



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
La Universidad de la Región del Biobío

Proyecto de Desarrollo de Software

*“Sistema de gestión y administración del
Centro de Rehabilitación Personalizada”*

Alumno: Alonso Ovalle Saavedra.

Profesor guía: Patricio Gálvez

Profesor informante: Claudio Gutiérrez.

Índice General

1	INTRODUCCIÓN.....	8
2	DEFINICIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	9
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	9
2.2	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	10
2.3	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	11
3	DEFINICIÓN PROYECTO	12
3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	12
3.2	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE	13
3.3	DEFINICIONES, SIGLAS Y ABBREVIACIONES	14
4	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	15
4.1	ALCANCES	15
4.2	OBJETIVO DEL SOFTWARE	15
4.3	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO	16
4.3.1	INTERFAZ DE USUARIO	16
4.3.2	INTERFAZ DE HARDWARE.....	16
4.3.3	INTERFAZ SOFTWARE.....	16
4.3.4	INTERFACES DE COMUNICACIÓN	16
4.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	17
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA.....	17
4.4.2	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA	19
4.4.3	INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA.....	20
4.4.4	ATRIBUTOS DEL SISTEMA.....	21
5	FACTIBILIDAD	22
5.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA	22
5.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA	22
5.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	23
5.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD	24
6	ANÁLISIS	25
6.1	CASOS DE USO.....	25
6.1.1	DIAGRAMA CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN	25
6.1.2	ACTORES.....	28
6.1.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO.....	29
6.2	MODELAMIENTO DE DATOS	47
7	DISEÑO.....	48
7.1	DISEÑO DE FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	48
7.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL	49
7.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN	52
7.3.1	MENÚ PRINCIPAL Y SECUNDARIO	52
7.3.2	INTERFAZ DE USUARIO	54
7.4	ESPECIFICACIÓN DE MÓDULOS	58

8	RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO.....	64
9	CONCLUSIONES.....	65
10	ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO	66
11	DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS	69
11.1	TABLA CLIENTE.....	69
11.2	TABLA SECRETARIA.....	69
11.3	TABLA PROFESIONAL	70
11.4	TABLA ADMINISTRADOR.....	70
11.5	TABLA PROFESIÓN	71
11.6	TABLA CONSULTA	71
11.7	TABLA MENSAJE.....	71
11.8	TABLA FICHA.....	72

Índice Tablas

1	<u>TABLA: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....</u>	<u>17</u>
2	<u>TABLA: INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA.....</u>	<u>19</u>
3	<u>TABLA: INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA.....</u>	<u>20</u>
4	<u>TABLA: COSTOS ECONOMICOS.....</u>	<u>23</u>
5	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - ABRIR SESIÓN.....</u>	<u>29</u>
6	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - ABRIR SESIÓN.....</u>	<u>29</u>
7	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - CERRAR SESIÓN.....</u>	<u>29</u>
8	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - REGISTRAR DATOS.....</u>	<u>30</u>
9	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - REGISTRAR DATOS.....</u>	<u>30</u>
10	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - MODIFICAR DATOS.....</u>	<u>31</u>
11	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - MODIFICAR DATOS.....</u>	<u>31</u>
12	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - CONSULTAR HORA MEDICA.....</u>	<u>32</u>
13	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - CONSULTAR HORA MEDICA.....</u>	<u>32</u>
14	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - ENVIAR MENSAJE.....</u>	<u>33</u>
15	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - ENVIAR MENSAJE.....</u>	<u>33</u>
16	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - REGISTRAR CLIENTE.....</u>	<u>34</u>
17	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - REGISTRAR CLIENTE.....</u>	<u>34</u>
18	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - CONSULTAR CLIENTE.....</u>	<u>35</u>
19	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - MODIFICAR CLIENTE.....</u>	<u>36</u>
20	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - MODIFICAR CLIENTE.....</u>	<u>36</u>
21	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - REGISTRAR FICHA.....</u>	<u>37</u>
22	<u>TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - REGISTRAR FICHA.....</u>	<u>37</u>
23	<u>TABLA: EVENTOS BÁSICOS - CONSULTAR FICHA.....</u>	<u>38</u>

24	TABLA: EVENTOS BÁSICOS - MODIFICAR FICHA.....	39
25	TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - MODIFICAR FICHA.....	39
26	TABLA: EVENTOS BÁSICOS - CONSULTAR AGENDA.....	40
27	TABLA: EVENTOS BÁSICOS - ASIGNAR CONSULTA.....	41
28	TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS – ASIGNAR CONSULTA.....	41
29	TABLA: EVENTOS BÁSICOS - REGISTRAR USUARIO.....	42
30	TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - REGISTRAR USUARIO.....	42
31	TABLA: EVENTOS BÁSICOS - CONSULTAR USUARIO.....	43
32	TABLA: EVENTOS BÁSICOS - MODIFICAR USUARIO.....	44
33	TABLA: EVENTOS ALTERNATIVOS - MODIFICAR USUARIO.....	44
34	TABLA: EVENTOS BÁSICOS - ELIMINAR USUARIO.....	45
35	TABLA: EVENTOS BÁSICOS - GENERAR INFORMES.....	46
36	TABLA: MODULO INGRESAR CLIENTE.....	58
37	TABLA: MODULO MODIFICAR CLIENTE.....	58
38	TABLA: MODULO GUARDAR CLIENTE.....	58
39	TABLA: MODULO ELIMINAR CLIENTE.....	59
40	TABLA: MODULO INGRESAR SECRETARIA.....	59
41	TABLA: MODULO MODIFICAR SECRETARIA.....	59
42	TABLA: MODULO GUARDAR SECRETARIA.....	60
43	TABLA: MODULO ELIMINAR SECRETARIA.....	60
44	TABLA: MODULO INGRESAR PROFESIONAL.....	60
45	TABLA: MODULO MODIFICAR PROFESIONAL.....	61
46	TABLA: MODULO GUARDAR PROFESIONAL.....	61
47	TABLA: MODULO ELIMINAR PROFESIONAL.....	61

48	TABLA: MODULO INGRESAR PROFESION.....	61
49	TABLA: MODULO MODIFICAR PROFESION.....	62
50	TABLA: MODULO GUARDAR PROFESION.....	62
51	TABLA: MODULO INGRESAR RESERVA DE CONSULTA.....	62
52	TABLA: MODULO MODIFICAR RESERVA DE CONSULTA.....	62
53	TABLA: MODULO GUARDAR RESERVA DE CONSULTA.....	63
54	TABLA: MODULO ELIMINAR RESERVA DE CONSULTA.....	63
55	TABLA: MODULO INGRESAR FICHA MEDICA.....	63
56	TABLA: MODULO MODIFICAR FICHA MEDICA.....	63
57	TABLA: MODULO GUARDAR FICHA MEDICA.....	63
58	TABLA: MODULO ELIMINAR FICHA MEDICA.....	63
59	TABLA: RESUMEN DE ESFUERZO REQUERIDO.....	64
60	TABLA: CLASIFICACIÓN DE ACTORES.....	66
61	TABLA: CLASIFICACIÓN DE CASOSO DE USOS.....	66
62	TABLA: FACTORES TÉCNICOS.....	67
63	TABLA: FACTORES DE ENTORNO.....	68
64	TABLA: TABLA CLIENTE.....	69
65	TABLA: TABLA SECRETARIA.....	69
66	TABLA: TABLA PROFESIONAL.....	70
67	TABLA: TABLA ADMINISTRADOR.....	70
68	TABLA: PROFESIÓN.....	71
69	TABLA: CONSULTA.....	71
70	TABLA: TABLA MENSAJE.....	71
71	TABLA: TABLA FICHA.....	72

Índice Figuras

1	<u>FIGURA: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....</u>	<u>10</u>
2	<u>FIGURA: DIAGRAMA CASO DE USO CLIENTE.....</u>	<u>25</u>
3	<u>FIGURA: DIAGRAMA CASO DE USO TRABAJADOR.....</u>	<u>26</u>
4	<u>FIGURA: DIAGRAMA CASO DE USO ADMINISTRADOR.....</u>	<u>27</u>
5	<u>FIGURA: DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS.....</u>	<u>47</u>
6	<u>FIGURA: DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....</u>	<u>48</u>
7	<u>FIGURA: DIRECTORIO FRAMEWORK YII.....</u>	<u>49</u>
8	<u>FIGURA: ARQUITECTURA FUNCIONAL MVC.....</u>	<u>51</u>
9	<u>FIGURA: DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO.....</u>	<u>54</u>
10	<u>FIGURA: CAPTURA DE INTERFAZ INICIO.....</u>	<u>55</u>
11	<u>FIGURA: CAPTURA DE INTERFAZ AGENDA.....</u>	<u>56</u>
12	<u>FIGURA: CAPTURA DE INTERFAZ INFORME.....</u>	<u>57</u>

1 INTRODUCCIÓN

La nueva empresa en el rubro de la medicina, en el área de la kinesiología llamada “centro de rehabilitación personalizada”, desde sus inicios y hasta hoy en día, realiza todo el registro, organización y manipulación de pacientes, profesionales y todo lo asociado a la administración de los horarios y consultas, de forma manual dentro de una plantilla Excel, de este modo el resultado obtenido es poco óptimo y poco confiable.

Al no poseer un sistema de gestión para la organización de la empresa, esto genera un aumento en las posibilidades de generar algún tipo de error en la administración de clientes, reservas, profesionales, etc. Dicha inconsistencia en la información almacenada puede generar grandes problemas para la empresa o alguno de sus pacientes.

El objetivo del sistema es la automatización de la información de uso diario del centro médico, la manipulación confiable y segura de esta y la facilidad de integración del cliente.

2 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

2.1 Descripción de la empresa

Antecedentes generales de la Empresa.

- Nombre: Centro de rehabilitación personalizada.
- Dirección: Ongolmo #155.
- Rubro: medicina.

Misión.

Ofrecer servicios profesionales de atención de alta calidad para la prevención, tratamiento y rehabilitación de adicciones a través de la modificación del estilo de vida y su identidad bajo un contexto de interacción comunitaria.

Visión.

Nos vemos siendo la institución líder en el noroeste del país con los más altos estándares de calidad y satisfacción en nuestros clientes en la atención de prevención, tratamiento y rehabilitación de adicciones. Mantenernos a la vanguardia en la innovación e implementación de métodos de tratamiento en este campo.

2.2 Descripción del área de estudio

El proyecto se realiza dentro del “centro de rehabilitación personalizada”, apoyando la gestión de usuarios (clientes, secretaria, médicos y administradores), optimizando las consultas de información y la manipulación de esta.

Día a día llegan clientes nuevos o antiguos, de los cuales la secretaria debe verificar si estos se encuentran registrados, si tiene alguna consulta asignada, si se les debe asignar alguna fecha o profesional, etc. Todo esto es realizado de forma manual y de este modo se genera un aumento en las posibilidades de error y en los tiempos que se requiere para consultar o registrar dicha información.

Dentro del centro médico las funciones y roles están organizados en 2 áreas como se puede observar en la **figura 1. Estructura organizativa**.

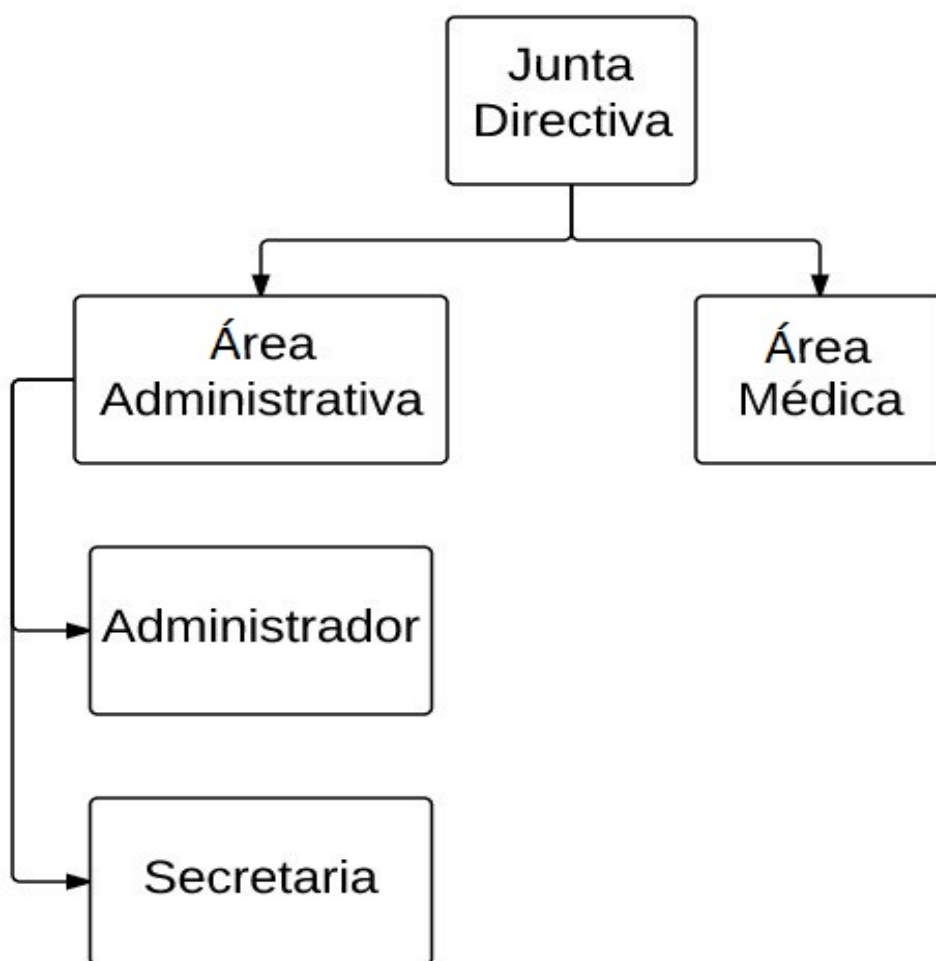


Figura 1. Estructura organizativa.

2.3 Descripción de la problemática

Actualmente, cuando llega un paciente ya sea nuevo o antiguo la secretaria debe consultar de forma manual en los registros de todos los clientes y verificar si existe algún tipo de antecedente y de este modo saber si se deben solicitar los datos o no.

Cuando un paciente ya registrado requiere una consulta con un profesional, la secretaria debe buscar cuidadosamente de forma manual la disponibilidad de sala, las horas y fechas disponibles de dicho médico, para luego poder realizar la asignación de una consulta médica al cliente.

Cada vez que un médico desea obtener información de su horario, consultas agendadas, etc. Este debe comunicarse con la secretaria o la persona a cargo y solicitar dicha información.

Cada paciente tiene asignada una ficha, en la cual se describen consultas anteriores, patologías, alergias, etc. toda la información que el profesional necesita saber de dicha persona, la cual debe ser buscada de forma manual por el médico o la secretaria.

3 DEFINICIÓN PROYECTO

3.1 Objetivos del proyecto

Objetivo general:

Diseñar y construir una plataforma que permita almacenar, organizar y manipular la información de forma fácil y concisa, con el objetivo de obtener información certera y de este modo agilizar el tiempo en la administración de clientes, de la agenda de consultas, de fichas médicas, etc. Y así facilitar y asegurar la información obtenida ya sea por la secretaria o profesional.

Objetivos específicos:

- Generar un sistema web multiplataforma, para que el usuario, ya sea paciente o trabajador pueda consultar información desde cualquier lugar y dispositivo con un navegador web.
- El sistema restringe los privilegios dependiendo del tipo de usuario que este ingresando.
- Crea informes (gráficos), sobre el registro de clientes o reservas del año actual y el anterior.
- Presenta información sobre los trabajadores de la empresa.
- El sistema ayuda a la organización y administración de las reservas médicas, diferenciando fecha, hora y sala.
- Permite consultar las reservas de horas (hora y fecha de una consulta médica) asociadas a un usuario.
- Registro presencial (en instalaciones) y no presencial (desde la web) de un paciente.
- Registro de distintos tipos de trabajadores.
- Consultar información de los distintos usuarios registrados en el sistema.
- Crear y asignar ficha de los pacientes.
- Consultar fichas de pacientes.
- Sistema de mensajes para realizar consultas entre pacientes y funcionarios.

3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

Metodología.

En el proceso de desarrollo se utilizará la metodología Espiral, se usará esta metodología con el fin de analizar y reducir los riesgos en cada una de las iteraciones del proceso de desarrollo.

Técnicas y notaciones.

- Diagrama caso de uso.
- Modelo entidad relación (notación CHEN).
- Carta Gantt.
- Modelo Relacional.

Estándares de documentación.

- Adaptación basada en IEEE Software requirements Specifications Std 830-1998.
- ISO/IEC 9126: Tecnología de Información – Evaluación del producto de software.
- Planilla de Documentación del Proyecto de Desarrollo de Software, Universidad del Bío-bío. Versión del 26 de junio de 2011.

Herramientas de apoyo.

- **Sybase Power Designer:** Herramienta usada para el modelamiento de datos.
- **Sublime Text:** Editor de texto que simplifica la programación.
- **Xampp:** Set de herramientas que ofrece un completo entorno para el desarrollo web.
- **Microsoft Office Project:** Herramienta para la edición de la carta Gantt.
- **Microsoft Office Word:** Herramienta para la edición del informe.

3.3 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

- **Usuario:** Persona la cual interactúa con el sistema.
- **Profesional:** Medico de la empresa.
- **SW:** Software.
- **User:** Nombre de usuario para ingresar al sistema.
- **Pass:** Contraseña del usuario.
- **MER:** Modelo entidad relación.
- **CRP:** Centro de rehabilitación personalizada.
- **PDF:** Formato de documento portátil.
- **Index:** inicio, comienzo, por lo general se usa para hacer referencia a la página de inicio de un sitio o sistema web.

4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

4.1 Alcances

El sistema funciona de manera independiente, es decir, no interactúa con otro software dentro o fuera de la institución.

El sistema apoya la gestión de usuarios, ya sea el registro o la consulta de información de estos. También facilita la asignación de fechas y horas, de los profesionales del centro médico, esto ayudará a la organización dentro de la empresa evitando errores en la asignación de servicios a los pacientes.

Al ser un sistema web, el usuario tiene acceso a este desde cualquier lugar con una conexión a internet y un dispositivo con un navegador web. De este modo puede consultar la información de forma más flexible.

4.2 Objetivo del software

Objetivos generales.

El sistema busca facilitar el registro y el procesamiento de la información de los pacientes y profesionales de la empresa, además de ayudar en la organización y asignación de las consultas médicas.

Objetivos específicos.

Mantener un registro actualizado de los datos personales de clientes y médicos.

Confeccionar una agenda de fácil comprensión y uso, para el apoyo en la organización y asignación de consultas médicas.

Generar un sistema web de fácil uso y multiplataforma, para facilitar la obtención de información.

4.3 Descripción Global del Producto

4.3.1 Interfaz de usuario

La interfaz de usuario cuenta con un nombre de usuario y contraseña los cuales son solicitados para el iniciar sesión, de esta forma se filtra el acceso solo a las personas registradas en el sistema.

Se utilizará una plantilla estándar para todas las vistas dentro del sistema, la que consta de:

- Se usará la combinación de colores utilizada en la mayoría de las empresas relacionadas con el área de la medicina, los cuales son tonos grises y celestes.
- En la parte superior se encontrará el banner del “centro de rehabilitación personalizada”.
- Bajo el banner de la empresa estará el menú disponible para el tipo de usuario, el cual cambiará dependiendo del rol de la persona que este ingresando en el sistema.
- En la parte derecha se encuentra el submenú, el cual correspondiente al ítem seleccionado en el menú principal que se encuentra bajo el banner.

4.3.2 Interfaz De Hardware

El sistema no interactúa con ningún hardware adicional.

4.3.3 Interfaz Software

El sistema no requiere de software adicional, además del sistema operativo y el navegador de internet.

4.3.4 Interfaces de comunicación

En el sistema para el uso de envío de correos se usará el protocolo de comunicación, llamado:

- Protocolo: SMTP
- Dirección de host: `ss://mstp.googlemail.com`
- Protocolo TCP/IP
- IP: Protocolo de internet
- HTTP: Hypertext transfer protocol.

4.4 Requerimientos Específicos

4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

Los requerimientos funcionales del sistema se presentan en la **Tabla 1. Requerimientos funcionales.**

Id	Nombre	Descripción
RF_01	Iniciar sesión	Inicia sesión de un usuario registrado en el sistema
RF_02	Cerrar sesión	Cierra la sesión de un usuario autenticado en el sistema
RF_03	Registrar cliente	Registra los datos de un cliente y este pasa a ser usuario del sistema
RF_04	Modificar cliente	Modifica los datos de un cliente registrado en el sistema
RF_05	Eliminar cliente	Elimina a un cliente registrado en el sistema
RF_06	Consultar clientes	Muestra un listado con los cliente registrados en el sistema
RF_07	Registrar médico	Registra los datos de un médico y este pasa a ser usuario del sistema
RF_08	Modificar médico	Modifica los datos de un médico registrado en el sistema
RF_09	Eliminar médico	Elimina los datos de un médico registrado en el sistema
RF_10	Consultar médicos	Muestra un listado con los médicos registrados en el sistema
RF_11	Registrar trabajador	Registra los datos de un trabajador y este pasa a ser usuario del sistema, si es necesario
RF_12	Modificar trabajador	Modifica los datos de un trabajador registrado en el sistema
RF_13	Eliminar trabajador	Elimina los datos de un trabajador registrado en el sistema
RF_14	Consultar trabajadores	Muestra un listado con los trabajadores registrados en el sistema
RF_15	Asignar consulta	Asigna a un paciente una hora, fecha y medico
RF_16	Modificar consulta	Modifica datos (hora, fecha o medico) de la consulta asignada a un paciente
RF_17	Eliminar consulta	Elimina una consulta asignada a un paciente
RF_18	Ver consultas	Muestra un listado de las consultas registradas

RF_19	Ingresar ficha	Registra ficha de un paciente
RF_20	Modificar ficha	Modifica datos de una ficha asignada a un paciente
RF_21	Eliminar ficha	Elimina una ficha de un paciente
RF_22	Consultar fichas	Muestra un listado con las fichas asignadas al paciente
RF_23	Ingresar mensaje	El cliente registra un mensaje
RF_24	Consultar mensaje	Consulta los mensajes registrados
RF_25	Generar gráfico cliente	Genera un gráfico, donde se muestra el registro de clientes por mes del año actual y anterior.
RF_26	Generar gráfico consultas	Genera un gráfico, donde se muestra el registro de consultas por mes del año actual y anterior.
RF_27	Generar gráfico consultas por cliente	Genera un gráfico, donde se muestra el registro de consultas por mes del año actual y anterior, de un cliente seleccionado.
RF_28	Generar gráfico consultas por profesional	Genera un gráfico, donde se muestra el registro de consultas por mes del año actual y anterior, de un profesional seleccionado.

Tabla 1. Requerimientos funcionales.

4.4.2 Interfaces externas de entrada

Las interfaces externas de entrada se presentan en la **Tabla 2. Interfaces externas de entrada.**

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem
DE_01	Registrar cliente	Rut, clave, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha nacimiento, nacionalidad, dirección, teléfono, celular, email
DE_02	Registrar medico	Rut, clave, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha nacimiento, nacionalidad, dirección, teléfono, celular, email, especialidad
DE_03	Registrar trabajador	Rut, clave, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha nacimiento, nacionalidad, dirección, teléfono, celular, email, cargo
DE_04	Asignar consulta	Fecha, hora, box, paciente, medico
DE_05	Ingresar ficha	Paciente, detalle
DE_06	Ingresar mensaje	Mensaje
DE_07	Generar grafico consultas por cliente	Seleccionar cliente
DE_08	Generar grafico consultas por profesional	Seleccionar profesional

Tabla 2. Interfaces externas de entrada.

4.4.3 Interfaces externas de salida

Las interfaces externas de salida se presentan en la **Tabla 3. Interfaces externas de salida.**

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IS_01	Consultar clientes	Rut, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha nacimiento, nacionalidad, dirección, teléfono, celular, email	Pantalla
IS_02	Consultar médicos	Rut, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha nacimiento, nacionalidad, dirección, teléfono, celular, email, especialidad	Pantalla
IS_03	Consultar trabajador	Rut, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha nacimiento, nacionalidad, dirección, teléfono, celular, email, cargo	Pantalla
IS_04	Ver consultas	Fecha, hora, paciente, medico, box.	Pantalla
IS_05	Consultar fichas	Paciente, medico, descripción	Pantalla
IS_06	Consultar Mensaje	Paciente, mensaje	Pantalla
IS_07	Generar gráficos	Grafico solicitado	Pantalla

Tabla 3. Interfaces externas de salida.

4.4.4 Atributos del sistema

- **Usabilidad - Operabilidad:** Los mensajes de error son 100% claros para el usuario y se presentan en el ítem del formulario que corresponde.
- **Funcionalidad - Seguridad:** El sistema exige una clave con un mínimo de 5 caracteres, entre ellos mínimo 1 alfanumérico.
- **Portabilidad - Adaptabilidad:** El sistema está disponible para cualquier dispositivo con una conexión a internet y un navegador web.
- **Mantenibilidad - Cambiable:** El sistema se encuentra realizado en módulos, por lo tanto, es posible agregar o quitar módulos, esto permite agregar funcionalidades.

5 FACTIBILIDAD

5.1 Factibilidad técnica

Para el uso del sistema no se requiere hardware adicional, además de un dispositivo con conexión a internet y un navegador web.

Para la implementación del sistema se utilizará un dominio y un servidor, los cuales ya están adquiridos por la empresa.

Para la capacitación del personal que hará uso del sistema, esta se dividirá en 2 partes, una dirigida al área de administración y otra al área médica, dichas capacitaciones no deberán tardar más de media jornada cada 1, ya que el sistema apunta a la fácil utilización.

5.2 Factibilidad operativa

El sistema está diseñado para ser usado por cualquier tipo de usuario, ya sea uno con grandes o pocos conocimientos en la computación. Esto esperamos conseguirlo por medio de una capacitación a las 2 áreas y por la facilidad que presenta la estética del sistema.

El sistema está diseñado para ser de apoyo al trabajador, de este modo se puede explicar que no existirá ningún tipo de reemplazo de algún trabajador, de esta forma evitar algún tipo de resistencia a la utilización del software.

5.3 Factibilidad económica

- **Costos:** Para la puesta en marcha del sistema para la empresa, se necesitan algunos servicios, maquinaria e insumos, cada uno de estos tienen distintos costos asociados.

Los costos para la puesta en marcha se presentan en la **Tabla 4. Costos económicos.**

Recursos humanos			
Cantidad	Descripción	Costo	Total
1	Programador	\$800.000-	\$800.000-
Hardware			
1	Monitor	\$40.000-	\$40.000-
1	CPU	\$120.000-	\$120.000-
1	Mouse	\$5.000-	\$5.000-
1	Teclado	\$5.000-	\$5.000-
Servicios			
1	Hosting	\$15.000-	\$15.000-
1	Dominio	\$15.000-	\$15.000-
1	Internet	\$15.000-	\$15.000-
Total			\$1.015.000-

Tabla 4. Costos económicos.

- **Beneficios:** Los beneficios más notorios que obtendrá la empresa serían los de la publicidad, la cual está asociada al sistema y siendo bien utilizada puede aumentar los clientes (El centro médico actualmente, no posee sitio web, por esta razón su publicidad en la red no es la mejor). El resto de los beneficios obtenidos están enfocados a la administración y gestión dentro de la empresa.

5.4 Conclusión de la factibilidad

Al poner en marcha el sistema, la empresa obtiene un beneficio que puede aumentar significativamente la cantidad de clientes y esto a su vez aumentar las reservas agendadas. Todo esto gracias a la facilidad que se le da al cliente para la obtención de información.

En conclusión, podemos asumir que el sistema cumplirá su objetivo principal el cual es la administración y gestión de la información de los pacientes, trabajadores y las consultas médicas, pero la publicidad del sitio web que incluye el sistema es el factor el cual puede hacer un aumento considerable en la población de cliente y de esta forma en las ganancias de la empresa.

6 ANÁLISIS

6.1 Casos de uso

6.1.1 Diagrama Casos de Uso y descripción

El diagrama de caso de uso del cliente se presenta en la **Figura 2. Diagrama caso de uso cliente.**

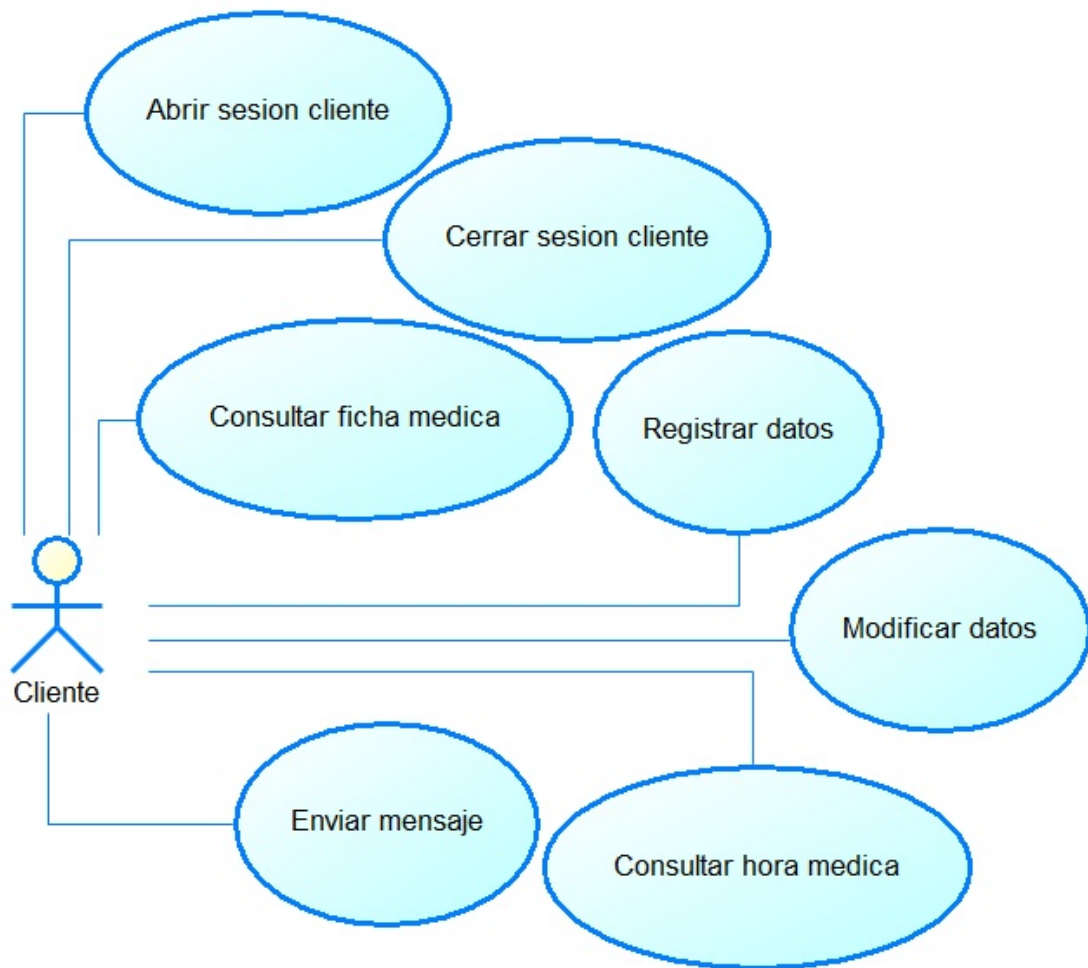


Figura 2. Diagrama caso de uso cliente.

El diagrama de caso de uso del profesional y secretaria se presenta en la **Figura 3. Diagrama caso de uso trabajador.**

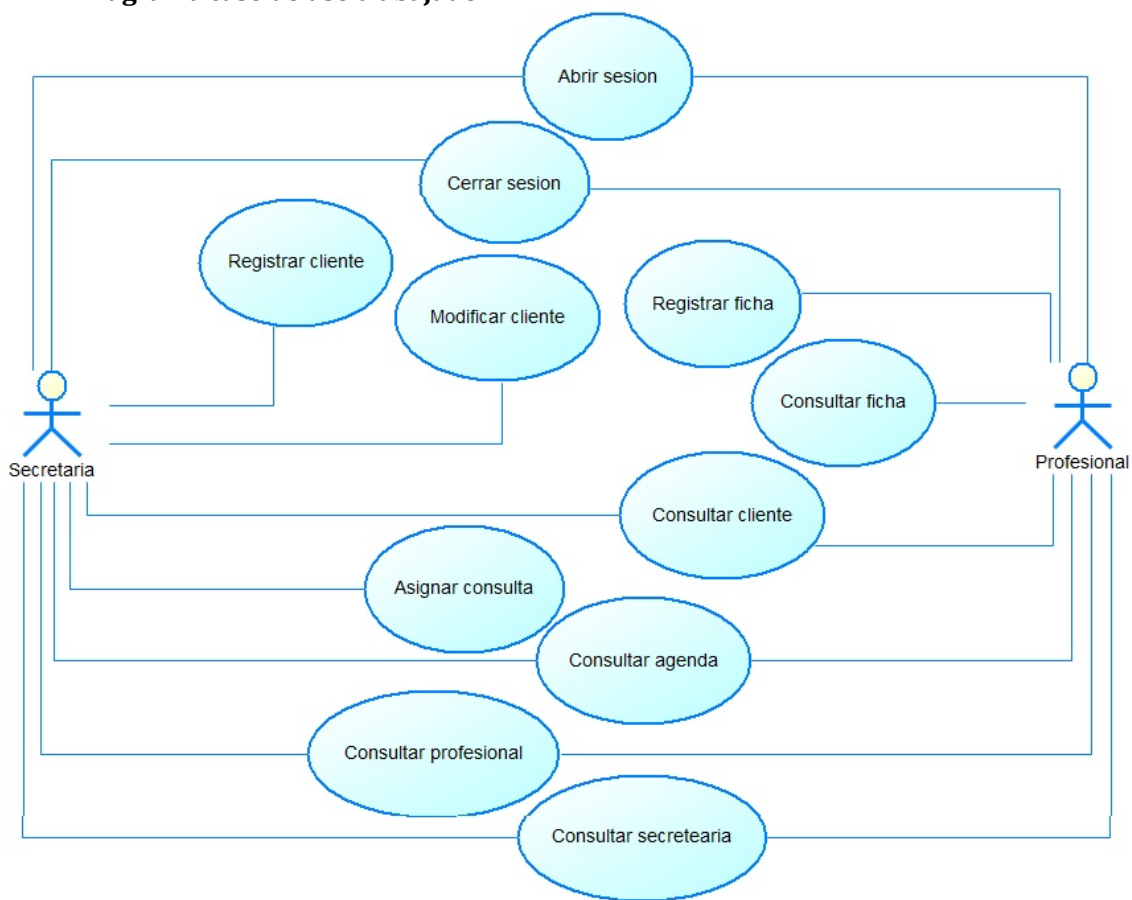


Figura 3. Diagrama caso de uso trabajador.

El diagrama de caso de uso del administrador se presenta en la **Figura 4. Diagrama caso de uso administrador.**

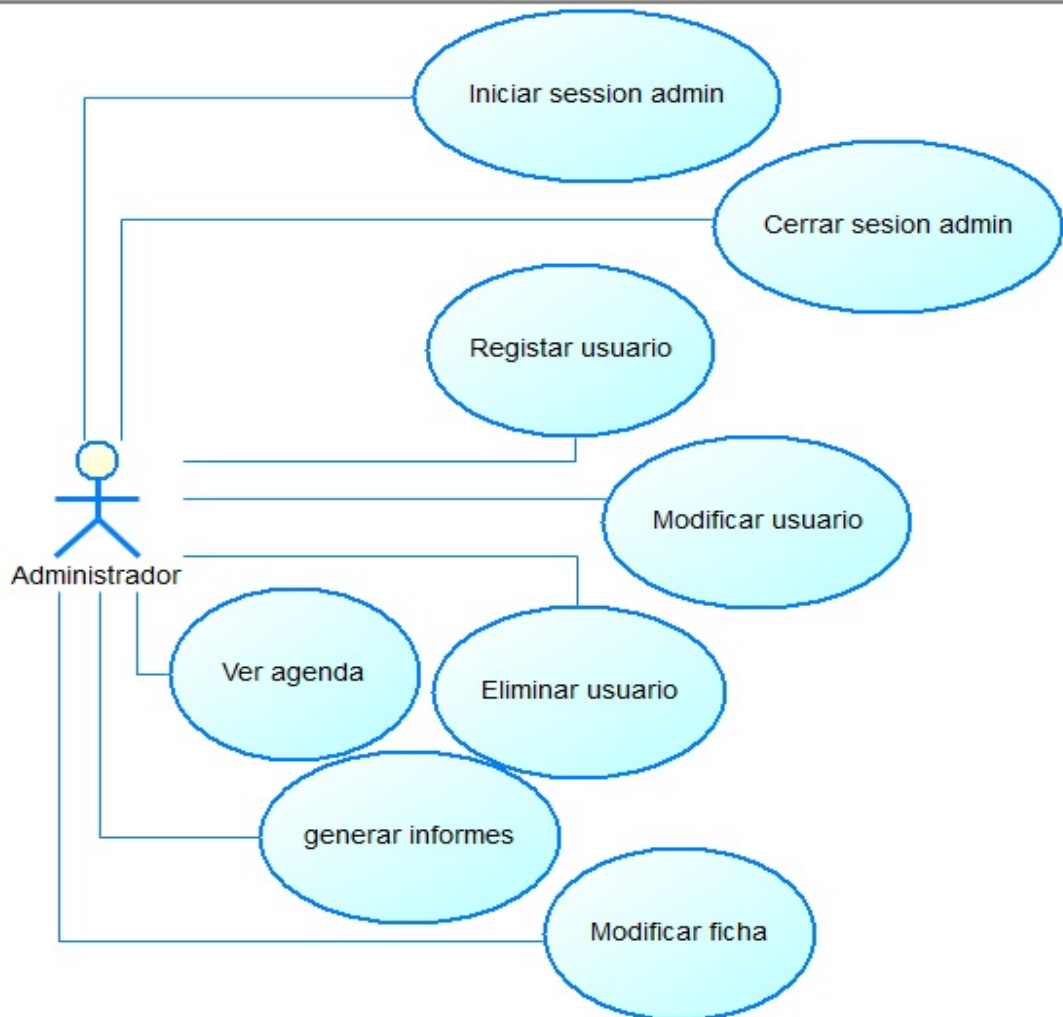


Figura 4. Diagrama caso de uso administrador.

6.1.2 Actores

Cliente:

- Solicita servicios a la empresa.
- Conocimientos mínimos en el uso de un navegador web.
- Puede ver solamente su información y de los médicos.

Secretaria:

- Administrar la recepción y atención de los clientes.
- Conocimientos mínimos en el uso de un navegador web.
- Administra la información de los clientes, las consultas médicas y la recepción de mensajes.

Profesional:

- Presta servicios al cliente.
- Conocimientos mínimos en el uso de un navegador web.
- Poder ver la información de los clientes y las consultas asociadas a él.

Administrador:

- Administra el sistema.
- Conocimientos mínimos en el uso de un navegador web.
- Administra a los trabajadores de la empresa y genera informes de la empresa.

6.1.3 Especificación de los Casos de Uso

6.1.3.1 Caso de Uso: <Abrir sesión>

- **Descripción:** Permite al cliente iniciar sesión dentro del sistema.
- **Pre-Condiciones:** Estar registrado en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso abrir sesión se presenta en la **Tabla 5. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. Ingresar usuario y clave.	2. Inicia sesión en el sistema, dando acceso al menú correspondiente al nivel del usuario.

Tabla 5. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativo:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso abrir sesión se presenta en la **Tabla 6. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	2(a). Presenta mensaje de error.
3(a). Reingresa el usuario y clave.	

Tabla 6. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El usuario debe quedar autenticado en el sistema, pudiendo acceder al menú correspondiente al nivel que posea.

6.1.3.2 Caso de Uso: <Cerrar sesión>

- **Descripción:** Permite al cliente cerrar sesión dentro del sistema.
- **Pre-Condiciones:** Tener una sesión iniciada
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso cerrar sesión se presenta en la **Tabla 7. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. Selecciona cerrar sesión.	2. El sistema finaliza la sesión iniciada actualmente.

Tabla 7. Eventos básicos.

- **Post-Condiciones:** El sistema cierra la sesión actual y presenta el formulario de inicio de sesión para poder acceder nuevamente al sistema.

6.1.3.3 Caso de Uso: <Registrar datos>

- **Descripción:** Permite al cliente registrarse en el sistema para ser usuario sistema.
- **Pre-Condiciones:** No estar registrado en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso Registrar datos se presenta en la **Tabla 8. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. Ingresa datos del formulario de registro.	2. Verifica datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en el registro del usuario.
	3. Redirecciona a la página de iniciar sesión.

Tabla 8. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso Registrar datos se presenta en la **Tabla 9. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	2(a). Verifica datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente.
3(a). Ingresa corrección de datos erróneos.	

Tabla 9. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El sistema registra al nuevo usuario, permitiendo si ingreso inmediatamente.

6.1.3.4 Caso de Uso: <Modificar datos>

- **Descripción:** Permite al usuario modificar su información del sistema.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado dentro del sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso Modificar datos se presenta en la **Tabla 10. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona ítem de modificar datos del menú.	3. presenta un formulario con los datos actuales del usuario.
4. El usuario ingresa los datos que desea modificar.	5. Verifica los datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en la modificación.

Tabla 10. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso Modificar datos se presenta en la **Tabla 11. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	4(a). Verifica los datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente.
5(a). Reingresa los datos erróneos.	

Tabla 11. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El usuario modifica los datos.

6.1.3.5 Caso de Uso: <Consultar hora médica>

- **Descripción:** Permite al usuario consultar las horas medicas asociadas a él.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado dentro del sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso consultar hora médica se presenta en la **Tabla 12. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem consultas del menú.	3. Se muestran las horas médicas asociadas al usuario.

Tabla 12. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso Consultar hora médica se presenta en la **Tabla 13. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema

Tabla 13. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El usuario observa un listado con las consultar asociadas a él.

6.1.3.6 Caso de Uso: <Enviar mensaje>

- **Descripción:** Permite al usuario enviar un mensaje por medio del sistema.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado dentro del sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso enviar mensaje se presenta en la **Tabla 14. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem Contacto del menú.	3. Presenta formulario para enviar un mensaje.
4. Ingresa los datos y el mensaje que se desea enviar.	5. Verifica los datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en el envío del mensaje.

Tabla 14. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativo:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso enviar mensaje se presenta en la **Tabla 15. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	5(a). Verifica los datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente
6(a). Reingresa los datos erróneos.	

Tabla 15. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El usuario envía un mensaje al personal de la clínica.

6.1.3.7 Caso de Uso: <Registrar cliente>

- **Descripción:** Permite el registro de un cliente nuevo.
- **Pre-Condiciones:** No estar registrado en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso Registrar cliente se presenta en la **Tabla 16. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem de registro de cliente del menú.	3. Presenta el formulario de registro de cliente.
4. Ingresar los datos del nuevo cliente en el formulario.	5. Verifica los datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en el registro.

Tabla 16. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso registrar cliente se presenta en la **Tabla 17. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	5(a). Verifica los datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente.
6(a). Reingresa los datos erróneos.	

Tabla 17. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El cliente pasa a ser usuario del sistema.

6.1.3.8 Caso de Uso: <Consultar cliente>

- **Descripción:** Permite consultar la información de los clientes.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como secretaria o médico en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso consultar cliente se presenta en la **Tabla 18. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem clientes del menú.	3. Presenta un listado con los clientes ingresados al sistema.
4. Selecciona un cliente.	5. Presenta información del cliente seleccionado.

Tabla 18. Eventos básicos.

- **Post-Condiciones:** El usuario realiza la consulta de los clientes registrados en el sistema.

6.1.3.9 Caso de Uso: <Modificar cliente>

- **Descripción:** Permite modificar la información de un cliente.
- **Pre-Condiciones:** El cliente debe estar registrado en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso modificar cliente se presenta en la **Tabla 19. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Consultar cliente> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona opción actualizar cliente.	3. Presenta formulario para el ingreso de nuevos datos.
4. Ingresa datos que se desean cambiar.	5. Verifica los datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en la modificación.

Tabla 19. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso modificar cliente se presenta en la **Tabla 20. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	5(a). Verifica los datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente.
6(a). Reingresa los datos erróneos.	

Tabla 20. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El usuario modifica datos de un cliente.

6.1.3.10 Caso de Uso: <Registrar ficha>

- **Descripción:** Permite el ingreso y registro de una ficha asociada a un paciente.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como médico en el sistema y el cliente debe estar registrado en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso registrar ficha se presenta en la **Tabla 21. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem registrar ficha del menú.	3. Presenta un formulario con los datos requeridos para el registro de una ficha.
4. Ingresamos los datos solicitados.	5. Verifica los datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en el registro de la ficha.

Tabla 21. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso registrar ficha se presenta en la **Tabla 22. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
	5(a). Verifica los datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente.
6(a). Reingresa los datos erróneos.	

Tabla 22. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El medico registra la ficha asignada a un paciente

6.1.3.11 Caso de Uso: <Consultar ficha>

- **Descripción:** Permite la consulta de fichas ingresadas al sistema.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como médico del sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso consultar ficha se presenta en la **Tabla 23. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Consultar cliente> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem fichas del submenú del cliente.	3. Presenta un listado con las fichas asociadas a ese cliente.
4. Selecciona una ficha.	5. Presenta la información detallada de la ficha seleccionada.

Tabla 23. Eventos básicos.

- **Post-Condiciones:** El usuario debe consultar exitosamente la ficha médica asociada a un cliente.

6.1.3.12 Caso de Uso: <Modificar ficha>

- **Descripción:** Permite modificar la ficha medica ingresada al sistema.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como administrador del sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso modificar ficha se presenta en la **Tabla 24. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Consultar cliente> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem fichas del submenú del cliente.	3. Presenta un listado con las fichas asociadas a ese cliente.
4. Selecciona una ficha.	5. Presenta el formulario con la información ingresada de la ficha seleccionada.
6. Ingresar datos que se desean cambiar.	7. Verifica los datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en la modificación.

Tabla 24. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso modificar ficha se presenta en la **Tabla 25. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	7(a). Verifica los datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente.
8(a). Reingresa los datos erróneos.	

Tabla 25. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El administrador modifica la ficha medica ingresada anteriormente.

6.1.3.13 Caso de Uso: <Consultar agenda>

- **Descripción:** Permite la visualización de la agenda de consultas médicas.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como secretaria o médico en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso consultar agenda se presenta en la **Tabla 26. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona en el menú el ítem agenda.	3. El sistema presentara un horario con las horas ocupadas y libres, diferenciándolas con colores para facilitar si comprensión.

Tabla 26. Eventos básicos.

- **Post-Condiciones:** el usuario consulta la agenda de horas libres y ocupadas.

6.1.3.14 Caso de Uso: <Asignar consulta>

- **Descripción:** Permite asignar una hora de atención a un cliente.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticada como secretaria en el sistema y el cliente debe estar registrado en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso asignar consulta se presenta en la **Tabla 27. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Consultar agenda> ejecutado con éxito.	
2. El usuario selecciona una hora para ser asignada al paciente.	3. El sistema solicitara los datos necesarios para la asignación de la hora.
4. El usuario ingresa los datos requeridos por el sistema.	5. El sistema verifica si los datos ingresados son correctos y presenta un mensaje de registro exitoso.

Tabla 27. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso asignar consulta se presenta en la **Tabla 28. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	5(a). El sistema presenta mensajes de error en los campos erróneos.
6(a). El usuario reingresa los datos erróneos.	

Tabla 28. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El usuario asigna exitosamente una hora a un cliente.

6.1.3.15 Caso de Uso: <Registrar usuario>

- **Descripción:** Permite el registro de un usuario en el sistema, ya sea cliente, secretaria o médico.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como administrador.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso registrar usuario se presenta en la **Tabla 29. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem de registro de usuario (Cliente/Trabajador/Medico) del menú.	3. Presenta el formulario de registro de usuario.
4. Ingresar los datos del nuevo usuario en el formulario.	5. Verifica los datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en el registro.

Tabla 29. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso registrar usuarios se presenta en la **Tabla 30. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	5(a). Verifica los datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente.
6(a). Reingresa los datos erróneos.	

Tabla 30. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El sistema registra el usuario ingresado por el administrador.

6.1.3.16 Caso de Uso: <Consultar usuario>

- **Descripción:** Permite consultar la información de los clientes.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como secretaria o médico en el sistema.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso consultar usuario se presenta en la **Tabla 31. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona el ítem usuarios (cliente/trabajador/medico) del menú.	3. Presenta un listado con los usuarios ingresados al sistema.
4. Selecciona un usuario.	5. Presenta información del usuario seleccionado.

Tabla 31. Eventos básicos.

- **Post-Condiciones:** Muestra la información de un usuario seleccionado por el administrador

6.1.3.17 Caso de Uso: <Modificar usuario>

- **Descripción:** Permite la modificación de un usuario en el sistema, ya sea cliente, secretaria o médico.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como administrador.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso modificar usuario se presenta en la **Tabla 32. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Selecciona opción actualizar usuario.	3. Presenta formulario para el ingreso de nuevos datos.
4. Ingresa datos que se desean cambiar.	5. Verifica los datos ingresados y presenta un mensaje de éxito en la modificación.

Tabla 32. Eventos básicos.

- **Flujo de Eventos Alternativos:** El flujo de eventos alternativos del caso de uso modificar usuario se presenta en la **Tabla 33. Eventos alternativos.**

Al actor	El sistema
	5(a). Verifica los datos ingresados y presenta mensajes de error en los campos correspondiente.
6(a). Reingresa los datos erróneos.	

Tabla 33. Eventos alternativos.

- **Post-Condiciones:** El administrador del sistema modifica los datos del usuario.

6.1.3.18 Caso de Uso: <Eliminar usuario>

- **Descripción:** Permite eliminar a un usuario del sistema, ya sea cliente, secretaria o médico.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como administrador.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso eliminar usuario se presenta en la **Tabla 34. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Consultar usuario> ejecutado con éxito.	
2. Seleccionar el ítem del sub menú eliminar.	3. El sistema presenta un cuadro de confirmación.
4. Confirma la eliminación del usuario.	5. El sistema elimina al usuario.

Tabla 34. Eventos básicos.

- **Post-Condiciones:** El administrador elimina un usuario del sistema.

6.1.3.19 Caso de Uso: <Generar informes>

- **Descripción:** Permite generar informe.
- **Pre-Condiciones:** Estar autenticado como administrador.
- **Flujo de Eventos Básicos:** El flujo de eventos básicos del caso de uso generar informes se presenta en la **Tabla 35. Eventos básicos.**

Al actor	El sistema
1. CASO DE USO <Abrir sesión> ejecutado con éxito.	
2. Seleccionar el ítem informes del menú.	3. El sistema presenta los tipos de informes disponibles.
4. Selecciona el tipo de informe que se desea generar.	5. El sistema solicita los datos necesarios para el informe.
6. Se ingresan los datos requeridos.	7. El sistema presenta toda la información asociada al informe.

Tabla 35. Eventos básicos.

- **Post-Condiciones:** El sistema genera un informe de la información solicitada por el administrador.

6.2 Modelamiento de datos

El diseño lógico de la base de datos se presenta en la **Figura 5. Diseño logico de la base de datos.**

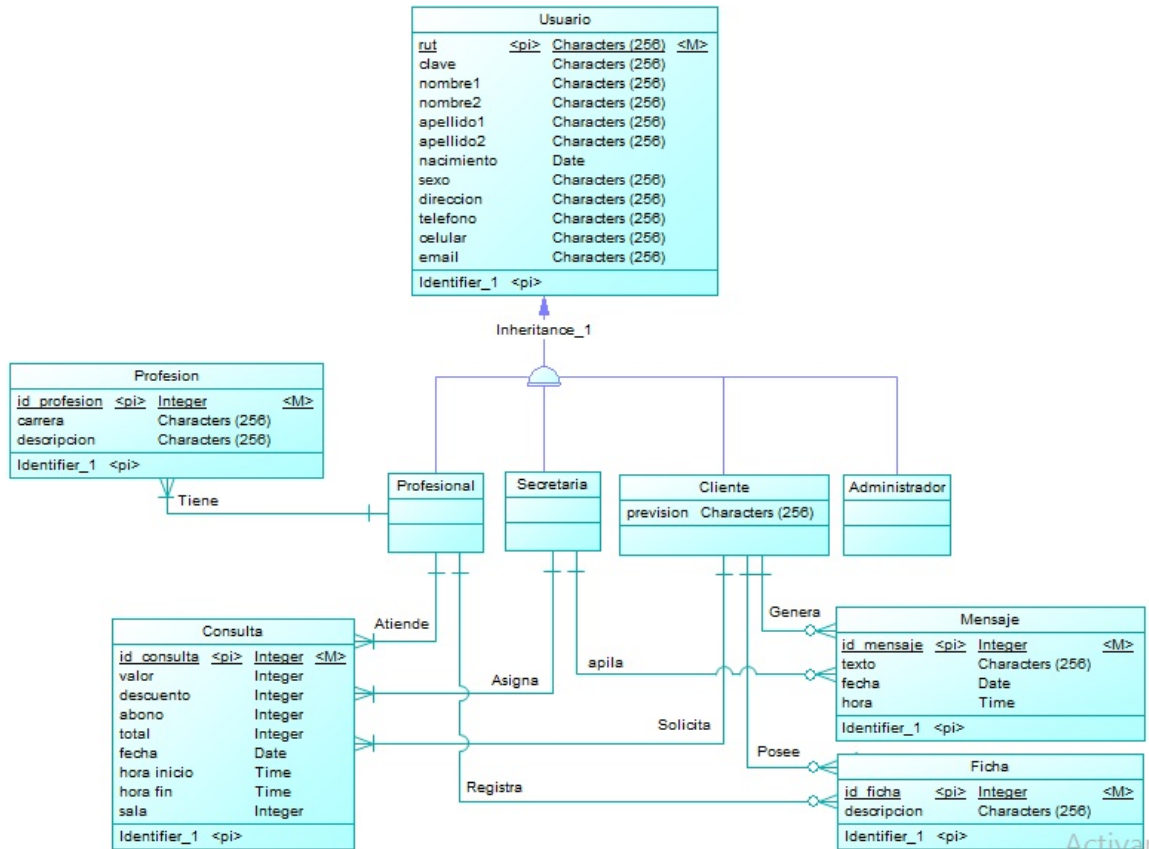


Figura 5. Diseño logico de la base de datos.

7 DISEÑO

7.1 Diseño de Físico de la Base de datos

El diseño lógico de la base de datos se presenta en la **Figura 6. Diseño físico de la base de datos.**

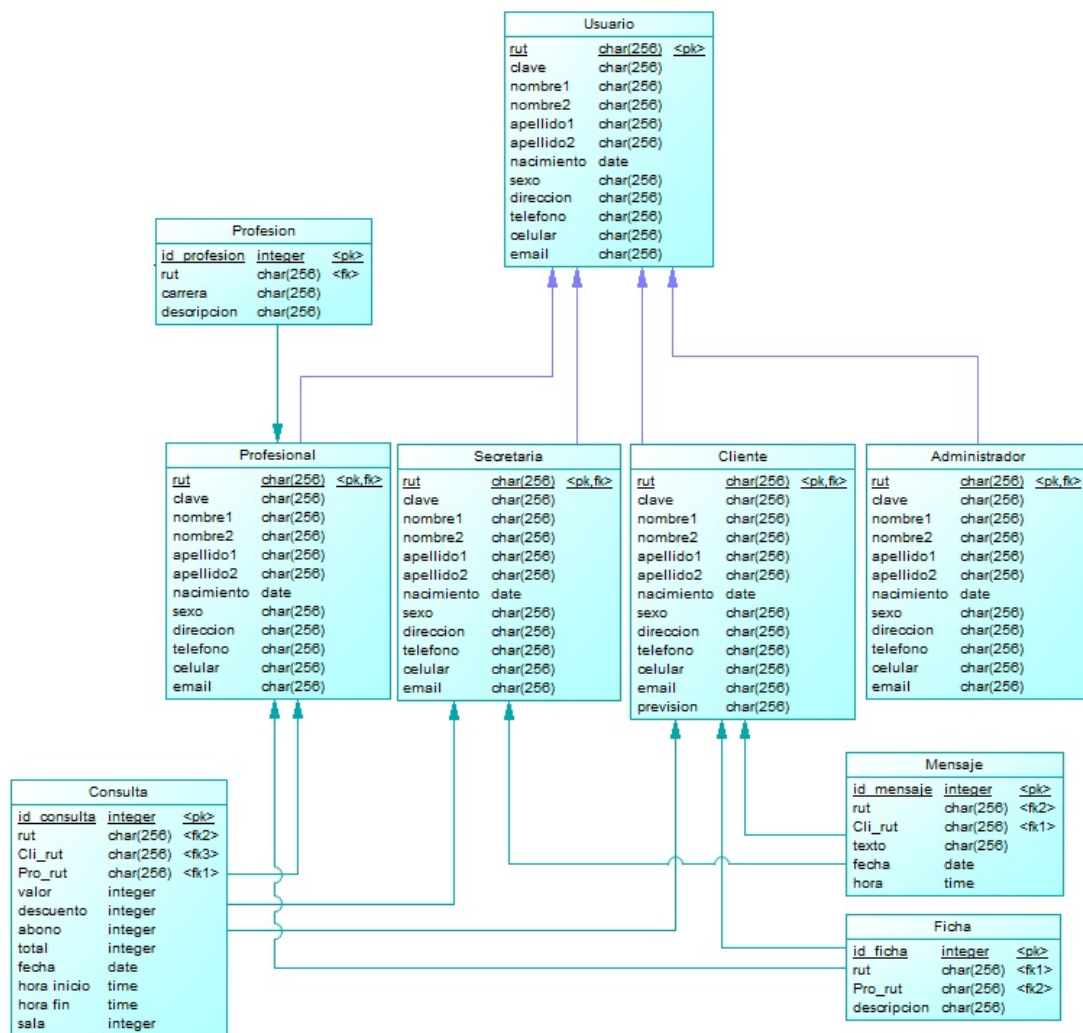


Figura 6. Diseño físico de la base de datos.

7.2 Diseño de arquitectura funcional

El sistema web desarrollado en este proyecto, está elaborado siguiendo el patrón del diseño de software Modelo Vista Controlador, el cual separa la lógica de negocios de los aspectos visuales.

Para incrementar la productividad, se utilizó el “Framework YII”, basado en PHP.

La estructura del directorio de la aplicación web se presenta en la **Figura 7. Directorio Framework YII.**

```
wwwroot/  
  index.php  
  backend.php  
  assets/  
  images/  
  js/  
  protected/  
    config/  
      main.php  
    components/  
    controllers/  
    models/  
    views/  
    runtime/  
  backend/  
    config/  
      main.php  
    components/  
    controllers/  
    models/  
    views/  
    runtime/
```

Figura 7. Directorio Framework YII.

El Framework Yii utiliza una serie de directorios por defecto. Cada uno de estos puede ser personalizado en caso de necesitarse.

- **WebRoot/protected:** Base de la aplicación el cual contiene todos los archivos de scripts PHP y de datos sensibles a la seguridad. Yii crea un alias predeterminado llamado application asociado con esta ruta. Este directorio y todo lo que se encuentra dentro de él, deben ser protegidos y con restricción de acceso para los usuarios Web.
- **WebRoot/protected/runtime:** Contiene archivos privados y temporales generados durante el tiempo de ejecución de la aplicación. El proceso de servidor web debe tener acceso de escritura en el mismo.
- **WebRoot/protected/extensions:** Contiene todas las extensiones de terceros.
- **WebRoot/protected/modules:** Contiene los módulos de la aplicación, cada uno es representado por un subdirectorio.
- **WebRoot/protected/controllers:** Contiene todos los archivos de clase controlador.
- **WebRoot/protected/views:** Este directorio contiene todos los archivos de vista de controladores, archivos de vista de esquema (layout) y de sistema (system).
- **WebRoot/protected/views/ControllerID:** Contiene los archivos de vista de un solo controlador.
- **WebRoot/protected/views/layouts:** Contiene todos los archivos de vista del esquema (layout).
- **WebRoot/protected/views/system:** Contiene todos los archivos de vista de sistema (system). Los archivos de vista de sistema son templates utilizados para mostrar excepciones y errores.
- **WebRoot/assets:** Contiene los archivos asset publicados. Un archivo asset es un archivo privado que puede ser publicado para convertirse en accesible para los usuarios Web. Este directorio debe tener permisos de escritura habilitados para el proceso de servidor Web.
- **WebRoot/themes:** Este directorio contiene temas (themes) que pueden ser ejecutados en la aplicación. Cada subdirectorio representa a un solo tema (theme) cuyo nombre es el nombre de ese subdirectorio.

La separación, organización y uso de las capas de la aplicación se presenta en la **Figura 8. Arquitectura funcional MVC.**

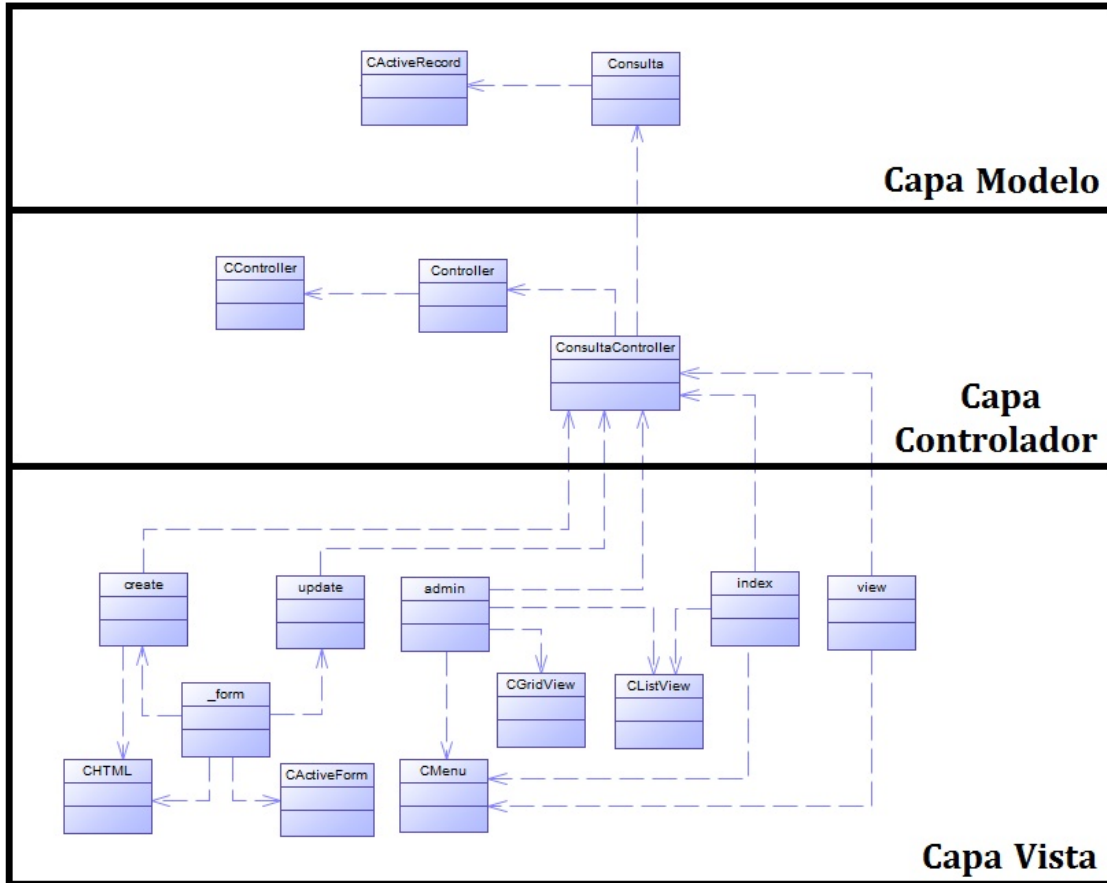


Figura 8. Arquitectura funcional MVC.

7.3 Diseño interfaz y navegación

7.3.1 Menú principal y secundario

Cliente:

1. Inicio.
2. Datos.
3. Consulta.
4. Fichas.
5. Mensaje.
6. Quienes somos.
7. Cerrar Sesión.

Secretaria:

1. Inicio.
2. Datos.
3. Cliente.
 - a. Agregar cliente.
 - b. Lista de usuarios.
 - c. Lista de clientes.
 - d. Lista de profesionales.
4. Agenda.
 - a. Agregar consulta.
 - b. Administrador consulta.
5. Consultas.
 - a. Agregar consulta.
 - b. Administrador consulta.
6. Cerrar Sesión.

Profesional:

1. Inicio.
2. Datos.
3. Agenda.
 - a. Administrador de consulta.
4. Consulta.
5. Ficha médica.
 - a. Listado ficha.
 - b. Agregar ficha.
6. Cerrar Sesión.

Administrador:

1. Inicio.
2. Datos.
3. Usuario.
 - a. Agregar cliente.
 - b. Lista de usuarios.
 - c. Lista de clientes.
 - d. Lista de profesionales.
4. Agenda.
 - a. Agregar consulta.
 - b. Administrador de consultas.
5. Ficha médica.
 - a. Agregar ficha.
 - b. Administrador ficha.
6. Generar informe.
 - a. Informe registro clientes.
 - b. Informe registro consultas.
 - c. Informe consultas por cliente
 - d. Informe consultas por profesional.
 - e. Informe dinero recaudado.
7. Cerrar Sesión.

7.3.2 Interfaz de usuario

7.3.2.1 Plantilla de interfaz

La plantilla de interfaz usada en toda la aplicación se presenta en la **Figura 9**.

Diseño de interfaz de usuario.

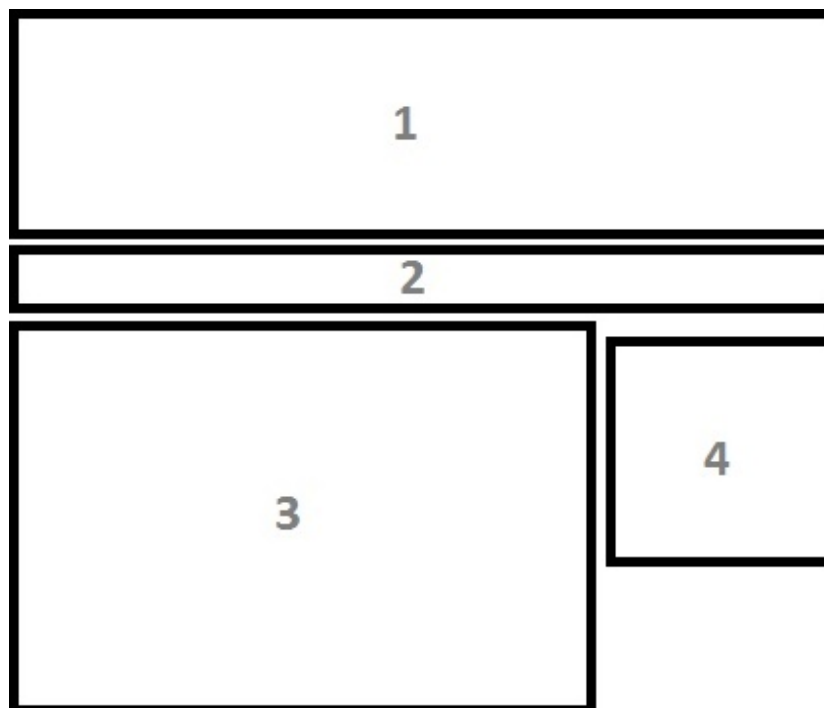


Figura 9. Diseño de interfaz de usuario.

1. **Banner:** En esta zona de la interfaz, es donde va el banner, banderola o logo de la empresa, la cual es la principal publicidad de la página.
2. **Menú principal:** El menú principal se encuentra ubicado bajo el banner, esta zona es estática durante la sesión y cambia dependiendo del nivel de privilegios o cargo del usuario.
3. **Cuerpo:** En el cuerpo es donde se muestra la información del ítem seleccionada del menú principal o secundario.
4. **Menú secundario:** En el menú secundario se muestran las acciones disponibles, correspondiente a la opción seleccionada en el menú principal.

7.3.2.2 Capturas de pantalla de la interfaz

Se presenta el index o página de inicio del sistema en la **Figura 10. Captura de interfaz inicio.**



Figura 10. Captura de interfaz inicio.

Se presenta la agenda u horario del sistema en la **Figura 11. Captura de interfaz agenda.**

Centro Médico
 Ongolmo 155
 41-3179537
 www.crp.cl

Inicio Datos Usuario Agenda Consulta Ficha Informe Quienes somos Salir (17613779-7)

Horario 2015-11-30 Fecha:

Box 1	Box 2	Box 3
N° Consulta: 121 Profesional: 16620402-k Cliente: 18891683-2		
		N° Consulta: 122 Profesional: 17348564-8 Cliente: 18891895-9
		N° Consulta: 123 Profesional: 16620402-k Cliente: 18891937-8
	N° Consulta: 117 Profesional: 16620402-k Cliente: 18271389-4	
N° Consulta: 118 Profesional: 17348564-8 Cliente: 18334055-7		
	N° Consulta: 119 Profesional: 16620402-k Cliente: 18414295-3	
		N° Consulta: 120 Profesional: 17348564-8 Cliente: 18458244-9

Menu
 Lista Consultas
 Agendar Consulta
 Administrador Consulta

Figura 11. Captura de interfaz agenda.

Se presenta el menú de informes del sistema en la **Figura 12. Captura de interfaz informe.**

Centro Médico
Ongolmo 155
41-3179537
www.crp.cl

Inicio Datos Usuario Agenda Consulta Ficha **Informe** Quienes somos Salir (17613779-7)

Generador de graficos

- N° total de clientes: 59
- N° de clientes nuevos: 6
- N° de profesionales: 2
- N° de consultas mes actual: 16

Menu

- Registro de cliente
- Registro de consultas
- Registro de consultas por profesional
- Registro de consultas por cliente
- Dinero recaudado

Figura 12. Captura de interfaz informe.

7.4 Especificación de módulos

N° Módulo: 01		Nombre Módulo: Ingresar cliente	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Primer nombre	varchar	Mensaje confirmación	varchar
Segundo nombre	varchar		
Rut	varchar		
Clave	varchar		
Fecha de nacimiento	date		
Sexo	varchar		
Dirección	varchar		
Teléfono	integer		
Celular	integer		
Email	varchar		

Tabla 36. Modulo ingresar cliente.

N° Módulo: 02		Nombre Módulo: Modificar cliente	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Primer nombre	varchar	Mensaje confirmación	varchar
Segundo nombre	varchar		
Clave	varchar		
Fecha de nacimiento	date		
Sexo	varchar		
Dirección	varchar		
Teléfono	integer		
Celular	integer		
Email	varchar		

Tabla 37. Modulo modificar cliente.

N° Módulo: 03		Nombre Módulo: Guardar cliente	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Guardar	boolean	Primer nombre	varchar
		Segundo nombre	varchar
		Clave	varchar
		Fecha de nacimiento	date
		Sexo	varchar
		Dirección	varchar
		Teléfono	integer
		Celular	integer
		Email	varchar

Tabla 38. Modulo guardar cliente.

N° Módulo: 04		Nombre Módulo: Eliminar cliente	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	varchar	Mensaje confirmación	varchar

Tabla 39. Modulo eliminar cliente.

N° Módulo: 05		Nombre Módulo: Ingresar secretaria	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Primer nombre	varchar	Mensaje confirmación	varchar
Segundo nombre	varchar		
Rut	varchar		
Clave	varchar		
Fecha de nacimiento	date		
Sexo	varchar		
Dirección	varchar		
Teléfono	integer		
Celular	integer		
Email	varchar		

Tabla 40. Modulo ingresar secretaria.

N° Módulo: 06		Nombre Módulo: Modificar secretaria	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Primer nombre	varchar	Mensaje confirmación	varchar
Segundo nombre	varchar		
Clave	varchar		
Fecha de nacimiento	date		
Sexo	varchar		
Dirección	varchar		
Teléfono	integer		
Celular	integer		
Email	varchar		

Tabla 41. Modulo modificar secretaria.

N° Módulo: 07		Nombre Módulo: Guardar secretaria	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Guardar	boolean	Primer nombre	varchar
		Segundo nombre	varchar
		Clave	varchar
		Fecha de nacimiento	date
		Sexo	varchar
		Dirección	varchar
		Teléfono	integer
		Celular	integer
		Email	varchar

Tabla 42. Modulo ingresar secretaria.

N° Módulo: 08		Nombre Módulo: Eliminar secretaria	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	varchar	Mensaje confirmación	varchar

Tabla 43. Modulo Eliminar secretaria.

N° Módulo: 09		Nombre Módulo: Ingresar profesional	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Primer nombre	varchar	Mensaje confirmación	varchar
Segundo nombre	varchar		
Rut	varchar		
Clave	varchar		
Fecha de nacimiento	date		
Sexo	varchar		
Dirección	varchar		
Teléfono	integer		
Celular	integer		
Email	varchar		

Tabla 44. Modulo ingresar profesional.

N° Módulo: 10		Nombre Módulo: Modificar profesional	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Primer nombre	varchar	Mensaje confirmación	varchar
Segundo nombre	varchar		
Clave	varchar		
Fecha de nacimiento	date		
Sexo	varchar		
Dirección	varchar		
Teléfono	integer		
Celular	integer		
Email	varchar		

Tabla 45. Modulo modificar profesional.

N° Módulo: 11		Nombre Módulo: Guardar profesional	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Guardar	boolean	Primer nombre	varchar
		Segundo nombre	varchar
		Clave	varchar
		Fecha de nacimiento	date
		Sexo	varchar
		Dirección	varchar
		Teléfono	integer
		Celular	integer
		Email	varchar

Tabla 46. Modulo guardar profesional.

N° Módulo: 12		Nombre Módulo: Eliminar profesional	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Mensaje confirmación	varchar

Tabla 47. Modulo eliminar profesional.

N° Módulo: 13		Nombre Módulo: Ingresar profesión	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Carrera	Varchar	Mensaje confirmación	varchar
Descripción	Varchar		

Tabla 48. Modulo ingresar profesión.

N° Módulo: 14		Nombre Módulo: Modificar profesión	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Carrera	Varchar	Mensaje confirmación	varchar
Descripción	Varchar		

Tabla 49. Modulo modificar profesión.

N° Módulo: 15		Nombre Módulo: Guardar profesión	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Guardar	Boolean	Carrera	varchar
		Descripción	varchar

Tabla 50. Modulo guardar profesión.

N° Módulo: 16		Nombre Módulo: Ingresar reserva consulta	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Valor	integer	Mensaje confirmación	varchar
Descuento	integer		
Abono	integer		
Fecha	date		
Hora inicio	time		
Hora Fin	time		
Sala	integer		

Tabla 51. Modulo ingresar reserva consulta.

N° Módulo: 17		Nombre Módulo: Modificar reserva consulta	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Valor	integer	Mensaje confirmación	varchar
Descuento	integer		
Abono	integer		
Fecha	date		
Hora inicio	time		
Hora Fin	time		
Sala	integer		

Tabla 52. Modulo modificar reserva consulta.

N° Módulo: 18		Nombre Módulo: Guardar reserva consulta	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Guardar	boolean	Valor	integer
		Descuento	integer
		Abono	integer
		Fecha	date
		Hora inicio	time
		Hora Fin	time
		Sala	integer

Tabla 53. Modulo guardar reserva consulta.

N° Módulo: 19		Nombre Módulo: Eliminar reserva consulta	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_consulta	integer	Mensaje confirmación	varchar

Tabla 54. Modulo eliminar reserva consulta.

N° Módulo: 20		Nombre Módulo: Ingresar ficha medica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Descripcion	varchar	Mensaje confirmación	varchar

Tabla 55. Modulo ingresar ficha médica.

N° Módulo: 21		Nombre Módulo: Modificar ficha medica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Descripcion	varchar	Mensaje confirmación	varchar

Tabla 56. Modulo modificar ficha médica.

N° Módulo: 22		Nombre Módulo: Guardar ficha medica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Guardar	boolean	Descripcion	varchar

Tabla 57. Modulo guardar ficha médica.

N° Módulo: 23		Nombre Módulo: Eliminar ficha medica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Id_ficha	integer	Mensaje confirmación	varchar

Tabla 58. Modulo eliminar ficha médica.

8 RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO

El resumen de esfuerzo requerido se presenta en la **Tabla 59. Resumen de esfuerzo requerido.**

Actividades/fases	N° Horas
Redacción de propuesta	2
Análisis de la situación actual	2
Redacción de formulario para toma de requerimientos	4
Entrevista N° 1 con cliente	½
Análisis de requerimientos entrevista N° 1	3
Redacción de complemento de formulario	1
Entrevista N° 2 con cliente	½
Análisis de requerimientos final	2
Redacción informe	28
Modelo de casos de uso	21
Revisión informe	3
Corrección informe revisado	6
Corrección casos de uso	15
Modelamiento de datos	22
Diseño Físico de la base de datos	40
Diseño de arquitectura funcional	10
Diseño de interfaz y navegación	24
Especificación de módulos	6
Total	165

Tabla 59. Resumen de esfuerzo requerido.

9 CONCLUSIONES

Luego de finalizar el desarrollo del software para el “Centro de rehabilitación personalizada”, se puede apreciar un sistema que permitirá la administración de usuarios, el registro confiable y eficiente de consultas médicas, el almacenamiento ordenado de fichas médicas, el envío y recepción de mensaje entre los cliente y trabajadores y la obtención de información ordenada en las distintas áreas de la empresa (cantidad de consultas, de clientes y balances de gastos e ingresos), dichos informe pueden ser generados de forma local o remota por medio de un dispositivo con un navegador web y una conexión a internet.

La facilidad en la consulta de información por parte de los trabajadores, permite que estos puedan organizar el tiempo eficientemente, ya que pueden obtener de forma rápida, cómoda y en cualquier momento su horario con las horas libre y ocupadas.

El fácil acceso de los clientes al sistema, permite y facilita que el personal envíe información solicitada o publicidad a los clientes, dichos clientes pueden enviar mensajes con dudas, críticas o sugerencias a los trabajadores de la empresa.

Podemos concluir que el sistema web será tanto una herramienta de administración y organización, la cual facilitará la obtención y el almacenamiento de información, pero simultáneamente será un medio de publicidad y captación de tanto nuevos como antiguos clientes, dicho canal de información puede fácilmente aumentar el flujo de clientes y de reservas médicas y de esta forma incrementar las ganancias de la empresa.

10 ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO

La clasificación de los actores se presenta en la **Tabla 60. Clasificación de actores.**

ACTORES	Tipo	Peso
Cliente	Complejo	3
Secretaria	Complejo	3
Profesional	Complejo	3
Administrador	Complejo	3
	UAW	12

Tabla 60. Clasificación de actores.

La clasificación de los casos de uso se presenta en la **Tabla 61. Clasificación de casos de uso.**

Casos de uso	Transacciones	Complejidad	Peso
Abrir session	Insertar, Validar	Simple	5
Cerrar sesion	Validar	Simple	5
Registrar cliente	Insertar, Validar	Simple	5
Consultar cliente	Seleccionar	Simple	5
Modificar cliente	Insertar, Validar, Actualizar	Simple	5
Eliminar cliente	Seleccionar, Validar, Eliminar	Simple	5
Registrar secretaria	Insertar, Validar	Simple	5
Consultar secretaria	Seleccionar	Simple	5
Modificar secretaria	Insertar, Validar, Actualizar	Simple	5
Eliminar secretaria	Seleccionar, Validar, Eliminar	Simple	5
Registrar profesional	Insertar, Validar	Simple	5
Consultar profesional	Seleccionar	Simple	5
Modificar profesional	Insertar, Validar, Actualizar	Simple	5
Eliminar profesional	Seleccionar, Validar, Eliminar	Simple	5
Registrar administrador	Insertar, Validar	Simple	5
Consultar administrador	Seleccionar	Simple	5
Eliminar administrador	Seleccionar, Validar, Eliminar	Simple	5

Registrar ficha medica	Insertar, Validar	Simple	5
Modificar ficha medica	Insertar, Validar, Actualizar	Simple	5
Consultar ficha medica	Seleccionar	Simple	5
Enviar mensaje	Insertar, Validar	Simple	5
Ver mensaje	Seleccionar	Simple	5
Registrar hora medica	Insertar, Validar	Simple	5
Modificar hora medica	Insertar, Validar, Actualizar	Simple	5
Consultar hora medica	Seleccionar	Simple	5
Eliminar hora medica	Seleccionar, Validar, Eliminar	Simple	5
Consultar agenda	Seleccionar	Simple	5
Generar informe	Insertar, Validar, Seleccionar	Simple	5
		UUCW	140

Tabla 61. Clasificación de caso de uso.

Los factores técnicos se presentan en la **Tabla 62. Factores técnicos.**

Factor	Descripcion	Peso	Multiplicador	Total
T1	Sistema distribuido	0	*2	0
T2	Objetivo de performance o tiempo de respuesta	5	*1	5
T3	Eficiencia del usuario final	5	*1	5
T4	Procesamiento interno complejo	1	*1	1
T5	El codigo debe ser reutilizable	1	*1	1
T6	Facilidad de instalacion	0	*0.5	0
T7	Facilidad de uso	5	*0.5	2.5
T8	Portabilidad	5	*2	10
T9	Facilidad de cambio	1	*1	1
T10	Concurrencia	5	*1	5
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	4	*1	4
T12	Provee acceso directo a terceras partes	0	*1	0
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	2	*1	2
			TFactor	36.5

Tabla 62. Factores técnicos.

Los factores de entorno se presentan en la **Tabla 63. Factores de entorno.**

Factor	Descripcion	Peso	Multiplicador	Total
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado.	2	*1.5	3
E2	Experiencia en la aplicación	2	*0.5	1
E3	Experiencia en orientacion a objetos	0	*1	0
E4	Capacidad del analista lider	1	*0.5	1
E5	Motivacion	3	*1	3
E6	Estabilidad de los requerimientos	0	*2	0
E7	Personal part-time	0	*(-1)	0
E8	Difficultad en el lenguaje de programacion	1	*(-1)	-1
			EFactor	7

Tabla 63. Factores de entorno.

UUCP (Unadjusted Use Case Point)

$$UUCP = UAW (12) + UUCW (140)$$

$$\mathbf{UUCP = 152}$$

TCF (Technical Complexity Factor)

$$TCF = 0.6 + (0.01 * TFactor (36.5))$$

$$\mathbf{TCF = 0.965}$$

EF (Environmental Factor)

$$EF = 1.4 + (-0.03 * EFactor (7))$$

$$\mathbf{EF = 1.19}$$

$$UCP = UUCP (152) * TCF (0.965) * EF (1.19)$$

$$\mathbf{UCP = 174.5492}$$

$$\text{Esfuerzo requerido} = \text{LOE} (20) + \text{UCP} (174.5492)$$

$$\mathbf{\text{Esfuerzo requerido} = 3490.984}$$

11 DICcionario DE DATOS DEL MODELO DE DATOS

11.1 Tabla Cliente

La tabla de cliente se presenta en la **Tabla 64. Tabla Cliente.**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
Rut	Varchar(12)	No	
Clave	Varchar(12)	No	
Nombre1	Varchar(12)	No	
Nombre2	Varchar(12)	Si	
Apellido1	Varchar(12)	No	
Apellido2	Varchar(12)	Si	
Nacimiento	Date	No	
Sexo	Varchar(12)	No	
Dirección	Varchar(12)	No	
Teléfono	Integer	Si	
Celular	Integer	Si	
Email	Varchar(12)	No	
Previsión	Varchar(12)	No	

Tabla 64. Tabla Cliente.

11.2 Tabla Secretaria

La tabla de secretaria se presenta en la **Tabla 65. Tabla Secretaria.**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
Rut	Varchar(12)	No	
Clave	Varchar(12)	No	
Nombre1	Varchar(12)	No	
Nombre2	Varchar(12)	Si	
Apellido1	Varchar(12)	No	
Apellido2	Varchar(12)	Si	
Nacimiento	Date	No	
Sexo	Varchar(12)	No	
Dirección	Varchar(12)	No	
Teléfono	Integer	Si	
Celular	Integer	Si	
Email	Varchar(12)	No	
Previsión	Varchar(12)	No	

Tabla 65. Tabla Secretaria.

11.3 Tabla Profesional

La tabla de profesional se presenta en la **Tabla 66. Tabla Profesional.**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
Rut	Varchar(12)	No	
Clave	Varchar(12)	No	
Nombre1	Varchar(12)	No	
Nombre2	Varchar(12)	Si	
Apellido1	Varchar(12)	No	
Apellido2	Varchar(12)	Si	
Nacimiento	Date	No	
Sexo	Varchar(12)	No	
Dirección	Varchar(12)	No	
Teléfono	Integer	Si	
Celular	Integer	Si	
Email	Varchar(12)	No	
Previsión	Varchar(12)	No	

Tabla 66. Tabla Profesional.

11.4 Tabla Administrador

La tabla de administrador se presenta en la **Tabla 67. Tabla Administrador.**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
Rut	Varchar(12)	No	
Clave	Varchar(12)	No	
Nombre1	Varchar(12)	No	
Nombre2	Varchar(12)	Si	
Apellido1	Varchar(12)	No	
Apellido2	Varchar(12)	Si	
Nacimiento	Date	No	
Sexo	Varchar(12)	No	
Dirección	Varchar(12)	No	
Teléfono	Integer	Si	
Celular	Integer	Si	
Email	Varchar(12)	No	
Previsión	Varchar(12)	No	

Tabla 67. Tabla Administrador.

11.5 Tabla Profesión

La tabla de profesión se presenta en la **Tabla 68. Tabla Profesión.**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
ID_Profesion	Integer	No	
Carrera	Varchar(12)	No	
Descripción	Varchar(50)	No	
Rut_profesional	Varchar(12)	No	Profesional->Rut

Tabla 68. Tabla Profesión.

11.6 Tabla Consulta

La tabla de consulta se presenta en la **Tabla 69. Tabla Consulta.**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
ID_Consulta	Integer	No	
Valor	Integer	No	
Descuento	Integer	No	
Abono	Integer	No	
Total	Integer	No	
Fecha	Date	No	
Hora	Integer	No	
Box	Integer	No	
Rut_Cliente	Varchar(12)	No	Cliente->Rut
Rut_Secretaria	Varchar(12)	No	Secretaria->Rut
Rut_Profesional	Varchar(12)	No	Profesional->Rut

Tabla 69. Tabla Consulta.

11.7 Tabla Mensaje

La tabla de mensaje se presenta en la **Tabla 70. Tabla Mensaje.**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
ID_Mensaje	Integer	No	
Texto	Varchar(100)	No	
Destino	Varchar(12)	No	Secretaria->Rut

Tabla 70. Tabla Mensaje.

11.8 Tabla Ficha

La tabla de ficha se presenta en la **Tabla 71. Tabla Cliente.**

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
ID_Ficha	Integer	No	
Rut_Cliente	Varchar(12)	No	Cliente->Rut
Rut_Profesional	Varchar(12)	No	Profesional->Rut
Descripcion	Varchar(100)	No	

Tabla 71. Tabla Ficha.