



**DISEÑO Y DESARROLLO DE SOLUCION INFORMATICA
PARA EL CENTRO DE TRATAMIENTO Y DIAGNOSTICO
KINESIOLOGICO
(FEAP, FICHA ELECTRONICA DE ATENCION A PACIENTES)**

POR FRANCISCO J. MOORE SAN MARTIN

**SEMINARIO PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO
EJECUCION INFORMATICO**

**CONCEPCION, CHILE
2009**

INDICE TEMATICO

<u>RESUMEN</u>	1
<u>INTRODUCCION</u>	2
<u>OBJETIVOS</u>	4
GENERAL	4
ESPECÍFICOS	4
<u>METODOLOGÍA DE TRABAJO</u>	5
<u>FACTIBILIDAD</u>	8
FACTIBILIDAD TÉCNICA	9
FACTIBILIDAD ECONÓMICA	18
FACTIBILIDAD OPERATIVA	27
FACTIBILIDAD LEGAL	28
<u>DETERMINACIÓN DE REQUISITOS</u>	29
ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA PROPUESTO	29
REQUERIMIENTOS DE ENTRADA	30
REQUERIMIENTOS DE SALIDA	38
REQUISITOS DE CONTROL Y SEGURIDAD	40
<u>CASOS DE USO</u>	43
ACCESO AL SISTEMA	43
REGISTRO DE KINESIÓLOGO	44
REGISTRO DE INTERNISTA	45
REGISTRO DE USUARIO Y ASIGNACIÓN DE PERMISOS	46
INGRESO DE FICHA CLÍNICA	47
SOLICITUD DE FICHA HISTÓRICA DE PACIENTE	48
INFORME DE ATENCIones CLÍNICAS EN UN PERIODO DETERMINADO	49
MODIFICACION DE FICHA CLINICA DE PACIENTE	50

<u>DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD</u>	51
INGRESO DE FICHA CLÍNICA	51
REGISTRO DE NUEVO USUARIO	52
SOLICITUD DE FICHA HISTÓRICA DE PACIENTE	53
<u>DIAGRAMAS DE LA BASE DE DATOS</u>	54
DIAGRAMA CONCEPTUAL	54
DIAGRAMA FISICO	56
<u>IMPLEMENTACION Y PUESTA EN MARCHA</u>	58
<u>INTERFAZ DE USUARIO</u>	61
ADMINISTRACION DE FICHAS – NUEVA FICHA	72
ADMINISTRACION DE FICHAS – MODIFICAR FICHA	78
SUBMENU – INFORMES	79
INFORMES – ADMINISTRACION DE INFORMES	79
ADMINISTRACION DE INFORMES – FICHA	81
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	83

TABLAS Y FIGURAS

<u>FACTIBILIDAD</u>	<u>8</u>
TABLA 1 –REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL SERVIDOR DE APLICACIÓN	10
TABLA 2 –REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL EQUIPO DE DESARROLLO	10
TABLA 3 – COMPARATIVA DE REQUISITOS Y DISPONIBILIDADES	11
TABLA 4 – COMPARATIVA LENGUAJE DE DESARROLLO	13
TABLA 5 – COSTOS GENERALES SISTEMA ACTUAL	20
TABLA 6 – COSTOS DE PERSONA SISTEMA ACTUAL	21
TABLA 7 – COSTOS GENERALES SISTEMA PROPUESTO	22
TABLA 8 – COSTOS DE PERSONAL SISTEMA PROPUESTO	24
TABLA 9 – COMPARATIVA COSTOS SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTO	25
<u>DETERMINACIÓN DE REQUISITOS</u>	<u>29</u>
TABLA 10 – RE KINESIOLOGO	31
TABLA 11 – RE PACIENTE	31
TABLA 12 – RE FICHA ATENCIÓN	32
TABLA 13 – RE ANAMNESIA REMOTA	33
TABLA 14 – RE ANAMNESIA ACTUAL	33
TABLA 15 – RE EXAMEN	34
TABLA 16 – RE EVALUACIÓN KINÉSICA	34
TABLA 17 – RE EVALUACIÓN POSTURAL	35
TABLA 18 – RE RANGOS ARTICULARES	35
TABLA 19 – RE ACORTAMIENTO MUSCULAR	36
TABLA 20 – RE MOVIMIENTO MUSCULAR	36
TABLA 21 – RE EVALUACIÓN NEUROLÓGICA	36
TABLA 22 – RE PRUEBAS FUNCIONALES	37
TABLA 23 – RE OBJETIVO DE TRATAMIENTO	37
TABLA 24 – RE PLAN DE TRATAMIENTO	37
TABLA 25 – RCS USUARIO	40
TABLA 26 – RCS PERMISOS	41
TABLA 27 – RCS USUARIOPERMISO	41
TABLA 28 – RCS ACCESO AL SISTEMA	42
<u>INTERFAZ DE USUARIO</u>	<u>61</u>
FIGURA 1 - ACCESO AL SISTEMA	61
FIGURA 2 - MENU PRINCIPAL	62
FIGURA 3 - SUBMENU – PANEL DE CONTROL	62
FIGURA 4 - PANEL DE CONTROL – ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	63
FIGURA 5 - ADMINISTRACION DE USUARIOS – AGREGAR USUARIO	63
FIGURA 6 - ADMINISTRACION DE USUARIOS – MODIFICAR USUARIO	64
FIGURA 7 - ADMINISTRACION DE USUARIOS – ELIMINAR USUARIO	64

FIGURA 8 - PANEL DE CONTROL – ADMINISTRACION DE KINESIOLOGOS	65
FIGURA 9 - ADMINISTRACION DE KINESIOLOGOS – AGREGAR KINESIOLOGO	65
FIGURA 10 - ADMINISTRACION DE KINESIOLOGOS – MODIFICAR KINESIOLOGO	66
FIGURA 11 - ADMINISTRACION DE KINESIOLOGOS – ELIMINAR KINESIOLOGO	66
FIGURA 12 - PANEL DE CONTROL – ADMINISTRACION DE INTERNOS	67
FIGURA 13 - ADMINISTRACION DE INTERNOS – AGREGAR INTERNO	67
FIGURA 14 - ADMINISTRACION DE INTERNOS – MODIFICAR INTERNO	68
FIGURA 15 - ADMINISTRACION DE INTERNOS – ELIMINAR INTERNO	68
FIGURA 16 - SUBMENU – FICHA ELECTRONICA	69
FIGURA 17 - FICHA ELECTRONICA – ADMINSITRACION DE PACIENTES	69
FIGURA 18 - ADMINSITRACION DE PACIENTES – AGREGAR PACIENTE	70
FIGURA 19 - ADMINSITRACION DE PACIENTES – MODIFICAR PACIENTE	70
FIGURA 20 - ADMINSITRACION DE PACIENTES – ELIMINAR PACIENTE	71
FIGURA 21 - FICHA ELECTRONICA – ADMINSITRACION DE FICHAS	71
FIGURA 22 - NUEVA FICHA – INFORMACION CLINICA DEL PACIENTE	72
FIGURA 23 - NUEVA FICHA – FICHA DE INFORMACION ESTADO ACTUAL DEL PACIENTE	73
FIGURA 24 - NUEVA FICHA- EVALUACION KINESIOLOGICA	74
FIGURA 25 - NUEVA FICHA – EVALUACION POSTURAL	75
FIGURA 26 - NUEVA FICHA – RANGO ARTICULAR / ACORTAMIENTO MUESCULAR / FZA. MUSCULAR	76
FIGURA 27 - NUEVA FICHA – EVALUACION NEUROLOGICA / PRUEBAS FUNCIONALES	77
FIGURA 28 - NUEVA FICHA – TRATAMIENTO	78
FIGURA 29 - MODIFICAR FICHA – INFORMACION HISTORICA DEL PACIENTE	78
FIGURA 30 - ADMINSITRACION DE FICHAS – ELIMINAR FICHA	79
FIGURA 31 - ADMINSITRACION DE INFORMES – USUARIOS	79
FIGURA 32 - ADMINISTRACION DE INFORMES – KINESIOLOGOS	80
FIGURA 33 - ADMINISTRACION DE INFORMES – PACIENTES	80
FIGURA 34 - ADMINISTRACION DE INFORMES – INTERNISTAS	81
FIGURA 35 - ADMINISTRACION DE INFORME – ATENCIONES POR PACIENTE	81
FIGURA 36 - ADMINISTRACION DE INFORME – SELECCIÓN DE ATENCIONES	82

Dedicada a Daniel, mi hijo, mi vida y mis ojos; a Gisela, mi amada, consejera y paciente esposa; y a mis Padres que con esfuerzo me respaldaron y apoyaron en todo momento abriéndome los ojos y señalándome el camino correcto...

Agradecimientos especiales a ...

Don Hugo Galaz Lazcano por su apoyo, guía y paciencia en el desarrollo de este proyecto.

A Don Juan Matamala por ser una persona en quien es posible inspirarse, entregando siempre el consejo adecuado y en el momento preciso y demostrando una integridad y coherencia con sus dichos y hechos.

A mi Universidad, por entregarme las herramientas necesarias para destacar de entre el resto.

A Mis compañeros y amigos, Mario, Nicolás, Luis y James, personas que nunca olvidaré, personas que lograron crear una época maravillosa en mi vida.

A mi familia por siempre estar a mi lado, apoyando e impulsándome a siempre ser mas de lo que soy.

A mi Padre, por estar siempre ahí cuando lo necesité, siempre dispuesto a apoyarme.

A mi Madre, por estresarme lo necesario para no bajar los brazos en los momentos difíciles, a nunca rendirme, a que nada puede ser mas fuerte que yo, a que los problemas se deben enfrentar y no hacerse a un lado ignorándolos.

A mi Esposa Amada, por entenderme en mis momentos de crisis, por apoyarme Siempre que lo necesité y por su tremenda paciencia hacia mi persona.

Y un último, y por sobre todo especial, agradecimiento a mi Hijo Daniel quien fue el responsable principal de que este proyecto se lograra. Por darme el motivo lo bastante fuerte para darle un sentido nuevo a mi vida.

RESUMEN

En el transcurso de los últimos años, la utilización de tecnologías en la administración y manejo de la información, ha crecido exponencialmente. El uso de estas nuevas tecnologías ha provocado un avance, principalmente, en el tiempo de respuesta de los procesos que anteriormente funcionaban mediante mecanismos manuales.

Visto esto es que la Universidad San Sebastián ha querido mantenerse a la vanguardia implementando diferentes sistemas de manejo de información provocando un avance y nivel de competitividad mayor cada día.

Dentro de la Universidad existe el Centro de Tratamiento y Diagnóstico Kinesiológico, el cual ha solicitado a la Universidad una ayuda en cuanto al manejo de la información de los pacientes que actualmente se tratan en este centro.

Con esto, la Carrera de Ingeniería Informática solicita el desarrollar una solución eficiente para la problemática planteada, llegando al sistema FEAP, Ficha Electrónica de Atención a Público.

Este sistema es desarrollado en conjunto con don Hugo Galaz Lazcano quien se encarga de guiar el proyecto en conjunto con la directora del centro.

El proceso de desarrollo pasa por las distintas etapas clásicas obteniendo los requisitos y expectativas de los futuros usuarios, construyendo diagramas de desarrollo y finalmente construyendo los prototipos hasta llegar al producto final aprobado por el usuario final y el director del proyecto.

INTRODUCCION

La facultad de Kinesiología de La Universidad San Sebastián ha desarrollado un centro de tratamiento y diagnóstico kinesiológico con la más alta tecnología, atendiendo pacientes derivados de centros de salud público, como pacientes particulares logrando una eficiente y certera respuesta a las necesidades de quienes lo consultan, esto gracias a la enorme capacidad del personal que lo sirve, compuesto por alumnos internos de la carrera que son apoyados directamente por profesionales con experiencia en el área de la Salud

Sin duda el centro de kinesiología de La Universidad San Sebastián cumple con creces los objetivos planteados al momento de su planeación, sin embargo aún posee una falencia importante en sí, la administración interna, que aparece con fuerza al momento de tratar al paciente.

Este fallo ocurre específicamente en el instante en que un paciente ingresa y se solicita su información, la cual esta almacenada en fichas clínicas de papel y sin una normalización o estandarización, lo cual trae consigo un problema de información del paciente importante, puesto que al momento de

diagnosticar a uno antiguo no siempre se tiene a mano la información histórica completa de este.

Por otro lado al momento de realizar tratamientos estadísticos de los pacientes atendidos es prácticamente imposible, puesto que para lograr un resultado eficiente se debe consultar ficha por ficha la información a procesar, eso siempre y cuando todas las fichas la posean, provocando que las estadísticas no siempre sean reales.

Frente a estos antecedentes La Facultad de Ingeniería y Tecnología ofreció su ayuda para lograr suplir estas falencias y lograr una solución eficiente que cubriera las necesidades de normalización, información clara y rápida de acceder, información histórica del paciente, entre otros y que además estuviera a la altura tecnológica del centro.

Para lograr esto, se solicita el desarrollo de esta solución a la carrera de Ingeniería Ejecución Informática para que sea realizado como proyecto de título y así entregar esta solución en forma eficiente y real.

OBJETIVOS

GENERAL

- Generar una solución eficiente capaz de lograr un mejoramiento efectivo en el proceso de registro y consulta de ficha de pacientes del Centro Clínico Kinesiológico.

ESPECÍFICOS

- Definir y Estandarizar el registro clínico de cada paciente
- Obtener un acceso rápido y fácil a la información histórica del paciente
- Reducir el tiempo de llenado de la ficha del paciente
- Lograr una ficha remota el paciente y el médico tratante
- Mejorar el almacenamiento de resultado de exámenes realizados a paciente, ya sea texto, imagen o video

METODOLOGÍA DE TRABAJO

En un comienzo se obtendrá información por parte de la persona encargada de la consulta kinesiológica quien deberá entregar información clave para dar inicio a la obtención de los requisitos para el desarrollo de la solución recién planteada.

Luego de lograr una idea o visión amplia de lo que el cliente necesita se procederá a realizar entrevistas programadas con la encargada, para así lograr obtener una mayor información en detalle de los procedimientos que realizan, tanto al momento de la evaluación, como al momento en que le paciente es dado de alta o al asignar el tratamiento que deberá realizar. Esta información se irá integrando a la obtenida en cada una de las citas anteriores, pudiendo así generar un diseño adecuado y cómodo para los usuarios finales, una aplicación amigable, intuitiva, clara y precisa logrando evitar el máximo porcentaje posible los errores humanos de digitación.

Una vez ya obtenidos los requisitos y especificaciones se formulará un programa de desarrollo para el cliente, en donde se estipularán fechas de presentación en que se explicará el punto exacto en donde se ubica el proceso

de desarrollo; el diseño de la base de datos y además un prototipo que el cliente evaluará e indicará si existen mejoras que realizar.

Debido a que el proceso de desarrollo se llevará mediante una metodología de prototipos, el cliente tendrá la posibilidad de hacer más concreto un proceso abstracto, como es la programación y construcción de un software, además el cliente podrá lograr una visión más clara de como quiere su aplicación, disminuyendo considerablemente la posibilidad de errores o no conformidades al momento de la recepción o evaluación final.

Junto con el diseño y estructuración de la base se deberá también definir el lenguaje más adecuado en que se soportará la aplicación y así lograr los objetivos planteados, como por ejemplo la velocidad de respuesta entre la consulta de un examen en particular de un paciente específico.

En combinación con la metodología del prototipo, se utilizará una metodología de desarrollo evolutivo, en donde, al trabajarla en forma combinada, el cliente podrá realizar las mejoras que considere necesarias al sistema, nuevos aportes o correcciones. Gracias a esta combinación se tendrá

una mejora progresiva y efectiva del sistema, logrando óptimamente el objetivo principalmente planteado.

Una vez presentado todos los prototipos fijados en el programa de desarrollo, se procederá a una evaluación final por parte del cliente quien deberá determinar cuales son los últimos detalles a corregir, para que posteriormente se proceda a liberar la aplicación y de comienzo a la marcha blanca en donde todos los usuarios tendrán la posibilidad de opinar e intervenir en las correcciones a la aplicación, lo que luego llevará a un último prototipo, el que será evaluado nuevamente y puesto en marcha en forma definitiva cumpliendo con los objetivos planteados.

FACTIBILIDAD

Luego de analizar la problemática actual y definir las causas que ameritan un nuevo sistema, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema mencionado, así como también los beneficios, costos y nivel de aceptación que genera la propuesta del nuevo sistema tanto en La Facultad de Ciencias de La Salud como en La Carrera de Kinesiología.

Este análisis permitirá determinar las posibilidades efectivas de diseñar y desarrollar el sistema propuesto y posterior puesta en marcha.

Para el desarrollo de este estudio se hará una clasificación en tres áreas:

1. Factibilidad Técnica
2. Factibilidad Económica
3. Factibilidad Operativa
4. Factibilidad Legal

FACTIBILIDAD TÉCNICA

Esta área consiste en analizar la tecnología existente y disponible, además de recolectar y evaluar información acerca de los componentes que posee La Universidad y en qué nivel de disponibilidad se encuentran para el proceso de desarrollo e implantación del sistema.

En relación a la tecnología necesaria para el proceso de desarrollo e implantación del sistema de Fichas Electrónicas para el Centro Clínico Kinesiológico de La Universidad se desarrolló una evaluación bajo dos aspectos: Hardware y Software

HARDWARE

En cuanto al servidor que contendrá la aplicación, este deberá tener como mínimo:

TABLA 1 –REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL SERVIDOR DE APLICACIÓN

Procesador	Intel Pentium IV 1.3 GHz o superior
Memoria Ram	1024 Mb o superior
Espacio disponible en Disco Duro	10 Gb
Otros	Dispositivo de conexión a redes Unidad de almacenamiento extraíble

Considerando la configuración de hardware que existe actualmente y comparándolo con lo que realmente dispone La Universidad para estos efectos, no será necesario realizar una inversión en este punto, puesto que la capacidad de los servidores que esta dispone es muy superior a lo que realmente necesita el sistema para funcionar en óptimas condiciones, tanto en el proceso de desarrollo como en la puesta en marcha del mismo.

En relación al hardware necesario para el equipo de desarrollo este requiere como mínimo:

TABLA 2 –REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL EQUIPO DE DESARROLLO

Procesador	Intel Pentium IV 1.3 GHz o superior
Memoria Ram	512 Mb o superior
Espacio disponible en Disco Duro	1 Gb
Otros	Dispositivo de conexión a redes Unidad de almacenamiento extraíble

En la tabla siguiente se compara la descripción del hardware que dispone la Universidad y la configuración necesaria para el sistema de Fichas Clínicas.

TABLA 3 – COMPARATIVA DE REQUISITOS Y DISPONIBILIDADES

	Universidad	Requisitos Mínimos
Procesador		Intel Pentium IV 1.3 GHz o superior
Memoria Ram		512 Mb o superior
Espacio disponible en Disco Duro		1 GB
Otros		Dispositivo de conexión a redes Unidad de almacenamiento extraíble

En cuanto a la interconexión, La Universidad también cuenta con una red interna certificada categoría 5e capaz de transmitir los datos en forma eficiente entre el sistema de Fichas Clínicas (cliente) y el servidor que lo contendrá.

La red de datos que posee La Universidad San Sebastián actualmente refiere a una topología de estrella mediante cable UTP par trenzado categoría 5e, certificado según las Normas Internacionales del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos “IEEE”

Gracias a la configuración del servidor los equipos instalados dentro de la red pueden interactuar con el sistema de Fichas Clínicas del Centro Clínico Kinesiológico. Además cualquier persona que disponga de conexión a Internet

puede, desde cualquier punto, acceder a los servicios que el sistema ofrece a los usuarios. Esto, sujeto a disposición del departamento de Informática de La Universidad San Sebastián, quienes deberán autorizar esta conexión.

SOFTWARE

En cuanto al Software para desarrollo, se considera utilizar entornos y lenguajes de tipo libre (GPL), por lo cual no será necesario realizar una nueva inversión en cuanto a la adquisición de licencias.

Los equipos cliente, dentro de la red universitaria deberán operar bajo plataforma Windows XP o alguna distribución Linux, además de las herramientas de escritorio y navegadores existentes en el mercado, los cuales disponen ya los equipos.

En cuanto a la plataforma de desarrollo, existen algunas alternativas a analizar con respecto al motor de base de datos y el lenguaje de desarrollo del sistema en sí.

En relación al lenguaje de desarrollo se baraja entre dos alternativas de desarrollo web, php y Java, cada uno con sus ventajas y desventaja que se analizan en la siguiente tabla:

TABLA 4 – COMPARATIVA LENGUAJE DE DESARROLLO

	PHP	JAVA
Comunicación con Motor de Base de Datos	Posee funciones diferentes según el motor que se utilice	No presenta problemas de comunicación con ningún motor
Costo, Licencia	Libre, tanto el lenguaje como el entorno de desarrollo	Libre, tanto el lenguaje como el entorno de desarrollo
Enfoque de desarrollo	Lenguaje especializado para entornos web	Para todo tipo de aplicaciones
Documentación disponible	Gran cantidad disponible en la web	Gran cantidad disponible en la web

Analizando esta tabla podemos determinar que la mejor opción es PHP, debido a que este fue concebido y pensado para el desarrollo de aplicaciones en entornos web.

En cuanto al motor de base de datos, también se analizan las siguientes posibilidades: MySQL y PostgreSQL, las que, según Netpecos.es¹, poseen las siguientes ventajas y desventajas:

¹ http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/x108.html

POSTGRESQL:

VENTAJAS

1. Posee una gran escalabilidad. Es capaz de ajustarse al número de CPUs y a la cantidad de memoria que posee el sistema de forma óptima, haciéndole capaz de soportar una mayor cantidad de peticiones simultáneas de manera correcta (en algunos benchmarks se dice que ha llegado a soportar el triple de carga de lo que soporta MySQL).
2. Implementa el uso de rollback's, subconsultas y transacciones, haciendo su funcionamiento mucho más eficaz, y ofreciendo soluciones en campos en las que MySQL no podría.
3. Tiene la capacidad de comprobar la integridad referencial, así como también la de almacenar procedimientos en la propia base de datos, equiparándolo con los gestores de bases de datos de alto nivel, como puede ser Oracle.

DESVENTAJAS

1. Consume gran cantidad de recursos.
2. Tiene un límite de 8K por fila, aunque se puede aumentar a 32K, con una disminución considerable del rendimiento.
3. Es de 2 a 3 veces más lento que MySQL.

MySQL

VENTAJAS:

1. Sin lugar a duda, lo mejor de MySQL es su velocidad a la hora de realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores que ofrecen mayor rendimiento.
2. Su bajo consumo lo hacen apto para ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
3. Las utilidades de administración de este gestor son enviables para muchos de los gestores comerciales existentes, debido a su gran facilidad de configuración e instalación.

4. Tiene una probabilidad muy reducida de corromper los datos, incluso en los casos en los que los errores no se produzcan en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
5. El conjunto de aplicaciones Apache-PHP-MySQL es uno de los más utilizados en Internet en servicios de foro (Barrapunto.com) y de buscadores de aplicaciones (Freshmeat.net).

DESVENTAJAS

1. Carece de soporte para transacciones, rollback's y subconsultas.
2. El hecho de que no maneje la integridad referencial, hace de este gestor una solución pobre para muchos campos de aplicación, sobre todo para aquellos programadores que provienen de otros gestores que sí que poseen esta característica.
3. No es viable para su uso con grandes bases de datos, a las que se acceda continuamente, ya que no implementa una buena escalabilidad.

Tomando estos parámetros, y considerando que el sistema de Fichas Clínicas requiere de una integridad de datos considerable, además de una

seguridad mayor de los datos, se decide que PostgreSQL es la mejor opción a utilizar como motor de Base de Datos para el Sistema propuesto.

DECISIÓN

Finalmente, como resultado del análisis de factibilidad técnica se determina que en estos momentos La Universidad San Sebastián en conjunto con La Facultad de Ciencias de La Salud y la carrera de Kinesiología poseen la infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo y puesta en funcionamiento del Sistema de Fichas Clínicas para el centro Clínico Kinesiológico de La Universidad San Sebastián sede Tres Pascualas, Concepción.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

En adelante se expone el desarrollo del estudio de factibilidad económica del desarrollo del sistema de Fichas Clínicas para el Centro Clínico Kinesiológico perteneciente a la carrera de Kinesiología de La Universidad San Sebastián.

En el estudio se determinan recursos para desarrollar, implantar el sistema programado, realizando una evaluación en donde se expone el equilibrio entre los beneficios que el sistema traerá y sus costos respectivos.

ANÁLISIS DE COSTOS Y BENEFICIOS

Este análisis permite realizar una comparación entre la relación de costos del sistema de fichas actual y el sistema propuesto.

Ya teniendo claro que la factibilidad técnica es positiva, es decir, la Universidad cuenta con los requerimientos técnicos para el correcto proceso del proyecto, queda claro que en cuanto a una inversión inicial no existe cargo alguno.

A continuación se presenta un resumen con los costos que el sistema generará en el proceso de desarrollo, además de un listado de costos que traerá el proceso de implantación del mismo.

Posteriormente, con un análisis de valor, se determinan los beneficios que no necesariamente pueden ser cuantificados monetáreamente.

El resumen del análisis de costos y beneficios se define a través de una comparación de los costos inherentes, tanto del sistema de fichas actual como del propuesto y su relación con los beneficios presentados en forma tangible.

COSTOS DEL SISTEMA ACTUAL

COSTOS GENERALES

Los gastos generales se definen como aquellos gastos en accesorios y el material de oficina de usos diarios necesarios para realizar los procesos, tales como lápices, papel para impresión, tinta para impresoras, entre otros.

Se considera un volumen de pacientes del orden de 1 cada 20 minutos, lo que en un día laboral de 8 horas entrega un total de 24 pacientes, los que

multiplicado por los 20 días laborales genera un total de 480 pacientes mensuales.

En relación al papel utilizado se considera que por cada paciente se realiza la impresión de una ficha de 4 hojas, lo que al final del mes da un total de 192 hojas impresa aproximadamente.

TABLA 5 – COSTOS GENERALES SISTEMA ACTUAL

ITEM	Costo Aprox.	Consumo Mensual	Costo Anual Aprox.
Materiales de Oficina	\$15.000.-	1	\$180.000.-
Papel para impresora²	\$3.000.-	4	\$144.000.-
Toner para impresora³	\$15.000.-	0,5	\$90.000.-
Total	\$33.000.-		\$414.000.-

COSTO DE PERSONAL

Dentro de este ítem se incluyen los costos generados por el tema de recursos humanos, bajo cuya responsabilidad directa está la operación del sistema.

² La resma de papel contiene 500 hojas

³ Se consideran 5.000 copias por toner

CALCULO DE HORAS

KINESIÓLOGO TRATANTE:

Considerando una ficha de 100 cuadros a llenar por paciente, y un tiempo promedio de 3 segundos por cuadro, al terminar el llenado el tiempo estimado es de 300 segundos aproximadamente (5 minutos)

Administrador:

Al momento de realizar las estadísticas necesarias para el control del centro Kinesiológico, el administrador de las fichas y el control de atención de pacientes tarda 2 días laborales en realizar esta labor en forma completa. Considerando que esta labor se debe realizar en forma mensual, en costos de administración tendremos 24 días dedicados a esto en el año.

Se detalla en la siguiente tabla:

TABLA 6 – COSTOS DE PERSONA SISTEMA ACTUAL

Recurso Humano	Sueldo Mensual	Valor Hora ⁴	Cant. Horas Anual ⁵	Total Anual
Kinesiólogo Trat.	\$600.000.-	\$3.111.-	480 horas	\$1.493.280.-
Administrador	\$800.000.-	\$4.148.-	192 horas	\$796.416.-
Total			672 horas	\$2.289.696.-

** Los sueldos mencionados son valores referenciales

⁴ El valor hora se calcula según Dictamen Nº 4338/168 de 22.09.04 de la normativa laboral de la dirección del trabajo. Formula: (((Sueldo Mensual /30)*28)/180) = Valor Hora

⁵ Se considera 1,4 horas diarias promedio en el proceso de rellenado de fichas y proceso de elaboración de estadísticas

COSTOS DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema de Fichas Electrónicas para el Centro Clínico Kinesiológico de La Universidad San Sebastián contempla los siguientes costos:

COSTOS GENERALES

Al lograr optimizar los procesos y el manejo de la información recopilada, es posible eliminar algunas actividades y tareas para lograr los resultados esperados.

Por ejemplo el proceso de impresión de fichas para pacientes es eliminado gracias a estructura del sistema, lo que genera que por cada paciente se imprima un informe de atención de no más de 2 hojas lo que al mes genera solo 960 hojas impresas reduciendo en un 50% el gasto mensual correspondiente al ítem de hojas y toner para impresora.

TABLA 7 – COSTOS GENERALES SISTEMA PROPUESTO

ITEM	Costo Aprox.	Consumo Mensual	Costo Anual Aprox.
Materiales de Oficina	\$15.000.-	1	\$180.000.-
Papel para impresora	\$3.000.-	2	\$72.000.-
Toner para impresora	\$15.000.-	0,25	\$36.000.-
Total	\$33.000.-		\$288.000.-

COSTO DE HARDWARE Y SOFTWARE

Como ya se analizó no existe un costo inicial en este ítem puesto que La Universidad cuenta con todos los requisitos de Software y Hardware para el desarrollo y puesta en marcha del sistema.

COSTO DE PERSONAL

En cuanto al personal para el desarrollo del sistema, por ser un proyecto de grado, no genera ningún tipo de costo o inversión, ya que este personal no implica gasto alguno.

KINESIÓLOGO TRATANTE

Si se considera la misma ficha de 100 cuadros, pero con un 30% de estos con llenado automático y un llenado promedio de 3 segundos el kinesiólogo tarda 210 segundos aproximadamente por paciente (3,5 minutos)

ADMINISTRADOR

Al momento de realizar las estadísticas, el sistema sólo solicita algunos parámetros llegando a generar estas en no más de 15 minutos, que en el año equivale a 3 días

Los costos se detallan en la tabla siguiente:

TABLA 8 – COSTOS DE PERSONAL SISTEMA PROPUESTO

Recurso Humano	Sueldo Mensual	Valor Hora ⁶	Cant. Horas Anual	Total Anual
Kinesiólogo Tratante	\$600.000.-	\$3.111.-	336 horas	\$1.045.296.-
Administrador	\$800.000.-	\$4.148.-	24 horas	\$99.552.-
Total			360 horas	\$1.144.950.-

** Los sueldos mencionados son valores referenciales

ANÁLISIS DE COSTOS

Vistos los análisis anteriores se realizó un análisis comparativo logrando visualizar los beneficios económicos que el proyecto planteado traerá a la institución.

El análisis comparativo se realizó a partir de la siguiente tabla según totales anuales:

⁶ El valor hora se calcula según Dictamen N° 4338/168 de 22.09.04 de la normativa laboral de la dirección del trabajo. Formula: ((Sueldo Mensual /30)*28)/180) = Valor Hora

TABLA 9 – COMPARATIVA COSTOS SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTO

	Sistema Actual	Sistema Propuesto
Costos Generales	\$288.000.-	\$414.000.-
Costos de Personal	\$1.144.950.-	\$2.289.696.-
Total	\$1.432.950.-	\$2.703.696.-
Diferencia	\$1.270.746.-	

Si bien es cierto el beneficio económico es mínimo, sin embargo, los beneficios del sistema propuesto están orientados a mejorar el control y velocidad en los procesos del sistema actual.

BENEFICIOS TANGIBLES

Dentro de los beneficios tangibles que el sistema entregará están:

- Reducción de costos en términos de Gastos de Oficina, vale decir, papelería.
- Disminución en costos de insumos y suministros de impresión.

BENEFICIOS INTANGIBLES

Como beneficios intangibles del sistema propuesto se mencionan:

- Optimizar los procesos de ingreso de información del paciente, aumentando la productividad del personal que realiza dicho proceso, y por consecuencia el funcionamiento del Centro Clínico Kinesiológico
- Aumentar el control de atenciones, mediante estadísticas automatizadas que entregará el sistema propuesto.
- Flexibilidad para manejar un gran volumen y diversidad de información con rapidez, oportunidad y precisión, ofreciendo una mayor facilidad en las labores del personal.
- Generar una información más confiable y eficiente, que sirva de apoyo al momento de toma de decisiones.
- Mejor capacidad de búsqueda y actualización de información, disminuyendo considerablemente la carga de trabajo en este proceso.
- Mayor y mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles

FACTIBILIDAD OPERATIVA

La necesidad y claro deseo de un cambio al sistema actual de fichas de pacientes, demostrada por los usuarios del mismo, lleva a una aceptación clara del nuevo sistema propuesto, que de una manera sencilla, intuitiva y amigable, cubre los requerimientos y expectativas, además de entregar una información oportuna y confiable a la hora de ser necesaria.

Con el fin de evitar un impacto de rechazo en los usuarios, este será desarrollado con un formato, luego de una normalización, similar al actual, con una interfaz amigable al usuario, que posteriormente se transforme en una herramienta fácil y comprensiva, tanto las pantallas como los informes que arroje asemejándose a los que actualmente están en uso.

Si bien es cierto, el nivel de manejo computacional de los usuarios puede no ser alto, si poseen un nivel adecuado para comprender y utilizar el sistema, ya que este se desarrollará de una forma intuitiva y amigable como se mencionó anteriormente, lo que provocará en el usuario una aceptación lo que facilitará el proceso de capacitación que se llevará a cabo al final del proceso de desarrollo del sistema.

FACTIBILIDAD LEGAL

Una vez definidos el software y hardware necesario para el desarrollo, y correcto funcionamiento del sistema propuesto, es posible realizar una factibilidad legal en relación a la legislación actual vigente que interviene con estos.

Para el desarrollo, se han seleccionado plataformas y lenguajes con licencia de tipo libre, con la cual el desarrollador está capacitado para crear e implementar el sistema propuesto sin ningún problema legal.

Por otro lado el equipo cliente, debe poseer las licencias básicas para su uso, como por ejemplo, licencia Microsoft, tanto del sistema operativo, como para las herramientas de oficina que posee.

Estas licencias correspondientes al equipo cliente están bajo la propiedad de La Universidad San Sebastián, por ende no existe ninguna problemática legal en cuanto al uso de estas licencias sobre el sistema propuesto.

DETERMINACIÓN DE REQUISITOS

Luego de la evaluación de los procesos actuales y los requerimientos de los usuarios del sistema propuestos, se establecen especificaciones funcionales para el desarrollo e implantación del sistema de Ficha Electrónica para el Centro Clínico Kinesiológico de La Universidad San Sebastián.

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA PROPUESTO

El Sistema propuesto se desarrollará en base a las necesidades claras de los usuarios del actual sistema de fichas de pacientes, de sus procesos relacionados y las nuevas posibilidades y disponibilidades tecnológicas, para así detectar los procesos claros y luego analizar los datos y requerimientos específicos del sistema, lo que permitirá establecer ciertos parámetros para fijar una línea de desarrollo para este nuevo sistema.

Para realizar una descripción clara de los requisitos detectados, se establecerán ciertos criterios que representen la base y sustento del sistema a desarrollar: Requerimientos de Entrada y Requerimientos de Salida.

Además de estos es necesario definir ciertos requisitos con carácter de seguridad, denominados Requisitos de Seguridad y Control, los que serán mencionados en posterioridad a los requisitos de salida.

REQUERIMIENTOS DE ENTRADA

Estos requerimientos se consideran como los base para el correcto funcionamiento e implantación del sistema, puesto que sin datos de entrada no existirá un proceso ni tampoco una información de salida para el usuario.

La entrada de datos alimentará el procesamiento del sistema logrando que este trabaje y cumpla con los requerimientos de salida que mas adelante se detallan.

Las entradas de datos se clasificarán en dos grandes grupos: las entradas directas por teclado y las entradas que vienen ya de un proceso anterior y que alimentarán a uno nuevo, como por ejemplo la selección un una alternativa en menú desplegado en pantalla.

Para el sistema propuesto, la entrada inicial será dada por un Usuario y contraseña previamente registrado, información que será entregada a aquellas personas autorizadas para este uso.

Luego de esto comenzarán a regir los requisitos que se mencionan a continuación:

TABLA 10 – RE KINESIOLOGO

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Kinesiólogo
Código	RE-001
Origen	Usuario
Descripción	Permite registrar y/o verificar la existencia de un Kinesiólogo en la base de datos del sistema
Datos Requeridos	
Código	Número único que lo identifica
Nombre	Nombre del Kinesiólogo a registrar
Contacto	Información de contacto del Kinesiólogo

TABLA 11 – RE PACIENTE

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Paciente
Código	RE-002
Origen	Usuario
Descripción	Permite registrar y/o verificar la existencia de un Paciente en la base de datos del sistema
Datos Requeridos	
RUT	Número único que lo identifica
Nombre	Nombre del Paciente a registrar
Dirección	Dirección del Paciente
Contacto	Información de Contacto del Paciente
F. Nacimiento	Fecha de Nacimiento del Paciente

TABLA 12 – RE FICHA ATENCIÓN

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Ficha Atención
Código	RE-003
Origen	Usuario
Descripción	Permite registrar y/o verificar la Ficha de Atención de un Paciente en la base de datos del sistema
Datos Requeridos	
Código	Número único que lo identifica
RUT	RUT único del paciente relacionado
Código Kinesiólogo	Numero único del Kinesiólogo tratante
Médico Derivante	Describe al médico quien derivó al paciente al centro clínico
Anamnesia Remota	Describe el estado médico-clínico que el paciente posee en forma histórica
Anamnesia Actual	Describe el estado en el que el paciente se encuentra al momento de la atención.
Evaluación Kinésica	Evaluación del Paciente al momento de ingreso a la atención
Evaluación Postural	Evaluación de la postura kinésica del paciente
Rangos Articulares	Evaluación de la funcionalidad articular del paciente
Acortamientos Articulares	Evaluación del estado articular del paciente
Fuerza Muscular	Evaluación de la fuerza muscular del paciente
Evaluación Neurológica	Evaluación del Paciente al momento de ingreso a la atención
Pruebas Funcionales	Pruebas realizadas al Paciente
Objetivos de Tratamiento	Descripción de objetivos a lograr tras tratamiento diagnosticado
Plan de Tratamiento	Descripción del tratamiento diagnosticado

TABLA 13 – RE ANAMNESIA REMOTA

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Anamnesia Remota
Código	RE-004
Origen	Usuario
Descripción	Describe la Anamnesia Remota
Datos Requeridos	
Patología Asociada	Describe las patologías históricas del Paciente
Cirugías	Describe las cirugías históricas del Paciente
Hábitos	Describe los hábitos que posee el Paciente

TABLA 14 – RE ANAMNESIA ACTUAL

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Anamnesia Actual
Código	RE-005
Origen	Usuario
Descripción	Describe la Anamnesia Actual
Datos Requeridos	
Diagnóstico	Diagnóstico del Paciente al momento de la atención
Prótesis	Describe si el Paciente requiere Prótesis
Mec. Lesión	
Cirugías	Describe si el Paciente requiere Cirugía
Fármacos	Fármacos que el paciente ha ingerido al momento de la atención
Examen de laboratorio	Examen solicitado al paciente al momento de la atención
Observaciones	Observaciones realizadas al Paciente al momento de la atención

TABLA 15 – RE EXAMEN

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Examen
Código	RE-006
Origen	Usuario
Descripción	Describe el detalle de un examen de un paciente en particular
Datos Requeridos	
Examen de laboratorio	Examen solicitado al paciente al momento de la atención
Resultado	Almacena el resultado del examen realizado al paciente

TABLA 16 – RE EVALUACIÓN KINÉSICA

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Evaluación Kinésica
Código	RE-007
Origen	Usuario
Descripción	Describe la Evaluación Kinésica del Paciente
Datos Requeridos	
Observación de Ingreso	Descripción del Paciente previa atención
Coloración de Piel	Describe la coloración del piel que presenta el Paciente
Volumen	Describe el volumen de la sección corporal a analizar
Cicatrices o Heridas	Describe las cicatrices o heridas que presenta el Paciente
Deformidades	Describe las deformidades que presenta el Paciente
Observación de Inspección	Describe observaciones detectadas en el Paciente tras inspección previa
Sensibilidad	Describe la sensibilidad del Paciente al realizar palpación
Temperatura	Describe la Temperatura que presenta el Paciente
Inflamación, Edema, Derrame	Describe la presencia de Inflamación, Edema o Derrame en el Paciente
Nivel de Dolor	Clasifica el nivel de dolor que presenta el Paciente
Aparición	Describe las apariciones que presenta el Paciente
Características	Describe las características de la Aparición que presenta el Paciente

TABLA 17 – RE EVALUACIÓN POSTURAL

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Evaluación Postural
Código	RE-008
Origen	Usuario
Descripción	Describe la Evaluación Postural del Paciente
Datos Requeridos	
Anterior	Describe la Evaluación postural Anterior del Paciente
Lateral	Describe la Evaluación postural Lateral del Paciente
Posterior	Describe la Evaluación postural Posterior del Paciente
Observaciones	Describe las observaciones de la Evaluación Postural del Paciente

TABLA 18 – RE RANGOS ARTICULARES

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Rangos Articulares
Código	RE-009
Origen	Usuario
Descripción	Describe los Rasgos Articulares del Paciente
Datos Requeridos	
Articulación	Identifica la Articulación
Movimiento	Describe el movimiento que es capaz de generar
Rango	Describe rango a evaluar
Endfeel	Describe la sensación final a evaluar

TABLA 19 – RE ACORTAMIENTO MUSCULAR

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Acortamiento Muscular
Código	RE-010
Origen	Usuario
Descripción	Describe los Acortamientos Musculares del Paciente
Datos Requeridos	
Músculo	Identifica el Músculo comprometido
Izquierdo	Valor de acortamiento para el lado Izquierdo
Derecho	Valor de acortamiento para el lado Derecho

TABLA 20 – RE MOVIMIENTO MUSCULAR

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Movimiento Muscular
Código	RE-011
Origen	Usuario
Descripción	Describe los Movimientos Musculares del Paciente
Datos Requeridos	
Movimiento Muscular	Describe el Movimiento Muscular Analizado
Porcentaje	Indica el Porcentaje de movimiento

TABLA 21 – RE EVALUACIÓN NEUROLÓGICA

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Evaluación Neurológica
Código	RE-012
Origen	Usuario
Descripción	Describe Evaluación Neurológica del Paciente
Datos Requeridos	
Dermatoma	
Miotoma	
Reflejo	
Observaciones	Describe las observaciones realizadas tras la atención del Paciente

TABLA 22 – RE PRUEBAS FUNCIONALES

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Pruebas Funcionales
Código	RE-013
Origen	Usuario
Descripción	Describe las Pruebas Funcionales del Paciente
Datos Requeridos	
Prueba Funcional	Describe la Prueba realizada al Paciente
Resultado	Describe el Resultado obtenido tras la Prueba
Observaciones	Describe las Observaciones realizadas al Paciente tras las pruebas realizadas

TABLA 23 – RE OBJETIVO DE TRATAMIENTO

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Objetivo de Tratamiento
Código	RE-014
Origen	Usuario
Descripción	Describe los objetivos de Tratamiento del Paciente
Datos Requeridos	
Objetivo de Tratamiento	Describe el objetivo esperado tras el tratamiento del Paciente

TABLA 24 – RE PLAN DE TRATAMIENTO

REQUERIMIENTO DE ENTRADA	
Nombre Requerimiento	Plan de Tratamiento
Código	RE-015
Origen	Usuario
Descripción	Describe el plan de Tratamiento del Paciente
Datos Requeridos	
Objetivo del Plan de Tratamiento	Describe el Tratamiento diagnosticado al Paciente

REQUERIMIENTOS DE SALIDA

Estos requerimientos se refieren a la información que el sistema entregará al usuario, según las necesidades que este tenga.

Estos serán el resultado de un correcto procesamiento de los datos de entrada, los cuales se transformarán en información relevante y que permitirá a los usuarios realizar sus actividades normales, además de ayudar al momento de toma de decisiones.

Luego de un análisis de los requerimientos de salida se obtuvo:

- **Usuario:** Información de los usuarios registrados en el sistema, además de las facultades que este posee acerca de la información que puede obtener del sistema.
- **Kinesiólogo:** Información destinada a precisar el recurso humano del que se dispone para la atención de pacientes.
- **Paciente:** Información concerniente a los pacientes registrados en el sistema, aquellos que alguna vez fueron atendidos y que poseen ficha electrónica

- **Ficha:** Información relacionada con el Paciente y el Kinesiólogo. Entrega información tanto actual como histórica de la situación kinesiológica del paciente.
- **Atención por Paciente:** Muestra el total de atenciones que un paciente registra en el sistema.
- **Examen:** Despliega los diferentes tipos de exámenes registrados en el sistema.
- **Selección de Atención:** Muestra el total de atenciones dentro de un rango de tiempo definido por el usuario, además de una sub selección por Kinesiólogo tratante.

REQUISITOS DE CONTROL Y SEGURIDAD

Los requisitos de Control y Seguridad van dirigidos principalmente a mantener y asegurar la privacidad e integridad de los datos ingresados al sistema propuesto.

Para esto se detallan los siguientes requisitos:

TABLA 25 – RCS USUARIO

REQUERIMIENTO DE CONTROL Y SEGURIDAD	
Nombre Requerimiento	Usuario
Código	RCS-001
Origen	Usuario
Descripción	Permite registrar y/o verificar la existencia de un Usuario en la base de datos del sistema.
Datos Requeridos	
Código	Número único que lo identifica
Nombre	Nombre del Usuario único a registrar
Contraseña	Almacena la contraseña del usuario registrado

TABLA 26 – RCS PERMISOS

REQUERIMIENTO DE CONTROL Y SEGURIDAD	
Nombre Requerimiento	Permisos
Código	RCS-002
Origen	Usuario
Descripción	Permite registrar y/o verificar las autorizaciones a las que un usuario puede acceder
Datos Requeridos	
Código	Número único que lo identifica
Nombre	Nombre del permiso
Descripción	Describe el permiso registrado

TABLA 27 – RCS USUARIOPERMISO

REQUERIMIENTO DE CONTROL Y SEGURIDAD	
Nombre Requerimiento	UsuarioPermiso
Código	RCS-003
Origen	Usuario
Descripción	Permite registrar y/o verificar la Relación entre un Usuario registrado y un Permiso específico
Datos Requeridos	
Código Usuario	Número único que identifica al Usuario
Código Permiso	Número único que identifica al Permiso

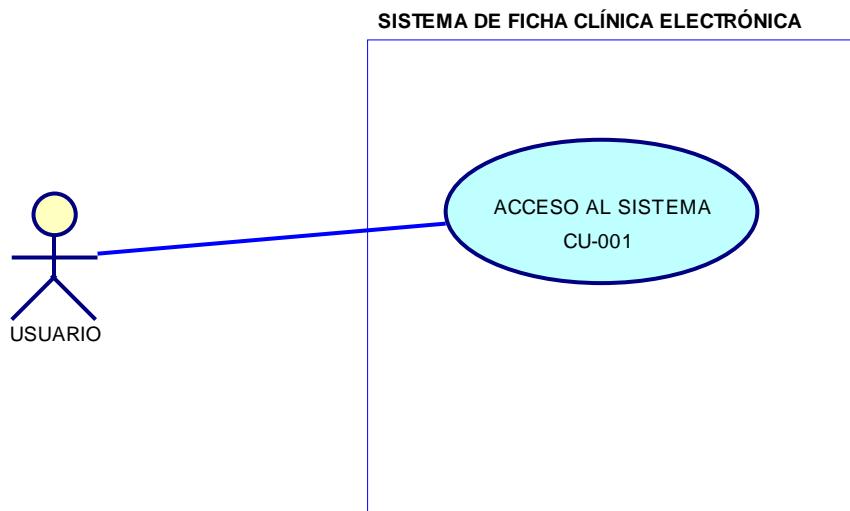
TABLA 28 – RCS ACCESO AL SISTEMA

REQUERIMIENTO DE CONTROL Y SEGURIDAD	
Nombre Requerimiento	Acceso al Sistema
Código	RCS-004
Origen	Sistema
Descripción	Describe las Verificaciones necesarias para aprobar el acceso de un Usuario al Sistema
Datos Requeridos	
Usuario	Describe al Usuario que solicita acceso al Sistema
Contraseña	Describe la contraseña ingresada por el Usuario

CASOS DE USO

ACCESO AL SISTEMA

DIAGRAMA

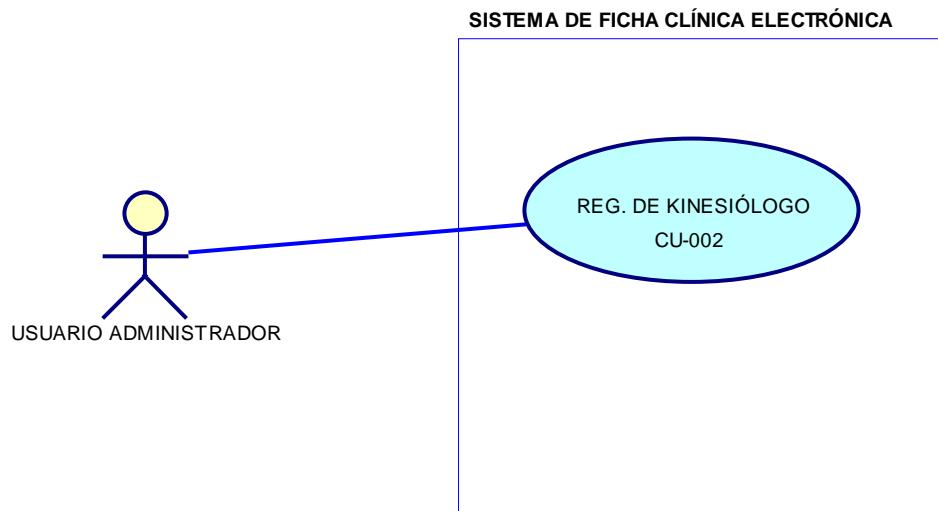


DESCRIPCIÓN

Código	CU-001
Nombre	Acceso al sistema
Actores	Usuario
Descripción	<p>El usuario abre la aplicación del sistema, la que una vez abierta le solicita el nombre de usuario y su contraseña. Una vez ingresados los datos el sistema procede a verificar si el nombre de usuario ingresado esta registrado. Luego de confirmar el registro procede a verificar que la contraseña corresponde al usuario ingresado. Una vez activado el acceso se desplegará el menú con opciones habilitadas para el usuario</p>
Precondición	No deberá estar activo otro usuario dentro del mismo computador
Poscondición	Ninguna

REGISTRO DE KINESIÓLOGO

DIAGRAMA

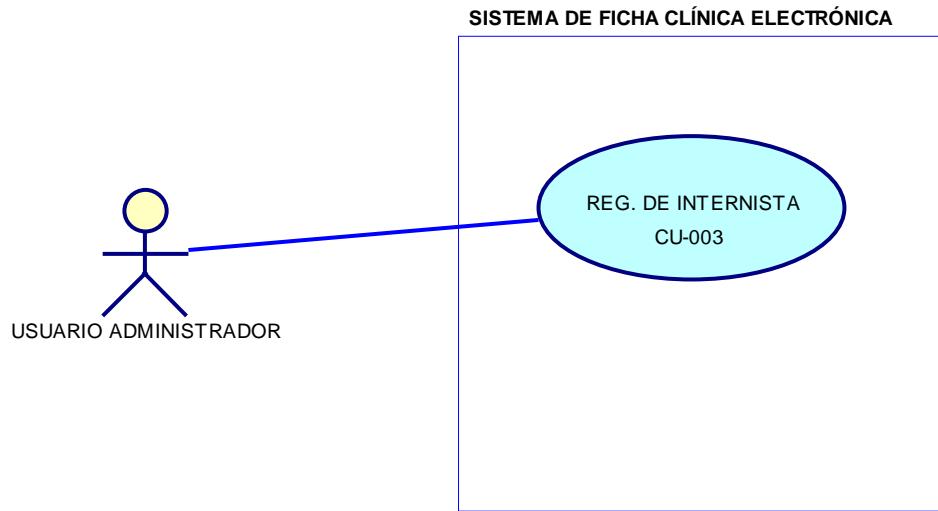


DESCRIPCION

Código	CU-002
Nombre	Registro de Kinesiólogo
Actores	Usuario - Administrador
Descripción	El usuario ingresa la información en los cuadros correspondientes que el sistema le presenta. Una vez finalizado el ingreso de datos el usuario presionará el botón guardar para almacenar los datos en la base de datos.
Precondición	El kinesiólogo a ingresar no deberá estar registrado anteriormente
Poscondición	El sistema verificará si el kinesiólogo en cuestión existe en su base de datos. De no encontrarlo, el sistema lo registrará inmediatamente

REGISTRO DE INTERNISTA

DIAGRAMA

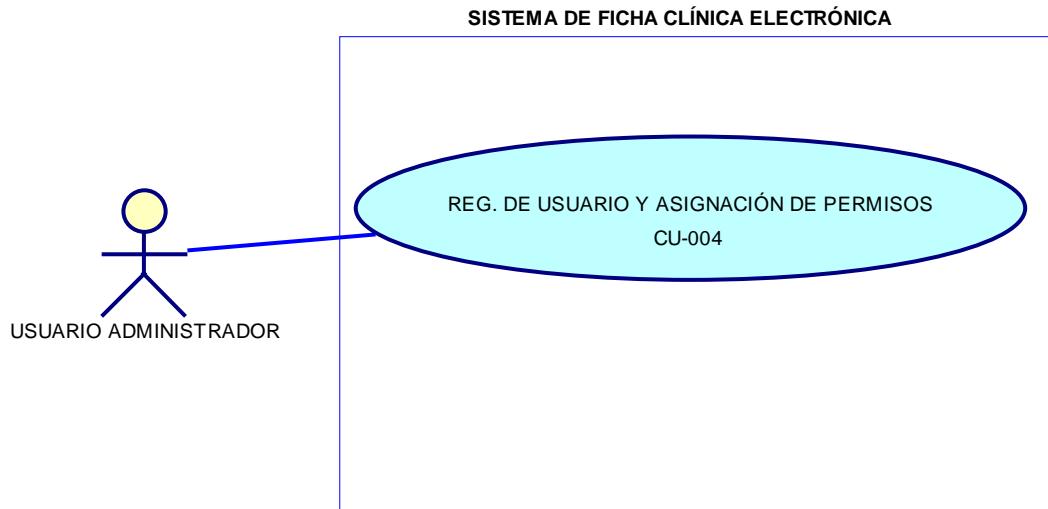


DESCRIPCIÓN

Código	CU-003
Nombre	Registro de Internista
Actores	Usuario - Administrador
Descripción	El usuario ingresa la información en los cuadros correspondientes que el sistema le presenta. Una vez finalizado el ingreso de datos el usuario presionará el botón guardar para almacenar los datos en la base de datos.
Precondición	El internista a ingresar no deberá estar registrado anteriormente
Poscondición	El sistema verificará si el internista en cuestión existe en su base de datos. De no encontrarlo, el sistema lo registrará inmediatamente

REGISTRO DE USUARIO Y ASIGNACIÓN DE PERMISOS

DIAGRAMA

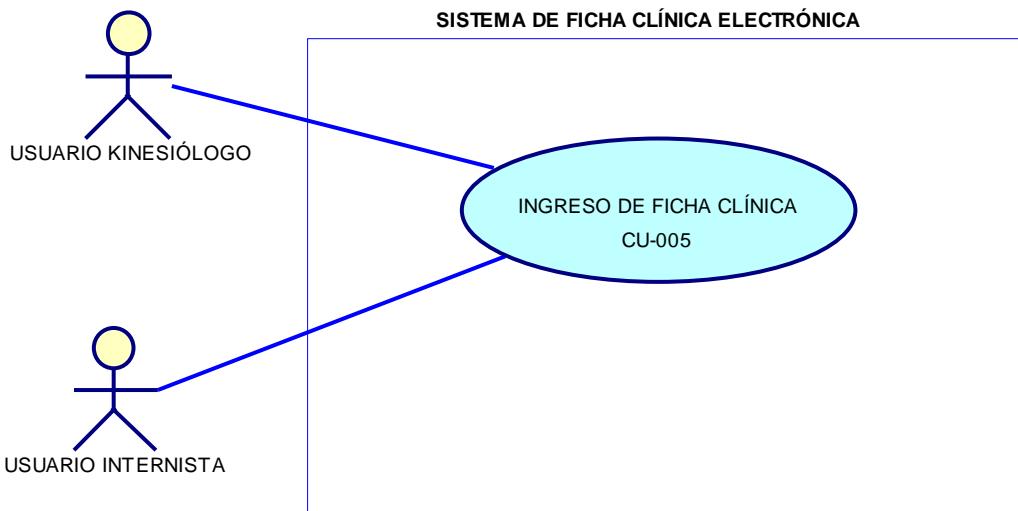


DESCRIPCIÓN

Código	CU-004
Nombre	Registro de Usuario y Asignación de Permisos
Actores	Usuario - Administrador
Descripción	El usuario ingresa la información en los cuadros correspondientes que el sistema le presenta. Una vez finalizado el ingreso de datos el usuario presionará guardar para almacenar los datos en la base de datos. Posterior a esto el usuario deberá seleccionar las autorizaciones que tendrá el nuevo registro.
Precondición	El usuario a ingresar no deberá estar registrado anteriormente
Poscondición	El sistema verificará si el usuario en registro existe en su base de datos. De no encontrarlo, el sistema lo registrará inmediatamente

INGRESO DE FICHA CLÍNICA

DIAGRAMA

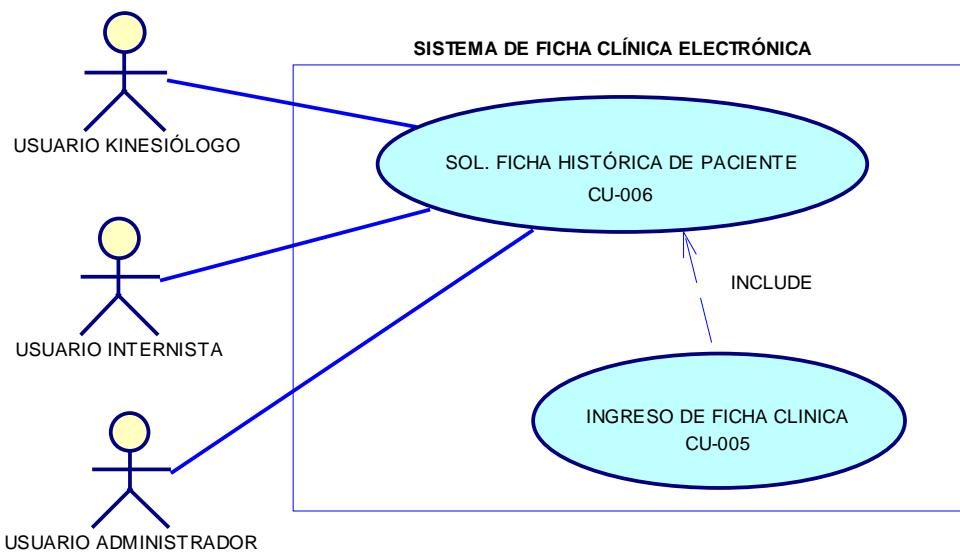


DESCRIPCIÓN

Código	CU-005
Nombre	Ingreso de Ficha Clínica
Actores	Usuario – Kinesiólogo - Internista
Descripción	<p>El usuario ingresa el Rut del paciente al sistema, quien verificará si este existe en sus registros. De no encontrarlo el sistema solicitará al usuario registrar al paciente ingresando su información personal y de contacto. Una vez registrado el paciente, o localizado en las bases de datos, el sistema desplegará la ficha electrónica, la que deberá ser completada por el usuario con la información clínica del paciente. Una vez finalizado el ingreso de datos el usuario presionará guardar para almacenar la información en la base de datos.</p>
Precondición	Ninguna
Poscondición	Ninguna

SOLICITUD DE FICHA HISTÓRICA DE PACIENTE

DIAGRAMA

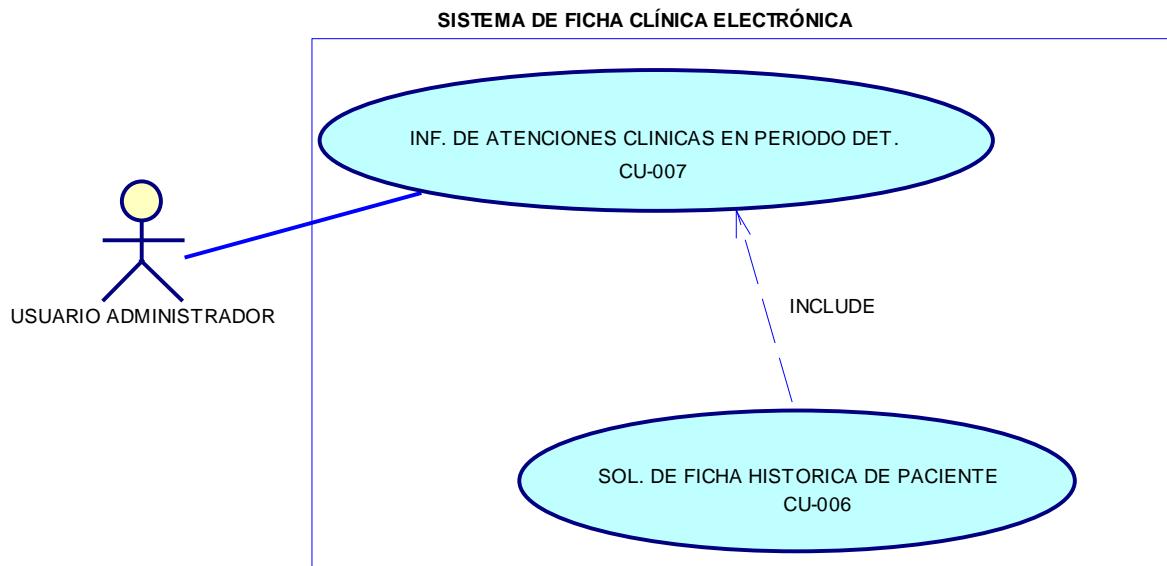


DESCRIPCIÓN

Código	CU-006
Nombre	Solicitud de ficha histórica de un Paciente
Actores	Usuario – Kinesiólogo – Internista - Administrador
Descripción	<p>El usuario solicitante ingresa a la opción correspondiente a la solicitud de ficha de paciente ingresando el Rut de este en el cuadro presentado por el sistema.</p> <p>Una vez que el sistema identifica el Rut ingresado, este recopila toda la información histórica de fichas que el paciente posea registrado en el sistema.</p> <p>El sistema mostrará en pantalla una lista ordenada por fecha de las fichas clínicas que encontró del paciente en cuestión.</p> <p>El usuario solo deberá hacer clic en la fecha de la ficha que le interesa y esta se desplegará en forma inmediata en su pantalla.</p>
Precondición	El paciente consultado deberá tener a lo menos una ficha clínica en los registros del sistema
Poscondición	Ninguna

INFORME DE ATENCIONES CLÍNICAS EN UN PERÍODO DETERMINADO

DIAGRAMA

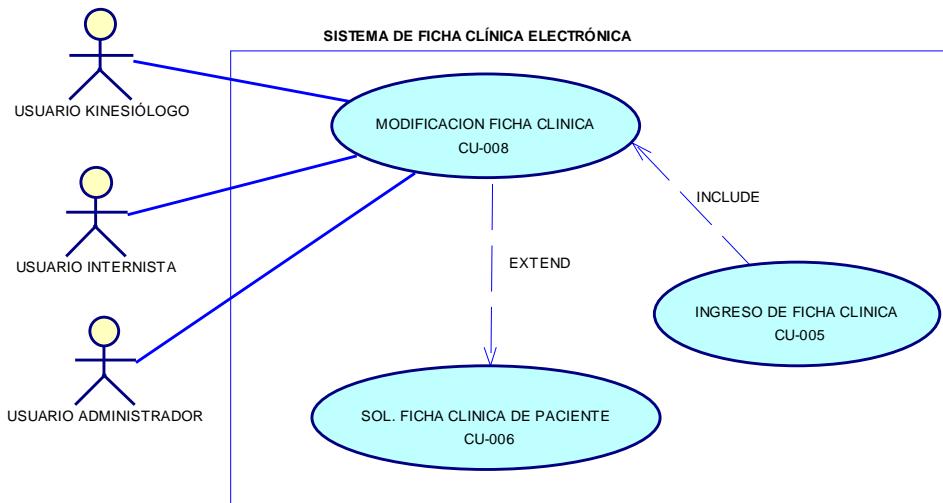


DESCRIPCIÓN

Código	CU-007
Nombre	Informe de Atenciones Clínicas en un período determinado
Actores	Administrador
Descripción	El usuario ingresa el rango de tiempo que desea que el sistema considere para el informe de atenciones, en los cuadros que este le presenta en pantalla. Una vez ingresadas las fechas límite el sistema se encargará de mostrar en pantalla las atenciones que encuentre en sus registros dentro de los límites establecidos. Además de un resumen y estadística específica si el usuario así lo requiere.
Precondición	Para el cálculo de estadísticas deberá existir a lo menos 2 atenciones dentro del rango definido por el usuario
Poscondición	Ninguna

MODIFICACION DE FICHA CLINICA DE PACIENTE

DIAGRAMA



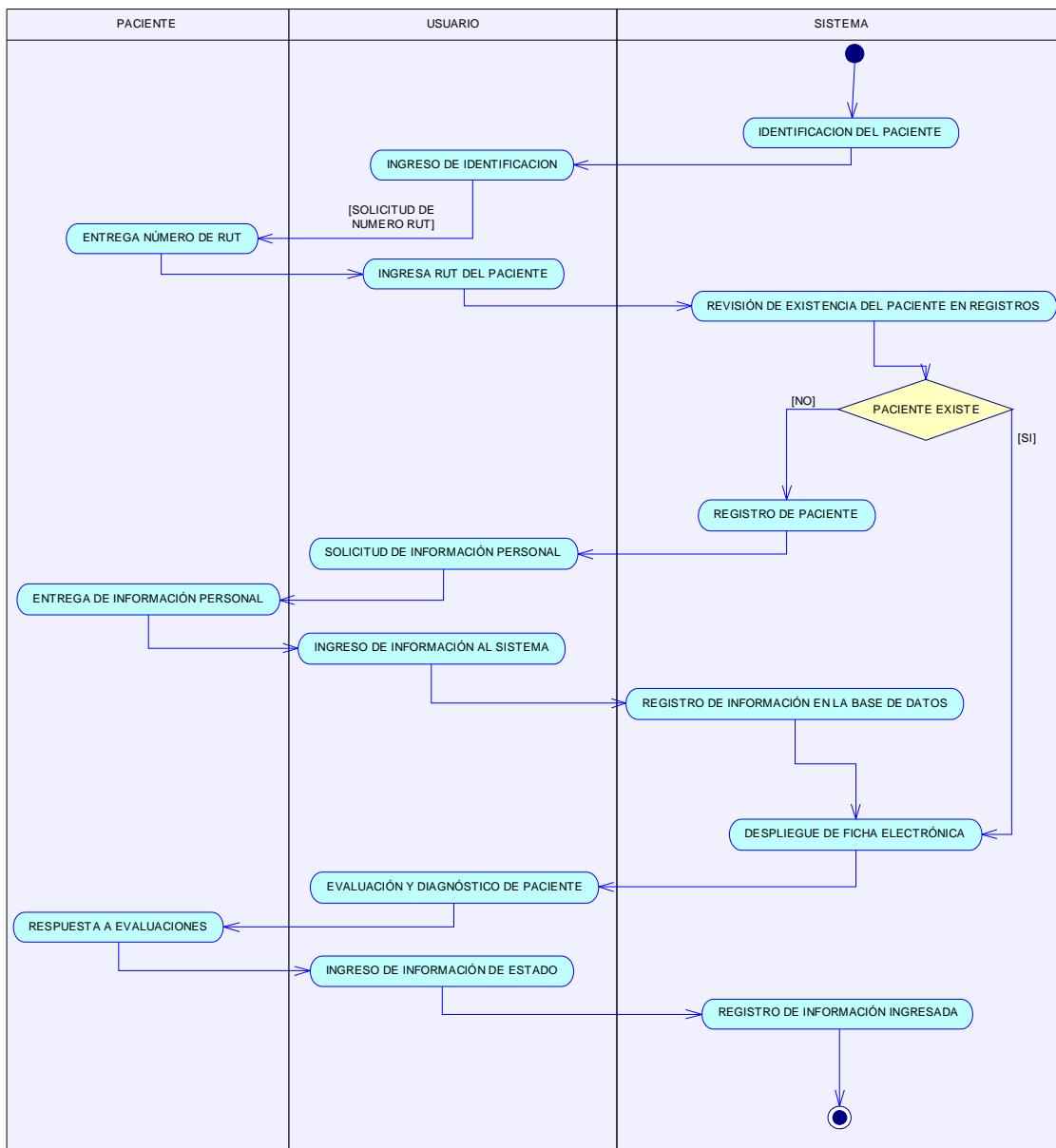
DESCRIPCIÓN

Código	CU-008
Nombre	Modificación de Ficha Clínica de Paciente
Actores	Usuario – Kinesiólogo – Internista - Administrador
Descripción	<p>El usuario solicitante ingresa a la opción correspondiente a la modificación de ficha de paciente ingresando el Rut de este en el cuadro presentado por el sistema.</p> <p>Una vez que el sistema identifica el Rut ingresado, este recopila toda la información histórica de fichas que el paciente posea registrado en el sistema.</p> <p>El sistema mostrará en pantalla una lista ordenada por fecha de las fichas clínicas que encontró del paciente en cuestión.</p> <p>El usuario solo deberá hacer clic en la fecha de la ficha que le interesa y esta se desplegará en forma inmediata en su pantalla presentando los formularios de la ficha a fin de editarlos.</p>
Precondición	El paciente consultado deberá tener a lo menos una ficha clínica en los registros del sistema
Poscondición	Ninguna

DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

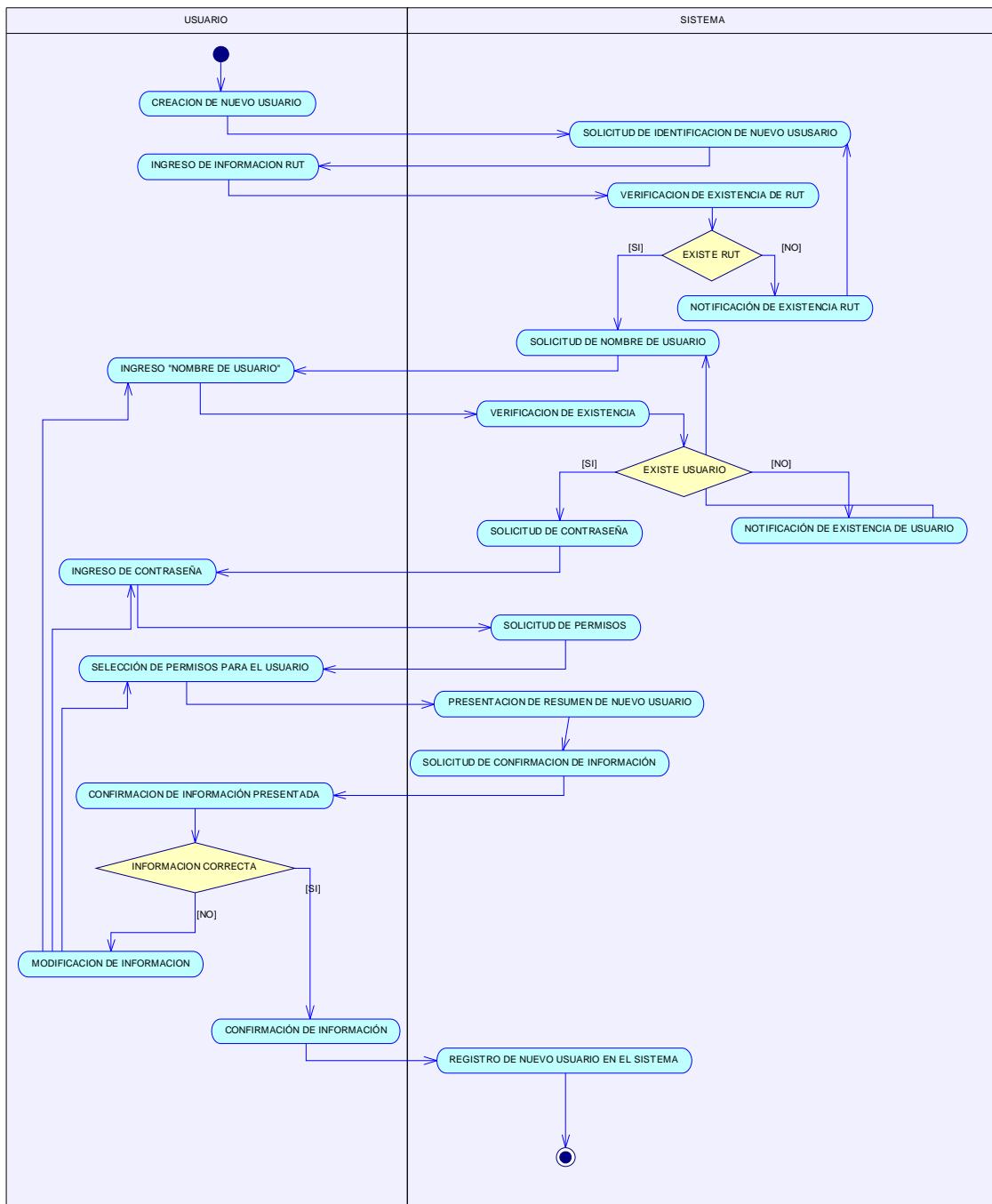
INGRESO DE FICHA CLÍNICA

DIAGRAMA



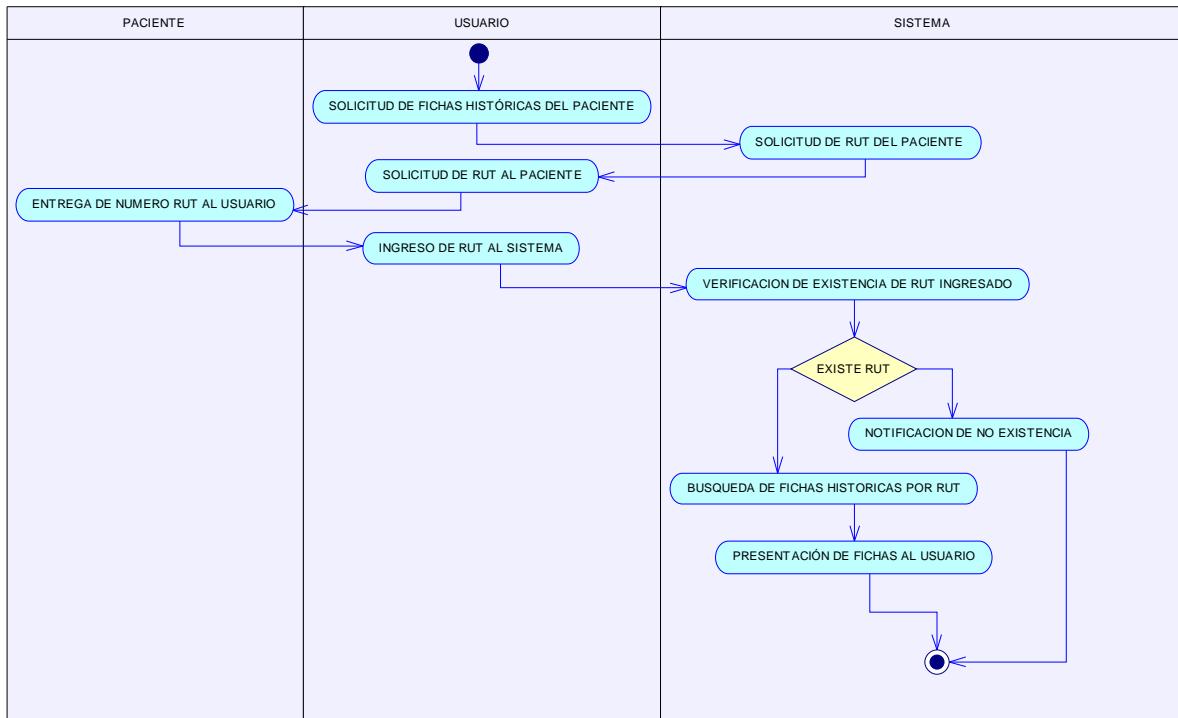
REGISTRO DE NUEVO USUARIO

DIAGRAMA



SOLICITUD DE FICHA HISTÓRICA DE PACIENTE

DIAGRAMA



DIAGRAMAS DE LA BASE DE DATOS

DIAGRAMA CONCEPTUAL

DIAGRAMA FISICO

IMPLEMENTACION Y PUESTA EN MARCHA

Una vez terminado el desarrollo del FEAP, y aprobado el prototipo por el usuario final, se da inicio al proceso de implementación y Puesta en Marcha del sistema.

El proceso de implementación consiste básicamente en llevar a cabo ciertas tareas específicas, mencionadas en el Anexo Carta Gantt, las cuales son absolutamente necesarias para lograr la implementación del sistema, en el caso de no ser posible el éxito de alguna de las tareas planificadas, se deberá determinar una solución rápida y efectiva, puesto que todas y cada una de las tareas planificadas posee un nivel de importancia alto, lo que obliga a cumplirlas todas sin excepción.

Dentro de las tareas planificadas se encuentra la implantación de FEAP en los servidores de la Universidad San Sebastián. Esta tarea consiste básicamente en la solicitud de un espacio en el servidor de aplicaciones y una dirección de red interna para poder acceder al sistema FEAP desde la red Universitaria. Previo a esto, el sistema deberá aprobar el hito de revisión de prototipo final por el usuario final o cliente, el que deberá estar de acuerdo con su estructura y

funcionamiento sobre un 75%, de no ser así el cronograma de implementación y puesta en marcha se debe congelar hasta que el prototipo posea un porcentaje de aprobación aceptable corrigiendo y realizando las mejoras que el cliente solicita, para luego continuar con lo programado según la carta Gantt (ver anexo1).

Una vez lograda la tarea de implementación, se procederá al cumplir la tarea programada de Puesta en Marcha. Esta se divide principalmente en dos subtareas de importancia, la Capacitación y la Marcha Blanca.

La subtarea de capacitación está dirigida a presentar al sistema con el usuario cliente, mostrando la estructura gráfica del sistema, la forma de utilización, la manera de obtener los resultados requeridos, etc., y lograr que el usuario pueda interactuar eficientemente con FEAP y lograr migrar las labores manuales a los procesos automatizados que ofrece el sistema.

Por otro lado esta la subtarea de Marcha Blanca, la que consiste en la observación del sistema por un período de tiempo establecido en el cual se analizarán posibles errores, mejoras necesarias y rendimiento efectivo del sistema FEAP.

Una vez obtenidos los resultados se determinará la forma de implementarlos al sistema si que este detenga su ahora normal funcionamiento, todo esto siempre y cuando no se presente una falla considerable que requiera su detención total.

INTERFAZ DE USUARIO

La forma en que el usuario logra interactuar con el sistema, si bien es cierto, es a través de las pantallas que FEAP le presenta, también el usuario debe tener en conocimiento un “mapa de ubicación” de donde se encuentran las opciones que necesarias para realizar una tarea en particular.

Para esto se presentan las distintas interfaces que el usuario tendrá a su disponibilidad de acuerdo a las autorizaciones que el administrador del sistema le haya asignado.

FIGURA 1 - ACCESO AL SISTEMA

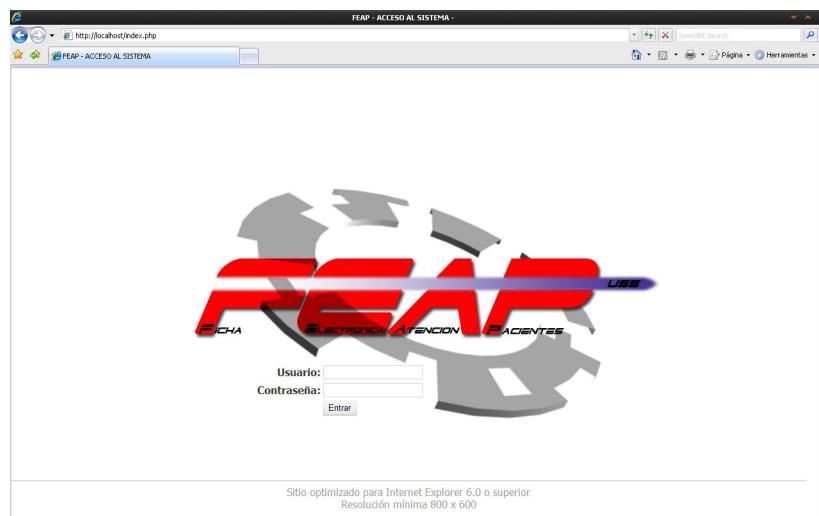


FIGURA 2 - MENU PRINCIPAL

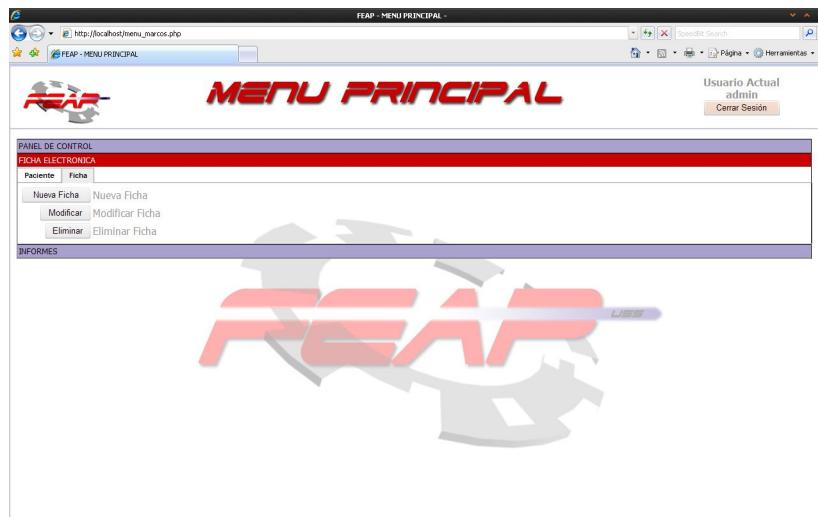


FIGURA 3 - SUBMENU – PANEL DE CONTROL

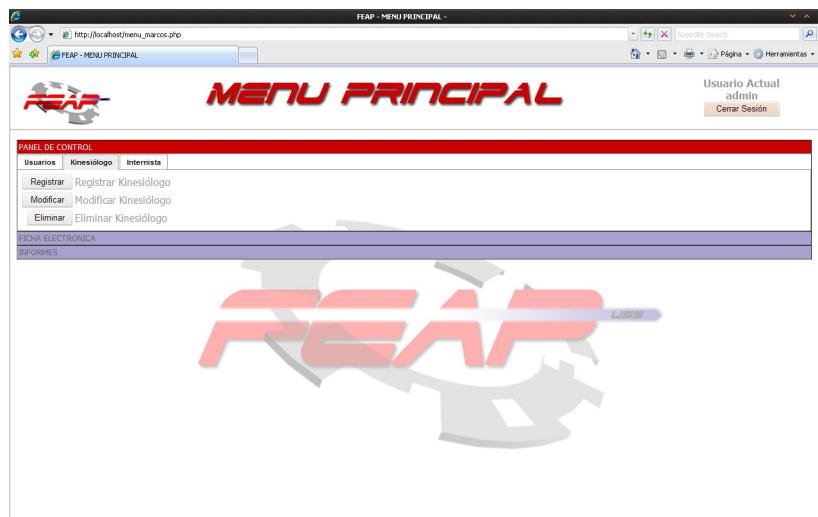


FIGURA 4 - PANEL DE CONTROL – ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

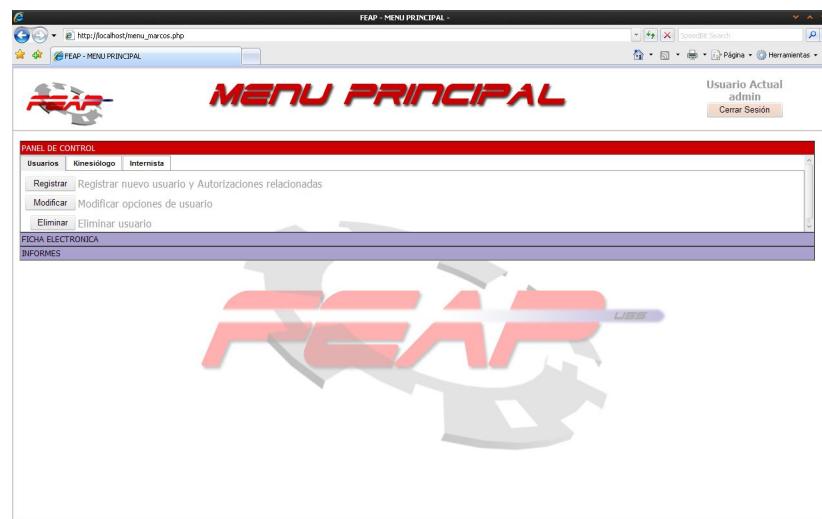


FIGURA 5 - ADMINISTRACION DE USUARIOS – AGREGAR USUARIO

The screenshot shows a web browser window titled "FEAP - ADMINISTRACION DE USUARIOS". The main content area is titled "PANEL DE CONTROL" and "USUARIOS". It displays a "Registro de Nuevo Usuario" (New User Registration) form. The form fields include "Nombre de Usuario", "Contraseña", and "Nombre Completo". Below these, there is a "Asignación de Permisos" (Permission Assignment) section. This section contains four groups of checkboxes for different roles: "Paciente", "Internista", "Usuario", "Informes", "Kinesiólogo", and "Pacientes". Each group has several permission levels: "Sin Acceso", "Solo Lectura", "Aregar", "Aregar / Modificar", and "Aregar / Modificar / Eliminar". At the bottom of the form are "Guardar" and "Cancelar" buttons.

FIGURA 6 - ADMINISTRACION DE USUARIOS – MODIFICAR USUARIO

FEAP - ADMINISTRACION DE USUARIOS

PANEL DE CONTROL
USUARIOS

Modificación de Usuario

Selección Usuario: Usuarios

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Nombre Completo:

Asignación de Permisos

	Paciente	Informes
Paciente	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar
Internista	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar
Usuario	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar

Guardar Cancelar

FIGURA 7 - ADMINISTRACION DE USUARIOS – ELIMINAR USUARIO

FEAP - ADMINISTRACION DE USUARIOS

PANEL DE CONTROL
USUARIOS

Eliminar Usuario

Selección Usuario: Usuarios

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Nombre Completo:

Asignación de Permisos

	Paciente	Informes
Paciente	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar
Internista	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar
Usuario	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar	<input type="radio"/> Sin Acceso <input type="radio"/> Solo Lectura <input type="radio"/> Agregar <input type="radio"/> Agregar / Modificar <input type="radio"/> Agregar / Modificar / Eliminar

Eliminar Usuario: Sí No

FIGURA 8 - PANEL DE CONTROL – ADMINISTRACION DE KINESIOLOGOS

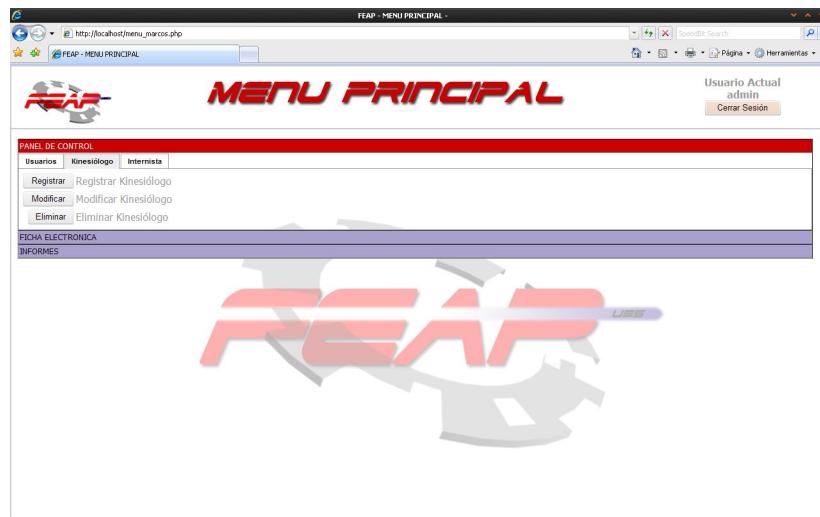


FIGURA 9 - ADMINISTRACION DE KINESIOLOGOS – AGREGAR KINESIOLOGO

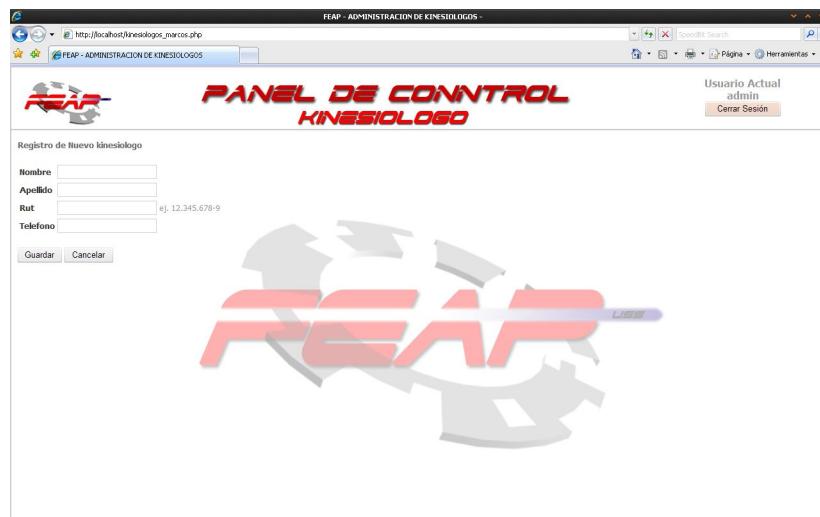


FIGURA 10 - ADMINISTRACION DE KINESIOLOGOS – MODIFICAR KINESIOLOGO

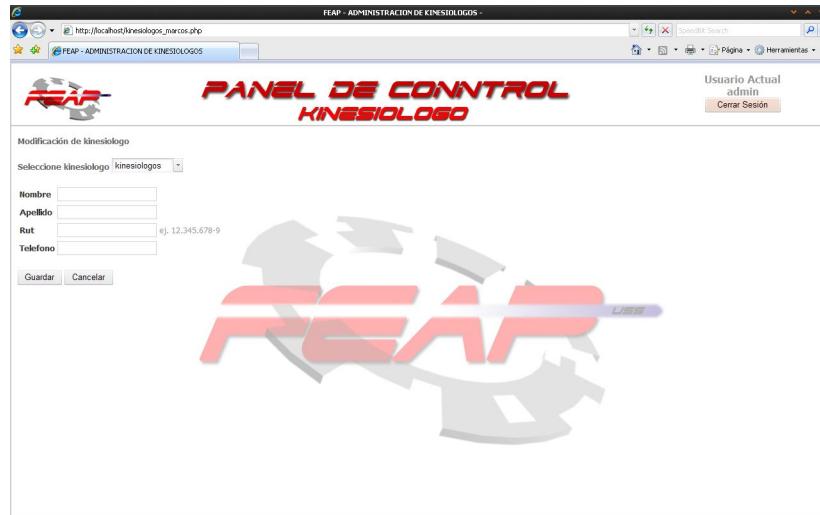


FIGURA 11 - ADMINISTRACION DE KINESIOLOGOS – ELIMINAR KINESIOLOGO

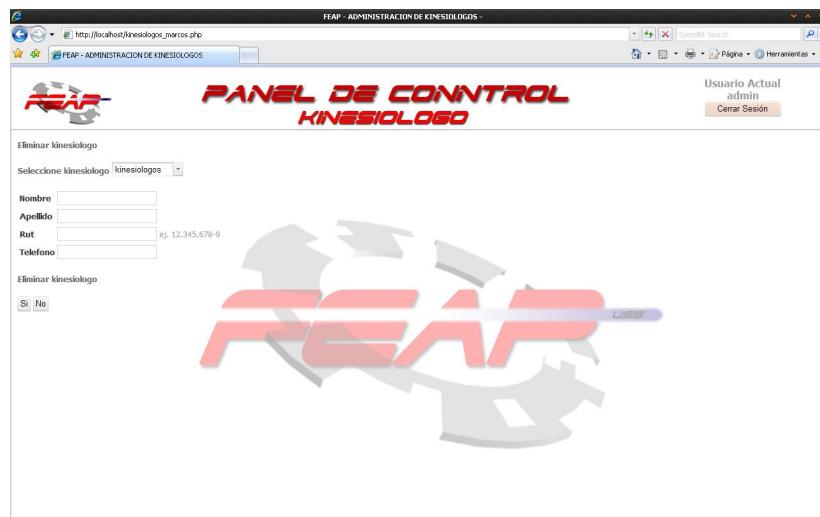


FIGURA 12 - PANEL DE CONTROL – ADMINISTRACION DE INTERNOS

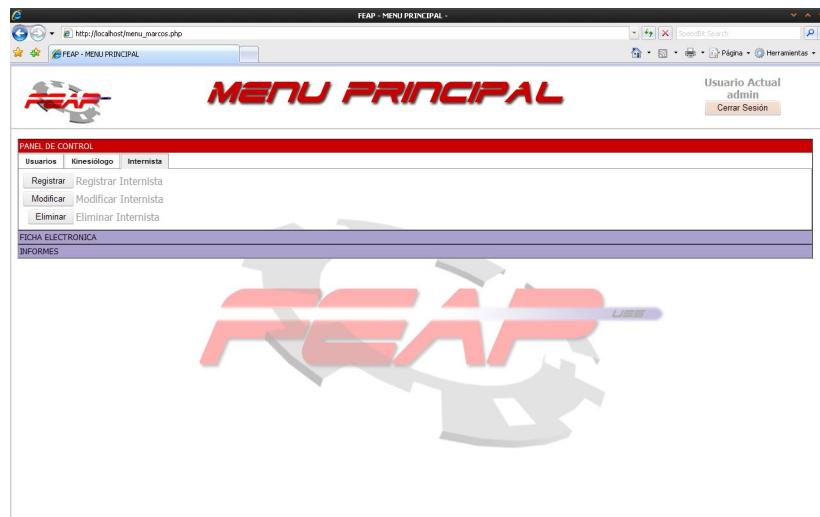


FIGURA 13 - ADMINISTRACION DE INTERNOS – AGREGAR INTERNO

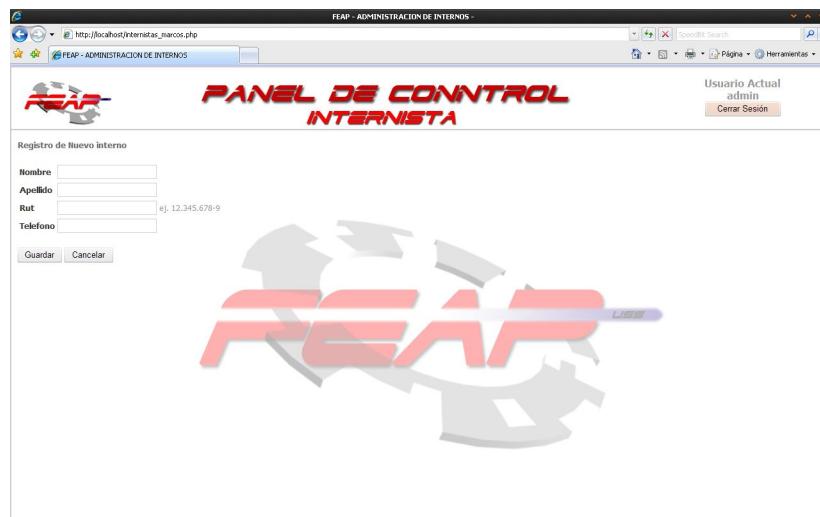


FIGURA 14 - ADMINISTRACION DE INTERNOS – MODIFICAR INTERNO

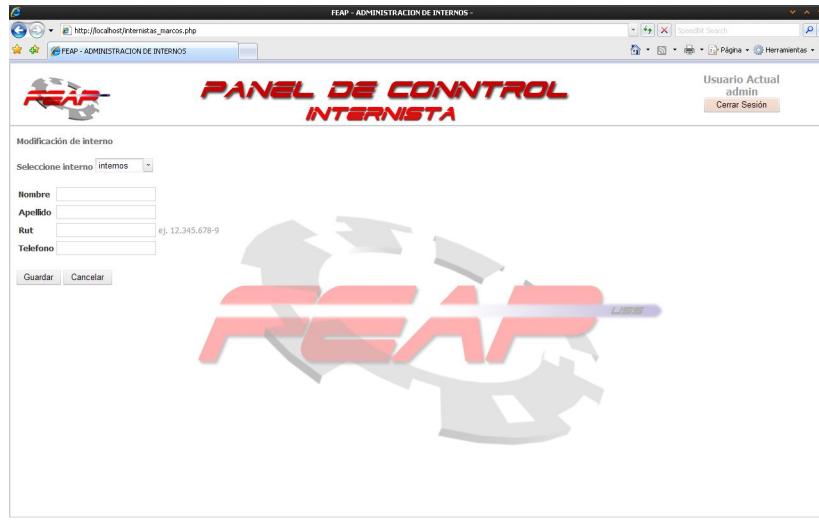


FIGURA 15 - ADMINISTRACION DE INTERNOS – ELIMINAR INTERNO

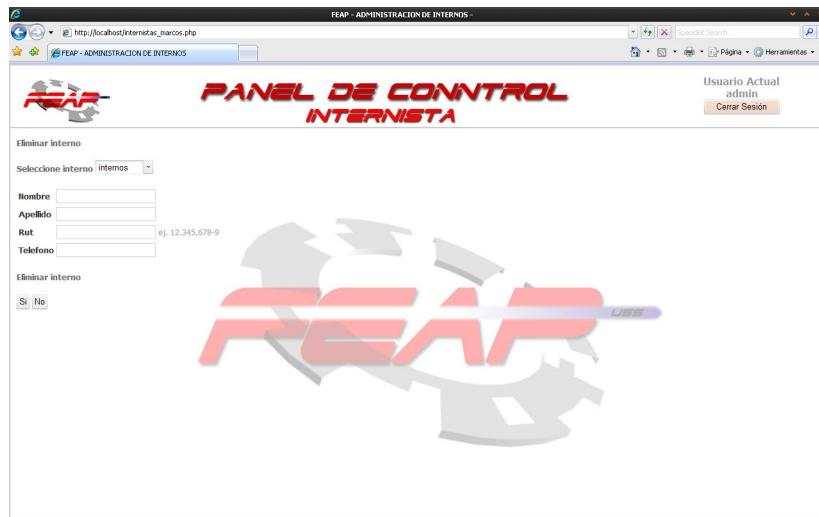


FIGURA 16 - SUBMENU – FICHA ELECTRONICA

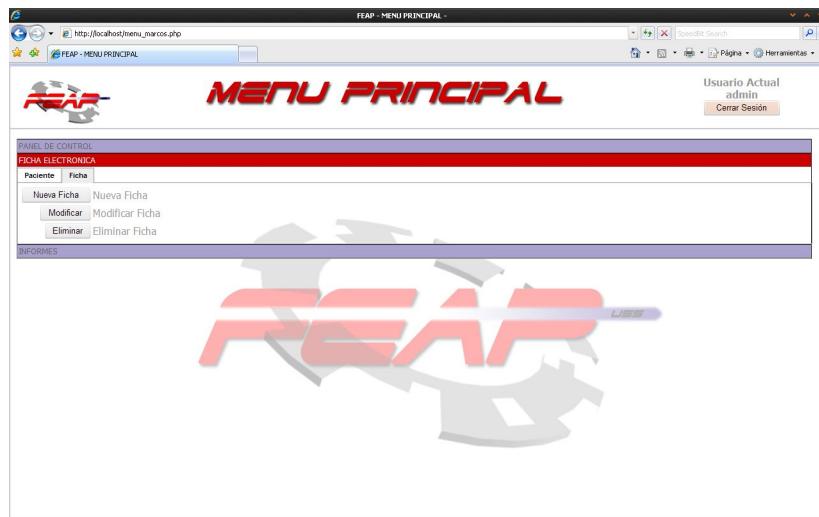


FIGURA 17 - FICHA ELECTRONICA – ADMINISTRACION DE PACIENTES

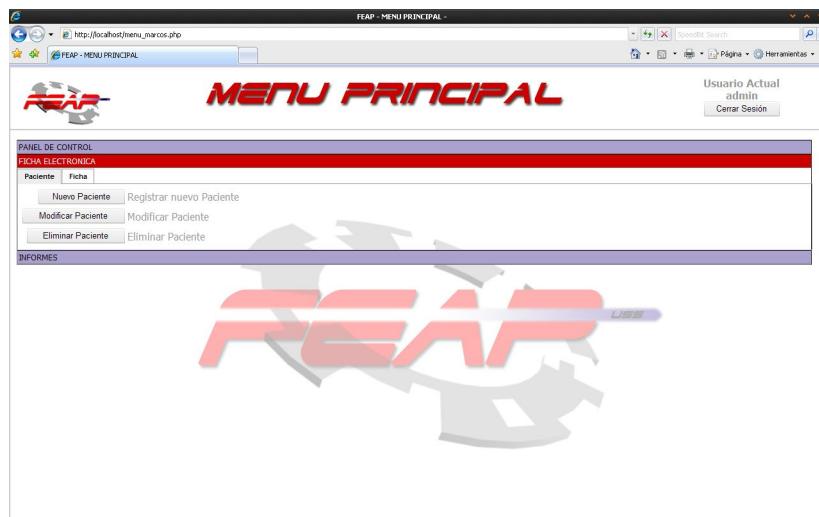


FIGURA 18 - ADMINISTRACION DE PACIENTES – AGREGAR PACIENTE

The screenshot shows a web-based application titled "FEAP - ADMINISTRACION DE PACIENTES". The main header features the logo "FEAP" and the title "FICHA ELECTRONICA PACIENTE". On the right, it displays "Usuario Actual: admin" and a "Cerrar Sesión" button. The central area is titled "Registro de nuevo paciente" (New Patient Registration). It contains fields for "Nombre" (Name), "Apellido" (Last Name), "Rut" (Rut), "Telefono1" (Phone 1), "Telefono2" (Phone 2), "Dirección" (Address), and "Fecha de Nacimiento" (Birth Date). Below these fields are "Guardar" (Save) and "Cancelar" (Cancel) buttons. A large watermark of the "FEAP" logo is centered on the page.

FIGURA 19 - ADMINISTRACION DE PACIENTES – MODIFICAR PACIENTE

This screenshot shows the same application interface as Figure 18, but with a different form displayed. The title bar and header remain the same. The central area is titled "Modificación de paciente" (Patient Modification). It includes a dropdown menu "Selección paciente" with the option "pacientes". Below this are the same set of registration fields as Figure 18. The "Apellido" field contains the value "marfrane". The "Guardar" and "Cancelar" buttons are also present. The "FEAP" logo watermark is again centered on the page.

FIGURA 20 - ADMINISTRACION DE PACIENTES – ELIMINAR PACIENTE

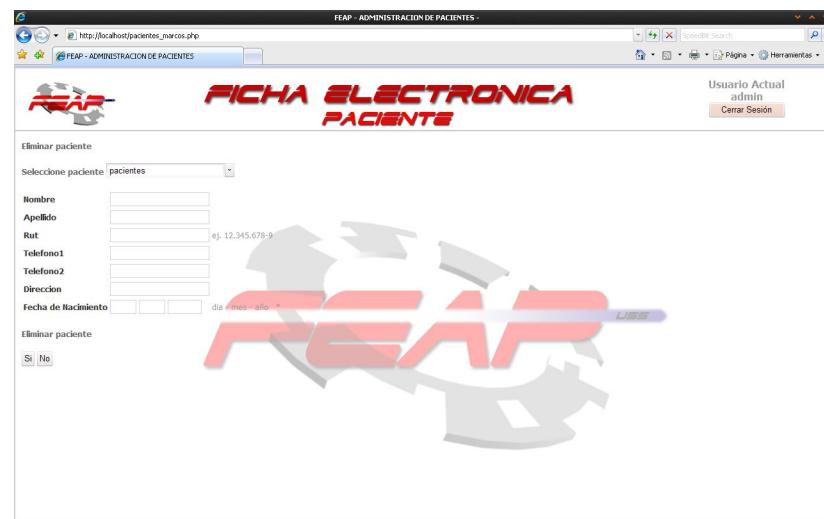
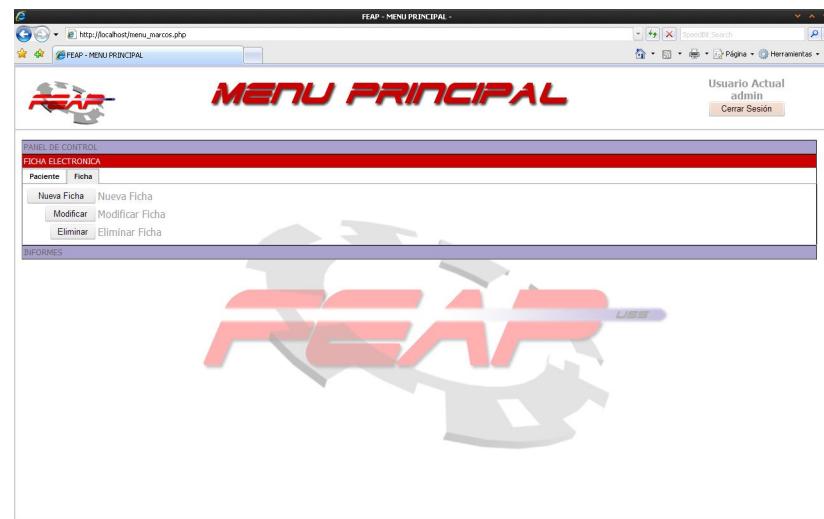


FIGURA 21 - FICHA ELECTRONICA – ADMINISTRACION DE FICHAS



ADMINISTRACION DE FICHAS – NUEVA FICHA

FIGURA 22 - NUEVA FICHA – INFORMACION CLINICA DEL PACIENTE

FICHA ELECTRONICA
FICHA DE ATENCION

Ficha Paciente

Paciente

NOMBRE	APELLIDO	RUT	DIRECCION	TELEFONO	F. HECIMIENTO
Kinesiologo	Internista				
NOMBRE	APELLIDO	NOMBRE	APELLIDO		

Vicios Remota

VICIOS

Vicios del Paciente:

Nuevo Vicio:
Tipo de Vicio:
Vicio
Frecuencia:
Agregar Vicio

Eliminar Vicio:
Modificar Vicio:

PATOLOGIAS

Patologias del Paciente:

Nueva Patologia:
Tipo de Patologia:
Patologia
Agregar Patologia

CIRUGIAS

Cirugias del Paciente:

Nueva Cirugia:
Tipo de Cirugia:
cirugia
Agregar Cirugia

Eliminar Cirugia:

FICHA ELECTRONICA
FICHA DE ATENCION

Vicios Remota

VICIOS

Vicios del Paciente:

Nuevo Vicio:
Tipo de Vicio:
Vicio
Frecuencia:
Agregar Vicio

Eliminar Vicio:
Modificar Vicio:

PATOLOGIAS

Patologias del Paciente:

Nueva Patologia:
Tipo de Patologia:
Patologia
Agregar Patologia

CIRUGIAS

Cirugias del Paciente:

Nueva Cirugia:
Tipo de Cirugia:
cirugia
Agregar Cirugia

Eliminar Cirugia:

FIGURA 23 - NUEVA FICHA – FICHA DE INFORMACION ESTADO ACTUAL DEL PACIENTE

FIGURA 24 - NUEVA FICHA- EVALUACION KINESIOLOGICA

The screenshot shows a web-based application titled "FICHA ELECTRONICA DE ATENCION". At the top right, it says "Usuario Actual: admin" and "Cerrar Sesión". The main title "FICHA ELECTRONICA" and "FICHA DE ATENCION" is centered above the form. The form is divided into sections: "Ficha Paciente" (Patient File) with fields for Nombre, Apellido, RUT, Direccion, Telefono, and F. RECLAMO; and "Evaluación Kinesiologica" (Kinesiology Evaluation) which is currently redacted.

This screenshot shows the same application interface as the first one, but the "Evaluación Kinesiologica" section is now visible and contains data. It includes fields for "DOLOR" (Pain), "PALPACION" (Palpation), "INSPECCION" (Inspection), and "OBSERVACIONES" (Observations). Below these sections, there is a "Guarda E. Kinesiologica" (Save Kinesiology) button and a row of buttons at the bottom labeled: A. REMOTA, A. ACTUAL, E. KINESIOLOGICA, E. POSTURAL, R. ARTICULAR, ACO. MUSCULAR, FZA. MUSCULAR, E. NEUROLOGICA, P. FUNCIONALES, TRATAMIENTO, and OTROS.

FIGURA 25 - NUEVA FICHA – EVALUACION POSTURAL

The screenshot shows a web-based application window titled "FEEAP - FICHA ELECTRONICA DE ATENCION". The main title "FICHA ELECTRONICA" and subtitle "FICHA DE ATENCION" are displayed prominently. On the right side, there is a user session information box showing "Usuario Actual: admin" and a "Cerrar Sesión" button. The main content area is labeled "Ficha Paciente" and includes fields for "NOMBRE", "APELLIDO", "RUT", "DIRECCION", "TELEFONO", and "F. HECIMIENTO". Below these fields is a section titled "Evaluación Postural" containing four input fields labeled "Anterior:", "Posterior:", "Lateral:", and "Observaciones:". Each field has a small icon of a person in a specific pose above it. At the bottom of this section is a "Guardar E. Postural" button. Below the "Evaluación Postural" section is a horizontal row of buttons categorized by color: grey for "A. REMOTA", "A. ACTUAL", "E. KINESIOLOGICA", and "E. POSTURAL"; light blue for "R. ARTICULAR", "ACO. MUSCULAR", "FZA. MUSCULAR", and "E. NEUROLOGICA"; and light green for "P. FUNCIONALES", "TRATAMIENTO", and "OTROS".

**FIGURA 26 - NUEVA FICHA – RANGO ARTICULAR / ACORTAMIENTO MUSCULAR / FZA.
MUSCULAR**

Ficha Paciente

NOMBRE	APELLIDO	RUT	DIRECCION	TELEFONO	F. RECLIMIENTO

Rango Articular
RANGO ARTICULAR

Rango Articular Nuevo Rango Articular:

Tipo Articulaci&on: Articulaci&on
 Agregar Rango Articular: Agregar
 Eliminar Rango Articular: Eliminar
 Modificar Rango Articular: Modificar

Movimiento:

Rango:

Endfeel:

Acortamiento Muscular
ACORTAMIENTO MUSCULAR

Acortamiento muscular Nuevo Acortamiento muscular:

Musculo: Musculo
 Agregar A. muscular: Agregar
 Eliminar A. muscular: Eliminar
 Modificar A. muscular: Modificar

Izquierdo:

Derecho:

Fuerza Muscular
FIERZA MUSCULAR

Movimiento muscular: Agregar Fza. muscular: Agregar
 Modificar Fza. muscular: Modificar

Porcentaje:

A. REMOTA A. ACTUAL E. KINESIOLOGICA E. POSTURAL
 R. ARTICULAR ACO MUSCULAR FZA. MUSCULAR E. NEUROLOGICA
 P. FUNCIONALES TRATAMIENTO OTROS

Ficha Paciente

NOMBRE	APELLIDO	RUT	DIRECCION	TELEFONO	F. RECLIMIENTO

Rango Articular
RANGO ARTICULAR

Rango Articular Nuevo Rango Articular:

Tipo Articulaci&on: Articulaci&on
 Agregar Rango Articular: Agregar
 Eliminar Rango Articular: Eliminar
 Modificar Rango Articular: Modificar

Movimiento:

Rango:

Endfeel:

Acortamiento Muscular
ACORTAMIENTO MUSCULAR

Acortamiento muscular Nuevo Acortamiento muscular:

Musculo: Musculo
 Agregar A. muscular: Agregar
 Eliminar A. muscular: Eliminar
 Modificar A. muscular: Modificar

Izquierdo:

Derecho:

Fuerza Muscular
FIERZA MUSCULAR

Movimiento muscular: Agregar Fza. muscular: Agregar
 Modificar Fza. muscular: Modificar

Porcentaje:

A. REMOTA A. ACTUAL E. KINESIOLOGICA E. POSTURAL
 R. ARTICULAR ACO MUSCULAR FZA. MUSCULAR E. NEUROLOGICA
 P. FUNCIONALES TRATAMIENTO OTROS

FIGURA 27 - NUEVA FICHA – EVALUACION NEUROLOGICA / PRUEBAS FUNCIONALES

The screenshot shows a web-based application titled "FICHA ELECTRONICA DE ATENCION". The main header includes the logo "FEAP", the title "FICHA ELECTRONICA DE ATENCION", and the user information "Usuario Actual admin" and "Cerrar Sesión". Below the header, there is a "Ficha Paciente" section with fields for "NOMBRE", "APELLIDO", "RUT", "DIRECCION", "TELEFONO", and "F. HECIMIENTO". The main content area is titled "Evaluación Neurológica" and "EVALUACION NEUROLOGICA". It contains three sections: "MIOTOMA", "DERMATOMA", and "REFLEJO". Each section has a form with fields for "Tipo Miotoma", "Estado", "Agregar Miotoma", "Eliminar Miotoma", and "Modificar Miotoma". Similar buttons are present for Dermatoma and Reflejo sections.

This screenshot shows the same application interface, but the main content area is now titled "Pruebas Funcionales" and "PRUEBAS FUNCIONALES". It contains two sections: "DERMATOMA" and "REFLEJO". The "DERMATOMA" section is identical to the one in the previous screenshot. The "REFLEJO" section also has a form with fields for "Tipo Reflejo", "Estado", "Agregar Reflejo", "Eliminar Reflejo", and "Modificar Reflejo". At the bottom of the page, there is a row of buttons labeled: A. REMOTA, A. ACTUAL, E. KINESIOLOGICA, E. POSTURAL, R. ARTICULAR, ACO. MUSCULAR, FZA. MUSCULAR, E. NEUROLOGICA, P. FUNCIONALES, TRATAMIENTO, and OTROS.

FIGURA 28 - NUEVA FICHA – TRATAMIENTO

ADMINISTRACION DE FICHAS – MODIFICAR FICHA

FIGURA 29 - MODIFICAR FICHA – INFORMACION HISTORICA DEL PACIENTE

FIGURA 30 - ADMINISTRACION DE FICHAS – ELIMINAR FICHA

The screenshot shows a web-based application titled 'FEAP - ADMINISTRACION DE FICHAS'. The main header features the logo 'FEAP' and the title 'FICHA ELECTRONICA' and 'FICHA DE ATENCION'. Below this, a sub-header reads 'ELIMINAR FICHA'. A search bar is present with fields for 'PACIENTE' and 'FECHA', and buttons for 'BUSCAR POR PACIENTE' and 'BUSCAR POR FECHA'. The main content area is labeled 'PACIENTE' and displays columns for 'NOMBRE', 'APELLIDO', 'RUT', and 'FECHA DE NACIMIENTO'. Below this, a section labeled 'FICHAS' lists 'FICHA N°', 'FECHA DE ATENCION', 'KINESIOLOGO', 'INTERNASTA', and 'OPCION' with buttons for 'VER' and 'ELIMINAR'.

SUBMENU – INFORMES

INFORMES – ADMINISTRACION DE INFORMES

FIGURA 31 - ADMINISTRACION DE INFORMES – USUARIOS

The screenshot shows a web-based application titled 'INFORMES USUARIOS'. The main header features the logo 'FEAP' and the title 'INFORMES USUARIOS'. Below this, a sub-header reads 'USUARIOS REGISTRADOS'. A table titled 'USUARIOS' lists 'USUARIO CONTRASEÑA' and 'AUTORIZACIONES' (AGREGAR, MODIFICAR, ELIMINAR, LEER) for roles including 'KINESIOLOGO', 'INTERNASTA', 'PACIENTE', and 'FICHA'. On the right side of the table, there are buttons for 'Modificar' and 'Eliminar'. At the bottom of the table, there is a button labeled 'Imprimir Informe'.

FIGURA 32 - ADMINISTRACION DE INFORMES – KINESIOLOGOS

The screenshot shows a web browser window with the title bar 'FEAP - ADMINISTRACION DE FICHAS'. The main content area displays a header 'INFORMES KINESIOLOGO' with a logo on the left. Below the header is a table with columns: NOMBRE, APELLIDO, RUT, FECHA DE NACIMIENTO, and OPCIÓN (with buttons for Modificar and Eliminar). At the bottom of the table is a 'Imprimir Informe' button.

FIGURA 33 - ADMINISTRACION DE INFORMES – PACIENTES

The screenshot shows a web browser window with the title bar 'FEAP - ADMINISTRACION DE FICHAS'. The main content area displays a header 'INFORMES PACIENTE' with a logo on the left. Below the header is a table with columns: NOMBRE, APELLIDO, RUT, FECHA DE NACIMIENTO, and OPCIÓN (with buttons for Modificar and Eliminar). At the bottom of the table is a 'Imprimir Informe' button.

FIGURA 34 - ADMINISTRACION DE INFORMES – INTERNISTAS

The screenshot shows a web-based application window titled "FEAP - ADMINISTRACION DE FICHAS". The main title "INFORMES INTERNISTA" is displayed prominently at the top right. On the left, there is a logo for "FEAP". Below the title, there is a section labeled "INTERNISTA" with a table header row containing columns for "NOMBRE", "APELLIDO", "RUT", and "FECHA DE NACIMIENTO". To the right of the table, there is a "OPCION" column with buttons for "Modificar" and "Eliminar". At the bottom left of the form area, there is a button labeled "Imprimir Informe".

ADMINISTRACION DE INFORMES – FICHA

FIGURA 35 - ADMINISTRACION DE INFORME – ATENCIONES POR PACIENTE

The screenshot shows a web-based application window titled "FEAP - ADMINISTRACION DE FICHAS". The main title "INFORMES FICHA DE ATENCION PACIENTE" is displayed prominently at the top right. On the left, there is a logo for "FEAP". Below the title, there are sections for "ELIMINAR FICHA" and "BUSCAR" with a dropdown menu for "PACIENTE" and a "BUSCAR POR PACIENTE" button. Below these, there is a section labeled "PACIENTE" with a table header row containing columns for "NOMBRE", "APELLIDO", "RUT", and "FECHA DE NACIMIENTO". Further down, there is a section labeled "FICHAS" with a table header row containing columns for "FICHA N°", "FECHA DE ATENCION", "KINESIOLOGO", and "INTERISTA". To the right of the "FICHAS" table, there is a "OPCION" column with buttons for "VER" and "ELIMINAR". At the bottom left of the form area, there is a text input field labeled "TOTAL DE FICHAS POR PACIENTE:".

FIGURA 36 - ADMINISTRACION DE INFORME – SELECCIÓN DE ATENCIONES

The screenshot shows a web browser window titled "FEAP - ADMINISTRACION DE FICHAS". The page header features the logo "FEAP" and the text "INFORMES" and "FICHA DE ATENCION". The interface includes search fields for "BUSCAR FICHA POR RANGO" and "BUSCAR RANGO DE FECHAS", along with date input fields for "FECHA INICIO" and "FECHA FIN". A "BUSCAR POR RANGO" button is located next to the date fields. Below these, there is a section labeled "FICHAS" with columns for "FICHA N°", "FECHA DE ATENCION", "KINESIOLOGO", "INTERISTA", and "OPCION" (with buttons for "VER" and "ELIMINAR"). A text input field for "TOTAL DE FICHAS EN RANGO:" is also present.

BIBLIOGRAFIA

En un principio se tomarán como libros base para la justificación del desarrollo de este proyecto, los siguientes libros:

- Sommerville, Ian. Ingeniería del Software. 7^a Edición. Pearson Educación S.A. Madrid, España. 2005.
- Pressman, Roger. Ingeniería del Software. 5^a Edición. Mc. Graw Hill. 2002
- Daniel Pecos, PostgreSQL vs MySQL,
http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/index.html

CERTIFICACION

HUGO GALAZ LAZCANO, CERTIFICA QUE EL SEMINARIO TITULADO "FEAP,
FICHA ELECTRONICA DE ATENCIÓN A PUBLICO", SE REALIZÓ BAJO MI
SUPERVISION Y GUÍA

Concepción, 27 de Marzo de 2009

