proporcionar adiestramiento a los usuarios del nuevo sistema

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

- Proporcionar manuales del nuevo sistema
- Proporcionar ayudas y/o sugerencias durante la utilización del sistema.

2.1.6 *Plan de Contingencia*

- Se utilizarán nemónicos de fácil entendimiento y que prácticamente describan la acción que se ejecutara dentro del sistema al ser activada la funcionalidad.
- Se realizarán prototipos que se mostrarán a los usuarios para que sean usados poco a poco hasta la implementación del sistema.

2.2 **Falla en la base de datos**

2.2.1 *Magnitud del riesgo o Ranking*

Crítica, fundamental para el sistema.

2.2.2 *Descripción*

Dado que la información de sistema es almacenada en una base de datos, es fundamental tener en funcionamiento la misma

2.2.3 *Impactos*

- Aumento en el tiempo de atención del paciente dentro del ambulatorio.
- Error al llenar las historias médicas de los pacientes.
- Descontrol de los horarios de atención al paciente.

2.2.4 *Indicadores*

- Pruebas de usabilidad que se le aplicara a los usuarios del sistema.
- Encuestas de conocimiento en el área de tecnología realizada a los usuarios.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

- Encuesta realizadas a los usuarios en cuanto al tiempo de atención con el nuevo sistema comparado con el anterior sistema.
- Número de usuarios atendidos con el nuevo sistema comparado con el número de usuarios atendidos en el viejo sistema en el mismo periodo de tiempo.

2.2.5 Estrategia de Mitigación

- Proporcionar adiestramiento a los usuarios del nuevo sistema
- Proporcionar manuales del nuevo sistema
- Proporcionar ayudas y/o sugerencias durante la utilización del sistema.

2.2.6 Plan de Contingencia

- Se utilizaran nemónicos de fácil entendimiento y que prácticamente describan la acción que se ejecutara dentro del sistema al ser activado la funcionalidad.
- Se realizaran prototipos que se mostraran a los usuarios para que sean usados poco a poco hasta la implementación del sistema.

2.3 Cambios de requerimientos

2.3.1 Magnitud del riesgo o Ranking

Fundamental para el sistema. Mayor ranking

2.3.2 Descripción

Dado que cuando se comienza con el análisis del sistema a implementar, comenzamos con el análisis de los requerimientos y el cliente no siempre tiene claro lo que quiere y a medida que va evolucionando el sistema el cliente va especificando mejor lo que quiere.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

2.3.3 Impactos

- Se pueden crear funcionalidades que cumple con los requerimientos ya planteados y este mismo requerimiento puede ser cambiado.
- Aumento del tiempo de culminación del proyecto.

2.3.4 Indicadores

- Pruebas de usabilidad y/o funcionalidad que se le aplicara a los usuarios del sistema.
- El prototipo mostrado al cliente cumple con sus requerimientos o no los cumple.

2.3.5 Estrategia de Mitigación

- Proporcionar al cliente un prototipo para que este lo valide.
- Proporcionarle un documento que tenga los requerimientos a los que llegaron.

2.3.6 Plan de Contingencia

- Darle sugerencias al cliente para que el cambio del requerimiento no sea tan drástico y se puede usar parte de lo que ya se tiene hecho.

2.4 Planificación excesivamente optimista

2.4.1 Magnitud del riesgo o Ranking

Fundamental para el cliente y la entrega del sistema

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

2.4.2 Descripción

Para el desarrollo del sistema se crea un cronograma aproximado de cuando duraran las iteraciones de inicio, elaboración, construcción y transición, por ello es necesario crear un plan realista de acuerdo a los requerimientos exigidos por el cliente y al progreso que se le puede aplicar al mismo. Es decir, es necesario crear un cronograma que cumpla correctamente con todas las iteraciones en un tiempo acorde a lo que se pueda cumplir.

2.4.3 Impactos

- Si se crean cronogramas muy optimista puede ser que no se cumplan con las fechas de cada uno de las iteraciones, lo que lleva al retraso del sistema según lo planteado.
- El cliente se puede desesperar y presionar por el sistema.

2.4.4 Indicadores

- Dado que pasan las fases de iteración se observa que no se cumplen con los objetivos.

2.4.5 Estrategia de Mitigación

- Proporcionar un cronograma que vaya de acuerdo a las posibilidades que tiene el grupo del trabajo para el desarrollo del sistema.
- Plantearse objetivos diarios para el cumplimiento de cada una de las fases de desarrollo del sistema.

2.4.6 Plan de Contingencia

- Indicarle al cliente si en algunos casos no se ha podido cumplir con los objetivos.
- El grupo de desarrollo del sistema dado un inconveniente informarle al resto del grupo para así encontrarle un rápida solución.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

2.5 Proyecto cancelado

2.5.1 Magnitud del riesgo o Ranking

Es una alternativa que puede pasar, en la escala de riesgo su magnitud es baja

2.5.2 Descripción

Por inconvenientes que tenga el cliente, el puede cancelar el proyecto y hacer que el esfuerzo empleado por el desarrollo del sistema sea invalido.

2.5.3 Impactos

- Descartar todo el proyecto, y se paraliza hasta donde se haya creado el sistema

2.5.4 Indicadores

- El cliente desea descartar el sistema por razones que pueden ser, falta de incumpliendo del cronograma de desarrollo, falta de presupuesto, funcionalidades que no cumplen con sus requerimientos.

2.5.5 Estrategia de Mitigación

- Proporcionar un cronograma que vaya de acuerdo a las posibilidades que tiene el grupo del trabajo para el desarrollo del sistema.
- Plantearse objetivos diarios para el cumplimiento de cada una de las fases de desarrollo del sistema.
- Plantearle desde un principio de acuerdo a los requerimientos el presupuesto de costo en cuanto a costo de equipos y del personal que trabajara en el sistema.

2.5.6 Plan de Contingencia

- Indicarle al cliente si en algunos casos no se ha podido cumplir con los objetivos.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Lista de Riesgos	Fecha: 14/12/2007
Documento Lista de Riesgos	

- El grupo de desarrollo del sistema dado un inconveniente informarle al resto del grupo para así encontrarle un rápida solución.
- Hablar con el cliente, y llega a un acuerdo para que este no cancele el producto que se le esta desarrollando.
- Buscar otro personal que cumpla con los requerimientos que pida el cliente o cambiar dichas funcionalidades, cuando la razón de cancelar el producto sea el incumplimiento de las funcionalidades que el cliente.

Ambulatorio Docente de Caracas

Manual de Usuario

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
13/12/2007	0.1	Versión propuesta para la aprobación al final de la fase de construcción.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

Tabla de Contenido

1.	Introducción	217
1.1	Propósito	217
1.2	Alcance	217
1.3	Descripción	217
2.	Manual de usuario	218
2.1	Paso 1: Iniciar sesión	218
2.2	Paso 2: Reconocer la ubicación de los menús	219
2.3	Paso 3: Crear una nueva historia clínica	220
2.4	Paso 4: Crear un nuevo episodio	222
2.5	Paso 5: Crear una nueva anamnesis	222
2.6	Paso 6: Crear un nuevo diagnóstico	223

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

Manual de Usuario

1. Introducción

En este documento se explica en breves pasos cómo utilizar el sistema, esta guía explicativa muestra imágenes tomadas de la aplicación para facilitar la comprensión del mismo.

1.1 Propósito

Este documento tiene como propósito brindarle al usuario guía rápida para la utilización del sistema.

1.2 Alcance

Describir los pasos a seguir para utilización del sistema desde el inicio de sesión hasta concluir con el registro del diagnóstico definitivo del paciente.

1.3 Descripción

El presente documento está organizado por pasos para describir el flujo de trabajo tal como se llevaría en cualquier ambulatorio para registrar un episodio clínico completo de un paciente.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

2. Manual de usuario

2.1 Paso 1: Iniciar sesión

Se comienza iniciando sesión en el sistema, para ello necesitamos crear previamente un nombre único de usuario y contraseña, Adempiere tiene creado un usuario predeterminado llamado SuperUser y su clave de acceso es System como se puede observar en la Figura 4.1. El ícono ubicado a la derecha en color verde indica aceptar e iniciar sesión, el ícono rojo ubicado a su izquierda indica salir o cancelar.



Figura 4.1 Inicio de sesión en Adempiere

Inmediatamente después de haber escrito un nombre de usuario y contraseña válida se presenta la siguiente ventana que brinda opciones para el inicio de sesión tales como el perfil, la organización, la fecha entre otras, tal como se puede ver en la Figura 4.2.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

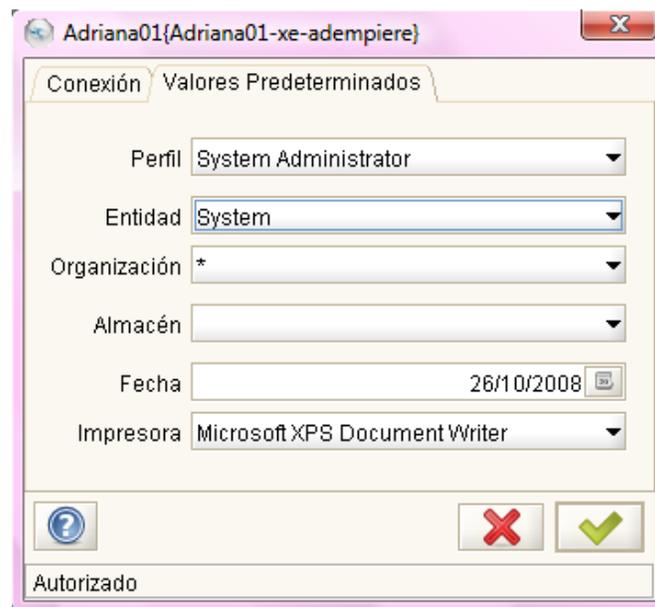


Figura 4.2 Opciones de inicio de sesión

2.2 Paso 2: Reconocer la ubicación de los menús

Luego de haber iniciado sesión en Adempiere aparece un menú a la derecha representado por carpetas, cada una contiene un grupo de ventanas, se busca la carpeta llamada Historia Clínica como se puede observar en la Figura 4.3.

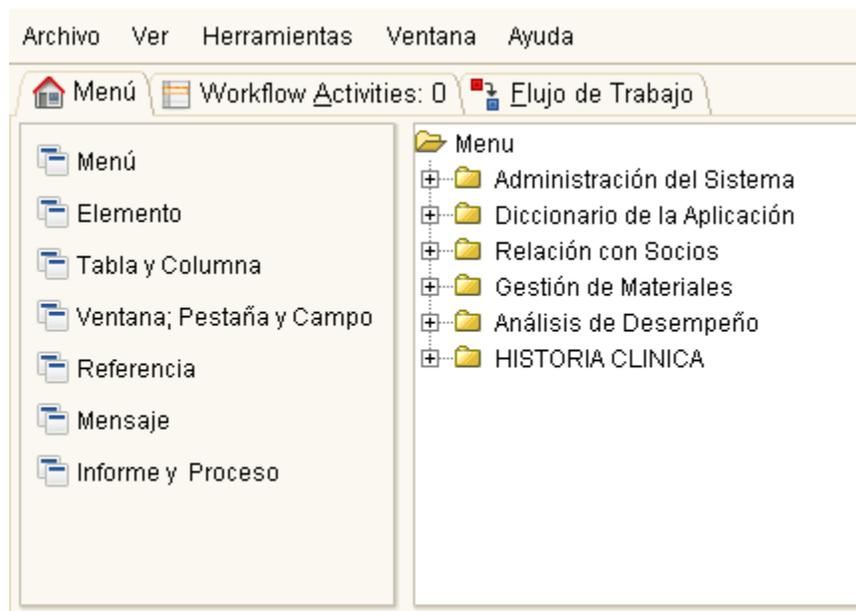


Figura 4.3 Menú Adempiere

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

Se abre la carpeta Historia Clínica haciendo un solo clic sobre el símbolo más ubicado a su izquierda y se pueden observar las cuatro ventanas que conforman el menú de la historia clínica básica de un adulto, tal como muestra en la Figura 4.4

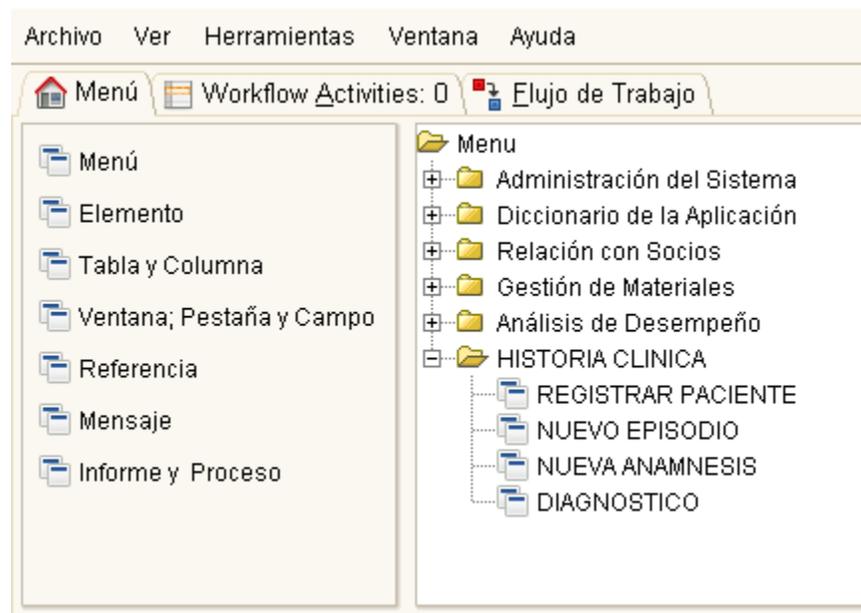


Figura 4.4 Menú Historia Clínica

2.3 Paso 3: Crear una nueva historia clínica

Cada paciente tendrá una sola historia clínica para toda su vida identificada con un ID numérico único. Para crear una nueva historia clínica se debe hacer un solo clic sobre el ícono llamado “Registrar Paciente” ubicado dentro de la carpeta Historia Clínica. Luego de esto aparece una ventana tal como se ve en la Figura 4.5 con los campos inactivos. Para poder crear un registro nuevo de un paciente se hace un clic sobre el tercer ícono de izquierda a derecha de la barra de herramientas ubicada en la parte superior de la ventana tal como se indica en la Figura 4.5.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

PACIENTES SuperUser@System.* [Adriana01(Adriana01-xe-adempiere)]

Archivo Editar Ver Ir Herramientas Ventana Ayuda

Registro nuevo

PACIENTES

PACIENTE_ID

CI

NOMBRE

APELLIDO

SEXO

EECHA_NAC LUGAR_NAC

NACIONALIDAD

PROC_ESTADO

DIR_ACTUAL

TELF

AVISAR_A PARENTESCO

TELF_EMERGENCIA

DIR_EMERGENCIA

Navegar ó actualizar registro -1/0

Figura 4.5 Ventana Registrar Paciente

Luego de activar los campos a través del ícono “Registro nuevo” se procede a llenar los campos con los datos del paciente, los marcados en rojo son campos obligatorios y los marcados en blanco son opcionales, una vez terminada esta tarea se hace un clic sobre el ícono “Guardar cambios” para guardar este nuevo registro en la base de datos.

PACIENTES SuperUser@System.* [Adriana01(Adriana01-xe-adempiere)]

Archivo Editar Ver Ir Herramientas Ventana Ayuda

Guardar cambios

PACIENTES

PACIENTE_ID

CI

NOMBRE

APELLIDO

SEXO

EECHA_NAC LUGAR_NAC

NACIONALIDAD

PROC_ESTADO

DIR_ACTUAL

TELF 0,01

AVISAR_A PARENTESCO

TELF_EMERGENCIA

DIR_EMERGENCIA

Llenar campos obligatorios: PACIENTE_ID, CI, NOMBRE, APELLIDO, FECHA_NAC, LUGAR_NAC, NACIONALIDAD, PROC_ESTADO, DIR_ACTUAL - +*1/1

Figura 4.6 Creación de un Nuevo Registro Paciente

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

2.4 Paso 4: Crear un nuevo episodio

Episodio es el conjunto de los datos subjetivos (anamnesis), datos objetivos (exámenes médicos), diagnóstico, pronóstico y tratamiento de una situación clínica específica de un paciente. La unión de estos cinco componentes principales de la historia clínica componen el episodio y estos componentes se identifican bajo un número único llamado ID del Episodio. Para crear un episodio nuevo asociado a un paciente se hace un clic sobre el ícono “Nuevo Episodio” ubicado dentro de la carpeta “Historia Clínica”, se crea un nuevo registro como se puede observar en la Figura 4.7 y se guarda repitiendo así el mismo proceso anteriormente hecho para poder registrar un nuevo paciente en el sistema.

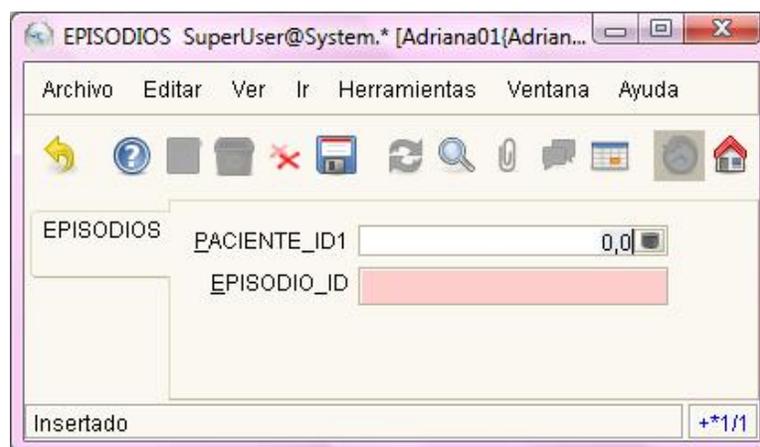


Figura 4.7 Creación de un Nuevo Episodio

2.5 Paso 5: Crear una nueva anamnesis

La anamnesis es el término médico empleado para referirse a la información proporcionada por el propio paciente al médico durante una entrevista clínica. La anamnesis es la reunión de datos subjetivos, relativos a un paciente, tal como se hizo para registrar al paciente y un episodio nuevo se repite el procedimiento para registrar una nueva anamnesis y guardar este registro en la base de datos utilizando el ícono “Guardar cambios” tal como se muestra en la Figura 4.8.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Manual de Usuario	Fecha: 13/12/2007
Documento Manual de Usuario	

The screenshot shows a software window titled "ANAMNESIS SuperUser@System.* [Adriana01{Adriana01-xe-adempiere}]". The window has a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Ir", "Herramientas", "Ventana", and "Ayuda". Below the menu is a toolbar with various icons, including a "Guardar cambios" (Save changes) button. The main area contains a form with the following fields:

- PACIENTE_ID2 (text input, value: 0,0)
- EPISODIO_ID1 (text input, value: 0,0)
- ANAMNESIS (text input)
- EECHA (date input)
- MOTIVO_ADMISION (text input)
- ENFERMEDAD_ACTUAL (text input)
- DIAGNOSTICO_ADMISION (text input)
- FIRMA_DIGITAL (text input)

At the bottom left, it says "Insertado" and at the bottom right, there is a "+*1/1" button.

Figura 4.8 Creación de una Nueva Anamnesis

2.6 Paso 6: Crear un nuevo diagnóstico

El diagnóstico es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, síndrome, o cualquier condición de salud-enfermedad. De la misma manera como se hizo anteriormente se hace un clic sobre el ícono "Diagnóstico" ubicado en el menú que se encuentra dentro de la carpeta "Historia Clínica", al realizar esta acción aparece la ventana que muestra la Figura 4.9, se crea un nuevo registro y éste se guarda en la base de datos con el ícono de "guardar cambios".

The screenshot shows a software window titled "DIAGNOSTICOS SuperUser@System.* [Adriana01{Adriana01-xe-adempiere}]". The window has a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Ir", "Herramientas", "Ventana", and "Ayuda". Below the menu is a toolbar with various icons, including a "Guardar cambios" (Save changes) button. The main area contains a form with the following fields:

- PACIENTE_ID3 (text input, value: 0,0)
- EPISODIO_ID2 (text input, value: 0,0)
- DIAGNOSTICO_ID (text input)
- EECHA (date input)
- DIAGNOSTICO_CLINICO (text input)
- IRATAMIENTO (text input)
- FIRMA_DIGITAL (text input)

At the bottom left, it says "Insertado" and at the bottom right, there is a "+*1/1" button.

Figura 4.9 Creación de un Nuevo Diagnóstico

Ambulatorio Docente de Caracas

Plan de Desarrollo de Software

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/11/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	227
1.1 Propósito.....	227
1.2 Alcance.....	228
1.3 Resumen.....	228
2. Vista General del Proyecto.....	228
2.1 Propósito, Alcance y Objetivos.....	228
2.2 Entregables del proyecto.....	228
2.3 Evolución del Plan de Desarrollo del Software.....	232
3. Organización del Proyecto.....	232
3.1 Participantes en el Proyecto.....	232
3.2 Interfaces Externas.....	233
3.3 Roles y Responsabilidades.....	233
4. Gestión del Proceso.....	235
4.1 Estimaciones del Proyecto.....	235
4.2 Plan del Proyecto.....	235
4.2.1 Plan de las Fases.....	235
4.2.2 Calendario del Proyecto.....	238

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

Plan de Desarrollo del Software

1. Introducción

Este Plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto de prácticas de la asignatura de Laboratorio de Sistemas de Información de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido ofertado por Adriana Figueredo basado en una metodología de Agile Unified Process en la que únicamente se procederá a cumplir con las tres primeras fases que marca la metodología, constando únicamente en la tercera fase de dos iteraciones. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología AUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio, Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso AUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de AUP.

1.1 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- ✓ El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- ✓ Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

1.2 Alcance

Se realizarán capturas de requerimientos para la automatización de la atención a los pacientes que acuden al ambulatorio en cuanto a la solicitud de citas y el registro de las mismas, dicho sistema debe permitir que estos procesos sean más rápidos y eficientes para que los pacientes no pierdan tanto tiempo en la espera de ser atendidos en el ambulatorio. Y se crearán artefactos siguiendo la metodología de AUP, la información que se requiere para la creación de estos artefactos es obtenida de los stakeholders que interactúan en el sistema.

1.3 Resumen

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

2. Vista General del Proyecto

2.1 Propósito, Alcance y Objetivos

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones que se han celebrado con el stakeholder de la empresa desde el inicio del proyecto.

2.2 Entregables del proyecto

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de AUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

proyecto.

1) Plan de Desarrollo del Software

Es el presente documento.

2) Modelo de Casos de Uso del Negocio

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

3) Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio. Para la representación de este modelo se utilizan Diagramas de Colaboración (para mostrar actores externos, internos y las entidades (información) que manipulan, un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones, y Diagramas de Actividad para mostrar los flujos de trabajo.

4) Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada. .

5) Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

6) Visión

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema.

7) Especificaciones de Casos de Uso

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos

8) Especificaciones Adicionales

Este documento capturará todos los requisitos que no han sido incluidos como parte de los casos de uso y se refieren requisitos no-funcionales globales. Dichos requisitos incluyen: requisitos legales o normas, aplicación de estándares, requisitos de calidad del producto, tales como: confiabilidad, desempeño, etc., u otros requisitos de ambiente, tales como: sistema operativo, requisitos de compatibilidad, etc.

9) Prototipos de Interfaces de Usuario

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

10) Modelo de Análisis y Diseño

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

11) Modelo de Datos

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

12) Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de Elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

13) Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

14) Casos de Prueba

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

15) Gestión de Cambio y Configuración

Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento. Mediante este documento se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o cambios en los requisitos del producto. Así se provee un registro de decisiones de cambios, de su evaluación e impacto, y se asegura que éstos sean conocidos por el equipo de desarrollo. Los cambios se establecen respecto de la última

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

baseline (el estado del conjunto de los artefactos en un momento determinado del proyecto) establecida. En nuestro caso al final de cada iteración se establecerá una baseline.

16) Plan de Iteración

Es un conjunto de actividades y tareas ordenadas temporalmente, con recursos asignados, dependencias entre ellas. Se realiza para cada iteración, y para todas las fases.

17) Lista de Riesgos

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en orden decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

18) Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenadas en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación.

2.3 Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

3. Organización del Proyecto

3.1 Participantes en el Proyecto

Jefe de Proyecto.

Prof. Wuilfredo Rangel, con experiencia en metodología de desarrollo, herramientas de la notación UML y el proceso de desarrollo AUP.

Analista de Sistemas.

Personas capaces de gestionar o formar parte del equipo de trabajo que se ocupen del proyecto. Y con capacidad de efectuar el relevamiento de las necesidades y problemas

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

del ambulatorio, el análisis, el diseño, el desarrollo y posteriormente la implementación de la aplicación que dé respuestas al diagnóstico efectuado inicialmente.

Analistas - Programadores.

Persona que tenga conocimientos sobre Análisis, Comunicación, Programación de Algoritmos, utilización de herramientas y utilerías, habilidad para resolver problemas, optimización de recursos de sistema, entre otros.

Los roles del analista de sistemas y programador son asignados a los integrantes del grupo.

3.2 Interfaces Externas

Entre estas tenemos:

- Registro de nuevos usuarios
- Consultas de usuario regulares
- Actualización de historias médicas

3.3 Roles y Responsabilidades

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en AUP.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

Cargo	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

4. Gestión del Proceso

4.1 Estimaciones del Proyecto

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se adjuntan en un documento separado.

4.2 Plan del Proyecto

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

4.2.1 Plan de las Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar)

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio	2	3 semanas
Fase de Elaboración	2	4 semanas
Fase de Construcción	3	6 semanas
Fase de Transición	2	4 semanas

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Hito
Fase de Inicio	<p>En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glosario - Visión - Plan de desarrollo de software - Caso de desarrollo - Modelo del caso de uso del negocio - Modelo del caso de uso del sistema - Lista de riesgos - Plan de manejo riesgos - Reglas del negocio - Plan de objeto del negocio
Fase de Elaboración	<p>En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de la arquitectura y se soportara con los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glosario - Visión del sistema - Plan de proyecto/Plan de acción

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

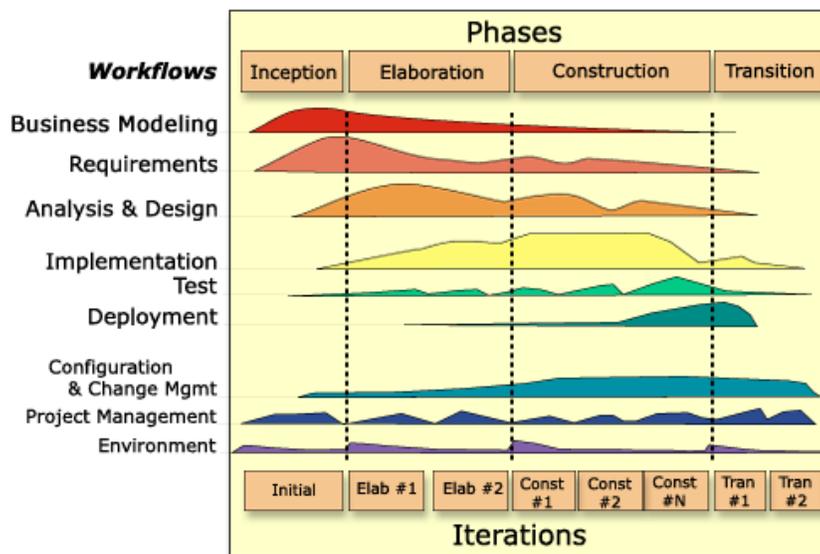
	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de desarrollo de software - Modelo del caso de uso del negocio - Modelo del caso de uso del sistema - Modelo de análisis - Modelo de diseño - Lista de riesgos - Plan de manejo de riesgos - Documento de arquitectura del software - Plan de pruebas - Plan de iteración.
Fase de Construcción	<p>Esta fase se soporta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de proyecto/Plan de acción. - Plan de desarrollo de software. - Modelo de diseño. - Documento de arquitectura del software. - Plan de pruebas - Plan de iteración - Manual de usuario

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

Fase de Transición	<p>Esta fase se soporta con los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de proyecto/Plan de acción - Plan de desarrollo de software - Plan de iteración - Manual de usuario
--------------------	--

4.2.2 Calendario del Proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.



Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación I1	Aprobación I2
Modelado del Negocio			
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1: 05/11/07	Semana 2: 12/11/07	Semana 3: 19/11/07
Requisitos			
Glosario	Semana 1: 05/11/07	Semana 2: 12/11/07	Semana 3: 19/11/07
Visión	Semana 1: 05/11/07	Semana 2: 12/11/07	Semana 3: 19/11/07
Modelo de Casos de Uso	Semana 1: 05/11/07	Siguiente fase	
Especificación de Casos de Uso	Semana 1: 05/11/07	Siguiente fase	
Especificaciones Adicionales	Semana 1: 05/11/07	Siguiente fase	
Análisis/Diseño			
Modelo de	Semana 3: 19/11/07	Siguiente fase	

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Desarrollo de Software	Fecha: 25/11/2007
Documento Plan de Desarrollo de Software	

Análisis/Diseño			
Modelo de Datos	Semana 3: 19/11/07	Siguiente fase	
Implementación			
Prototipos de Interfaces de Usuario	Siguiente fase	Siguiente fase	
Modelo de Implementación	Siguiente fase	Siguiente fase	
Pruebas			
Casos de Pruebas Funcionales	Siguiente fase	Siguiente fase	
Despliegue			
Modelo de Despliegue	Siguiente fase	Siguiente fase	
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto		
Gestión del proyecto			
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	Semana 1: 05/11/07	Semana 2: 12/11/07	Semana 3: 19/11/07
Ambiente	Semana 1: 05/11/07	Semana 2: 12/11/07	Semana 3: 19/11/07

Ambulatorio Docente de Caracas

Plan Manejo de Riesgos

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Gestión de Riesgos	Fecha: 02/01/2008
Documento Plan de Gestión de Riesgos	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
02/01/2008	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Gestión de Riesgos	Fecha: 02/01/2008
Documento Plan de Gestión de Riesgos	

Tabla de Contenido

1. Introducción	244
1.1 Propósito	244
1.2 Alcance	244
1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones	244
1.4 Descripción	244
2. Resumen de riesgos	244
3. Tareas de gestión de riesgos	245
4. Organización y responsabilidades	248
5. Presupuesto	248
6. Herramientas y técnicas	248
7. Lista de riesgos para la gestión	249

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.1
Plan de Gestión de Riesgos	Fecha:	02/01/2008
Documento Plan de Gestión de Riesgos		

Plan de Gestión de Riesgos

1. Introducción

El plan de gestión de riesgo describe los posibles riesgos de recursos, técnicos, o del negocio implicados en el proyecto y formula un plan para abordar los posibles riesgos, con medidas de mitigación y correctivas para afrontar cada uno de ellos.

1.1 Propósito

Asegurar que ninguno de los riesgos identificados sea direccionado durante la misma fase de elaboración. Apenas el plan haya sido documentado, el proceso de prevención de riesgos se ocupara de monitorear y controlar la probabilidad y el impacto de los riesgos sobre el proyecto.

1.2 Alcance

Poner en marcha el plan de gestión de riesgo para controlar cada uno de los riesgos detectados para el proyecto.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Descripción

Este documento se muestra el resumen de riesgos con sus planes de gestión de riesgos

2. Resumen de riesgos

Como riesgo para el proyecto tenemos:

- ✓ Mal uso del sistema: Como el personal del ambulatorio no esta acostumbrado a utilizar herramientas tecnológicas es muy probable que la mayoría no sepa manejar el sistema correctamente, lo cual podría producir que en vez de mejorar el flujo de trabajo en el ambulatorio lo degrade por no usar correctamente el sistema.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Gestión de Riesgos	Fecha: 02/01/2008
Documento Plan de Gestión de Riesgos	

- ✓ Falla en la base de datos: Dado que la información de sistema es almacenada en una base de datos, es fundamental tener en funcionamiento la misma
- ✓ Cambios de requerimientos: Dado que cuando se comienza con el análisis del sistema a implementar, comenzamos con el análisis de los requerimientos y el cliente no siempre tiene claro lo que quiere y a medida que va evolucionando el sistema el cliente va especificando mejor lo que quiere.
- ✓ Planificación excesivamente optimista: Para el desarrollo del sistema se crea un cronograma aproximado de cuando duraran las iteraciones de inicio, elaboración, construcción y transición, por ello es necesario crear un plan realista de acuerdo a los requerimientos exigidos por el cliente y al progreso que se le puede aplicar al mismo. Es decir, es necesario crear un cronograma que cumpla correctamente con todas las iteraciones en un tiempo acorde a lo que se pueda cumplir.
- ✓ Proyecto cancelado: Por inconvenientes que tenga el cliente, el puede cancelar el proyecto y hacer que el esfuerzo empleado por el desarrollo del sistema sea invalido.

3. Tareas de gestión de riesgos

Para la gestión de riesgos se tomaron los siguientes indicadores

Mal uso del sistema

- ✓ Pruebas de usabilidad que se le aplicara a los usuarios del sistema.
- ✓ Encuestas de conocimiento en el área de tecnología realizada a los usuarios.
- ✓ Encuesta realizadas a los usuarios en cuanto al tiempo de atención con el nuevo sistema comparado con el anterior sistema.
- ✓ Número de usuarios atendidos con el nuevo sistema comparado con el número de usuarios atendidos en el viejo sistema en el mismo periodo de tiempo.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Gestión de Riesgos	Fecha: 02/01/2008
Documento Plan de Gestión de Riesgos	

Falla en la base de datos

- ✓ Pruebas de usabilidad que se le aplicara a los usuarios del sistema.
- ✓ Encuestas de conocimiento en el área de tecnología realizada a los usuarios.
- ✓ Encuesta realizadas a los usuarios en cuanto al tiempo de atención con el nuevo sistema comparado con el anterior sistema.
- ✓ Número de usuarios atendidos con el nuevo sistema comparado con el número de usuarios atendidos en el viejo sistema en el mismo periodo de tiempo.

Cambios de requerimientos

- ✓ Pruebas de usabilidad y/o funcionalidad que se le aplicara a los usuarios del sistema.
- ✓ El prototipo mostrado al cliente cumple con sus requerimientos o no los cumple.

Planificación excesivamente optimista

- ✓ Si se crean cronogramas muy optimista puede ser que no se cumplan con las fechas de cada uno de las iteraciones, lo que lleva al retraso del sistema según lo planteado.
- ✓ El cliente se puede desesperar y presionar por el sistema.

Proyecto cancelado

- ✓ El cliente desea descartar el sistema por razones que pueden ser, falta de incumpliendo del cronograma de desarrollo, falta de presupuesto, funcionalidades que no cumplen con sus requerimientos.

Y como estrategia de mitigación tenemos:

Mal uso del sistema

- ✓ Proporcionar adiestramiento a los usuarios del nuevo sistema.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión:	0.1
Plan de Gestión de Riesgos	Fecha:	02/01/2008
Documento Plan de Gestión de Riesgos		

- ✓ Proporcionar manuales del nuevo sistema.
- ✓ Proporcionar ayudas y/o sugerencias durante la utilización del sistema.

Falla en la base de datos

- ✓ Proporcionar adiestramiento a los usuarios del nuevo sistema
- ✓ Proporcionar manuales del nuevo sistema
- ✓ Proporcionar ayudas y/o sugerencias durante la utilización del sistema.

Cambios de requerimientos

- ✓ Proporcionar al cliente un prototipo para que este lo valide.
- ✓ Proporcionarle un documento que tenga los requerimientos a los que llegaron.

Planificación excesivamente optimista

- ✓ Proporcionar un cronograma que vaya de acuerdo a las posibilidades que tiene el grupo del trabajo para el desarrollo del sistema.
- ✓ Plantearse objetivos diarios para el cumplimiento de cada una de las fases de desarrollo del sistema.

Proyecto cancelado

- ✓ Proporcionar un cronograma que vaya de acuerdo a las posibilidades que tiene el grupo del trabajo para el desarrollo del sistema.
- ✓ Plantearse objetivos diarios para el cumplimiento de cada una de las fases de desarrollo del sistema.
- ✓ Plantearle desde un principio de acuerdo a los requerimientos el presupuesto de costo en cuanto a costo de equipos y del personal que trabajara en el sistema.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Gestión de Riesgos	Fecha: 02/01/2008
Documento Plan de Gestión de Riesgos	

Cada una de las prioridades de los riesgos se maneja con alta prioridad ya que la mayoría son fundamentales para la entrega de proyectos.

4. Organización y responsabilidades

Jefe de proyecto: tiene como la asignación de los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.

Analista de sistema: Captura, especifica y valida los requisitos interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.

Programador: Este se encarga de la construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario.

Ingeniero de Software: Se encarga de la gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

5. Presupuesto

No aplica

6. Herramientas y técnicas

Para la recolección de los riesgos planteados y evaluación de los mismos se usan técnicas de las encuestas de usabilidad del sistema aplicadas a los usuarios, investigación de riesgos que son tomados en otros proyectos realizados y se han convertido en riesgos de cada uno de los sistemas que se quiere desarrollar.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Gestión de Riesgos	Fecha: 02/01/2008
Documento Plan de Gestión de Riesgos	

7. Lista de riesgos para la gestión

La lista de riesgo va como se requiere ser tratados y monitoreados.

- 1-. Mal uso del sistema
- 2-. Falla del sistema
- 3-. Cambio de requerimientos
- 4-. Planificación excesivamente optimista
- 5-. Proyecto cancelado

Ambulatorio Docente de Caracas

Plan de Iteración

Versión 0.1

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Iteración	Fecha: 07/12/2007
Documento Plan de Iteración	

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
07/12/2007	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo	Adriana Figueredo

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Iteración	Fecha: 07/12/2007
Documento Plan de Iteración	

Tabla de Contenido

1. Introducción	253
1.1 Propósito	253
1.2 Alcance	253
1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones	253
1.4 Descripción	253
2. Plan	254
3. Recursos	255
4. Casos de Uso	255
1 Llenar Historias	255
2 Buscar Historia	255
3 Actualizar Historias	255

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Iteración	Fecha: 07/12/2007
Documento Plan de Iteración	

Plan de Iteración

1. Introducción

El plan de iteración es uno de los artefactos que nos sirve de guía para llevar un control del ciclo de desarrollo del sistema nos sirve de guía par ver como va evolucionando el sistema que se quiere implementar y nos permite hacer mejoras, ya que se puede tener para el mismo artefacto varias iteraciones.

1.1 Propósito

En este documento se mostraran los pasos que se van a realizar en cada etapa del desarrollo del sistema para el ambulatorio, estos pasos son cada uno de los documentos y/o artefactos que serán mostrados en este proyecto.

1.2 Alcance

Tener las pautas a seguir para lograr todos los objetivos propuestos para el desarrollo del sistema para el ambulatorio.

1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones

AUP: Son las siglas de Agile Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Descripción

En el documento plan de iteración esta organizado de tal manera que se muestra cada uno de los artefactos a desarrollar en el sistema y se especifica en que etapa del desarrollo del mismo se realizara.

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Iteración	Fecha: 07/12/2007
Documento Plan de Iteración	

2. Plan

Disciplina	Rol	Artefacto	Fase Inicio	Fase Elab.	Fase Const.
Modelo	Diseñador ágil	Glosario del negocio	X	X	
		Visión del negocio	X		
		Modelo de casos de uso del negocio	X	X	
		Modelo de objetos del negocio	X		
		Glosario del sistema	X	X	
		Visión del sistema	X	X	
		Modelo de casos de uso del sistema	X	X	
		Especificación casos de uso	X	X	
		Requerimientos suplementarios	X	X	
Implementación	Diseñador ágil	Modelo de diseño	X		
		Modelo de datos	X		
Prueba	Diseñador de pruebas	Plan de pruebas			X
Despliegue	Gerente de despliegue	Manuales de usuario			X
Gestión del Proyecto	Gerente de proyecto	Plan de desarrollo del software	X	X	X
		Lista de riesgos	X	X	

Ambulatorio Docente de Caracas	Versión: 0.1
Plan de Iteración	Fecha: 07/12/2007
Documento Plan de Iteración	

		Plan de manejo de riesgos		X	X
		Plan de iteración	X	X	X
Ambiente	Ing. de procesos	Caso de desarrollo	X		

3. Recursos

Se requiere de dos semanas por cada iteración de las etapas del ciclo de desarrollo del sistema propuesto por AUP. Y para la etapa de construcción se requiere de recursos económicos para la implantación y compra de equipos requeridos por el sistema.

4. Casos de Uso

Para el sistema tenemos los siguientes casos de uso:

Recepcionista, Médico:

1 Llenar Historias

1.1 Registrar paciente

1.2 Actualizar historias

Administrador de Sistema, Recepcionista:

Médico:

2 Buscar Historia

A continuación se presenta los casos de uso del negocio:

Médico:

3 Actualizar Historias