

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN PORTAL DE SERVICIOS PARA EL INSTITUTO DE FERTILIDAD Y ESTERILIDAD INFES

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN

CARRERA VILLAMARÍN PAULINA LUCÍA
paulilu8@hotmail.com

PULLAS NAVARRETE ROBERTO DAVID
roberto_pullas@yahoo.com

DIRECTOR: ING. CARLOS MONTENEGRO
carlos.montenegro@epn.edu.ec

Quito, Febrero 2009

DECLARACIÓN

Nosotros, Paulina Lucía Carrera Villamarín y Roberto David Pullas Navarrete, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Paulina Lucía Carrera Villamarín

Roberto David Pullas Navarrete

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Paulina Lucía Carrera Villamarín y Roberto David Pullas Navarrete, bajo mi supervisión.

Ing. Carlos Montenegro
DIRECTOR DEL PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios por darme la vida y llenarla de bendiciones. A mis padres Héctor y Rosario quienes me dieron todo su amor, protección y comprensión pero sobre todo su apoyo incondicional. Los quiero mucho.

A mi hermana Cris que siempre ha estado a mi lado apoyándome y dándome ánimo para continuar adelante, gracias por compartir conmigo tantas cosas y por confiar en mí.

A mi compañero de tesis que con mucho esfuerzo hemos logrado culminar con éxito este proyecto, gracias por tu apoyo, por los buenos y los malos momentos, gracias por tu amistad, xoxoxoxo.

A mis compañeras de trabajo y amigas Tania y Pamela que siempre me brindaron su apoyo, consejos y me alentaron a seguir adelante.

A mi tía Esperanza, que me apoyo mucho para que esta tesis salga adelante, gracias por estar pendiente y por la ayuda brindada.

A mis amigos por su confianza, lealtad, gracias por los momentos compartidos y por estar conmigo sobre todo cuando los necesito, quiero agradecer especialmente a Jorgito (Gio) y Pauly que fueron de gran ayuda en este proyecto.

Y a todas las personas que de una u otra forma colaboraron a la realización de este trabajo.

Pauly

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi guía en cada paso en mi vida, por permitirme crecer en espíritu y en sabiduría.

A mis padres Jaime y Marianela que con su amor, me han enseñado que cada sacrificio tiene su recompensa, esta meta alcanzada es para ustedes, los quiero mucho aunque no lo exprese como debería.

A mis hermanos Juan y Jonathan que con su forma de ser, han hecho de mi un mejor ser humano, y que a pesar de cualquier imprevisto en la vida, siempre podré contar con ellos.

A mis maestros y amigos Tania, Pamela, Ing. Hernández que han hecho de la UNISIG (Comisión de Vinculación), una familia donde uno aprende a crecer como persona y como profesional.

A mis amigos que con su presencia han llenado mi vida de alegría, y me han enseñado a creer en los demás, juntos compartimos desafíos y aventuras en el transcurso de la carrera universitaria.

A mi compañera de tesis y mejor amiga Paulina, que con su paciencia y cariño me condujo a culminar con esta tesis, pero sobre todo gracias por ser un respaldo, por escuchar y por estar para mi sin pedir nada a cambio.

A la EPN que con sus docentes, supieron formar en mí un buen profesional, que cada día está dispuesto a afrontar nuevos riesgos.

Roberts

DEDICATORIA

Esta tesis es el final de una etapa de mi vida pero el comienzo de otras es por esto que la quiero dedicar a Dios que ha sido mi guía.

A mis papis que siempre me apoyaron, que me dieron todo, esta es una forma de retribuirles todo lo que han hecho por mí.

A mi hermana y amiga que siempre ha estado conmigo con la que he compartido tantos momentos y a la que quiero tanto.

A mis tíos, primos, a mis abuelitas que ya no están conmigo, pero en especial a mi abuelita Claudina que fue una persona muy importante en mi vida y sé que estaría muy orgullosa de mi.

Pauly

DEDICATORIA

Quiero dedicarle esta tesis a Dios que nos pone pruebas en la vida porque sabe que las podemos superar.

A mis padres que ven reflejado en este momento muchos años de lucha y de respaldo a sus hijos.

A mis hermanos y a mi tía Laura que a pesar de la distancia siempre ha sido un apoyo para nosotros.

A mi familia, que a pesar de momentos difíciles hemos podido mantenernos unidos.

Y en especial esa tesis la dedico a las personas que por diversas razones no están entre nosotros, se que estarían felices y orgullosas de compartir este momento conmigo.

Ch. FFEAE.

Roberts

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO 1 MARCO DE REFERENCIA	1
1.1 Antecedentes del problema.....	1
1.2 Metodología De Desarrollo.....	3
1.2.1 Descripción De Extreme Programming.....	3
1.2.1.1 Características de XP.....	5
1.2.1.2 Ciclo de vida XP	9
1.2.1.3 Roles de XP.....	12
1.2.2 Guia de desarrollo para sitios web.....	14
1.2.3 Combinación de la metodología xp, guia web y modelo clásico.....	29
1.3 Herramientas de desarrollo.....	31
1.3.1 Apache	31
1.3.1.1 Características de apache 2.2.4	32
1.3.2 php.....	32
1.3.2.1 Características de PHP 5.2.4.....	32
1.3.3 Mysql	33
1.3.3.1 Características de MySQL 5.0.4	34
1.3.4 Flash.....	34
1.3.4.1 Características Flash CS3.....	35
1.3.5 Joomla.....	35
1.3.5.1 Características de JOOMLA.....	35
CAPÍTULO 2 ANALISIS Y DISEÑO DEL PORTAL	36
2.1 Especificación de requerimientos	36
2.1.1 Primera iteración	36
2.1.2 Segunda iteración	40
2.1.3 Tercera iteración.....	42
2.2 Analisis	45
2.2.1 Primera iteración	45
2.2.1.1 Priorización y estimación.....	46
2.2.1.2 Distribución funcional	46
2.2.1.3 Estimación de la duración del proyecto	47
2.2.1.4 Plan de entregas	48
2.2.1.5 Plan de iteración.....	50
2.2.2 Segunda iteración	51
2.2.2.1 Plan de iteración.....	51
2.2.3 Tercera iteración.....	52
2.2.3.1 Distribución funcional	52
2.2.3.2 Plan de iteración.....	53

2.2.3.3	Plan de entrega	54
2.3	Diseño	55
2.3.1	Diseño de la experiencia del Usuario	55
CAPÍTULO 3 IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS.....		71
3.1	Implementación	71
3.1.1	Seguimiento y ejecución de iteraciones.....	71
3.1.2	Base de datos.....	75
3.1.3	Prototipo de interfaces	76
3.2	Hospedaje del sitio	79
3.2.1	Medición De La Capacidad De Alojamiento.....	79
3.2.2	Trafico Mensual.....	79
3.2.3	Tipos De Alojamientos	80
3.2.3.1	Alojamiento Compartido (Hosting)	80
3.2.3.2	Alojamiento Dedicado (Hosting).....	82
3.2.3.3	Alojamiento en Co-location (Housing).....	82
3.3	Pruebas	82
3.3.1	Pruebas de la primera iteración	83
3.3.2	Pruebas de la segunda iteración.....	84
3.3.3	Pruebas de la tercera iteración	85
3.3.4	Análisis de errores HTML.....	86
3.3.5	Análisis de errores CSS	87
3.3.6	Análisis de errores Accesibilidad Web	88
3.3.7	Refactorización.....	90
3.4	Evaluacion de resultados	92
3.4.1	Resultados de las pruebas de la primera iteración	92
3.4.2	Resultados de las pruebas de la segunda iteración	92
3.4.3	Resultados de las pruebas de la tercera iteración	93
CAPÍTULO 4 IMPLANTACIÓN DEL PORTAL.....		94
4.1	Hospedaje definitivo	94
4.1.1	Selección del Alojamiento	94
4.2	Puesta en escena del portal.....	94
4.3	Pruebas de aceptacion del portal.....	95
4.3.1	Pruebas de integración	95
4.3.2	Compatibilidad de navegadores.....	96
4.3.3	Muerte del Proyecto	99
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		100
5.1	Conclusiones.....	100
5.2	Recomendaciones.....	101
BIBLIOGRAFIA		103

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Organigrama de la Clínica INFES.....	2
Figura 1.2: Desarrollo de un Sistema usando XP	4
Figura 1.3 Bases de eXtreme Programming.....	6
Figura 1.4 Ciclo de refactorización.....	7
Figura 1.5 Proceso de eXtreme Programming.....	9
Figura 1.6 Estructura de las tablas necesarias para la presentación de contenidos.....	16
Figura 1.7 Estructura de la página que contiene una presentación flash.	18
Figura 1.8 Validador HTML de la W3C	21
Figura 1.9 Validador CSS de la W3C.....	23
Figura 1.10 Opciones del validador CSS de la W3C	23
Figura 1.11 Validación de CSS mediante URL	25
Figura 1.12 Validación CSS mediante archivos.....	25
Figura 1.13 Validación CSS directa	26
Figura 2.1 Planificación de la primera iteración	50
Figura 2.2 Planificación de la segunda iteración.....	51
Figura 2.3 Planificación de la tercera iteración	53
Figura 2.4 Diagrama de Interacción, Ingreso al Portal.....	55
Figura 2.5 Diagrama de Interacción, Registro de paciente.....	56
Figura 2.6 Diagrama de Interacción, Escoger especialidad y médico	57
Figura 2.7 Diagrama de Interacción, Reservar cita - paciente.....	58
Figura 2.8 Diagrama de Interacción, Cancelación de citas-paciente.....	59
Figura 2.9 Diagrama de Interacción, Ingreso de médico	60
Figura 2.10 Diagrama de Interacción, Manejo de historias clínicas	61
Figura 2.11 Diagrama de Interacción, Ingreso enfermera	62
Figura 2.12 Diagrama de Interacción, Ingreso enfermera	63
Figura 2.13 Diagrama de Interacción, Reserva de Quirófano	64
Figura 2.14 Diagrama de Interacción, Cancelación de Reservaciones del Quirófano	65
Figura 2.15 Diagrama de Interacción, Administración de cuartos	66
Figura 2.16 Diagrama de Interacción, Ingreso de Recepcionista	67
Figura 2.17 Diagrama de Interacción, Reservación de Cita - Recepcionista	68
Figura 2.18 Diagrama de Interacción, Cancelación de Citas.....	69
Figura 2.19 Mapa del sitio	70
Figura 3.1 Seguimiento de la primera iteración	72
Figura 3.2 Seguimiento de la segunda iteración.....	73
Figura 3.3 Seguimiento de la tercera iteración	74
Figura 3.4 Diagrama de la base de datos	75
Figura 3.5 Pantalla de la página de inicio	76
Figura 3.6 Pantalla de la galería de imágenes.....	76
Figura 3.7 Pantalla de foro	77

Figura 3.8 Pantalla de chat	77
Figura 3.9 Pantalla de noticias	78
Figura 3.10 Pantalla de edición de noticias	78
Figura 3.11 Resultados de la validación HTML del portal	86
Figura 3.12 Resultados de la validación HTML luego de corregir errores de etiquetas	87
Figura 3.13 Resultados de la validación CSS del portal	88
Figura 3.14 Resultados de la validación CSS del portal luego de corregir los errores.....	88
Figura 3.15 Resultados de la validación de accesibilidad del portal.....	89
Figura 3.16 Resultados de la validación de accesibilidad del portal luego de corregir errores	90
Figura 4.1 Visualización de la página principal en el navegador Opera	96
Figura 4.2 Visualización de la página principal en el navegador Internet Explorer	97
Figura 4.3 Visualización de la página principal en el navegador Mozilla Firefox.....	97
Figura 4.4 Visualización de la página principal en el navegador Netscape.....	98
Figura 4.5 Visualización de la página principal en el navegador Google Chrome	98

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Asignación de roles XP para el equipo de desarrollo	14
Tabla 2.1 Historia de usuario Datos paciente	36
Tabla 2.2 Historia de usuario Datos del médico	37
Tabla 2.3 Historia de usuario Escoger especialidad y médico	38
Tabla 2.4 Historia de usuario Reservación cita	38
Tabla 2.5 Historia de usuario Cancelación de cita	39
Tabla 2.6 Historia de usuario Manejo de datos de historias clínicas	39
Tabla 2.7 Historia de usuario Actualización de historias clínicas	40
Tabla 2.8 Historia de usuario Datos de enfermera	40
Tabla 2.9 Historia de usuario datos de recepcionista	41
Tabla 2.10 Historia de usuario Administración de información	42
Tabla 2.11 Historia de usuario Gestión de inquietudes	42
Tabla 2.12 Historia de usuario Administración de insumos	43
Tabla 2.13 Historia de usuario baja de medicamentos	43
Tabla 2.14 Historia de usuario administración de quirófano	44
Tabla 2.15 Historia de usuario Administración de habitaciones	44
Tabla 2.16 Historia de usuario reservación de citas	45
Tabla 2.17 Estimación de historias de usuario	46
Tabla 2.18 Distribución funcional de la primera iteración	47
Tabla 2.19 Estimación duración del proyecto.	47
Tabla 2.20 Plan de entregas de acuerdo a la prioridad de las historias de usuario	48
Tabla 2.21 Plan de entregas de acuerdo los módulos del sistema	49
Tabla 2.22 Distribución funcional final	52
Tabla 2.23 Plan de entrega final	54
Tabla 3.1 Cuadro comparativo de proveedores de hosting	82
Tabla 3.2 Refactorización realizada a las distintas historias de usuario	91
Tabla 4.1 Resumen de las pruebas de integración	95

INTRODUCCIÓN

La clínica INFES es un centro especializado en tratamientos de reproducción asistida siendo esta su principal actividad, además es una clínica abierta a todas las especialidades quirúrgicas, ofreciendo a los médicos un ambiente con todos los instrumentos necesarios para su labor.

El presente trabajo tiene como propósito difundir la información referente a todos los servicios, equipos y personal disponibles en la clínica, además de optimizar los procesos de registro de historias clínicas y de reservación de quirófanos.

Permite al usuario conocer información sobre los tratamientos, consultar inquietudes mediante foros, interactuar con los miembros de la clínica a través de salas de chat y constatar el estado de un paciente internado, tomando como referencia la habitación a la que fue asignado.

El documento describe el ambiente, la tecnología y el proceso utilizados en el desarrollo del Portal de servicios para el Instituto de Fertilidad y Esterilidad INFES. De acuerdo al proceso de desarrollo y a los requerimientos de la clínica la estructura que presenta el documento es la siguiente:

En el capítulo uno, se describe de forma global los antecedentes del problema a resolver, la metodología y las herramientas utilizadas para el desarrollo.

El capítulo dos, abarca la especificación de requerimientos, análisis y diseño del portal. El capítulo tres, comprende la implementación y pruebas del Portal INFES en un ambiente de desarrollo. El capítulo cuatro, consta de la implantación y puesta en escena del portal en un ambiente de producción, realizando pruebas de aceptación del portal. Para concluir, el capítulo cinco presenta conclusiones y recomendaciones surgidas en el desarrollo e implantación del portal.

CAPÍTULO 1 MARCO DE REFERENCIA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

“El Instituto de Fertilidad y Esterilidad **INFES** es una institución de salud privada, con personería jurídica domiciliada en la ciudad de Quito, con una dotación de camas para internación destinada a brindar atención médica integral en todas las especialidades incluyendo aquellas referentes a la Reproducción”¹.

Fue fundada por el Dr. Hugo Washington Capelo en 1997 como Instituto de Fertilidad y Esterilidad INFES con especialidad Gineco-Obstétrica y Reproducción. En 1998 debido a la gran acogida se decide ampliar su atención como clínica abierta a todas las especialidades quirúrgicas y a partir del año 2004 se cambia la razón social de INSTITUTO DE FERTILIDAD Y ESTERILIDAD SOCIEDAD CIVIL Y COMERCIAL a CLÍNICA INFES C.A.

Se encuentra ubicada en la Isla San Cristóbal N44-511 e Isla Seymour (Cdla. Jipijapa), en la actualidad cuenta con dos quirófanos, sala de neonatología en cuidados intensivos, intermedios y normales, tres estaciones de enfermería, un laboratorio clínico, farmacia, rayos X, centro de diagnósticos (eco tridimensional, densitometría y mamografías) y odontología; disponiendo de los equipos necesarios para cirugía en general, abiertas o por laparoscopia (ginecológicas, cirugía general, traumatología-artroscopia).

Los recursos humanos con los que cuenta la Clínica INFES son: médicos residentes, enfermeras, auxiliares de enfermería, instrumentistas, auxiliar de farmacia, tecnólogos médicos, recepcionista-secretaria, auxiliar de consultorio, contador, administradora, asistentes contables, técnico de mantenimiento, lavandería y planchado, limpieza, seguridad y cocina.

La Clínica INFES es un establecimiento abierto para que los médicos especialistas puedan atender a sus respectivos pacientes, por lo tanto los

¹ Reglamento Interno de Organización Funcional de la Clínica INFES.

médicos tratantes son ilimitados en número. La estructura de la Clínica INFES está dividida en dos áreas: médica y administrativa, cuya responsabilidad está bajo la dirección. El organigrama a continuación detalla la estructura orgánica de la clínica.

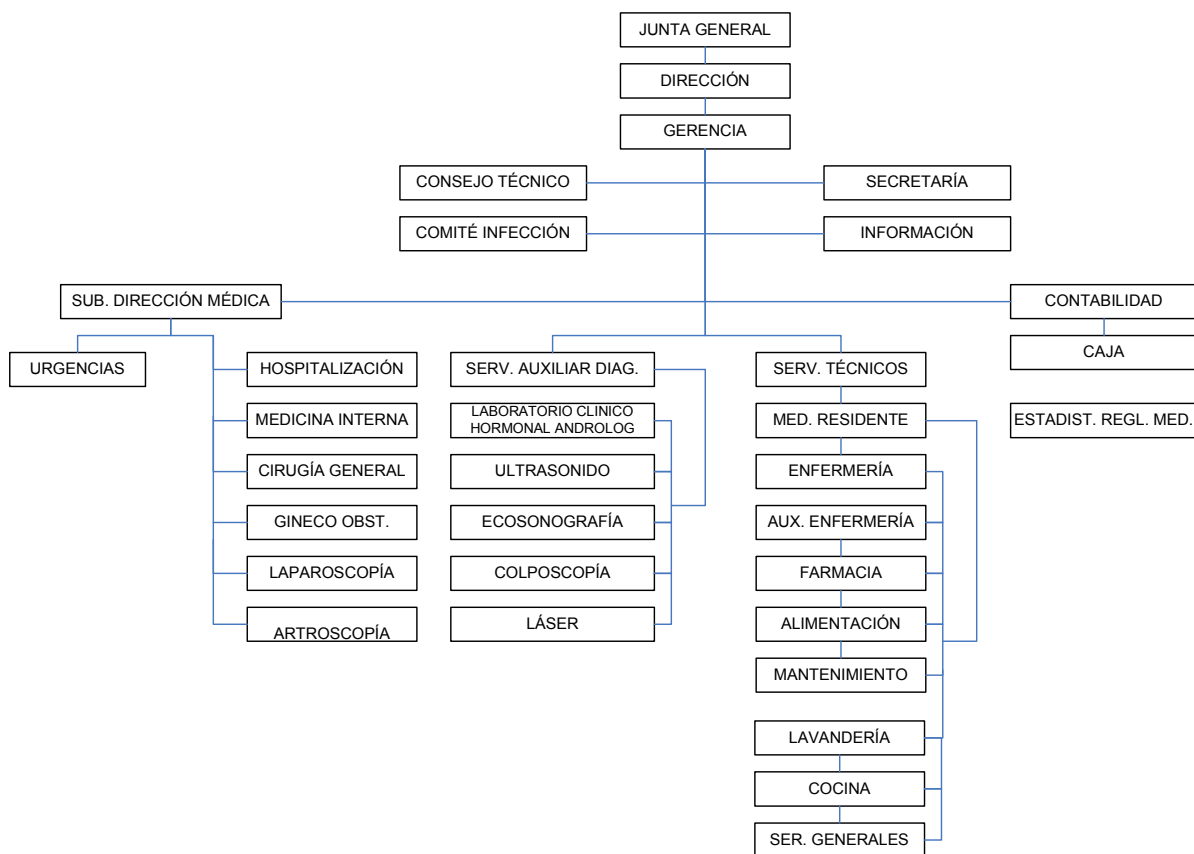


Figura 1.1 Organigrama de la Clínica INFES

La Clínica **INFES** es uno de los mejores centros especializados en problemas de esterilidad del país y debido al éxito obtenido en los tratamientos de reproducción asistida cuenta con pacientes de varias provincias, existiendo una gran demanda de citas para ser atendidas por el Dr. Hugo Capelo, siendo el proceso de reservación de citas realizado de forma manual.

Al ser la información una de las bases para el crecimiento de toda organización, surge la necesidad de difundirla al público en general, con el objetivo de dar a conocer los servicios, así como los beneficios que ofrece, es por esta razón que nace la idea de desarrollar un Portal de Servicios para la Clínica INFES, el cual

permitirá la administración y el uso de la información tanto de pacientes, médicos además de una interacción directa entre los mismos.

1.2 METODOLOGIA DE DESARROLLO

Para el desarrollo e Implantación del portal de servicios para el Instituto de Fertilidad y Esterilidad **INFES**, es necesario determinar un conjunto de actividades que permitirán transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software, satisfaciendo sus necesidades cuando este lo requiera.

De acuerdo a las características del portal y a las necesidades del usuario resultó seleccionada la metodología **Extreme Programming**, debido a que esta presenta resultados a los clientes de acuerdo a como va avanzando el producto. Además para la fase del diseño de las interfaces y navegabilidad del portal el equipo de desarrollo se basará en la Guía para Desarrollo de Sitios Web del Ministerio Secretaría General de Gobierno de Chile.

1.2.1 DESCRIPCIÓN DE EXTREME PROGRAMMING

Extreme Programming (Programación Extrema), es una metodología ágil de desarrollo de productos de software, que enfatiza la satisfacción del cliente, manteniendo como doctrina el entregar el software que el cliente necesita cuando lo necesita.

El trabajo en conjunto es uno de los pilares de extreme programming, donde el cliente forma parte del equipo de desarrollo, junto con los programadores, comprometiéndose a obtener un producto de calidad, disminuyendo de forma notable el tiempo invertido en las pruebas de aceptación del sistema. El cliente es involucrado en el desarrollo describiendo sus necesidades y requerimientos en un lenguaje no técnico, y los programadores son los que implementan una solución.

El desarrollo de software usando XP, es fortalecido con cuatro aspectos importantes que son:

- Comunicación

- Simplicidad
- Valor
- Retroalimentación

Siendo el propósito de eXtreme Programming el entregar el sistema de la forma más rápida, al usar las sugerencias del cliente como método de retroalimentación, brinda una buena alternativa al principal inconveniente de los desarrolladores al encontrarse con un cliente que no tiene bien definidos los requerimientos o necesidades que el sistema cubrirá.

XP es una metodología adecuada para equipos pequeños de desarrollo, y no requiere de personas expertas en un área en específico, dirigida a mitigar los riesgos del desarrollo, debido a que el sistema a desarrollar está de acuerdo a las necesidades cambiantes de un cliente.

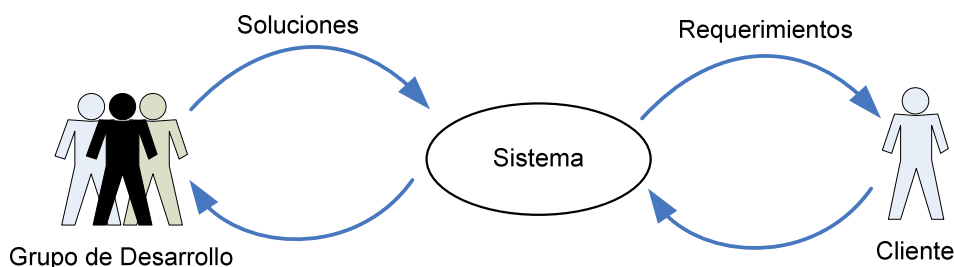


Figura 1.2: Desarrollo de un Sistema usando XP

Una de las ventajas de XP es realizar entregas funcionales del sistema, por lo cual el grupo de desarrollo emplea prototipos evolutivos, y mediante un test de funcionalidad el cliente acepta la entrega o plantea cambios.

XP es una metodología de acción antes que una metodología de control; a diferencia de las metodologías tradicionales, XP no obliga a los miembros del equipo a tener demasiados documentos, restricciones y actividades que a lo largo del proceso de desarrollo, muchas veces incrementan el tiempo del mismo, y no necesariamente la calidad del producto final².

² DAPENA, José. Desarrollo en Comunidad con eXtreme Programming. Italia

eXtreme Programmig propone documentar en los casos que sean estrictamente necesarios, complementando con la Programación en Parejas, Propiedad Colectiva del Código, Pruebas de Aceptación, Refactorización y la Integración Continua que son los pilares de la programación extrema.

Historias de Usuarios

Las Historias de Usuarios son tarjetas escritas por el cliente en un lenguaje natural para este, indicando las necesidades que el sistema debe satisfacer. Además de describir las necesidades, las historias de usuario también tienen la finalidad de manejar la creación de las pruebas de aceptación, de tal forma que al concluir una historia se verifique que esta ha sido llevada a cabo correctamente por el grupo de desarrollo.

Uno de los errores comunes cometidos con las historias de usuario es que son confundidas con requerimientos tradicionales, diferenciándose estos en el nivel de detalle, una historia de usuario debe proporcionar el detalle necesario como para estimar el riesgo y el tiempo que toma llevar a cabo dicha historia, la ventaja es que el programador recibe una descripción detallada de los requerimientos de una forma personal.

1.2.1.1 Características de XP

eXtreme Programming incentiva la programación, de tal forma que crea un ambiente ideal para trabajar en equipos pequeños de van desde 2 o más integrantes por grupo de desarrollo, siendo las bases de la programación extrema: la Programación en Parejas, Propiedad Colectiva del Código, Pruebas de Aceptación, Refactorización e Integración Continua.

Estas bases permiten a los desarrolladores participar de una forma activa en el desarrollo, independientemente de quien programó y de como lo hizo.

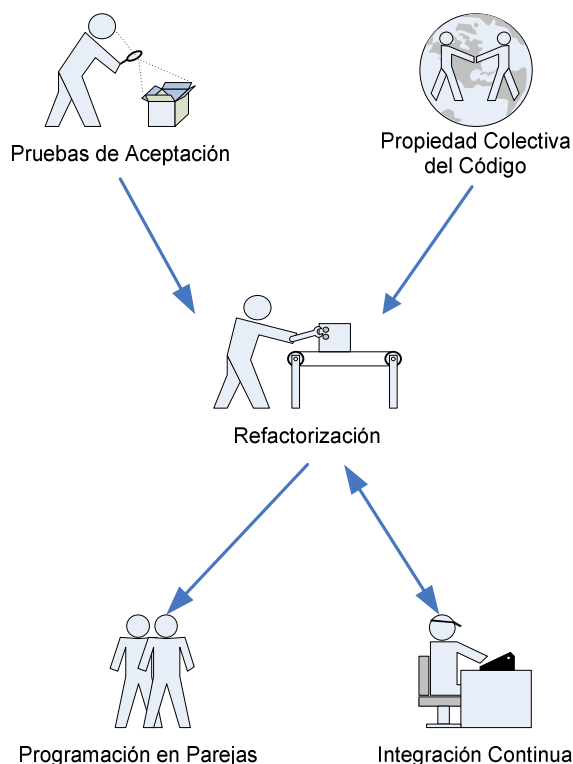


Figura 1.3 Bases de eXtreme Programming

Refactorización (Refactoring)

Al momento de desarrollar software uno de los principales inconvenientes es conseguir código de calidad, lo que consiste en tener un código claro y sencillo tanto en estructura como en diseño, esto conlleva a una fácil comprensión y mantenimiento; evitando con esto funcionalidad duplicada.

*"Refactorizar es realizar modificaciones en el código con el objetivo de mejorar su estructura interna, sin alterar su comportamiento externo"*³

El objetivo fundamental de esta técnica radica en realizar cambios pequeños en el código sin que esto altere su funcionalidad. Estos cambios deben ser lo más pequeños para que puedan ser controlados en su totalidad sin temor a provocar nuevos errores.

³ Martin Fowler, <http://www.agile-spain.com/>

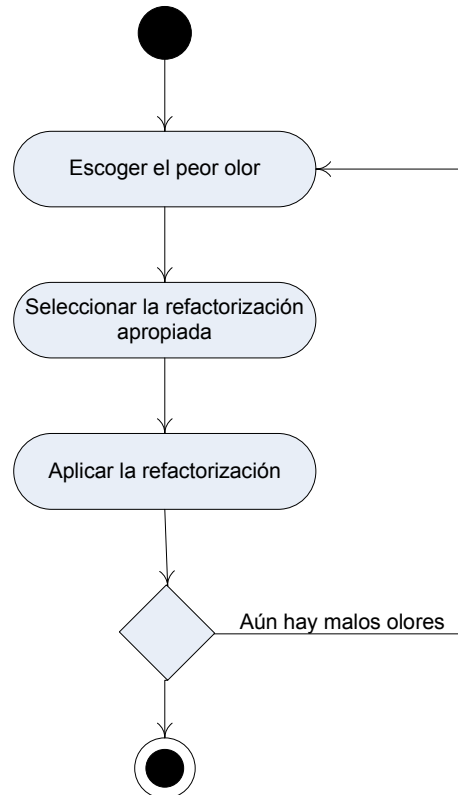


Figura 1.4 Ciclo de refactorización
(Congreso Nacional de Software Libre 2004- México)

Kent Beck establece un conjunto de características para lograr un código lo más simple posible:

- El código funciona (el conjunto de pruebas de la funcionalidad de nuestro código pasan correctamente).
- No existe código duplicado.
- El código permite entender el diseño.
- Minimiza el número de clases y de métodos.

Martin Fowler en su libro “Refactoring, Improving the design of existing code”, describe los principios generales de la refactorización, permitiendo identificar las malas prácticas en el código y proporcionando guías para mejorarlas; Fowler propone un catálogo de elementos de código a ser refactorizados como métodos, clases, etc., además indica los pasos que se deben seguir para obtener de forma segura un código óptimo y sencillo.

Programación en parejas (Pair Programming)

eXtreme Programming propone la opción de dividir al grupo de desarrollo en pares, estos tendrán un solo computador, el primer individuo será el encargado de buscar la mejor forma de satisfacer la necesidad del cliente, mientras que el segundo tiene una tarea más estratégica, debido a que tiene que idear las pruebas para el módulo que están desarrollando, ver que pruebas son factibles y cuáles no, buscar la forma de simplificar el sistema sin dejar a un lado la funcionalidad.

Propiedad colectiva del código (Collective Code Ownership)

La propiedad colectiva del código permite a cualquier programador cambiar cualquier parte del código en cualquier momento. Si un programador ve la opción de agregarle valor a un segmento de código se le da la opción que lo haga cuando este desee, creando una conciencia en el grupo de desarrollo, comprometiéndoles a buscar el éxito del sistema.

eXtreme Programming asigna igual responsabilidad a cada miembro del grupo de desarrollo, motivando a aportar con ideas y evitando el riesgo de que un programador se vuelva imprescindible al momento de realizar cambios en el código.

Pruebas de Aceptación (Acceptance Tests)

Cualquier parte funcional del sistema que no tenga una prueba automatizada simplemente no existe.⁴ eXtreme Programming propone diseñar las pruebas, previo a la construcción de un módulo, de tal forma que sirva de criterio de aceptación de la misma, además de ser una base para detectar mejoras en la funcionalidad de sistema con la finalidad de satisfacer las necesidades del cliente. Es preciso diferenciar que las pruebas de unidad que propone XP son muy diferentes de las pruebas de sistema que emplean otras metodologías.

⁴ BECK, Kent. Extreme Programming Explained: Embrace Change. Primera Edición. Addison – Wesley. Estados Unidos de América. 2000.

Integración Continua

Una vez concluidas las pruebas unitarias se procede a integrar los módulos, es recomendable hacer uso de una sola máquina que servirá de repositorio para las partes del sistema, la pareja hace uso de esta máquina para anexar su parte y debe analizar que no entre en conflicto con las demás.

Cada vez que se añada cada uno de los módulos se los debe probar hasta conseguir que el sistema funcione de forma correcta, si el sistema presenta fallas esto indica que el último módulo agregado presenta mayor riesgo y debe ser desechado para buscar una nueva alternativa para cubrir esa necesidad. La integración continua se la debe hacer cada que se da por concluida una historia de usuario.

1.2.1.2 Ciclo de vida XP

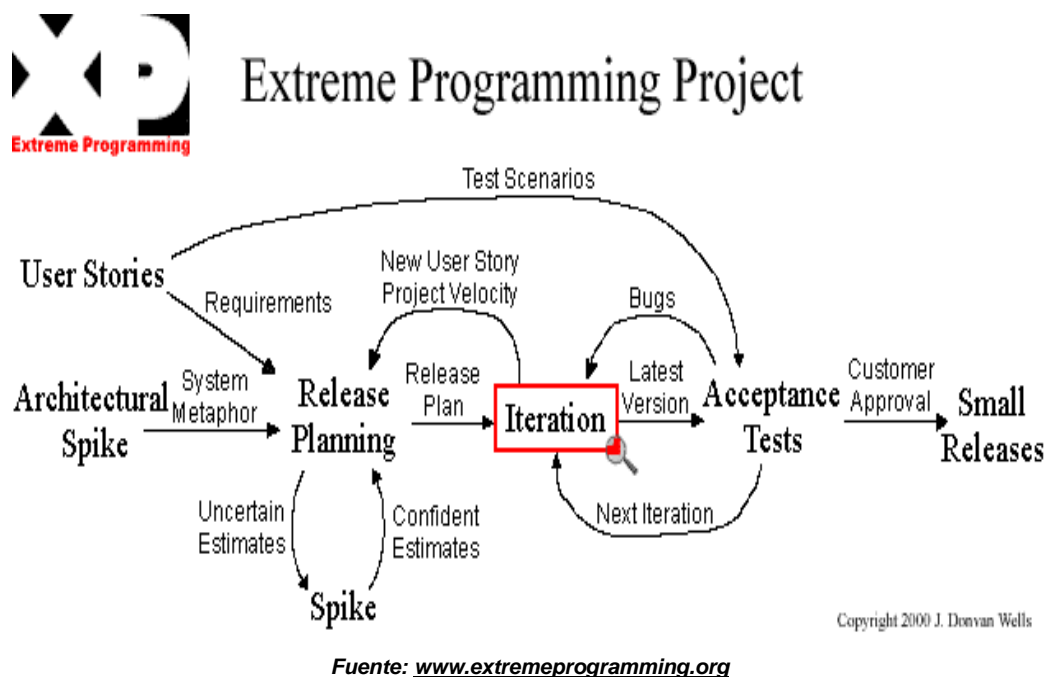


Figura 1.5 Proceso de eXtreme Programming

Las fases del ciclo de vida de un proceso XP son: Exploración, Planificación, Iteraciones, Producción, Mantenimiento y Muerte del proyecto.

Exploración

En la fase de exploración los desarrolladores deben familiarizarse con las herramientas que van a trabajar, además de aprender a trabajar entre sí. Durante la exploración, los programadores usan herramientas de desarrollo que luego serán manejadas en la producción del sistema, además exploran activamente las posibilidades para la arquitectura del sistema.

Los programadores también deben experimentar con los límites de la tecnología que están usando. Deben realizar simulaciones con cargas realísticas con el hardware y la red. Mientras el equipo de desarrollo está encargado de la tecnología, el cliente debe practicar la escritura de las historias. La clave es conseguir una retroalimentación rápida por parte de los clientes con las primeras historias para que aprendan a especificar lo que los programadores en verdad necesitan.

Planificación

El propósito de esta fase es para los clientes y programadores estar de acuerdo en una fecha en la cual el conjunto de historias más pequeño y representativo va a ser realizado. La planificación, debe abarcar todas las historias a ser implementadas repartidas en las iteraciones que se decidan efectuar.

La esencia de la planificación es para el equipo de desarrollo, estimar el tiempo en semanas que tarda en realizar cada historia de usuario, incluidas las pruebas. El cliente y los diseñadores deciden en conjunto qué historia es la más importante o tiene la prioridad más alta a ser completada.

Iteraciones

Esta fase requiere tener el Plan de Entrega definido, el cual contiene un conjunto de iteraciones y cada iteración tiene un conjunto de historias asignadas. Cada iteración origina un conjunto de casos de prueba funcionales para cada una de las historias fijadas para esa iteración.

En la primera iteración, son escogidas las historias que obligan a que "el sistema entero" sea construido, aun cuando sea solamente la estructura. Las historias para las iteraciones subsecuentes están completamente en la discreción del cliente. Al final de la última iteración, es el momento para entrar en la producción.

Puesta en Producción

En la fase de producción las impresiones del producto elaborado son recogidas, con el fin de poder mejorarlo en las próximas entregas, permitiendo así añadir características adicionales a la versión actual. eXtreme Programming propone realizar entregas funcionales del sistema, estas están listas para ser integradas al sistema una vez que hayan aprobado las pruebas unitarias, pero esto no significa que al momento de integrarlo con los distintos módulos, este funcione de forma correcta, por esta razón es necesario realizar pruebas al momento de integrar el sistema.

En estos casos es indispensable utilizar pruebas en paralelo de todas las partes que componen el sistema. Una vez cumplidas estas pruebas es posible certificar que el sistema puede entrar en producción. El diseño de estas pruebas ayuda al equipo de trabajo a poner a punto al sistema, y gracias a estas el grupo será capaz de estimar de una mejor forma el tiempo y el riesgo que involucraría realizar los cambios en el sistema.

Durante esta etapa el equipo de trabajo baja el ritmo del desarrollo, sin que esto implique que el sistema deje de evolucionar, tomando en cuenta que mientras más sea la experiencia que tenga el grupo de trabajo en el sistema, mayor será su visión al momento de afrontar los cambios requeridos, añadiendo estos cambios a la entrega presente o a futuras entregas.

Mantenimiento

El mantenimiento es el estado normal de un proyecto de XP. Es necesario simultáneamente, producir la nueva funcionalidad, mantener el sistema existente corriendo e incorporar nuevas personas en el equipo.

Muerte del Proyecto

Un proyecto llega a su final cuando el cliente no aporta con más historias de usuario para que el grupo de trabajo las implemente. Con esto puede darse por concluido el desarrollo del sistema, y es posible decir que el sistema ha alcanzado toda la funcionalidad que el cliente deseaba. Otra razón para que un proyecto concluya es la falta de recursos por parte del cliente, ocasionando que el proyecto sea abandonado.

1.2.1.3 Roles de XP

Para el correcto funcionamiento de un equipo de trabajo es necesario tener definidas las responsabilidades que deben cumplir cada uno de sus miembros. Un equipo XP consta de los siguientes roles:

Programador

El programador es una parte fundamental de XP. Es el encargado de realizar los programas y las pruebas respectivas. Pero para que esto funcione de verdad debe existir una comunicación con las demás personas del equipo de trabajo.

Un programador debe tener habilidades como:

- La comunicación para poder coordinar y tener éxito
- La simplicidad tanto en el manejo del programa como en el código que genera.
- Capacidad para refactorizar.

Cliente

El cliente es otra parte esencial de XP, él sabe lo que el programador debe realizar y esto lo refleja en las historias de usuario donde detalla sus necesidades. El cliente debe aprender a escribir bien estas historias para que el equipo programador las implemente. Además debe trabajar estrechamente con el equipo de trabajo para poder ayudar de la mejor manera con las pruebas del sistema.

Tester

Debido a que las pruebas es parte de la responsabilidad de los programadores, el tester debe centrarse en el cliente, apoyarlo a escribir las pruebas de funcionamiento del sistema, ejecutar las pruebas y publicar estos resultados. Con lo que es posible verificar que el producto final funcione correctamente.

Tracker

EL trabajo del tracker es cerrar el bucle de retroalimentación, es el encargado de seguir cada iteración y decir que es lo que se va a hacer en cada una. Debe llevar un registro de resultados de las pruebas funcionales y los defectos encontrados.

Entrenador

Es el responsable del proceso en sí. Está encargado de mantener la calma en el equipo en momentos de presión y también de tomar decisiones cuando ocurre algún error en el diseño.

Consultor

Hay ocasiones en las que el equipo necesita profundos conocimientos técnicos y cuando esto ocurre es necesario de un consultor. El objetivo de un consultor es enseñar al equipo a resolver sus problemas.

Big Boss

El big boss es la persona encargada de mantener la comunicación entre los miembros del equipo de trabajo.

1.2.1.3.1 Asignación de roles

La Tabla 1.1 indica la asignación de roles del equipo de desarrollo

ROL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Programador	Son los miembros del grupo de desarrollo designados a realizar programas y las pruebas	Paulina Carrera Roberto Pullas

	respectivas	
Cliente	Responsable de transmitir las necesidades mediante Historias de Usuario, además de colaborar en las pruebas del sistema,	Clínica INFES. Dr. Hugo Capelo.
Tester	Miembro del grupo de desarrollo delegado a ejecutar las pruebas y publicar el resultado de las mismas.	Paulina Carrera
Tracker	Encargado de seguir cada iteración y decir que es lo que se va a cumplir en cada una.	Paulina Carrera
Entrenador	Responsable de tomar decisiones, al momento de ocurrir un error en el diseño.	Roberto Pullas
Consultor	Persona externa al desarrollo del sistema, encargado en dar consultoría técnica al grupo de desarrollo	No Designada
Big Boss	Persona responsable de mantener la comunicación entre los miembros del equipo de trabajo, y con el cliente.	Roberto Pullas

Tabla 1.1 Asignación de roles XP para el equipo de desarrollo

1.2.2 GUIA DE DESARROLLO PARA SITIOS WEB

La Guía de Desarrollo para Sitios Web fue diseñada con el propósito de apoyar a los desarrolladores a planificar, construir o modificar un sitio Web, siendo un instrumento de apoyo que puede servir para la labor de las organizaciones de la sociedad.

Para el desarrollo del portal de la clínica INFES se incluirá en la ejecución de las tareas de extreme programming las buenas prácticas de diseño de sitios Web propuestos por el gobierno de Chile detallados en el capítulo 3 Diseño Web y Estándares de la guía. A continuación se presenta un abstracto de dichas prácticas.

Diseño Web y Estándares

Una de las características que hacen popular al diseño de portales web es la facilidad en mostrar los contenidos de forma gráfica, además de permitir vincular los documentos de interés al portal y ofrecer servicios que agilizan el trabajo del personal de la institución. Es necesario que el equipo de desarrollo del portal cumpla con ciertos estándares que aseguren que la mayor parte de los usuarios vean lo que se publique.

El equipo de desarrollo cumplirá las siguientes características de publicación, lo que permitirá conseguir los siguientes objetivos:

- Que las páginas se desplieguen rápidamente.
- Que las páginas sean visualizadas de la misma forma en la que se visualiza en el desarrollo.

Para cumplir estos objetivos los programadores harán uso de las buenas prácticas obtenidas de la experiencia de los profesionales del desarrollo web, además permitirá cumplir con estándares mundiales en este ámbito.

Buenas Prácticas

En esta sección agruparemos una serie de recomendaciones de la experiencia en el desarrollo web, permitiendo asegurar una buena experiencia de los usuarios que visitan el portal.

1. Peso de las Páginas

El peso por página web no deberá superar una cantidad razonable de Kb que impidan su visualización. Lo razonable dependerá de varios factores, como son: tipo de página que se esté desarrollando y de la conexión con la que cuente la mayor parte de los usuarios. Un ejemplo de esto, para usuarios con conexión lenta, el tamaño razonable por página sería de 50 Kb.

Las normas internacionales indican que un usuario no espera más de:

- 5 segundos para que aparezca algo visible en la página.
- 10 segundos para que aparezca algo legible en la pantalla.

- 30 segundos hasta hacer un click hacia otra parte del portal o hacia otro sitio.

2. Diagramación de la Páginas

A pesar de que es un estándar el uso de hojas de estilo (CSS) en el diseño de página web, los profesionales en este tipo de desarrollo disponen el contenido en tablas, con la finalidad de que cada elemento ocupe el lugar que se le ha asignado dentro de la página.

La recomendación es la construcción de estructuras de presentación de los contenidos y que este se desfragmente en varias tablas. La Figura 1.6 se muestra la estructura del sitio en tablas:

Tabla 1: Muestra el banner de la institución y el menú del sitio.

Tabla 2: Muestra las Secciones del Sitio, los contenidos, la sección de noticias y encuestas.

Tabla 3: Muestra el pie de página, que contendrá información que permita identificar a la institución.

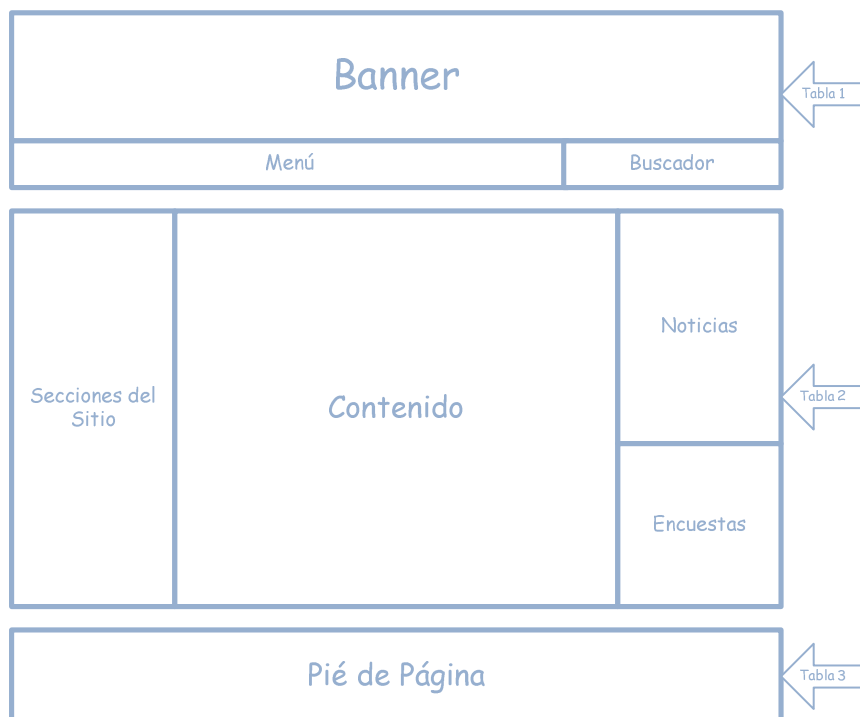


Figura 1.6 Estructura de las tablas necesarias para la presentación de contenidos.

Hay que tomar en cuenta que los usuarios de los sitios web esperan que al primer segundo después de haber dado clic sobre un enlace o haber ingresado una dirección al navegador, puedan ver una reacción que evidencie que la página se encuentra cargando.

El equipo de desarrollo optó por el uso de Joomla el cual es un sistema de administración de contenidos. Este administrador de contenidos se usa para publicar en Internet e intranets utilizando una base de datos MySQL. En Joomla se incluyen características como: hacer caché de páginas para mejorar el rendimiento, indexamiento web, feed RSS, versiones imprimibles de páginas, flash con noticias, blogs, foros, polls (encuestas), calendarios, búsqueda en el sitio web, e internacionalización del lenguaje.⁵

Con lo cual la estructura del portal web se ve ligada al template de Joomla con el cual se desarrolla el sitio.

3. Uso de Presentaciones Flash

Al realizar una presentación Flash para la portada del sitio es recomendable no hacerlo directamente en la página de presentación. La razón es que su uso recarga la presentación de sitio, además de ocasionar inconvenientes con los motores de búsqueda debido a que un mal diseño de la presentación no permitirá que los contenidos del sitio sean indexados a este.

La recomendación al momento de usar este tipo de presentaciones es ofrecer al usuario dos enlaces, el uno servirá para iniciar la animación y el otro para ingresar directamente al sitio. Además de un enlace que permitirá la descarga del plug-in necesario para la una correcta visualización del contenido de la presentación.

⁵ <http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla!>

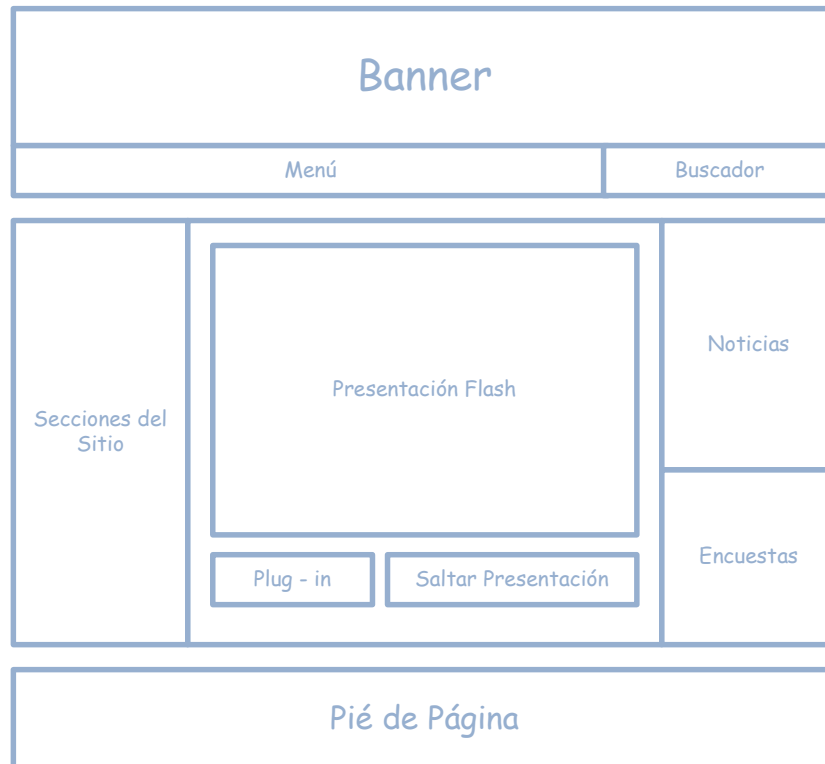


Figura 1.7 Estructura de la página que contiene una presentación flash.

4. Normas para la inserción de Elementos Gráficos y Multimediales.

La incorporación de gráficos y elementos multimediales pueden afectar el desempeño de la página, al momento que el usuario solicite acceder a ella. A continuación presentaremos algunas recomendaciones para la correcta inclusión de dichos elementos.

- **Optimizar el peso de las imágenes:** es recomendable bajar al máximo posible el peso de las imágenes, de no ser posible por el tamaño, se debe reducir el número de colores y la resolución, tomando en cuenta que la norma es de 72 dpi.
- **Elegir el formato adecuado:** el peso de una imagen variará dependiendo del formato con el cual se la almacene. Un ejemplo de esto es aplicable a los íconos, los que son imágenes con colores planos, tendrá un peso menor si se los guarda como GIF. La recomendación es probar los distintos formatos para determinar una mejor calidad.

- **Ubicación de imágenes:** la recomendación es usar un solo directorio para almacenar las imágenes, esto con la finalidad de aprovechar la función de caché de los navegadores. Joomla en su módulo de administración ofrece la opción de subir imágenes al portal, almacenándola en el directorio destinado a todas las imágenes del sitio, cumpliendo así esta normativa.
- **Ofrecer plug-ins:** si el caso es el de incluir archivos multimediales como video, audio, flash u otros, se recomienda proporcionar de enlaces que permitan la descarga de los plug-ins necesarios para la visualización.

5. Interoperabilidad.

Debido a que los sitios web pueden ser accedidos desde cualquier computador sin importar el sistema operativo que posea, se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:

- Utilizar código HTML estándar, no las variaciones de este los cuales son especializados para un navegador en específico.
- Probar el portal en diferentes versiones de sistemas operativos, así como de los navegadores que estos ocupan.

Es necesario indicar que el administrador de contenidos Joomla ofrece compatibilidad con los siguientes sistemas operativos: Linux, Windows y Mac OSX.

Estándares Internacionales

Una vez concluida las buenas prácticas, las mismas que están basadas en la experiencia de los desarrolladores, la tecnología web cuenta con un conjunto de normas que son dictadas por la World Wide Web Consortium (<http://www.w3c.org/>), encargada de velar por las mejoras en la tecnología web y por hacer que los estándares se acoplen a los requerimientos de la actualidad. De igual forma la w3c vigila que los navegadores cumplan efectivamente con mostrar lo que se diseño en base al lenguaje HTML.

Dentro de los estándares de la w3c, los de mayor interés son los que tienen que ver con la forma de hacer la presentación de contenidos de un Sitio Web. A continuación expondremos las principales herramientas que permiten certificar si el portal cumple con los estándares internacionales.

1. Validación de HTML

HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es utilizado para determinar la estructura y el contenido en forma de texto, además se lo usa para complementarlo con objetos tales como imágenes. Se escribe en forma de "etiquetas", encerradas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, de cierto modo, la apariencia de un documento, y tiene la opción de incluir un script (por ejemplo Java script), el cual posiblemente afecte el comportamiento de los navegadores web y otros procesadores de HTML. Permite codificar de distintas formas, y asimismo los navegadores pueden interpretarlo de todas estas formas. Por este motivo algunos sitios web se visualizan de forma diferente en los distintos navegadores.

El validador de HTML, es un sistema basado en Internet y presentado en el propio sitio del W3C que permite detectar errores en la forma de utilizar el lenguaje HTML y XML en la construcción de un Sitio Web. Lo interesante del programa es que muestra en detalle los errores del código en la página que se prueba, con lo cual se puede llegar a una directa corrección de los problemas que se hayan detectado. La importancia de tener un código correctamente validado es que se asegura, a partir de esa certificación, que la página web puede ser vista sin problemas, desde cualquier programa visualizador que cumpla con los estándares internacionales en la materia.⁶

⁶ <http://www.w3.org/TR/REC-html40/>

W3C[®] Markup Validation Service
Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

Validate by URI Validate by File Upload Validate by Direct Input

Validate by URI

Validate a document online:

Address:

▸ More Options

Check

This validator checks the [markup validity](#) of Web documents in HTML, XHTML, SML, MathML, etc. If you wish to validate specific content such as [RSS/Atom feeds](#) or [CSS stylesheets](#), [MobileOK content](#), or to [find broken links](#), there are [other validators and tools](#) available.

The Markup Validator is brought to you by W3C, with the support of [HP](#) and [all your donations](#).

Home About... News Docs Help & FAQ Feedback Contribute

W3C[®] open source This is the W3C Markup Validator, [v0.9.4](#)
COPYRIGHT © 1994-2008 W3C[®] (MIT, ERCIM, HEPO), ALL RIGHTS RESERVED. W3C LIABILITY, TRADEMARK, DOCUMENT USE AND SOFTWARE LICENSING RULES APPLY. YOUR INTERACTIONS WITH THIS SITE ARE IN ACCORDANCE WITH OUR PUBLIC AND MEMBER PRIVACY STATEMENTS. VALIDATE

Figura 1.8 Validador HTML de la W3C

Tomando en cuenta los diferentes tipos de lenguajes HTML existentes, es necesario indicar al navegador qué "lenguaje" utiliza el código HTML, en este caso XHTML. Para hacer esto, se usa una DTD ("Document Type Declaration", declaración de tipo de documento) que debe colocarse siempre al inicio del documento. Con la DTD, el navegador sabe con exactitud cómo interpretar y mostrar el código HTML.

Uso del Validador HTML

Al insertar la DTD en las páginas se podrá comprobar el código HTML para revisar posibles errores usando el validador gratuito del W3C. Si el código HTML es correcto se recibe un mensaje de enhorabuena; caso contrario, se recibe un informe de errores que indica el error encontrado y la localización del mismo.

El validador no sólo sirve para localizar errores. Algunos navegadores intentan compensar la falta de destreza entre los desarrolladores web solucionando errores en el código HTML y mostrando las páginas como suponen que deberían visualizarse. Con este tipo de navegadores, podría ser que nunca se llegue a ver un error en el propio navegador. Sin embargo, otros navegadores podrían intentar mostrarlas de forma diferente o no mostrarlas en absoluto. El validador puede servir para encontrar errores que ni siquiera se puede saber que existen.

2. Validación CSS

Es un sistema basado en Internet y presentado en el propio sitio del W3C mediante el cual se puede validar la sintaxis de una Hoja de Estilo en Cascada (Cascade Style Sheet o CSS, en inglés), mediante la cual se describe la forma de presentar contenidos en una página web. Este programa muestra en detalle los errores del CSS en la página que se valida, con lo cual se pueden aislar los problemas y hacer la corrección correspondiente. Cabe indicar que la ventaja de usar la tecnología CSS es que facilita la manutención de un sitio mediante la separación de la presentación (diseño) del contenido.⁷

El servicio de validación CSS, es un software de libre distribución creado por la W3C, para proporcionar una guía a los diseñadores y desarrolladores al momento de validar una hoja de estilo en cascada (CSS). Este servicio compara las hojas de estilo usadas en el sitio con las especificaciones CSS, permitiendo encontrar errores comunes, errores tipográficos o usos incorrectos de CSS.

Informa al desarrollador cuando la hoja de estilo de su sitio presenta algún riesgo en cuanto a su usabilidad, y los posibles problemas al presentar el sitio entre los distintos navegadores y plataformas. El validador CSS es una herramienta útil y confiable, pero es decisión de los desarrolladores acatar las sugerencias de acuerdo a sus necesidades y a los requerimientos que el CSS debe cumplir.

Tipos de Validación

Validación Básica: este tipo de validación hace uso del estándar CSS 2.1, recomendación técnica actual de CSS.

⁷ <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

By URI | By file upload | By direct input

Validate by URI

Enter the URI of a document (HTML with CSS or CSS only) you would like validated :

Address :

▶ More Options

Check

Figura 1.9 Validador CSS de la W3C

El parámetro medium, esta activado para esta opción, lo que quiere decir que se evaluará las propiedades referentes al medio en el que será presentado el sitio Web, por ejemplo: papel, sintetizadores de expresión, dispositivos braille, etc.

En las hojas de estilo determinadas propiedades son exclusivas para algunos de estos, pero en ciertas ocasiones pueden compartir una propiedad, requiriendo distintos valores de acuerdo a la funcionalidad que se desee. Un ejemplo de esto, es que ciertos medios necesitan un tipo de letra más grande en la pantalla de un computador, que en papel.

Validación Avanzada: en este tipo de validación se podrá realizar una comprobación más específica en base a tres parámetros:

mediante URI | mediante Carga de Archivo | mediante Entrada directa

Validar mediante URI

Introduce la URI de un documento (HTML con CSS o sólo CSS) que desees validar :

Dirección :

▼ Más opciones

Perfil : Medio :

Las Advertencias :

Check

Figura 1.10 Opciones del validador CSS de la W3C

Advertencias (Warnings):

Ajusta el nivel de detalle del validador CSS, presentando dos tipos de mensajes; por errores (error) y advertencias (warnings).

Un error se produce cuando la hoja de estilo no respeta la recomendación CSS.

Una advertencia se presenta cuando el problema no es referente a la especificación técnica CSS 2.1, advirtiéndole al desarrollador acerca de puntos en el código del CSS que podrían producir un comportamiento extraño en algunos agentes del usuario. Un ejemplo de esto es cuando no se ofrece un tipo de letra genérico.

Profile:

El validador CSS puede comprobar diferentes perfiles de CSS, un perfil nos permite englobar todas las características necesarias para la implementación de la hoja de estilo en una plataforma determinada.

Medium:

Esta opción permite la validación de CSS, usados en distintos medios, la funcionalidad fue descrita en la sección anterior (Validación Básica).

Uso del Validador CSS

La forma más simple de validar una hoja de estilo CSS, es usando la interfaz básica, la cual ofrece tres posibilidades.

Validación Mediante URL: está validación será realizada introduciendo la URL del sitio o del portal en el formulario presentado en la página Web <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>.

By URI By file upload By direct input

Validate by URI

Enter the URI of a document (HTML with CSS or CSS only) you would like validated :

Address :

▶ More Options

Check

Figura 1.11 Validación de CSS mediante URL

Una vez analizadas la/las hojas de estilo del portal, será desplegado el listado de observaciones en la parte inferior de acuerdo a la severidad del error. Ofreciendo una descripción para su análisis y corrección.

Validación Mediante Carga de Archivo: esta solución permite comprobar un archivo CSS local, útil cuando el sitio en desarrollo no posee una URL.

Cuando se utiliza esta opción únicamente se validará documentos CSS, a diferencia de la validación mediante URL.

By URI By file upload By direct input

Validate by file upload

Choose the document you would like validated (CSS files only) :

Local CSS file : Browse...

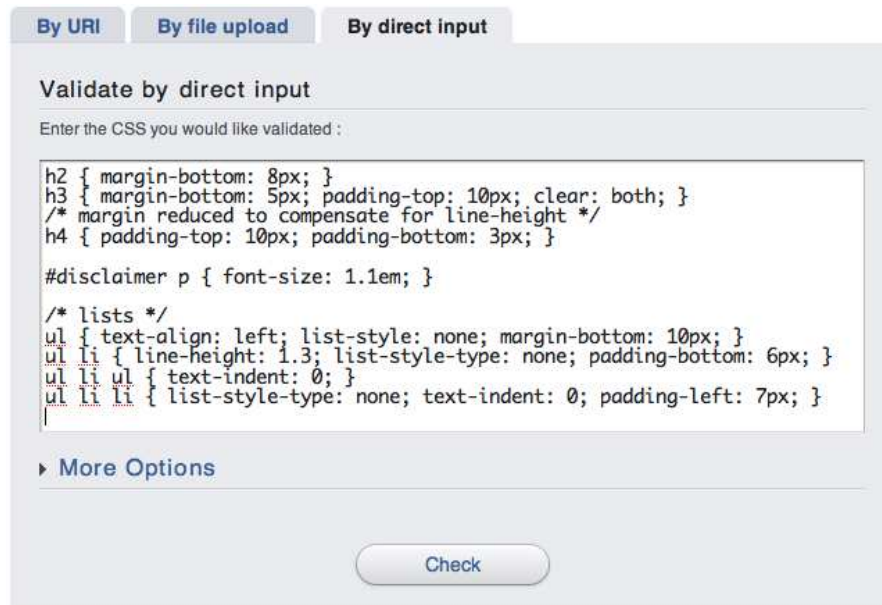
▶ More Options

Check

Figura 1.12 Validación CSS mediante archivos

Validación Mediante Entrada Directa: esta opción nos permite validar fragmentos de los CSS solo introduciendo el código en el área de texto.

Este tipo de validación es muy conveniente si se tiene un problema específico en el código del CSS y se requiere ayuda de la comunidad.



The screenshot shows the 'Validate by direct input' section of a web tool. It features three tabs: 'By URI', 'By file upload', and 'By direct input', with the last one being active. Below the tabs is a text input field containing CSS code. At the bottom of the input area is a 'More Options' link. Below the entire input area is a 'Check' button.

```

h2 { margin-bottom: 8px; }
h3 { margin-bottom: 5px; padding-top: 10px; clear: both; }
/* margin reduced to compensate for line-height */
h4 { padding-top: 10px; padding-bottom: 3px; }

#disclaimer p { font-size: 1.1em; }

/* lists */
ul { text-align: left; list-style: none; margin-bottom: 10px; }
ul li { line-height: 1.3; list-style-type: none; padding-bottom: 6px; }
ul li ul { text-indent: 0; }
ul li li { list-style-type: none; text-indent: 0; padding-left: 7px; }

```

Figura 1.13 Validación CSS directa

3. Accesibilidad

Es la primera herramienta de verificación de la accesibilidad de las páginas Web en castellano. Se trata del Test de Accesibilidad a la Web TAW, desarrollado por el Fondo Formación Asturias para el Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnica (CEPAT) del Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO) de España.⁸

Esta es una herramienta que permite analizar la accesibilidad de los sitios Web, alcanzando de una forma global todos los elementos y páginas que componen el sitio. Este test va dirigido a sitios Web sin limitación alguna por razón de deficiencia, minusvalía o tecnología utilizada, por ejemplo:

- Problemas de Oído, Visión, Movilidad.
- Dificultades de Lectura o Comprensión Cognitiva.
- Imposibilidad de utilización del teclado o del ratón.
- Lector solo de texto, pantalla pequeña o conexión lenta.

⁸ <http://www.tawdis.net>

Debido al mercado al que está enfocado el portal, el test se lo realizará para mejorar el acceso Web en general, permitiendo con esto una correcta y rápida presentación de la información, independientemente de la tecnología (Computador, navegador, velocidad de conexión) que posea el usuario.

TAW se basa en reglas desarrolladas por la WAI (Iniciativa de Accesibilidad Web) de la W3C, estas recomendaciones llamadas Pautas de Accesibilidad al contenido Web (WCAG 1.0) son normas aceptadas universalmente.

Son 14 los puntos que definen los principios de diseño accesible, cada una de estas pautas se dividen en uno o en varios puntos, lo que contienen:

- Código Numérico.
- Descripción y posible solución.
- Prioridad.

La prioridad posee tres niveles lo cuales son:

Prioridad 1: el desarrollador **tiene** que satisfacer este punto de verificación de acuerdo al grupo de usuarios al que este destinado el sitio Web.

Prioridad 2: el desarrollador **debe** satisfacer este punto de verificación de acuerdo al grupo de usuarios al que este destinado el sitio Web.

Prioridad 3: el desarrollador **puede** satisfacer este punto de verificación.

El validador de accesibilidad además posee niveles de adecuación, que indican el grado de cumplimiento de los puntos de verificación.

Nivel A: se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1.

Nivel AA: se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1 y 2.

Nivel AAA: se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1, 2 y 3.

Funcionamiento del Validador de Accesibilidad TAW

El funcionamiento es sencillo, se ingresas la URL del sitio a validar, y el sistema analiza el sitio basándose en la pautas de accesibilidad al contenido Web,




generando un informe en formato HTML con la información del análisis. El informe consta de tres partes

Cabecera:

Muestra el logotipo, versión de TAW y versión de las normas WAI.




Web Analizada:

Presenta la interfaz de la página analizada, insertando íconos que indican los problemas de accesibilidad. Estos íconos representan los tres niveles de prioridad y son:

-  Prioridad 1 (Rojo): texto alternativo es “1. Automático”
-  Prioridad 2 (Naranja): texto alternativo es “2. Automático”
-  Prioridad 3 (Verde): texto alternativo es “3. Automático”

Estos problemas son llamados **automáticos** y representan aquellos que la herramienta tiene la certeza de que incumplen las pautas.

Del mismo modo pueden aparecer los íconos que representan problemas **manuales**.

-  Prioridad 1 (Rojo): texto alternativo es “1. Manual”
-  Prioridad 2 (Naranja): texto alternativo es “2. Manual”
-  Prioridad 3 (Verde): texto alternativo es “3. Manual”

El nivel de prioridad es el mismo, siendo el desarrollador el que debe revisar los problemas manuales. Estos problemas son aquellos que bajo ciertas condiciones se necesitaría comprobar.

Un ejemplo de este tipo de errores son los que expresan la necesidad de incluir una descripción larga para las imágenes.

Resumen:

Se muestra los problemas de accesibilidad encontrados, organizados por prioridad.

El resumen presenta.

- Código del Punto de Verificación
- Descripción del Problema
- Número de línea de la página analizada
- Etiqueta HTML que genera el problema

En la parte final de la descripción se indica:

- Tiempo de análisis
- Total de problemas encontrados en el sitio.
- Si se realizó un análisis con anterioridad del sitio, el equipo del que se realizó y el resultado anterior.

1.2.3 COMBINACIÓN DE LA METODOLOGÍA XP, GUIA WEB Y MODELO CLÁSICO

Extreme Programming es una metodología enfocada más en la acción que en el control, su éxito radica en la comunicación entre el grupo de desarrollo, incluyendo al cliente como miembro del mismo.

El desarrollo inicia con la recolección de las historias de usuario, estas son organizadas por prioridad en el plan de entrega. Una vez establecido el plan de entrega el grupo de desarrollo procede a implementar el requerimiento, el cual va a ser evaluado por el tester y el cliente, siendo este último el que constatará los resultados de la prueba, dando sus recomendaciones o nuevos requerimientos de acuerdo a la lógica del negocio, de tal forma que se pueda continuar con la siguiente iteración.

Al momento de diseñar el portal el grupo de trabajo hará uso de la Guía de Desarrollo para sitios Web descrita en la sección anterior, esta guía ofrece un

conjunto de buenas prácticas y estándares que se cumplirán de acuerdo a la necesidad y a los requerimientos que los usuarios deseen añadir en el portal.

Para poder llevar a cabo tanto la metodología como la guía, se hará uso de las etapas Análisis, Diseño, Pruebas, Implantación del modelo clásico, que permitirá realizar una correcta combinación entre la Metodología de Desarrollo Extreme Programmig con la Guía de Desarrollo para sitios Web, distribuyendo en cada etapa del modelo clásico las fases del ciclo de vida de XP, a la vez aplicando las buenas prácticas de desarrollo Web al momento de realizar el diseño del Portal; permitiendo con esto cumplir cada una de las fases del ciclo de vida de Extreme Programming en un entorno más comprensible para el grupo de desarrollo, dando la pauta exacta de la fase en la que se debe aplicar la Guía de Desarrollo Web.

Además el Portal INFES será sometido a los controles de estandarización propuestos por la Word Wide Web Consortium, tanto en validación HTML y en validación CSS. De igual forma se realizará las pruebas de accesibilidad al sitio en base a lo propuesto por el Fondo Formación Asturias para el Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnica (CEAPAT) del Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO) de España.

Los entregables para cada etapa de desarrollo serán los siguientes:

Análisis

- Priorización y estimación de las historias de usuario
- Plan de entregas
- Plan de iteraciones

Diseño

- Diagramas de interacción de los usuarios con el portal

Implementación

- Seguimiento y ejecución de las iteraciones
- Base de datos
- Prototipo de interfaces

Pruebas

- Pruebas de unidad de las historias de usuario
- Pruebas de integración
- Evaluación de resultados
- Pruebas de validación HTML, CSS y Accesibilidad.
- Refactorización

Implantación

- Hospedaje definitivo del sitio
- Pruebas de aceptación del portal
 - Pruebas de integración
 - Pruebas de compatibilidad de navegadores

1.3 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

Para la implementación del portal es necesario conocer las características de las distintas herramientas que participarán en el desarrollo del proyecto, su funcionalidad y las ventajas que estas nos ofrecen.

A continuación se describen las herramientas a utilizarse en la construcción del portal.

1.3.1 APACHE

Apache es un servidor Web desarrollado por la Apache Software Foundation, es un software libre de código abierto que funciona sobre cualquier plataforma. Tiene capacidad para servir páginas de contenido estático y dinámico.

Debido a su eficiencia, funcionalidad, velocidad y estabilidad se ha convertido en uno de los mejores servidores y según estudios realizados por Netcraft⁹ es el servidor Web más popular del mundo.

Para el desarrollo del portal se va a utilizar la versión Apache 2.2.4

⁹ Netcraft es un sitio dedicado a monitorear servicios webs del planeta. Entre sus aportes a la minería de datos mide la evolución de hosts, servidores, marcas de web servers, etc.

1.3.1.1 Características de apache 2.2.4 ¹⁰

- Funciona sobre diversas plataformas como Unix, Windows y Macintosh.
- Soporta CGI, Perl, PHP
- Tiene soporte directo SQL para módulos que lo necesiten
- Es flexible, rápido, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos.
- Apache es un servidor altamente configurable de diseño modular. Este diseño permite a los administradores del sitio web elegir las características que van a ser incluidas en el servidor seleccionando los módulos que se van a cargar, ya sea al compilar o al ejecutar el servidor.
- Se adapta a diferentes entornos y necesidades con la API de programación y los módulos de apoyo.
- Permite personalizar respuestas ante posibles errores que pueda presentar en el servidor.
- Permite la creación de ficheros de log, de este modo tiene un mayor control sobre lo que ocurre en el servidor.
- Posee soporte IPV6

1.3.2 PHP

Es un lenguaje de programación Open Source, utilizado para crear páginas Web dinámicas. Brinda la posibilidad de realizar programas orientados a objetos, lectura de archivos XML. En su mayoría, su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl.

Para la elaboración del portal se utilizará la versión 5.2.4

1.3.2.1 Características de PHP 5.2.4

- Tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de sistemas operativos.
- Soporta gran cantidad de bases de datos como Mysql, Postgres, Oracle, SQL Server, Sybase, Informix, etc.

¹⁰ [://www.geocities.com/SiliconValley/Campus/2208/WEapache.html](http://www.geocities.com/SiliconValley/Campus/2208/WEapache.html)

- Puede interactuar con los servidores Web más populares (Apache e ISAPI).
- El desarrollo en PHP no necesita grandes capacidades de hardware.
- Dispone de una amplia documentación en su página oficial, la misma que incluye ejemplos.
- Permite encontrar y reparar rápidamente fallos en el funcionamiento ya que al ser un producto de código abierto es soportado por una gran cantidad de desarrolladores.
- Se puede realizar procesamiento de información de formularios, foros de discusión, manipulación de cookies.¹¹
- Tiene funciones predefinidas:¹²
 - Conectividad (HTTP, FTP, COM, CORBA, LDAP, Sockets)
 - Correo y noticias (POP, IMAP, SMTP, NNTP)
 - Textos y gráficos (XML, HTML, PDF, GD, Flash)
 - Funciones matemáticas
 - Comercio electrónico
 - Formularios
 - Encriptación y compresión

1.3.3 MYSQL

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Está desarrollado en ANSI C en su mayor parte. Es un software libre que posee un licenciamiento dual, es decir ofrece una licencia GNU GPL y otra que permite a una empresa incorporarlo en productos privados. MySQL está patrocinado por una empresa privada la misma que ofrece soporte y servicios.

Para el desarrollo del portal se va a utilizar 5.0.4.

¹¹ <http://www.linuxcentro.net/linux/index.php>

¹² <http://mnm.uib.es/~gallir/php>

1.3.3.1 Características de MySQL 5.0.4

- Funciona sobre múltiples plataformas como: Linux, Mac OS X, Solaris, Novell Netware, Windows.
- Permite a aplicaciones escritas en C, C++ C#, Pascal, Delphi, Java, Lisp, Perl, PHP, Python acceder a la base de datos MySQL para lo cual cada uno utiliza una API determinada. Además existe una interfaz ODBC que permite que cualquier lenguaje de programación que lo soporte se comuniquen con las base de datos.¹³
- Brinda sistemas de almacenamiento transaccionales y no transaccionales
- Procedimientos almacenados
- Triggers a nivel de filas
- Vistas actualizables
- Cursores
- Tiene alta seguridad, debido a que las cuentas de registro están almacenadas en la base de datos de la cuenta.
- Contraseñas seguras ya que el tráfico de contraseñas está encriptado cuando se conecta con un servidor.
- Soporta grandes bases de datos, es decir bases de datos con gran número de tablas y registros.
- Se puede conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma.
- Los servidores Windows permiten conexiones con memoria compartida.
- El servidor puede desplegar mensajes de error en varios idiomas
- Tiene soporte para comandos SQL para chequear, optimizar, y reparar tablas.

1.3.4 FLASH

Es una herramienta de desarrollo utilizada para crear presentaciones multimedia. Emplea gráficos vectoriales e imágenes ráster, sonido, flujo de video. Un archivo Flash puede aparecer en una página Web o pueden reproducirse por un

¹³ http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL_AB

reproductor Flash. Es sencillo de usar, permite crear diseños de alta calidad, se puede importar archivos, agregar sonidos.

Para el desarrollo del portal se utilizará la versión Flash CS3.

1.3.4.1 Características Flash CS3

- Permite crear diseños con efectos de filtros como sombreado, iluminado, agregar efectos de degradado, etc.
- Tiene incorporado un códec de video, que brinda una calidad superior con un archivo de video más pequeño.
- Las animaciones realizadas pueden ser probadas en dispositivos móviles.
- Soporte completo para **ActionScript 3.0**

1.3.5 JOOMLA

Es un sistema de administración de contenidos web de código abierto, que facilita la creación de sitios web dinámicos e interactivos.

1.3.5.1 Características de JOOMLA

- Es compatible con las plataformas Windows, Linux, Mac OS.
- La publicación y actualización de contenidos es realizada a través de un navegador desde cualquier computador conectado a Internet.
- Posee una gran cantidad de extensiones existentes que se integran fácilmente en él.

CAPÍTULO 2 ANALISIS Y DISEÑO DEL PORTAL

2.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Las Historias de Usuarios son tarjetas escritas por el cliente en un lenguaje natural para este, indicando las necesidades que el sistema debe satisfacer.

A continuación se describen las historias de usuario finales, las mismas que han sido agrupadas en los respectivos componentes del sistema. Algunas de estas historias fueron eliminadas o cambiadas a lo largo del proyecto, a medida que cambiaban los requisitos del cliente o se tenía una concepción más clara del proyecto.

2.1.1 PRIMERA ITERACIÓN

Administración De Usuarios

Historia de Usuario	
Número: 001	Usuario: Paciente
Nombre historia: Datos paciente	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Horas estimadas: 24	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: El paciente debe proveer sus datos básicos como son nombre, dirección, teléfono, tipo de sangre, alergias; así como los datos de una persona de referencia.	
Observaciones: Esta ficha estará vinculada a la historia clínica que se encuentra en los archivos.	

Tabla 2.1 Historia de usuario Datos paciente

Historia de Usuario	
Número: 002	Usuario: Médico
Nombre historia: Datos del médico	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Horas estimadas: 24	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: El médico debe proporcionar sus datos personales, así como su especialidad, estudios realizados, su experiencia personal, datos de su consultorio y horarios de atención.	
Observaciones: Al ser INFES una clínica abierta a todas las especialidades, muchos de los especialistas que atienden en la clínica tienen su propio consultorio, por lo que no se tiene un número definido de médicos tratantes.	

Tabla 2.2 Historia de usuario Datos del médico

Administración De Citas

Historia de Usuario	
Número: 005	Usuario: Paciente
Nombre historia: Escoger especialidad y médico	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Horas estimadas: 30	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: Una vez que el paciente ingresa sus datos para hacer una reservación de cita debe seleccionar una especialidad y de acuerdo a esta un médico	

Observaciones:

Tabla 2.3 Historia de usuario Escoger especialidad y médico

Historia de Usuario	
Número: 006	Usuario: Paciente
Nombre historia: Reservación cita	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Horas estimadas: 60	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: Los pacientes pueden consultar una agenda para revisar el horario de citas disponibles, esta agenda mostrará el día y la hora tanto de los horarios reservados como de los disponibles. Para efectuar la reservación de la cita este deberá seleccionar la hora que le convenga.	
Observaciones: El intervalo entre citas es de 30 minutos	

Tabla 2.4 Historia de usuario Reservación cita

Historia de Usuario	
Número: 007	Usuario: Paciente
Nombre historia: Cancelación de cita	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción:	

<p>Si el paciente tiene reservada una cita y no puede asistir es posible cancelar dicha cita con anticipación.</p> <p>Si existe una cancelación de cita, está debe aparecer como disponible automáticamente</p>
<p>Observaciones:</p> <p>El cambio de horario de una cita se lo realiza como una cancelación y una reservación de la nueva cita</p>

Tabla 2.5 Historia de usuario Cancelación de cita

Gestión De Información

Historia de Usuario	
Número: 008	Usuario: Médico
Nombre historia: Manejo de datos de historias clínicas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Horas estimadas: 10	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Equipo XP	
<p>Descripción:</p> <p>Es necesario almacenar los datos médicos de los pacientes para tener un seguimiento de las consultas, enfermedades y tratamientos realizados</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Los datos de las historias clínicas de los pacientes son reservados, por lo que no se pueden publicar</p>	

Tabla 2.6 Historia de usuario Manejo de datos de historias clínicas

Historia de Usuario	
Número: 009	Usuario: Paciente
Nombre historia: Actualización de historias clínicas	

Prioridad en negocio: Alta-Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Horas estimadas: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: En cada cita se registra lo realizado en la consulta, las observaciones y en caso de ser necesario los medicamentos recetados	
Observaciones: Una historia clínica no se elimina	

Tabla 2.7 Historia de usuario Actualización de historias clínicas

2.1.2 SEGUNDA ITERACIÓN

Administración De Usuarios

Historia de Usuario	
Número: 003	Usuario: Enfermera
Nombre historia: Datos de enfermera	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Horas estimadas: 20	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: La enfermera debe proporcionar sus datos personales, así como el área en la cual se desempeña y sus responsabilidades en el área.	
Observaciones: Los horarios de trabajo de las enfermeras son basados en turnos.	

Tabla 2.8 Historia de usuario Datos de enfermera

Historia de Usuario	
Número: 004	Usuario: Recepcionista
Nombre historia: Datos de recepcionista	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Horas estimadas: 20	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: La recepcionista debe proveer sus datos personales	
Observaciones:	

Tabla 2.9 Historia de usuario datos de recepcionista

Gestión De Información

Historia de Usuario	
Número: 010	Usuario: Médico
Nombre historia: Administración de información	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Horas estimadas: 5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: Es necesario que la información a ser presentada en el portal sea clasificada de acuerdo al área a la que se refiere el artículo con el fin de distinguir las noticias, artículos técnicos, consejos, testimonios y demás información relacionada con la clínica	
Observaciones: Los contenidos del portal se los actualizará de acuerdo a los intereses de los	

médicos, sin importar el lugar donde estos se encuentren
--

Tabla 2.10 Historia de usuario Administración de información

Historia de Usuario	
Número: 011	Usuario: Médico
Nombre historia: Gestión de inquietudes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Horas estimadas: 5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: Debido a que la sociedad en la que vivimos las personas recurre a tratamientos caseros cuando presentan alguna molestia, es el deber de un médico responder estas inquietudes tomando en base a la medicina.	
Observaciones: Debido al poco tiempo de los médicos se pretende cubrir esta necesidad implementando un foro	

Tabla 2.11 Historia de usuario Gestión de inquietudes

2.1.3 TERCERA ITERACIÓN

Administración De Servicios

Historia de Usuario	
Número: 012	Usuario: Enfermera
Nombre historia: Administración de insumos	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Horas estimadas: 24	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Equipo XP	

<p>Descripción:</p> <p>En la atención a los pacientes se ocupan ciertos insumos, los cuales necesitan ser administrados, llevando un registro de lo ocupado para poder renovarlos de forma oportuna.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Este control se lo hace independientemente de la administración de la farmacia</p>

Tabla 2.12 Historia de usuario Administración de insumos

Historia de Usuario	
Número: 013	Usuario: Enfermera
Nombre historia: baja de medicamentos	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Equipo XP	
<p>Descripción:</p> <p>La enfermera procede a dar de baja a los medicamentos cuando estos sobrepasan la fecha de caducidad</p>	
Observaciones:	

Tabla 2.13 Historia de usuario baja de medicamentos

Historia de Usuario	
Número: 015	Usuario: Medico
Nombre historia: Administración de Quirófano	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alta
Horas estimadas: 32	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Equipo XP	

<p>Descripción:</p> <p>Al ser una clínica abierta, el quirófano está disponible para cualquier médico que desee hacer una cirugía, teniendo este que reservar el quirófano con anticipación.</p> <p>Dependiendo de la duración de la cirugía y de la disponibilidad del quirófano, el médico elegirá un día y hora para realizarla.</p> <p>Si existe una cancelación del uso del quirófano este pasa a estado disponible</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Al tiempo de la cirugía se le añade el tiempo que se demora en esterilizar el quirófano y los equipos para una nueva cirugía.</p> <p>Si existe alguna cirugía de emergencia se da prioridad a esta.</p>

Tabla 2.14 Historia de usuario administración de quirófano

Historia de Usuario	
Número: 016	Usuario: Medico
Nombre historia: Administración de Habitaciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Horas estimadas: 32	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Equipo XP	
<p>Descripción:</p> <p>Se desea presentar la información de la disponibilidad de las habitaciones de la clínica, en caso de que una habitación esté ocupada se debe indicar el nombre del paciente, el día de posible alta, su estado y una pequeña observación.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>La disponibilidad de habitaciones limita el uso del quirófano. Si la clínica no tiene habitaciones libres no se puede reservar el quirófano</p>	

Tabla 2.15 Historia de usuario Administración de habitaciones

Administración De Citas

Historia de Usuario	
Número: 006	Usuario: Paciente
Nombre historia: Reservación cita	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Horas estimadas: 60	Iteración asignada: 1-2
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción: Debido a que la Clínica INFES es una clínica abierta los doctores hacen poseen sus propios consultorios de tal forma que si un paciente necesita una cita se tomaran sus datos y se los envía al doctor para que a su vez este se comunique con el paciente indicándole la hora y fecha de su cita.	
Observaciones: Los datos del paciente serán enviados a través de correo electrónico.	

Tabla 2.16 Historia de usuario reservación de citas

2.2 ANALISIS

2.2.1 PRIMERA ITERACIÓN

Con los requerimientos recolectados en la etapa de exploración, se establece el desarrollo con la estimación de la duración del proyecto y la fabricación de un plan de entregas.

En base al plan de entregas inicial, se determina en cada iteración una planificación concreta para las historias de usuario fijadas, la estimación del tiempo de implementación y prioridad pueden restablecerse en caso de requerirse.

2.2.1.1 Priorización y estimación

En la Tabla 2.17 se presenta la estimación del tiempo requerido para la implementación y la prioridad de las historias de usuario recolectadas, tomando en cuenta que un día laborable para el equipo de desarrollo es de 4 horas.

Historias de usuario	Tiempo Estimado		
	Prioridad	Días Estimados	Horas Estimadas
001- Datos paciente	Alta	6	24
002-Datos del médico	Alta	6	24
005-Escoger especialidad y médico	Alta	7.5	30
006-Reservación cita	Alta	15	60
007-Cancelación de cita	Alta	1	4
008-Manejo de datos de historias clínicas	Alta	2.5	10
009-Actualización de historias clínicas	Alta-Media	0.5	2
003-Datos de enfermera	Media	5	20
004-Datos de recepcionista	Media	5	20
014-Manejo de citas	Media	2	8
010-Administración de información	Media	1,25	5
011-Gestión de inquietudes	Media	1,25	5
015-Administración de Quirófano	Media-Baja	8	32
012-Administración de insumos	Baja	6	24
013-Baja de medicamentos	Baja	1	4

Tabla 2.17 Estimación de historias de usuario

2.2.1.2 Distribución funcional

Se identificó los módulos de la aplicación, con el propósito de tomar en cuenta la distribución funcional de las historias de usuario recolectadas en la elaboración del plan de entrega, ha más de de la prioridad y el tiempo de implementación estimado.

Módulo	Historias de usuario
Administración de Usuarios	001- Datos paciente

	002-Datos del médico
Administración de citas	005-Escoger especialidad y médico
	006-Reservación cita
	007-Cancelación de cita
Gestión de información	008-Manejo de datos de historias clínicas
	009-Actualización de historias clínicas

Tabla 2.18 Distribución funcional de la primera iteración

2.2.1.3 Estimación de la duración del proyecto

Para establecer una estimación de la duración del proyecto se tiene en cuenta el tiempo total de horas que tomará la implementación de las historias de usuario, además que el equipo de desarrollo trabajará 5 días a la semana y 4 horas diarias.

Actividades	Tiempo (Horas)
Requerimientos definidos en la etapa de exploración.	272
Requerimientos futuros (a)	82
Imprevistos (b)	14
Pruebas de aceptación y reuniones (c)	54
TOTAL	422

Tabla 2.19 Estimación duración del proyecto.

- (a) 30% del total de horas estimado para la implementación de los requerimientos recolectados en la etapa de exploración, para requerimientos no descubiertos inicialmente.
- (b) 5% del tiempo de horas estimado para requerimientos futuros.
- (c) 20% del total de horas estimado para la implementación.

Después de realizar los cálculos respectivos se estima que la duración del proyecto será de 5,3 meses.

Una vez determinada la estimación de la duración del proyecto, se establece el plan de entrega haciendo uso de las estimaciones de las historia de usuario.

2.2.1.4 Plan de entregas

La Tabla 2.20 y Tabla 2.21 detalla el plan de entregas:

Historias de usuario	Días Estimados	Tiempo Estimado Horas Estimadas	Iteración asignada			Entrega asignada		
			1	2	3	1	2	3
001- Datos paciente	6	24	X			X		
002-Datos del médico	6	24	X			X		
005-Escoger especialidad y médico	7.5	30	X			X		
006-Reservación cita	15	60	X			X		
007-Cancelación de cita	1	4	X			X		
008-Manejo de datos de historias clínicas	2.5	10	X			X		
009-Actualización de historias clínicas	0.5	2	X			X		
003-Datos de enfermera	5	20		X			X	
004-Datos de recepcionista	5	20		X			X	
014-Manejo de citas	2	8		X			X	
010-Administración de información	1,25	5		X			X	
011-Gestión de inquietudes	1,25	5		X			X	
015-Administración de Quirófano	8	32			X			X
012-Administración de insumos	6	24			X			X
013-Baja de medicamentos	1	4			X			X

Tabla 2.20 Plan de entregas de acuerdo a la prioridad de las historias de usuario

Módulo	Historias de usuario	Días Estimados	Tiempo Estimado Horas Estimadas	Iteración asignada			Entrega asignada		
				1	2	3	1	2	3
Administración de Usuarios	001- Datos paciente	6	24	X			X		
	002-Datos del médico	6	24	X			X		
	003-Datos de enfermera	5	20		X			X	
	004-Datos de recepcionista	5	20		X			X	
Administración de citas	005-Escoger especialidad y médico	7.5	30	X			X		
	006-Reservación cita	15	60	X			X		
	007-Cancelación de cita	1	4	X			X		
	014-Manejo de citas	2	8		X			X	
Gestión de información	008-Manejo de datos de historias clínicas	2.5	10	X			X		
	009-Actualización de historias clínicas	0.5	2	X			X		
Gestión de contenidos	010-Administración de información	1,25	5		X			X	
	011-Gestión de inquietudes	1,25	5		X			X	
Administración de servicios	015-Administración de Quirófano	8	32			X			X
	012-Administración de insumos	6	24			X			X
	013-Baja de medicamentos	1	4			X			X

Tabla 2.21 Plan de entregas de acuerdo los módulos del sistema

2.2.1.5 Plan de iteración

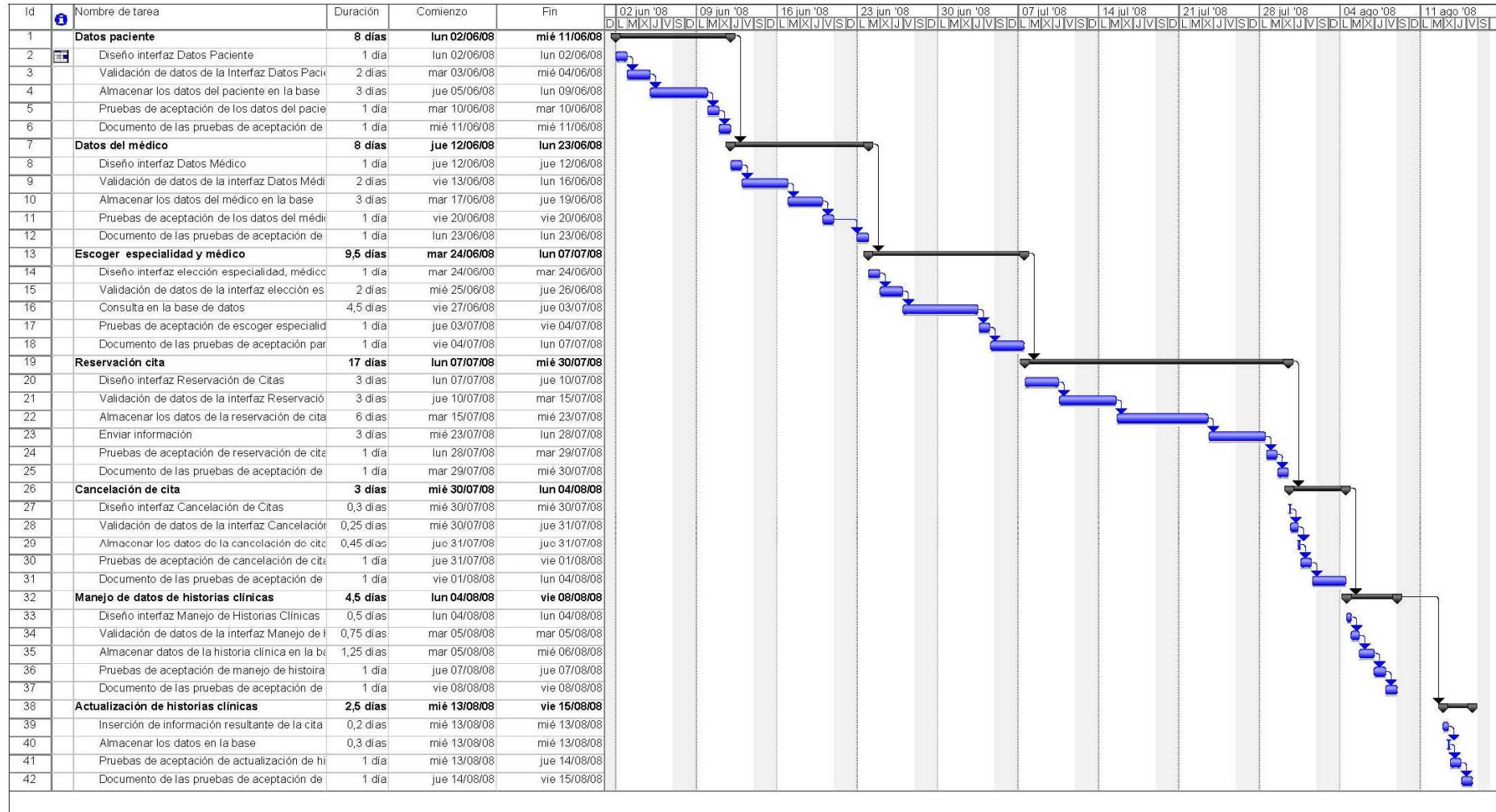


Figura 2.1 Planificación de la primera iteración

2.2.2 SEGUNDA ITERACIÓN

2.2.2.1 Plan de iteración

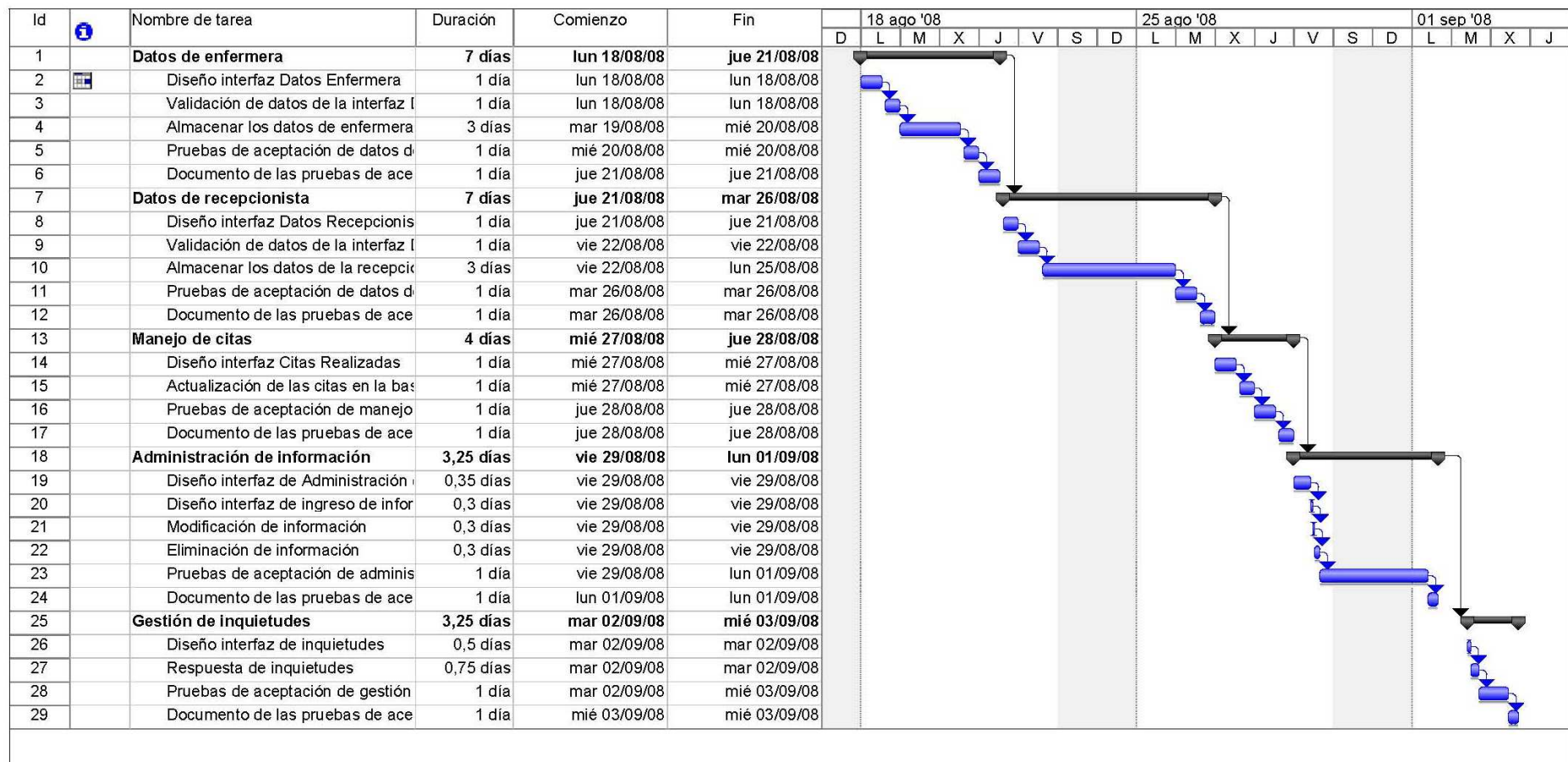


Figura 2.2 Planificación de la segunda iteración

2.2.3 TERCERA ITERACIÓN

2.2.3.1 Distribución funcional

Módulo	Historias de usuario
Administración de Usuarios	001- Datos paciente
	002-Datos del médico
	003-Datos de enfermera
	004-Datos de recepcionista
Administración de citas	005-Escoger especialidad y médico
	006-Reservación cita
	007-Cancelación de cita
	014-Manejo de citas
Gestión de información	008-Manejo de datos de historias clínicas
	009-Actualización de historias clínicas
Gestión de contenidos	010-Administración de información
	011-Gestión de inquietudes
Administración de servicios	015-Administración de Quirófano
	012-Administración de insumos
	013-Baja de medicamentos
	016- Administración de habitaciones

Tabla 2.22 Distribución funcional final

2.2.3.2 Plan de iteración

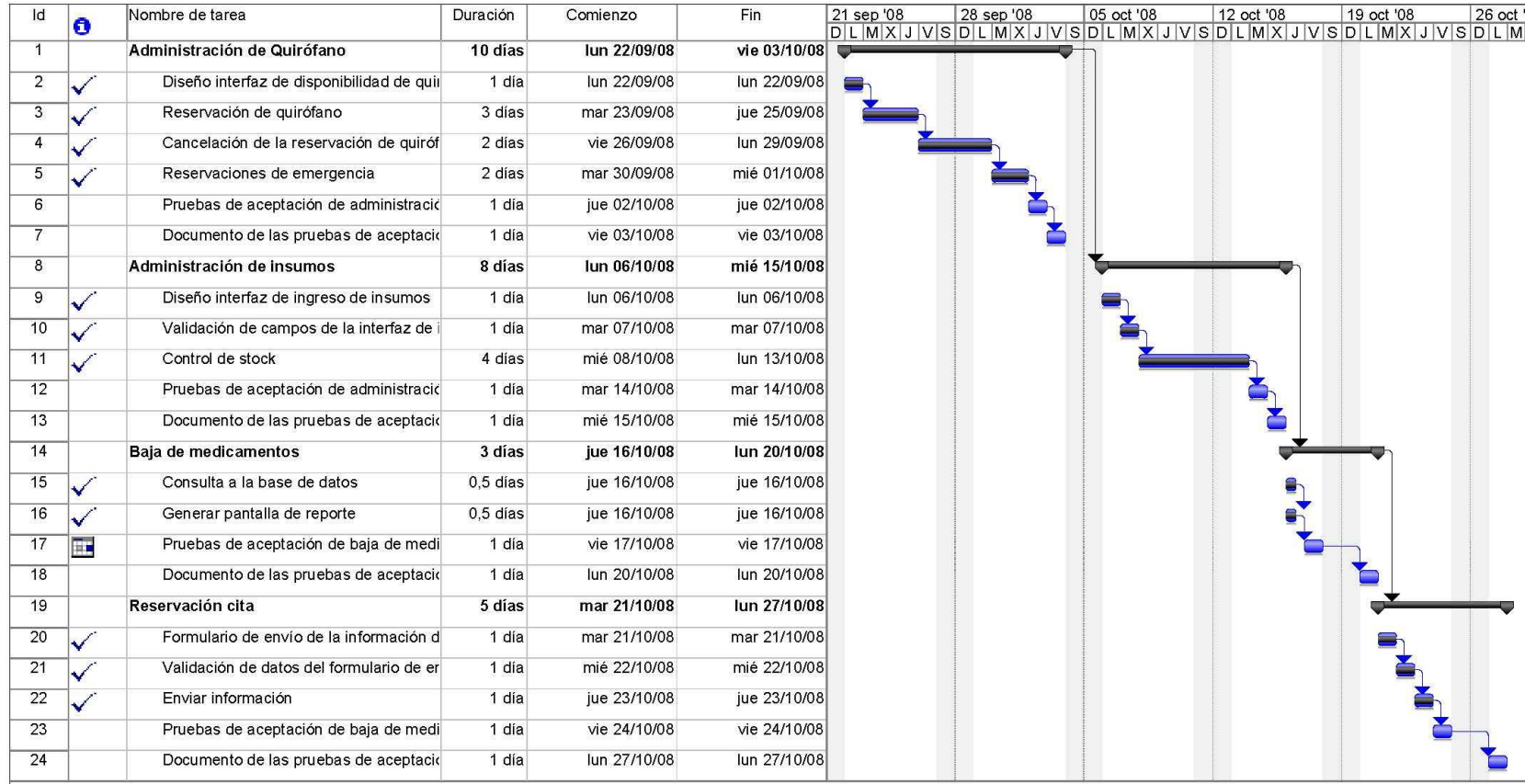


Figura 2.3 Planificación de la tercera iteración

2.2.3.3 Plan de entrega

Historias de usuario	Tiempo Estimado		Iteración asignada			Entrega asignada		
	Días Estimados	Horas Estimadas	1	2	3	1	2	3
001- Datos paciente	6	24	X			X		
002-Datos del médico	6	24	X			X		
005-Escoger especialidad y médico	7.5	30	X			X		
006-Reservación cita	15	60	X			X		
007-Cancelación de cita	1	4	X			X		
008-Manejo de datos de historias clínicas	2.5	10	X			X		
009-Actualización de historias clínicas	0.5	2	X			X		
003-Datos de enfermera	5	20		X			X	
004-Datos de recepcionista	5	20		X			X	
014-Manejo de citas	2	8		X			X	
010-Administración de información	1,25	5		X			X	
011-Gestión de inquietudes	1,25	5		X			X	
015-Administración de Quirófano	8	32			X			X
012-Administración de insumos	6	24			X			X
013-Baja de medicamentos	1	4			X			X

Tabla 2.23 Plan de entrega final

2.3 DISEÑO¹⁴

2.3.1 DISEÑO DE LA EXPERIENCIA DEL USUARIO

El objetivo de esta sección es que el usuario que visite el portal encuentre lo que está buscando de una forma simple, de tal manera que regrese al sitio y que recomiende a otros a visitarlo.

Para llevar a cabo esta misión el equipo de desarrollo hará uso de los Diagramas de Interacción, los cuales representan gráficamente las posibilidades de acción que tiene un usuario.

Ingreso al Portal:

La Figura 2.4 indica las posibilidades de reacción que tiene el portal ante el ingreso de un usuario registrado.

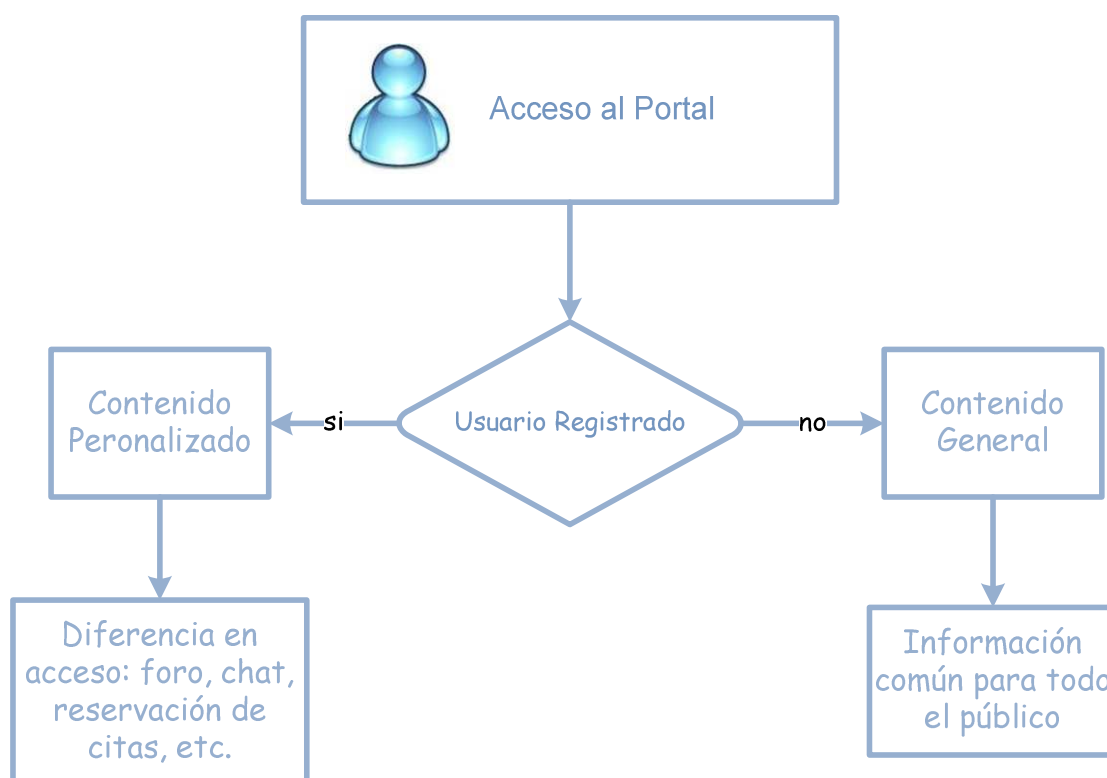


Figura 2.4 Diagrama de Interacción, Ingreso al Portal

¹⁴ Gobierno de Chile-Ministerio Secretaría General de Gobierno, Guía de Desarrollo de Sitios Web. Primera edición. ANDROS Impresores. Santiago de Chile. 2004. www.guiaweb.gob.cl

Ingreso de Paciente

La Figura 2.5 Figura 2.4 indica las opciones de registro de un paciente.

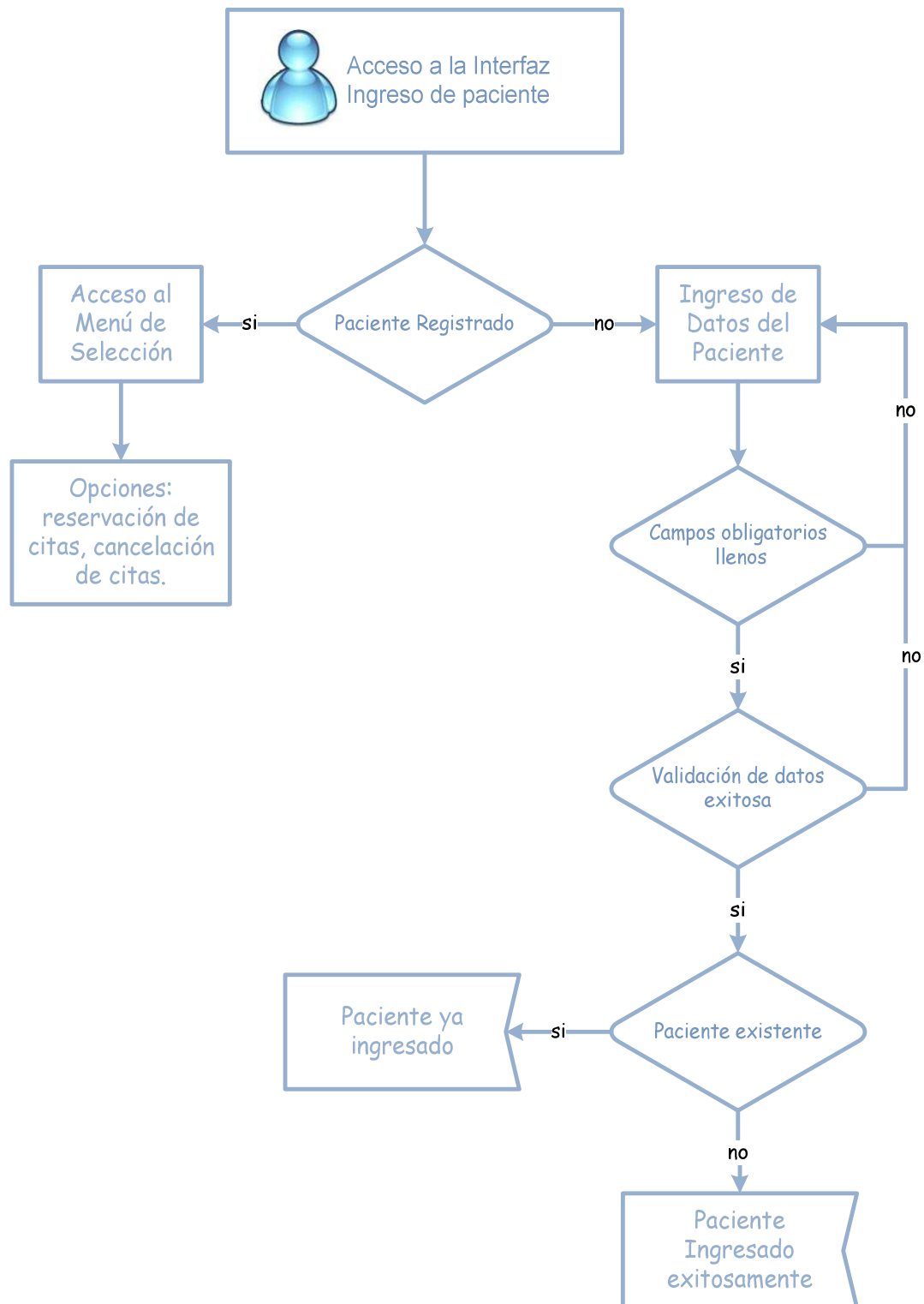


Figura 2.5 Diagrama de Interacción, Registro de paciente

Escoger Especialidad y Médico

La Figura 2.6 indica las opciones de selección de especialidad y médico para la reservación de citas.

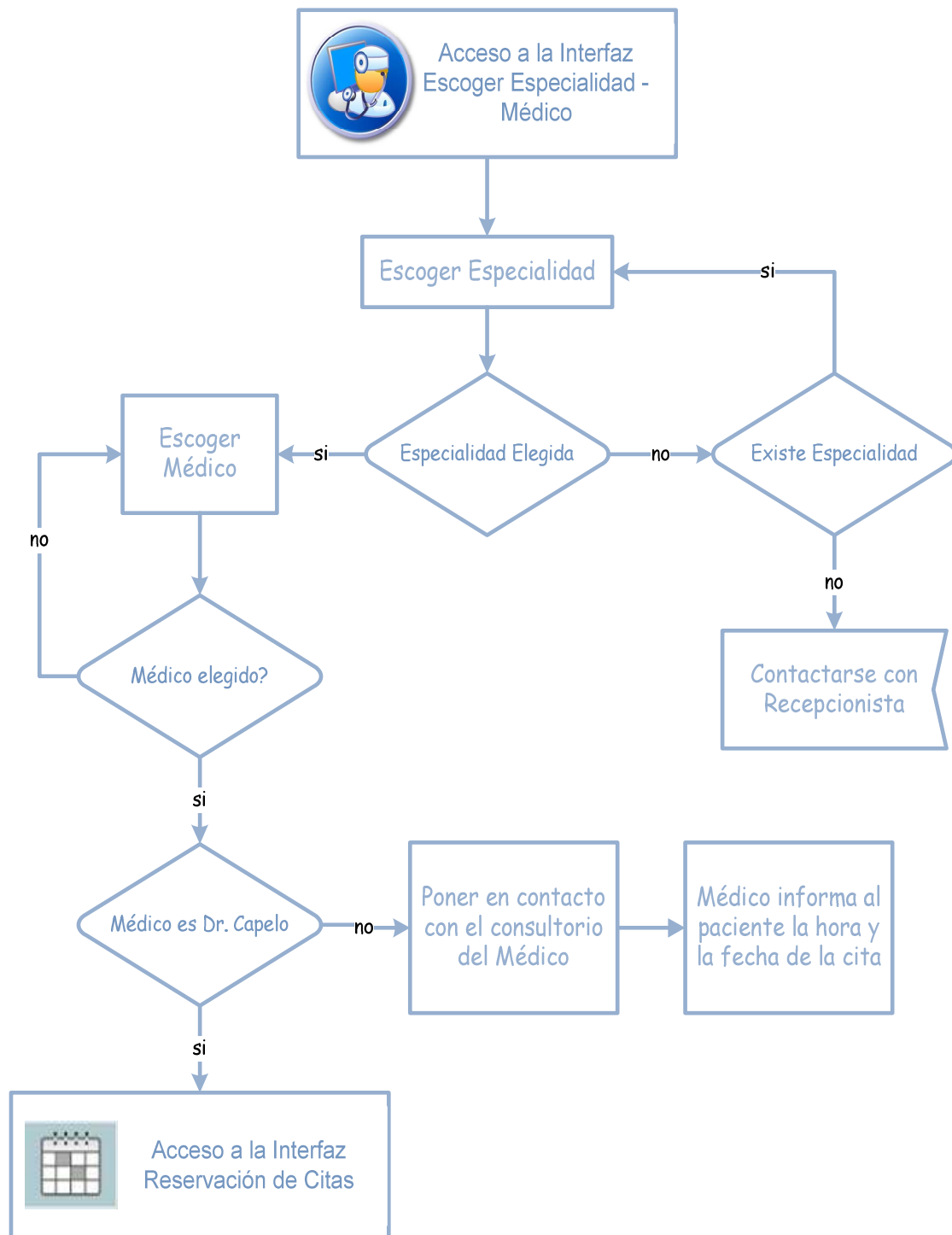


Figura 2.6 Diagrama de Interacción, Escoger especialidad y médico

Reservar Cita – Paciente

La Figura 2.7 indica los pasos que hay que realizar para la reservación de citas.

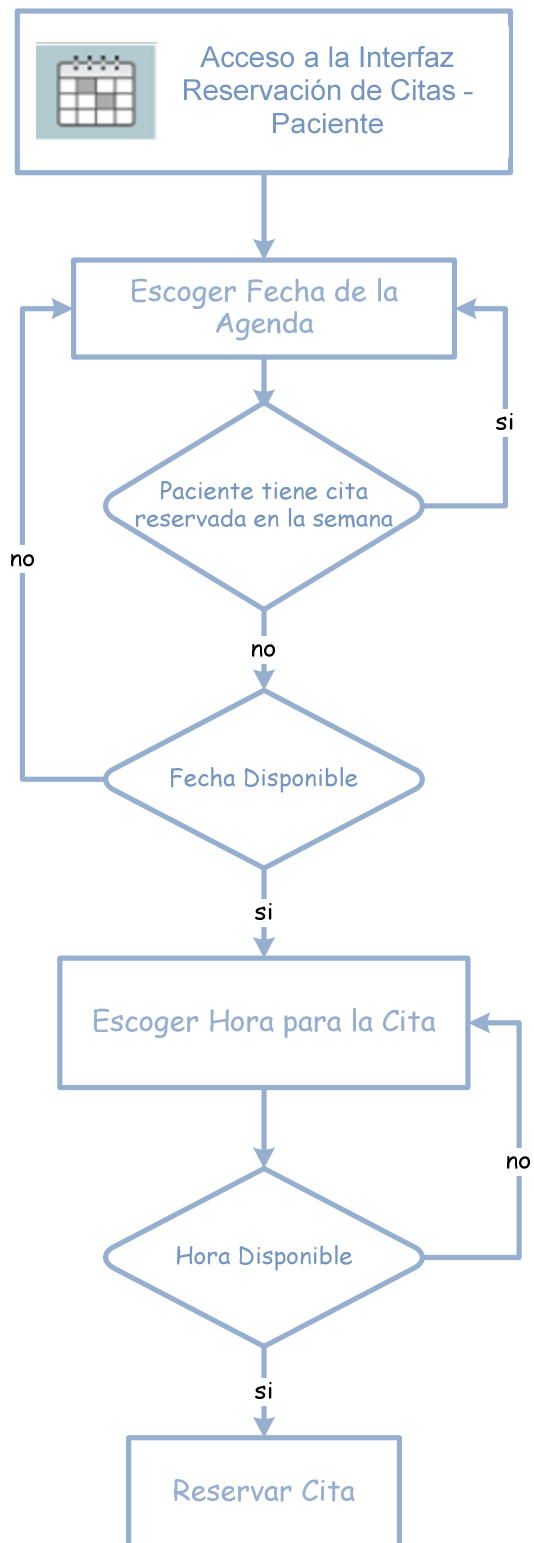


Figura 2.7 Diagrama de Interacción, Reservar cita - paciente

Cancelación de Citas – Paciente

La Figura 2.8Figura 2.6 indica los pasos a seguir para la cancelación de citas.

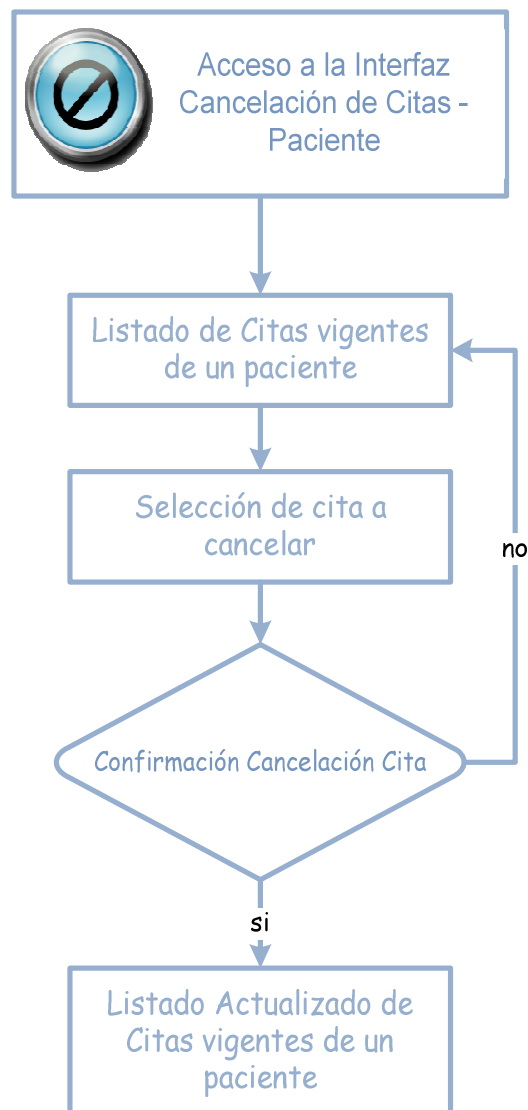


Figura 2.8 Diagrama de Interacción, Cancelación de citas-paciente

Ingreso de Médico

La Figura 2.9Figura 2.9 indica las opciones de registro de un médico.

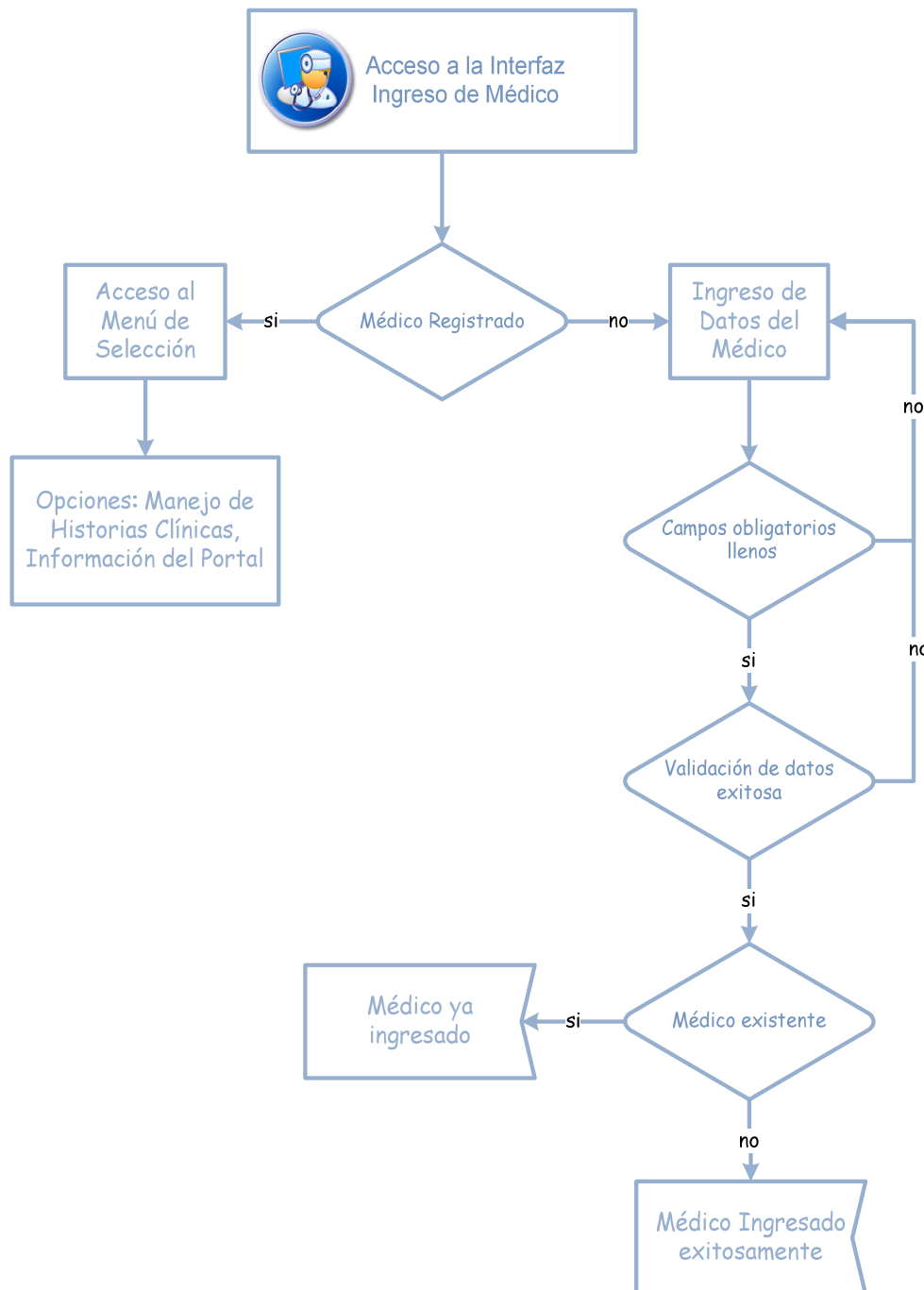


Figura 2.9 Diagrama de Interacción, Ingreso de médico

Manejo de Historias Clínicas

La Figura 2.10 el siguiente diagrama muestra las posibilidades que se dispone al momento de la gestión de una historia clínica.

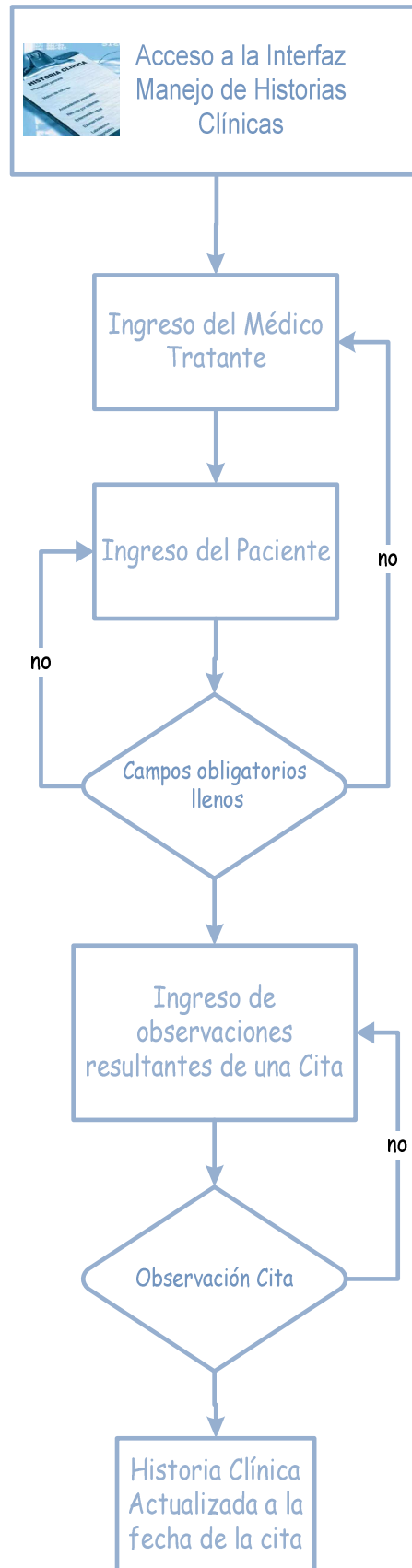


Figura 2.10 Diagrama de Interacción, Manejo de historias clínicas

Ingreso Enfermera

La Figura 2.11 indica las posibilidades de reacción al momento de gestionar los datos de una enfermera.

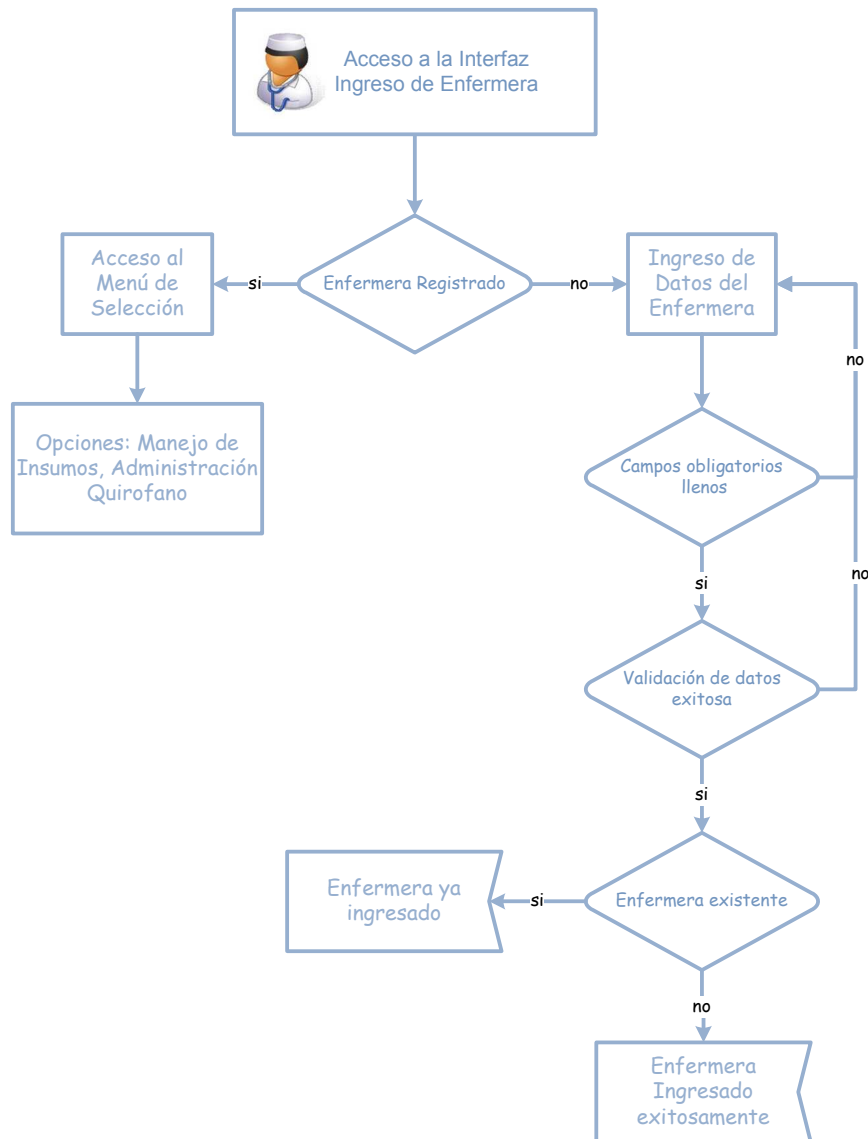


Figura 2.11 Diagrama de Interacción, Ingreso enfermera

Administración de Insumos

La Figura 2.12 muestra las opciones que se maneja al momento de administrar los insumos usados en una consulta.

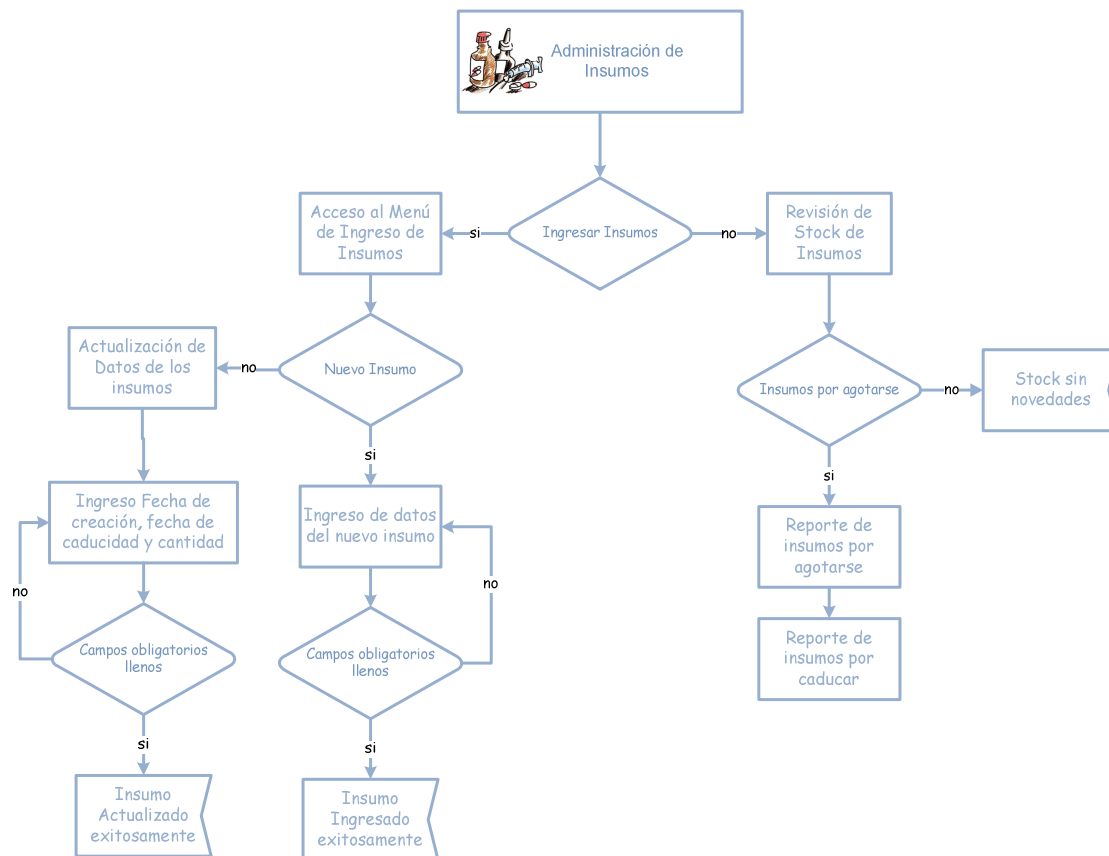


Figura 2.12 Diagrama de Interacción, Ingreso enfermera

Reserva de Quirófano

La Figura 2.13 indica las posibilidades de reacción que tiene un médico ante la reservación del quirófano.

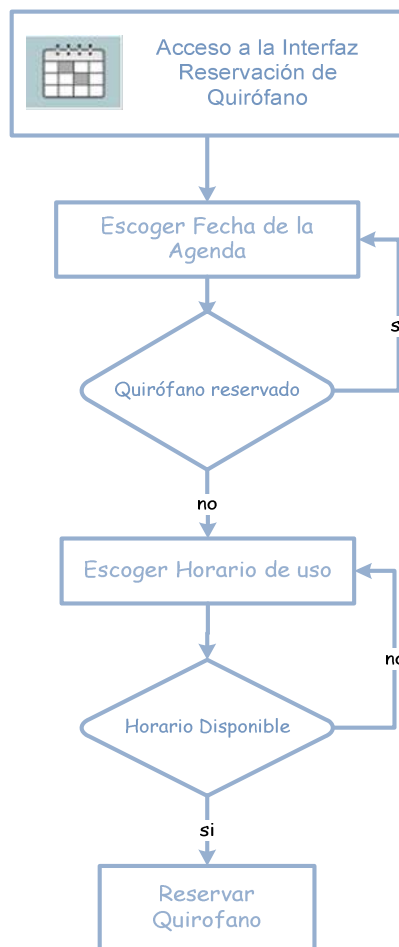


Figura 2.13 Diagrama de Interacción, Reserva de Quirófano

Cancelación de Reservaciones del Quirófano

La Figura 2.14 indica las opciones que se le presentan al médico si este decide cancelar la reservación del quirófano.

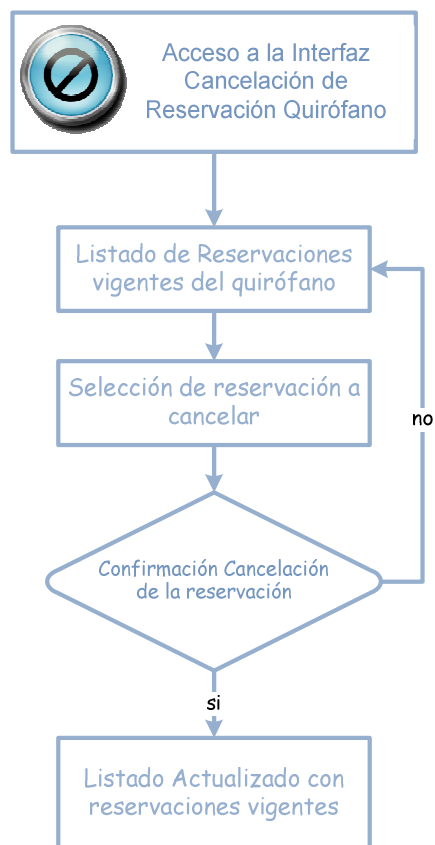


Figura 2.14 Diagrama de Interacción, Cancelación de Reservaciones del Quirófano

Administración de cuartos

La Figura 2.15 indica el estado de los cuartos y una información de los pacientes que se encuentran en dichos cuartos.

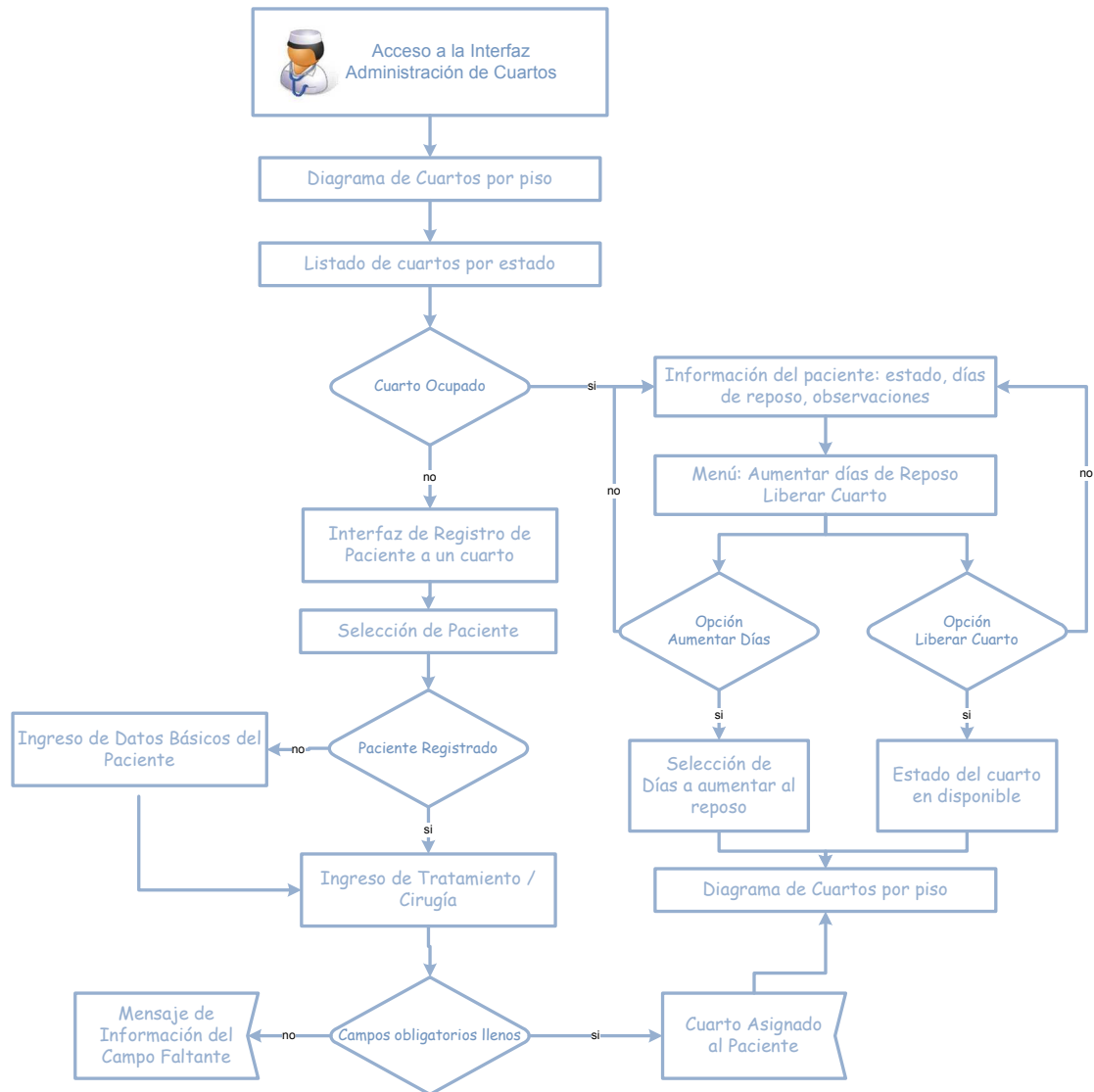


Figura 2.15 Diagrama de Interacción, Administración de cuartos

RECEPCIONISTA

Ingreso de Recepcionista

La Figura 2.16 muestra las posibilidades de reacción ante el registro de una recepcionista.

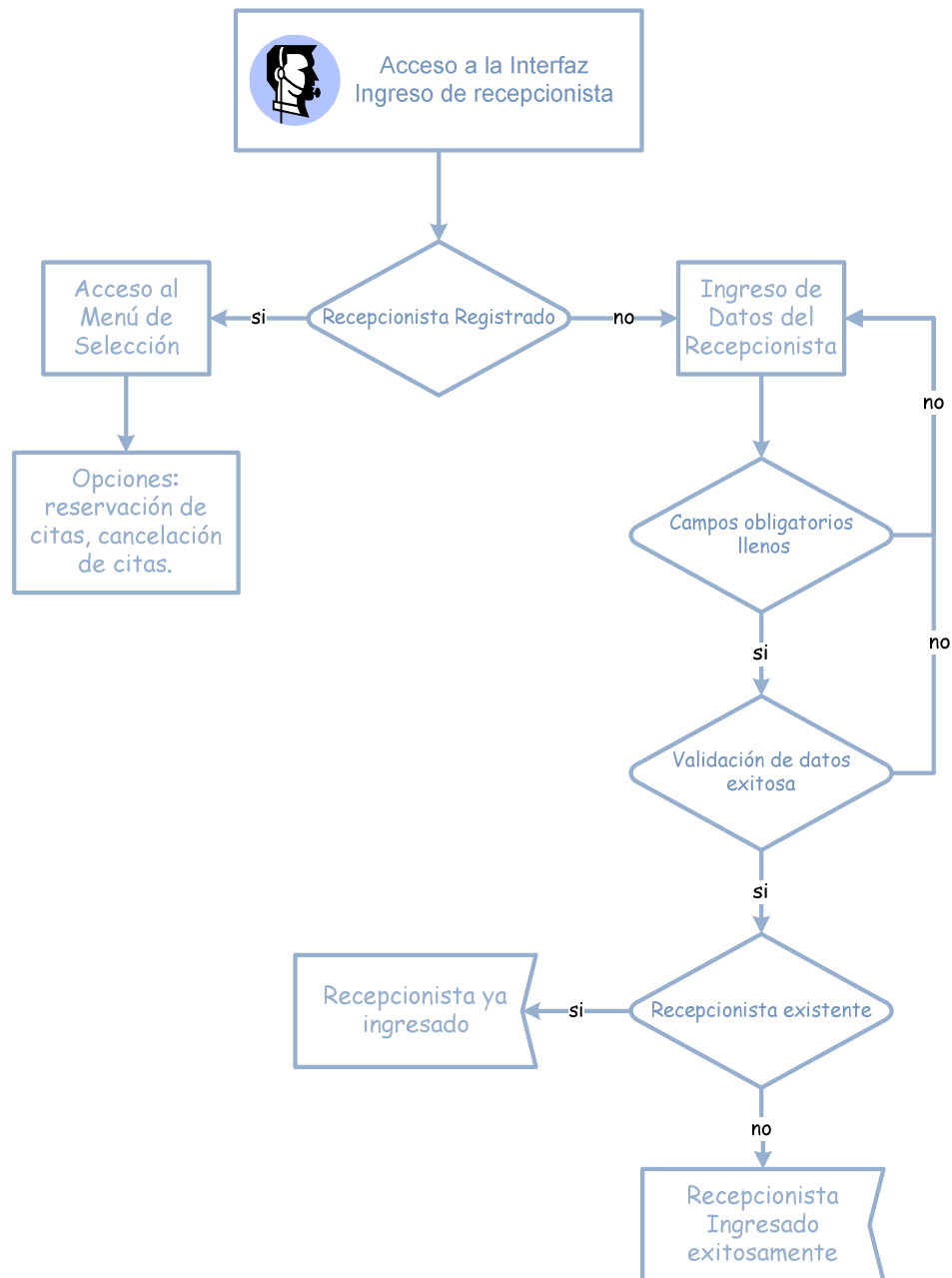


Figura 2.16 Diagrama de Interacción, Ingreso de Recepcionista

Reservación de Cita – Recepcionista

La Figura 2.17 indica las opciones de reservación de una cita para de un paciente, realizada por la recepcionista.

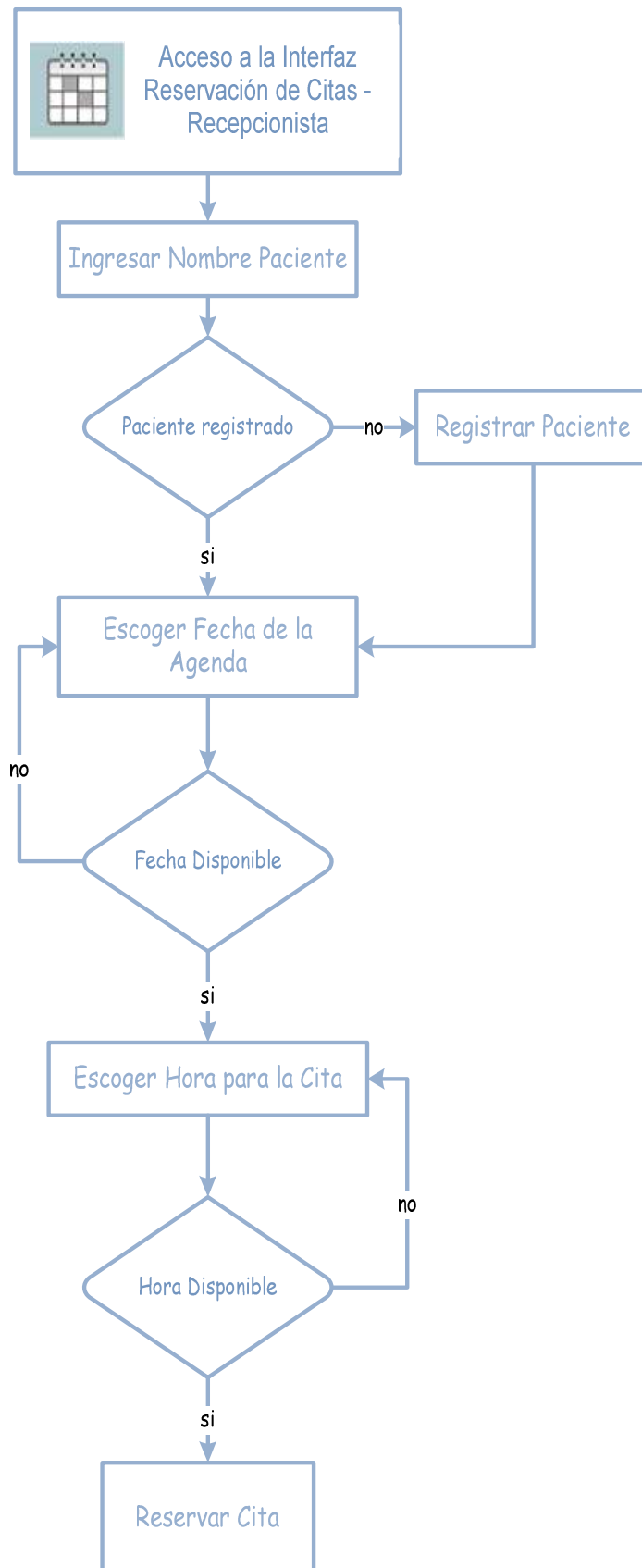


Figura 2.17 Diagrama de Interacción, Reservación de Cita - Recepcionista

Cancelación de Citas

La Figura 2.18 muestra las opciones que se presentan a la recepcionista, al momento de cancelar la reservación de una cita.

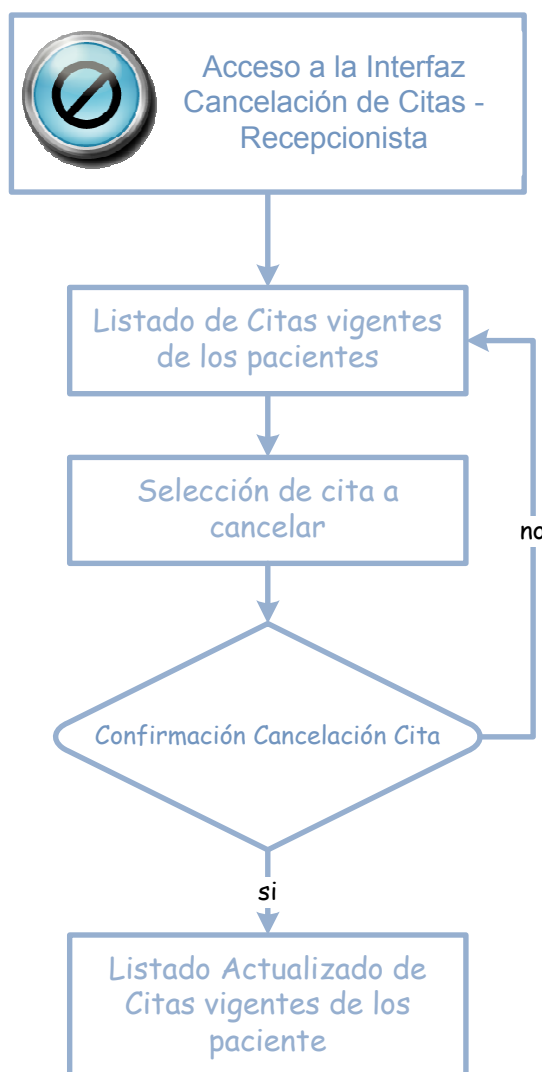


Figura 2.18 Diagrama de Interacción, Cancelación de Citas

Mapa del Sitio

Este proceso permitirá crear un árbol de contenido, el cual muestra de manera práctica las secciones que tendrá el portal, así como los niveles que habrá dentro de cada uno.

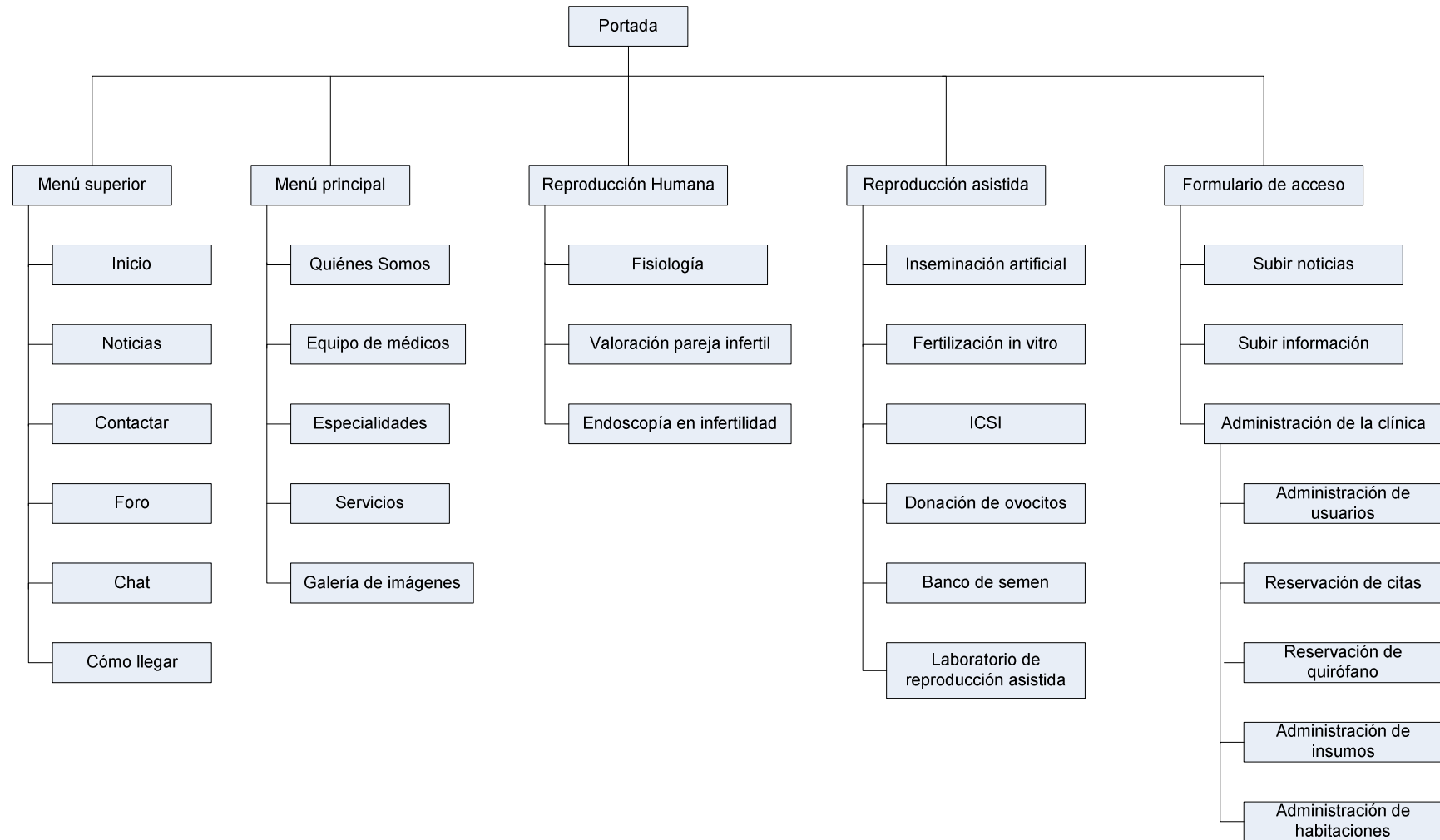


Figura 2.19 Mapa del sitio

CAPÍTULO 3 IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS

3.1 IMPLEMENTACIÓN

3.1.1 SEGUIMIENTO Y EJECUCIÓN DE ITERACIONES

Luego de haber planificado las iteraciones se procede al seguimiento y ejecución de las tareas. Hay que tomar en cuenta que la planificación inicial puede ser distinta a la real, debido a que las fechas de inicio y fin pueden variar durante la realización del proyecto.

En cada iteración por realizarse en el proyecto, se implementará las historias de usuario involucradas, controlando que la ejecución de estas se encuentre de acuerdo al calendario establecido.

En el transcurso de una iteración el equipo de desarrollo como primer punto debe ejecutar las tareas y concluir con el control de las mismas.

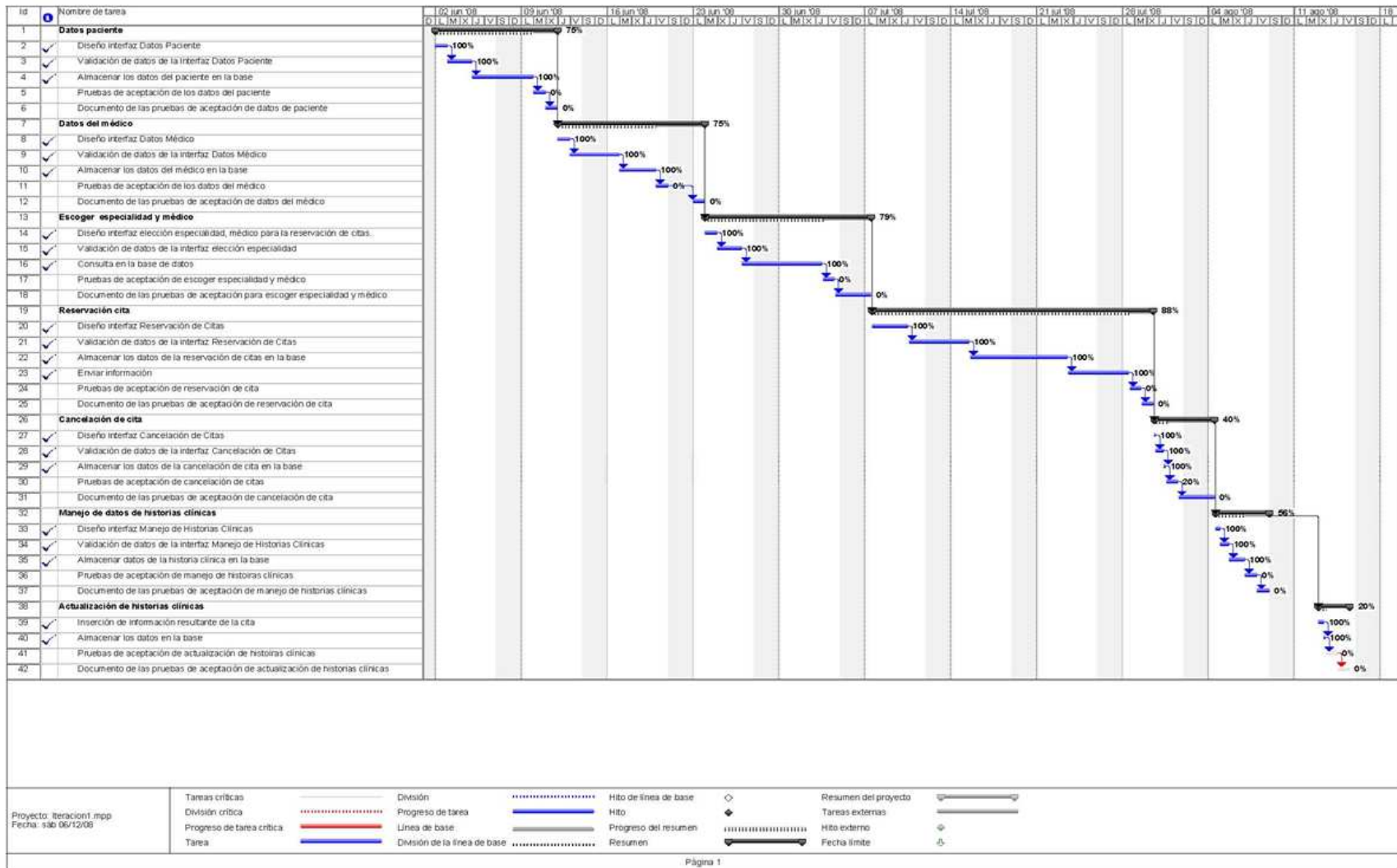


Figura 3.1 Seguimiento de la primera iteración

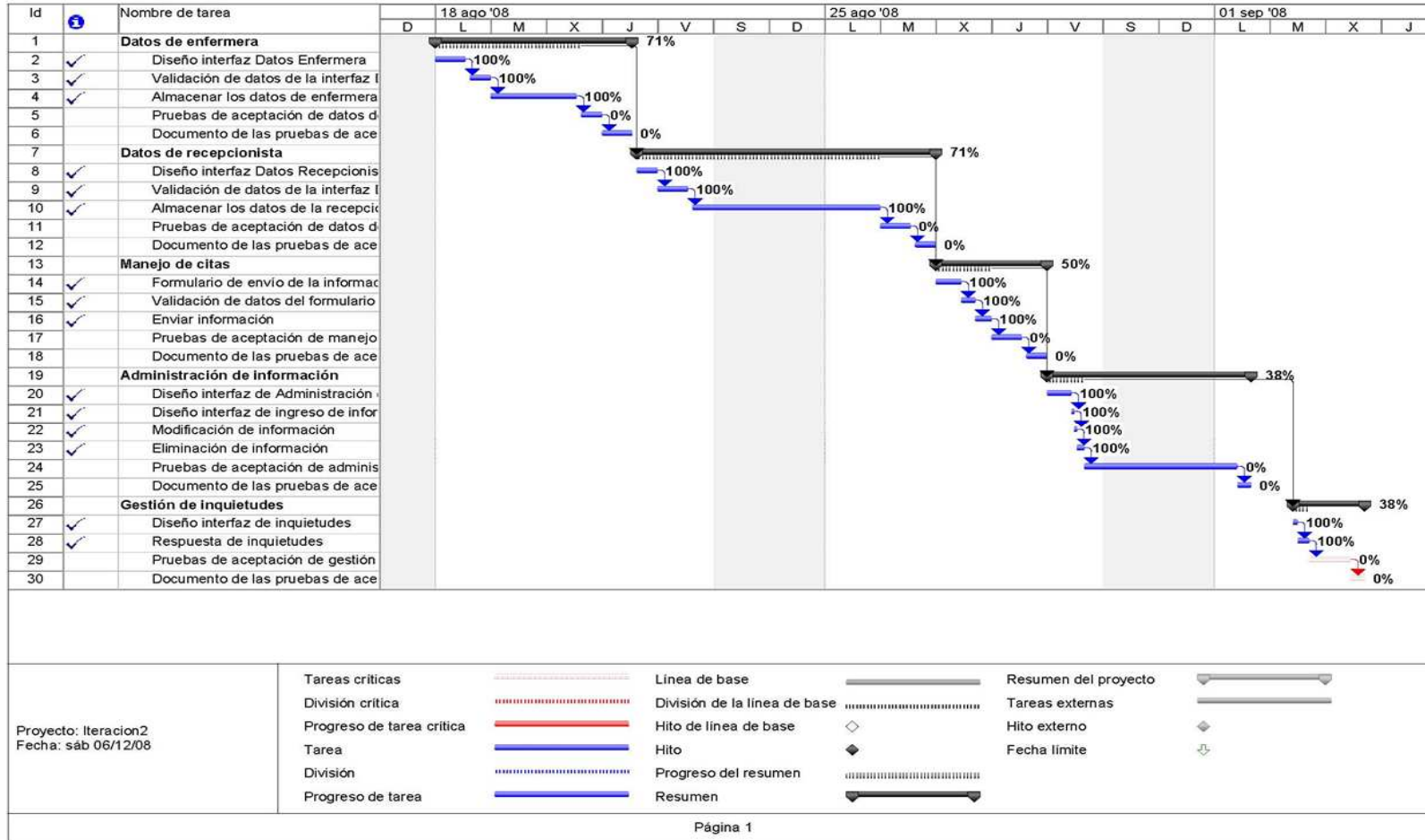


Figura 3.2 Seguimiento de la segunda iteración

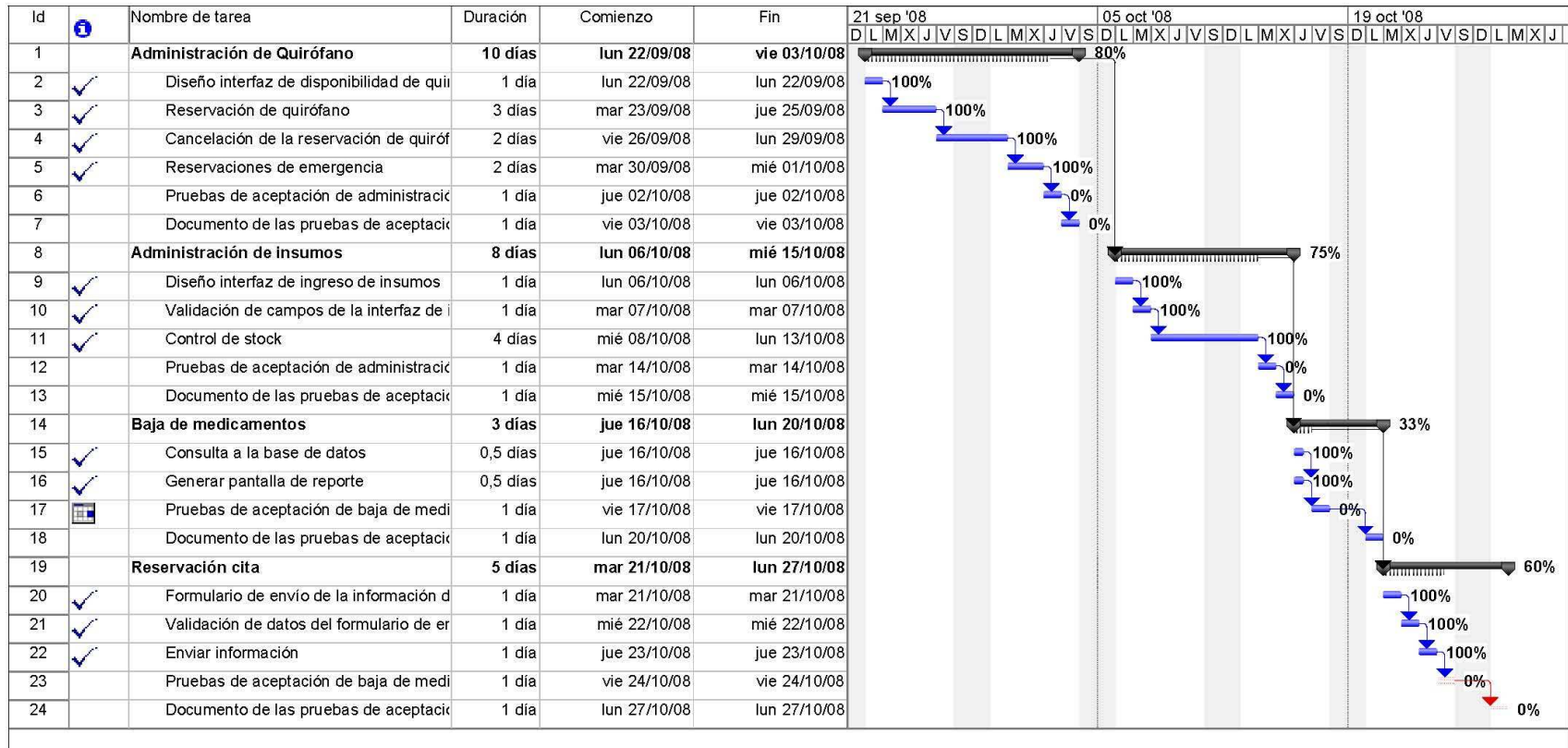


Figura 3.3 Seguimiento de la tercera iteración

3.1.3 PROTOTIPO DE INTERFACES

Página de inicio



Figura 3.5 Pantalla de la página de inicio

Galería de imágenes



Figura 3.6 Pantalla de la galería de imágenes

Foro



Fecha y hora actual: Vie Dic 10, 2008 12:48 am
 Índice del Foro INFES

Foro	Temas	Mensajes	Último Mensaje
Prueba			
Prueba Esta es una prueba de foto	1	1	Vie Ago 01, 2008 3:59 am

Quién está conectado
 Nuestros usuarios han publicado en total **1** mensaje.
 Tenemos **2** usuarios registrados.
 El último usuario registrado es [Paulina](#).
 En total hay **1** usuario conectado :: 0 Registrados, 0 Ocultos y 1 Invitado [[Subscribirse](#)] [[Moderador](#)]
 El # máximo de usuarios conectados a la vez fue de **1** el Mar Jul 29, 2008 10:19 am
 Usuarios Registrados conectados: Ninguno

Conectarse
 Nombre de Usuario: Contraseña: Conectarme automáticamente en cada visita

Figura 3.7 Pantalla de foro

Chat



Historial

- Lucy -

[00:49:49] Lucy: ljska
 [00:49:51] Lucy: skjhkshkka
 [00:49:52] Lucy: skjhskahf

Enviar

Figura 3.8 Pantalla de chat

Noticias



Figura 3.9 Pantalla de noticias

Enviar noticia



Figura 3.10 Pantalla de edición de noticias

3.2 HOSPEDAJE DEL SITIO

Esta sección permitirá evaluar las distintas bases que se deben considerar al momento de elegir el hospedaje del sitio, y el proveedor de internet.

3.2.1 MEDICION DE LA CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO

Por lo general el tamaño de un portal web pequeño esta entre 20 y 100 MB de espacio en disco, un sitio mediano necesita un espacio en disco entre los 100 y 500 MB. El Portal de la Clínica INFES está proyectado como un sitio web mediano.

El tamaño promedio de una página HTML es de menos de 1 KB, siendo los elementos que esta contiene (imágenes, banners, botones, fotos, videos, etc.) lo que le da un volumen mayor. Teniendo que seguir las normas para inserción de elementos gráficos descritos en el Capítulo 2.

Idealmente una página HTML deberá ocupar un espacio entre 5 y 50 KB, sin considerar los elementos multimediales que la página contenga. Esto representa más espacio de almacenamiento y ancho de banda para una correcta visualización. Con lo que los costos de hospedaje serán mayores.

El porta INFES por ser considerado como un sitio mediano necesita un espacio inicial de 200 MB, este espacio dependerá de la galería de imágenes y videos que se deseen subir.

3.2.2 TRAFICO MENSUAL¹⁵

El tráfico se calcula a través de una fórmula muy simple, multiplicando el tamaño promedio de las páginas del portal incluyendo imágenes, por la cantidad de visualizaciones de las páginas esperadas por mes.

¹⁵ 088067

Para el portal INFES el primer cálculo de tráfico mensual es un aproximado, el promedio de las páginas web es de 50 KB y esperando unas 80000 visualizaciones de páginas por mes, tenemos:

*tráfico mensual = promedio peso páginas web * número de visualizaciones de páginas al mes*

*tráfico mensual = 0.05 MB * 80000 visualizaciones*

tráfico mensual = 3.90 GB

Una vez conocidos estos datos se está en la posibilidad de escoger un servicio de alojamiento de acuerdo a las necesidades de la clínica.

3.2.3 TIPOS DE ALOJAMIENTOS

Para una correcta selección es necesario conocer los tipos de alojamiento que ofrecen los proveedores de dichos servicio.

3.2.3.1 Alojamiento Compartido (Hosting)

El alojamiento compartido (Hosting) es el más usado al momento de hospedar una web, consiste en que el sitio o portal estará alojado en un servidor potente junto con otros sitios web, uno independiente del otro. Un estándar entre los proveedores de hosting es el tener un total de 200 sitios por servidor.

Las ventajas son los costos económicos de alojamiento, soporte técnico, servicios adicionales (correo electrónico, FTP, otros), los costos de HW son compartidos por el proveedor y los usuarios que comparten el servido.

Las desventajas, bajas pero existentes son que otro usuario del servidor abuse del sistema y consuma más recursos de los que contrato, haciendo lenta la respuesta de los servidores, por este motivo el control por parte de los proveedores es alto, para distribuir los recursos de forma correcta.

A continuación se describe un cuadro comparativo entre proveedores de hosting, de acuerdo a lo requerido por el portal INFES.¹⁶

	EcuaHosting – Plan Junior PHP	Host Ecuador - PM 500MEG	Undermedia – UM II
Almacenamiento HD de Espacio	500 MB	500 MB	500 MB
Transferencia mensual	5 GB	5 GB	5 GB
Registro del dominio .com .net .org (anual)	+ \$11 USD (opcional)	+ \$15 USD (opcional)	+ \$13.99 USD (opcional)
Subdominios	Adicional	Adicional	SI
Indexación buscadores	Adicional	SI	Adicional
Correo Electrónico	Ilimitado	Ilimitado	250 Cuentas de correo
Uso del FTP	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Flash	SI	SI	SI
Base de Datos - Mysql 4 - 5	SI	SI	SI
Protección Antivirus	SI	SI	SI
Soporte Técnico	SI	SI	SI
Soporta Php4 - 5	SI	SI	SI

¹⁶ http://www.ecuahosting.net/planes/caracteristicas_hosting_linux.htm

<http://www.hostecuador.com/hosting.htm>

<http://www.undermediadigital.com/um2.php>

Estadísticas de Acceso	SI	SI	SI
Servidor Apache	SI	SI	SI
Sendmail	SI	SI	SI
Server Side Include	SI	SI	SI
Backups auto-administrados	SI	SI	SI
Costos	\$ 29 x año	\$ 80 x año	\$ 55 x año

Tabla 3.1 Cuadro comparativo de proveedores de hosting

3.2.3.2 Alojamiento Dedicado (Hosting)

Un servidor dedicado es la mejor alternativa en la que se puede alojar un sitio web. Alojamiento dedicado significa que el servidor está totalmente disponible para el portal, no se comparte el equipo con otros clientes.

La ventaja de un servidor dedicado es que permite instalar el SW deseado, asignar tareas, administrar paneles de control sin ningún tipo de restricciones. Las desventajas son los costos, siendo los más representativos los de hardware, software y soporte técnico.

3.2.3.3 Alojamiento en Co-location (Housing)

Housing es una solución que permite colocar un servidor propio en los espacios físicos (Data Centers) que poseen los proveedores, haciendo uso del ancho de banda y soporte técnico que estos tienen.

Esta es una solución costosa, enfocada para empresas grandes que proveen servicio a través de la web.

3.3 PRUEBAS

Para realizar las pruebas de aceptación es necesario basarse en las historias de usuario, debido a que estas definen las condiciones que debe cumplir cada

módulo, considerando que se debe satisfacer los requerimientos expresados por los usuarios.

Las pruebas de aceptación son realizadas por el **tester**, pudiendo comunicarse con el cliente para aclarar detalles de cada módulo, con esto se consigue que el cliente no añada requerimientos que no están contenidas en las historias.

A continuación se detalla las pruebas realizadas a cada historia de usuario, las mismas que fueron distribuidas por iteración, esta sección solo tendrá una muestra del formato de las pruebas; en el Anexo A se detalla la totalidad de las pruebas por iteración.

3.3.1 PRUEBAS DE LA PRIMERA ITERACIÓN

Historia de Usuario N°001: Datos paciente

Verificación de paciente registrado

- *Descripción*

El usuario, al iniciar el portal tiene un formulario de acceso en el cual se presentan campos con el nombre de usuario y la clave; el usuario debe llenar estos campos y si el usuario no está registrado no puede ingresar al sistema. Si el usuario es el paciente, tras identificarse correctamente, tendrá acceso a los menús personalizados para este tipo de usuario.

- *Condiciones de ejecución*

Ninguna

- *Entrada*

- El usuario ingresa a la página de inicio del portal.
- En la parte inferior izquierda se presenta un formulario en el que se solicita el nombre de usuario y la clave.
- El usuario llena ambos campos y presiona el botón “entrar”
- El sistema verifica estos campos en la base de datos, comprueba si existe ese usuario y que el perfil de usuario sea “paciente”.

- El portal presenta los menús a los que tiene acceso el paciente.

Registro de nuevo paciente

- *Descripción*

Si el paciente no se encuentra registrado, debe permitírsele ingresar sus datos

- *Condiciones de ejecución*

Ninguna

- *Entrada*

- El usuario ingresa a la página de inicio del portal.
- En la parte inferior izquierda existe la opción “Regístrese aquí”, en la cual debe ingresar, luego de lo cual se presenta un formulario que contiene los datos a ser llenados.
- Se verifica que todos los campos obligatorios estén llenos.
- Se presiona el botón “enviar registro”

3.3.2 PRUEBAS DE LA SEGUNDA ITERACIÓN

Historia de usuario N°010: Administración de información

Agregar información al portal

- *Descripción*

Una vez que el usuario haya ingresado al portal debe tener la posibilidad de agregar información al portal.

- *Condiciones de ejecución*

Los usuarios deben estar registrados en el sistema.

- *Entrada*

- El usuario ingresa al sistema con su nombre de usuario y contraseña.
- El usuario escoge la opción “Subir información”.
- Se presenta una pantalla donde se puede escoger la categoría del artículo y en la parte inferior se puede redactar la información, dar formato, añadir imágenes, etc.

- Una vez que se ha terminado de redactar el artículo se procede a guardarlo.

3.3.3 PRUEBAS DE LA TERCERA ITERACIÓN

Historia de usuario N° 016: Administración de habitaciones

Verificar estado de las Habitaciones

- Descripción

Una vez que el médico haya ingresado al portal debe escoger la opción “Administrar habitaciones” la cual le permitirá visualizar las habitaciones y su estado.

- Condiciones de ejecución

Ninguna

- Entrada

- El doctor ingresa al sistema con su nombre de usuario y contraseña.

El doctor escoge la opción “Administración de habitaciones”, la cual despliega una lista con las habitaciones y su estado (ocupada/desocupada).

Editar información de una habitación

- Descripción

Una vez que el médico haya ingresado al portal debe escoger la opción “Administrar habitaciones” la cual le permitirá visualizar las habitaciones y su estado, si desea editar la información de una habitación puede hacerlo.

- Condiciones de ejecución

Ninguna

- Entrada

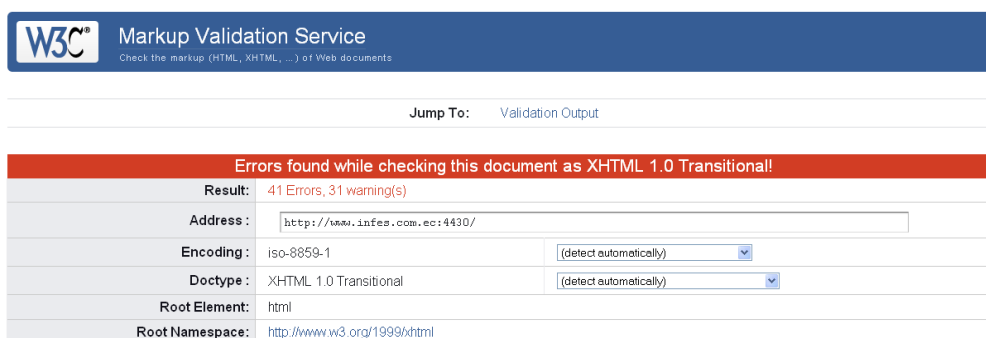
- El doctor ingresa al sistema con su nombre de usuario y contraseña.

- El doctor escoge la opción “Administración de habitaciones”, la cual despliega una lista con las habitaciones y su estado (ocupada/desocupada).
- Si se desea agregar información de algún paciente, editar información existente o cambiar el estado de la habitación se escoge la habitación deseada.
- Esto despliega una pantalla con los datos del paciente de dicha habitación los cuales podrán ser llenados.
- Se verifica que estos datos sean correctos y se da click en guardar

3.3.4 ANÁLISIS DE ERRORES HTML

Al validar el portal INFES en la herramienta se obtuvo el siguiente resultado 41 errores y 31 warnings los cuales presentaron la siguiente conducta:

- Error de apertura y cierre de etiquetas
- Error de uso de & en las URLs



Errors found while checking this document as XHTML 1.0 Transitional!	
Result:	41 Errors, 31 warning(s)
Address:	<input type="text" value="http://www.infes.com.ec:4430/"/>
Encoding:	iso-8859-1 <input type="button" value="(detect automatically)"/>
Doctype:	XHTML 1.0 Transitional <input type="button" value="(detect automatically)"/>
Root Element:	html
Root Namespace:	http://www.w3.org/1999/xhtml

Figura 3.11 Resultados de la validación HTML del portal

Se procedió a la corrección de los errores de apertura y cierre de etiquetas “p”, “span” y “div”; luego de lo cual se redujeron los errores como se indica en la siguiente imagen.

The screenshot shows the W3C Markup Validation Service interface. At the top, there is a blue header with the W3C logo and the text 'Markup Validation Service' and 'Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents'. Below the header, there is a 'Jump To:' link pointing to 'Validation Output'. The main content area displays the results of a validation check for a document as XHTML 1.0 Transitional. The results are summarized in a table with a red header row.

Errors found while checking this document as XHTML 1.0 Transitional!	
Result:	34 Errors, 31 warning(s)
Address :	<input type="text" value="http://www.infes.com.ec:4430/"/>
Encoding :	iso-8859-1 <input type="button" value="(detect automatically)"/>
Doctype :	XHTML 1.0 Transitional <input type="button" value="(detect automatically)"/>
Root Element:	html
Root Namespace:	http://www.w3.org/1999/xhtml

Figura 3.12 Resultados de la validación HTML luego de corregir errores de etiquetas

Los errores de Ampersands que se presentan, son debido a la interpretación del código HTML de los diferentes navegadores. No consiste en un error de visualización, sino de concepto al momento de leer el símbolo &. Actualmente los estándares vigentes son HTML versión 4.01 y XHTML. El error obedece a que cada navegador maneja sus propios elementos, y a la vez adoptan estándares HTML de la W3C. Como se analizó en el punto 4.1 donde se verifica la navegabilidad en distintos navegadores como Opera, Netscape, Internet Explorer 6 y 7 y Google Chrome. El portal www.infes.com.ec se despliega sin inconveniente alguno. Por lo cual no se realizó ningún tipo de corrección.

La descripción de los errores de HTML se encuentra en el Anexo B

3.3.5 ANÁLISIS DE ERRORES CSS

Tras validar el portal INFES con la herramienta de la W3C se reportaron 1 error y 8 warnings en el CSS.

Siendo el único error el uso de comillas al momento de definir un tipo de fuente.

W3C® CSS Validation Service
Resultados del Validador CSS del W3C para <http://www.infes.com.ec:4430> (CSS versión 2.1)

Ir a: [Los Errores \(1\)](#) [Las Advertencias \(8\)](#) [Su Hoja de Estilo validada](#)

Resultados del Validador CSS del W3C para <http://www.infes.com.ec:4430> (CSS versión 2.1)

Disculpas! Hemos encontrado las siguientes errores (1)

URI : <http://www.infes.com.ec:4430>

215	Propiedad no válida : font-family Los nombres de familia genéricos son palabras reservadas y, portanto, no deben entrecomillarse. : "Arial", "sans-serif"
-----	---

TOP

Las Advertencias (8)

URI : http://infes.com.ec:4430/templates/siteground102/css/template_css.css

55	Color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos .content_b y #logo h1
194	Color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos .content_b y #search .search .inputbox
265	Color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos .content_b y #rightcolumn .module div div div h3
265	Color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos .content_b y #rightcolumn .module div div div h3
574	Color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos .content_b y .copyright
613	Color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos .content_b y a.sgfooter.visited
613	Color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos .content_b y a.sgfooter.visited

Figura 3.13 Resultados de la validación CSS del portal

Una vez corregido el error la hoja de estilo del portal aprobó las recomendaciones establecidas por la W3C.

W3C® CSS Validation Service
Resultados del Validador CSS del W3C para <http://www.infes.com.ec:4430> (CSS versión 2.1)

Ir a: [Las Advertencias \(8\)](#) [Su Hoja de Estilo validada](#)

Resultados del Validador CSS del W3C para <http://www.infes.com.ec:4430> (CSS versión 2.1)

¡Enhorabuena! No error encontrado.

¡Este documento es CSS versión 2.1 válido!

Puede mostrar este icono en cualquier página que valide para que los usuarios vean que se ha preocupado por crear una página Web interoperable. A continuación se encuentra el XHTML que puede usar para añadir el icono a su página Web:

	<pre><p> </p></pre>
	<pre><p> </p></pre>

Figura 3.14 Resultados de la validación CSS del portal luego de corregir los errores

3.3.6 ANÁLISIS DE ERRORES ACCESIBILIDAD WEB

La siguiente prueba tiene como objetivo, reducir los posibles errores de accesibilidad en el portal INFES, teniendo los errores los siguientes comportamientos:

- 6 errores Prioridad 1 – Automático
- 13 errores Prioridad 2 – Automático
- 13 errores Prioridad 3 – Automático
- 54 errores Prioridad 1 – Manual
- 64 errores Prioridad 2 – Manual
- 34 errores Prioridad 3 – Manual

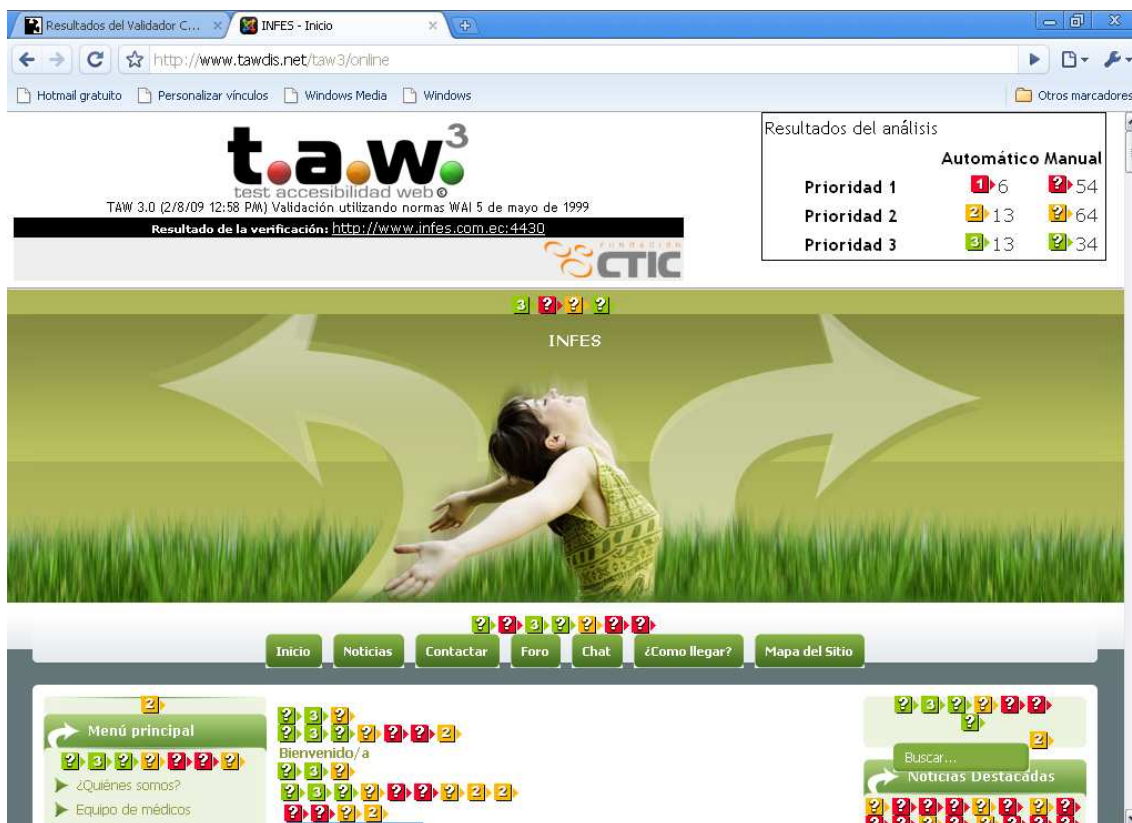


Figura 3.15 Resultados de la validación de accesibilidad del portal

Se procedió a corregir los errores de prioridad 3 – Automático, debido a que estos requerían el agregar el atributo summary en la definición de la tabla.

Los errores de prioridad 1 – Automático, presentan una alternativa de navegación ubicada en el menú principal.

Errores de prioridad 2 – Automático, no presentan inconveniente al momento de visualizar el portal en los distintos navegadores.

	Automático	Manual
Prioridad 1	6	54
Prioridad 2	13	64
Prioridad 3	0	34

Figura 3.16 Resultados de la validación de accesibilidad del portal luego de corregir errores

El resumen de los errores se los puede ver en el Anexo C.

La corrección de los errores manuales, quedan a disposición del grupo de desarrollo, el cual llego a la conclusión de que la temática de la tesis no va enfocada a la corrección del gestor de contenido.

3.3.7 REFACTORIZACIÓN

Después de analizar las ideas expuestas por Kent Beck y Martin Fowler que se encuentran detalladas en el Capítulo 1 y debido a que el portal de la clínica INFES utiliza un gestor de contenidos (Joomla) el equipo de desarrollo considera realizar la refactorización según los parámetros básicos propuestos por Kent Beck, concentrando la optimización en el código de los módulos diseñados especialmente para la clínica, logrando así un código funcional, no duplicado y de fácil entendimiento; sin alterar la funcionalidad de Joomla.

Para cada una de las historias de usuario implementadas se realiza una revisión manual de código en la cual se examina las características establecidas por Kent Beck. A continuación se muestra un resumen de refactorización realizada.

Módulo	Historias de usuario	Puntos a refactorizar encontrados	Resultado de la refactorización
Administración de Usuarios	001- Datos paciente	Código duplicado	Código funcional
	002-Datos del médico	Código duplicado	Código funcional
	003-Datos de enfermera	Código duplicado	Código funcional
	004-Datos de recepcionista	Código duplicado	Código funcional
Administración de citas	005-Escoger especialidad y médico	Ninguno	No se realizaron cambios
	006-Reservación cita	Ninguno	No se realizaron cambios
	007-Cancelación de cita	Código duplicado	Código funcional
	014-Manejo de citas	Código innecesario	Código funcional
Gestión de información	008-Manejo de datos de historias clínicas	Código innecesario	Código funcional
	009-Actualización de historias clínicas	Código innecesario	Código funcional
Gestión de contenidos	010-Administración de información	Ninguno	No se realizaron cambios
	011-Gestión de inquietudes	Ninguno	No se realizaron cambios
Administración de servicios	015-Administración de Quirófano	Código innecesario	Código funcional
	012-Administración de insumos	Código innecesario	Código funcional
	013-Baja de medicamentos	Código duplicado	Código funcional
	016-Administración de habitaciones	Código duplicado	Código funcional

Tabla 3.2 Refactorización realizada a las distintas historias de usuario

3.4 EVALUACION DE RESULTADOS

3.4.1 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE LA PRIMERA ITERACIÓN

Historia de Usuario N°001: Datos paciente

Verificación de paciente registrado

- *Resultado esperado*

El paciente, tras identificarse correctamente, tiene acceso a los menús correspondientes a su perfil de usuario.

- *Evaluación de la prueba*

Prueba satisfactoria.

Registro de nuevo paciente

- *Resultado esperado*

Si los datos no están llenos se envía un mensaje de error.

Si los datos son correctos se guardan en la base de datos y se emite un mensaje de confirmación del registro

- *Evaluación de la prueba*

Prueba satisfactoria.

3.4.2 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE LA SEGUNDA ITERACIÓN

Historia de usuario N°010: Administración de información

Agregar información al portal

- Resultado Esperado

El contenido del artículo es almacenado.

- Evaluación De La Prueba

Prueba satisfactoria.

3.4.3 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE LA TERCERA ITERACIÓN

Historia de usuario N°016: Administración de habitaciones

Verificar estado de las Habitaciones

- Resultado esperado
Se indica un listado con el estado de las habitaciones.

- Evaluación de la prueba
Prueba satisfactoria

Editar Información De Una Habitación

- Resultado Esperado
Los datos del paciente de la habitación son registrados.

- Evaluación De La Prueba
Prueba satisfactoria.

CAPÍTULO 4 IMPLANTACIÓN DEL PORTAL

4.1 HOSPEDAJE DEFINITIVO

El hospedaje definitivo consiste en la preparación del portal para su lanzamiento en Internet, considerando las siguientes actividades.

- Revisión del enlace y funcionamiento correcto entre la base de datos y los elementos visuales del portal.
- Pruebas del portal antes de trasladar al servidor que lo aloje, se recomienda hacerlo en un ambiente que disponga de proxy y firewall. Para comprobar el nivel de accesibilidad del sitio.
- Liberación del portal por parte del equipo de calidad, en el servidor destinado para el alojamiento.

4.1.1 SELECCIÓN DEL ALOJAMIENTO

Debido a que la Clínica INFES dispone de un contrato PYMES con el proveedor de internet Interactive, el cual les proporciona una IP pública sin costo adicional, la gerencia de la clínica decide implementar un servidor dedicado, adquiriendo el dominio www.infes.com.ec.

Además se contrató un ingeniero en sistemas, encargado de controlar y administrar la red de la institución y el sistema Medisys. El grupo de desarrollo capacitará al ingeniero en las herramientas de administración del gestor de contenidos Joomla en el que se basa el Portal.

4.2 PUESTA EN ESCENA DEL PORTAL

Esta fase implica las actividades de implantación y elección de la fecha oficial de lanzamiento, en este momento se actualizan todos los datos, se realizan las últimas pruebas antes de liberar el portal.

Se deberá tomar en cuenta que una solución web no termina al momento de la liberación al internet, dado que es una solución en línea el Portal INFES necesita una constante administración y mantenimiento durante su vida.

4.3 PRUEBAS DE ACEPTACION DEL PORTAL

Las siguientes pruebas van enfocadas a comprobar el correcto funcionamiento de los diferentes módulos del portal. Además se someterá al portal a pruebas de visualización en distintos navegadores.

4.3.1 PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

Módulo	Historias de usuario	Resultado esperado	Resultado de la prueba
Administración de Usuarios	001- Datos paciente	Módulo integrado exitosamente	Exitoso
	002-Datos del médico		
	003-Datos de enfermera		
	004-Datos de recepcionista		
Administración de citas	005-Escoger especialidad y médico	Módulo integrado exitosamente	Exitoso
	006-Reservación cita		
	007-Cancelación de cita		
	014-Manejo de citas		
Gestión de información	008-Manejo de datos de historias clínicas	Módulo integrado exitosamente	Exitoso
	009-Actualización de historias clínicas		
Gestión de contenidos	010-Administración de información	Módulo integrado exitosamente	Exitoso
	011-Gestión de inquietudes		
Administración de servicios	015-Administración de Quirófano	Módulo integrado exitosamente	Exitoso
	012-Administración de insumos		
	013-Baja de medicamentos		
	016-Administración de habitaciones		

Tabla 4.1 Resumen de las pruebas de integración

4.3.2 COMPATIBILIDAD DE NAVEGADORES

Las siguientes pruebas tienen como finalidad confirmar que en el portal INFES www.infes.com.ec exista una correcta visualización y acceso al contenido del mismo en los distintos tipos de navegadores.

Los resultados de estas pruebas se los presenta a través de capturas de pantalla de la página de inicio del portal cargada en cada navegador.

Navegador: Opera

Versión 9.63



Figura 4.1 Visualización de la página principal en el navegador Opera

Navegador: Internet Explorer

Versión: 6.0



Figura 4.2 Visualización de la página principal en el navegador Internet Explorer

Navegador: Mozilla Firefox

Versión: 3.0.5

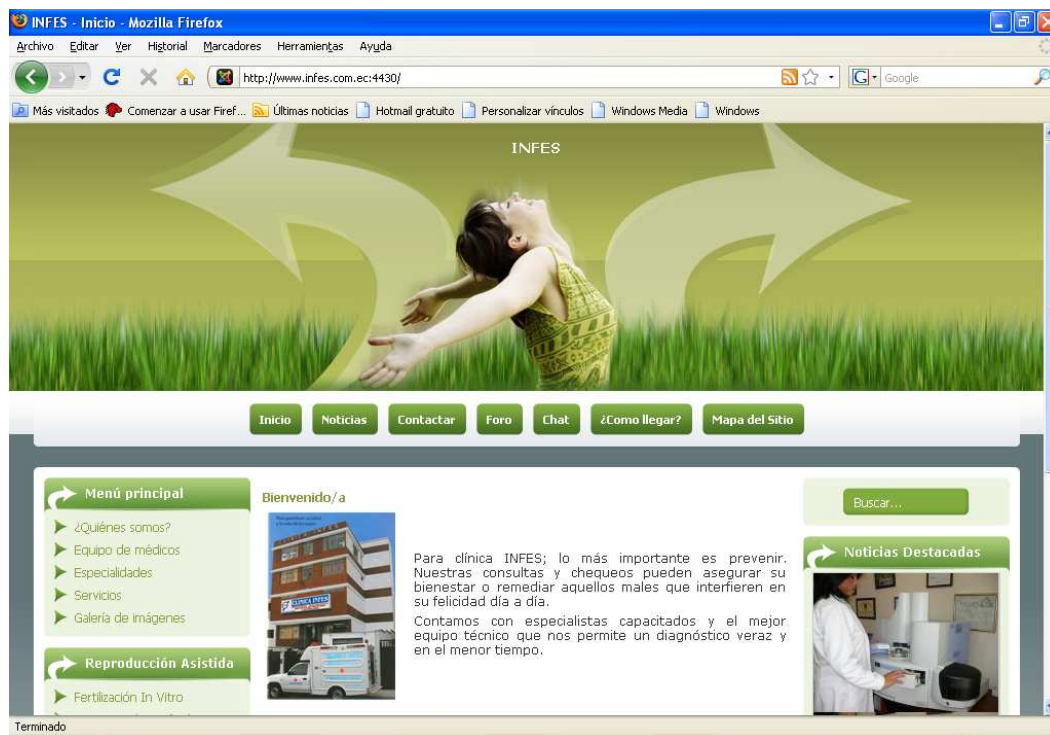


Figura 4.3 Visualización de la página principal en el navegador Mozilla Firefox

Navegador: Netscape

Versión: 7.2



Figura 4.4 Visualización de la página principal en el navegador Netscape

Navegador: Google Chrome

Versión: Beta

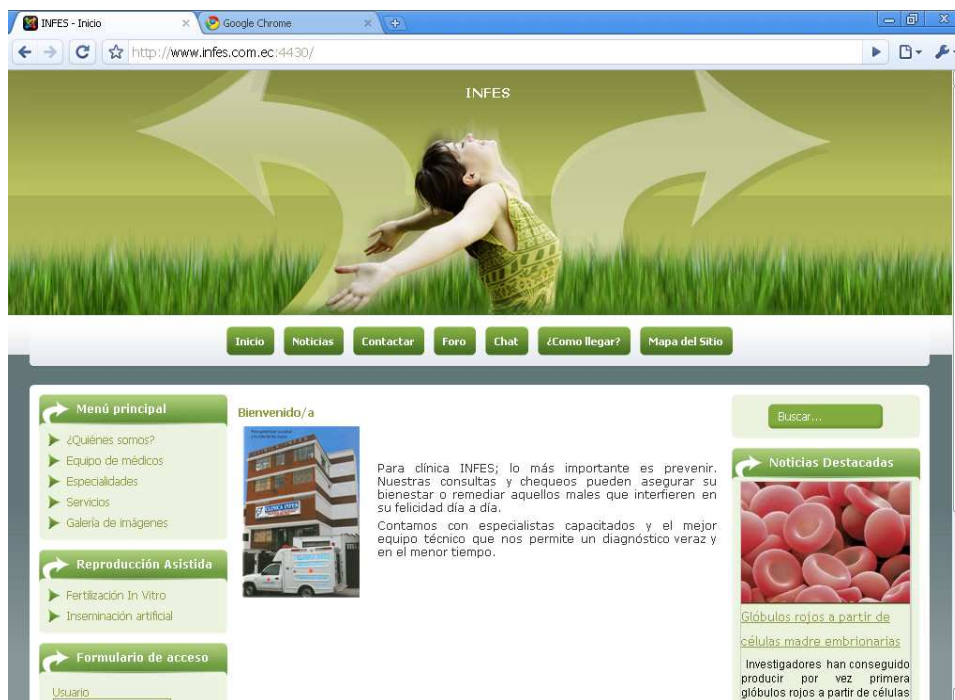


Figura 4.5 Visualización de la página principal en el navegador Google Chrome

4.3.3 MUERTE DEL PROYECTO

En XP un proyecto llega a su final una vez que el cliente no aporta con más historias de usuario para que el equipo de trabajo las implemente.

Luego de realizar las pruebas de aceptación del portal, la Clínica INFES no tuvo más requerimientos para implementar; es decir se alcanzó la funcionalidad que el cliente buscaba, con lo cual se da por finalizado el proyecto.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La clínica INFES se caracteriza por ser un centro de especialidades abiertas, sin embargo, por su poca difusión muchas de las personas que podrían hacer uso de estos servicios desconocen de su existencia, y por consiguiente sus beneficios. El portal de servicios de la clínica INFES permitirá la difusión de la información acerca de tratamientos, equipos, noticias y avances médicos de forma eficiente, dinámica y actualizada.
- En la actualidad existen muchos tratamientos de reproducción asistida por lo que existe gran cantidad de información errónea en internet. La publicación de artículos y noticias, desde el portal INFES proporciona a los usuarios información confiable y segura sobre la temática de esterilidad y fertilidad.
- El desarrollo del portal de la clínica INFES facilita a los médicos reservar el quirófano, registrar historias clínicas y a los usuarios en general les permite acceder a la información de los pacientes internados de una forma eficiente.
- El portal permite mantener una administración de usuarios con acceso a la información de acuerdo al tipo de perfil, conservando así la integridad de datos.
- El diseño de navegación permite una correcta navegabilidad dentro del sistema de acuerdo a las necesidades de cada tipo de usuario.
- Xtreme programming es una metodología que nos permite trabajar en forma directa con el cliente, convirtiéndolo en un miembro del equipo de desarrollo.

- Xtreme programming recolecta los requerimientos en un lenguaje no técnico lo que permite al cliente evaluar la funcionalidad de los módulos desarrollados.
- El uso de las buenas prácticas de diseño Web no siempre van de acuerdo a las necesidades del usuario; al momento de desarrollar un sistema es más importante la satisfacción del cliente que el seguir las recomendaciones.
- El uso del gestor de contenidos JOOMLA redujo considerablemente el trabajo al momento de implementar los requerimientos, debido a que posee integrado la gestión de contenidos; por lo que solamente se tuvo que adecuarlo a nuestras necesidades.
- El costo de refactorizar no es muy aceptado por el cliente, debido a que a este le interesa tener en el menor tiempo un sistema que cumpla con sus necesidades, dejando el mantenimiento del sistema en un segundo plano.
- Refactorizar permite generar un sistema con un código simple y de fácil comprensión, consiguiendo con esto agilizar el mantenimiento del sistema.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda ofrecer más información acerca de los estándares internacionales que orientan al desarrollo web, ya que al momento existe poca información acerca de los beneficios que estos otorgan.
- Al usar herramientas de software libre se disminuyen los costos de licencias y en desarrollos pequeños son la mejor opción; teniendo en la actualidad mucha información gracias a las páginas oficiales y a las comunidades formadas.

- Es recomendable tener una buena comunicación con el cliente, ya que por la falta de interés que ciertos usuarios pueden mostrar en el desarrollo del sistema, el cronograma de trabajo se ve afectado, teniendo deficiencias al momento de receptor requerimientos.
- Se recomienda fijar el alcance de la refactorización del sistema, debido a que este conlleva mucho tiempo y no es comprendido por el cliente, ya que a este le interesa ver un módulo funcional en corto tiempo.

BIBLIOGRAFIA

Libros:

- Gobierno de Chile-Ministerio Secretaría General de Gobierno, Guía de Desarrollo de Sitios Web. Primera edición. ANDROS Impresores. Santiago de Chile. 2004. www.guiaweb.gob.cl
- DAPENA, José. Desarrollo en comunidad con eXtreme Programming. Italia
- FOWLER, Martin; BECK, Kent; BRANT, John; OPDIKE, Willian; ROBERTS, Don. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Primera Edición. Addison – Wesley. Estados Unidos de América. 2000.
- MARCHESI, Michele; SUCCI, Giancarlo; WELLS, Don; WILLIAMS, Laurie. Extreme Programming Perspectives. Primera Edición. Addison – Wesley. Estados Unidos de América. 2002.
- SÁNCHEZ, Emilio; LETELIER, Patricio; CANÓS, José. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. Mejorando la gestión de historias de usuario con Extreme Programming.
- BECK, Kent. Extreme Programming Explained: Embrace Change. Primera Edición. Addison – Wesley. Estados Unidos de América. 2000.
- JEFFRIES, Ron; ANDERSON, Ann; HENDRICKSON, Chet. Extreme Programming Installed. Primera Edición. Addison – Wesley. Estados Unidos de América. 2000.

Direcciones electrónicas:

- EXTREMEPROGRAMING.ORG. Extreme Programming: A gentle introduction.
<http://www.extremeprogramming.org/> 10 de enero de 2007.

- MARIMON, Arturo. 5 claves sobre el diseño de páginas webs. 23 de enero de 2007. <http://www.eabarcelona.com/es/5claves.htm>.
- ÁLVAREZ, Martín. Estándares en la Web. 23 de enero de 2007. <http://www.w3c.es/Presentaciones/2006/1020-estandaresUL-MA/>
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. Desarrollo de tecnologías para guiar la Web. <http://www.w3.org/TR/REC-html40/>
- TEST DE ACCESIBILIDAD WEB. <http://www.tawdis.net>

Tesis:

- ALOMOTO, Marlene; YÁNEZ, Mirian. Diseño de un Sistema de Administración Hospitalaria. Quito. Junio 2003.
- URCO TIMBELA; María Aneys, Diseño y construcción de un portal vertical orientado a la oferta y demanda de trabajos con especialización en el área informática. Quito, Enero 2004
- CONDOR, Gicela; MARTINEZ, Diana. Desarrollo del portal de servicios para pacientes y personal voluntario de la Fundación de Esclerósisis múltiple FUNDEM. Septiembre 2007

ANEXO A: PRUEBAS DEL SISTEMA

ANEXO B: ERRORES HTML

ANEXO C: ERRORES ACCESIBILIDAD