



FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
Escuela de Tecnologías de la Información

Georreferenciación

Lista de Espera Médica

Proyecto de Titulación para Optar al Título de
Ingeniero Ejecución en Computación e Informática

Alejandro Marcelo Álvarez Villagrán

SANTIAGO DE CHILE
Enero 2017



FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
Escuela de Tecnologías de la Información

Georreferenciación
Lista de Espera Médica

Proyecto de Titulación para Optar al Título de
Ingeniero Ejecución en Computación e Informática

Alumno : **Alejandro Marcelo Álvarez Villagrán**
10.551.355-0

Profesor guía : **Félix Ortega Valencia**

SANTIAGO DE CHILE
Enero 2016

Mis sinceros agradecimientos, a todos los que hicieron posible cumplir esta meta, en parte difícil de terminar por diversos motivos, en especial a mis padres, a mis hijos y por sobre todo a mi esposa Ingrid que sin su apoyo no hubiese sido posible. Un abrazo a todos.

CONTENIDO

1.	Situación Actual	7
1.1.	Generalidades del Negocio	7
1.2.	Descripción del Negocio.....	8
1.3.	Organización.....	10
1.4.	Estructura Organizacional.....	10
1.5.	Descripción de la Situación Actual	13
2.	Objetivos.....	16
2.1.	Objetivos Generales.....	16
2.2.	Objetivos Específicos.....	16
2.3.	Propósito del Proyecto	17
3.	Marco Teorico	18
3.1.	Metodología de software	18
3.2.	Metodología a Emplear	18
3.3.	Metodología de Administración	24
3.4.	Metodología de migración	28
4.	Diseño de la Solución Propuesta	31
4.1.	Descripción de la solución propuesta.....	31
4.2.	Diagrama de la solución.....	31
4.3.	Descripción de la funcionalidades	32
4.4.	Software / Hardware utilizados en la solución	40
4.5.	Area a impactar con la solución	50
4.6.	Alcances y Limitaciones	52
4.7.	Estado del Arte	53

4.8.	Justificación del Proyecto.....	53
4.9.	Herramientas de Control del Proyecto	54
5.	Estudio de Factibilidad y Gestión del Riesgo	55
5.1.	Estudio de Factibilidad	55
5.2.	Análisis FODA.....	63
5.3.	Análisis de Riesgo.....	65
5.4.	Plantilla de Informe de Riesgos Altos.....	67
6.	Requerimientos Funcionales y No Funcionales.....	68
6.1.	Requerimientos Funcionales.....	68
6.2.	Requerimientos No Funcionales	73
7.	Análisis y Diseño de los Módulos	78
7.1.	Diseño de Diagramas de Casos de Uso	78
7.2.	Diagrama de Secuencia.....	84
7.3.	Diagrama de Clases.....	94
7.4.	Modelo de Base de Datos	95
8.	Diseño de la Interfaz del Prototipo	110
8.1.	Pantalla de ingreso	110
8.2.	menu principal.....	111
8.3.	ingreso	111
8.4.	Citar	113
8.5.	Citados.....	115
8.6.	Egreso	117
8.7.	Consultas.....	121
8.8.	Usuarios.....	122
8.9.	Cambio de Contraseña	129
8.10.	Reportes.....	131
9.	Georreferencia.....	135

10.	Resultados.....	145
10.1.	Resultados Obtenidos luego de aplicar la solución.....	145
11.	Conclusión.....	146
12.	Bibliografía.....	148

1. SITUACIÓN ACTUAL

1.1. GENERALIDADES DEL NEGOCIO

La formación de listas de espera es, por supuesto, un fenómeno común que ocurre siempre que la demanda efectiva de un servicio excede a la oferta efectiva. Las listas de espera son además parte de la vida moderna, las encontramos continuamente en actividades diarias. En la caja del supermercado, accediendo al Metro, en los bancos, etc., el fenómeno de las filas de espera surge cuando unos recursos compartidos necesitan ser accedidos para dar servicio a un elevado número de clientes o pacientes.

Cada vez que un paciente requiere ayuda médica una elaborada cadena de médicos independientes, consultorios, clínicas, hospitales, laboratorios, farmacias, proveedores de insumos médicos, de productos farmacéuticos, etc., es llamada a ponerse en acción. Los sistemas de salud están entre las organizaciones más complejas que existen en las sociedades modernas. Y las alzas crecientes de los costos de la salud llevan los gastos de éste sector a ser cada vez más importante en términos de participación en la actividad económica.

Son muchos los factores que intervienen en la definición de las listas de esperas en salud, lo primero son las políticas de acceso y universalidad vigentes, están los determinantes médicos de la salud y también los no médicos, los demográficos, los cambios tecnológicos, el surgimiento de nuevos patrones de enfermedad y las expectativas de los pacientes. Por otra parte está la capacidad del sistema: tanto en recursos humanos como en recursos tecnológicos, físicos, camas, pabellones, equipamientos, etc., y sin duda la administración, tanto clínica como operacional, de los recursos, de los protocolos, de la productividad, de los incentivos y desincentivos, entre otras cosas. Los servicios claves (servicios de primera línea, especialistas, servicios de diagnósticos especializados, servicios de cirugía, etc.) están interconectados por protocolos que definen que paciente debe pasar al siguiente nivel. En la base están las funciones de medición, monitoreo y evaluación, que proveerán la evidencia para tomar decisiones sobre la capacidad y la administración del sistema.

Dependiendo del área desde donde se mire este dilema sobre las listas de espera, se pueden obtener diferentes opiniones, los pacientes y sus familias querrán reducir las esperas al mínimo o en menor tiempo que lo que las guías clínicas proponen, los empleadores preocupados por

recuperar a su fuerza de trabajo pueden querer tratamientos más urgentes para sus trabajadores incapacitados, los administradores públicos preocupados por la asignación de recursos en salud podrían querer resolver más urgencias en detrimento de las listas por cirugías electivas. La opinión pública preocupada por mantener bajos los impuestos podría querer mantener las listas de forma de no incrementar los gastos del sector y evitar alzas de impuestos, en tanto ellos no se vieran afectados por tales listas de espera.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

El proyecto se desarrollará en el ámbito de un Servicio de Salud, entidad pública creada con el fin de gestionar y administrar los centros de salud que lo componen para así entregar un servicio asistencial público a la población chilena.

1.2.1. HISTORIA

El Servicio de Salud que nace en 1952 con la creación del Servicio Nacional de Salud (SNS) en cuya estructura se contempla la creación de zonas y centros de salud, correspondiendo al Centro de Salud N°5, Occidente.

El Servicio de Salud Metropolitano Occidente (SSMOC) es un servicio público descentralizado y desconcentrado que integra la red de seis servicios que conforman la Red Metropolitana y de los 28 existentes en el país.

Actualmente, su cobertura abarca a 16 comunas de la región metropolitana y cuenta con 76 centros de los distintos tipos y complejidad asistencial (Hospitales, Centros de Salud Familiar, Centro Comunitario Familiar, Servicios de atención Primaria de Salud, Centros de Referencia en Salud, Consultorios, Servicio de Urgencia Rural, Consultorio de Salud Mental).

1.2.2. MISIÓN

Ser una Red de salud integrada, con atención digna para las personas, familias y comunidades de la zona poniente de la Región Metropolitana, comprometiendo acciones de calidad, con oportunidad, acceso y buen trato.

1.2.3. VISIÓN

Entregar una atención de salud digna e integrada a las personas, familias y comunidades de nuestra red, con compromiso, probidad, respeto y excelencia, y con énfasis en el fortalecimiento del sistema público

1.2.4. VALORES

- Probidad
- Respeto
- Compromiso
- Excelencia

1.3. ORGANIZACIÓN

Actualmente, la dirección del Servicio de Salud Metropolitano Occidente (SSMOC), cuenta con cuatro subdirecciones encargadas de gestionar las distintas áreas de trabajo, todas las subdirecciones están a cargo del Director del Servicio de Salud el cual es el encargado y representante de todas las acciones que se realizan en la organización.

1.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional actual del Servicio de Salud Metropolitano Occidente se ve reflejada en el siguiente organigrama:



Figura 1: Organigrama Servicio de Salud

1.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

La Subdirección de Recursos Físicos y Financieros esta encargada de los departamentos administrativos y soporte a la gestión asistencial de la red.

Sus principales funciones es dar apoyo en la parte logística como en la parte financiera, llevar el control de los recursos de la institución y de su eficiente y eficaz distribución y administración.

Dentro de los objetivos, el más importante es generar maneras de reducir la deuda con la que cuenta el Servicio de Salud, sin ir en desmedro de los servicios prestados a los centros y a la población beneficiaria de los servicios sanitarios.

Su estructura la podemos ver reflejada en el siguiente organigrama:

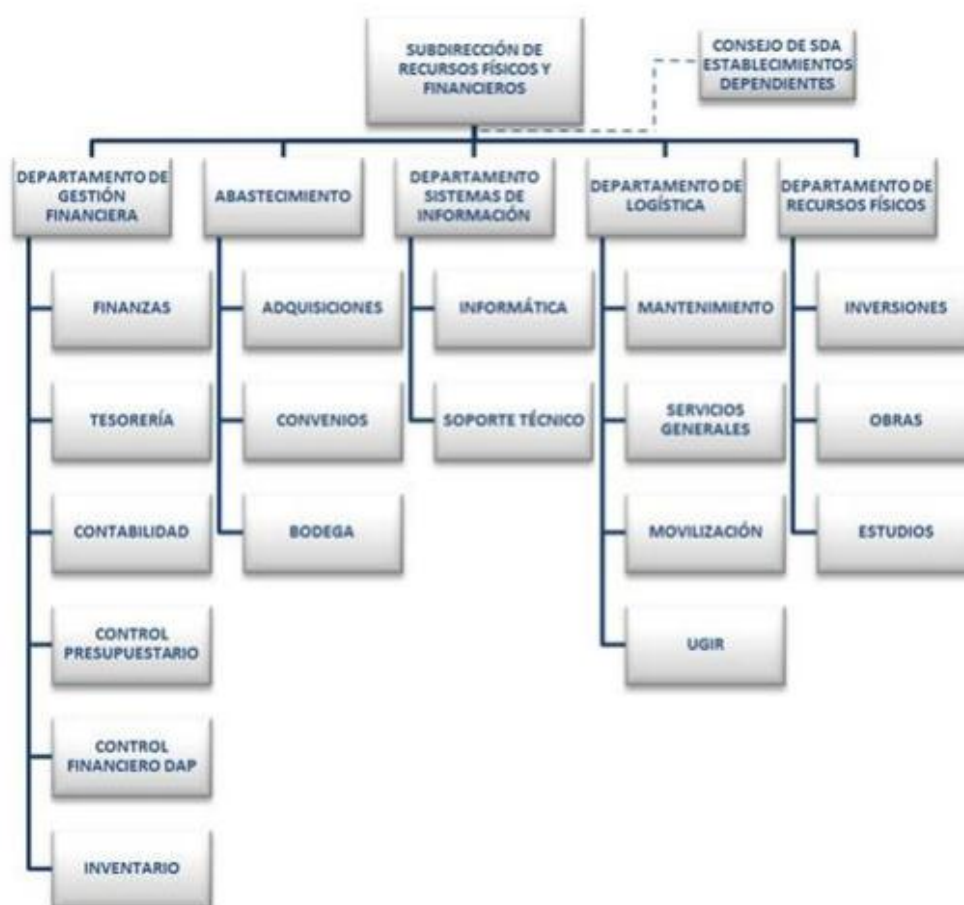


Figura 2: Organigrama Subdirección de Recursos Físicos y Administrativos

1.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

El proyecto se llevará a cabo dentro del Departamento de Sistemas de Información, su propósito es poder gestionar de una mejor manera los recursos tecnológicos disponibles para la red con el fin de ser una ayuda real al trabajo asistencial de los distintos centros de salud pertenecientes al servicio, ya que es este departamento que a nivel de dirección debe dar las pautas y asesorías técnicas sobre las tecnologías a utilizar.

Su estructura la podemos ver reflejada en el siguiente organigrama:



Figura 3: Organigrama Departamento de Sistemas de Información

Actualmente, el soporte y la administración de los recursos hacia los centros está centralizado en las corporaciones municipales y sus distintos departamentos, por lo que cada municipalidad toma decisiones frente a sus necesidades y dependiendo de sus propios recursos entregados por el Servicio a través de ítems dentro del presupuesto de este, es por esto que actualmente se ve una diferencia en las comunas en cuanto a sus recursos informáticos disponibles.

1.5. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

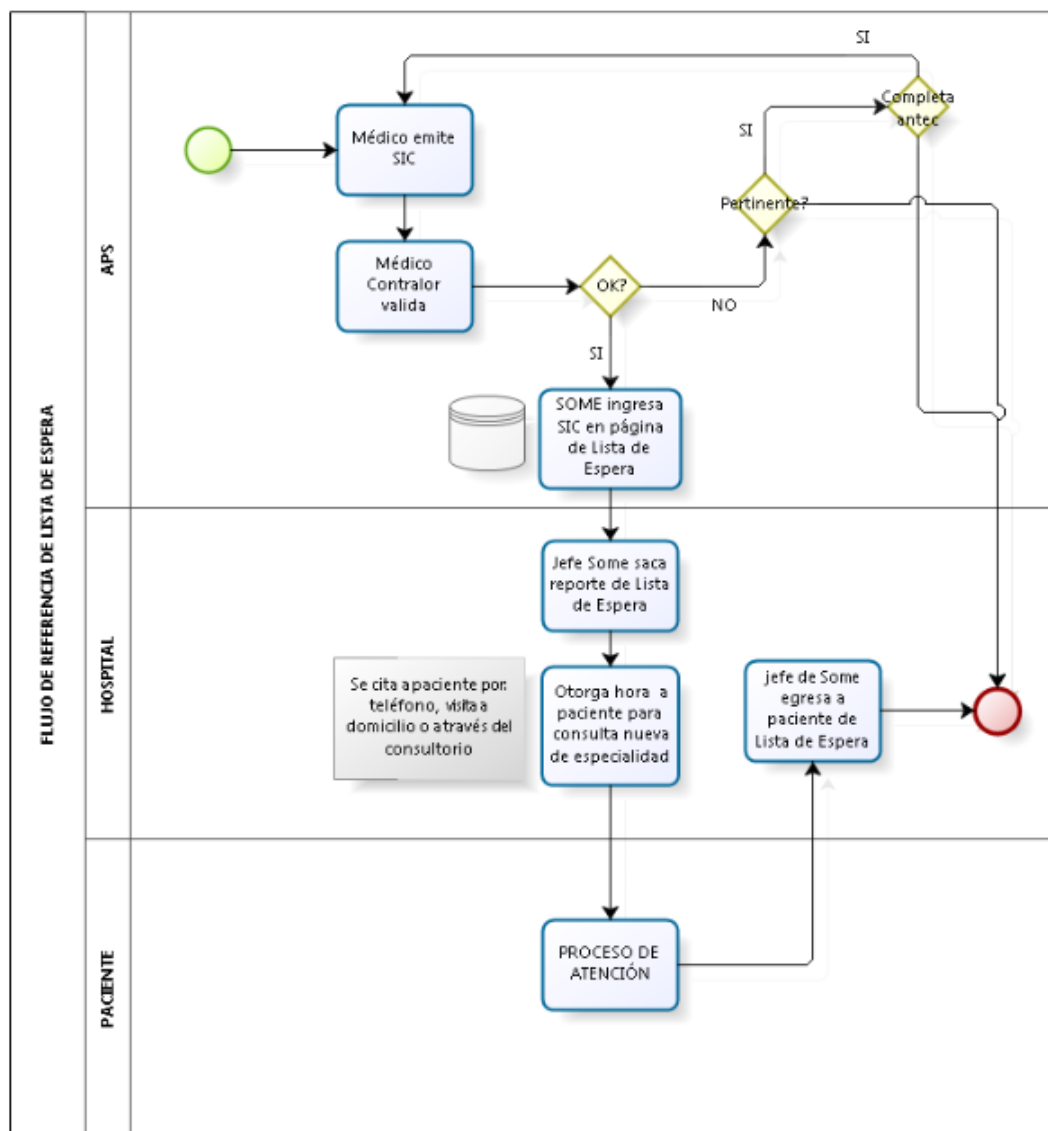
En la actualidad, muchas instituciones públicas de salud, tienen la problemática de la gestión de sus listas de espera. El Servicio Metropolitano de Salud Occidente dependiente del Ministerio de Salud, es una de esas instituciones.

Esta institución posee una herramienta informática para la gestión de las Listas de Espera, desarrollada hace unos 10 años, los procesos relacionados con el flujo también están obsoletos, por otro lado la información se guarda en una base de datos no normalizados y con claros problemas de lentitud.

La obtención de información clara para la toma de decisiones es compleja, ya que en el ingreso de la información un gran porcentaje de los campos son de texto libre, es decir, no se encuentran parametrizados. Esto afecta directamente los datos estadísticos, los cuales en algunos casos no se pueden obtener, un ejemplo de ello son los diagnósticos, se ingresan en un campo de texto libre, si necesitamos saber cuáles son los diagnósticos más comunes no lo podemos obtener.

El presente proyecto se desarrollará con el propósito de generar un proceso de comunicación efectiva entre los centros de atención primaria y secundaria de las comunas de la red occidente y la administración de los recursos por parte de la dirección del servicio.

1.5.1. DIAGRAMA DE LA SITUACION ACTUAL



1.5.2. DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el flujo del proceso de lista de espera o referencia del paciente desde APS atención secundaria, son tres los actores que intervienen, el paciente, el centro de atención primaria de salud APS y el centro de atención secundaria, es este caso los hospitales de la red.

El proceso comienza en APS cuando el paciente acude a una consulta y el médico emite la solicitud de interconsulta SIC, ésta es validada por el médico contralor de cada APS, si es validada y es pertinente la unidad de SOME ingresa los datos al sistema de lista de espera, por el contrario si la SIC no es pertinente se termina el proceso, ahora si es pertinente pero no está completa, esta se vuelve al médico que trato al paciente es APS para su completitud.

Luego en atención secundaria, hospital, los jefes de SOME ingresan a la aplicación de lista de espera y emite un reporte de todos los pacientes que fueron referidos a ese hospital, procede a citarlos o agendarlos para consulta nueva de especialidad, este paciente es citado en forma telefónica o por visita a domicilio o por medio del consultorio que le corresponde según su domicilio.

Una vez que el paciente es atendido, el jefe de SOME ingresa a la aplicación de lista de espera y egresa al paciente.

2. OBJETIVOS

El proyecto surge por la necesidad de mejorar la actual plataforma de lista de espera del Servicio de Salud Occidente, debido al volumen de información que existe, es necesaria la migración de la data a una base más robusta y rápida. Junto con ello surge la necesidad de utilizar la información registrada en forma eficiente y efectiva.

Administrar de manera eficiente y eficaz el recurso tecnológico de los centros de atención pertenecientes a las comunas que componen el servicio de salud, con el propósito de ayudar a una atención en salud de calidad y oportuna a todos los usuarios del área occidente de la región.

2.1. OBJETIVOS GENERALES

Contar con un repositorio de datos de mejor rendimiento, junto con el diseño de una herramienta que permita obtener el estado de los recursos médicos profesionales de los centros de la red de atención del servicio metropolitano occidente, con ello se podrá administrar los recursos de manera más eficiente, con el fin de reducir en un 15% las Listas de Espera, además de permitir entregar en forma más rápida y efectiva la información.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar levantamiento del proceso de funcionamiento de Lista de Espera
- Elaborar el modelamiento de los procesos de Lista de Espera
- Diseñar una herramienta informática que permita obtener la información y georreferenciar las necesidades de la población usuaria.
- Analizar y adecuar la información para la migración de datos.
- Elaborar el proceso de migración por medio de herramienta Ispirer.

- Diseño de Sistema para Lista de Espera Web que cumpla con los nuevos requerimientos.

2.3. PROPÓSITO DEL PROYECTO

El propósito del proyecto es contar con una herramienta tecnológica actualizada para la gestión de las listas de espera de la red de salud del Servicio de Salud Occidente. Junto con ello se georreferenciarán las especialidades médicas para satisfacer las necesidades de especialistas en los sectores de la red que lo requieran.

Junto con el desarrollo de un nuevo aplicativo, se migrarán las bases de datos a un motor de bases de datos más robusto, para mejorar las tasas de transferencia y aumentar la capacidad de almacenamiento.

3. MARCO TEORICO

3.1. METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Debido a las necesidades propias de las instituciones y del mercado en el cual se desenvuelven, es que se hace más necesario contar con herramientas tan versátiles que se puedan adaptar a las estrategias establecidas. Es por ello que se debe optar por una metodología de desarrollo de herramientas que sea rápido y eficiente.

3.2. METODOLOGÍA A EMPLEAR

Para este proyecto se optará por una metodología que permita en un modo sistemático realizar, gestionar y administrar el proyecto para que su resultado sea exitoso.

Las etapas de la metodología son:

- Planificación
- Implementación
- Puesta en producción
- Control
- Retroalimentación

En cuanto a las metodologías a utilizar, existen varias, algunas de ellas serán definidas a continuación con el fin de poder compararlas y poder tomar una mejor decisión de la metodología de desarrollo:

3.2.1. QIP:

El propósito de este modelo es apoyar el proceso de mejora continua y la ingeniería de los procesos de desarrollo, para ayudar en la tecnología de perfusión. Una forma de ver el modelo es también verlo como un modelo para la organización del aprendizaje, donde la organización

establece una forma de desarrollar las practicas a través de la experimentación. El trabajo para desarrollo de software se basa en los humanos y su diseño de trabajo.

Ventajas:

- Ayuda a prevenir que se sobrepasen las fechas de entrega y los costos esperados.
- Bajo riesgo para desarrollos bien comprendidos utilizando tecnología conocida.
- Es sencillo ya que sigue los pasos intuitivos necesarios a la hora de desarrollar el software.

Desventajas:

- Su inflexibilidad en la división del proyecto en distintas etapas.
- Dificultad e poder responder a los cambios en los requerimientos del cliente.
- Se tarda mucho tiempo en pasar por todo el ciclo.
- El mantenimiento se desarrolla en el código fuente.
- Las revisiones de proyectos de gran complejidad son muy difíciles.

3.2.2. CASCADA:

Este modelo es conocido también como ciclo de vida lineal o básica. Permite la posibilidad de hacer iteraciones. Se define como una secuencia de fases, en la que al final de cada una de ellas se reúne la documentación para garantizar que cumple las especificaciones y los requisitos antes de pasar a la fase siguiente.

Ventajas:

- Ayuda a prevenir que se sobrepasen las fechas de entrega y los costos esperados.
- Bajo riesgo para desarrollos bien comprendidos utilizando tecnología conocida.
- Es sencillo ya que sigue los pasos intuitivos necesarios a la hora de desarrollar el software.

Desventajas:

- Inflexibilidad en la división de proyecto en etapas.
- Dificultad e poder responder a los cambios en los requerimientos del cliente.
- Se tarda mucho tiempo en pasar por todo el ciclo.
- El mantenimiento se desarrolla en el código fuente.
- Las revisiones de proyectos de gran complejidad son muy difíciles.
- Para obtener resultados se debe llegar a la etapa final del proyecto. Un error importante no detectado hasta que el software esté funcionando puede ser desastroso.

3.2.3. PROTOTIPADO:

Modela el producto final y permite realizar un test sobre determinados atributos del mismo sin necesidad de que esté disponible. Esta técnica puede ser utilizada en cualquier etapa del desarrollo. A medida que el proceso progresa el producto se completa, el prototipo ha de alcanzar, cada vez más las características del producto final.

Ventajas:

- Modelo apto para desarrollos en los que se utiliza nueva tecnología.
- Es un excelente medio para recoger retroalimentación del usuario final, así como también es mucho más rápido de desarrollarse.

Desventajas:

- No se debe usar en casos experimentales ya que su funcionamiento no es óptimo.
- La gestión del desarrollo es lenta porque da vueltas hasta que el usuario este de acuerdo, o se pongan límites.
- Imposibilidad de conocer el tiempo de desarrollo.
- Es muy complejo y difícil de realizarlo.

3.2.4. ITERATIVO E INCREMENTAL:

Estos modelos disminuyen riesgos y nos ayudan a tener un mejor desarrollo de software ya que se basan en la retroalimentación por lo que nos ayudan a tener una mejor arquitectura del software y son muy útiles cuando el usuario tiene más requerimientos.

El modelo iterativo mejor cada versión, es decir, mejora la función que tiene la versión.

El modelo incremental mantiene la función anterior y aumenta otra, ya que puede ser que el primer incremento no hubiere tenido todos los requerimientos que necesita el proyecto.

Ventajas:

- Se evitan proyectos largos y se entrega algo de valor a los usuarios con cierta frecuencia.
- El usuario se involucra más.
- Mayor retorno de la inversión.
- Disminuyen los riesgos.
- Se pueden cambiar los requerimientos, pues como nos basamos en una versión, a esta la aumentamos o la modificamos.
- Reduce costos, si algo sale mal, solo volvemos a la versión anterior y comenzamos de nuevo.
- Al usuario se le entrega parte del producto, es decir, una versión con la cual él puede trabajar.

Desventajas:

- Es difícil evaluar los riesgos.
- Necesita de la participación continua por parte del cliente.
- Cuando se subcontrata hay que producir previamente una especificación completa de lo que se necesita y esto lleva tiempo.
- Genera mucho tiempo en el desarrollo del sistema.
- Modelo costoso, requiere experiencia en la identificación de los riesgos.

3.2.5. ESPIRAL:

Es un modelo evolutivo que combina la naturaleza del modelo lineal secuencial. Las actividades se conforman en una espiral, en la que cada iteración representa un conjunto de actividades. Las actividades no están fijadas a priori, sino que las siguientes se eligen en función del análisis del riesgo, comenzando con el bucle inferior. El software se desarrolla en una serie de versiones incrementales.

Durante las primeras iteraciones, la versión incremental podría ser un modelo en papel o un prototipo.

Durante las últimas iteraciones, se producen versiones cada vez más completas del sistema diseñado.

Ventajas:

- No necesita una definición completa de los requisitos para empezar a funcionar.
- Al entregar productos desde el final de la primera iteración es más fácil validar los requisitos.
- El riesgo en general es menor.
- El riesgo de sufrir retrasos es menor ya que al identificar los problemas en etapas tempranas hay tiempo de subsanarlas.
- El análisis del riesgo se hace en forma explícita y clara.
- Incorpora objetivos de calidad.
- Integra el desarrollo con el mantenimiento.

Para el desarrollo de este proyecto utilizaremos una metodología estructurada, la que nos permitirá enfocarnos en los procesos que intervienen en el desarrollo, es decir, cada una de las funciones que realizará el sistema se descompone en módulos de menor complejidad, los cuales son más fáciles de solucionar.

La metodología a utilizar es RAD (Rapid Application Development), esta metodología es un mix que comprende el desarrollo iterativo, la construcción de prototipos y el uso de utilidades CASE

(Computer Aided Software Engineering). Esto permite una mejor usabilidad, utilidad y rapidez de la ejecución del proyecto de desarrollo.

Esta metodología se basa en desarrollar el sistema en base a incrementos o entregas de funcionalidades de manera sucesivas las cuales son operativas por parte del usuario final.

Cada incremento va destinado a complementar el otro y agregar características con el fin de poder llegar a un producto final completo y funcional para el cliente.

Permite delimitar el proyecto y organizar mejor a entrega y alcances de cada incremento. También permitirá dosificar los tiempos y el esfuerzo del personal de la Unidad de Sistemas de Información y así contribuir a una gestión eficiente de los recursos. También nos permite trabajar de manera dinámica pero orientada hacia el usuario o cliente, ya que este último está recibiendo los incrementos de manera constante validándolos con el fin de obtener un sistema que se ajuste a sus necesidades.

Para este proyecto se planificaron 4 iteraciones, las cuales irán agregando funcionalidades al sistema.

3.3. METODOLOGÍA DE ADMINISTRACIÓN



















































Para el control del proyecto se eligió la aplicación de Suite Office, Microsoft Project.

Microsoft Project es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

Permite el aprendizaje rápido con el planeamiento y la administración guiados, organización y seguimiento de las tareas y recursos, comparar versiones de planes de proyectos, evaluar los cambios, realizar un seguimiento del rendimiento, generar informes predefinidos, compartir planes de proyecto, colaboración entre grupos de trabajo, presenta diagramas como: Diagrama de Gantt y Diagrama de Pert (diagrama de red).

3.3.1. GANTT DEL PROYECTO

La primera versión de la carta Gantt del proyecto tiene una duración de 95 días, de divide en 12 hitos, los que son secuenciales, es decir, antes de pasar a la siguiente etapa de la Gantt, el anterior debe estar realizado.

		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prec	Nombres de los recursos
1			▸ Implementación Módulo LE	95 días	mar 01-03-16	lun 11-07-16		
2			▸ Dirección Proyecto	10 días	mar 01-03-16	lun 14-03-16		
3			Kick Off	1 día	mar 08-03-16	mar 08-03-16		Jorge Cristi;Eugenia Escobar
4			Reuniones de seguimiento	4 días	mié 09-03-16	lun 14-03-16	3	Equipo Finanzas/USI
5			▸ Levantamiento General	16 días	mar 15-03-16	mar 05-04-16	2	
6			Levantamiento de Información	13 días	mar 15-03-16	jue 31-03-16	4	Equipo Finanzas/USI
7			Levantamiento Reportería	2 días	vie 01-04-16	lun 04-04-16	6	Equipo Finanzas/USI
8			Levantamiento Usuarios	1 día	mar 05-04-16	mar 05-04-16	7	Equipo Finanzas/USI
9			▸ Instalación Base de Datos Módulo LE	4 días	mié 06-04-16	lun 11-04-16	5	
10			Habilitación ambiente	1 día	mié 06-04-16	mié 06-04-16	8	Alejandro Alvarez
11			Importar BBDD	1 día	jue 07-04-16	jue 07-04-16	10	Alejandro Alvarez
12			Creación de permisos	1 día	vie 08-04-16	vie 08-04-16	11	Alejandro Alvarez
13			Montar aplicativo Access sobre BBDD	1 día	lun 11-04-16	lun 11-04-16	12	Alejandro Alvarez
14			▸ Análisis Flujos Internos	15 días	mar 12-04-16	lun 02-05-16	9	
15			Entrega levantamiento	5 días	mar 12-04-16	lun 18-04-16	13	Claudio Roco
16			Análisis de información	5 días	mar 19-04-16	lun 25-04-16	15	Claudio Roco;Alejandro Alvarez
17			Ajuste de Flujos	5 días	mar 26-04-16	lun 02-05-16	16	Alejandro Alvarez
18			▸ Modificación Aplicativo a WEB	33 días	mar 03-05-16	jue 16-06-16		
19			Creación Consultas	2 días	mar 03-05-16	mié 04-05-16	17	Alejandro Alvarez
20			Creación Formularios	3 días	jue 05-05-16	lun 09-05-16	19	Alejandro Alvarez
21			Creación de Reportes	3 días	mar 10-05-16	jue 12-05-16	20	Alejandro Alvarez
22			Creación Perfiles de usuario	2 días	vie 13-05-16	lun 16-05-16		Alejandro Alvarez
23			▸ Implementación Módulo LE	2 días	mar 17-05-16	mié 18-05-16		
24			Salida en vivo Hospital de Talagante	1 día	mar 17-05-16	mar 17-05-16		Claudio Roco;Héctor Hermosilla
25			Salida en vivo Hospital de Melipilla	1 día	mié 18-05-16	mié 18-05-16		Claudio Roco;Héctor Hermosilla
26			▸ Tablero de Mando	10 días	jue 19-05-16	mié 01-06-16		
27			Reunión de definición	1 día	jue 19-05-16	jue 19-05-16		Claudia Cifuentes;Claudio Roco;
28			Construcción indicadores	7 días	vie 20-05-16	lun 30-05-16		Alejandro Alvarez
29			Salida en vivo Tablero de mando	1 día	mié 01-06-16	mié 01-06-16		Alejandro Alvarez;Claudio Roco
30			▸ Validación y Seguimiento	8 días	jue 02-06-16	lun 13-06-16		
31			Validación de Aplicación en Centros	5 días	jue 02-06-16	mié 08-06-16		Alejandro Alvarez;Claudio Roco
32			Seguimiento de aplicación	3 días	jue 09-06-16	lun 13-06-16		Alejandro Alvarez
33			▸ Revisión por ente Técnico	4 días	mar 14-06-16	vie 17-06-16		
34			Revisión y pruebas	4 días	mar 14-06-16	vie 17-06-16		Claudio Roco;Patricia Andrade
35			▸ Elaboración Manuales	2 días	lun 20-06-16	mar 21-06-16		
36			Elaboración manual de usuario	1 día	lun 20-06-16	lun 20-06-16		Claudio Roco
37			Entrega de manual	1 día	mar 21-06-16	mar 21-06-16	36	Claudio Roco
38			▸ Difusión Módulo LE	2 días	mié 22-06-16	jue 23-06-16	35	
39			Capacitaciones	2 días	mié 22-06-16	jue 23-06-16	32	Claudio Roco;Patricia Andrade
40			Offline	1 día	vie 24-06-16	vie 24-06-16	32	Alejandro Alvarez
41			▸ salida en vivo SSMOC Modulo Completo LE	11 días	lun 27-06-16	lun 11-07-16	39	Alejandro Alvarez;Claudio Roco
42			soporte y explotación	10 días	mar 28-06-16	lun 11-07-16		Claudio Roco

3.3.2. HITOS DEL PROYECTO

- Dirección del proyecto
 - En esta parte del proyecto se establece el comité que lo liderará, él jefe de proyecto, el usuario líder y los entes responsables.
- Levantamiento general
 - Levantamiento de los requisitos de las necesidades los usuarios, qué tipo de reportes son necesarios y los usuarios que utilizaran el sistema, divididos por establecimientos.
- Instalación base de datos
 - Se habilitará un ambiente de desarrollo con los permisos necesarios, se utilizara un nuevo motor de base de datos por lo tanto se deben migrar los datos del antiguo motor de base de datos.
- Análisis de flujos internos
 - Debido a las modificaciones de cómo hacer los procesos, se hace necesario el ajuste de los procesos internos, insumo principal para la elaboración del sistema.
- Modificación de aplicativo WEB
 - Según los nuevos requerimientos se modificará la antigua aplicación de Lista de Espera, a la que se le agregaran las funcionalidades.
- Implementación aplicativo LE
 - Una vez construida la aplicación, se deben realizar procesos de control y QA, lo que se traduce en retroalimentación a los desarrolladores para ir ajustando los prototipos del aplicativo según las indicaciones de los usuarios finales y usuario líder.
- Tablero de mando

- Se desarrollará un tablero de mando con la demanda clínica de especialidades por zona y por establecimiento de la red occidente. Con el fin de distribuir de forma eficiente los escasos recursos de especialistas.
- Validación y seguimiento
 - Esta etapa se debe programar para la salida en vivo del aplicativo, como se realizarán los controles y el seguimiento del comportamiento de la aplicación en producción.
- Revisión por ente técnico
- Elaboración de manuales
 - Una vez que la aplicación no tenga más modificaciones y sea la versión definitiva, se procederá a la construcción de los manuales de administrador y de usuarios.
- Difusión Modulo LE
 - Dar a conocer a la comunidad del área occidente de la nueva herramienta, esto va de la mano con las capacitaciones a los usuarios finales y a los referentes técnicos de cada establecimiento quienes serán el nexo entre la Dirección del Servicio y el establecimiento.
- Salida en Vivo SSMOC
 - Fecha tentativa de la salida en vivo de la aplicación

3.4. METODOLOGÍA DE MIGRACIÓN

Un proyecto de migración de datos contempla varias fases que se deben realizar para garantizar la transferencia correcta de la información. Las fases propuestas son:

- Se deben conocer los datos de origen
- Se deben reconocer las entidades equivalentes
- Se deben usar metadatos para asegurar la calidad de los datos
- Seleccionar la herramienta ETL adecuada

Pasos a seguir

Definir qué tipo de método se utilizara, entre ellos:

- Fábrica de información corporativa (CIF), incluyen ODS, data warehouse y data marts, ambiente operacional e interfaces a utilizar.
- Esquema en estrella, Este método replica las estructuras de las dimensiones pero ocupa RDBMS, tablas de dimensiones, se dejan de lado las reglas de normalización de base de datos, se ponen los datos donde tienen más sentido.
- Data vault, esta es una estructura de integración de datos que tiene una base de datos orientada al detalle que contiene un conjunto de tablas normalizadas únicamente enlazadas que soportan una o más áreas funcionales de las tablas del negocio con tablas satélites para rastrear cambios históricos.

Definir qué es lo que se quiere conseguir:

- Definir el mejor diseño físico para el modelo de datos, el diseño físico debe estar orientado a generar el mejor rendimiento en el procesamiento de consultas, a diferencia del modelo lógico que está orientado al usuario y a la factibilidad de la consulta.
- Definir los procesos de extracción, filtro, transformación de información y, carga de datos que se deben implementar para poblar el modelo de datos.
- Definir los procesos de administración de la información que permanece en el data warehouse.

- Definir las formas de consulta a la información de data warehouse que se proporcionara al usuario.

Definir la depuración;

- Esto es cuando la información proviene de distintas fuentes, se deben definir los procesos de carga de la información.

Definir la transformación de los datos:

- Esta es la manipulación de la data si es necesario, es para la complementación de las reglas de negocio, limpiando, ordenando, eliminando duplicidades.
- Optimización del proceso para el desempeño y para la transacción de un gran volumen de datos.

Definir la carga de los datos:

- Establecer metodología de carga
- Establecer el origen de los datos
- Identificar los dueños de la información del negocio
- Los dueños deben contar con autoridad para tomar decisiones en representación de la organización en cuando a los datos.
- Comprometer recursos de negocio y técnicos con conocimiento de los actuales sistemas y sus datos.
- Compensar a determinar la calidad de los datos de los actuales sistemas.
- Corregir o limpiar inconsistencias de estos sistemas, no es bueno corregirlo en la migración
- Archivar la información histórica antes de la migración.

ETL

Extract, Transform and Load («extraer, transformar y cargar», frecuentemente abreviado ETL) es el proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos, data mart, o data warehouse para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio.

Algunas herramientas ETL

- Anatella
- Biable
- CloverETL
- BITool
- Genio
- Ispirer
- Microsoft DTS
- Microsoft SQL

Para el proyecto utilizaremos Ispirer, utiliza SQLWays que es un conjunto de herramientas eficientes y robustas para la migración de la base de datos existente a SQL Server, desde casi cualquier tecnología de base de datos SQL que desea migrar, es rentable y precisa.

4. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

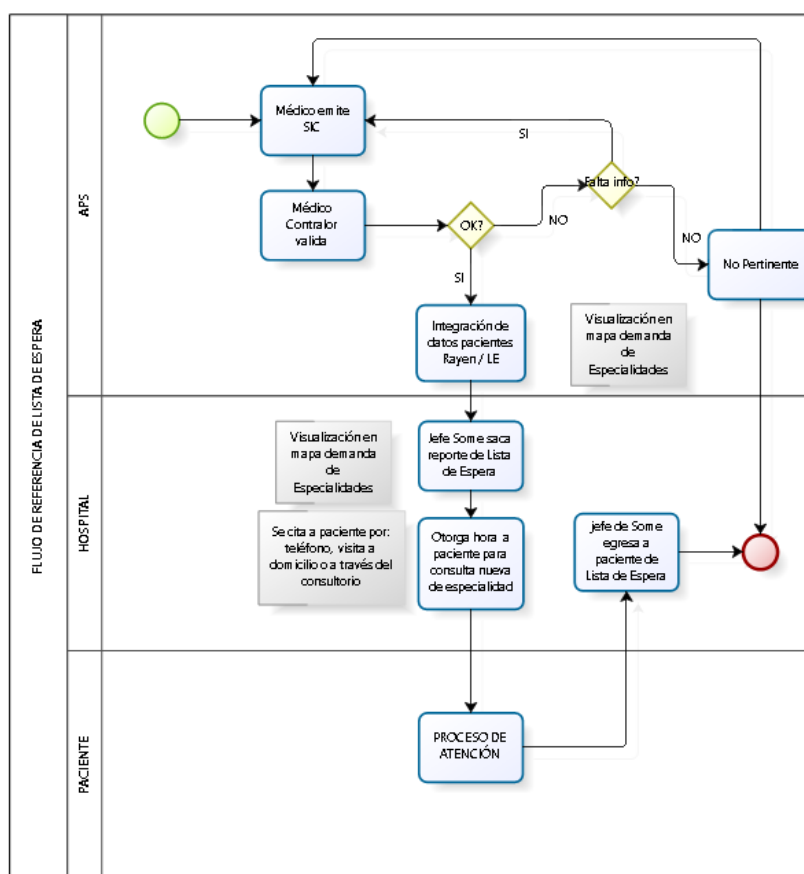
4.1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

La solución propuesta es el desarrollo de una herramienta tecnológica la que deberá contar con seguridad de acceso por medio de perfiles, cada perfil ingresara a las secciones del menú a las que tiene acceso según las reglas de negocio de cada centro de la red. Se entregaran credenciales de acceso, usuario y contraseña.

El sistema deberá ser multiempresa, es decir, permitir el ingreso de usuarios de diferentes centros y establecimientos de la red. Contará con un menú principal para el acceso a las diferentes funcionalidades.

Cada pantalla de consulta del sistema tendrá la facultad de exportar la información a reporte en formato PDF o a planillas Excel.

4.2. DIAGRAMA DE LA SOLUCIÓN



4.3. DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDADES

El sistema presentará las siguientes funcionalidades:

4.3.1. Acceso

Se deberá suministrar al sistema “Usuario” y “Contraseña” para poder ingresar al Sitio Web, existirán 5 tipos de usuarios:

- Usuario Digitador: serán quienes utilizan habitualmente el sistema para ingresar y egresar pacientes, agendar citas, visualizar en el mapa, etc. En términos generales, podrá realizar todas las funcionalidades a excepción de crear/eliminar otros usuarios, ni tampoco podrá eliminar pacientes. Asimismo, cada Usuario Normal podrá modificar únicamente los datos de los establecimientos que él/ella haya ingresado, a excepción del Usuario Administrador quien podrá modificar todos los datos de todos los establecimientos.
- Usuario Gestor Hospital: serán quienes utilizan habitualmente el sistema para generar reportes y subirlos al repositorio nacional de listas de espera, no podrá eliminar datos de establecimientos ni de pacientes, podrá crear usuarios digitadores de su propio establecimiento.
- Usuario Gestor SS: Serán quienes utilizaran habitualmente el sistema para controlar los ingresos y egresos de pacientes a la lista de espera. Indicarán si es pertinente su ingreso o egreso dependiente de las comorbilidades del paciente.
- Usuario Observador: Serán quienes habitualmente utilizaran el sistema para realizar consultas de la información ingresada, no tendrán privilegios para ingresar, actualizar o eliminar datos del sistema.
- Usuario Administrador: será quien tendrá la potestad de crear nuevos Usuarios Normales (con sus contraseñas), así como eliminarlos. También podrá eliminar establecimientos y modificar cualquier dato de cualquier establecimiento.

4.3.2. Ingreso

El ingreso de pacientes a la lista de espera, el Rut del paciente es la clave índice de búsqueda en las bases de pacientes, si existe aparecen en pantalla los datos del paciente que corresponden a la última atención, si no existe, se debe crear el paciente. Los datos que se ingresan en esta pantalla son:

Demográficos del paciente

- Nombre
- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Sexo
- Previsión
- Tramo
- Prais
- Funcionario
- Ges
- Dirección
- Comuna
- Teléfono fijo
- Teléfono celular
- Correo electrónico

Ingreso

- Fecha de Entrada
- Tipo de consulta
- Establecimiento de Origen

- Establecimiento de Destino
- Rut Medico solicitante
- Tipo de espera
- Fecha Citación
- Diagnostico CIE-10
- Especialidad
- Precisión Diagnostica

Prestación

- Tipo prestación
- Tipo procedimiento
- Procedimiento
- Plano
- Extremidad
- Prestación

4.3.3. Egreso

El egreso de pacientes de la lista de espera, cuando el paciente es atendido en algún establecimiento de atención secundaria, se debe egresar de la lista de espera, indicando la información que a continuación se señala:

- Fecha salida
- Establecimiento que resuelve
- Tipo de salida
- Causal de egreso

- Prestación de salida

Esta funcionalidad la puede realizar tanto el establecimiento como la dirección del servicio, la salvedad es que el establecimiento puede egresar pacientes solo de su comuna, en cambio el servicio puede egresar pacientes de toda la red.

Consultas: Se pueden consultar los datos de los pacientes ingresados a la lista de espera, dependiendo si la consulta se realiza desde un establecimiento específico, se muestran solo los pacientes de ese establecimiento, si la consulta es generada desde la dirección del servicio, se muestran todos los pacientes de la red.

Citaciones: Se pueden citar a los pacientes ingresados a la lista de espera, es decir, se agenda una hora médica a la especialidad de ingreso. Los establecimientos solo pueden agendar horas a pacientes de su comuna, en cambio la dirección del servicio puede agendar para toda la red.

Estadísticas: Dash Board o cuadro de mando donde se muestran los datos más relevantes de las listas de espera de los establecimientos. Dentro de la información que entrega esta funcionalidad se encuentran entre otros información por:

- Rango etario
- Sexo
- Establecimiento
- Especialidad
- Comorbilidad
- Fecha de ingreso
- Fecha de salida
- Prestación
- Tipo de Ingreso
- Tipo de Salida
- Tipo de Egreso

4.3.4. Reportes

Una de las funcionalidades del sistema es poder emitir un reporte con todo el conjunto mínimo básico de datos que necesita el usuario área realizar sus propios análisis, como también emitir los datos que son requeridos al repositorio nacional de lista de espera. Los filtros para la obtención de este reporte son:

- Rut Paciente
- Fecha Entrada
- Fecha Salida
- Universo de consulta
- Tipo Prestación
- Prestación Minsal
- Plano
- Extremidad
- Establecimiento de origen
- Establecimiento de destino
- Estado del registro

El conjunto mínimo básico de datos mostrado por este informe son:

- Servicio de salud
- Rut paciente
- Nombres
- Apellido paterno
- Apellido materno
- Fecha de nacimiento
- Sexo

- Previsión
- Tipo prestación
- Presta_min
- Plano
- Extremidad
- Presta_est
- Fecha entrada
- Establecimiento de origen
- Establecimiento de destino
- Fecha de salida
- Causal de salida
- E_otor_at
- Presta_min_salida
- Ges
- Prais
- Región
- Comuna
- Sospecha diagnostica
- Confirmación diagnostica
- Ciudad
- Condición rural
- Vía dirección
- Nombre calle

- Numero de dirección
- Fono fijo
- Fono móvil
- Email
- Fecha citación
- Rut medico solicitante
- Digitador
- Fecha modificación

4.3.5. Parámetros

En esta funcionalidad se mantienen algunas tablas que utiliza la aplicación de lista de espera, tales como; datos del paciente, especialidades, establecimientos y comunas.

La información a mantener de pacientes es la siguiente:

- Rut
- Dígito verificador
- Nombre
- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Fecha de nacimiento
- Sexo
- Clase de beneficiario
- Prais
- Funcionario

- Vía
- Dirección
- Numero de dirección
- Comuna
- Teléfono
- Teléfono alternativo
- Correo

La información a mantener de especialidades es la siguiente:

- Código interno
- Código Deis
- Nombre de la especialidad

La información a mantener de los establecimientos es la siguiente:

- Código Interno
- Código Deis
- Nombre del establecimiento
- Comuna a la que pertenece
- Activo

La información a mantener de las comunas es la siguiente:

- Código Interno
- Código deis
- Nombre de la comuna

4.3.6. Seguridad

Esta funcionalidad permite crear usuarios, incluir las aplicaciones que forman parte del sistema de lista de espera, permite crear los grupos o perfiles, permite asignar que aplicativos puede abrir cada perfil y el cambio de contraseña.

4.4. SOFTWARE / HARDWARE UTILIZADOS EN LA SOLUCIÓN

4.4.1. MOTOR BASE DE DATOS

DEFINICIÓN

Una base de datos es una colección de información organizada de tal modo que sea fácilmente accesible, gestionada y actualizada. En una sola vista, las bases de datos pueden ser clasificadas de acuerdo con los tipos de contenido: bibliográfico, de puro texto, numéricas y de imágenes.

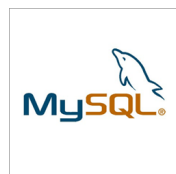
En informática, las bases de datos a veces se clasifican de acuerdo a su enfoque organizativo. El enfoque más frecuente es la base de datos relacional, una base de datos tabular en la que los datos se definen de manera que puede ser reorganizada y se accede en un número de maneras diferentes. Una base de datos distribuida es una que puede ser dispersada o replicada entre diferentes puntos de una red. Una base de datos de la programación orientada a objetos es una que es congruente con los datos definidos en clases y subclases de los objetos.

Las bases de datos informáticas típicamente contienen agregados de registros de datos o archivos, tales como las operaciones de venta, catálogos de productos e inventarios y perfiles de clientes. Típicamente, un gestor de bases de datos proporciona a los usuarios la capacidad de controlar el acceso de lectura/escritura, especificando la generación de informes y analizando el uso. Las bases de datos y los administradores de bases de datos son frecuentes en grandes sistemas mainframe, pero también están presentes en estaciones de trabajo distribuidas y más pequeñas, y en sistemas de gama media, como el AS/400 y en los equipos de cómputo personales. SQL (Structured Query Language) es un lenguaje estándar para hacer consultas

interactivas y para actualizar una base de datos como DB2 de IBM, SQL Server de Microsoft, y los productos de base de datos de Oracle, Sybase y Computer Associates.

BASE DE DATOS ACTUAL

MySQL versión 6



MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos open source más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web.

Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

BASE DE DATOS A MIGRAR

SQL Server



SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server se ejecuta en T-SQL (Transact -SQL), un conjunto de extensiones de programación de Sybase y

Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas.

4.4.2. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

DEFINICIÓN

Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. Entre ellos tenemos PHP, Ajax, Delphi, Visual Basic, Pascal, Java, etc.

Un computador funciona bajo control de un programa el cual debe estar almacenado en la unidad de memoria, como el disco duro.

Los lenguajes de programación de un computador en particular se conocen como código de máquinas o lenguaje de máquinas.

Estos lenguajes codificados en una computadora específica no podrán ser ejecutados en otro computador diferente.

Para que estos programas funcionen para diferentes computadores hay que realizar una versión para cada una de ellas, lo que implica el aumento del costo de desarrollo.

Por otra parte, los lenguajes de programación en código de máquina son verdaderamente difíciles de entender para una persona, ya que están compuestos de códigos numéricos sin sentido nemotécnico.

Los lenguajes de programación facilitan la tarea de programación, ya que disponen de formas adecuadas que permiten ser leídas y escritas por personas, a su vez resultan independientes del modelo de computador a utilizar.

Los lenguajes de programación representan en forma simbólica y en manera de un texto los códigos que podrán ser leídos por una persona.

Los lenguajes de programación son independientes de los computadores a utilizar.

Existen estrategias que permiten ejecutar en un computador un programa realizado en un lenguaje de programación simbólico. Los procesadores del lenguaje son los programas que permiten el tratamiento de la información en forma de texto, representada en los lenguajes de programación simbólicos.

Hay lenguajes de programación que utilizan compilador.

La ejecución de un programa con compilador requiere de dos etapas:

- 1) Traducir el programa simbólico a código máquina
- 2) Ejecución y procesamiento de los datos

Otros lenguajes de programación utilizan un programa intérprete o traductor, el cual analiza directamente la descripción simbólica del programa fuente y realiza las instrucciones dadas.

El intérprete en los lenguajes de programación simula una máquina virtual, donde el lenguaje de máquina es similar al lenguaje fuente.

La ventaja del proceso interprete es que no necesita de dos fases para ejecutar el programa, sin embargo su inconveniente es que la velocidad de ejecución es más lenta ya que debe analizar e interpretar las instrucciones contenidas en el programa fuente.

4.4.3. LENGUAJES UTILIZADOS EN EL PROYECTO

Los lenguajes a utilizar en este proyecto son PHP 5, Java 6, Ajax.

Php es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los

primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

Java es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo, lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra.

AJAX, acrónimo de Asíncronos JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

4.4.4. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

DEFINICIÓN

Las Herramientas de Ayuda al Desarrollo de Sistemas de Información, surgieron para intentar dar solución a los problemas inherentes a los proyectos de generación de aplicaciones informáticas: plazos y presupuestos incumplidos, insatisfacción del usuario, escasa productividad y baja calidad de los desarrollos, entre otros. Algunas de estas

herramientas se dirigen principalmente a mejorar la calidad, como es el caso de las herramientas CASE.

Actualmente existe un gran desarrollo y una gran cantidad de este tipo de herramientas, por lo que se hace difícil la elección de una de ellas para el trabajo, tanto personal como corporativo.

BENEFICIOS DE LAS HERRAMIENTAS CASE

FACILIDAD PARA LA REVISIÓN DE APLICACIONES

La experiencia muestra que una vez que las aplicaciones se implementan, se emplean por mucho tiempo. Las herramientas CASE proporcionan un beneficio substancial para las organizaciones al facilitar la revisión de las aplicaciones. Contar con un depósito central agiliza el proceso de revisión ya que éste proporciona bases para las definiciones y estándares para los datos. Las capacidades de generación interna, si se encuentran presentes, contribuyen a modificar el sistema por medio de las especificaciones más que por los ajustes al código fuente.

SOPORTE PARA EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS DE SISTEMAS

El desarrollo de prototipos de aplicaciones toma varias formas. En ocasiones se desarrollan diseños para pantallas y reportes con la finalidad de mostrar la organización y composición de los datos, encabezados y mensajes. Los ajustes necesarios al diseño se hacen con rapidez para alterar la presentación y las características de la interface. Sin embargo, no se prepara el código fuente, de naturaleza orientada hacia procedimientos, como una parte del prototipo.

Como disyuntiva, el desarrollo de prototipos puede producir un sistema que funcione. Las características de entrada y salida son desarrolladas junto con el código orientado hacia los procedimientos y archivos de datos.

GENERACIÓN DE CÓDIGO

La ventaja más visible de esta característica es la disminución del tiempo necesario para preparar un programa. Sin embargo, la generación del código también asegura una estructura estándar y consistente para el programa (lo que tiene gran influencia en el mantenimiento) y disminuye la ocurrencia de varios tipos de errores, mejorando de esta manera la calidad. Las características de la generación del código permiten volver a utilizar el software y las estructuras estándares para generar dicho código, así como el cambio de una especificación modular, lo que significa volver a generar el código y los enlaces con otros módulos.

MEJORA EN LA HABILIDAD PARA SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

Es bien conocida la importancia de satisfacer los requerimientos del usuario, ya que esto guarda relación con el éxito del sistema. De manera similar, tener los requerimientos correctos mejora la calidad de las prácticas de desarrollo. Las herramientas CASE disminuyen el tiempo de desarrollo, una característica que es importante para los usuarios. Las herramientas afectan la naturaleza y cantidad de interacción entre los encargados del desarrollo y el usuario. Las descripciones gráficas y los diagramas, así como los prototipos de reportes y la composición de las pantallas, contribuyen a un intercambio de ideas más efectivo.

SOPORTE INTERACTIVO PARA EL PROCESO DE DESARROLLO

La experiencia ha demostrado que el desarrollo de sistemas es un proceso interactivo. Las herramientas CASE soportan pasos interactivos al eliminar el tedio manual de dibujar diagramas, elaborar catálogos y clasificar. Como resultado de esto, se anticipa que los analistas repasarán y revisarán los detalles del sistema con mayor frecuencia y en forma más consistente.

HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Para el desarrollo del proyecto, esto es, la programación y control, se optó por la herramienta Scriptcase.

Scriptcase Generador de PHP es una herramienta poderosa para aumentar la productividad del desarrollo web, ahorrando tiempo y aumentando los beneficios de la organización. Con Scriptcase se pueden construir sistemas completos y crear informes personalizados seguros y rápidos.

Scriptcase puede trabajar con cualquier navegador web, ya sea en su red local o a través de Internet y permite a varios desarrolladores para trabajar simultáneamente en el mismo proyecto. Puede conectarse a distintos motores de base de datos (MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server) para generar aplicaciones que se ejecutan independientemente de Scriptcase, y puede ser publicado en cualquier servidor web con PHP.

4.4.5. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

DEFINICIÓN

Si nos centramos en los computadores, el protocolo de comunicación determina cómo deben circular los mensajes dentro de una red. Cuando la circulación de la información se desarrolla en Internet, existen una serie de protocolos específicos que posibilitan el intercambio.

TIPOS DE PROTOCOLOS

TCP (Transmission Control Protocol): este es un protocolo orientado a las comunicaciones y ofrece una transmisión de datos confiable. El TCP es el encargado del ensamble de datos provenientes de las capas superiores hacia paquetes estándares, asegurándose que la transferencia de datos se realice correctamente.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): este protocolo permite la recuperación de información y realizar búsquedas indexadas que permiten saltos intertextuales de manera eficiente. Por otro lado, permiten la transferencia de textos de los más variados formatos, no sólo HTML. El protocolo HTTP fue desarrollado para resolver los problemas surgidos del sistema hipermedial distribuidos en diversos puntos de la red.

FTP (File Transfer Protocol): este es utilizado a la hora de realizar transferencias remotas de archivos. Lo que permite es enviar archivos digitales de un lugar local a otro que sea remoto o al revés. Generalmente, el lugar local es la PC mientras que el remoto el servidor.

SSH (Secure Shell): este fue desarrollado con el fin de mejorar la seguridad en las comunicaciones de internet. Para lograr esto el SSH elimina el envío de aquellas contraseñas que no son cifradas y codificando toda la información transferida.

UDP (User Datagram Protocol): el protocolo de datagrama de usuario está destinado a aquellas comunicaciones que se realizan sin conexión y que no cuentan con mecanismos para transmitir datagramas. Esto se contrapone con el TCP que está destinado a comunicaciones con conexión. Este protocolo puede resultar poco confiable excepto si las aplicaciones utilizadas cuentan con verificación de confiabilidad.

SNMP (Simple Network Management Protocol): este usa el Protocolo de Datagrama del Usuario (PDU) como mecanismo para el transporte. Por otro lado, utiliza distintos términos de TCP/IP como agentes y administradores en lugar de servidores y clientes. El administrador se comunica por medio de la red, mientras que el agente aporta la información sobre un determinado dispositivo.

TFTP (Trivial File Transfer Protocol): este protocolo de transferencia se caracteriza por sencillez y falta de complicaciones. No cuenta con seguridad alguna y también utiliza el Protocolo de Datagrama del Usuario como mecanismo de transporte.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): este protocolo está compuesto por una serie de reglas que rigen la transferencia y el formato de datos en los envíos de correos electrónicos. SMTP suele ser muy utilizado por clientes locales de correo que necesiten recibir mensajes de e-mail almacenados en un servidor cuya ubicación sea remota.

ARP (Address Resolution Protocol): por medio de este protocolo se logran aquellas tareas que buscan asociar a un dispositivo IP, el cual está identificado con una dirección IP, con un dispositivo de red, que cuenta con una dirección de red física. ARP es muy usado para los dispositivos de redes locales Ethernet. Por otro lado, existe el protocolo RARP y este cumple la función opuesta a la recién mencionada.

PROTOS A USAR EN EL PROYECTO

Los protocolos a utilizar en el proyecto con los protocolos principales de comunicación en Internet, estos son TCP/IP y HTTP.

4.5. AREA A IMPACTAR CON LA SOLUCION

La formación de listas de espera es, por supuesto, un fenómeno común que ocurre siempre que la demanda efectiva de un servicio excede a la oferta efectiva. Las colas son además parte de la vida moderna, las encontramos continuamente en nuestras actividades diarias. En la caja del supermercado, accediendo al Metro, en los bancos, etc., el fenómeno de las colas surge cuando unos recursos compartidos necesitan ser accedidos para dar servicio a un elevado número de trabajos o clientes.

Cada vez que un paciente requiere ayuda médica una elaborada cadena de médicos independientes, consultorios, clínicas, hospitales, laboratorios, farmacias, proveedores de insumos médicos, de productos farmacéuticos, etc., es llamada a ponerse en acción. Los sistemas de salud están entre las organizaciones más complejas que existen en las sociedades modernas. Y las alzas crecientes de los costos de la salud llevan los gastos de éste sector a ser cada vez más importante en términos de participación en la actividad económica. Las colas o filas de espera son parte del funcionamiento normal de cualquier sistema de salud, especialmente cuando son financiados con fondos públicos. Existe una escasez de medios frente a las demandas. Ningún país tiene suficientes recursos para dar soluciones a todas las necesidades en salud. Por otra parte, en algunos casos, la espera por salud puede ser la mejor opción para un paciente, dependiendo de sus condiciones particulares y sus síntomas, puede ser adecuado esperar la evolución para definir si se requieren mayores cuidados médicos. A veces el problema se resuelve solo, otras, la intervención médica se hace más clara e incluso urgente.

De lo anterior se desprende que las áreas a impactar con la solución propuesta son variadas, desde el mismo paciente, hasta las organizaciones que proveen de los distintos insumos para la atención de estos pacientes en la red occidente de salud.

Junto con ello, la mayoría de los establecimientos de la red occidente, por no decir el 100%, se verían beneficiados con esta solución, a continuación se detallan los tipos de establecimientos de la red occidente beneficiados:

- SAPU, Servicios de Atención Pública de Urgencia
- CESFAM, Centros de Salud Familiar
- Postas de Salud Rural
- Consultorios
- Hospitales
- COSAM, Centros de Salud Mental

Las comunas pertenecientes a la red Occidente de salud, también se verán beneficiadas con la implementación de esta solución. Estas son:

- Santiago
- Renca
- Peñaflo
- Talagante
- Curacaví
- Melipilla
- Cerro Navia
- El Monte
- Isla de Maipo
- Ahúme
- San Pedro
- Quinta Normal

- Padre Hurtado
- María Pinto
- Lo Prado

4.6. ALCANCES Y LIMITACIONES

Debido a la envergadura del proyecto, se definen los siguientes alcances y limitaciones:

- La extensión geográfica de pacientes ingresados a la lista de espera.
- El número de especialidades medico clínicas.
- El número de ingresos al sistema de lista de espera.
- El volumen de información existente.

Las limitaciones del proyecto también tienen un conjunto de variables más específicas:

- Fecha de Ingreso a la Lista de Espera
- Edad del paciente.
- Sexo del paciente.
- Previsión del paciente.
- Condición de Ruralidad del paciente.
- Comorbilidades del paciente.
- Diagnóstico del paciente.
- Precisión diagnóstica del paciente.
- Establecimiento de origen de la atención del paciente.
- Establecimiento de destino o referencia.
- Tipo de Prestación del paciente.
- Tipo de ingreso a la lista de espera.

4.7. ESTADO DEL ARTE

Dentro de la investigaciones realizadas a los diferentes Servicios de Salud del país, tanto en la región metropolitana y en regiones. Se encontraron soluciones similares a la propuesta en este proyecto, pero no con las mismas funcionalidades. Tienden a ser parecidas a la anterior aplicación de Lista de Espera de la Red Occidente, plana y con dificultades de obtener información clara y eficiente para toma de decisiones por parte de los entes clínicos de los diferentes establecimientos de la red.

Existen soluciones propias y soluciones de terceros, todas con las características de entregar el conjunto mínimo básico de datos a Minsal por medio del Repositorio Nacional de Listas de Espera, el que es alimentado por las aplicaciones de Listas de Espera de cada Servicio del País, pero ninguna con capacidad de analizar la demanda por especialidades por centros de salud y entregar en forma de mapa georreferencial dicha demanda.

4.8. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Debido a que los últimos años los pacientes en las Listas de Espera han ido en aumento por una mala gestión de estas Listas de espera y que se ha notado una errónea digitación de algunos datos demográficos de pacientes, debido a que el actual sistema lo permite y junto con ello una notable disminución del rendimiento de la actual aplicación en cuanto a la obtención de reportes online y velocidad de respuesta en las distintas consultas, es necesaria la implementación de un sistema informático que facilite al usuario final la información solicitada en forma eficiente y que asegure que la información ingresada al nuevo motor de base de datos sea integra y veraz, para que sea una herramienta válida para la toma de decisiones que afectan directamente la salud de los pacientes de la red de salud occidente.

4.9. HERRAMIENTAS DE CONTROL DEL PROYECTO

Existen varias herramientas para el seguimiento y control después de la salida en vivo e implementación del proyecto, en este caso utilizaremos Microsoft Project para planificar las mejoras, nuevas versiones y salidas en vivo con las mejoras en el aplicativo.

Para el análisis de los requerimientos post implementación, se creó un comité de mejoras, el que analizara los nuevos requerimientos, dictara si son viables de realizar, si son viables, incluirlos en alguna versión y posterior implementación.

Las reuniones se agendaran en el calendario de Outlook por medio de envío de correo electrónico. Este es el medio formal de comunicación para la revisión del piloto, salida en vivo, implementación, capacitación y mejora del aplicativo.

Para seguimiento de la salida en vivo y pruebas de la aplicación en las zonas rurales se contempla la utilización de videoconferencia en vivo para el soporte de los jefes de tecnologías de estos centros.

Para soporte en la utilización del aplicativo y otras consultas, se creó una mesa de ayuda, en cada centro el responsable será el jefe de tecnologías, el que canalizara los requerimientos por medio de la plataforma de mesa de ayuda a la dirección del servicio.

5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y GESTIÓN DEL RIESGO

5.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Definición: El estudio de factibilidad es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre-operativa o de formulación dentro del ciclo del proyecto. Se formula con base en información que tiene la menor incertidumbre posible para medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto, apoyándose en él se tomará la decisión de proceder o no con su implementación.

Que se consigue con el estudio de factibilidad:

- Determinación plena e inequívoca del proyecto a través del estudio de mercado, la definición del tamaño, la ubicación de las instalaciones y la selección de tecnología.
- Diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto.
- Estimación del nivel de las inversiones necesarias y su cronología, lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos.
- Identificación plena de fuentes de financiación y la regulación de compromisos de participación en el proyecto.
- Definición de términos de contratación y pliegos de licitación de obras para adquisición de equipos y construcciones civiles principales y complementarias.
- Sometimiento del proyecto si es necesario a las respectivas autoridades de planeación y ambientales.
- Aplicación de criterios de evaluación tanto financiera como económica, social y ambiental, que permita allegar argumentos para la decisión de realización del proyecto.

FACTIBILIDAD TÉCNICA

El estudio de la factibilidad técnica es el encargado de determinar la Infraestructura Tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del Sistema dentro de la Red Occidente. En la factibilidad técnica evaluaremos tres enfoques que son los más importantes dentro de un proyecto tecnológico, que son Hardware, Software y Capacidad Técnica.

Hardware:

El Servicio de Salud Occidente, cuenta en la actualidad con un Servidor de características adecuadas para alojar el aplicativo a desarrollar como las bases de datos a utilizar. Este estará instalado en el Data Center del Servicio, el que ya cuenta con sistemas de respaldo y todo lo necesario para que la disponibilidad de los servicios sea cercana al 100%, es decir up-time de 24x7.

Software:

Dentro de las políticas del Servicio, dadas por el actual Director, está el uso en lo posible de software libre, es decir, que pueda ser utilizado sin que sea necesario un costo de licenciamiento por su uso. Es así que, siguiendo estas políticas, el sistema operativo será una versión de Linux, Debían 6.0, es que es libre. Para las bases de datos se utilizará MySQL que es software libre.

Como aplicativo CASE para el desarrollo del software se utilizará Scriptcase, este tiene un costo de licenciamiento por usuario, el que es marginal comparado con la envergadura del proyecto.

Para la administración del proyecto el servicio tiene licenciamiento de Microsoft Project, Visio, Word y Excel que pertenecen a Suite Office.

Capacidad Técnica:

El Servicio cuenta con el personal técnico idóneo para el desarrollo e implementación de la herramienta a desarrollar, así como también los conocimientos técnicos necesarios para la administración y operación de los distintos hardwares y softwares que se utilizaran en el proyecto.

FACTIBILIDAD OPERATIVA

Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se supone. Se consideraran cuatro aspectos de la factibilidad operacional, estos son; Complejidad del Sistema, Resistencia al Cambio, Adaptación al Sistema, Vida Útil del Sistema.

Complejidad:

Para evitar que el sistema sea demasiado complejo para los usuarios de la Red Occidente y para los operadores del sistema, se desarrollaran las pantallas lo más amigables posible y como los usuarios están habituados a las planillas electrónicas, cada pantalla serán lo más parecidos a un libro de Excel. Así evitaremos que los usuarios puedan ignorar el sistema o bien usarlo en tal forma que cause errores o fallas en el sistema.

Resistencia al Cambio:

De la mano con el desarrollo del aplicativo, se elaborara una planificación de la inducción y capacitación a los usuarios, operadores y administradores del sistema. Además de la elaboración de los respectivos manuales de uso. Las inducciones se realizaran de acuerdo a como se aborden las capacitaciones en la Red, estas tienen como propósito dar a conocer las nuevas técnica de trabajo.

Adaptación al Sistema:

Un nuevo sistema o la modificación de uno ya existente, implica algunos o muchos cambios, esta adaptación se trabajara de la mano con la resistencia al cambio, así cambios demasiado rápidos o desconocidos no llevarán a que los usuarios de la Red no encuentren atractivo el sistema y no lo usen.

Vida Útil de Sistema:

La tecnología a utilizar en el desarrollo del sistema, es la que se utiliza hoy en día y es la que se utilizara durante los próximos años, con ello aseguramos las adecuaciones al sistema que son inherentes al uso de este. Se establecerá que se realizaran 2 actualizaciones anuales del aplicativo una vez que esté en producción.

FACTIBILIDAD LEGAL

La factibilidad legal se puede desarrollar desde tres puntos de vista:

1. Los requerimientos legales del proyecto para su operación y aprobación

El sistema desarrollado no infringe ninguna norma o ley establecida por orden municipal ni por la ley Chilena. Se respetan los acuerdos, convenios y reglamentos vigentes del ámbito empresarial u algún otro relacionado con el ámbito del proyecto.

2. Las licencias para el software a emplearse en la implantación de un sistema de manera autentica, con la finalidad de no tener inconvenientes legales a futuro

Los derechos sobre la documentación y códigos de la programación realizada que tiene relación con el proyecto son de exclusividad del Servicio de Salud Metropolitano Occidente, no pudiendo replicar el mismo para otro Servicio de Salud u Institución Pública o Privada.

Al ser un desarrollo propio, no se requieren licencias por el uso de la aplicación o por ser instalada en los servidores de la institución. De la misma manera todas las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto son Open Source, es decir, su autor pone a libre disposición las herramientas para terceros.

3. Contrato de servicios

De la misma manera que en el punto 2 anterior, al ser un desarrollo propio, no es necesario realizar un contrato de servicios especial para el proyecto, el Servicio Occidente, cuenta con personal calificado para desarrollar desde el inicio a fin el proyecto, dentro de las jornadas laborales establecidas por el código del trabajo chileno y los acuerdos que las partes estimen convenientes.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El Servicio de Salud Occidente tiene en su data center un servidor de las características necesarias requeridas para este proyecto. Por lo que este equipo será considerado como una inversión inicial para el mismo. La valoración de este equipo es de \$1.200.000.

Análisis Costos / Beneficios

Recursos Humanos				
N°	Cargo	Costo Horas Hombre	Valor Hora Hombre	Total
1	Programador	1.100	3.500	3.850.000
1	Analista QA	900	3.000	2.700.000
1	Jefe Proyecto	750	3.100	2.325.000
TOTAL				8.875.000

Recursos Tecnológicos			
Hardware			
Cantidad	Descripción	Costo / Hora	Total
1.550	Horas de uso de computador	800	1.240.000
1.000	N° de impresiones blanco y negro	100	100.000
Software			
1	Licencia CASE Scriptcase		500.000
TOTAL			1.840.000

Recursos de Materiales y Varios			
Cantidad	Descripción	Costo	Total
20	Gastos reuniones	3.000	60.000
5	Pen Drive 8GB	4.500	22.500
1.000	Hojas tamaño carta	5	5.000
50	Transporte	700	35.000
20	Viáticos	15.000	300.000
TOTAL			422.500

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Ingresos				
Desarrollador	0	1.283.333	1.283.333	1.283.333
Analista QA	0	900.000	900.000	900.000
Jefe Proyecto	0	775.000	775.000	775.000
Total \$	0	2.958.333	2.958.333	2.958.333
Egresos				
Recursos Tecnológicos	0	1.840.000	1.840.000	1.840.000
Recursos de Materiales y Varios	0	422.500	422.500	422.500
Total \$	0	2.262.500	2.262.500	2.262.500
Total Ingresos	0	2.958.333	2.958.333	2.958.333
Total Egresos	0	2.262.500	2.262.500	2.262.500
Total Neto	0	695.833	695.833	695.833
RAI renta antes de impuesto	0	695.833	695.833	695.833
Impuesto 19%	0	132.208	132.208	132.208
RDI renta después de impuesto	0	563.625	563.625	563.625
Depreciación (SII) Vida Útil	0	19.727	19.727	19.727
Inversión Inicial	1.200.000	0	0	0
Flujo de Caja	-	583.352	583.352	583.352
Tasa de descuento	0,027			

VAN (Valor Actual Neto)

Este criterio plantea que el proyecto se debe aceptar si su VAN es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^5 \frac{F_j}{(1+i)^j}$$

Expresados en moneda actual.

Dónde:

I_0 = Inversión Inicial

F_j = Flujo de caja del Mes

n = Numero de Periodos

i = Rentabilidad exigida al proyecto

$$VAN = -1.200.000 + 583.352/(1+0,027)^1 + 583.352/(1+0,027)^2 + 583.352/(1+0,027)^3$$

$$VAN = -1.200.000 + 568.016 + 553.082 + 538.542$$

$$VAN = 459.640$$

Se obtiene un resultado positivo con respecto a los criterios para desarrollar el VAN, lo que lleva a que este proyecto sea viable para su puesta en marcha.

TIR (Tasa Interna De Retorno)

Esta como resultado de la Formula nos ha resultado de un:

$$TIR = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+i)^j} = 0$$

$$TIR = -1.200.000 + 583.352/(1+r)^1 + 583.352/(1+r)^2 + 583.352/(1+r)^3 = 0$$

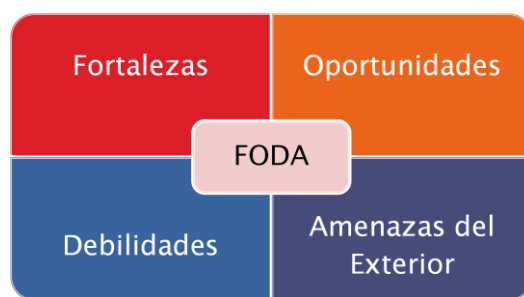
$$TIR = 21,53\%$$

TIR = **21,53%** Dado que la TIR es mayor que la tasa de costo de capital (0.027%), es conveniente realizar el proyecto.

5.2. ANÁLISIS FODA

Dentro de las herramientas que se posee para la toma de decisiones, la técnica FODA, sin duda se constituye en un sistema que nos proporciona ejecutar estrategias adecuadas en las decisiones que se deben adoptar.

27 Definición: FODA es una sigla que significa Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Es el análisis de variables controlables (las debilidades y fortalezas que son inherentes al proyecto y por lo tanto se puede actuar sobre ellas con mayor facilidad), y de variables no controlables (las oportunidades y amenazas las presenta el contexto y la mayor acción que podemos tomar con respecto a ellas es preverlas y actuar a nuestra conveniencia).



- Fortaleza: Son todos aquellos elementos positivos que diferencian el proyecto a otras soluciones.
 - El sistema será desarrollado a medida, es decir, satisface las necesidades reales de los usuarios y no son ellos los que se deben adaptar a una solución informática.
 - El aplicativo está desarrollado con tecnología relativamente actual, lo que permite tener una mayor vida útil.
 - El uso de herramientas open source es una ventaja comparativa, ya que se pueden obtener pronto resultados con una baja inversión inicial.
- Debilidades: Son los problemas presentes en el proyecto, que una vez identificado y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse.
 - La alta rotación de profesionales es un problema debido al tiempo que se requiere en las inducciones y capacitaciones.

- Problemas con la Ruta 5D, esta ruta es propia de la red Minsal, la que en la actualidad está sobrecargada debido al número de usuarios y los aplicativos en desarrollo.
- Las direcciones de los establecimientos en ocasiones no están comprometidas con los desarrollos propios y antes de la implementación, no desean la aplicación desarrollada.
- Oportunidades: Son situaciones positivas que se generan y que están disponibles para mejorar el proyecto, que se convertirán en oportunidades cuando puedan ser identificadas y se aproveche en función de las fortalezas.
 - La aplicación se puede integrar con los sistemas legados en cada uno de los puntos de contacto del paciente, es decir, las interconsultas generadas en las APS pueden registrarse automáticamente en el sistema de Lista de Espera, en que a su vez puede entregar la información a los establecimientos de atención secundaria.
 - Integración con sistema desarrollado para las Contrarreferencias clínicas, generadas en los establecimientos de atención secundaria.
- Amenazas: Son situaciones o hechos externos al proyecto y que pueden llegar a ser negativos para el mismo.
 - No contar con una ruta 5D estable y adecuada para que el sistema tenga una performance óptima y una alta disponibilidad.
 - Como es un desarrollo a medida, la competencia es poco probable, pero dentro del Convenio Marco Sidra II, existen proveedores que podrían eventualmente emular el desarrollo y hacer un propio.

5.3. ANÁLISIS DE RIESGO

Definición: El primer paso en la Gestión de riesgo es el análisis de riesgo que tiene como propósito determinar los componentes de un sistema que requieren protección, sus vulnerabilidades que los debilitan y las amenazas que lo ponen en peligro, con el fin de valorar su grado de riesgo.

5.3.1. RIESGOS DEL PROYECTO

N°	Riesgos de Planeación
1	Cancelación de reuniones
2	Disponibilidad de salas de reuniones
3	Disponibilidad de movilización
4	Resistencia al cambio
5	No cumplimiento de carta Gantt
6	Lentitud en la toma de decisiones

N°	Riesgo de desarrollo
1	Corte de energía en el proceso
2	Recursos HH para el desarrollo
3	Nuevos requerimientos
4	Adecuaciones al desarrollo

N°	Riesgo de Implementación
1	Rendimiento Ruta 5D
2	Posibles fallas en la parametrización del aplicativo
3	Errores en la implementación

N°	Riesgo del Cliente
1	Cambios en las reglas de negocio
2	Disponibilidad del cliente
3	Clientes no fueron capacitados

5.3.2. CALCULO DE EXPOSICIÓN AL RIESGO

N°	Categoría	Riesgo	Probabilidad	Magnitud	Riesgo (Días)	Impacto
1	Planeación	Cancelación de reuniones	0,2	10	2	Medio
2	Planeación	Disponibilidad de salas de reuniones	0,25	15	3,75	Medio
3	Planeación	Disponibilidad de movilización	0,1	15	1,5	Bajo
4	Planeación	Resistencia al cambio	0,25	15	3,75	Medio
5	Planeación	No cumplimiento de carta Gantt	0,28	14	3,92	Medio
6	Planeación	Lentitud en la toma de decisiones	0,1	15	1,5	Bajo
7	Desarrollo	Corte de energía en el proceso	0,23	17	3,91	Medio
8	Desarrollo	Recursos HH para el desarrollo	0,25	15	3,75	Medio
9	Desarrollo	Nuevos requerimientos	0,26	15	3,9	Medio
10	Desarrollo	Adecuaciones al desarrollo	0,28	14	3,92	Medio
11	Implementación	Rendimiento Ruta 5D	0,4	35	14	Alto
12	Implementación	Posibles fallas en la parametrización del aplicativo	0,15	20	3	Medio
13	Implementación	Errores en la implementación	0,2	15	3	Medio
14	Cliente	Cambios en las reglas de negocio	0,1	20	2	Medio
15	Cliente	Disponibilidad del cliente	0,1	15	1,5	Bajo
16	Cliente	Cientes no fueron capacitados	0,15	15	2,25	Medio
Días de Atraso					57,65	

De la tabla de cálculo de exposición al riesgo se desprende lo siguiente:

Dado los cálculos anteriores, los riesgos recién expuestos representan el retraso que sufrirá el proyecto dado su importancia, por lo cual, existe un potencial riesgo de un retraso total de 57,65 días.

Esto tiene una incidencia mediana en el proyecto, por lo que se debe efectuar una gestión de riesgos moderadamente activa.

Para la clasificación del impacto de los riesgos sobre el proyecto, se utilizó el siguiente criterio:

5.3.3. TABLA DE CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO

Exposición al riesgo	Impacto en el Proyecto
4,00 o Mayor	Alto
2,00 a 3,99	Medio
0,00 a 1,99	Bajo

5.4. PLANTILLA DE INFORME DE RIESGOS ALTOS

Identificación: 11		Informe de Riesgo de Planeación	
Descripción: Problemas en la Ruta Minsal 5D			
Magnitud: 35		Probabilidad: 0.4	
Factor de Riesgo: 14		Impacto en el Proyecto: ALTO	
Tiempo de Ocurrencia: Todo el Proyecto			
Detectado por: Alejandro Álvarez V.		Asignado a: Felipe Rodríguez P.	
Contexto: Lentitud de la conexión a Internet, pérdida de comunicación con las aplicaciones en forma aleatoria, como las aplicaciones son 100%, si existen problemas de Internet no se puede ingresar a las aplicaciones.			
Estrategia de Mitigación: Asegurar el up-time de 99,5% al proveedor ISP, cursar multas en caso de incumplimiento de contrato. Realizar un escaneo de la red LAN para analizar el tráfico de paquetes de los distintos protocolos para identificar los consumos de ancho de banda y las reglas de negocio. Revisión de servidores de desarrollo y producción para determinar si es necesario una upgrade de memoria y/o de almacenamiento			
Trigger:			
Plan de Contingencia: Se realizaran reuniones periódicas con los Jefes de Tecnologías para controlar el avance de la solución propuesta.			
Aprobación	Fecha de Activación	Fecha de cierre	Motivo de cierre
Claudio Roco B.			
Estado : latente			

6. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

6.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Los requerimientos funcionales, definen las funciones que el sistema será capaz de realizar. Además describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas de datos.

RF	Requerimiento	Descripción	Prioridad
1	Identificación de Usuario	Permitirá que los usuarios ingresen al Sistema	Alta
2	Ingreso a Lista de Espera	Los operadores de cada APS de la red deberán ingresar las SIC de los pacientes a la lista de espera.	Alta
3	Modificar la Lista de Espera	Los operadores de cada APS de la red podrán modificar las SIC de los pacientes de la lista de espera.	Alta
4	Eliminar de la Lista de Espera	El administrador de la Dirección Occidente podrá eliminar la SIC de pacientes de la lista de espera.	Alta
5	Citación de pacientes	Los operadores de cada APS de la red podrán citar a pacientes según especialidad, ingresados a la lista de espera.	Alta
6	Egreso de la Lista de Espera	Los operadores de cada APS de la red podrán egresar a los pacientes de la lista de espera.	Alta
7	Emitir informe de Listas de Espera	El administrador de la Dirección Occidente podrá emitir un informe de la lista de espera de los establecimientos de la red, los operadores podrán emitir un informe de la lista de espera correspondiente a su establecimiento.	Media
8	Seguridad	Los usuarios pueden modificar sus contraseñas de ingreso.	Baja

Identificación de RF1

RF	Descripción
Identificación del requerimiento	RF1
Nombre del Requerimiento	Identificación de Usuario
Características	EL usuario tendrá que ingresar sus credenciales, usuario y contraseña, para poder entrar al sistema
Descripción del Requerimiento	El sistema permitirá el ingreso a los usuarios.
Requerimiento NO Funcionales	RNF1, RNF2, RFN3,RFN4, RNF5,RNF7,RNF8
Prioridad del Requerimiento: Alta	

Identificación RF2

RF	Descripción
Identificación del requerimiento	RF2
Nombre del Requerimiento	Ingreso a la Lista de Espera
Características	EL operador debe ingresar los antecedentes demográficos del paciente y los datos clínicos de la SIC.
Descripción del Requerimiento	El sistema permitirá el ingreso de pacientes a la lista de espera.
Requerimiento NO Funcionales	RNF1, RNF2, RFN4, RNF5,RNF6,RNF7,RNF8
Prioridad del Requerimiento: Alta	

Identificación RF3

RF	Descripción
Identificación del requerimiento	RF3
Nombre del Requerimiento	Modificar la Lista de Espera
Características	EL operador podrá modificar los antecedentes demográficos del paciente y los datos clínicos de la SIC.
Descripción del Requerimiento	El sistema permitirá la modificación de pacientes de la lista de espera.
Requerimiento NO Funcionales	RNF1, RNF2, RNF4, RNF5,RNF6,RNF7,RNF8
Prioridad del Requerimiento: Alta	

Identificación RF4

RF	Descripción
Identificación del requerimiento	RF4
Nombre del Requerimiento	Eliminar de la Lista de Espera
Características	El administrador del sistema podrá eliminar los antecedentes los datos clínicos de la SIC.
Descripción del Requerimiento	El sistema permitirá eliminación de la SIC de pacientes de la lista de espera.
Requerimiento NO Funcionales	RNF1, RNF2, RNF4, RNF5,RNF6,RNF7,RNF8
Prioridad del Requerimiento: Alta	

Identificación RF5

RF	Descripción
Identificación del requerimiento	RF5
Nombre del Requerimiento	Citación de pacientes
Características	Los operadores del sistema podrán citar a pacientes que están en la lista de espera.
Descripción del Requerimiento	El sistema permitirá citar a pacientes ingresados a la lista de espera.
Requerimiento NO Funcionales	RNF1, RNF2, RNF4, RNF5,RNF6,RNF7,RNF8
Prioridad del Requerimiento: Alta	

Identificación RF6

RF	Descripción
Identificación del requerimiento	RF6
Nombre del Requerimiento	Egreso de la Lista de Espera
Características	Los operadores del sistema podrán egresar a los pacientes atendidos por un profesional clínico.
Descripción del Requerimiento	El sistema permitirá egresar a pacientes de la lista de espera.
Requerimiento NO Funcionales	RNF1, RNF2, RNF4, RNF5,RNF6,RNF7,RNF8
Prioridad del Requerimiento: Alta	

Identificación RF7

RF	Descripción
Identificación del requerimiento	RF7
Nombre del Requerimiento	Emitir informes de la Lista de Espera
Características	Los operadores del sistema podrán emitir informes de información de los pacientes ingresados a la lista de espera por especialidad, establecimiento, fecha de egreso, fecha de ingreso, tipo ingreso a lista de espera, tipo de egreso de lista de espera.
Descripción del Requerimiento	El sistema permitirá generar un reporte de la lista de espera.
Requerimiento NO Funcionales	RNF1, RNF2, RNF4, RNF5,RNF6,RNF7,RNF8
Prioridad del Requerimiento: Media	

Identificación RF8

RF	Descripción
Identificación del requerimiento	RF8
Nombre del Requerimiento	Seguridad
Características	Los usuarios del sistema podrán modificar sus contraseñas de ingreso, por políticas de seguridad este procedimiento debe realizar cada tres meses. No permitirá ingresar contraseñas ya ingresadas.
Descripción del Requerimiento	Los usuarios del sistema pueden modificar su contraseña de ingreso.
Requerimiento NO Funcionales	RNF3
Prioridad del Requerimiento: Baja	

6.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Los requerimientos o funcionales se relacionan con las características que de una u otra forma puedan limitar al Sistema, Describen una restricción sobre el sistema que limita la elección en la construcción de una solución.

RNF	Requerimiento	Descripción	Prioridad
1	Tiempo de Respuesta	El sistema no tardara más de 4 segundos en desplegar las interfaces gráficas y consultas.	Alta
2	Confidencialidad	La información ingresada estará restringida a usuarios no autorizados	Alta
3	Seguridad	El usuario tendrá que identificarse para poder ingresar al sistema, existirán registros de auditoría.	Media
4	Multiplataforma	El sistema será desarrollado en ambiente WEB, accesible desde cualquier dispositivo.	Bajo
5	Disponibilidad	Acceso 24/7.	Medio
6	Desempeño	El sistema se adapta y no presenta problemas para su manejo	bajo
7	Usabilidad	Las interfaces graficas del sistema serán de fácil uso, con mensajes de errores que indicarán al usuario las acciones a seguir.	Medio
8	Validación	Existirá obligatoriedad de campos.	Medio

Identificación de RFN1

Identificación del requerimiento RNF1	
Nombre del Requerimiento	Tiempo de Respuesta
Características	Respuesta del sistema a una solicitud funcional.
Descripción del Requerimiento	EL sistema tendrá una demora de 5 segundos como máximo de respuesta a algún requerimiento funcional.
Prioridad del Requerimiento: Alta	

Identificación de RFN2

Identificación del requerimiento RNF2	
Nombre del Requerimiento	Confidencialidad
Características	La información será restringida.
Descripción del Requerimiento	EL sistema gestionara la información en forma restringida, no todos los usuarios tendrán acceso a ella.
Prioridad del Requerimiento: Alta	

Identificación RNF3

Identificación del requerimiento RNF3	
Nombre del Requerimiento	Seguridad
Características	Ingreso con credenciales al sistema.

Descripción del Requerimiento	Los usuarios deberán ingresar sus credenciales para poder ingresar al sistema.
Prioridad del Requerimiento: Media	

Identificación RNF4

Identificación del requerimiento	RNF4
Nombre del Requerimiento	Multiplataforma
Características	El sistema podrá ser gestionado desde cualquier plataforma.
Descripción del Requerimiento	El sistema deberá desarrollarse en ambiente WEB, para que sea accedido desde cualquier plataforma con internet.
Prioridad del Requerimiento: Baja	

Identificación RNF5

Identificación del requerimiento	RNF5
Nombre del Requerimiento	Disponibilidad
Características	El sistema podrá ser accedido las 24 horas de día.
Descripción del Requerimiento	El sistema deberá ser accesible todos los días, las 24 horas del día.
Prioridad del Requerimiento: Media	

Identificación RNF6

Identificación del requerimiento RNF6	
Nombre del Requerimiento	Desempeño
Características	El sistema no tiene errores de ejecución
Descripción del Requerimiento	El sistema se desempeña sin errores y en los tiempos esperados.
Prioridad del Requerimiento: Baja	

Identificación RNF7

Identificación del requerimiento RNF7	
Nombre del Requerimiento	Usabilidad
Características	El sistema tendrá una gráfica de interfaz simple y eficaz.
Descripción del Requerimiento	La interfaz gráfica del sistema será de fácil uso y entendimiento, con iconografía conocida para el usuario.
Prioridad del Requerimiento: Medio	

Identificación RNF8

Identificación del requerimiento RNF8	
Nombre del Requerimiento	Validación
Características	El sistema tendrá una validación en los campos de ingreso de información.
Descripción del Requerimiento	Cada campo tendrá una plantilla de validación respecto al tipo de dato que se ingrese.
Prioridad del Requerimiento: Medio	

7. ANÁLISIS Y DISEÑO DE LOS MÓDULOS

7.1. DISEÑO DE DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

7.1.1. ESPECIFICACIÓN DE LOS ACTORES

Primarios: interaccionan con el sistema para explotar su funcionalidad; trabajan directa y frecuentemente con el software.

- Digitadores
- Gestores Hospital
- Gestores Servicio Salud
- Observadores
- Especialistas

Secundarios: soporte del sistema para que los primarios puedan trabajar.

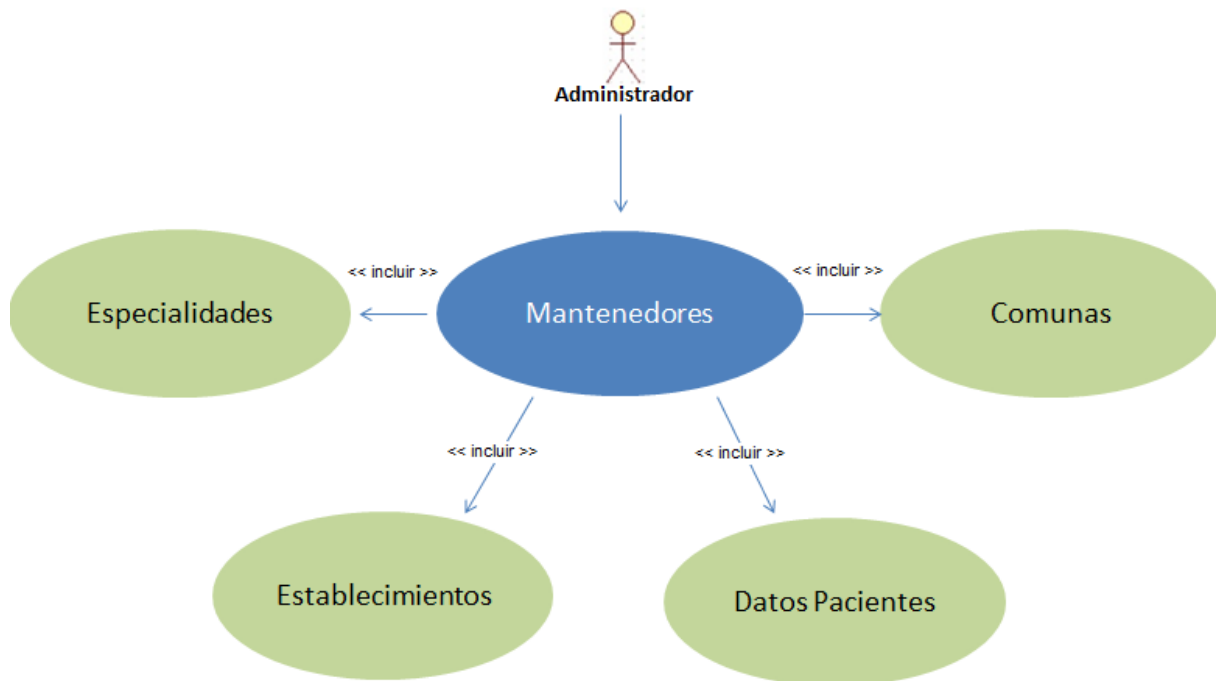
- Soporte Tecnológico
- Administrador

Iniciadores: no utilizan directamente el sistema pero desencadenan el trabajo de otro actor. (No aparecen en UML pero sí los consideran otros autores)

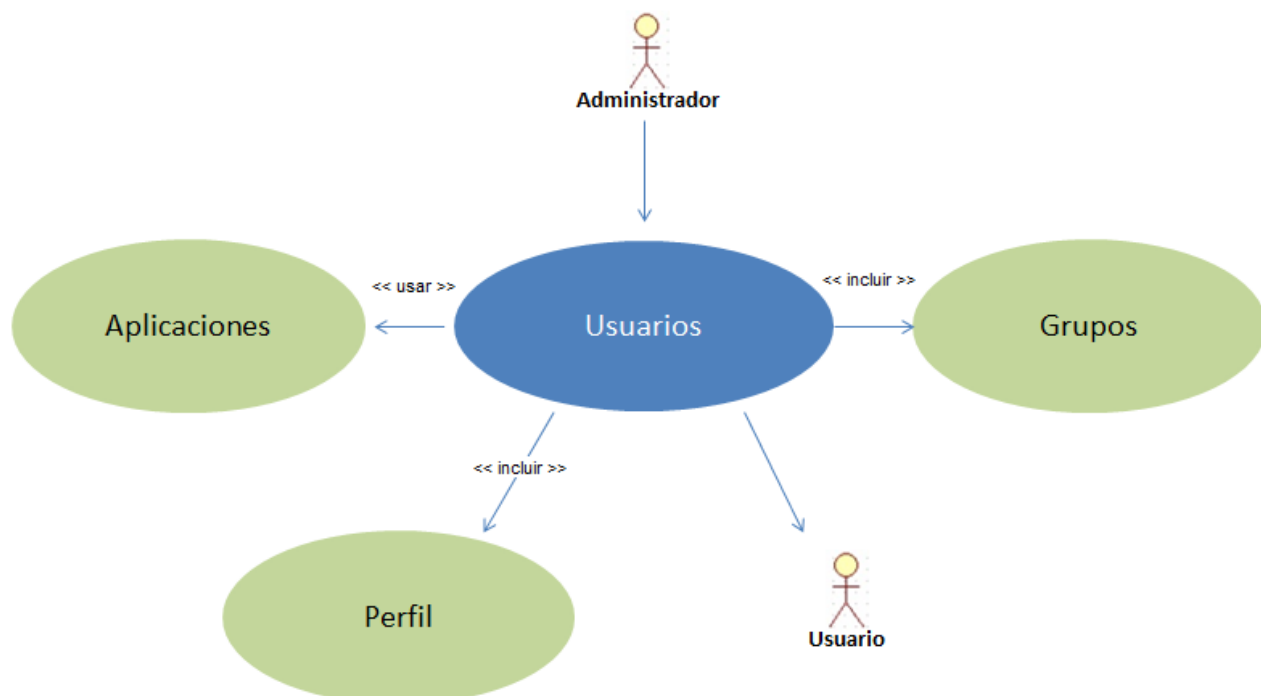
- Coordinador
- Analista

7.1.2. ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO

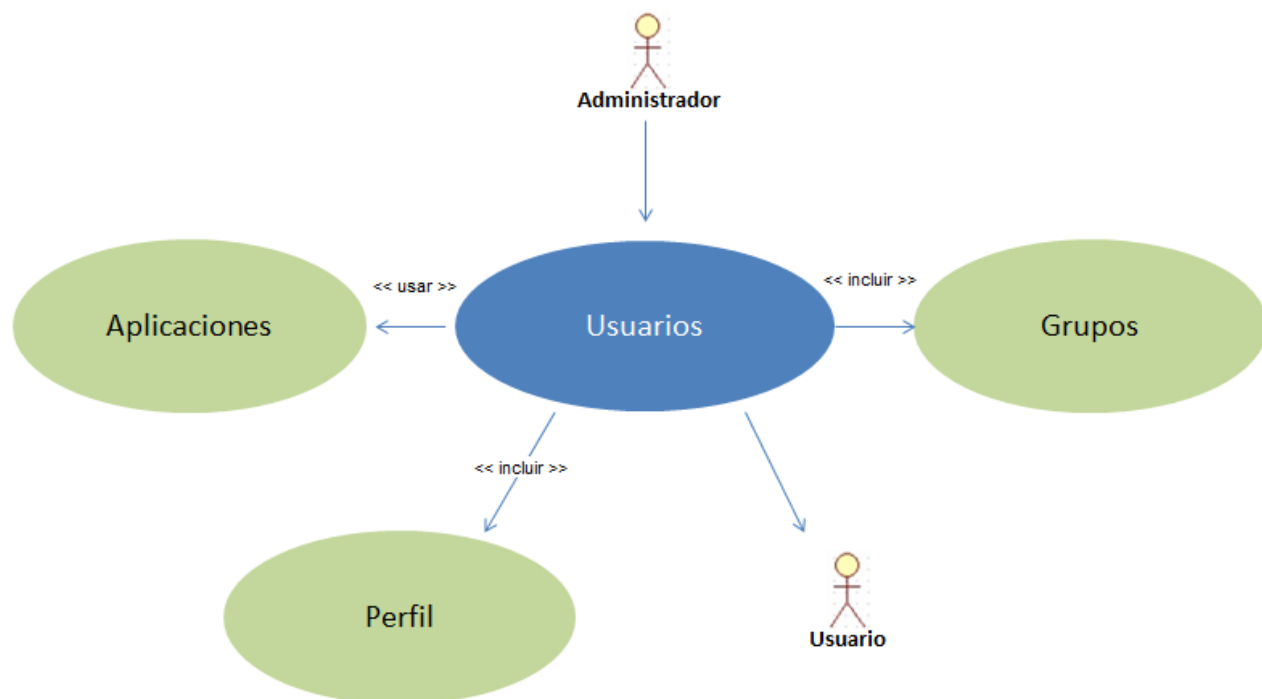
Caso de Uso N°1 Mantenimiento de Tablas



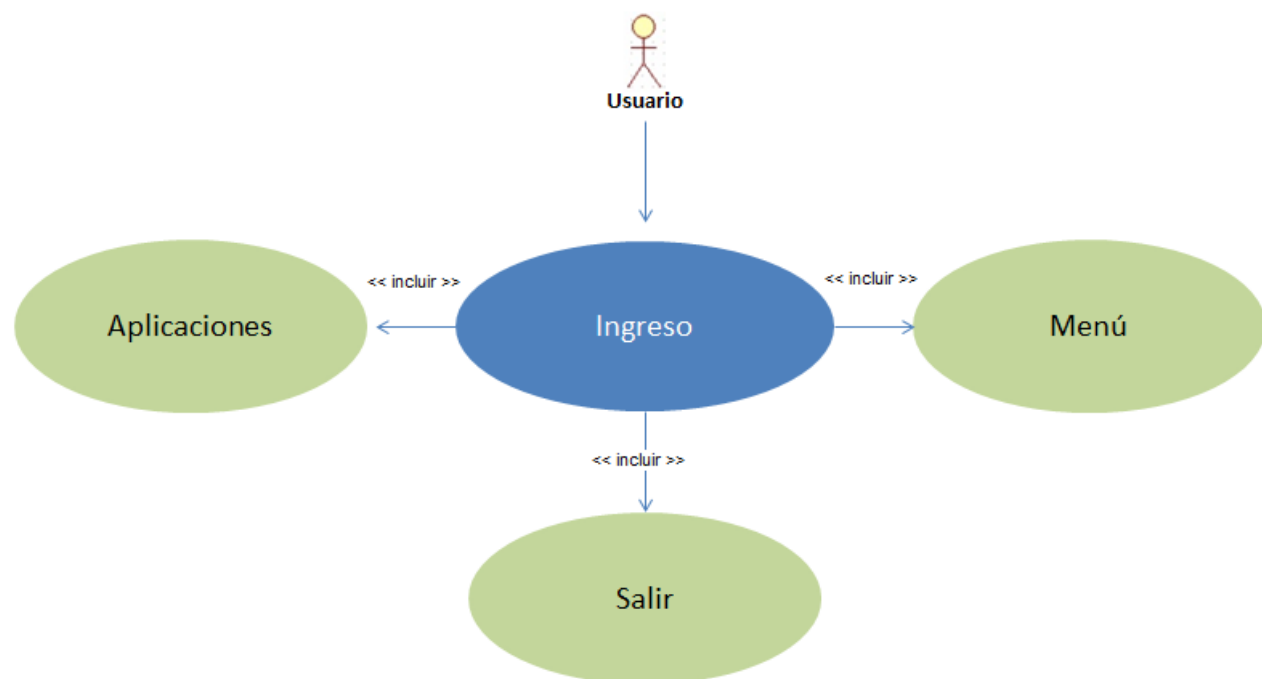
Caso de Uso N°2 Creación de Usuarios



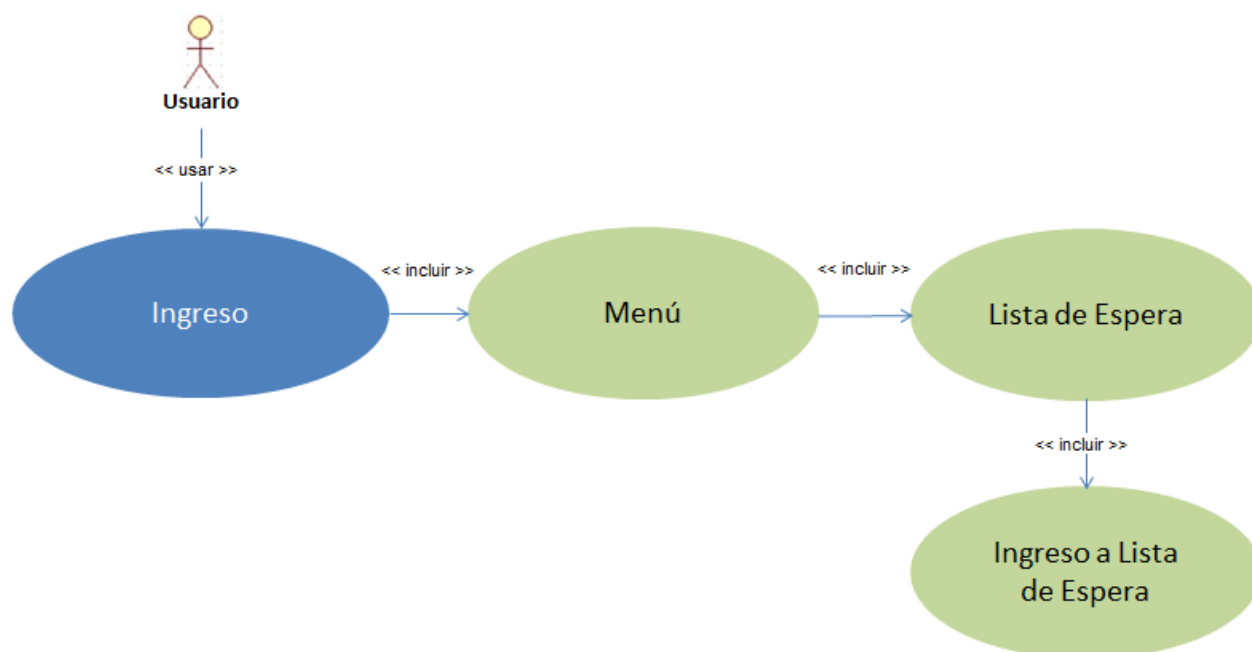
Caso de Uso N°3 Modificación de Usuarios



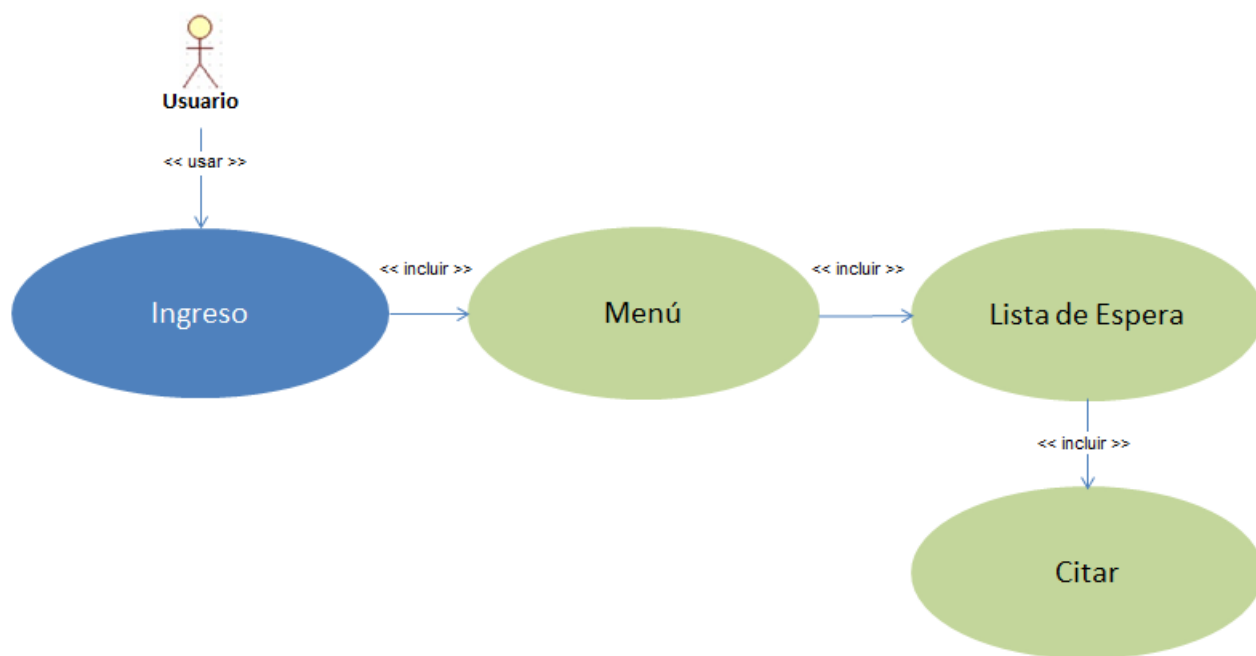
Caso de Uso N°4 Ingreso al Sistema



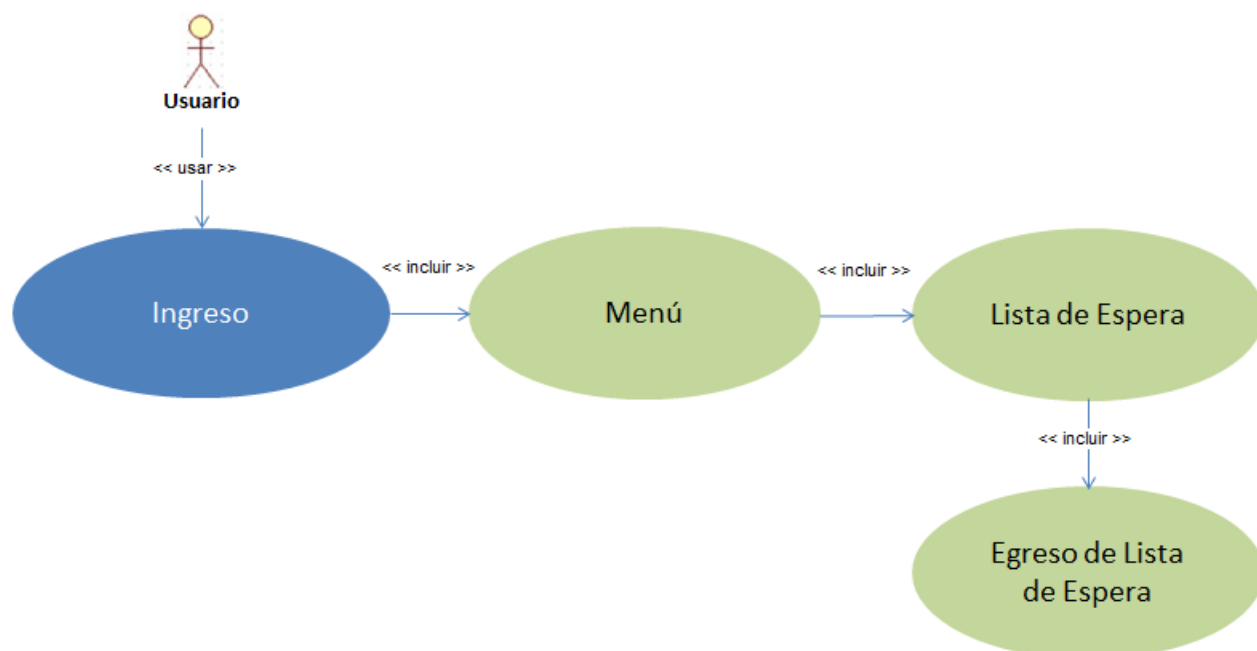
Caso de Uso N°5 Ingreso a Lista de Espera



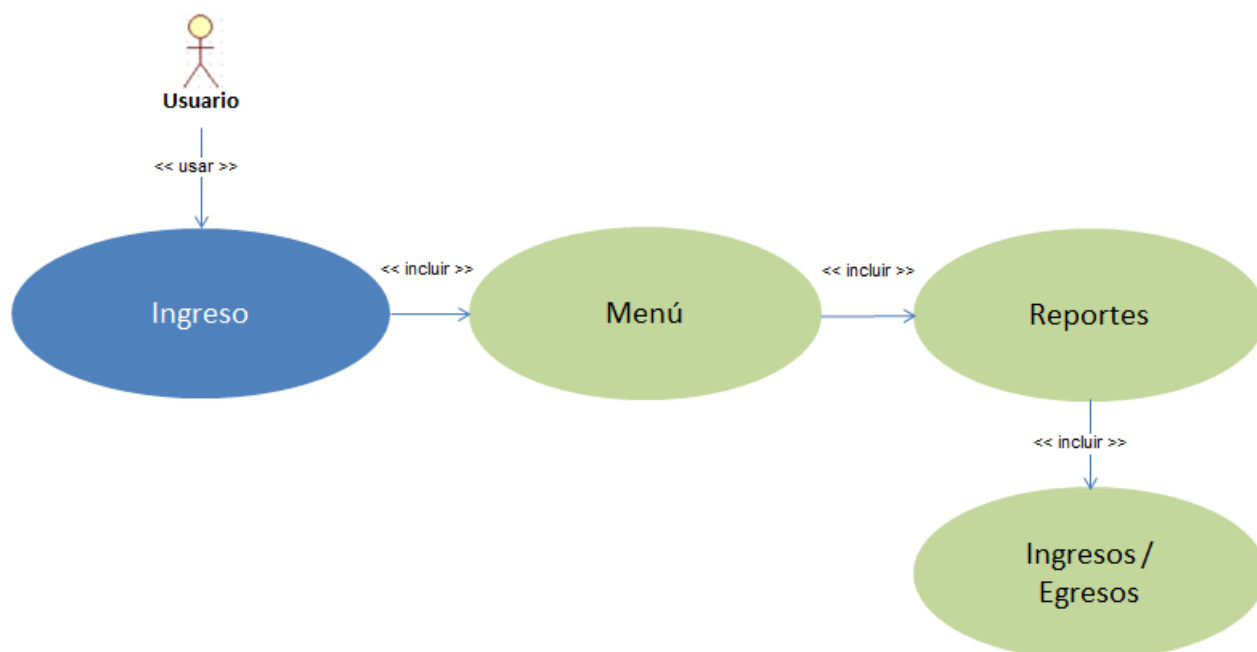
Caso de Uso N°6 Citación



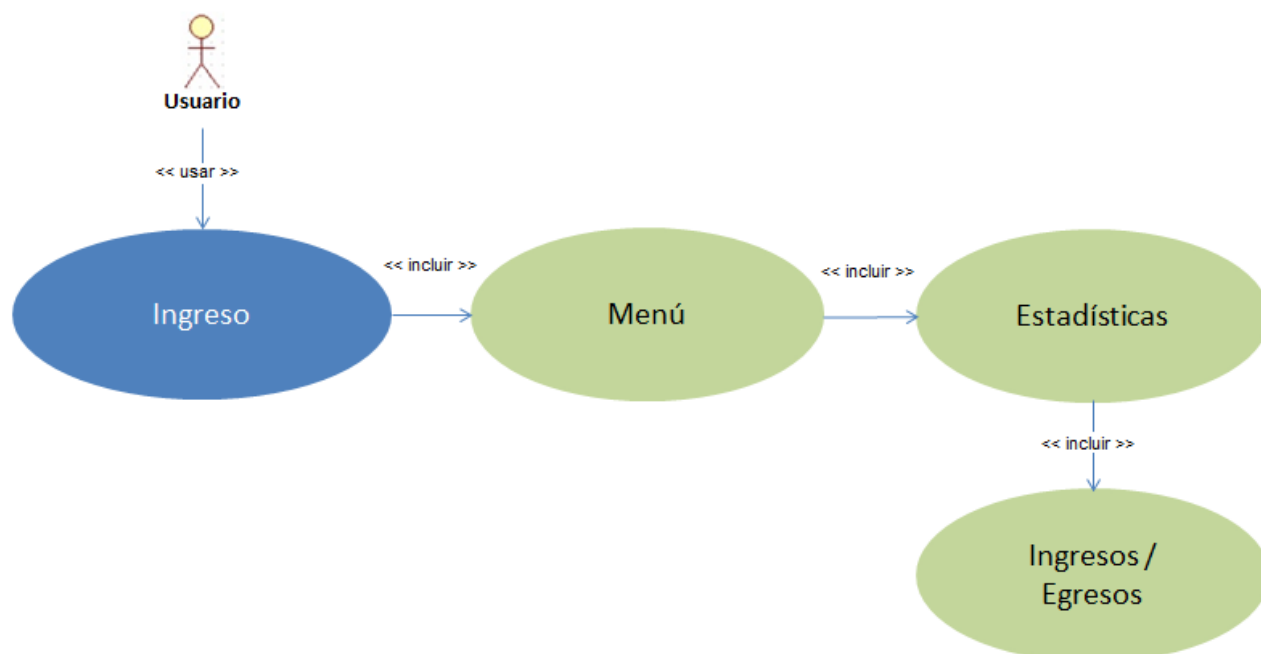
Caso de Uso N°7 Egreso de Lista de Espera



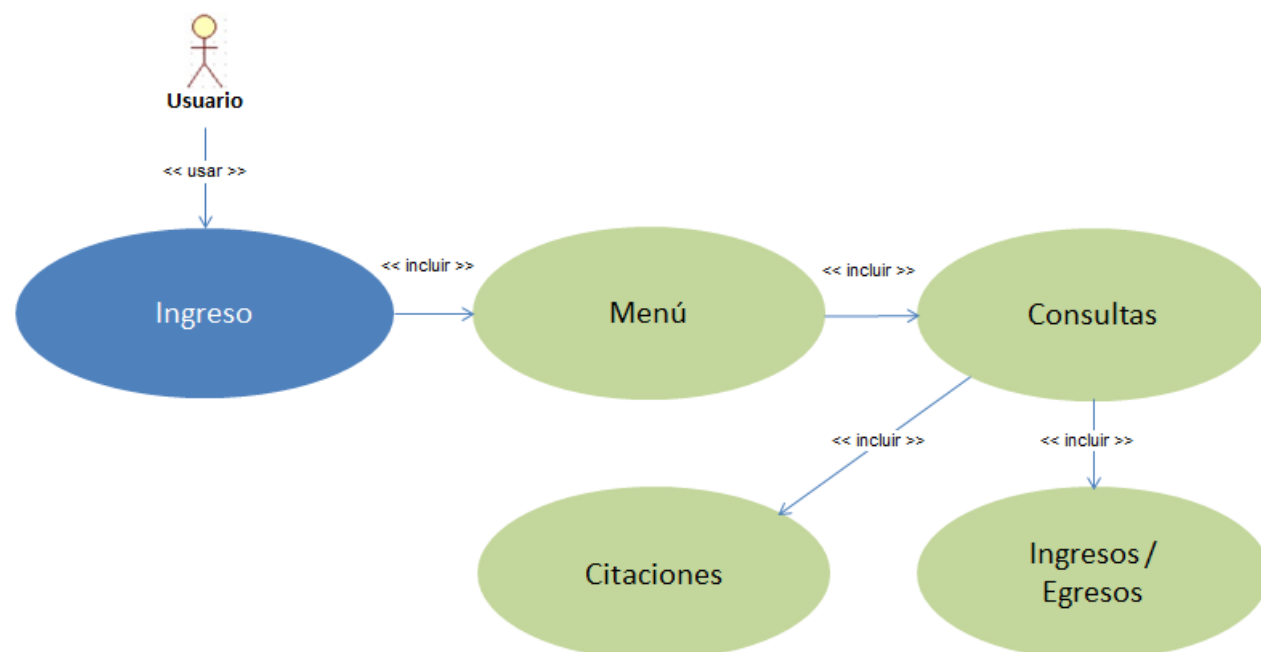
Caso de Uso N°8 Reportes



Caso de Uso N°9 Estadísticas



Caso de Uso N°10 Consultas



7.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA

Definición: Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. Contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario y mensajes intercambiados entre los objetos.

Diagrama de Secuencia N°1 Mantenimiento de Tablas

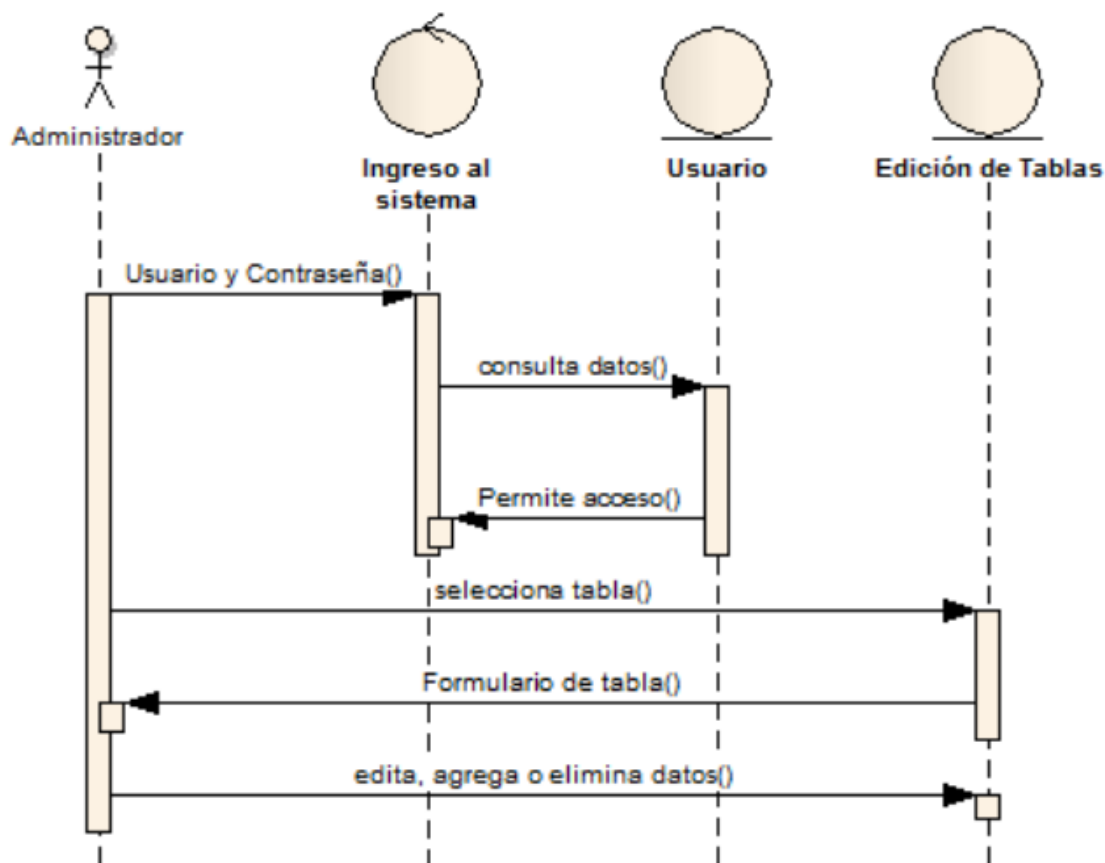


Diagrama de Secuencia N°2 Creación de Usuarios

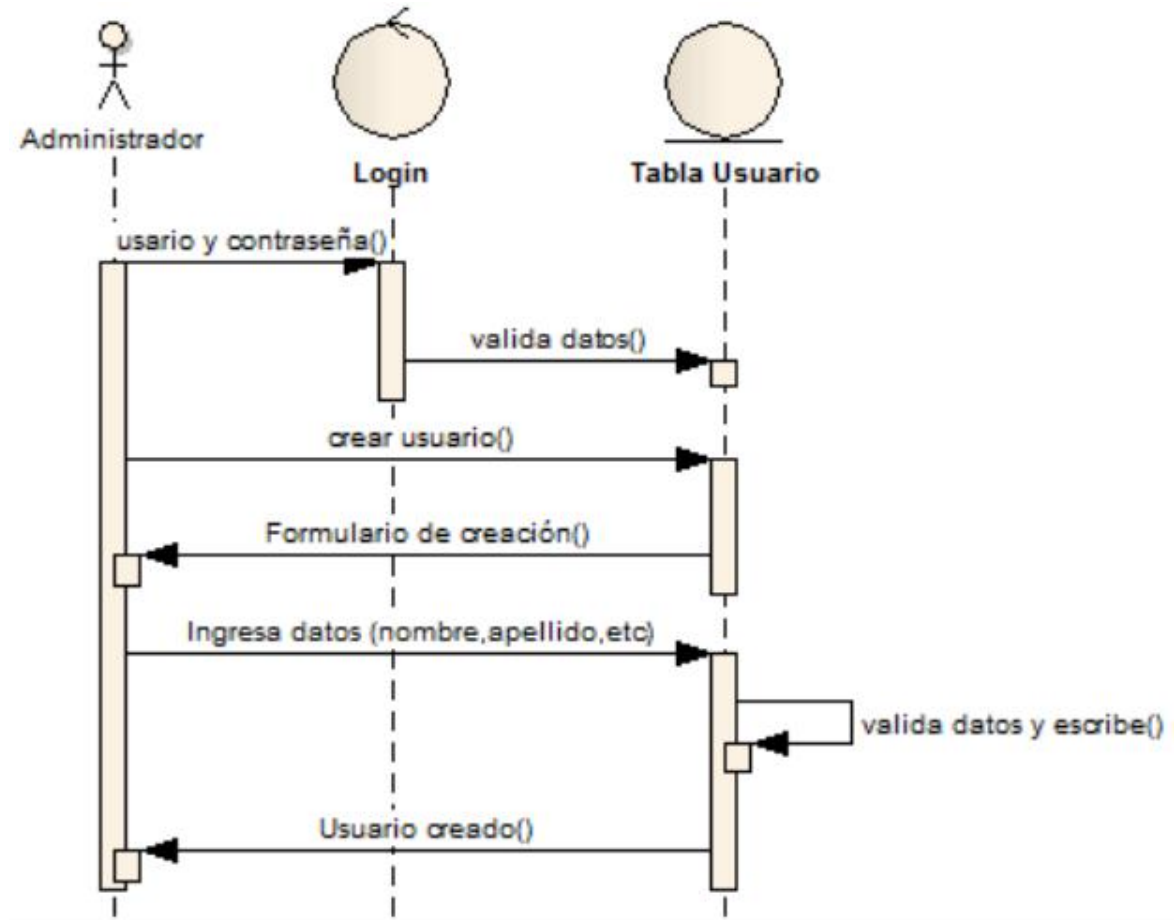


Diagrama de Secuencia N°3 Modificación de Usuarios

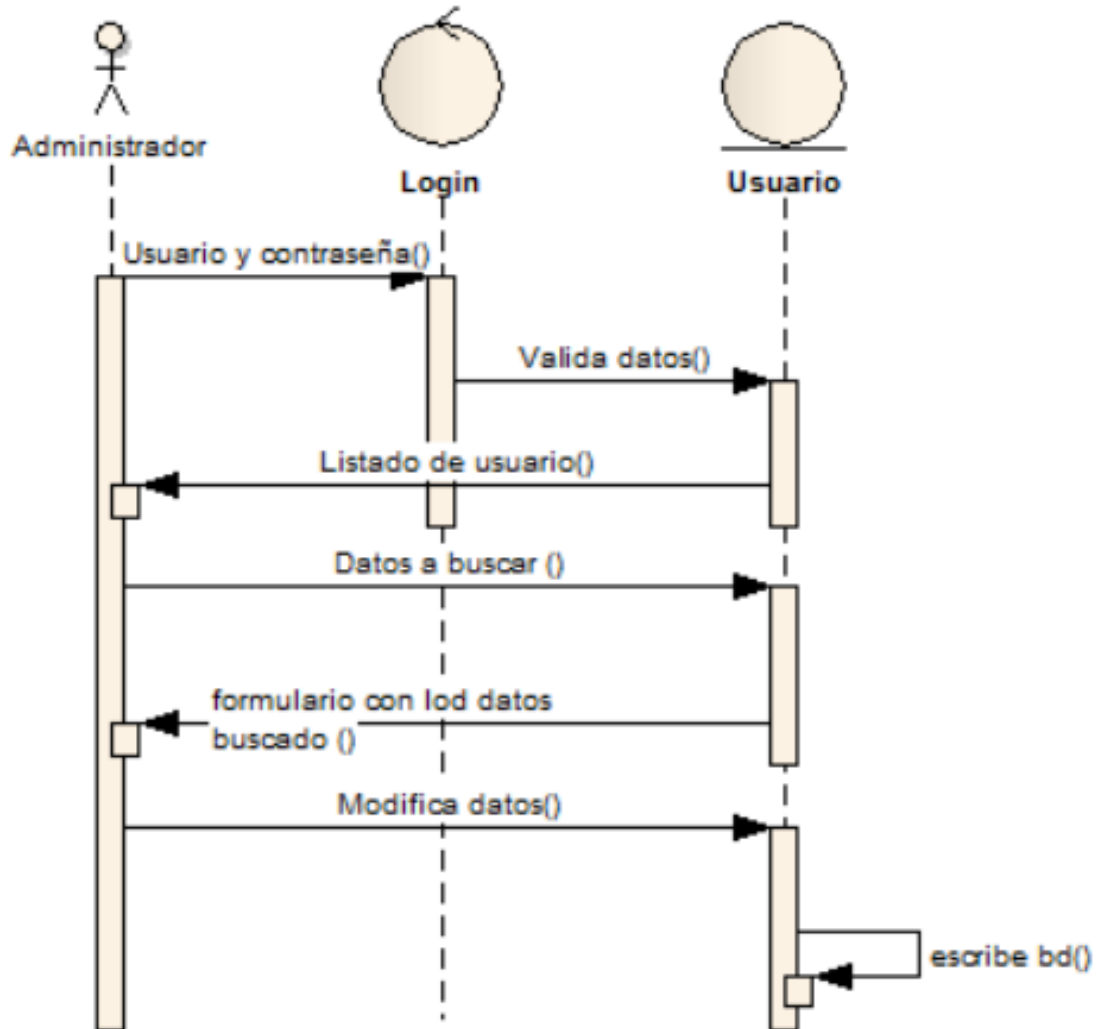


Diagrama de Secuencia N°4 Ingreso al Sistema

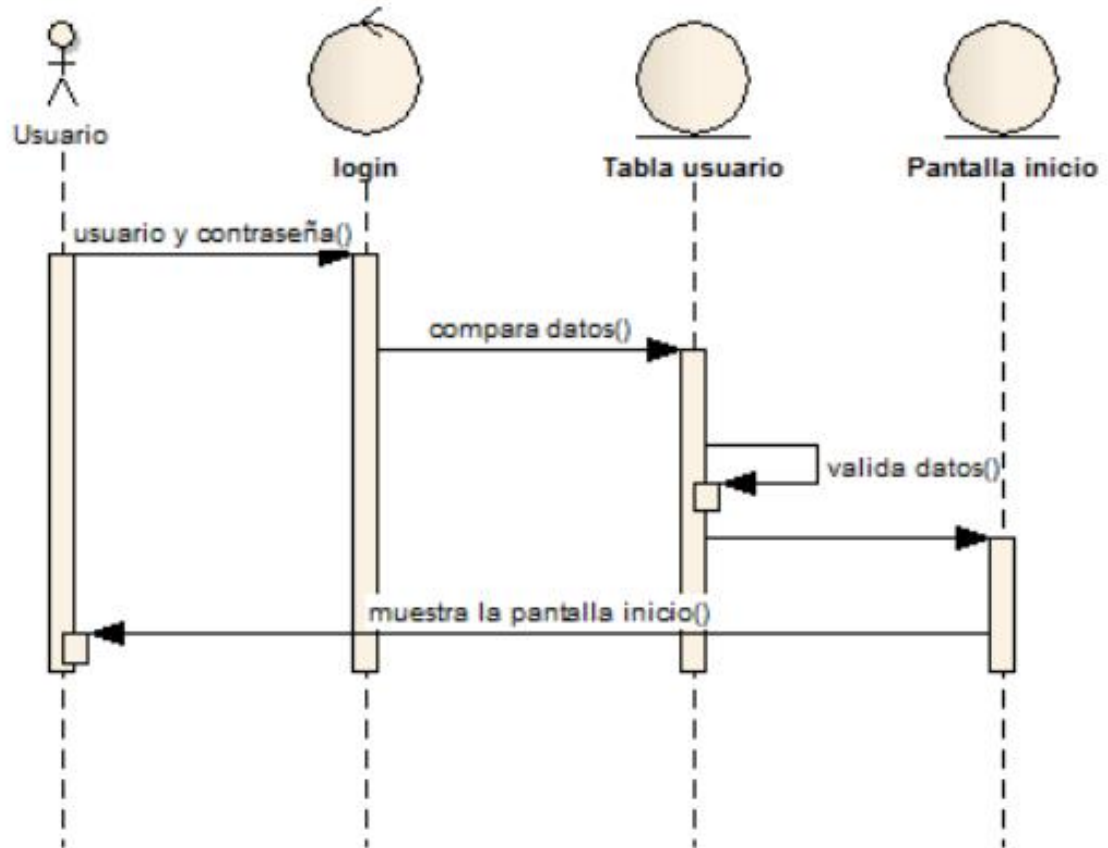


Diagrama de Secuencia N°5 Ingreso a Lista de Espera

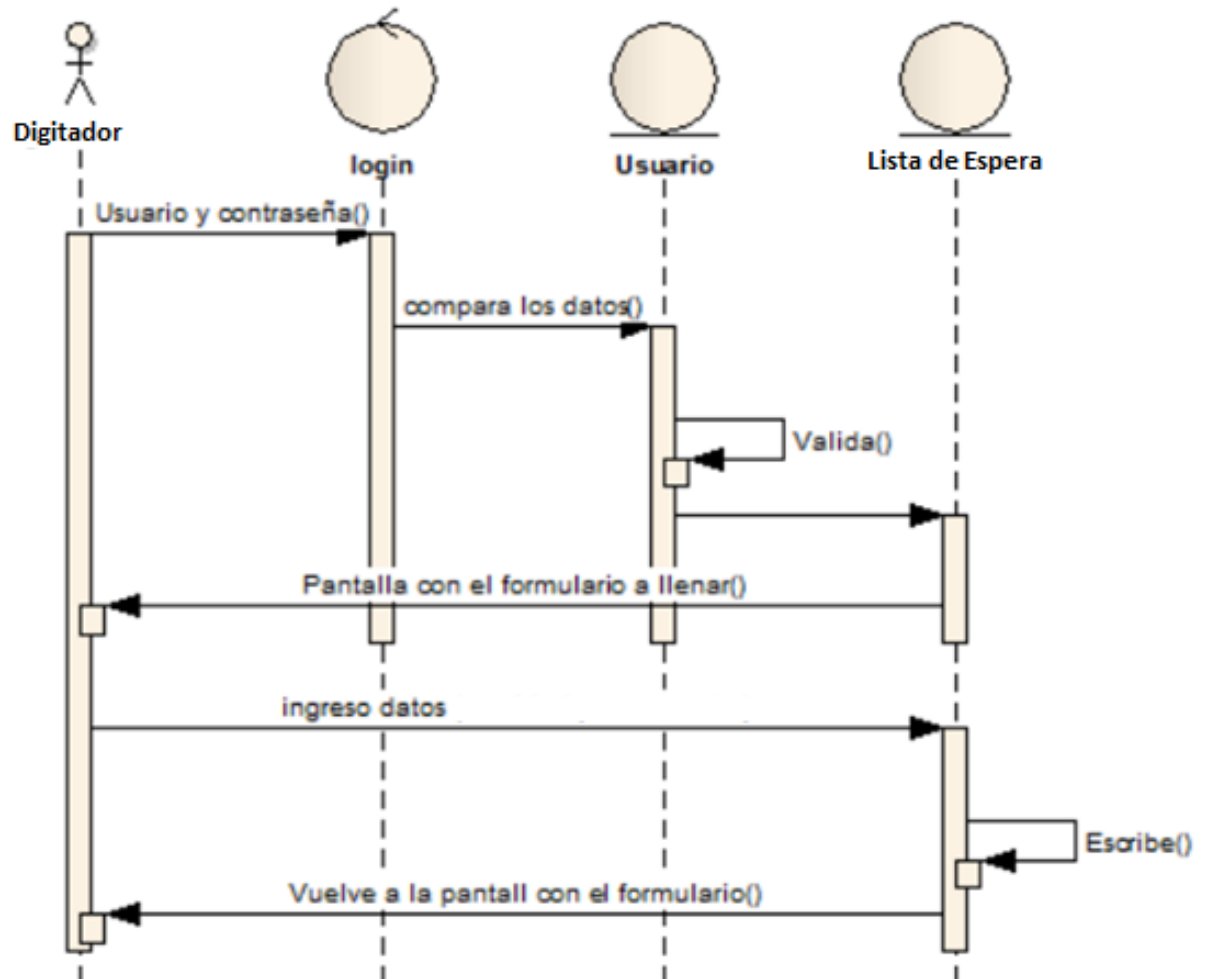


Diagrama de Secuencia N°6 Citación

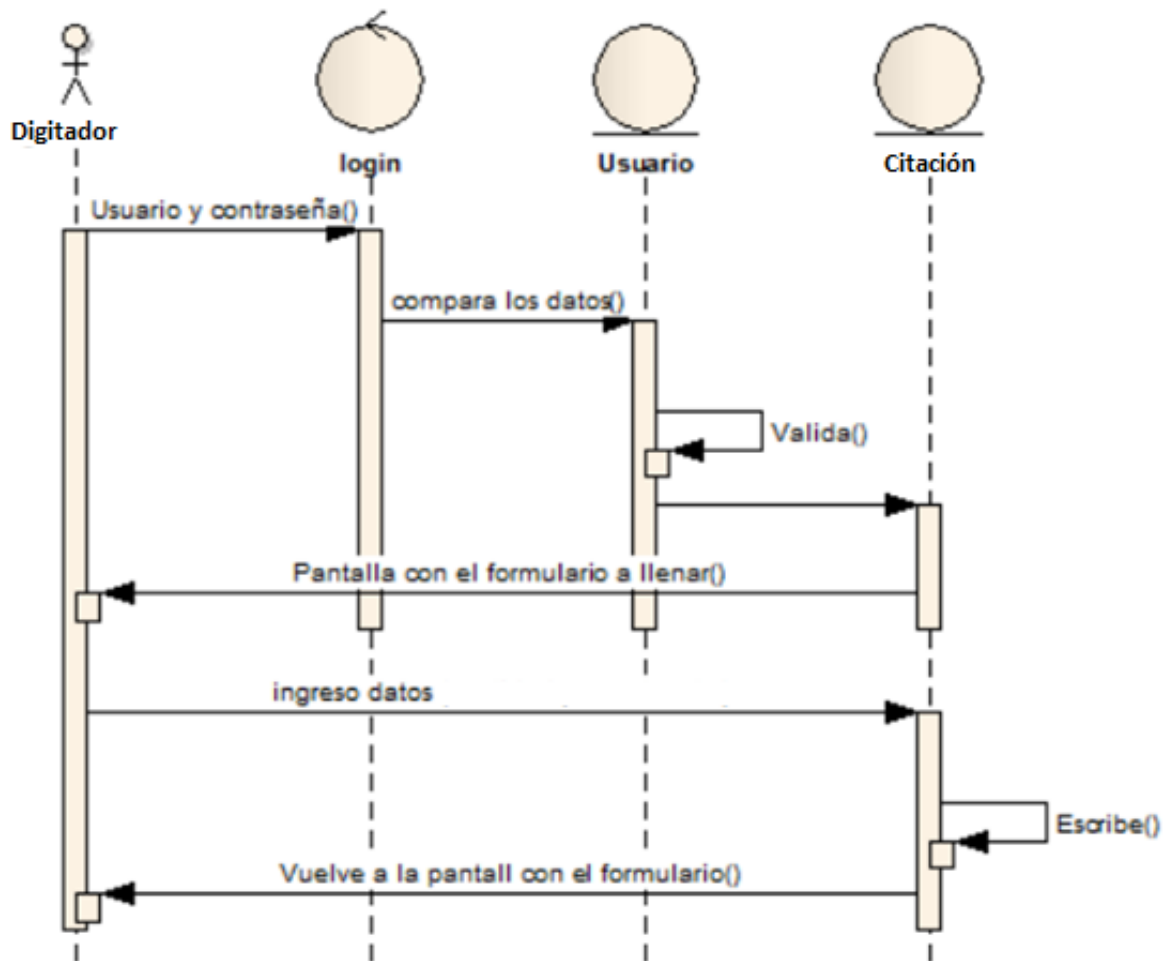


Diagrama de Secuencia N°7 Egreso de Lista de Espera

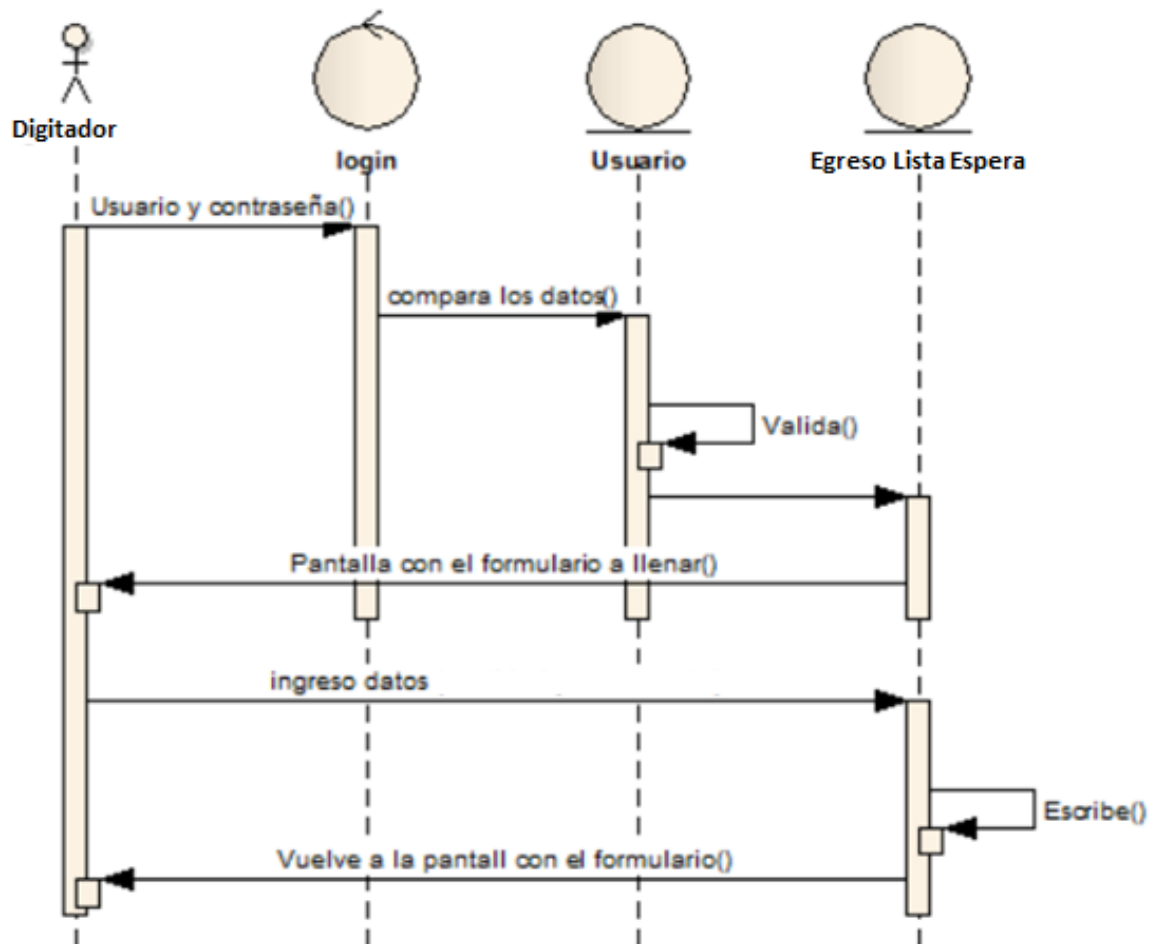


Diagrama de Secuencia N°8 Reportes

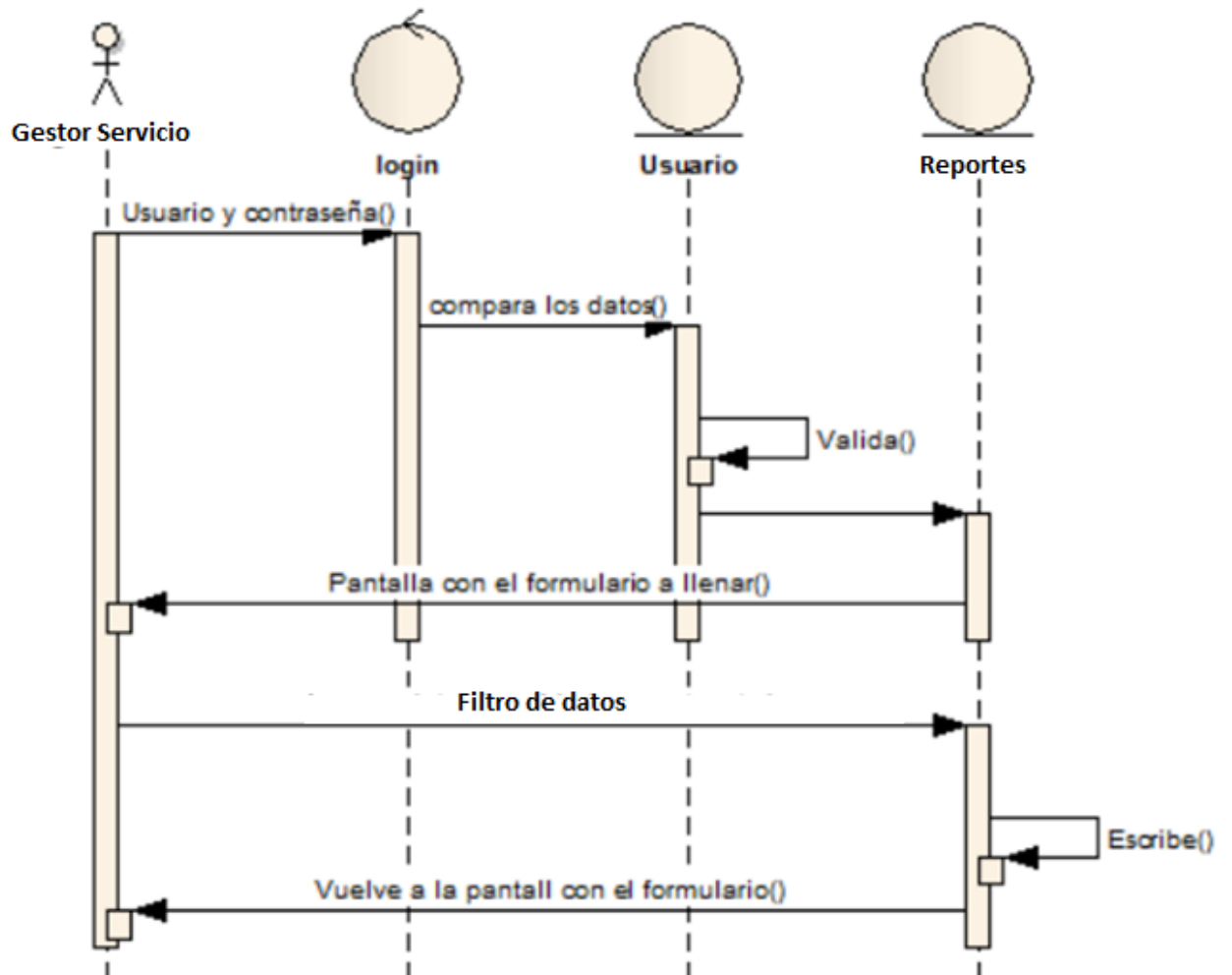


Diagrama de Secuencia N°9 Estadísticas

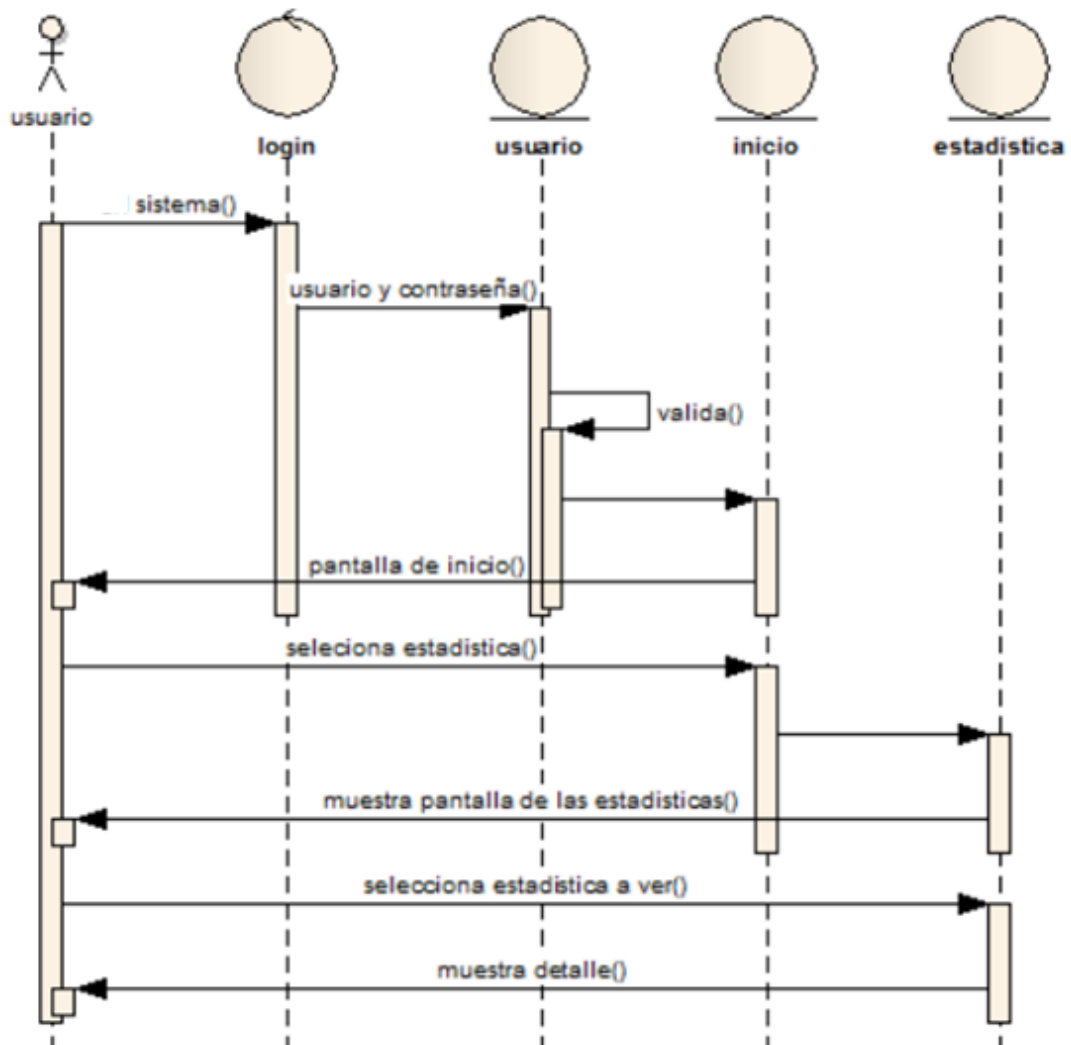
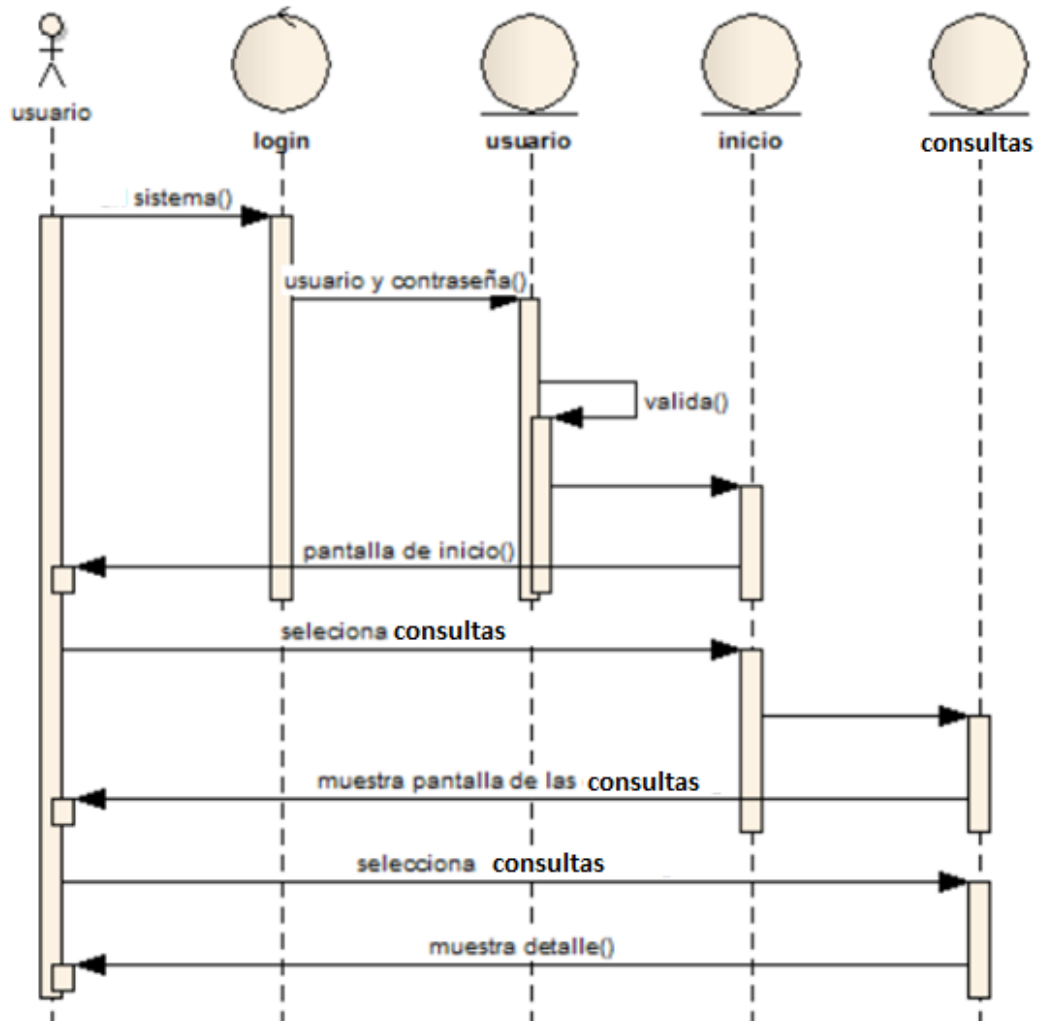


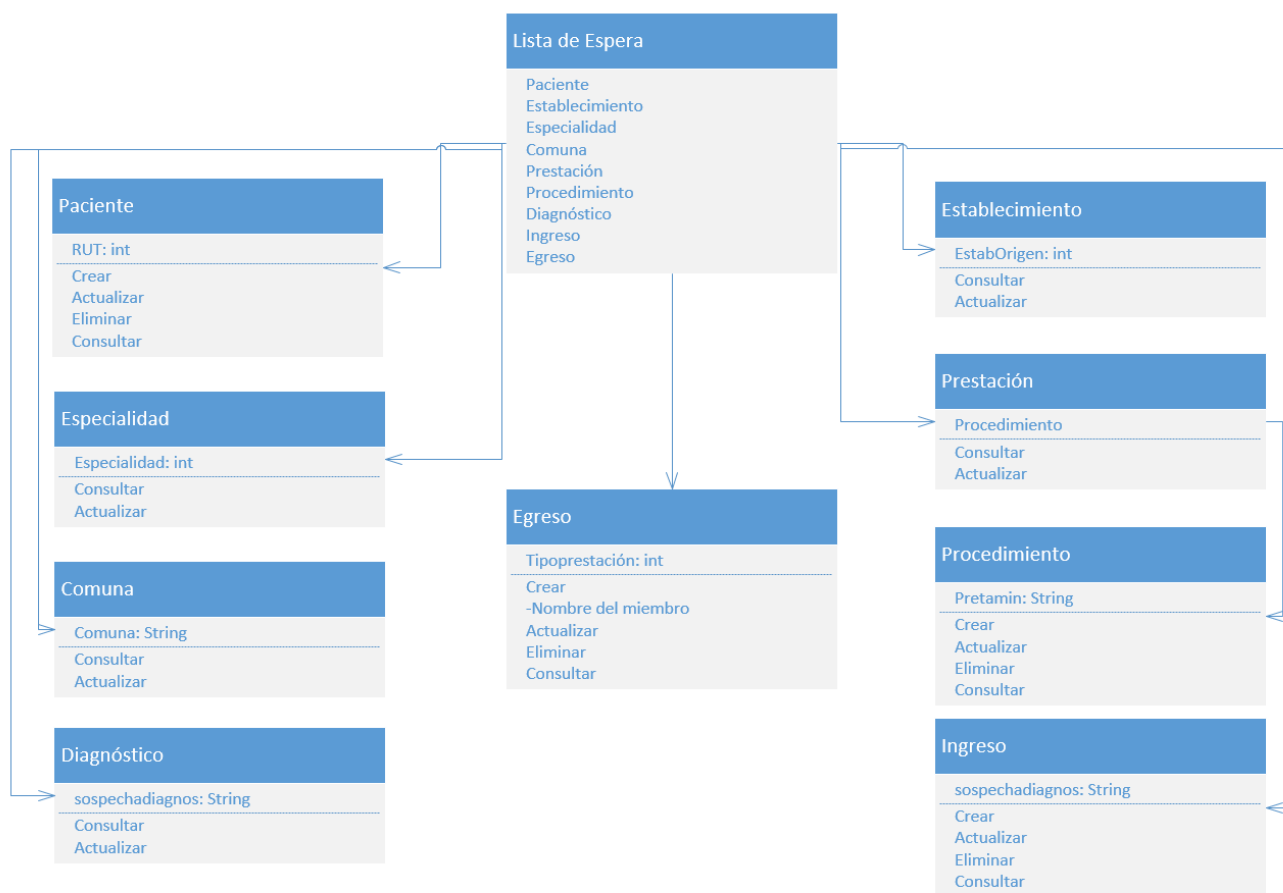
Diagrama de Secuencia N°10 Consultas



7.3. DIAGRAMA DE CLASES

Definición: Los diagramas de clases son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones. Estos diagramas son el pilar básico del modelado UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer, como para mostrar cómo puede ser construido.

A continuación se muestra el diagrama de clases de este proyecto:



7.4. MODELO DE BASE DE DATOS

7.4.1. Normalización

Existen 3 niveles de Normalización que deben respetarse para poder decir que una Base de Datos, se encuentra normalizada, es decir, que cumple con los requisitos naturales para funcionar óptimamente y no perjudicar las Performance por mala arquitectura. Estas 3 reglas de Normalización se las conoce como las 3 formas normales.

La Primera Forma Normal

Con esta primera Forma Normal, nos aseguramos de no repetir datos en nuestras tablas.

La Segunda Forma Normal

La Segunda Forma Normal nos habla de que cada columna de la tabla debe depender de la clave. Esto significa que todo un registro debe depender únicamente de la clave principal, si tuviéramos alguna columna que se repite a lo largo de todos los registros, dichos datos deberían atomizarse en una nueva tabla.

La Tercera Forma Normal

La Tercera Forma Normal nos indica que ninguna columna puede depender de una columna que no tenga una clave y que no puede haber datos derivados.

Se normalizo la base de datos con FN1, FN2 y FN3.

7.4.2. Descripción de las tablas de la base de datos

NOMBRE TABLA	DESCRIPCIÓN
LISTAESPERA	Contiene información correspondiente a las listas de esperas de los pacientes de la red de salud SSMOC.
LISTAESPERA_PASO	Tabla para consultas internas.
PACIENTES	Contiene los registros de los pacientes que pertenecen a la red SSMOC.

TB_TIPO_ESPERA	Contiene registros referentes al tipo de espera (normal, especial).
TBL_CAUSAL_EGRESO	Contiene las causales por las cual un paciente sale de la lista de espera.
TBL_CIE10	Contiene los diagnósticos de los pacientes.
TBL_COMUNA	Contiene los registros de las comunas.
TBL_ESPECIALIDAD	Contiene información de las especialidades médicas realizadas en la red de salud.
TBL_ESTABLECIMIENTO	Contiene información de los establecimientos de salud del SSMOC.
TBL_EXTREMIDAD	Contiene los registros de las extremidades corporales.
TBL_MOTIVO_SOLICITUD	Contiene los registros correspondientes al motivo de atención médica (confirmar diagnóstico, pase quirúrgico).
TBL_PLANO	Contiene información de las divisiones corporales (izquierdo, superior, etc.).
TBL_PROCEDIMIENTO_PM	Contiene el detalle de prestaciones por tipo de procedimiento
TBL_SEXO	Contiene información del tipo se sexo de los pacientes.
TBL_SINO	Contiene registros del tipo lógico (SI, NO).
TBL_SOLICITANTE	Contiene los registros del tipo de establecimiento que solicita la atención médica.
TBL_TIPO_CONSULTA	Contiene registros del tipo de consulta médica (nueva, control).
TBL_TIPO_NIVEL	Contiene registros de la clasificación de los establecimientos de salud (APS Hospital CRS).
TBL_TIPO_PACIENTE	Contiene información del tipo de cobertura médica que tiene el paciente.
TBL_TIPO_PRESTACION	Contiene información de las prestaciones médicas que se realizan en la red de salud.
TBL_TIPO_PROCEDIMIENTOS	Contiene información referente a los tipos de procedimientos que se realizan en la red de salud.
TBL_TIPO_SALIDA	Contiene los registros correspondientes al motivo de derivación del paciente hacia otro establecimiento de salud.
TBL_TRAMO	Contiene registros de los diferentes tramos de FONASA (A, B, C, D).
TBL_VIA	Contiene registros del tipo de calle en la cual posee dirección

	domiciliaria el paciente (calle, avenida, pasaje).
--	--

7.4.3. Descripción de los campos de cada tabla de la base de datos:

NOMBRE TABLA: LISTAESPERA		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(11)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
RUT	INT(11)	Corresponde al Rut del paciente. Clave foránea de la tabla PACIENTES.
DV	CHAR(1)	Corresponde al dígito verificador del paciente.
NOMBRE	VARCHAR(30)	Indica el nombre del paciente.
APELLPAT	VARCHAR(30)	Corresponde al apellido paterno del paciente
APELLMAT	VARCHAR(30)	Corresponde al apellido materno del paciente.
FECHANACIMIENTO	DATE	Indica la fecha de nacimiento del paciente.
SEXO	ENUM (1,2,3,9)	Indica el sexo del paciente. Clave foránea de la tabla TBL_SEXO.
CLASEBENEFICIARIO	ENUM(1,2)	Indica que tipo de cobertura de salud que posee el paciente (Fonasa, isapre).
PRAIS	VARCHAR(2)	Indica si el paciente pertenece al Programa de Reparación en Atención Integral en Salud (PRAIS).
FUNCIONARIO	ENUM(1,2)	Indica si el paciente es funcionario de la red de salud.
VIA	INT(2)	Indica el tipo de calle correspondiente al domicilio del paciente. (Avenida, pasaje.).Clave foránea de la tabla TBL_VIA.
DIRECCION	VARCHAR(50)	Corresponde a la dirección en la cual está domiciliado el paciente.

NUM_DIR	INT(10)	Indica el número de domicilio del paciente.
COMUNAPACIENTE	VARCHAR(5)	Corresponde a la comuna en la cual habita el paciente.
COMUNA	VARCHAR(15)	Corresponde a la comuna del establecimiento
TELEFONO	VARCHAR(18)	Corresponde al teléfono de contacto del paciente.
TELEFONOALTER	VARCHAR(17)	Corresponde al teléfono alternativo de contacto del paciente.
ESTABORIGEN	INT(11)	Corresponde al establecimiento en el cual el paciente se atiende regularmente. Clave foránea de la tabla TBL_ESTABLECIMIENTO.
RUNMEDSOLICITA	VARCHAR(20)	Indica el run del médico solicitante del procedimiento médico de atención ambulatoria.
SOLICITANTE	ENUM (1,2,3,4,5)	Corresponde al establecimiento donde se origina la atención médica. Clave foránea de la tabla TBL_SOLICITANTE.
FECHAENTRADA	DATE	Corresponde a la fecha en la cual el paciente ingresa a la lista de espera.
GES	ENUM (1,2)	Indica si el paciente cuenta con GES (garantía explícita de salud).
TIPOESPERA	ENUM(1,2)	Corresponde al tipo de espera en la cual se encuentra un paciente (normal, especial). Clave foránea de la tabla TBL_TIPO_ESPERA.
FECHACITACION	DATE	Indica la fecha de citación médica del paciente.
CITADO	INT(1)	Indica si un paciente ha sido citado a una atención médica.
TIPOPRESTACION	ENUM(1,2,3,4)	Corresponde al tipo de prestación realizada al paciente. Clave foránea de la tabla TBL_TIPO_PRESTACION.
SOSPECHADIAGNOS	VARCHAR(10)	Corresponde a la sospecha de diagnóstico por la cual ingresa el paciente. Clave foránea de la tabla TBL_SOSPECHA.
MOTIVOSOLICITUD	ENUM(1,2)	Indica el motivo de solicitud atención médica. Clave foránea de la tabla TBL_MOTIVO_SOLICITUD.
ESTABDESTINO	INT(11)	Corresponde al nombre del establecimiento de salud al cual se deriva el paciente. Clave foránea de la tabla TBL_ESTABLECIMIENTO.

ESPECIALIDAD	INT(11)	Indica la especialidad médica de atención. Clave foránea de la tabla TBL_ESPECIALIDAD.
ESPECIALLOCAL	VARCHAR(40)	Libre
CAUSALEGRESO	VARCHAR(35)	Corresponde a una breve descripción de la causa por la cual el paciente sale de la lista de espera. Clave foránea de la tabla TBL_CAUSAL_EGRESO
FECHAENGRESO	DATE	Indica la fecha en la cual el paciente sale de la lista de espera.
FECHACORTE	ENUM	Libre
CODIGOFONASA	VARCHAR(11)	Corresponde al código de prestaciones médicas de FONASA.
TIPOSALIDA	ENUM(1,2,3,4)	Corresponde al motivo por el cual el paciente sale de la lista de espera. Clave foránea de la tabla TBL_TIPO_SALIDA.
ESTABRESUELVE	VARCHAR(10)	Indica el nombre del establecimiento médico en el cual se realiza la atención médica.
USERNAME	VARCHAR(33)	Usuario que ingresa la información
MARCA	TINYINT(6)	Libre.
FECHASALIDA	DATE	Indica la fecha en la cual el paciente sale de la lista de espera.
PRESTAMINSALIDA	VARCHAR(10)	Corresponde al tipo de prestación médica..... Clave foránea de la tabla TBL_TIPO_PROCEDIMIENTO_PM.
CONTRALOR	INT(1)	Campo libre.
EXTREMIDAD	INT(2)	Corresponde a la extremidad corporal en la cual el paciente presenta el problema de salud.
PLANO	INT(2)	Indica el lugar corporal (izquierdo, superior), en el cual el paciente presenta la dolencia.
TRAMO	INT(1)	Indica el tramo de Fonasa en cual se encuentra el paciente
PRESTAMIN	VARCHAR(10)	Indica la prestación médica realizada al paciente. Clave foránea de la tabla TBL_TIPO_PROCEDIMIENTO_PM.
NODO	INT(3)	Corresponde al establecimiento del usuario que ingresa la información

PRECDIAG	VARCHAR(50)	Indica el pre diagnóstico del paciente y el origen de la atención médica.
TIPOCONSULTA	INT(1)	Indica el tipo de consulta (nueva, control) por la cual ingresa el paciente.
FECHACONTROL	DATE	Corresponde a la fecha de control de salud del paciente.
FECHAEXAMEN	DATE	Indica la fecha en la cual se realiza el examen de salud designado por el médico.
ESTABINFORMA	VARCHAR(10)	Corresponde al establecimiento de salud, en el cual se da la orden de examen al paciente.
ESTABEXAMEN	VARCHAR(10)	Indica la el nombre del establecimiento en el cual se realizan los exámenes médicos.

NOMBRE TABLA: PACIENTES		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
RUT	INT(11)	Corresponde al Rut del paciente. Identifica al registro en la base de datos.
DV	CHAR(1)	Corresponde al dígito verificador del Rut del paciente.
NOMBRE	VARCHAR(30)	Corresponde al nombre del paciente.
APELLPAT	VARCHAR(30)	Corresponde al apellido paterno del paciente.
APELLMAT	VARCHAR(30)	Corresponde al apellido materno del paciente.
FECHANACIMIENTO	DATE	Indica la fecha de nacimiento del paciente.
SEXO	ENUM(1,2,3,9)	Indica el sexo del paciente.
CLASEBENEFICIARIO	ENUM(1,2)	Indica el tipo de prestación de salud que posee el paciente (FONASA, ISAPRE). Clave foránea de la tabla TBL_TIPO_PACIENTE.
PRAIS	VARCHAR(2)	Indica si el paciente pertenece al Programa de Reparación en Atención Integral en Salud (PRAIS).
FUNCIONARIO	ENUM(1,2)	Indica si el paciente es funcionario de la red de salud.
VIA	INT(2)	Indica el tipo de calle correspondiente al domicilio del paciente. (Avenida, pasaje.). Clave foránea de la tabla

		TBL_VIA.
DIRECCION	VARCHAR(50)	Corresponde a la dirección domiciliaria del paciente.
NUM_DIR	INT(10)	Indica el número de la dirección domiciliaria del paciente.
COMUNAPACIENTE	VARCHAR(5)	Corresponde a la comuna donde pertenece el paciente.
COMUNA	VARCHAR(15)	Corresponde a la comuna del establecimiento.
TELEFONO	VARCHAR(18)	Corresponde al teléfono de contacto del paciente.
TELEFONOALTER	VARCHAR(17)	Corresponde al teléfono de contacto alternativo del paciente.
TRAMO	VARCHAR(1)	Corresponde al tramo de FONASA en el cual se encuentra el usuario (A, B, C, D). Clave foránea de la tabla TBL_TRAMO.

NOMBRE TABLA: TBL_TIPO_ESPERA

COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(1)	Corresponde a un número único e irrepetible que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(10)	Indica el tipo de espera para una atención médica (normal, especial).

NOMBRE TABLA: TBL_CAUSAL_EGRESO

COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(2)	Corresponde al código del establecimiento de origen de la atención médica.
IDD	INT(2)	Corresponde al código del establecimiento de destino de la atención médica.
DESCRIPCION	VARCHAR(45)	Indica la causa de egreso del paciente.

NOMBRE TABLA: TBL_CIE10

COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(10)	Corresponde a un número único e irrepitible que identifica al registro en la base de datos.
DIAGNOSTICO	VARCHAR(220)	Indica el diagnóstico médico de un paciente.
ACTIVO	INT(1)	Indica la vigencia de un diagnóstico.
ES_AUGE	INT(1)	Indica si el tipo de atención está cubierta por el auge.

NOMBRE TABLA: TBL_COMUNA		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(3)	Corresponde a un número único e irrepitible que identifica al registro en la base de datos.
CODIGO	INT(6)	Corresponde al código numérico que es asociado a una comuna.
DESCRIPCION	VARCHAR(30)	Indica el nombre de la comuna.
RURAL	INT(1)	Indica si la comuna pertenece a un sector rural.
REGION	INT(2)	Corresponde a la Región a la cual pertenece la comuna.
CIUDAD	INT(6)	Indica la ciudad a la cual pertenece la comuna.

NOMBRE TABLA: TBL_ESPECIALIDAD		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(10)	Corresponde a un número único e irrepitible que identifica al registro en la base de datos.
DIAGNOSTICO	VARCHAR(220)	Indica el diagnóstico médico de un paciente.
ACTIVO	INT(1)	Indica la vigencia de un diagnóstico.
ES_AUGE	INT(1)	Indica si el tipo de atención está cubierta por el auge.

NOMBRE TABLA: TBL_ESTABLECIMIENTO		
-----------------------------------	--	--

COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(11)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
CODIGO	VARCHAR(10)	Corresponde al código nacional del establecimiento
CODIGO1	VARCHAR(10)	Corresponde al código nacional del establecimiento
DESCRIPCION	VARCHAR(40)	Corresponde al nombre del establecimiento perteneciente a la red de salud.
TIPO	INT(2)	Corresponde al tipo de establecimiento de salud
NIVEL	INT(2)	Indica la clasificación en la cual se encuentra el establecimiento de salud. (Hospital, APS, CRS). Clave foránea de la tabla TBL_TIPO_NIVEL.
COMUNA	INT(3)	Indica la comuna en la cual se encuentra el establecimiento de salud. Clave foránea de la tabla TBL_COMUNA.
SERV_SALUD	INT(3)	Indica el servicio de salud al cual pertenece el establecimiento.
ACTIVO	INT(1)	Indica si el establecimiento de salud se encuentra activo.

NOMBRE TABLA: TBL_EXTREMIDAD		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(2)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(30)	Corresponde a la localización de las extremidades corporales y sus partes.

NOMBRE TABLA: TBL_MOTIVO_SOLICITUD		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(1)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(25)	Indica el motivo de la solicitud de atención médica.

NOMBRE TABLA: TBL_PLANO		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(2)	Corresponde a un número único e irrepitible que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(20)	Corresponde a la clasificación corporal (superior, derecha), para identificar fácilmente la dolencia de un paciente.

NOMBRE TABLA: TBL_PROCEDIMIENTO_PM		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(2)	Corresponde a un número único e irrepitible que identifica al registro en la base de datos.
ID_PROC	INT(2)	Corresponde a un código que identifica al tipo de procedimiento. Clave foránea de la tabla TBL_PROCEDIMIENTOS.
NOMBRE	VARCHAR(30)	Corresponde al nombre del procedimiento médico.
PRESTMIN	VARCHAR(10)	Corresponde al código de la prestación medica

NOMBRE TABLA: TBL_SEXO		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(1)	Corresponde a un número único e irrepitible que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(15)	Indica el de sexo de un paciente.

NOMBRE TABLA: TBL_SINO		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(1)	Código que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(15)	Carácter del tipo lógico SI, NO.

NOMBRE TABLA: TBL_SOLICITANTE		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(2)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(10)	Indica el tipo de establecimiento que solicita derivación médica.

NOMBRE TABLA: TBL_SOSPECHA		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(6)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(90)	Indica el tipo de diagnóstico con el cual ingresa un paciente a la atención médica.

NOMBRE TABLA: TBL_TIPO_CONSULTA		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(1)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESC	VARCHAR(10)	Indica el tipo de consulta médica que se realiza (nueva, control).

NOMBRE TABLA: TBL_TIPO_NIVEL		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(1)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(10)	Indica la clasificación en la cual se encuentra un establecimiento de salud (hospital, APS, CRS).

NOMBRE TABLA: TBL_TIPO_PACIENTE		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(1)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(10)	Corresponde al tipo de cobertura médica que posee un paciente (FONASA, isapre.).

NOMBRE TABLA: TBL_TIPO_PRESTACION		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
CODIGO	VARCHAR(10)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(150)	Indica el tipo de prestación médica que se realiza en la red de salud.
HABILITADO	INT(1)	Indica si la prestación se encuentra habilitada. Clave foránea de la tabla TBL_SINO.

NOMBRE TABLA: TBL_TIPO_PROCEDIMIENTOS		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(2)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
TIPO_PROC	VARCHAR(40)	Indica el nombre del grupo en el cual se clasifican los procedimientos médicos.
TIPO_PREST	INT(2)	Corresponde a la prestación médica asociada a un procedimiento médico.

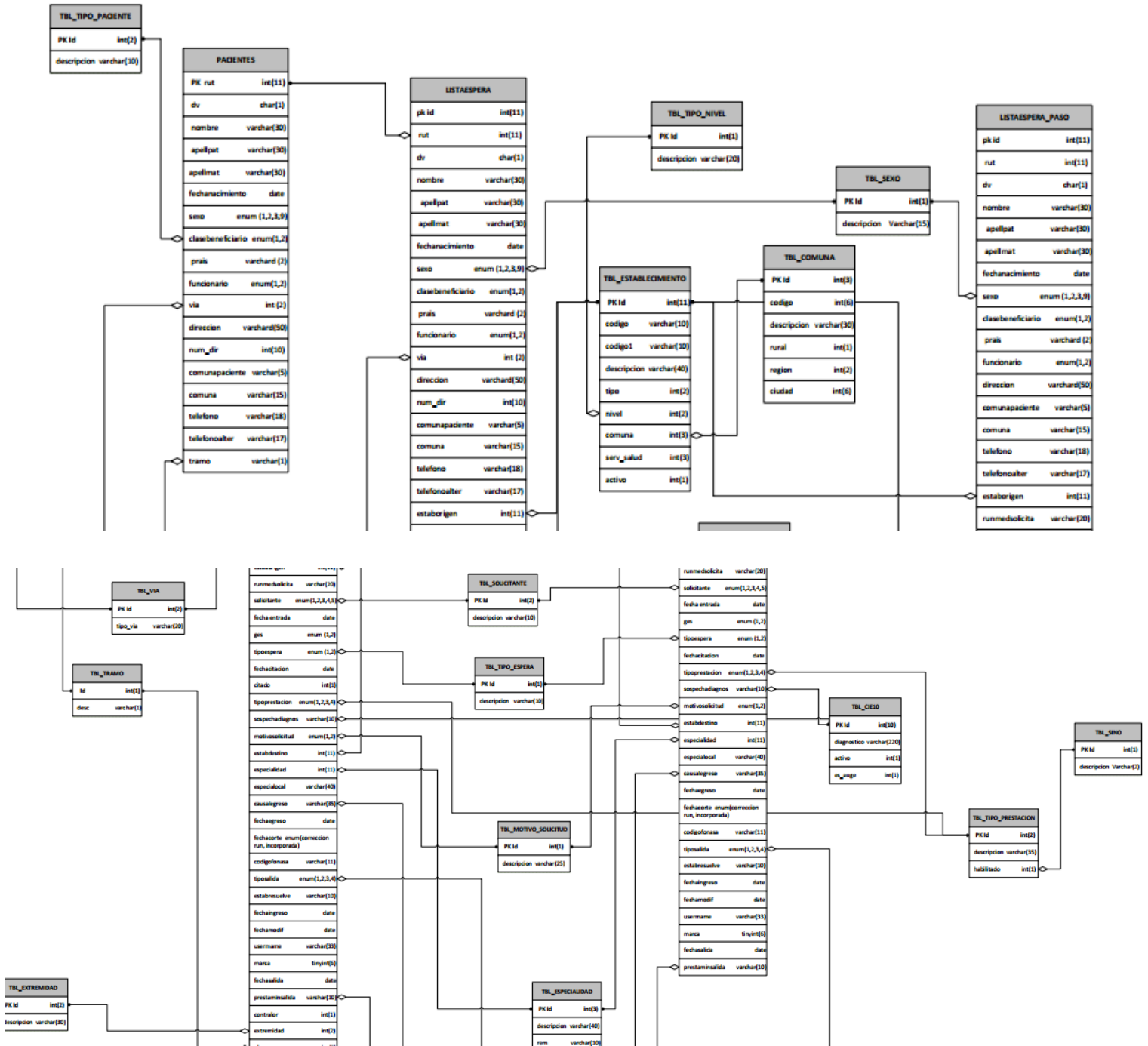
NOMBRE TABLA: TBL_TIPO_SALIDA		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(2)	Corresponde a un número único e irrepitable que identifica al registro en la base de datos.
DESCRIPCION	VARCHAR(40)	Indica el motivo de derivación de un establecimiento a otro.

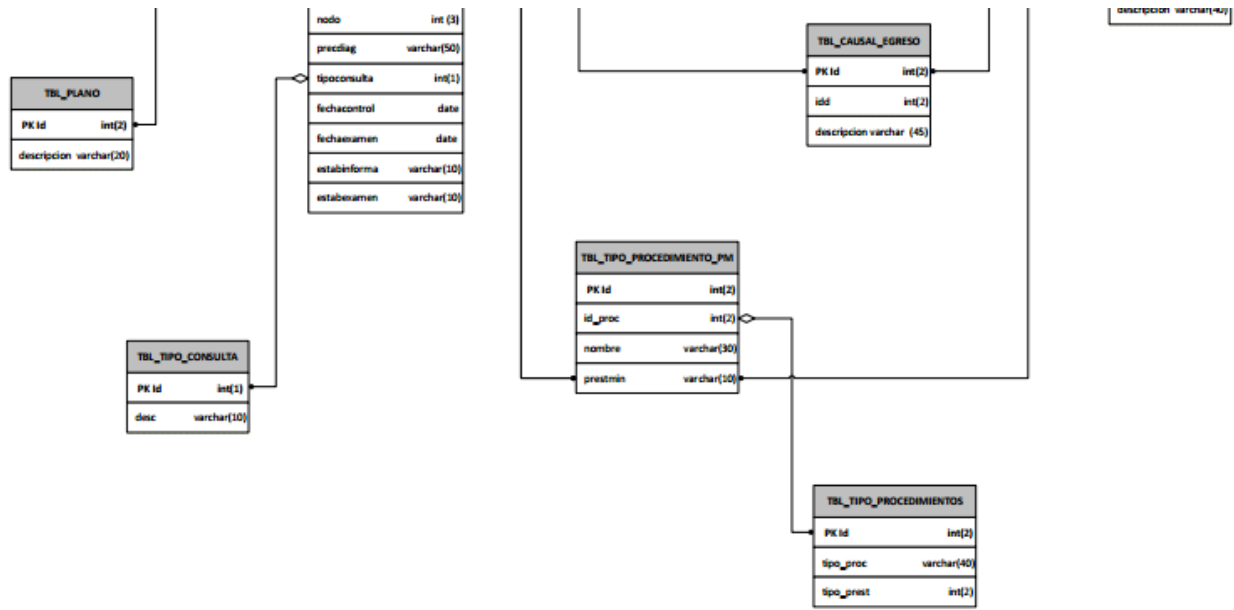
NOMBRE TABLA: TBL_TRAMO		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(1)	Corresponde a un número único e irrepitible que identifica al registro en la base de datos.
DESC	VARCHAR(1)	Indica el tramo de Fonasa(A, B, C, D) en el cual se encuentra un paciente.

NOMBRE TABLA: TBL_VIA		
COLUMNA	TIPO DATO	DESCRIPCION
ID	INT(2)	Corresponde a un número único e irrepitible que identifica al registro en la base de datos.
TIPO_VIA	VARCHAR(20)	Indica el tipo de calle en la cual esta domiciliado el paciente (avenida, calle, pasaje).

7.4.4. Modelo de Base de Datos

MODELO BASE DE DATOS SISTEMA DE LISTA DE ESPERA (SISLEP)





8. DISEÑO DE LA INTERFAZ DEL PROTOTIPO

8.1. PANTALLA DE INGRESO



Para ingresar al sistema se debe digitar la credencial otorgada, en los campos solicitados en la pantalla de inicio, los cuales son: Usuario y contraseña.

The image shows a close-up of the login form. It has two input fields: "Usuario *" and "Contraseña *". Below the fields, there is a red asterisk warning: "* Campos obligatorios". A "Login" button is located at the bottom right of the form.

Cabe destacar que en el sistema todos los campos que posean un asterisco rojo "*" son obligatorios.

8.2. MENU PRINCIPAL



8.3. INGRESO

Ingreso de Pacientes a Lista de Espera Procedimientos 14-05-2015

Identificación		Datos Paciente	
RUT *	<input type="text"/>	Nombre *	<input type="text"/>
		Apellido Paterno *	<input type="text"/>
		Apellido Materno *	<input type="text"/>
		Sexo *	Seleccione ▼
		Tramo	Seleccione ▼
		Funcionario	Seleccione ▼
		Fecha Nacimiento *	<input type="text"/> dd-mm-aaaa
		Previsión *	Seleccione ▼
		Prais *	Seleccione ▼
Dirección			
Dirección	Seleccione ▼ *	<input type="text"/>	N° <input type="text"/>
Comuna *	Seleccione ▼	Telefono *	<input type="text"/>
		Telefono Alternativo	<input type="text"/>
Datos Ingreso			
Fecha Entrada *	<input type="text"/> 14-05-2015 dd-mm-aaaa	Tipo Consulta	NUEVA ▼
Estab Origen *	Hospital San Juan de Dios ▼		
Estab Destino *	Hospital San Juan de Dios ▼		
Run Médico Solicitante	<input type="text"/>	Tipo Espera	Normal ▼
Fecha Citación	<input type="text"/> dd-mm-aaaa	Diagnóstico (CIE-10) *	<input type="text"/> ?
Especialidad *	Seleccione ▼	Precisión diagnóstica	<input type="text"/> ?
Procedimiento			
Tipo Prestación *	Procedimiento ▼		
Tipo Procedimiento *	Seleccione ▼ ?		
Procedimiento *	Seleccione ▼ ?		
Presta-Min	<input type="text"/>		

Los primeros datos a ingresar son: el RUN (sin puntos ni guion) y el DV, con estos datos el sistema realizará una búsqueda en su base de datos, con el fin de traer los datos asociados a ese RUN si es que estos existieran de manera automática, con el fin de hacer el llenado de formulario más rápido.

Es de vital importancia la fidelización de los datos demográficos del paciente por parte del gestor de ingreso.

En el ejemplo se utilizará el RUN 1-9

Ingreso de Pacientes a Lista de Espera Procedimientos		11-12-2014	
Identificación RUT <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="9"/>		Datos Paciente	
		Nombre * <input type="text" value="PRUEBA"/>	Apellido Paterno * <input type="text" value="PRUEBA"/>
		Apellido Materno * <input type="text" value="PRUEBA"/>	Fecha Nacimiento * <input type="text" value="10-01-1988"/> <small>dd-mm-aaaa</small>
		Sexo * <input type="text" value="Femenino"/>	Previsión * <input type="text" value="FONASA"/>
		Tramo * <input type="text" value="A"/>	Prais * <input type="text" value="NO"/>
		Funcionario <input type="text" value="SI"/>	
Dirección			
Dirección <input type="text" value="Avenida"/>	<input type="text" value="ALAMEDA"/>	N° <input type="text" value="2.429"/>	
Comuna * <input type="text" value="Santiago"/>	Telefono * <input type="text" value="25741149"/>	Telefono Alternativo <input type="text"/>	

En el caso de que el RUN no esté en la base de datos del sistema se deberá completar los siguientes datos:

- Nombre : El formato es de texto libre.
- Apellido Paterno : El formato es de texto libre.
- Apellido Materno : El formato es de texto libre.
- Fecha de Nacimiento : El formato es dd-mm-aaaa.

Puede ingresar solo los números sin guion (el sistema coloca los guiones de manera automática)

- Sexo : El formato es de selección.
- Previsión : El formato es de Selección.
- Tramo (Solo FONASA) : El formato es de selección.
- PRAIS : El formato es de selección.
- Funcionario : El formato es de selección.

8.4. CITAR

Para incorporar el dato de fecha de citación a un registro de la lista de espera de espera, se deberá posicionarse sobre la opción “Lista de espera” del menú ubicado en la parte izquierda de la pantalla, como se muestra en la imagen a continuación.



Una vez posicionado encima de la opción, se desplegará una serie de posibilidades las cuales le permitirán ir realizando funciones dentro del sistema.

Para el caso de ingreso de fecha de citación se deberá hacer clic en la opción “Citar”, como se muestra en la imagen a continuación.



Una vez posicionado encima de la opción, el sistema desplegará en la parte central de la pantalla la búsqueda de registros ya ingresados, como se muestra en la imagen a continuación.

Citación de Pacientes												
Rut *	Dv	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fechaentrada dd-mm-aaaa	Fecha citación dd-mm-aaaa	Establecimiento Origen	Establecimiento Destino	Especialidad	Presta-Min	Procedimiento	
1	16.260.906	8	LAURA	RENGIFO	TORRES	05-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios			Sin código
2	16.608.736	8	FELIPE ANDRES	OLGUIN	BAEZA	09-12-2014		Consultorio Renca	Hospital San Juan de Dios	Broncopulmonar Adulto	17-07-002	Espirometría basal y con bronc
3	16.608.736	8	FELIPE ANDRES	OLGUIN	BAEZA	10-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios	Broncopulmonar Adulto	17-01-008	Eco cardiograma bidimensional
4	1	9	PRUEBA	PRUEBA	PRUEBA	11-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios	Broncopulmonar Adulto	17-07-002	Espirometría basal y con bronc

[1 a 4 de 4]

Para incorporar el dato de fecha de citación a un registro de la lista de espera, se debe buscar el registro, para buscar los registros se cuenta con un filtro en la parte superior del listado, como se muestra en la imagen a continuación.

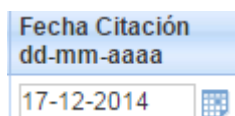
Citación de Pacientes						
Rut *	Dv	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fechaentrada dd-mm-aaaa	
<input type="text" value="Búsqueda rápida"/>						

En este campo podrá buscar por nombre del paciente, y se realiza ingresando el nombre del paciente y presionando la tecla "Enter" del teclado. El sistema buscará todas las coincidencias y las mostrará en el listado de abajo, como se muestra en la imagen a continuación.


Citación de Pacientes												
Rut *	Dv	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fechaentrada dd-mm-aaaa	Fecha citación dd-mm-aaaa	Establecimiento Origen	Establecimiento Destino	Especialidad	Presta-Min	Procedimiento	
1	1	9	PRUEBA	PRUEBA	PRUEBA	11-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios	Broncopulmonar Adulto	17-07-002	Espirometría basal y con bronc

[1 a 1 de 1]

En la columna Fecha Citación, deberá ingresar la fecha de la cita, como se muestra en la imagen a continuación.



Fecha Citación
dd-mm-aaaa
17-12-2014

Este dato puede ser ingresado a través del icono de la derecha del campo , o ingresando solo los números de la fecha (el sistema coloca de manera automática los guiones).

Una vez ingresada la fecha el sistema la guardará y el registro desaparecerá y podrá ser visualizado en el listado de citados.

8.5. CITADOS

Para visualizar registros con el dato de pacientes citados en la lista de espera se deberá hacer clic en la opción “Lista de espera” del menú ubicado en la parte izquierda de la pantalla, como se muestra en la imagen a continuación.



Una vez posicionado encima de la opción, se desplegará una serie de posibilidades las cuales le permitirán ir realizando funciones dentro del sistema.

Para este caso se deberá hacer clic en la opción “Citados”, como se muestra en la imagen a continuación.



El sistema mostrará en la parte central una búsqueda de registros con la fecha de cita ingresada, como se muestra en la imagen a continuación.

Pacientes Citados 11-12-2014

Búsqueda rápida

Rut*	Dv	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha Entrada dd-mm-aaaa	Fecha Citación dd-mm-aaaa	Establecimiento Origen	Establecimiento Destino	Especialidad	Presta.Min	Procedimiento
1 16.608.736	8	FELIPE ANDRES	OLGUIN	BAEZA	05-12-2014	17-12-2014	Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios	Broncopulmonar Adulto	17-07-002	Espirometría basal y con bronc
2 11.857.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES	05-12-2014	09-12-2014	Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios	Broncopulmonar Adulto	17-07-002	Espirometría basal y con bronc
3 11.857.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES	05-12-2014	05-12-2014	Hospital Dr. Felix Bulnes Cerd	Hospital San Juan de Dios	Broncopulmonar Adulto	17-07-002	Espirometría basal y con bronc
4 11.857.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES	05-12-2014	30-12-2014	Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios			Sin código
5 16.260.906	8	LAURA	RENGIFO	TORRES	05-12-2014	05-12-2014	Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios	Broncopulmonar Adulto	17-07-002	Espirometría basal y con bronc
6 16.260.906	8	LAURA	RENGIFO	TORRES	05-12-2014	10-12-0014	Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios			Sin código

[1 a 6 de 6]

En esta pantalla se podrá cambiar la fecha de citación (mismo procedimiento que la pantalla citar), o como manera de visualizar los registros con fechas de citación.

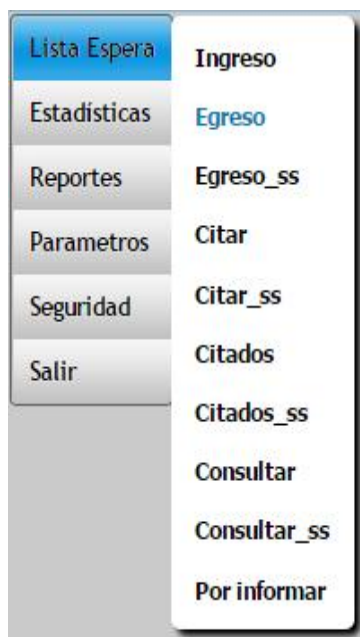
8.6. EGRESO

Para visualizar registros con el dato de Egreso de la lista de espera se deberá hacer clic en la opción “Lista de espera” del menú ubicado en la parte izquierda de la pantalla, como se muestra en la imagen a continuación.










Una vez posicionado encima de la opción, se desplegará una serie de posibilidades las cuales le permitirán ir realizando funciones dentro del sistema.

Para este caso se deberá hacer clic en la opción “Egreso”, como se muestra en la imagen a continuación.



El sistema mostrará en la parte central una búsqueda de registros con la fecha de entrada, como se muestra en la imagen a continuación.


Búsqueda Egreso Lista de Espera										11-12-2014	
Rut										Búsqueda rápida	
	Rut *	Dv	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Especialidad	Fecha Entrada *	Fecha Egreso	Establecimiento Origen	Establecimiento Destino	
1		1	9	PRUEBA	PRUEBA	PRUEBA	Broncopulmonar Adulto	11-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios
2		16.608.736	8	FELIPE ANDRES	OLGUIN	BAEZA	Broncopulmonar Adulto	09-12-2014		Consultorio Renca	Hospital San Juan de Dios
3		16.260.906	8	LAURA	RENGIFO	TORRES		05-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios
4		16.260.906	8	LAURA	RENGIFO	TORRES	Broncopulmonar Adulto	05-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios
5		11.657.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES		05-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios
6		11.657.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES	Broncopulmonar Adulto	05-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios
7		16.608.736	8	FELIPE ANDRES	OLGUIN	BAEZA	Broncopulmonar Adulto	05-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios

[1 a 7 de 7]


Para el egreso de un registro se debe ingresar la fecha de salida, para esto primero se debe presionar buscar el registro a egresar, para realizar esto se debe seleccionar el criterio por el cual buscar e ingresar el dato, como se muestra en la imagen a continuación.

Nombre

Siguiendo con el caso de prueba se busca el nombre “prueba”, con el siguiente resultado.

Búsqueda Egreso Lista de Espera										11-12-2014	
Nombre										prueba	
	Rut *	Dv	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Especialidad	Fecha Entrada *	Fecha Egreso	Establecimiento Origen	Establecimiento Destino	
1		1	9	PRUEBA	PRUEBA	PRUEBA	Broncopulmonar Adulto	11-12-2014		Hospital San Juan de Dios	Hospital San Juan de Dios

[1 a 1 de 1]

Se presiona el icono de la segunda columna del listado  y el sistema abrirá el formulario de egreso, como se muestra a continuación.

Actualización - listaespera

11-12-2014

Identificación		Datos Paciente				
RUT *	1	9	Nombre	PRUEBA	Apellido Paterno	PRUEBA
			Apellido Materno	PRUEBA	Fecha Nacimiento	10-01-1988
			Sexo	Femenino	Previsión	FONASA
			Tramo	A	Prais	NO
			Funcionario	SI		
Dirección						
Dirección	Avenida		ALAMEDA	Num Dir		2.429
Comuna	Santiago	Teléfono	25741149	Teléfono Alternativo		
Datos Ingreso						
Fecha Entrada *	11-12-2014	Establecimiento Origen	Hospital San Juan de Dios			
Establecimiento Destino	Hospital San Juan de Dios	Run Médico Solicitante	1-9			
Tipo Espera	Normal	Fecha Citación				
Diagnóstico	Bronquitis aguda	Precisión diagnóstica				
Especialidad	Broncopulmonar Adulto	Tipo Prestación	Procedimiento			
Presta-Min	17-07-002					
Datos Egreso						
Fecha Salida *	<input type="text" value=""/>	dd-mm-aaaa				
Establecimiento que resuelve *	Seleccione ▼					
Tipo de salida *	Seleccione ▼					
Causal de egreso *	Seleccione ▼					
Presta-Min Salida *	<input type="text" value="17-07-002"/>					
* Datos Obligatorios						

Este formulario se compone por dos partes:

- Datos registrados en el ingreso
- Datos de Egreso (Los cuales se deben llenar)

Debe registrar los datos solicitados en el formulario y que son parte de la norma, los cuales son:

- Fecha de Salida : Formato (dd-mm-aaaa).
- Establecimiento que resuelve : Formato de Selección.
- Tipo de Salida : Formato de selección.
- Causal de Egreso : Formato de Selección.

El campo “Presta-Min Salida”, viene por defecto el código de ingreso. Sin embargo este se puede modificar.

Se puede modificar de la siguiente manera como se muestra a continuación:

Presta-Min

Como se puede apreciar en el ejemplo, “el Presta-Min Salida” es 17-07-002. Lo siguiente será pinchar encima de la casilla como se muestra a continuación:

Presta-Min

En la figura podemos ver que código “Presta-Min” esta de color azul. Ahora solo ingresamos el nuevo “Presta-Min Salida”, como se muestra en la siguiente pantalla:

Presta-Min

Luego presionamos el botón “Grabar” . Al pinchar la opción CONSULTAR, veremos que el Presta-Min Salida aparece modificado.

Fecha Salida	Prestaminsalida	Contr
17-12-2014	17-07-005	

Luego debe presionar el botón “Grabar”

8.7. CONSULTAS

Para visualizar registros con el dato de consulta a la lista de espera se deberá hacer clic en la opción “Lista de espera” del menú ubicado en la parte izquierda de la pantalla, como se muestra en la imagen a continuación.






Una vez presionada la opción, se desplegará una serie de posibilidades las cuales le permitirán ir realizando funciones dentro del sistema.










Para este caso se deberá hacer clic en la opción “Consultar”, como se muestra en la imagen a continuación.



El sistema mostrará en la parte central una búsqueda de registros, como se muestra en la imagen a continuación.

Consulta - listaespera

Búsqueda rápida   

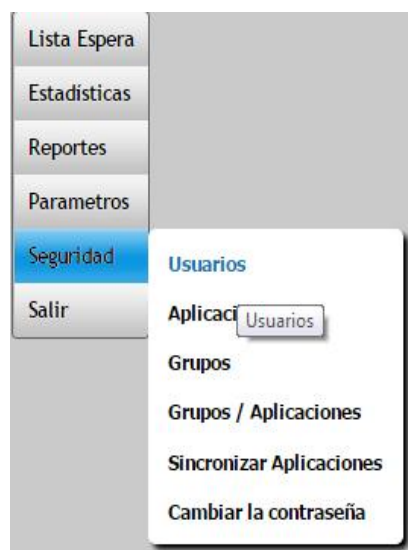
	Rut	Dv	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha Nacimiento	Sexo	Clase Beneficiario	Prais	Funcionario	Dirección	Comuna	Teléfono	Telefonoalter
		1 9	PRUEBA	PRUEBA	PRUEBA	10-01-1988	FEMENINO	FONASA	NO	SI	ALAMEDA	SANTIAGO	25741149	
	16.608.736	8	FELIPE ANDRES	OLGUIN	BAEZA	19-03-1988	MASCULINO	FONASA	NO	SI	ANTONIO VARAS	ÑUÑO A	435365365646	56546546456
	16.260.906	8	LAURA	RENGIFO	TORRES	19-03-1985	FEMENINO	FONASA	NO	SI	SKNKDNLN	SANTIAGO	56789	1234567
	16.260.906	8	LAURA	RENGIFO	TORRES	19-03-1985	FEMENINO	FONASA	NO	SI	SKNKDNLN	SANTIAGO	56789	1234567
	11.657.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES	01-01-1957	MASCULINO	FONASA	NO	SI	LIBERTADOR BERNARDO OHIGGINS	SANTIAGO	12345678	123456789
	11.657.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES	01-01-1957	MASCULINO	FONASA	NO	SI	LIBERTADOR BERNARDO OHIGGINS	SANTIAGO	12345678	123456789
	11.657.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES	01-01-1957	MASCULINO	FONASA	NO	SI	LIBERTADOR BERNARDO OHIGGINS	SANTIAGO	12345678	123456789
	11.657.092	0	HECTOR	HERMOSILLA	TORRES	01-01-1957	MASCULINO	FONASA	NO	SI	LIBERTADOR BERNARDO OHIGGINS	SANTIAGO	12345678	123456789
	16.608.736	8	FELIPE ANDRES	OLGUIN	BAEZA	19-03-1988	MASCULINO	FONASA	NO	SI	ANTONIO VARAS	ÑUÑO A	435365365646	56546546456

Ir a 1 Ver 15

8.8. USUARIOS



Opción que nos permite gestionar la creación, modificación y eliminación de usuarios.











Para visualizar Usuarios en lista de espera se deberá hacer clic en el menú “Seguridad”, luego la opción “Usuarios” del menú ubicado en la parte izquierda de la pantalla, como se muestra en la imagen a continuación.




Podemos visualizar todos los usuarios registrados en el sistema.

Consulta 15-12-2014

  Exportación ▾

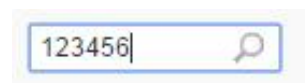
	Usuario ↕	Nombre ↕	E-mail ↕	Activo ↕	Nodo
	11657092	Hector Hermosilla	hector.hermosilla@redsalud.gov.cl	Sí	Hospital San Juan de Dios
	123456	prueba para manuales	manuales@lep.cl	No	Hospital San Juan de Dios
	16608736	Felipe Olguin Baeza	felipe.olguin@redsalud.gov.cl	Sí	Instituto Traumatologico Dr. T
	aacevedo	aacevedo	aacevedo@lep.cl	Sí	Hospital Dr. Felix Bulnes Cerd
	aaguilera	aaguilera	aaguilera@lep.cl	No	Consultorio Dr. Hernan Urzua M
	aagurto	aagurto	aagurto@lep.cl	Sí	Hospital San Juan de Dios
	Aalvarez	Aalvarez	Aalvarez@lep.cl	No	Consultorio Santa Anita
	aaranguiz	aaranguiz	aaranguiz@lep.cl	No	Cesfam Cerro Navia
	aayarza	aayarza	aayarza@lep.cl	No	Consultorio El Monte
	acarrasco	Acarrasco	Acarrasco@lep.cl	Sí	Hospital San Juan de Dios

 [1 a 10 de 332]

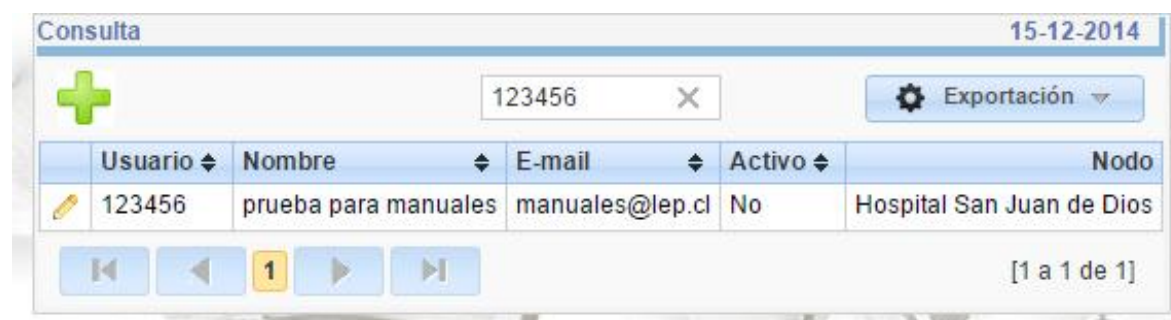
En esta pantalla también podemos generar una consulta o búsqueda rápida pinchando la casilla

búsqueda rápida

Como ejemplo se hará una consulta del usuario 123456, como se muestra en la imagen a continuación:

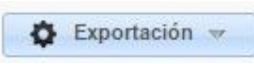


Una vez digitado el usuario o nombre pinchamos la lupa que se encuentra en el extremo derecho de la casilla o la tecla Enter. El resultado se muestra a continuación:



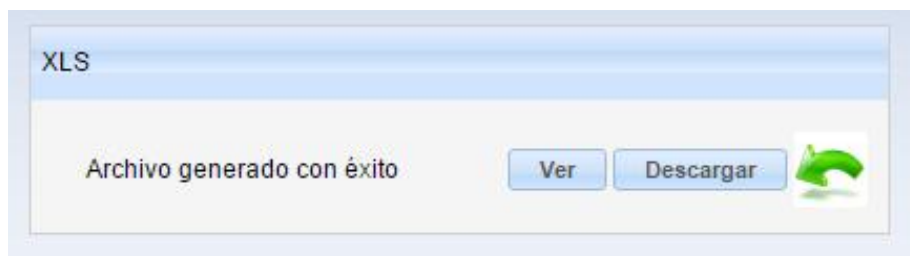
Usuario	Nombre	E-mail	Activo	Nodo
123456	prueba para manuales	manuales@lep.cl	No	Hospital San Juan de Dios


La lupa de la casilla de búsqueda aparece como una x, indicándonos que la búsqueda se ha realizado. Para terminar la búsqueda presionamos la x nuevamente.

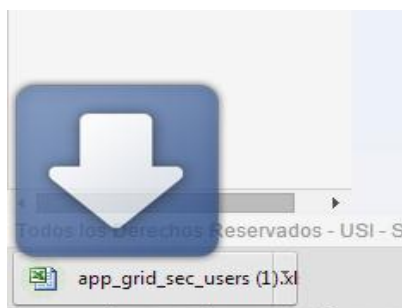
Si queremos exportar la información de los usuarios registrados podemos pinchar el botón exportación , al pinchar este botón aparece una lista de los formatos en que podemos exportar la información de los usuarios registrados.





Por ejemplo, si deseamos exportar la información a Excel en la lista pinchamos la opción XLS, y se desplegará la siguiente pantalla.



En esta pantalla pinchamos el botón descargar . En la parte inferior izquierda de la pantalla aparecerá el archivo descargado en formato XLS, como se muestra a continuación.





Para volver a la pantalla anterior pinchamos el botón volver .


Si deseamos agregar un nuevo usuario debemos pinchar el botón agregar usuario . Al pincharlo se presenta la siguiente pantalla.

Debemos llenar las siguientes casillas:

- Usuario : Ingresamos el nombre de usuario.
- Contraseña : Ingresamos la contraseña que tendrá el usuario.
- Confirmar contraseña: Nuevamente digitamos la contraseña anterior.
- Nombre : Nombre de la persona.
- E-mail : Correo electrónico del usuario.
- Nodo : Establecimiento al que pertenece.
- Activo : Se activa uno de los botones de opción. Para activar usuario pinchamos botón Sí.
- Grupo : Indicamos el grupo a que el usuario pertenece según su rol.

Cabe recordar que todos los campos que posean un asterisco de color rojo “*” son obligatorios.

Para finalizar el ingreso del nuevo usuario pinchamos el botón guardar usuario . Para volver a la pantalla anterior pinchamos en botón volver .

Para hacer modificaciones a un usuario, debemos pinchar el botón editar , que se encuentra al lado izquierdo del registro que se quiere modificar. Al pincharlo aparece la siguiente pantalla:



Actualización - sec_users 15-12-2014



Usuario *

Nombre

E-mail *

Nodo

Activo Sí No

Grupos Administrador Gestor hospital Gestor SS Ingresos

* Campos obligatorios




Al presentarse esta pantalla debemos hacer las modificaciones que se estimen pertinentes en las casillas requeridas, por ejemplo al modificar la casilla nodo se presenta la siguiente pantalla:

The screenshot shows a web form titled "Actualización - sec_users" with a date of "15-12-2014". The form contains several input fields: "Usuario*" with the value "123456", "Nombre" with "prueba para manuales", and "E-mail*" with "manuales@lep.cl". A blue "Email" button is next to the email field. The "Nodo" field is a dropdown menu currently showing "Hospital San Juan de Dios". A list of options is displayed below it, including "CRS Maipu", "CRS Salvador Allende", "Dial Medica", "Dirección Salud Occidente", "Fundación Gantz", "Fundación Medica San Cristobal", "Hospital Carabineros", "Hospital Clinica IST", "Hospital Clinico Universidad", "Hospital Clinico Universidad d", "Hospital de Curacavi", "Hospital de Peñaflor", "Hospital del Trabajador", "Hospital Dipreca Teniente Hern", "Hospital Dr. Felix Bulnes Cerd", "Hospital FACH", "Hospital Militar Luis Felipe B", "Hospital Penitenciario", and "Hospital San Jose (Melipilla)". To the right of the dropdown, there are radio buttons for "Gestor SS" and "Ingresos", with "Ingresos" selected. A red label "Campos obliga" is visible on the left side of the dropdown menu.


Aparece un cuadro de lista en el cual se selecciona el establecimiento deseado. Una vez realizada las modificaciones, la pantalla queda de la siguiente forma:

The screenshot shows the same "Actualización - sec_users" form. The "Nodo" dropdown now shows "Dirección Salud Occidente". The "Activo" field has radio buttons for "Sí" (selected) and "No". The "Grupos" field has radio buttons for "Administrador" (selected), "Gestor hospital", "Gestor SS", and "Ingresos". At the bottom, there is a green plus sign icon, a blue "Actualizar" button, and a blue "Borrar" button. A red label "* Campos obligatorios" is positioned above the buttons.


Para guardar los cambios pinchamos el botón actualizar .

También tenemos disponible el botón agregar un nuevo usuario  en la cual se presenta nuevamente el formulario en blanco, para poder realizar un nuevo ingreso de usuario, como lo muestra la siguiente pantalla.



Si necesitamos eliminar un usuario creado, por ejemplo borrar el usuario “123456”, debemos editar el registro con el botón editar , como se muestra a continuación:

Usuario	Nombre	E-mail	Activo	Nodo
123456	prueba para manuales	manuales@lep.cl	No	Hospital San Juan de Dios



[1 a 1 de 1]

Se edita el usuario como lo presenta la siguiente pantalla:



Actualización - sec_users 16-12-2014

Usuario * 123456

Nombre prueba para manuales

E-mail * manuales@lep.cl Email

Nodo Hospital San Juan de Dios

Activo Si No

Grupos Administrador Gestor hospital Gestor SS Ingresos Lector

Campos obligatorios

Actualizar Borrar

Finalmente pinchamos el botón Borrar



8.9. CAMBIO DE CONTRASEÑA

Para visualizar registros para el cambio de contraseña en lista de espera de procedimientos se deberá hacer clic en la opción “Seguridad” del menú ubicado en la parte izquierda de la pantalla, como se muestra en la imagen a continuación.



Hacer clic en la opción “cambiar contraseña”, como se muestra en la imagen a continuación.



El sistema mostrará en la parte central una pantalla como la de la imagen a continuación.

A screenshot of a web form titled 'Cambiar la contraseña' (Change Password). The form has a light gray background and a white border. It contains three input fields stacked vertically: 'Contraseña anterior' (Previous Password), 'Contraseña *' (New Password), and 'Confirmar contraseña *' (Confirm New Password). Below the input fields are two orange buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Salir' (Exit).

Ingresar los datos solicitados en la pantalla de cambio de contraseña, los cuales son:

Contraseña Anterior : Es la contraseña con la que ingreso al sistema

Contraseña : Corresponde a la nueva contraseña

Confirma contraseña : Repetir la nueva contraseña

Presionar el botón “Aceptar”

An orange rectangular button with the word 'Aceptar' written in white text.

8.10. REPORTES

EXCEL REPOSITORIO NACIONAL LISTA ESPERA (RNLE)

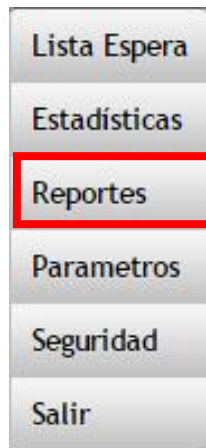
Este reporte extraerá la información del sistema de lista de espera, pero solo de los pacientes que están en espera de atención, es decir que no poseen los campos fecha de salida, causal de salida, establecimiento que resuelve, etc. que permiten dar el egreso a un paciente, a lo anterior se deben agregar, los registros que tengan causal de salida N°3 (No sé presente).

Es decir el archivo contiene:

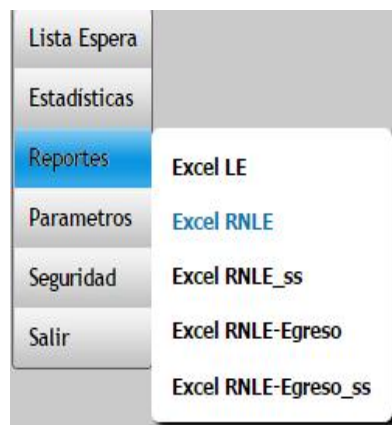
- Registros de los pacientes en espera
- Registro de los pacientes con causal de salida 3 (No sé presente)

Para obtener este archivo se debe realizar lo siguiente:

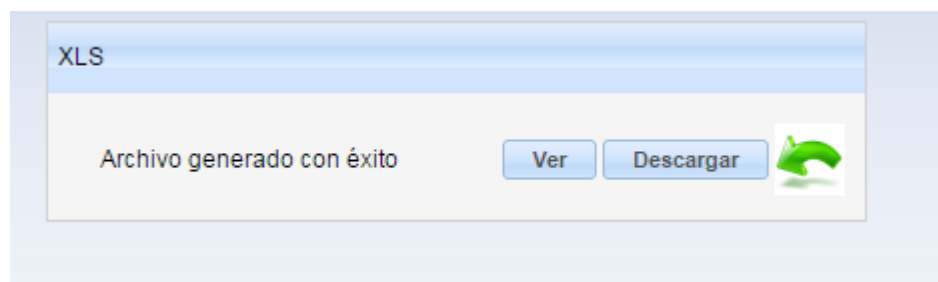
Deberá hacer clic en la opción “Reportes” del menú ubicado en la parte izquierda de la pantalla, como se muestra en la imagen a continuación.



A continuación Hacer clic en la opción “Excel RNLE”, como se muestra en la imagen a continuación.



El sistema mostrará en la parte central una pantalla como la de la imagen a continuación.



Podrá elegir si ver el archivo , lo descarga  o vuelve atrás 

El sistema entregará un archivo en formato .xls (formato de Excel), el cual contendrá las mismas columnas que solicita el Repositorio Nacional de Lista de Espera.

EXCEL REPOSITORIO NACIONAL LISTA ESPERA (RNLE)- EGRESO

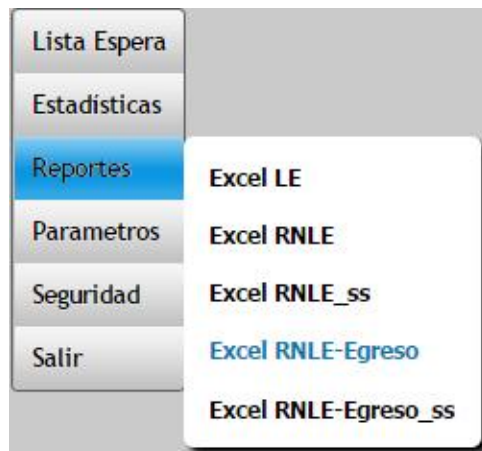
Este reporte contiene los registros de los pacientes que ya fueron atendidos y se les realizó e informó su procedimiento. Es decir, son los registros que contienen los datos de egreso (fecha de salida, causal de egreso, etc.) exceptuando aquellos que posean causal de salida 3.

Para obtener este archivo se debe realizar lo siguiente:

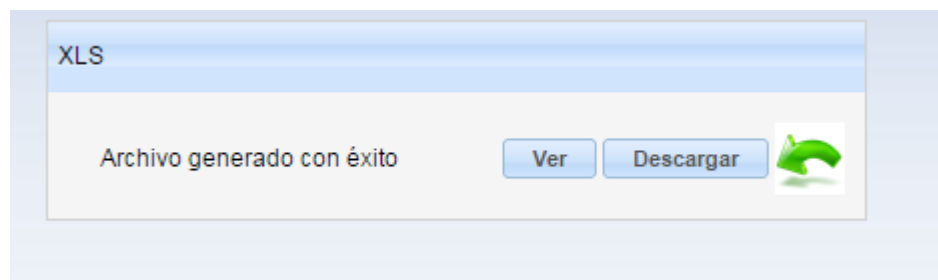
Deberá hacer clic en la opción “Reportes” del menú ubicado en la parte izquierda de la pantalla, como se muestra en la imagen a continuación.


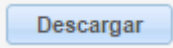



A continuación Hacer clic en la opción “Excel RNLE-Egreso”, como se muestra en la imagen a continuación.



El sistema mostrará en la parte central una pantalla con la imagen que a continuación describiremos.



En ella podrá elegir: ver el archivo en pantalla con la opción , bajar a una carpeta de su Pc con la opción  o vuelve atrás 

El sistema entregará un archivo en formato .xls (formato de Excel), el cual contendrá las mismas columnas que solicita el Repositorio Nacional de Lista de Espera.

9. GEORREFERENCIA

Para poder identificar puntos en una capa geográfica, se utilizó para este proyecto las herramientas y características de Google Earth, las que se integraron a la aplicación de Lista de Espera.



Google Earth



Google Earth Engine



Google My Maps

Para ello se utilizaron archivos KML y KMZ, los que contienen los puntos específicos de los establecimientos de la red occidente que se quieren visualizar en el mapa.

Creación de KML

El modelo más simple de documento KML es el que se puede crear directamente en Google Earth, es una estructura XML, es decir, las marcas de posición, las superposiciones de suelo, las rutas y los polígonos se pueden crear directamente en Google Earth.

Una segunda opción es incorporar la identificación geográfica, esto es, longitud y latitud, en una grilla, lo que permite que los datos sean llamados desde el KML. Esta forma de crear KML es dinámica, lo que permite ir agregando o quitando puntos desde la capa del mapa cuando se necesite. Esta es la opción que se eligió para este proyecto.

A continuación se muestran los tipos de establecimientos de la red de Salud Occidente que serán posicionados en un mapa:

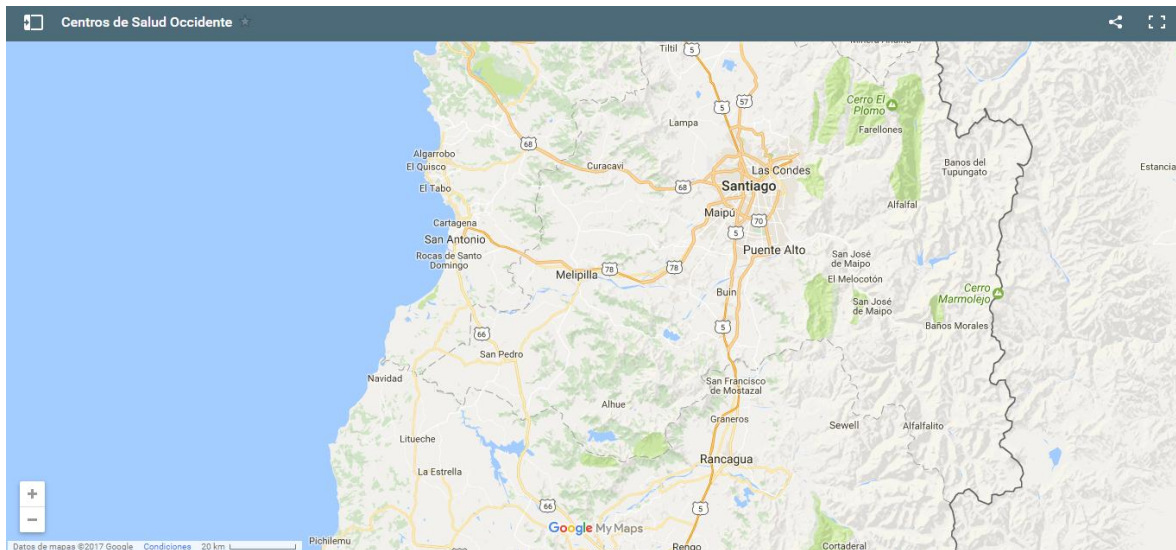
- Hospitales
- Consultorios
- Cesfam, Centros de Salud Familiar

- Cecof,
- Cosam,
- CRS, Centros de Referencia de Salud
- Sapu, Servicios de Atención Primarios de Urgencia
- Postas Rurales

Para localizar los puntos, primero se mapeo el área donde se localiza el Servicio de Salud Metropolitano Occidente y se estableció este como punto de origen.

Latitud, longitud = -33.4469187,-70.669788

Corresponde a la comuna de Santiago, Región Metropolitana, Chile.



Mapa de Región Metropolitana – Creación propia en Google Maps

Obtención de puntos geográficos red occidente (muestra)

id	Código DEIS	Nombre	Comuna	Latitud	Longitud
1	10-100	Hospital San Juan de Dios	2	-33,4159805	-70,6966426
2	10-110	Instituto Traumatológico Dr. T	1	33,44227384	-70,6791689
3	10-120	Hospital Dr. Félix Bulnes Cerda	2	33,60999946	-70,9039078
4	10-130	Hospital Adalberto Steeger Talagante	12	33,43493469	-70,6583798
5	10-140	Hospital de Peñaflo	10	33,69527076	-71,215351
6	10-150	Hospital San José (Melipilla)	14	33,40938817	-71,1457046
7	10-160	Hospital de Curacaví	7	33,78442165	-70,8861507
8	10-300	CRS Salvador Allende	4	-33,4432699	-70,6791224
10	10-310	Consultorio Andes	2	33,43949408	-70,719787
11	10-315	Consultorio Santa Anita	4	33,44251613	-70,7644913
12	10-320	Consultorio Lo Franco	2	33,43419537	-70,6928744
13	10-325	Cesfam Garín	2	33,42254859	-70,6947534
17	10-345	Consultorio Dr. Avendaño	4	33,45180368	-70,716061
18	10-350	Consultorio Pudahuel Estrella	3	33,42903189	-70,7709181
19	10-351	Consultorio Pudahuel Poniente	3	33,43796469	-70,751947
21	10-353	Consultorio Cardenal Raúl Silva	3	33,45697357	-70,7427372
22	10-355	Cesfam Dr. Arturo Albertz	5	33,41752582	-70,7412223
23	10-360	Consultorio Renca	6	33,41903247	-70,7019716
24	10-362	Consultorio Dr. Hernán Urzúa M	6	33,39766958	-70,7498309

Código del mapa base para la georreferenciación de los establecimientos de la Red Occidente.

```

<html>
<head>
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, user-scalable=no" />
<style type="text/css">
  html { height: 100% }
  body { height: 100%; margin: 0px; padding: 0px }
  #map { height: 100% }
</style>
<title>Georreferencia Servicio de Salud Metropolitano Occidente</title>
<script type="text/javascript" src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
<script type="text/javascript">
var toggleState = 1;
var ctaLayer;
var map;
function initialize() {
  var myLatLng = new google.maps.LatLng(-33.4469187,-70.669788);
  var myOptions = {
    zoom: 9,
    center: myLatLng,
    mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
  }
  map = new google.maps.Map(document.getElementById("map"), myOptions);
}
function toggleMyKml() {
  if (toggleState == 1) {
    toggleState = 0;
  }
  else
  {
    toggleState = 1;
  }
}
</script>
</head>
<body onload="initialize()">
  <div id="map"></div>
  <br clear="all"/>
  <br/>
  <input type="button" value="Toggle KML" onClick="toggleMyKml();"/>
</body>
</html>

```

Creado el mapa base, se continua con la creación del archivo KML que contiene los puntos a superponer en el mapa base.

Detalle de los establecimientos que serán incluidos en el mapa son:

- Cecof
 - María Salas
- Cesfam
 - Centro General Rural San Pedro
 - Consultorio Dr. Edelberto Elgueta
 - Dr. Francisco Boris Soles
 - Consultorio María Pinto
 - Consultorio El Monte
 - Dr. Alberto Allende Jones
 - Isla de Maipo
 - Peñafior
 - Dr. Fernando Monckeberg
 - La Islita
 - Juan Pablo II
 - Consultorio Raúl Silva Henríquez
 - Los Lagos
 - Consultorio Pudahuel Poniente
 - Concejal Guillermo Flores
 - Dr. Gustavo Molina
 - Cerro Navia

- Consultorio Pudahuel Estrella
- Violeta Parra
- Consultorio Bicentenario
- Consultorio Coaniquen
- Rio Claro
- Santa Corina
- Mar Caribe
- Consultorio Dr. Adalberto Steeger
- Dr. Avendaño
- Padre Félix Gutiérrez Donoso
- Dr. Arturo Albertz
- Pablo Neruda
- Dr. Hernán Urzúa Merino
- Lo Amor
- Dr. Raúl Yazigi
- Antumalal
- Garín
- Consultorio Santa Anita
- Consultorio Renca
- Catamarca
- Consultorio Huamachuco
- Lo Franco

- Andes
- Cosam
 - Melipilla
 - Talagante
 - Peñaflor
 - Pudahuel Poniente
 - Pudahuel
 - Cerro Navia
 - Lo Prado
 - Renca
 - Quinta Normal
- CRS
 - Salvador Allende
- Hospitales
 - San José de Melipilla
 - Curacaví
 - Peñaflor
 - Adalberto Steeger Talagante
 - Félix Bulnes Quinta Normal
 - San Juan de Dios Santiago
 - Instituto Traumatológico Dr. Teodoro Gebauer

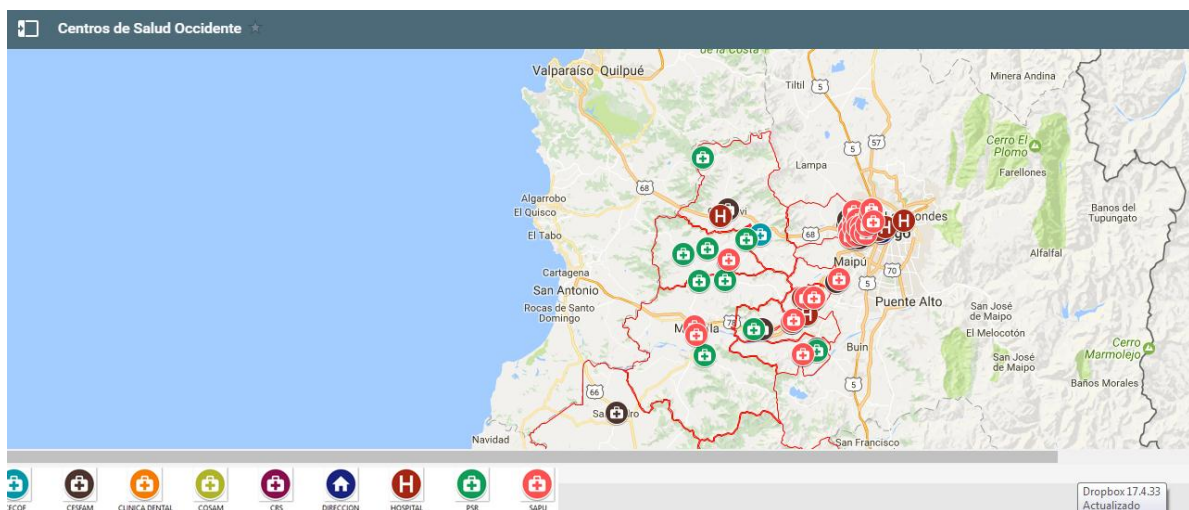
- SAPU
 - SAPU-Dr. Edelberto Elgueta
 - SAPU-Dr. Francisco Boris Soler
 - SAPU-María Pinto
 - SAPU-Dr. Alberto Allende Jones
 - SAPU-Marcela Jacques Vargas
 - SAPU-Isla de Maipo
 - SAPU-Peñaflor
 - SAPU-Dr. Fernando Monckeberg
 - SAPU-Santa Rosa de Chena
 - SAPU-Pudahuel Poniente
 - SAPU-Dr. Gustavo Molina
 - SAPU-Luis Chavarría
 - SAPU-Pudahuel Estrella
 - SAPU-Bicentenario
 - SAPU-Violeta Parra
 - SAPU-Dr. Adalberto Steeger
 - SAPU-Dr. Avendaño
 - SAPU-Dr. Arturo Albertz
 - SAPU-Pablo Neruda
 - SAPU-Santa Anita
 - SAPU-Dr. Raúl Yazigi

- SAPU-Garín
- SAPU-Renca
- SAPU-Huamachuco
- SAPU-Lo Franco

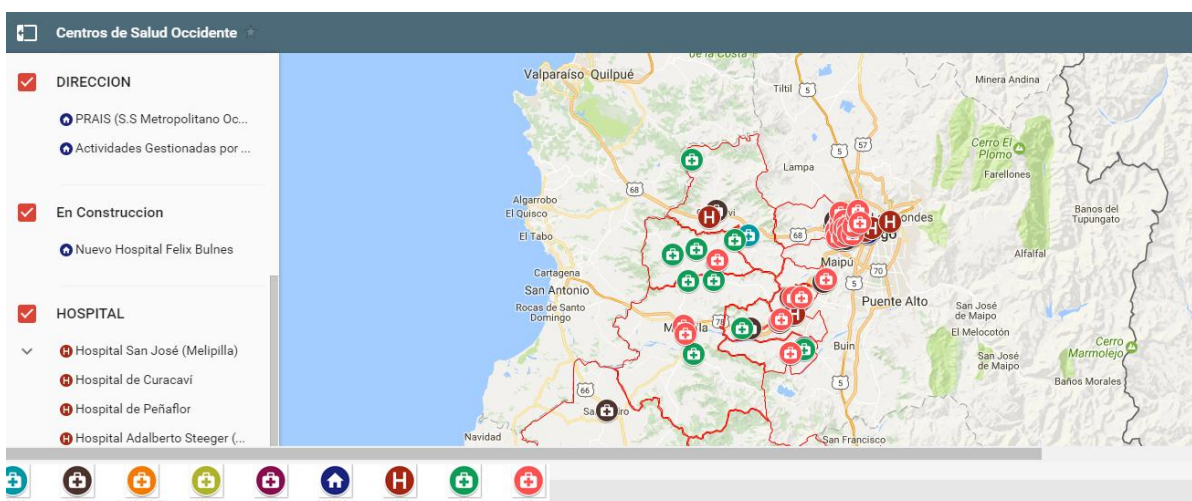
Para diferenciar los distintos tipos de establecimientos en el mapa, se creó la siguiente leyenda:



Una vez incluidos los distintos establecimientos, el mapa final resultante es el siguiente:



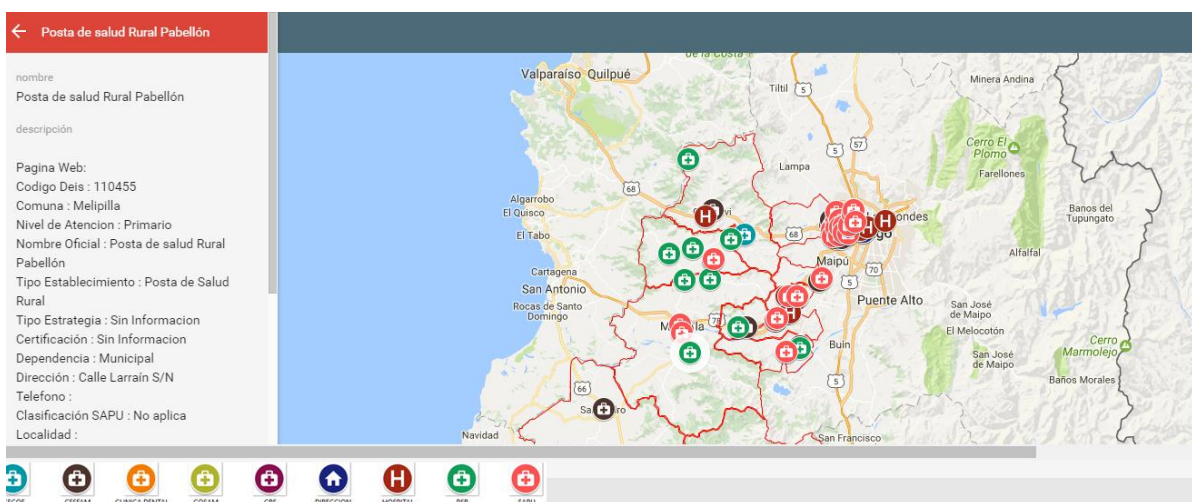
Se pueden filtrar los establecimientos que se quieren visualizar en el mapa.



Mapa de Región Metropolitana – Creación propia en Google Maps

Seleccionando un establecimiento, se visualiza el detalle de este, por ejemplo:

- Código DEIS del establecimiento, código dado por Minsal
- Comuna a la que pertenece el centro
- Tipo de establecimiento
- Dependencia, de quien depende, Municipalidad o Servicio de Salud
- Certificación, si posee algún tipo de acreditación



Mapa de Región Metropolitana – Creación propia en Google Maps

10. RESULTADOS

10.1. RESULTADOS OBTENIDOS LUEGO DE APLICAR LA SOLUCIÓN

Los resultados obtenidos después de aplicar la solución son los esperados, se puede realizar un correcto desarrollo de la gestión, coordinación y evaluación general a través del cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos por el Servicio Nacional de Salud en cuanto a Listas de Espera se refiere.

Se obtiene un conocimiento detallado de las listas de espera de cada establecimiento de la red occidente, logrando así establecer las especialidades más solicitadas y en que comuna con solicitadas.

El ingreso de la información a la lista de espera es más confiable y seguro, debido a las leyes de negocio establecidas.

El rendimiento de la solución en las búsquedas y consultas estructuradas están dentro de los parámetros establecidos aceptables.

El diseño de las interfaces gráficas fue muy bien recibido por los usuarios finales, con una alta facilidad de uso y buena adaptación por parte de los referentes de los establecimientos de la red occidente.

11. CONCLUSIÓN

El proyecto realizado ha contribuido de manera muy importante para identificar y resaltar los puntos que hay que cubrir y considerar para llevar a cabo una implementación exitosa de los sistemas de información, en especial el de Listas de Espera. Nos deja muchas cosas importantes que reflexionar y muchas otras las he reforzado como puntos angulares para llevar a cabo una buena implementación. Dentro de los puntos que hay que considerar tienen más importancia dentro de un proyecto de esta naturaleza son el detectar cuáles son las necesidades reales de los usuarios que trabajan día a día con los sistemas y el particular con nuevos sistemas, que los procesos operativos de una empresa se apeguen a la realidad del trabajo diario y no sean un obstáculo burocrático, que se involucre a los usuarios en el proceso de implementación de los sistemas de manera que se sepa que es lo que ellos esperan y qué es lo que no esperan de él, definir de manera clara y lo más tangible posible los beneficios económicos, laborales, y de cualquier otra índole que se piensan alcanzar con los sistemas nuevos, de manera que las personas dentro de la empresa sepan cómo se van a ver beneficiados particularmente.

Como se ha mencionado en este documento una de los problemas más frecuentes para que un sistema no cumpla con el objetivo para el cual fue adquirido es que la implementación del mismo no sea exitosa, y la mayor causa para que una implementación fracase es hacer a un lado a los que trabajan en la operación diaria de la empresa, ya que entonces el sistema es desarrollado e implementado sin saber cuáles son las necesidades básicas dentro de la organización perdiendo de vista el objetivo general de la misma, teniendo como resultado un gasto en lugar de una inversión.

En la introducción de este documento hablamos sobre cuáles son los objetivos que se desean lograr con el proyecto, y mencionamos que una parte importante de los establecimientos de salud es brindar un servicio de calidad integral al paciente (cliente). Los sistemas por sí solos no van a ser que se mejore la calidad en el servicio al paciente, sin embargo, en este caso son una herramienta importante que le permite a la gente dedicar más tiempo a tareas productivas más que a las administrativas. De manera estricta si la implementación de este sistema permite que los usuarios puedan dedicarse más tiempo a cumplir con las expectativas de calidad de servicio al paciente podemos decir que entonces el proyecto ha sido exitoso.

Un punto que se consideró clave para llevar a cabo un proyecto como este, consiste en dar una buena capacitación a los usuarios del sistema, si hacemos todo correctamente para desarrollar e implementar el sistema pero no le damos herramientas a los usuarios para que trabaje con ellos es muy probable que todo el trabajo realizado se venga abajo y encuentren la manera de realizar sus tareas sin usarlos; haciendo que todos los beneficios que se tenían en mente no solo no se cumplan sino que tal vez empeoren. Si la gente ya expresó qué es lo que necesita como herramientas de apoyo para trabajar y además tiene la capacidad para hacer uso de éstas es muy probable que las tareas se realicen con mayor confianza y exactitud. Muchas veces el miedo a equivocarse es lo que provoca que no usen el sistema, pero con el adecuado entrenamiento no debe existir tal miedo.

Conforme se fue realizando este proyecto, aparecieron muchas cosas que antes no se habían considerado, que se ignoraban. Se pudo percatar como se ha mencionando de la importancia de saber las necesidades de la gente, pero también se detectaron algunos puntos clave para afianzar muchos procesos, detectar áreas de oportunidad para mejorar el servicio al paciente en las distintas unidades de los establecimientos, tener una visión más clara de la funcionalidad de los establecimientos, saber que existen gastos que se pueden disminuir, y sobre todo del tiempo que los usuarios utiliza en encontrar información para poder resolver problemas o tomar cierto tipo de decisiones. Muchas de las veces el obtener algún reporte con ciertas características les lleva la labor de un día.

12. BIBLIOGRAFÍA

Documentos

- Manual Proceso de Registro de Lista de Espera NO GES, Departamento de Gestión de la Información de la Subsecretaría de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud de Chile, 2016.
- Desarrollo y gestión de proyectos Informáticos, Steve McConnell, Microsoft Press, 1997
- Rapid Development: Taming Wild Software Schedules., Steve McConnell, Microsoft Press, 1996

Referencias WEB

- Planificación de Proyectos de Software
<http://www.getec.etsit.upm.es/articulos/gproyectos/art4.htm>
- Diagramas de Clases
<http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/modelo.html>