

Universidad de Valparaíso
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil Industrial



**Evaluación de escenarios para disminuir el tiempo
de espera en el módulo de cédula de identidad del
Registro Civil de Valparaíso.**

Por

**Francisca Valeria Araya Guzmán
Ricardo José Rubio Lizana**

Trabajo de Título para optar al Grado de
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y Título de
Ingeniero Civil Industrial.

Profesor Guía: Augusto Vargas Schüler
Noviembre 2014

Agradecimientos.

A los profesores Augusto Vargas y Luis Seccatore, quienes con su valiosa colaboración, nos orientaron en la realización de este trabajo.

De forma muy especial, a nuestros padres y hermanos, quienes en los momentos difíciles propios de un camino largo, incondicionalmente nos brindaron su apoyo. Su esfuerzo y sacrificio son el resultado de nuestros logros. Gracias por creer en nuestras capacidades y darnos la posibilidad de ser profesionales.

A los amigos y amigas, que cuando sentíamos ya no poder más, siempre contamos con su aliento.

Finalmente a Dios, por estar en cada paso de este proceso.

Gracias a todos quienes de una u otra forma, ya sea directa o indirectamente, se comprometieron con la realización de este trabajo.

A las personas más importantes en mi vida

Nancy, José, Paulina e Ignacio

Sin ustedes jamás lo habría logrado

Francisca.

A Dios, mis padres y hermano.

A mi familia, amigos y a los que ya no están, pero estuvieron

Ricardo.

Contenido

Glosario.....	13
Resumen.....	15
Abstract.....	17
Introducción	19
Capítulo 1: Antecedentes.....	20
1.1 Antecedentes generales de la empresa.....	20
1.1.1 Reseña Histórica.	20
1.1.2 Distribución Nacional	21
1.1.3 Misión.....	21
1.2 Descripción de la Empresa: Oficina regional de Valparaíso.....	22
1.2.1 Estructura jerárquica oficina de Valparaíso.	22
1.2.2 Definición de los cargos	22
1.2.3 Distribución oficina: “Lay out”	23
1.2.4 Descripción del proceso.	24
1.2.5 Descripción de los módulos.....	26
1.2.6 Centralización de la investigación: Módulo de CI.....	35
1.2.7 Análisis de la demanda de CI.	35
1.2.8 Análisis del tiempo de atención del módulo de Cédula de Identidad	42
1.3 Identificación y justificación del problema	60
1.3.1 Antecedente general.....	60
1.3.2 Nivel de Satisfacción e interpretación de reclamos al servicio general.....	60
1.3.3 Situación actual.....	62
1.3.4 Análisis de los reclamos recibidos por la oficina de Valparaíso.....	62
1.3.5 Encuesta de satisfacción y visitas presenciales.	66
1.3.6 Conclusión general al análisis de reclamos y encuesta de satisfacción	66
1.4 Descripción y definición de la problemática en estudio.....	67
1.4.1 Análisis y estudio de la problemática reconocida.....	67
Capítulo 2: Metodología.....	75
2.1 Objetivos	75
2.1.1 General.....	75
2.1.2 Específicos	75

2.2	Resultados esperados	75
2.3	Metodología DMAIC-Sim	76
2.4	Software para simulación	80
Capítulo 3: Aplicación de la metodología.....		81
3.1	Identificar y definir el problema que debe resolverse.....	81
3.2	Construcción del modelo del sistema.....	82
3.2.1	Obtención del sistema.	82
3.2.2	Mapa SIPOC.	83
3.2.3	Diagrama de flujo del sistema.	84
3.2.4	Definición del modelo.	85
3.2.5	Construcción del modelo.	86
3.2.6	Análisis datos históricos	95
3.3	Verificación del modelo	98
3.4	Validación del modelo	100
Capítulo 4: Resultados y análisis.....		103
4.1	Evaluación de escenarios.....	103
4.1.1	Escenario 1: “Determinación del número óptimo de módulos de atención”.	103
4.1.2	Escenario 2: “Rediseño del proceso de atención”	108
4.2	Propuesta de mejora al servicio de atención del módulo de Cédula de Identidad del SRCEI de Valparaíso.....	116
Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones.		122
Anexos		125
A.	Detalle documentos solicitados en módulo de Inscripciones.....	125
B.	Detalle documentos módulo de Certificados.	127
C.	Formulario OIRS.	129
D.	Detalle documentos Módulo de Cédula de Identidad.	130
E.	Medición y ponderación de las actividades que componen el tiempo de atención presencial.	131
F.	Metodología de la medición del tiempo de atención por tipo de usuario.	133
G.	Resultados Encuesta de Percepción del Funcionario.	135
H.	Encuesta de satisfacción al usuario.	143

I. Metodología para cálculo de la Muestra y aplicación de la encuesta de Satisfacción del usuario.....	147
J. Análisis de los resultados de la encuesta de satisfacción al usuario.....	149
K. Método DMAIC	153
L. Método de simulación.....	154
M. Software Arena	156
N. Evaluación de tecnología	161
Bibliografía	165

Índice de Figuras

Figura 1. 1: "Estructura jerárquica SRCEI Valparaíso"	22
Figura 1. 2: "Lay out, oficina Valparaíso"	23
Figura 1. 3: "Descripción gráfica del proceso de atención de la oficina del registro civil de Valparaíso"	24
Figura 1. 4: "Modalidad de atención SRCEI"	25
Figura 1. 5: "Descripción gráfica del proceso de atención del Módulo de Inscripciones"	26
Figura 1. 6: "Diagrama de atención módulo Archivos"	27
Figura 1. 7: "Diagrama de atención módulo Certificados"	28
Figura 1. 8: "Diagrama de atención del módulo de entrega de documentos"	29
Figura 1. 9: "Diagrama del proceso de atención del módulo de vehículos"	31
Figura 1. 10: "Diagrama de atención módulo Cédula de Identidad"	33
Figura 1. 11: "Diagrama de atención módulo de CI SRCEI Valparaíso"	42
Figura 1. 12: "Validación datos medidos contra reales"	51
Figura 1. 13: "Figura descriptiva relación demanda - Tiempo de espera"	58
Figura 1. 14: "Dimensiones que conforman la calidad del servicio"	63
Figura 1. 15: "Diagrama espina de pescado"	68
Figura 1. 16: "Metodología diagrama Causa-Efecto"	69
Figura 1. 17: "Diagrama de espina de pescado (Causa-Efecto)"	73
Figura 2. 1: "Arquitectura integrada DMAIC-Sim"	78
Figura 3. 1: "Mapa SIPOC del sistema de atención del módulo de CI del SRCEI de Valparaíso"	83
Figura 3. 2: "Diagrama de flujo del proceso de arribo de los usuarios del Módulo de Cédulas del SRCEI de Valparaíso"	84
Figura 3. 3: "Modelo en ARENA para la simulación de la atención de SRCEI de Valparaíso"	86
Figura 3. 4: "Composición segmento 1"	87
Figura 3. 5: "Composición decide, pre apertura"	88

Figura 3. 6: "Composición "create", pre apertura"	88
Figura 3. 7: "Composición Hold, espera pre apertura"	88
Figura 3. 8: "Ilustración segmento 2"	89
Figura 3. 9: "Composición decide, bloque 1"	90
Figura 3. 10: "Ilustración Segmento 3"	91
Figura 3. 11: " Composición módulo hold - espera por atención"	92
Figura 3. 12: "Composición decide", Indicador de Caja"	92
Figura 3. 13: "Composición módulo seize y respectivo resource"	93
Figura 3. 14: "Composición delay - petición de solicitud"	93
Figura 3. 15: "Acciones del cubículo de atención"	94
Figura 3. 16: "Distribución triangular bloque pre-apertura (8:00-8:30)"	95
Figura 3. 17: "Distribución beta bloque 1 (8:30-10:00)"	96
Figura 3. 18: Distribución beta bloque 2 (10:00-12:00)"	96
Figura 3. 19: "Distribución exponencial bloque 3 (12:00-14:00)"	97
Figura 3. 20: ""Configuración create para ingresar una entidad"	98
Figura 3. 21: "entidad en cola en pre apertura"	98
Figura 3. 22: "secuencia de la entidad hacia atención presencial"	99
Figura 3. 23: "entidad saliendo del proceso"	99
Figura 4. 1 "Secuencia de la atención del nuevo módulo propuesto"	108
Figura 4. 2 "Composición módulo fotografía, captura de huella y firma"	109
Figura 4. 3 "Ajuste process y resource"	109
Figura 4. 4 "Composición segunda espera"	110
Figura 4. 5 "Ajuste Hold "espera por atención 2"	110
Figura 4. 6 "Ajuste decide y su respectiva condición"	111
Figura 4. 7 "Composición módulo petición y pago."	111
Figura 4. 8 "Configuración process y resource"	112

Figura 4. 9"Configuración dispose".....	112
Figura 4. 10"Composición final modelo propuesto"	113
Figura 4. 11: "Aspecto que involucran el rediseño del proceso"	116
Figura 4. 12:"Diagrama de atención propuesta de mejora"	118
Figura 4. 13:"Diagrama de atención propuesto con situación <i>recursos ociosos</i> "	121

Índice de Tablas

Tabla 1. 1:"Número de cédulas entregadas entre los años 2007 al 2012 por la oficina SRCEI Valparaíso"	35
Tabla 1. 2: "Demanda promedio por meses durante los años 2009 al 2012"	38
Tabla 1. 3: "Demanda meses de alta demanda"	40
Tabla 1. 4: "Demanda promedio meses de baja demanda"	40
Tabla 1. 6: "Ponderación demanda semanal del año 2012"	41
Tabla 1. 7:"Tiempos promedios de atención mensual 2012"	43
Tabla 1. 8: "Tiempos promedios de atención mensuales 2012"	44
Tabla 1. 9:"Tiempos promedios por tipo de trámite (meses de alta y baja demanda)"	45
Tabla 1. 10:"Tiempos Reales de atención"	45
Tabla 1. 11:"Composición tiempo de atención presencial medido"	51
Tabla 1. 12: "Incidencia de las actividades en la distribución del tiempo de atención"	52
Tabla 1. 13:"Ponderación en relación al tiempo de atención presencial por tipo de usuario"	52
Tabla 1. 14"Tiempo obtenidos por medición según tipo de usuario"	55
Tabla 1. 15:"Tiempos promedios de atención módulo CI"	55
Tabla 1. 16:"Tiempos de espera promedios diarios 2012"	56
Tabla 1. 17: "Tiempos meses de alta y baja demanda 2012"	57
Tabla 1. 18:"Tiempo promedio por bloques"	59
Tabla 1. 19: "Tabla con descripción del tipo de usuario que accede al servicio del Registro Civil" ..	61
Tabla 1. 20: "Ponderación por segmento de estudio"	61
Tabla 1. 21: "Resumen y clasificación de los reclamos por dimensión y años"	63
Tabla 1. 22: "Métodos para análisis de las causas"	67
Tabla 2. 1: "DMAIC y su relación con el estudio de simulación"	76
Tabla 2. 2:"Arquitectura DMAIC-SIM"	79
Tabla 2. 3: "Cuadro comparativo entre software de simulación"	80

Tabla 3. 1"Resumen datos tiempos de atención"	100
Tabla 3. 2" Resumen datos tiempos de espera"	101
Tabla 4. 1"Resultados simulación de escenario real"	103
Tabla 4. 2:"Tabla comparativa tiempos de espera nuevo modelo propuesto"	114
Tabla 4. 3:" Resumen tiempos de espera"	114
Tabla 4. 4: "Tabla comparativa de tiempos de espera en escenarios pesimistas"	115
Tabla 4. 5: "Estructura de propuesta de mejora"	117
Tabla 4. 6: "Resultados simulación propuesta"	120
Tabla 4. 7: "Elementos de seguridad nueva cédula vigente"	163

Índice de imágenes

Imagen 1. 1: "Frontis oficina Valparaíso"	23
Imagen 1. 2: "Módulo de atención Inscripciones SRCEI Valparaíso"	26
Imagen 1. 3: "Módulo de atención Archivos"	27
Imagen 1. 4: "Módulo de Certificados"	28
Imagen 1. 5: "Módulo de Entrega de documentos"	29
Imagen 1. 6: "Módulo de atención vehículos"	30
Imagen 1. 7: "Módulo OIRS (Oficina de Informaciones Reclamos y Sugerencias)"	32
Imagen 1. 8: "Módulo de atención cédula de Identidad"	33
Imagen 1. 9: "Planilla de solicitud de requerimiento"	46
Imagen 1. 10: "Cámara destinada para el módulo de Cédula de Identidad"	47
Imagen 1. 11: "Digitalizador de firma"	47
Imagen 1. 12: "Escáner dactilar"	47
Imagen 4. 1: "Frontis Registro Civil de Valparaíso"	105
Imagen 4. 2: "Sala de espera oficina SRCEI Valparaíso"	106
Imagen 4. 3: "Cubículos de atención oficina Valparaíso"	106
Imagen 4. 6: "Sala de espera SRCEI Valparaíso"	119
Imagen 4. 7: "Diagrama de opción de selección de atención especial"	120
Imagen 4. 8: "Requerimiento "espacio físico" para personas con discapacidad"	120
Imagen 4. 4: "Cédula de identidad 2003-2013"	161
Imagen 4. 5: "Cédula de identidad Vigente"	162

Glosario

- **Empresa Pública**

“Son empresas creadas por el gobierno para prestar servicios públicos. Son aquellas entidades que pertenecen al Estado, tienen personalidad jurídica, patrimonio y régimen jurídico propios. Se crean mediante un decreto del Ejecutivo, para la realización de actividades mercantiles, industriales y cualquier otra actividad conforme a su denominación y forma jurídica”.

<http://www.monografias.com/trabajos24/empresas-publicas/empresas-publicas.shtml>

- **Servicio Público**

“Es una actividad técnica que de manera general, uniforme, regular y continua realiza el Estado por sí o a través de los particulares concesionados, conforme a las disposiciones legales que la regulan, para la satisfacción de necesidades colectivas de interés general”.

<http://cursoadministracion1.blogspot.com/2008/11/servicios-pblicos-concepto.html>

- **Servicio**

“Un servicio es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente. Los servicios incluyen una diversidad de actividades desempeñadas por un crecido número de funcionarios que trabajan para el estado (servicios públicos) o para empresas particulares (servicios privados)”.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_\(econom%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_(econom%C3%ADa))

- **Calidad**

“Calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren capacidad de satisfacer necesidades, gustos y preferencias, y de cumplir con expectativas en el consumidor. Tales propiedades o características podrían estar referidas a los insumos utilizados, el diseño, la presentación, la estética, la conservación, la durabilidad, el servicio al cliente, el servicio de postventa, etc”.

<http://www.crecenegocios.com/concepto-de-calidad/>

- **Usuario**

“El diccionario de la Real Academia Española (RAE) define el concepto de usuario con simpleza y precisión: un usuario es quien usa ordinariamente algo. El término, que procede del latín usuarius, hace mención a la persona que utiliza algún tipo de objeto o que es destinataria de un servicio, ya sea privado o público”.

<http://definicion.de/usuario/>

- **Funcionarios**

“Un funcionario es una persona que desempeña un empleo público. Se trata de un trabajador que cumple funciones en un organismo del Estado”.

<http://definicion.de/funcionario/>

- **Reclamo**

“Reclamar es oponerse a algo de palabra o por escrito, expresando una queja o disconformidad. La acción y efecto de reclamar se conoce como reclamación o reclamo”.

<http://definicion.de/reclamo/>

- **Satisfacción del cliente**

“Es posible definir a la satisfacción del cliente como el nivel del estado de ánimo de un individuo, que resulta de la comparación entre el rendimiento percibido del producto o servicio con sus expectativas”.

<http://definicion.de/satisfaccion-del-cliente/>

- **Actuaciones**

“Es el medio a través del cual la Administración pública cumple su objetivo de satisfacer los intereses colectivos o interés público. Es la formalización de la voluntad administrativa, y debe ser dictado de conformidad con el principio de legalidad. Sea número de actuaciones, la cantidad de documentos, certificados, cédulas, u otros emitidos”.

http://es.wikipedia.org/wiki/Acto_administrativo

- **Cédula de Identidad**

“Es un documento privado (individual) que contiene datos personales de carácter público emitido por una autoridad administrativa competente para permitir la identificación personal de los ciudadanos”.

http://es.wikipedia.org/wiki/Documento_de_identidad

Resumen

La calidad es sin duda uno de los aspectos esenciales que todo organismo debe contemplar al momento de entregar un servicio. La presente investigación apunta a mejorar la calidad en el servicio que entrega la sucursal del Registro Civil e Identificación de Valparaíso, mejorando sus tiempos de atención y la percepción que tienen sus usuarios.

La relación de los tiempos de atención y de espera, serán fundamentales en el desarrollo de esta investigación, vistos como una oportunidad para mejorar la experiencia de los usuarios con la organización pública. Mejorar la imagen institucional y así fortalecer la calidad en el servicio.

Un servicio que cumpla con las expectativas de los usuarios, es primordial para que todos quienes componen la organización puedan avanzar para lograr los objetivos y metas definidos. Analizar y determinar las posibles causas que impiden entregar un servicio de calidad en el Registro Civil, requieren una profundización mayor. Para cumplir con lo anterior, hemos querido centrar nuestra atención a una sucursal específica, Valparaíso. De esta forma analizaremos y detallaremos profundamente sus procesos y estructura organizacional, con el fin de identificar de manera precisa las causas que hacen vulnerable y objeto de reestructuración al actual sistema de atención y entrega de servicios del Registro Civil.

El desarrollo de esta tesis se presenta en Capítulos, abordados de la siguiente forma:

Descripción y definición se presentan en el capítulo I. Se realizó la descripción de la institución, procesos actuales que rigen el servicio, planteamiento de la problemática actual. De esta forma se determinará cuáles son las causas que merman la percepción de un servicio de calidad por parte de los usuarios.

El capítulo II presenta la metodología, objetivos y resultados esperados. Las herramientas necesarias para atender y analizar la problemática descrita en el capítulo I. Levantamiento de procesos, revisión de los procesos actuales, simulación en programa ARENA y diagrama de control que permitieron idear una propuesta para atención de clientes y entrega de servicio acorde a sus percepciones.

El capítulo III, explica la aplicación y su forma de la metodología DEMAIC-SIM. Dando cumplimiento a lo descrito y establecido en los capítulos anteriores. Además de la propuesta como “Modelo de Atención” de Valparaíso se sustentó y comparó con la simulación en el programa “Arena” para evaluar los planes de mejoras.

En el capítulo IV de resultados, presenta un análisis de la situación actual del servicio entregado por la oficina del Registro Civil De Valparaíso y la realidad de lo que

opinan los usuarios respecto a este, identificando como es percibido el servicio y como es ejecutado por los funcionarios. Así, confirmar modificaciones en los procesos actuales que rigen la forma en que se entrega el servicio. Además de los tiempos y el impacto en la simulación de diferentes escenarios.

Para finalizar, el capítulo V acerca de las conclusiones que se desprenden de la presente investigación y la propuesta de mejora para disminuir los tiempos de atención en la oficina del Registro Civil de Valparaíso. Además de recomendaciones acordes a lo aprendido a lo largo de la formación profesional de la carrera de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad de Valparaíso.

Palabras claves: Cédula de identidad, Tiempo de espera, Registro Civil, Actuaciones, Institución pública.

Abstract

The quality is certainly one of the essential aspects that every organization should consider when delivering a service. The quality is certainly one of the essential aspects that every organization should consider when delivering a service. This research aims to improve the quality of service delivered by the branch of the Civil Registry and Identification of Valparaiso to improve service times and users perception.

The relationship between service times and waiting times, will be crucial in the development of this research, seen as an opportunity to improve the user experience with the public organization. Improve corporate image and strengthen the quality and service.

A service that meets the expectations of users, it is essential for all those who are part of the organization to meet the objectives and goals. Analyze and determine the causes preventing deliver quality service in the Civil Register, require further examination. To accomplish this, we wanted to focus our attention to a specific branch, Valparaiso.

This will detail and deeply analyze their processes and organizational structure to identify precisely the causes that make vulnerable the present system, and cause its restructuring in the form of attention and service delivery.

The development of this thesis is presented in chapters, as follows:

Description and identification are presented in Chapter I. Description of the institution, current service processes, approach to the current problem. This will determine what causes that undermine the perception of service quality by users

Chapter II presents the methodology, objectives and expected results. The tools needed to meet and discuss the problems described in Chapter I. Survey process, review of current processes, ARENA simulation program and control diagram that allowed devise a proposal for customer care and service delivery according to their perceptions.

Chapter III explains the application and the way the DEMAIC-SIM methodology. Fulfilling described and established in the previous chapters. In addition to the proposal as "Model of Care" Valparaiso was sustained and compared with the simulation in the "Arena" program to evaluate improvement plans.

Chapter IV Results, presents an analysis of the current status of the service provided by the Office of Civil Registration Valparaiso and the reality of what users are saying about this, identifying the perception of the service and how it is executed by the officials. So, confirm changes to existing processes that govern how the service is delivered. In addition to the times and the impact on the simulation of different scenarios.

Finally, Chapter V of the research findings and the proposed improvements to reduce service times at the registry office in Valparaiso. In addition to the recommendations consistent with what has been learned over the training of the Industrial Civil Engineering from Valparaiso University.

Key Words: Identity card, Wait Time, Civil Registry, Proceedings, Public institution.

Introducción

En la actualidad son muchas las empresas que aplican cambios en sus estructuras organizacionales de forma de evolucionar y adaptarse a los cambios que sugiere la globalización. El cliente, es sin duda quien marca la esencia del negocio, ya que este es la base del crecimiento. Eso, mirado desde el punto de enfrentarse a la competencia que sentencia el mercado. Pero, ¿Cuál es el caso de las instituciones que entregan un servicio público? ¿Tiene alguna relación adaptarse a los requerimientos de los clientes o en este caso, usuarios del servicio? Pareciera que Sí.

El Estado, busca diferentes forma de poder llegar a las personas con sus recursos y la administración pública es la alternativa de poder contactar directamente a la masividad de la gente. Servicios obligatorios y esenciales para el bienestar común, en el que al igual que en el caso de las empresas, el usuario, se convierte en la base del bienestar y crecimiento, justificando así, el desempeño de los gobiernos.

Todo país, asigna a su gasto público, cifras considerables de dineros de manera de conseguir el bienestar de las personas, sorteando las diferentes condiciones económicas y sociales actuales que merman la economía mundial. Es cosa de ver el complejo escenario Europeo actual, donde el desempleo y el “recorte al gasto público” dañan la integridad de sus ciudadanos llevando a sus países al estado de Crisis. Mejorar esta condición o mantenerse ajenos a esta, supone múltiples desafíos como el de adecuarse a nuevas estrategias, desafíos y tecnología que marquen una nueva forma de prestar servicios de calidad.

Cada vez que hablamos de la calidad en los servicios públicos, suponemos un crecimiento y fortalecimiento de la Administración Pública, donde “calidad” marca la forma y el cómo se entrega el servicio. No obstante, si hablamos de “Organizaciones o instituciones públicas”, lo más probable que a la mente se vengan largas filas, oficinas con espacios reducidos, atención poco amigable y personal desinformado.

Como institución pública se reconocen servicios que son esenciales, ya que de ellos nacen derechos, que de no ser entregados transgreden la integridad civil de las personas. Por tanto entregar un servicio de calidad es esencial si se quiere desempeñar un servicio satisfactorio, donde, el ahorro de tiempo, mejor desempeño del trabajo y menores costos reflejen el bienestar de las personas.

Si volvemos al punto inicial, nos damos cuenta que para el servicio público es fundamental al igual que las empresas evolucionar y crecer con los cambios tecnológicos que ofrece la globalización, ya que, esta es la forma de atender los requerimientos de las personas. Nuevas tecnologías, revisar los procesos actuales que rigen la organización, búsqueda de nuevos planes de mejoras que adapten la organización a la modernización, entre otros, son aplicaciones necesarias que marcan el funcionamiento de una organización, donde la calidad es uno de los ejes fundamentales.

Capítulo 1: Antecedentes.

1.1 Antecedentes generales de la empresa.

El Servicio de Registro Civil e Identificación es un Servicio Público supervisado por el Ministerio de Justicia, quien vela por la constitución legal de la familia. Este Servicio funciona de forma descentralizada y posee patrimonio propio el cual se integra por fondos que anualmente destina la Ley de Presupuesto a la institución, por ingresos propios y por los demás bienes que el Servicio adquiera a cualquier título.

1.1.1 Reseña Histórica.

¹“En julio de 1884, bajo el Gobierno de Don Domingo Santa María y con Don José Manuel Balmaceda como Ministro del Interior, se publica la Ley sobre Registro Civil. Con ella se crea el cargo de Oficial de Registro Civil, a quien se le encomienda llevar por duplicado el Registro de Nacimientos, el Registro de Matrimonios y el Registro de Defunciones. En esos libros quedan plasmados los datos de estos tres sucesos fundamentales que se relacionan con la constitución legal de la familia.

Esta Ley sobre Registro Civil, conforma un cuerpo legal adelantado para su época, pues contempla la estructura funcional y territorial del Servicio. Además establece normas relativas al personal, al control y a la fiscalización.

Con la evolución del rol del Estado en lo económico, social, político y cultural. El Servicio de Registro Civil e Identificación a lo largo de sus 128 años de existencia, debió asumir nuevas funciones, conformando hoy día un conjunto de funciones estratégicas para el cumplimiento de algunos de los fines más gravitantes del Estado:

- La organización de la familia.
- La identidad de las personas y sus proyecciones en los espacios de la seguridad ciudadana

En 1925 se agrega el Registro General de Condenas, que surge vinculado a la Identificación. Establecer con certidumbre y rigor la individualidad jurídica de las personas y de consignar sus antecedentes.

El 10 de febrero de 1930 se dictó una nueva Ley de Registro Civil destinada a regular con mayor prolijidad y rigor lo relativo a nacimiento, matrimonio y defunción de las personas.

El 28 de Agosto de 1930 se publica el Decreto con Fuerza de Ley N° 2.128, que aprueba el Reglamento Orgánico del Servicio de Registro Civil, vigente actualmente, que establece las funciones que deben cumplir los Oficiales Civiles, los requisitos para crear o

¹ Fuente: www.registrocivil.cl

suprimir circunscripciones, la forma en que deben practicarse las inscripciones y los distintos Registros, entre otros aspectos.

Luego, en 1943, el Servicio de Registro Civil absorbe las tareas del Servicio de Identificación, responsabilidad de la Policía de Investigaciones. Comienza así una larga y difícil etapa de integración y de adecuación de estructuras que culmina en un proceso de unificación en 1980, con las últimas fusiones de las oficinas de Identificación y las oficinas de Registro Civil, llamándose en lo sucesivo Oficinas de Registro Civil e Identificación.

A partir de 1980 comienza a introducirse el uso de equipos computacionales. En la década de los 90 se impulsa la incorporación de la tecnología y también se contempla el rediseño de procesos, la aceleración de trámites y, como consecuencia de ello, la disminución de los tiempos de tramitación, en una clara orientación hacia la satisfacción de los usuarios. En especial entre los años 1997 y 2002, la adopción de tecnologías de punta, el establecimiento de una amplia red computacional que enlaza al 90% de las Oficinas y el desarrollo de sistemas modernos de atención al público”.

1.1.2 Distribución Nacional

- 2.926 funcionarios y funcionarias.
- 15 Direcciones Regionales.
- 470 oficinas a lo largo del país.
- Oficina Internet www.registrocivil.cl
- 51 oficinas móviles terrestres.
- 1 oficina marítima.
- Presencia en 176 consulados.
- 23 registros en 5 familias: Registro Civil, Identificación, Vehículos,
- Registros Penales y Especiales.

2“En la actualidad, es reconocido por la comunidad como el servicio público más moderno, amable y eficiente. Además, sus avances tecnológicos y organización han sido destacados como un ejemplo a seguir por servicios similares en toda Latinoamérica”.

1.1.3 Misión

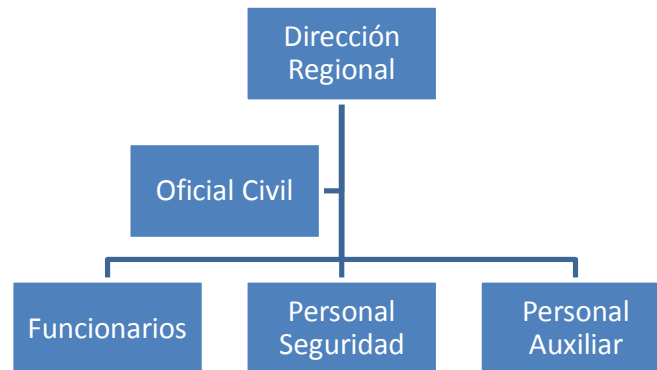
“Somos el servicio público que hace posible a las personas demostrar su identidad, acreditar hechos y actos significativos en sus vidas, proporcionando un servicio confiable, oportuno y cercano a la gente”.

² Referencia: “CUENTA PÚBLICA 2012- DIRECTOR NACIONAL RODRIGO DURÁN LÓPEZ”

1.2 Descripción de la Empresa: Oficina regional de Valparaíso

1.2.1 Estructura jerárquica oficina de Valparaíso.

Figura 1. 1: "Estructura jerárquica SRCEI Valparaíso"



Fuente: Elaboración propia

La figura 1.1 muestra la estructura jerárquica de la oficina del Registro Civil Valparaíso. Cada una de las oficinas distribuidas a nivel nacional, son dirigidas por el respectivo oficial civil, previamente asignado por la dirección regional, quien es la encargada de administrar las oficinas locales que integran la región. De esta forma, se espera dar cumplimiento a las disposiciones legales y objetivos trazados por la dirección nacional.

1.2.2 Definición de los cargos

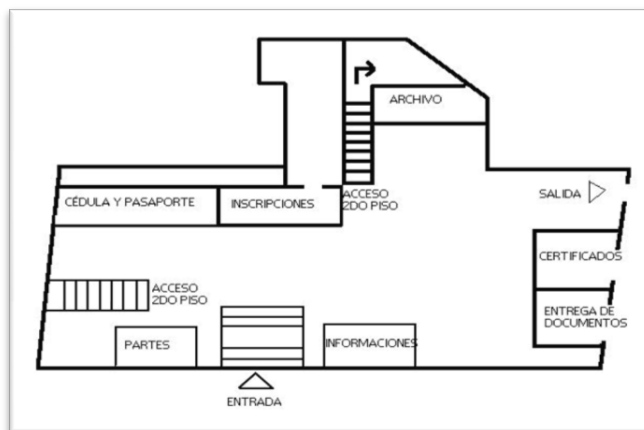
- Dirección Regional: A cargo de Doña Edith Becerra Barrera, Profesora de Estado de la Universidad de Chile. Ella es quien de acuerdo a las políticas fijada por la dirección nacional organiza y dirige el servicio, administrando los bienes y recursos que se ponen a su disposición para el correcto funcionamiento de las oficinas del servicio en la región
- Oficial Civil: Rosamel Enrique Herrera Ortiz, funcionario que previa investidura se encuentra a cargo de la Oficina, cualquiera fuere la calidad de la designación contemplada en la ley. Es el funcionario de fe pública a cargo de una Oficialía de Registro Civil, que tiene competencia para efectuar el registro de los nacimientos, matrimonios, defunciones y reconocimientos, en los libros que tiene a su cargo.
- Funcionarios: comprende a aquellas personas que laboran en las áreas de apoyo institucional y de apoyo académico y administrativo. Incluye también al personal técnico y de servicio de atención público.
- Personal de Seguridad: Tienen el deber de resguardar el orden y la seguridad del recinto
- Auxiliares: Deben realizar tareas de aseo y limpieza en el edificio, manteniendo el lugar limpio y en buenas condiciones.

1.2.3 Distribución oficina: “Lay out”.



El Registro Civil e Identificación de Valparaíso es una construcción de 3 pisos ubicada en calle Esmeralda 916, este lugar recibe en promedio a más de 600 mil personas al año las cuales en su mayoría concurren a realizar solicitudes de certificados y de cédulas de identidad.

Figura 1. 2: “Lay out, oficina Valparaíso”



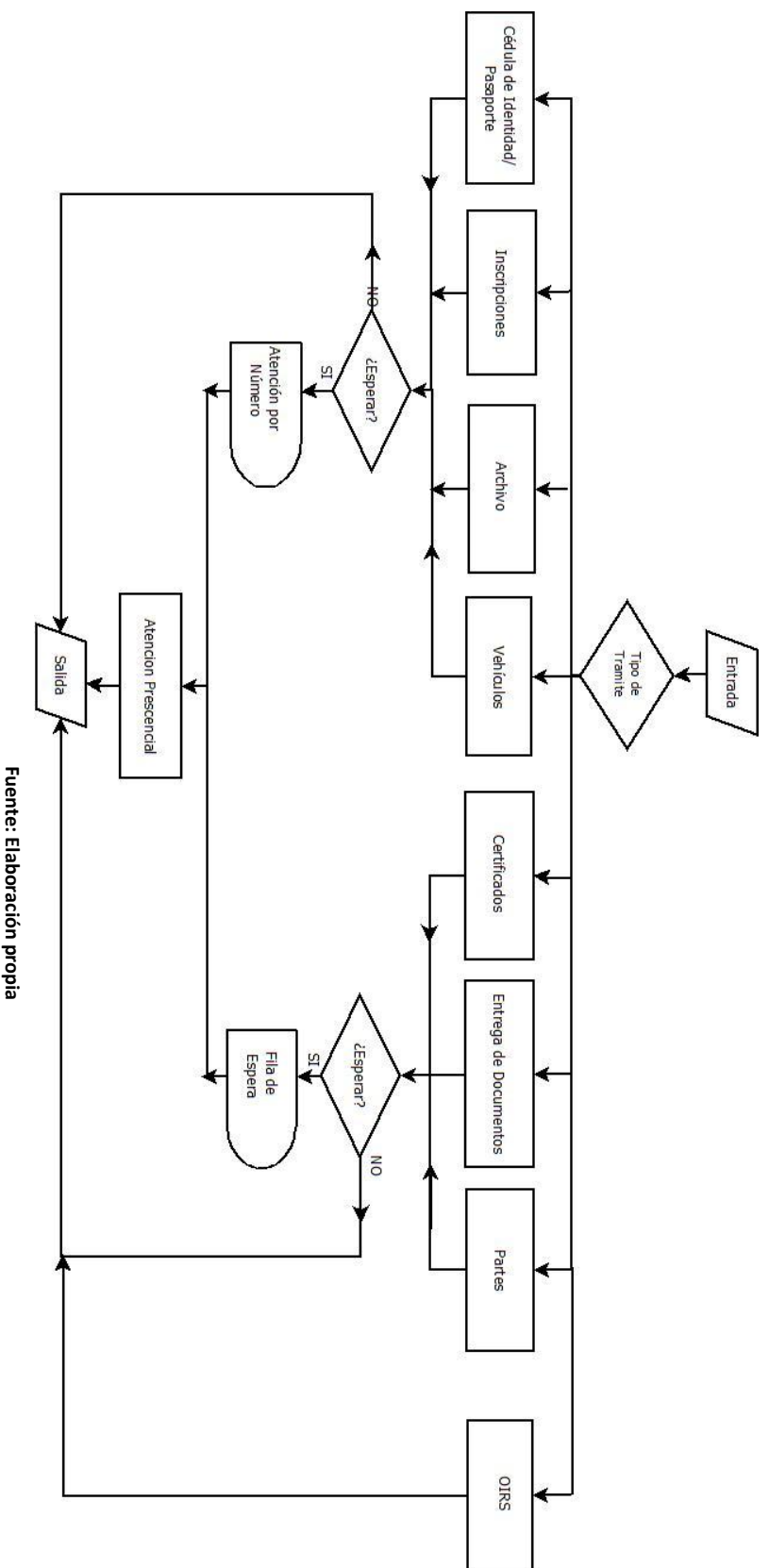
Fuente: Elaboración propia

La oficina de Valparaíso cuenta con 8 módulos de atención presencial, de los cuales 7 están ubicados en el primer piso: Cédula, inscripciones, archivo, certificados, entrega de documentos, informaciones y partes. En el segundo piso se puede encontrar la sala de atención a vehículos motorizados, la oficina del oficial civil y la sala de ceremonias. Ver figura 1.2 con el lay out de la oficina de Valparaíso.

1.2.4 Descripción del proceso.

De manera de poder describir la forma en que se entrega el servicio por parte de los funcionarios y como es captado por los usuarios, será necesario utilizar un método que permita analizar los sistemas orientados. Para tal efecto se ocupará el “diagrama de flujo”.

Figura 1. 3: “Descripción gráfica del proceso de atención de la oficina del registro civil de Valparaíso”



Fuente: Elaboración propia

La figura 1.3 permite describir el proceso de atención de la oficina del Registro Civil de Valparaíso, el que comienza con la entrada del usuario, el cual debe decidir qué tipo de trámite necesita realizar. Posteriormente, se dirige al módulo de atención correspondiente, donde debe decidir si espera recibir atención presencial o simplemente decide postergar el trámite.

El servicio del Registro Civil se distribuye de manera tal, de poder cubrir las múltiples necesidades de sus usuarios, para lo cual asigna 8 módulos de atención:

- Cédula de Identidad
- Certificados
- Inscripciones
- Vehículos motorizados
- Archivos
- Entrega de documentos
- Partes
- OIRS (oficina de Información Reclamo y Sugerencia)

Según sea el tipo de trámite, cada usuario deberá someterse a la modalidad de atención que es la que se muestra en la figura 1.4, la cual es común para todos los casos. Esto es:

Figura 1. 4: "Modalidad de atención SRCEI"



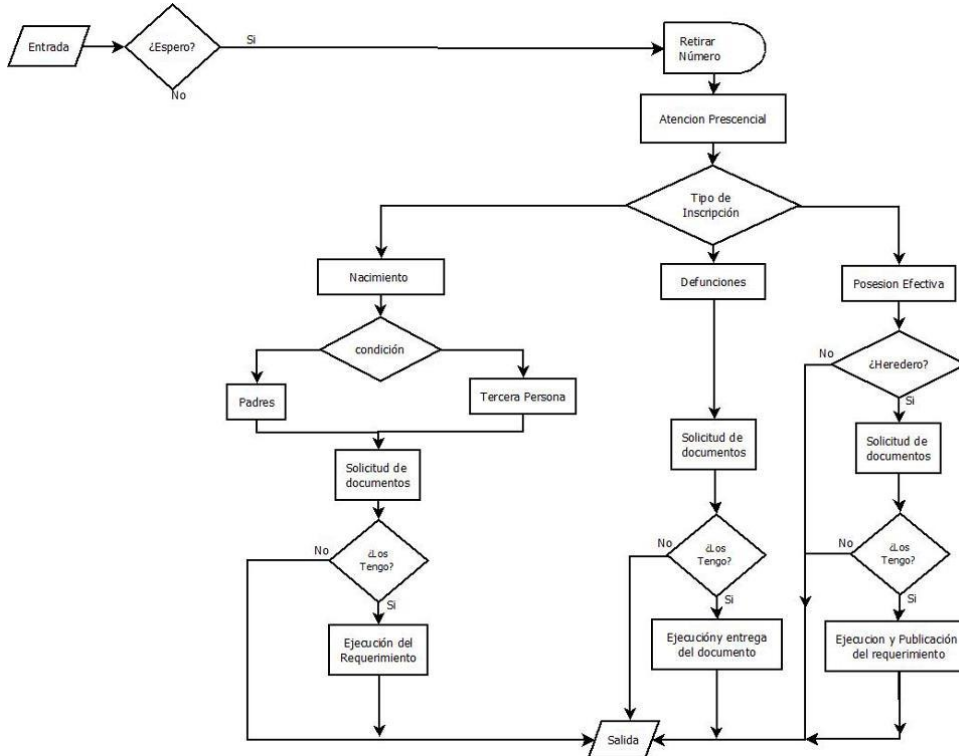
Fuente: Elaboración propia

1.2.5 Descripción de los módulos

- **Inscripciones.**

En este sector se pueden realizar las inscripciones de nacimientos, defunciones y posesiones efectivas. El lugar cuenta con 3 cubículos de atención y 12 sillas para la espera. Su procedimiento está detallado y descrito mediante la figura 1.5 que se muestra a continuación:

Figura 1. 5: “Descripción gráfica del proceso de atención del Módulo de Inscripciones”



Fuente: Elaboración propia

Imagen 1. 2: "Módulo de atención Inscripciones SRCEI Valparaíso"

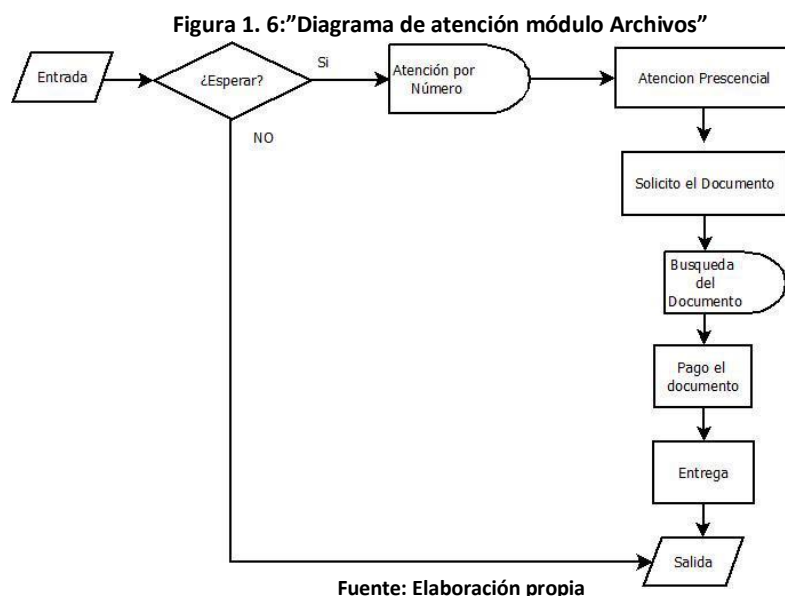


Fuente: Captura fotográfica presencial propia

La descripción y el detalle de los documentos solicitados en cada uno de los casos descritos en el diagrama, pueden ser encontrados en el ANEXO A.

- **Archivos.**

Este módulo, está orientado para quienes necesiten solicitar alguna copia autorizada de los documentos que posee el Registro Civil, como son: los registros que han dado origen o han servido de fundamento a las inscripciones, sub-inscripciones y anotaciones, documentos que han sufrido procedimientos de reconstitución, autorización, reinscripción y sustitución de las inscripciones de nacimientos, matrimonios y defunciones cuando éstas presentan destrucción, omisiones, ilegibilidad, o ausencia de datos relevantes. Además está orientado a quienes por alguna razón han recibido un documento erróneo por parte del Registro Civil, debiendo tramitar la corrección o solución a un eventual problema. La figura 1.6 muestra en detalle el proceso.



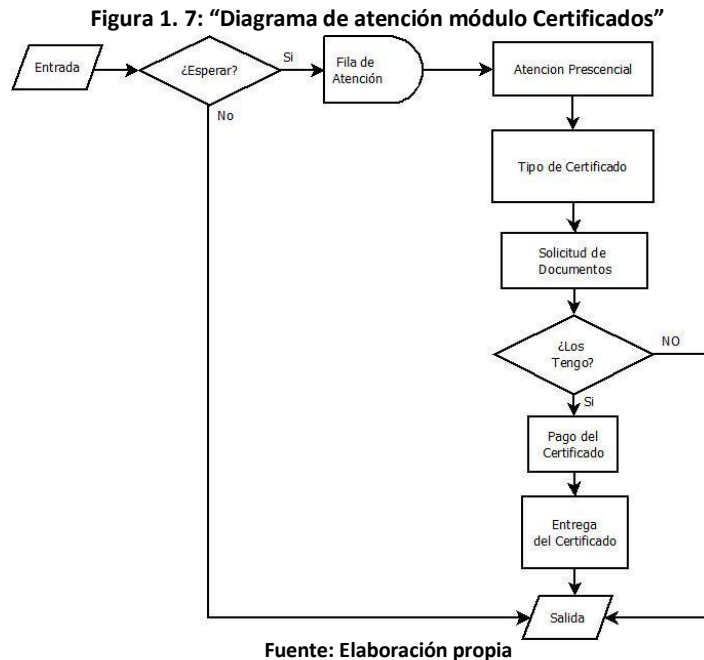
Como se aprecia en la imagen 1.3, esta sección cuenta con 3 cubículos, que al igual que en de los demás caso, su proceso inicia con la asignación del turno de atención previo retiro de un número de un dispensador. Se cuenta con 8 sillas para afrontar la espera.



Una vez cumplida la espera y recibir el llamado, el usuario pasa al mesón donde se inicia la atención presencial, se hace la solicitud o tramitación de un documento específico, se paga y se finaliza con la entrega.

- **Certificados.**

Para la entrega de estos documentos la oficina del registro civil cuenta con 4 cubículos, en los cuales se atiende por orden de llegada para esto los usuarios deberán formar parte de una fila. Estos certificados, generalmente se entregan de forma inmediata y están afectos al pago del impuesto respectivo. El certificado más frecuente, es el de antecedentes. La figura 1.7 muestra el detalle del proceso:



Los certificados que pueden ser solicitados son:

- Nacimiento
- Antecedentes
- Matrimonio
- Defunción
- Vehículos y conductor
- Profesionales
- Prendas

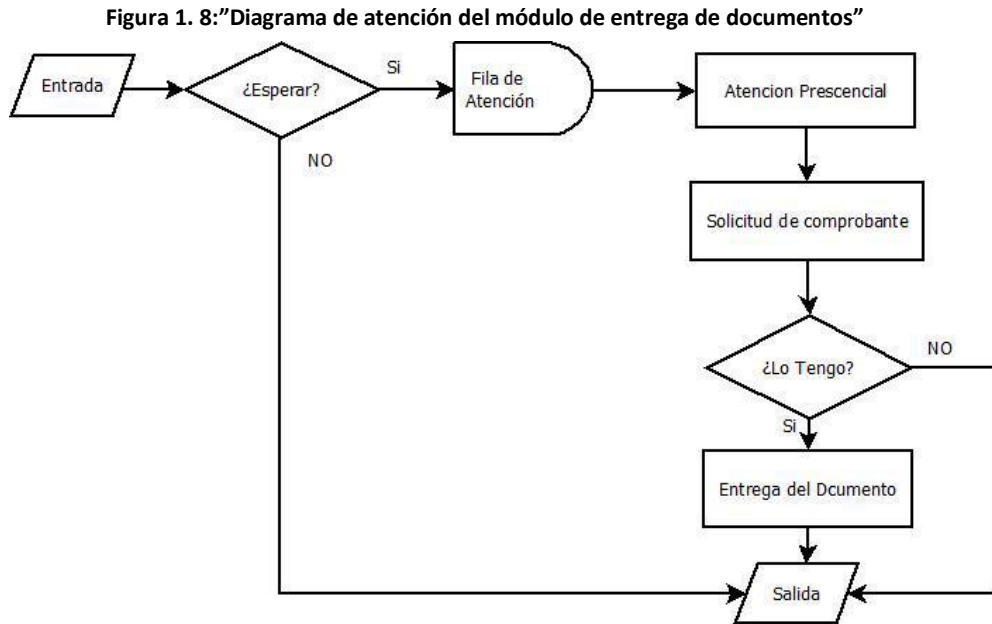
(VER ANEXO B CON EL DETALLE DE CADA UNO DE ESTOS)



- **Entrega de Documentos.**

Como se aprecia en la imagen 1.5, el recinto cuenta con 2 cubículos que cumplen esta función y las personas que deseen retirar los documentos solicitados en alguno de los módulos de atención, principalmente, la entrega de cédulas, serán atendidos según sea su llegada, para lo cual deberán formar una fila.

La figura 1.8 muestra el detalle del proceso:



Fuente: Elaboración propia



- **Vehículos.**

Este servicio está orientado a los trámites que giran en torno a la legalización de algún tipo de vehículo motorizado. Los servicios que se reconocen, son:

- Solicitud de certificado de Inscripciones.
- Solicitud de cancelación de la inscripción.
- Transferencia de dominio.
- Rectificaciones
- Duplicado de placas y patentes

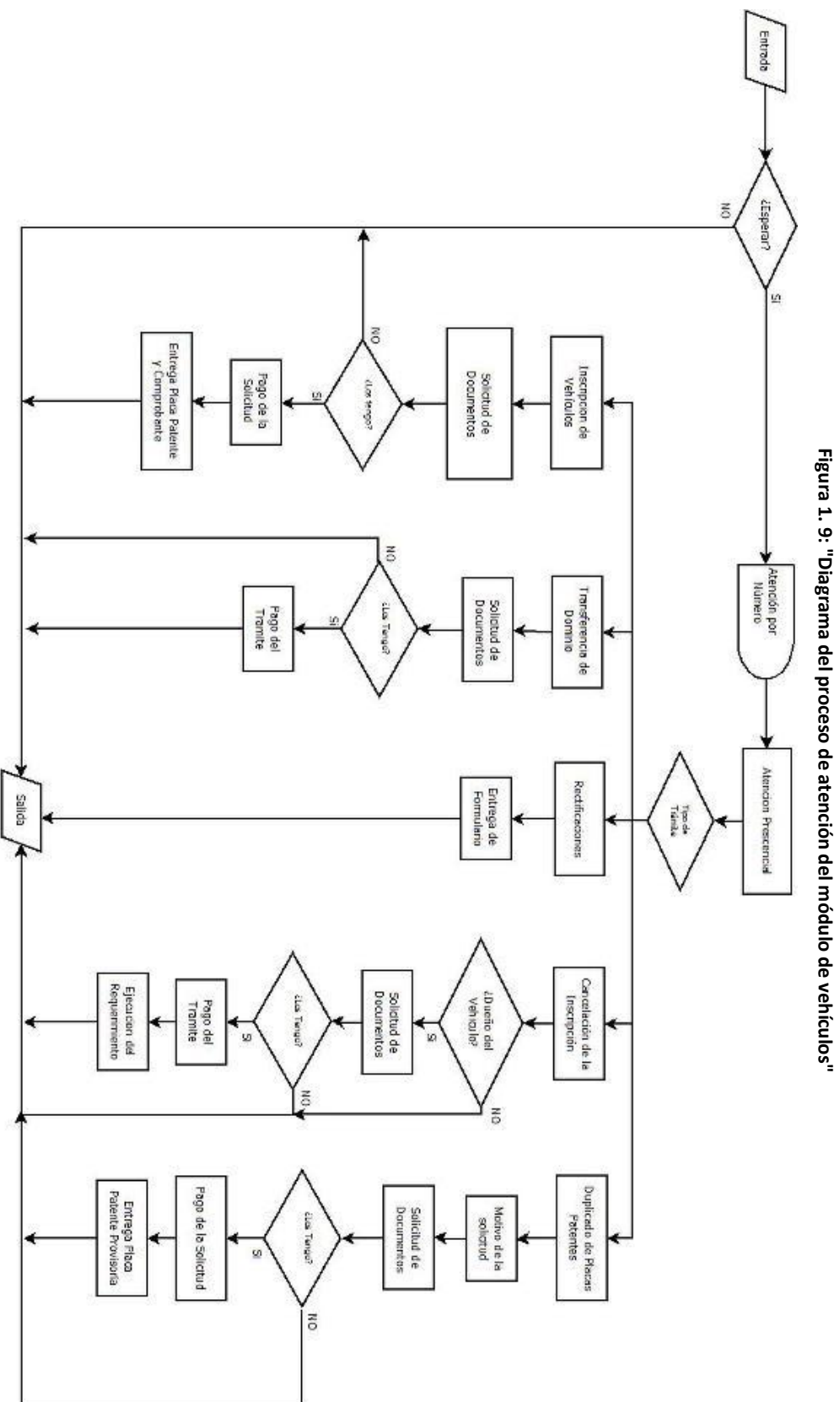
Imagen 1. 6: "Módulo de atención vehículos"



Fuente: Captura fotográfica presencial propia

Para acceder a la atención en esta oficina es necesario obtener un número del dispensador y esperar el turno, el espacio cuenta con 12 asientos para facilitar la espera.

La figura 1.9 muestra el diagrama con el detalle del proceso del módulo de vehículos:



Fuente: Elaboración propia

- **Oficina de Informaciones, Reclamos y Sugerencias (OIRS).**

El Servicio de Registro Civil e Identificación, tiene a disposición para todos los usuarios y usuarias, diversos espacios de comunicación para entregar una mejor atención y distintas alternativas de contacto a los usuarios y usuarias. Siendo una de ellas el espacio de Atención Presencial en Oficinas OIRS, “dicho espacio en la región se encuentra en la oficina cabecera regional, es decir, Valparaíso. La cual, cuenta con un área de atención de público, equipamiento computacional conectado a la institucional e Internet, folletos acerca de los productos y servicios de la institución”. Para hacer efectivo un reclamo, una consulta, sugerencia o enviar una felicitación se debe completar el “Formulario Nuestros Usuarios Opinan”. El cual, se encuentra disponible en todas las oficinas del Registro Civil en el Buzón OIRS. Además, se puede presentar un reclamo, consulta, sugerencia o felicitación ingresando a la página Web [www. registrocivil.cl](http://www.registrocivil.cl).

Imagen 1. 7: "Módulo OIRS (Oficina de Informaciones Reclamos y Sugerencias)"

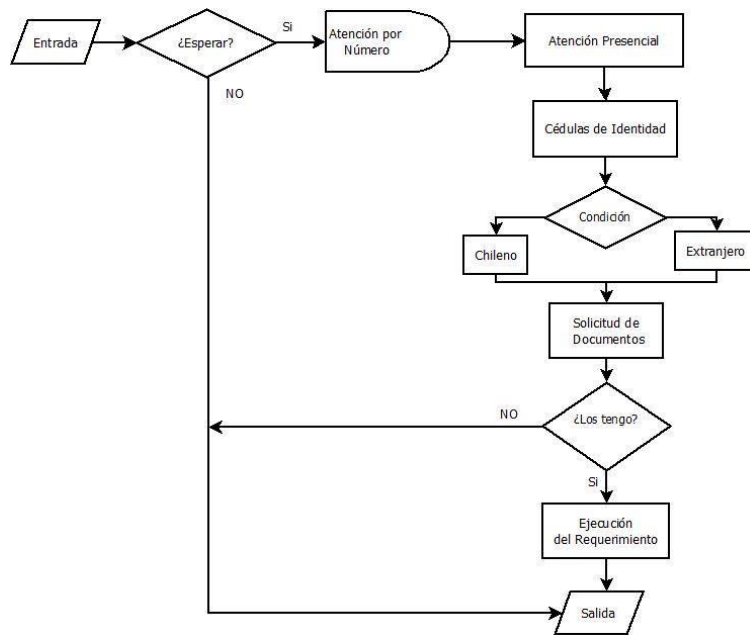


Fuente: Captura fotográfica presencial propia

SE ADJUNTA FORMULARIO EN ANEXO C.

- **Cédula de Identidad.**

Figura 1. 10: “Diagrama de atención módulo Cédula de Identidad”



Fuente: Elaboración propia

El recinto está dotado de 5 cubículos de atención; 4 orientados a CI, 1 al de atención preferencial.

La figura 1.10, muestra como el proceso inicia con la “espera” que está condicionada por la asignación del número de atención, obtenida por un dispensador electrónico. La oficina dispone de 40 asientos para que los usuarios puedan encontrar comodidad en la espera.

El módulo “Cédulas de Identidad”, está dirigido para los usuarios que requieran sacar o validar los documentos de identificación nacional como la Cédula de Identidad.



Fuente: Captura fotográfica presencial propia

Al momento de indicar de acuerdo al número que es el turno del usuario, como se aprecia en la imagen 1.8, se pasa a la atención presencial, donde debe indicar el tipo de trámite que requiere de manera que el funcionario haga la solicitud de la documentación, previendo las condiciones respectivas de los usuarios, esta sea Chileno-Extranjero o Mayor o menor de 18 según sea el caso. De no contar con esta, el usuario debe retirarse del módulo de atención, quedando sin efecto la ejecución del requerimiento. Una vez cumplido lo anteriormente mencionado se da fin a la atención presencial.

La descripción y el detalle de los documentos solicitados en cada uno de los casos descritos en el diagrama, pueden ser encontrados en el ANEXO D.

1.2.6 Centralización de la investigación: Módulo de CI.

De acuerdo a la descripción del punto 1.2.5, la oficina de Valparaíso cuenta con 8 módulos de atención. Para efecto de ésta investigación, sólo se centró en el módulo de Cédula de Identidad. Lo anterior, producto que este es el servicio con mayor “demanda presencial” al ser un “trámite universal” en que todas las personas pueden y deben acceder. Además, cómo analizamos en el punto 1.2.4 en la “descripción del proceso”, los módulos atienden a la lógica de la figura 1.4: Entrada, Espera, Atención y Salida; por tanto, al considerar sólo el módulo de CI y generar cambios que aporten valor agregado al desempeño de la atención presencial, estos pueden ser replicables a los demás.

En base a lo anteriormente descrito, este trabajo se centró en el estudio de la atención presencial del Módulo de Cédula de identidad del Registro Civil de Valparaíso, de modo de dar pie a un Plan de Mejoras que sea replicable a los demás. Para efectos de entender profundamente el modo de atención de este, se analizaron: comportamientos de la demanda, tiempos de atención y de espera.

1.2.7 Análisis de la demanda de CI.

i) Comportamiento e interpretación de la tendencia (2007-2012):

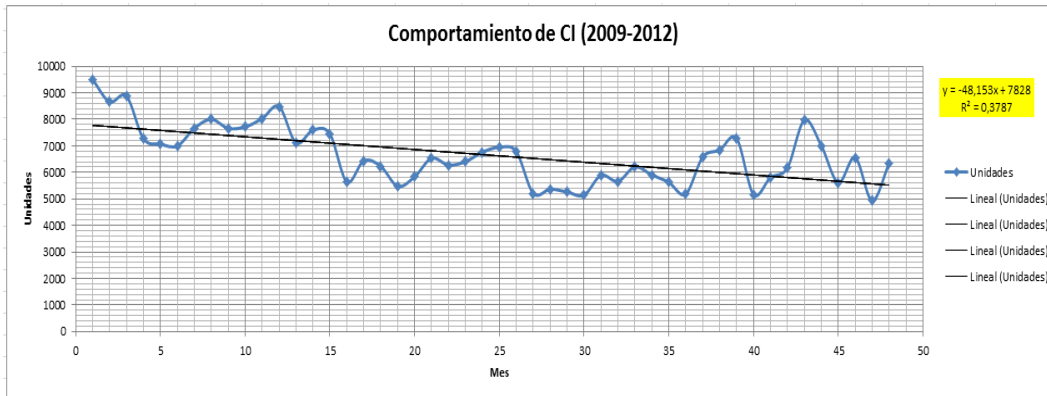
Tabla 1. 1: "Número de cédulas entregadas entre los años 2007 al 2012 por la oficina SRCEI Valparaíso"

MESES	2.009	2.010	2.011	2.012
Enero	9.497	7.116	6.948	6.577
Febrero	8.661	7.593	6.784	6.845
Marzo	8.874	7.453	5.209	7.283
Abril	7.271	5.639	5.366	5.169
Mayo	7.064	6.435	5.260	5.801
Junio	6.999	6.234	5.148	6.173
Julio	7.660	5.479	5.889	7.966
Agosto	8.002	5.833	5.661	7.008
Septiembre	7.660	6.533	6.207	5.613
Octubre	7.718	6.277	5.902	6.560
Noviembre	8.028	6.405	5.623	4.936
Diciembre	8.482	6.764	5.183	6.329
	95.916	77.761	69.179	52.594

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1.1 corresponde a los datos de las **unidades (Cédulas de identidad) otorgadas entre los años 2007 al 2012 por la oficina del registro Civil de Valparaíso**. La representación gráfica de estos (gráfico 1.1), muestra el comportamiento de la demanda a lo largo del tiempo.

Gráfico 1. 1: "Comportamiento de la demanda de CI (2009-2012)"



Fuente: Elaboración propia

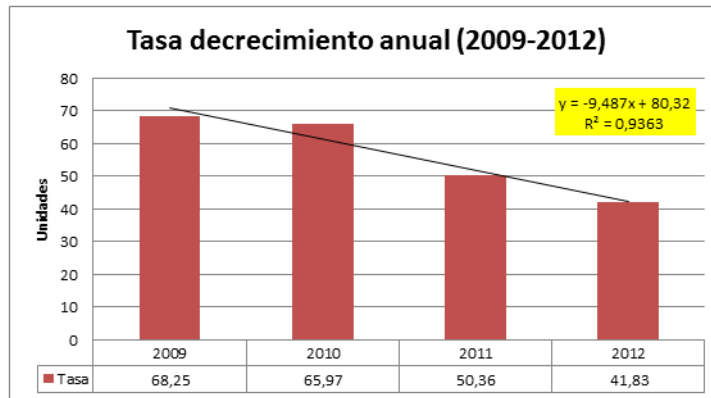
El análisis de la gráfica 1.1, permite interpretar a primera vista que no hay un comportamiento Cíclico, por tanto se descarta que exista ciclicidad. En segunda instancia, se aprecia que la demanda de Cédulas de identidad a lo largo de los años, presenta una disminución lineal a razón de 48,15 $\left[\frac{\text{Cédulas}}{\text{Mes}} \right]$ (tasa de decrecimiento). Esta, atribuible principalmente a 2 factores:

- Duración de la Cédula: el reforzamiento en la calidad y seguridad de esta, ha permitido una mejora en la planificación y control de la demanda presencial. Utilizar tecnología de estándar internacional, ha mejorado los aspectos alusivos al deterioro del documento, haciéndolo más duradero en el tiempo y de cómoda portación, evitando las múltiples renovaciones y acercándose más a un documento único y para toda la vida. En promedio la vigencia asignada al documento cuenta con una duración que fluctúa entre los 8 a 10 años.
- Nuevas oficinas en la provincia de Marga Marga: La apertura de oficinas en las comunas de Quilpué y Viña del Mar, han permitido el descongestionamiento de la oficina regional de Valparaíso.

ii) Tasa de decrecimiento anual:

La gráfica 1.2, permite interpretar que las tasas de decrecimiento anual han ido disminuyendo, debido principalmente que entre los años 2002 al 2010 se produce el grueso del proceso de recambio en comparación a la cédula anterior de menor tecnología. Esto además, dio paso a una estabilización de la demanda con tasas de decrecimiento menores y más equilibradas.

Gráfico 1. 2: "Tasa de decrecimiento anual (2007-2012)"

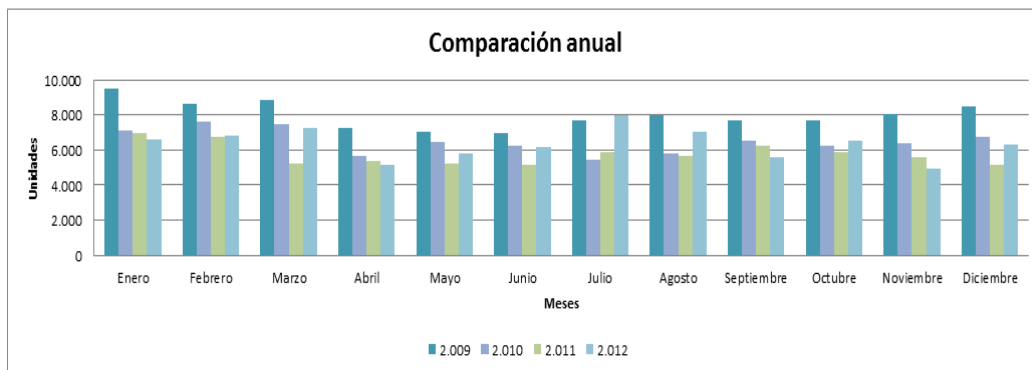


Fuente: Elaboración propia

iii) Identificación estacionalidad.

La grafica 1.3 permite concluir a simple vista que comparando los años se presenta una estacionalidad en la época de verano, siendo mayor la demanda en los meses de enero, febrero y en menor medida marzo. Los meses siguientes se da una demanda sostenida con leves variaciones, pero que se mantiene constante, donde en el mes de diciembre (comienzo de un nuevo verano) aumenta.

Gráfico 1. 3: "Comparación anual por meses de los años 2009 al 2012"



Fuente: Elaboración propia

De modo de demostrar con mayor claridad la estacionalidad, la tabla 1.2 muestra el promedio de cédulas, por meses, entre los años 2009 al 2012, y en qué cuya representación gráfica, idéntica los meses con demanda por sobre el promedio, demostrando estacionalidad:

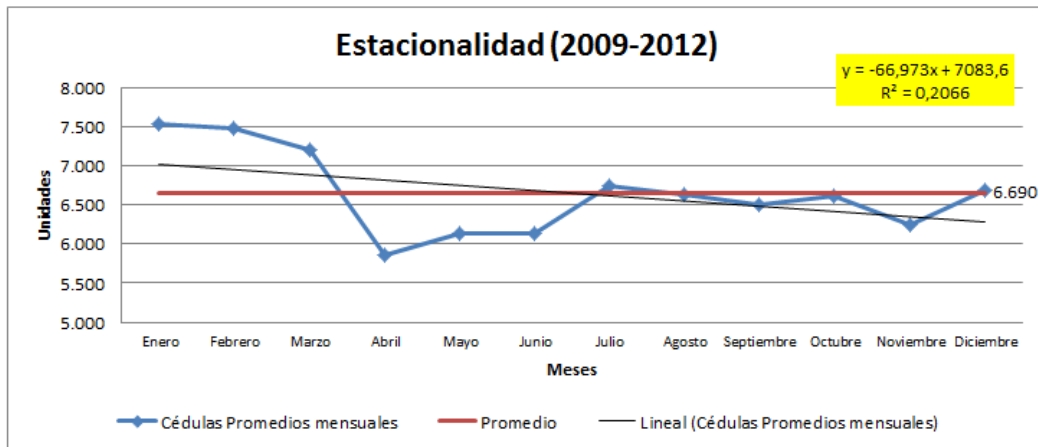
Tabla 1. 2: "Demanda promedio por meses durante los años 2009 al 2012"

MESES	2.009	2.010	2.011	2.012	Promedio
Enero	9.497	7.116	6.948	6.577	7.534
Febrero	8.661	7.593	6.784	6.845	7.471
Marzo	8.874	7.453	5.209	7.283	7.205
Abril	7.271	5.639	5.366	5.169	5.861
Mayo	7.064	6.435	5.260	5.801	6.140
Junio	6.999	6.234	5.148	6.173	6.138
Julio	7.660	5.479	5.889	7.966	6.748
Agosto	8.002	5.833	5.661	7.008	6.626
Septiembre	7.660	6.533	6.207	5.613	6.503
Octubre	7.718	6.277	5.902	6.560	6.614
Noviembre	8.028	6.405	5.623	4.936	6.248
Diciembre	8.482	6.764	5.183	6.329	6.690
	95.916	77.761	69.179	76.261	6.648

Fuente: Registro Civil de Valparaíso

La grafica 1.4 que se presenta a continuación, permite justificar lo anteriormente descrito. En ésta, se graficaron **el número de cédulas promedios mensuales entre los años 2009 al 2012** de la tabla 1.2, los que fueron comparados con el número de Cédulas promedios (representado con línea roja).

Gráfico 1. 4: "Identificación de la estacionalidad en base a demanda promedio"



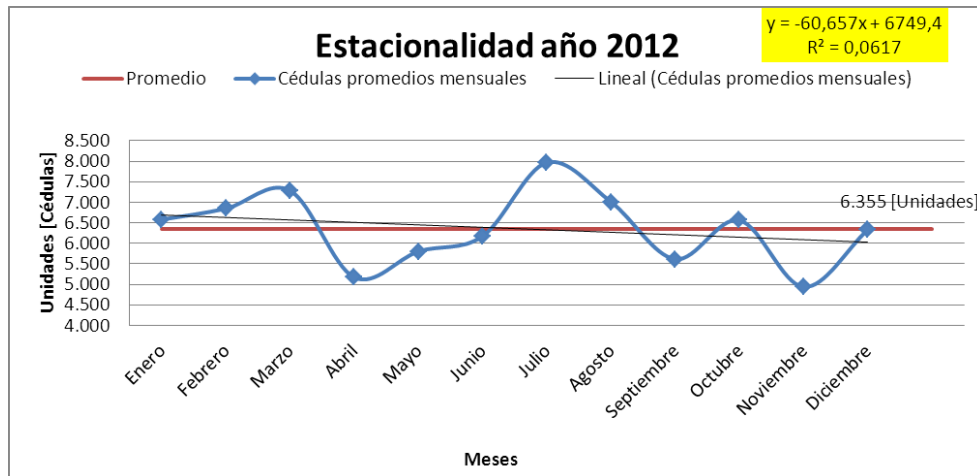
Fuente: Elaboración propia

El gráfico 1.4 con los datos de la demanda de los años 2009 al 2012, indica que en los meses de enero, febrero y marzo se presenta un comportamiento estacional, con demanda sobre el promedio de cédulas otorgadas durante el año (6.690 unidades - graficado con la línea roja). Siendo en la época de verano, donde se concentró una mayor demanda.

La explicación de lo anterior, es atribuible principalmente a 2 factores: Vacaciones y pérdidas. De acuerdo a los funcionarios del Registro Civil, el aumento es producto de que los meses de verano son destinados a los viajes y vacaciones, por tanto la vigencia y el portar la Cédula de Identidad se vuelve esencial y necesaria para adultos y niños a la hora de salir. Del factor “vacaciones”, también, se desprende el hecho de una mayor posibilidad de extravío del documento, influyendo en una mayor demanda, de ahí el segundo factor “pérdida”. Las vacaciones son un aspecto determinante en el comportamiento de la demanda, esto es atribuible a otros meses en los que se presentan “picos con variaciones” como lo son los casos de octubre y julio (vacaciones de invierno).

Con el fin de acotar el universo de datos y en vista del presente decrecimiento de la demanda en el transcurso de los años, se analizó la estacionalidad considerando los datos sólo del año 2012, para describir el escenario actual.

Gráfico 1. 5: "Identificación de la estacionalidad en año 2012"



Fuente: Elaboración propia

El gráfico 1.5 corresponde a la representación de los datos del año 2012. De él, se concluye que al igual que en el análisis de la gráfica 1.4 existen meses que se encuentran sobre o bajo el promedio de la demanda del año 2012 (6.355). Al igual que en la gráfica 1.4, se identifica estacionalidad en los meses de enero, febrero, marzo, julio y en menor medida octubre y diciembre donde hubo mayor demanda. La principal diferencia es que en el 2012 la mayor demanda se produce en Julio y en mayor medida en los meses de enero y febrero como ocurre en el promedio de los datos históricos, esto, debido a factores propios del año, ya sea un mayor período de vacaciones, factores económicos, sociales, entre otros. Además se identifica y obtiene una tasa de decrecimiento para el año 2012 de $60,66 \left[\frac{\text{Cédulas}}{\text{Mes}} \right]$.

iv) Análisis del comportamiento estacional de la demanda por mes.

Identificada la estacionalidad, se analizó los tipos de comportamientos de la demanda en los diferentes períodos del año.

Se reconocieron 2 períodos, el flujo de alta y baja demanda. Dependiendo de su posición, esto es sobre o bajo el promedio de cédulas otorgadas anualmente (año 2012):

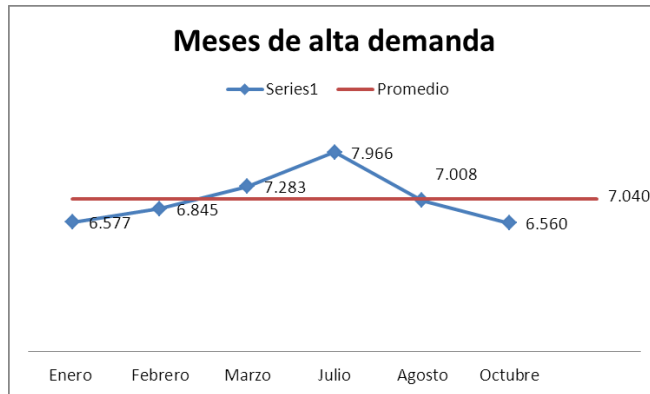
- a) Meses de alta demanda: La tabla 1.3 muestra los meses del año 2012 con mayor flujo de unidades otorgadas. El gráfico 1.6 identifica que en los meses de marzo y julio la demanda supera el promedio de 7.040 unidades del total de los meses de alta demanda. Enero, febrero, agosto y octubre están por bajo la media del promedio de los meses de alta demanda.

Tabla 1. 3: "Demanda meses de alta demanda"

Mes	2012
Enero	6.577
Febrero	6.845
Marzo	7.283
Julio	7.966
Agosto	7.008
Octubre	6.560
PROMEDIO	7.040

Fuente: SRCEI Valparaíso

Gráfico 1. 6: "Meses de alta demanda"



Fuente: Elaboración propia

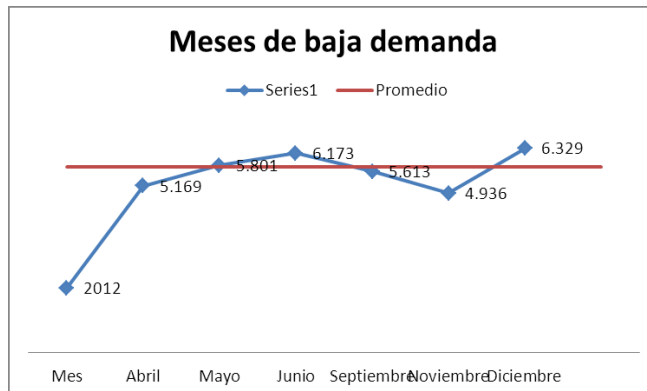
- b) Meses de baja demanda: La tabla 1.4 muestra los meses del año 2012 con menor flujo de unidades otorgadas. El gráfico 1.7 identifica que en los meses de junio y diciembre, la demanda supera el promedio de 5.763 unidades del total de los meses de baja demanda. Abril, mayo, junio, septiembre, noviembre, están por bajo la media del promedio de los meses de baja demanda.

Tabla 1. 4: "Demanda promedio meses de baja demanda".

Mes	2012
Abril	5.169
Mayo	5.801
Junio	6.173
Septiembre	5.613
Noviembre	4.936
Diciembre	6.329
PROMEDIO	5.763

Fuente: SRCEI Valparaíso

Gráfico 1. 7 "Meses de baja demanda".



Fuente: Elaboración propia

v) Análisis de la demanda semanal y diaria.

De acuerdo a los resultados de la encuesta aplicada al funcionario en el anexo 6, el 100% de ellos reconoce como el día con mayor afluencia de público, el lunes.

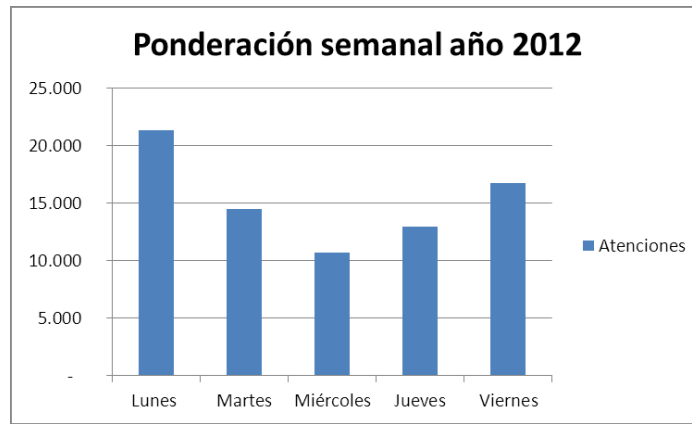
En base a los resultados otorgados por el SRCEI de Valparaíso, la tabla 1.5 muestra la ponderación porcentual de usuarios, de cómo asistieron al servicio el año 2012, de modo de identificar el día de mayor afluencia de público:

Tabla 1. 5: "Ponderación demanda semanal del año 2012".

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	TOTAL
Atenciones	21.353	14.490	10.677	12.964	16.777	76.261
Porcentaje	28%	19%	14%	17%	22%	100%

Fuente: SRCEI Valparaíso

Gráfico 1. 8: "Porcentaje de la demanda diaria del año 2012"



Fuente: Elaboración propia

La gráfica 1.8 relaciona y comprueba la respuesta de los funcionarios donde con un 28% el día de mayor afluencia de público es el lunes, con 14 puntos porcentuales sobre el miércoles de menor afluencia. Le siguen el viernes con 22%, martes con un 19% y jueves con un 17%.

1.2.8 Análisis del tiempo de atención del módulo de Cédula de Identidad

Observación 1:

Previo a la determinación de los tiempos, es importante reconocer que la atención se divide en 2 tipos:

- Tiempo de atención presencial: corresponde al intervalo en que el usuario entra al cubículo, se entrevista con el funcionario y sale.
- Tiempo de espera: es el intervalo desde que el usuario saca número hasta entrar al cubículo.

Observación 2:

De acuerdo a información de los funcionarios del SRCEI de Valparaíso, trámite de obtención de cédula de identidad se reconocen 2 tipos de solicitudes:

- Primera vez que realiza el trámite.
- Renovación.

De esta forma, la figura 1.11 desarrolla gráficamente el orden de atención:

Figura 1. 11:"Diagrama de atención módulo de CI SRCEI Valparaíso"



Fuente: Elaboración propia

1) Tiempo de atención presencial:

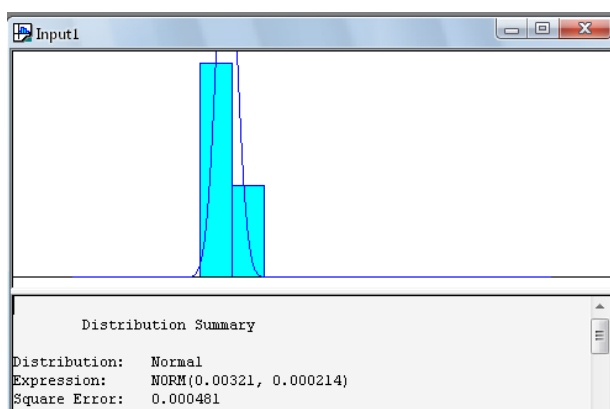
El “tiempo de atención presencial”, fue obtenido a través del dispensador de números para la atención “turnomatico”.

Con el fin de establecer el tiempo promedio de la atención por usuarios, se analizó la información del año 2012 midiendo el impacto de la estacionalidad:

a) Tiempo de Atención presencial (Real):

La grafica 1.9, muestra la distribución de los datos correspondientes al promedio de los tiempos de atención presencial, por semanas, de los meses de enero a diciembre del año 2012.

Gráfico 1. 9: "Distribución datos tiempos promedios de atención presencial".



Fuente: Elaboración propia

- Tipo de Distribución: Normal
- Máximo: 0:05:28 [hh:mm:ss]
- Mínimo: 0:04:01[hh:mm:ss]
- Promedio: 0:04:37 [hh:mm:ss]

Con los datos de la gráfica 1.9, se construyó la tabla 1.6 que se muestra a continuación y que establece el tiempo Real de atención presencial por tipo de trámite:

Tabla 1. 6:"Tiempos promedios de atención mensual 2012".

Renovación		Primera vez	
Mes	T. prom. [mm:ss]	Mes	T. prom. [mm:ss]
Enero	04:41	Enero	07:48
Febrero	04:42	Febrero	07:50
Marzo	04:38	Marzo	07:48
Abril	04:36	Abril	07:50
Mayo	04:44	Mayo	07:52
Junio	04:34	Junio	07:50
Julio	04:40	Julio	07:50
Agosto	04:32	Agosto	07:55
Septiembre	04:35	Septiembre	07:53
Octubre	04:40	Octubre	07:47
Noviembre	04:32	Noviembre	07:51
Diciembre	04:34	Diciembre	07:07
Prom. Anual	04:37	Prom. Anual	07:47
desviación	4,55E-05	Desviación	1,47E-04
[mm:ss]	00:04	[mm:ss]	00:13
Porcentual	1,41%	Porcentual	2,71%

Fuente: Elaboración propia

b) **Análisis del efecto de la estacionalidad (meses de alta y baja demanda) sobre el tiempo de atención presencial real:**

Con la definición del tiempo de atención, se analizó el impacto que tiene la alta y baja demanda sobre el tiempo de atención presencial, con el fin de descartar o validar condicionamientos para la realización de mediciones.

En primera instancia se analizó la variación del tiempo de atención promedio mensual en los diferentes meses del año 2012:

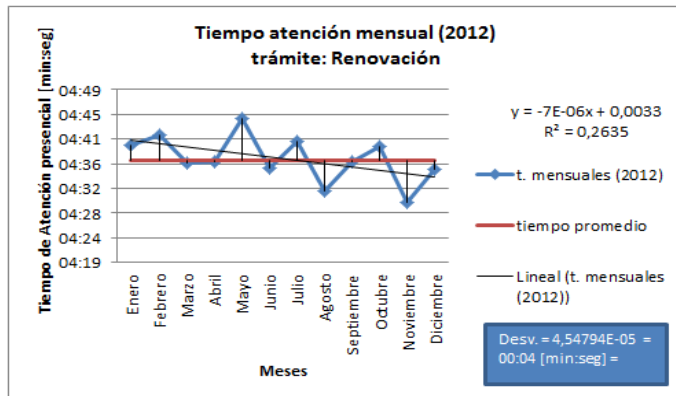
La tabla 1.7 muestra los tiempos promedios mensuales del año 2012 para cada tipo de trámite. A primera vista es posible verificar que “no” existen grandes variaciones. Las desviaciones de “renovación” y “primera vez” son equivalentes a $4,55E-5 = 00:04$ [mm:ss] y $1,47E-4 = 00:13$ [mm:ss] respecto al tiempo promedio, lo que en variación porcentual corresponde a un 1,41% y 3,22% respectivamente. El contraste y diferencia de los tiempos de atención de los 2 tipos es de un 41% (04:37 [min:seg] a 07:49 [min:seg]).

Tabla 1. 7: "Tiempos promedios de atención mensuales 2012"

Renovación		Primera vez	
Mes	T. prom. [mm:ss]	Mes	T. prom. [mm:ss]
Enero	04:41	Enero	07:48
Febrero	04:42	Febrero	07:50
Marzo	04:38	Marzo	07:48
Abril	04:36	Abril	07:50
Mayo	04:44	Mayo	07:52
Junio	04:34	Junio	07:50
Julio	04:40	Julio	07:50
Agosto	04:32	Agosto	07:55
Septiembre	04:35	Septiembre	07:53
Octubre	04:40	Octubre	07:47
Noviembre	04:32	Noviembre	07:51
Diciembre	04:34	Diciembre	07:07
Prom. Anual	04:37	Prom. Anual	07:47
desviación	4,55E-05	Desviación	1,47E-04
[mm:ss]	00:04	[mm:ss]	00:13
Porcentual	1,41%	Porcentual	2,71%

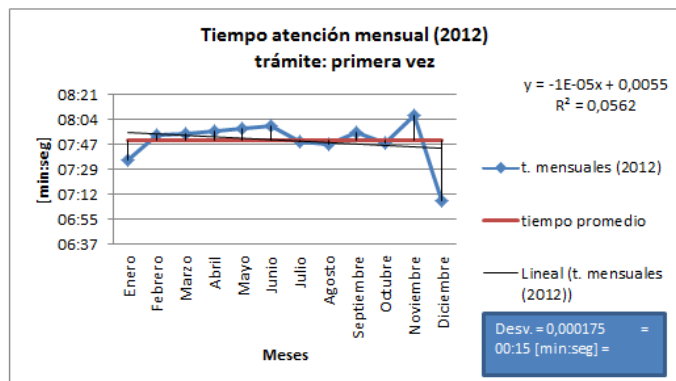
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1. 10: "Tiempo de atención mensual 2012 del trámite de renovación"



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1. 11: "Tiempos de atención mensuales del trámite primera vez"



Fuente: Elaboración propia

El análisis anterior permite ratificar lo descrito en la observación 2 del punto 1.2.8, que existen 2 tipos de trámites con tiempos de atención diferentes. Sin embargo, de acuerdo a los antecedentes entregados por los funcionarios del SRCEI, se define la proporcionalidad del tipo de trámite de 10:1 (de 10 usuarios que acceden al servicio solo 1 realiza el trámite como “primera vez”, los 9 restantes lo hacen como renovación).

De modo de analizar el efecto de la estacionalidad sobre el tiempo de atención. La tabla 1.8 muestra los tiempos promedios mensuales 2012, separados en meses de alta y baja demanda:

Tabla 1. 8:"Tiempos promedios por tipo de trámite (meses de alta y baja demanda)"

Tipo de trámite: Renovación Cédula de Identidad				Tipo de trámite: Obtención por primera vez					
Meses alta demanda			Meses de baja Demanda		Meses alta demanda		Meses de baja Demanda		
Mes	tiem. Prom.		Mes	tiem. Prom	Mes	tiem. Prom.	Mes	tiem. Prom	
Enero	04:40		Abril	04:37	Enero	07:42	Abril	07:43	
Febrero	04:42		Mayo	04:44	Febrero	08:01	Mayo	07:48	
Marzo	04:37		Junio	04:36	Marzo	07:43	Junio	07:47	
Julio	04:40		Septiembre	04:37	Julio	07:51	Septiembre	07:49	
Agosto	04:32		Noviembre	04:30	Agosto	07:50	Noviembre	07:51	
Octubre	04:40		Diciembre	04:35	Octubre	07:48	Diciembre	06:59	
tiem. Prom.	04:38		tiem. Prom.	04:36	tiem. Prom.	07:49	tiem. Prom.	07:39	
variación		1,1%			variación		3,6%		

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1.9 permitió establecer que la estacionalidad “no” afecta el tiempo de atención. Para el caso de “renovación” y “primera vez”, la diferencia de tiempos entre los meses de alta y baja demanda equivalen a un 1.1% y 3.6% respectivamente. En vista a lo anterior, es que las variaciones son despreciables y no influyen en la definición del tiempo de atención. Se concluye que el “tiempo de atención presencial” es “estándar”, y no varía en relación a la estacionalidad (promedio entre meses de alta y baja demanda).

Considerando la conclusión del “no” efecto de la estacionalidad sobre los tiempos de atención, promediando, la tabla 1.9 muestra el “**tiempo de atención presencial**” para el tipo de trámite en el módulo de cédula de identidad:

Tabla 1. 9:"Tiempos Reales de atención"

Tipo de Trámite	Tiempo [mm:ss]
Renovación	04:37
Primera Vez	07:47

Fuente: Elaboración propia

Conclusión al análisis del tiempo promedio:

En vista a que la proporción de la realización del trámite por “primera vez” es en razón 10:1, éste trabajo, se utilizó como tiempo de atención presencial, sólo, el del “trámite de renovación”, es decir 00:04:37 [hh:mm:ss].

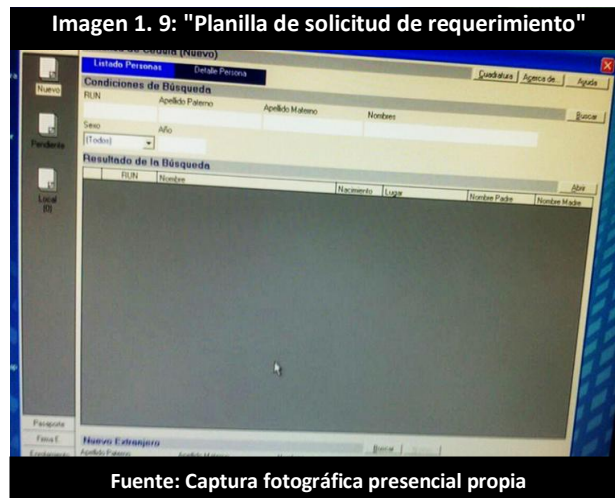
c) Estudio de movimientos

Para efectos de analizar cómo se distribuye este tiempo de atención, se realizó un estudio de movimientos.

Con el fin de determinar el tiempo que demora la atención en el módulo de Cédula de Identidad, se han desglosado y medido las actividades necesarias para realizar el proceso de obtención del documento.

Primero, se describieron las actividades que componen el proceso de atención de Cédulas de Identidad que fueron determinadas con la ayuda de los funcionarios que trabajan en estos cubículos, llegando a establecer las siguientes actividades:

- ✓ Solicitud del requerimiento: Esta actividad comienza con la acción del usuario, de solicitar el documento requerido al funcionario. Este, procede a pedir los datos para completar una planilla pre-establecida (ver imagen 1.9) por la central del Registro Civil. Dicha planilla, comienza con la introducción del run, en caso que el usuario no recuerde la numeración deberá dar su fecha de nacimiento e indicar sus nombres y apellidos, luego se deben actualizar datos (dirección y teléfono) finalizado esto se pasa a la siguiente actividad.



- ✓ Fotografía: Primero se calibra la cámara fotográfica (Ver imagen 1.10) de acuerdo a las características fisionómicas de cada persona (color, contraste y resolución), luego, se realiza la captura fotográfica, de la cual, en reiteradas ocasiones no se obtiene un buen resultado a la primera (disconformidad del usuario o mala

legibilidad en el sistema), lo que obliga a repetir el proceso de calibración, captura o ambas. Esta actividad concluye con el funcionario registrando la foto en el sistema.

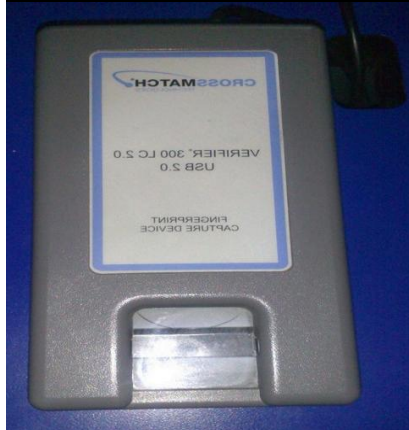
Imagen 1. 10: "Cámara destinada para el módulo de Cédula de Identidad"



Fuente: Captura fotográfica presencial propia

- ✓ Huella dactilar y firma: En este paso se registra y escanea la huella del usuario mediante un lector digital dactilar (Ver imagen 1.11), si bien hay ocasiones en que la huella del usuario no es muy legible los funcionarios cuentan con un gel el cual les ayuda a mejorar este proceso, para quienes no cuentan con la huella dactilar del dedo pulgar derecho el funcionario procede a tomar una de otro dedo dejando constancia en una nota interna la cual se adjunta a la solicitud final, posterior a esto se pide la firma al usuario la cual debiera dibujar en el digitalizador (ver imagen 1.12), este paso es el que más retraso provoca ya que a muchas personas se les dificulta el hecho de tener que dibujar sobre una lamina plástica en la que se les resbala el lápiz o tienen problemas por el espacio reducido con el que cuentan, por lo que no quedan satisfechos y reiteran el proceso en muchas oportunidades, finalizado este paso se continua con el requerimiento.

Imagen 1. 12: "Escáner dactilar"



Fuente: Captura fotográfica presencial propia

Imagen 1. 11: "Digitalizador de firma"



Fuente: Captura fotográfica presencial propia

- ✓ Revision, pago y envío del requerimiento: Una vez finalizado todos los pasos anteriores se pide al usuario que revise los datos, si todo se encuentra en orden éste deberá cancelar el precio del documento para posteriormente enviar el requerimiento completo a la oficina central para ser procesado.

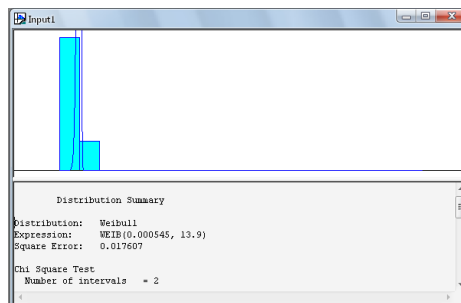
d) **Ponderación de las actividades que componen el tiempo Real de Atención presencial**

De acuerdo a los datos obtenidos del turnomatic proporcionados por el SRCEI de Valparaíso y al análisis del tiempo real de la página 42. El proceso total de Atención del módulo de Cédula de Identidad para el caso de renovación, lleva un tiempo promedio de 00:04:37 [hh:mm:ss]. En vista a que éste no consideraba la separación de las actividades y sus respectivos tiempos, se realizó una medición mediante la metodología descrita en el ANEXO E.

De la medición se obtuvieron las respectivas distribuciones por actividades, permitiendo, establecer la ponderación en la cual se distribuye el tiempo real:

- a) Solicitud del requerimiento:

Gráfico 1. 12" Distribución solicitud del requerimiento".

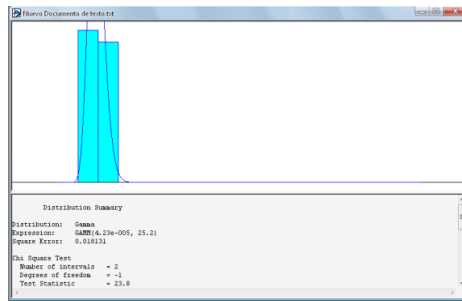


Fuente: Elaboración propia

- Distribución: Weibull
- Mínimo: 0:00:28[hh:mm:ss]
- Máximo: 0:00:58[hh:mm:ss]
- Tiempo promedio: 0:00:45 [hh:mm:ss]

b) Fotografía:

Gráfico 1. 13" Distribución fotografía".

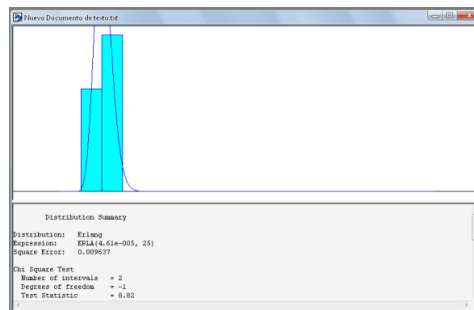


Fuente: Elaboración propia

- Distribución: Gamma
- Mínimo: 0:01:22 [hh:mm:ss]
- Máximo: 0:01:45 [hh:mm:ss]
- Tiempo promedio: 0:01:32 [hh:mm:ss]

c) Huella Dactilar y firma:

Gráfico 1. 14:" Distribución Huella Dactilar y Firma".

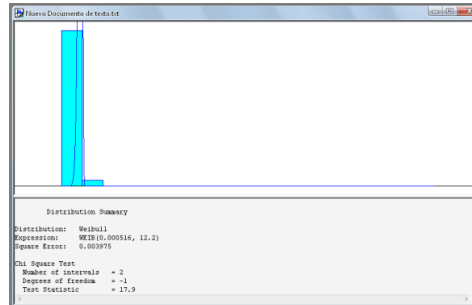


Fuente: Elaboración propia

- Distribución: Erlang
- Mínimo: 0:01:40 [hh:mm:ss]
- Máximo: 0:01:54 [hh:mm:ss]
- Tiempo promedio: 0:01:40 [hh:mm:ss]

d) Revisión, pago y envío del requerimiento:

Gráfico 1. 15" Distribución Revisión, pago y envío".



Fuente: Elaboración propia

- Distribución: Weibull
- Mínimo: 0:00:28 [hh:mm:ss]
- Máximo: 0:00:55 [hh:mm:ss]
- Tiempo Promedio: 0:00:43 [hh:mm:ss]

De esta forma, el tiempo, queda compuesto en la siguiente proporción porcentual:

Tabla 1. 10:"Composición tiempo de atención presencial medido".

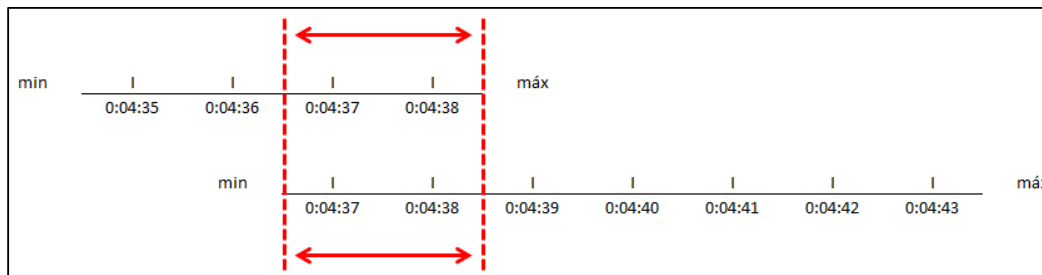
Acciones	Tiempo	Porcentaje
Solicitud del requerimiento	0:00:45	16%
Fotografía	0:01:32	33%
Huella dactilar y firma	0:01:40	36%
Revisión, pago y envío del requerimiento	0:00:43	15%
Tiempo total	0:04:40	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1.10 muestra los resultados de la medición. Además entregó un tiempo promedio de 00:04:40 [HH:MM:SS], éste en relación al entregado por el SRCEI (00:04:37 [hh:mm:ss]), posee una desviación de un 1,24%. Con el fin de validar la medición se analizó y cruzó los datos máximos y mínimos:

1. Datos entregado por SRCEI:
 - Tiempo máximo: 00:04:38 [hh:mm:ss].
 - Tiempo mínimo: 00:04:35 [hh:mm:ss].
 - Tiempo Promedio: 00:04:37 [hh:mm:ss].
2. Medición propia:
 - Tiempo máximo: 00:04:43 [hh:mm:ss].
 - Tiempo mínimo: 00:04:38 [hh:mm:ss].
 - Tiempo Promedio: 00:04:41 [hh:mm:ss].

Figura 1. 12:"Validación datos medidos contra reales".



Fuente: Elaboración propia

La figura 1.12, muestra como se cruzan los datos reales con los obtenidos de la medición, por tanto, se validan los datos obtenidos de la medición aplicada.

Con el fin de trabajar solo con el dato proporcionado por el SRCEI, se le aplicará la ponderación porcentual obtenida en la medición.

La tabla 1.11 que se muestra a continuación muestra la composición e incidencia de las actividades en el tiempo total de atención:

Tabla 1. 11: "Incidencia de las actividades en la distribución del tiempo de atención"

Acciones	Tiempo	Porcentaje
Solicitud del requerimiento	0:00:44	16%
Fotografía	0:01:33	34%
Huella dactilar y firma	0:01:40	36%
Revisión, pago y envío del requerimiento	0:00:40	14%
Tiempo total	0:04:37	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1.11 permitió concluir que la actividad que requiere mayor tiempo es la de huella dactilar y firma, seguido de fotografía, por lo que en primera instancia dicta a que se debe poner atención en estos dos procesos para determinar si se puede establecer mejoras que hagan disminuir la demora en la ejecución del requerimiento que implique resultados en el problema que se desea mejorar. Además, es importante mencionar, que dicha conclusión se respalda con los resultados de la encuesta aplicada a los funcionarios y cuya interpretación se encuentra en el ANEXO E.

e) Tipos de usuarios.

Con el fin de ver si por tipo de usuarios hay incidencias sobre los tiempos de atención, se realizó una medición para ver el impacto de estos en la atención.

Según la definición del SRCEI, a los trámites acceden 5 tipos de usuarios:

1. Niños menores de 10 años.
2. Usuario promedio (Mayores de 10 años a menores de 60).
3. Adulto Mayor (Mayor a 60 años).
4. Discapacitados
5. Extranjeros.

Debido a las políticas de confiabilidad, no fue posible acceder a la información de los tiempos de atención por grupos de Usuarios. En vista a lo anterior, el SRCEI entregó la relación porcentual respecto a la demanda, con el fin de definir una muestra, y medir el tiempo de atención presencial de acuerdo a la metodología definida en el ANEXO F.

La tabla 1.12 muestra la proporcionalidad en que se divide la demanda mensual por tipo de usuarios:

Tabla 1. 12:"Ponderación en relación al tiempo de atención presencial por tipo de usuario".

Tipo Usuario	%
0 a 10años	11,97%
10 a 59 años	63,53%
60 o más	18,50%
Discapacitados	4,55%
Extranjeros	1,93%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia

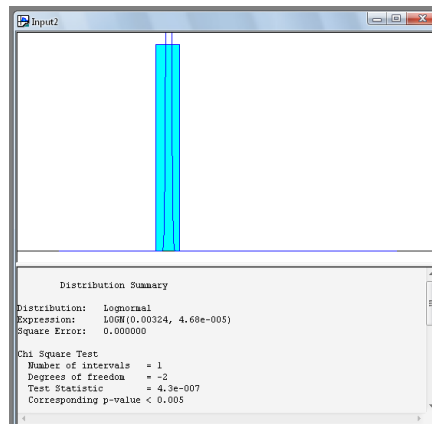
Con la muestra establecida y la medición de la metodología del Anexo F. Se obtuvieron las siguientes distribuciones:

a) 0 a 10años

No se registraron mediciones.

b) 10 a 59 años

Gráfico 1. 16:"Distribución datos tipo de usuario 10 a 59 años"

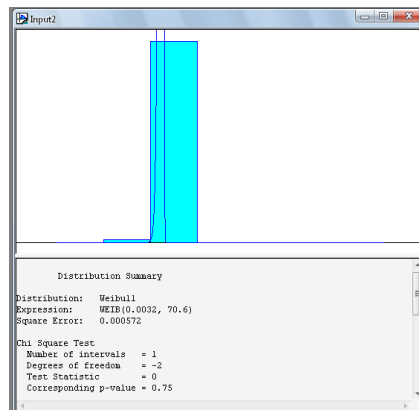


Fuente: Elaboración propia

- Distribución: LogNormal
- Máximo: 0:04:43 [hh:mm:ss].
- Mínimo: 0:04:11 [hh:mm:ss].
- Tiempo promedio: 0:04:40 [hh:mm:ss].

c) 60 o más

Gráfico 1. 17:"Distribución datos tipo de usuario 60 años o más".

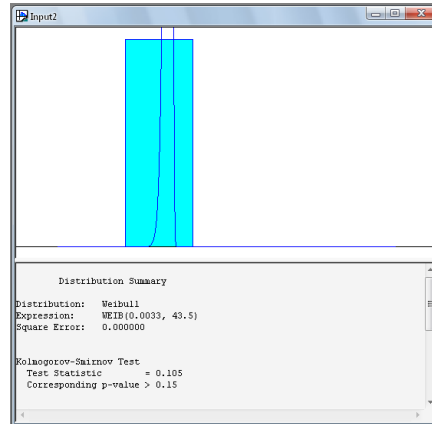


Fuente: Elaboración propia

- Distribución: Weibull
- Máximo: 0:04:40 [hh:mm:ss].
- Mínimo: 0:04:03 [hh:mm:ss].
- Tiempo promedio: 0:04:34 [hh:mm:ss].

d) Discapacitados

Gráfico 1. 18:"Distribución datos tipo de usuario Discapacitado".

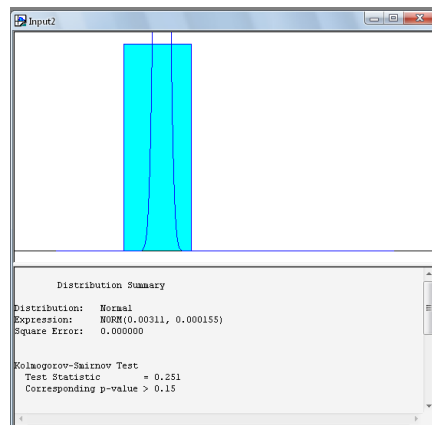


Fuente: Elaboración propia

- Distribución: Weibull
- Máximo: 0:04:54 [hh:mm:ss].
- Mínimo: 0:04:31 [hh:mm:ss].
- Tiempo promedio: 0:04:42 [hh:mm:ss].

e) Extranjeros

Gráfico 1. 19:"Distribución datos tipo de usuario Extranjero".



Fuente: Elaboración propia

- Distribución: Normal
- Máximo: 0:04:54 [hh:mm:ss].
- Mínimo: 0:04:31 [hh:mm:ss].
- Tiempo promedio: 0:04:42 [hh:mm:ss].

La tabla 1.13, muestra los tiempos promedios, obtenidos en la medición:

Tabla 1. 13"Tiempos obtenidos por medición según tipo de usuario".

Tipo Usuario	%	Mediciones		REAL			
		Diarias	Mes	T. Promedio [hh:mm:ss]	T.Real [hh:mm:ss]	Desviación [hh:mm:ss]	Desviación %
0 a 10años	12%	SM	SM	SM	SM	SM	SM
10 a 59 años	64%	11	216	0:04:40	0:04:37	0:00:03	1%
60 o más	17%	3	58	0:04:34	0:04:37	0:00:03	1%
Discapacitados	5%	1	15	0:04:42	0:04:37	0:00:05	2%
Extranjeros	3%	1	10	0:04:29	0:04:37	0:00:08	3%
TOTAL	100%	15	299	0:04:36	0:04:37	0:00:01	0,31%

Muestra	362
Mediciones Diarias	17
N° Días	20

SM=Sin Medición

Fuente: Elaboración propia

Observación:

La tabla 1.13, no registra datos en el rango etario de 0 a 10 años, ya que, no se presentó caso que calificara para el tipo de trámite “renovación”.

Conclusión:

La tabla 1.13, muestra que el impacto de los diferentes grupos de usuarios sobre el tiempo promedio y al igual que con el caso de la estacionalidad, no es significativo. La variación porcentual del tiempo total, es equivalente a un 0,31%, es decir 1 Segundo. Para el caso de los rangos etarios, las diferencias no superan el 3%, por tanto para el caso de “renovación”, las variaciones desprendidas de los grupos se consideran despreciables.

Para efectos de éste trabajo, y de acuerdo al análisis anterior. Se concluye, que independiente que existan diferentes tipos de usuarios, éstos no afectan el tiempo de atención promedio presencial.

Analizados los impactos de los grupos etario y estacionalidad, la tabla 1.14 ratifica el tiempo de atención presencial, de la tabla 1.10:

Tabla 1. 14:"Tiempos promedios de atención módulo CI"

Tipo de Trámite	Tiempo [mm:ss]
Renovación	04:37
Primera Vez	07:47

Fuente: Elaboración propia

2) Tiempos de espera:

Los datos utilizados corresponden a la información obtenida desde el turno mático.

- Análisis estacionalidad en tiempos de espera:

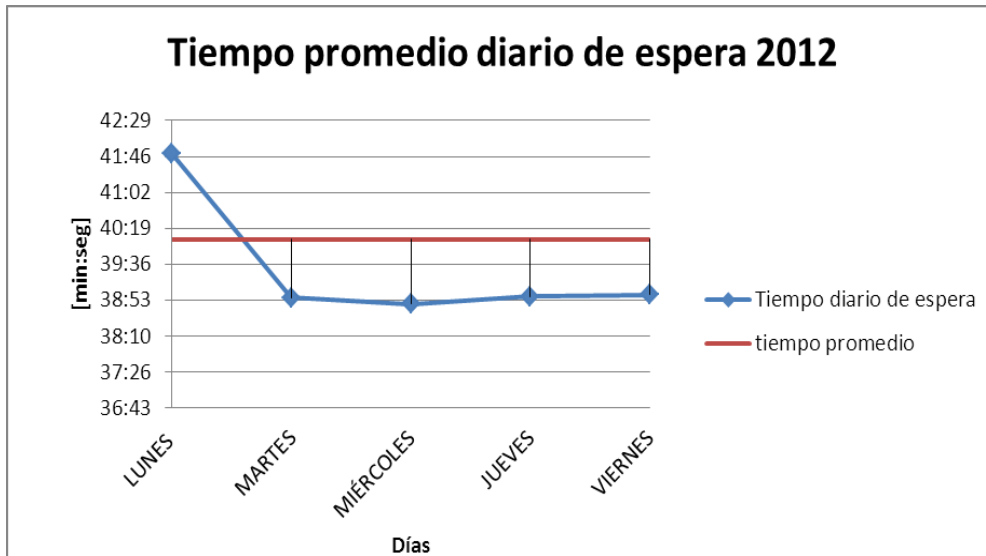
De acuerdo a los datos obtenidos del SRCEI el gráfico representa los datos de la tabla 1.15 con los tiempos promedios de espera diarios del año 2012:

Tabla 1. 15:"Tiempos de espera promedios diarios 2012"

Lunes [mm:ss]	Martes [mm:ss]	Miércoles [mm:ss]	Jueves [mm:ss]	Viernes [mm:ss]	Prom. Sem. [mm:ss]
42:57	39:28	39:36	39:21	39:06	40:06

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1. 20:"Tiempo promedio diarios 2012"



Fuente: Elaboración Propia

Del gráfico 1.20 es posible identificar, al día lunes como el de mayor demanda (concordancia con análisis de la demanda), por tanto es mayor el tiempo de espera en este día.

La tabla 1.16 entrega los tiempos promedios de espera mensual, separados en los meses en los que de acuerdo al análisis de la demanda se reconoce estacionalidad:

Tabla 1. 16: "Tiempos meses de alta y baja demanda 2012"

Meses alta demanda		Meses de baja Demanda	
Mes	tiem. Prom. [mm:ss]	Mes	tiem. Prom [mm:ss]
Enero	39:55	Abril	39:51
Febrero	39:39	Mayo	39:26
Marzo	39:12	Junio	39:21
Julio	39:39	Septiembre	39:45
Agosto	39:21	Noviembre	40:10
Octubre	39:39	Diciembre	39:31
tiem. Prom.	39:34	tiem. Prom.	39:41

Fuente: Elaboración propia

De los datos se concluye que la variación entre meses de mayor y menor demanda es de 6 segundos, equivalentes a un 0,25%, por tanto despreciable. Se descarta estacionalidad en el tiempo de espera.

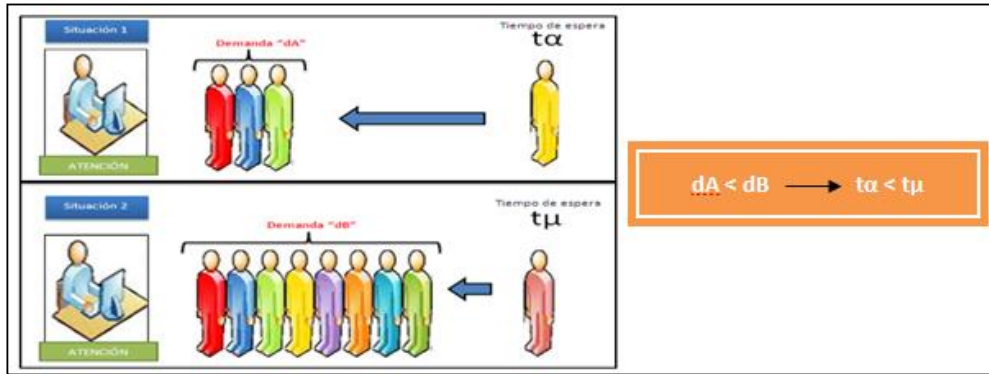
- **Análisis del comportamiento por bloques:**

El horario de atención de la oficina del Registro Civil de Valparaíso es de 8:30 a 14:00 horas. De acuerdo al "focus group" y encuesta al funcionario que se detalla en el **ANEXO G**, se reconocen 2 períodos de mayor flujo de usuarios, el de 08:30 a.m y el comprendido entre las 12 y 14 horas, donde el Registro Civil funciona a su máxima capacidad. Esto, permite entregar una panorámica general de cómo influye la frecuencia de usuarios (demanda) por horarios, "Punta" o "normal". En la medida que aumenta la cantidad de gente, y la sala se llena, el tiempo de espera, previo a la atención presencial aumenta, tal cual como se describe en la figura 1.13.

En la figura 1.13, se plantean 2 situaciones con diferentes demandas y tiempos de espera, donde se fundamenta lo anterior.

En la primera, la demanda está definida por "dA" la que a su vez es menor a la demanda de la segunda, representada por "dB". Por tanto, los tiempos de espera "t_α" y "t_μ" se ven afectados por la misma proporción, esto es, "t_μ" es mayor que "t_α".

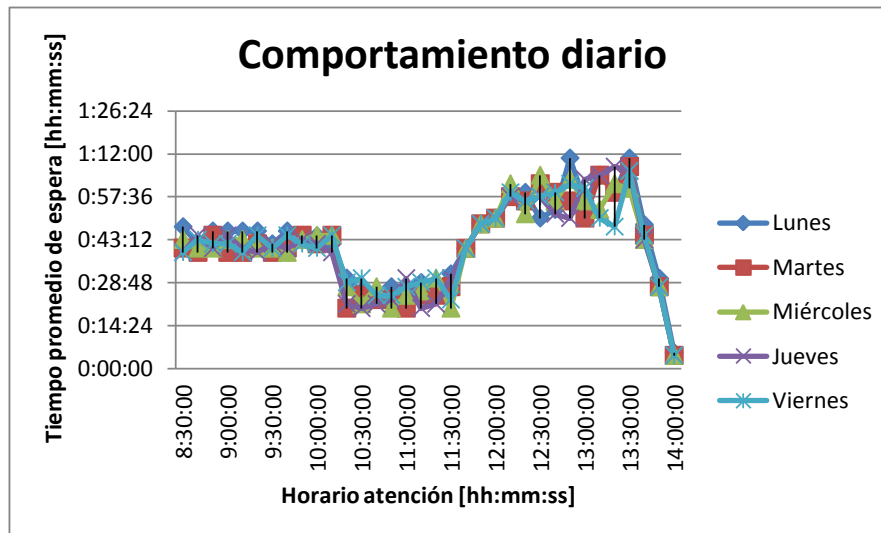
Figura 1. 13: "Figura descriptiva relación demanda - Tiempo de espera"



Fuente: Elaboración propia

De modo de analizar el comportamiento diario y considerando que no hay estacionalidad ni mayores efectos en los tiempos de atención y espera. Tomando como referencia dos meses, Junio y Julio, se agruparon (promedios) sus datos obtenidos del turnomático de un día en pequeños rangos de 10 minutos y se graficó el comportamiento diario:

Gráfico 1. 21: "Comportamiento tiempo de espera diario"



Fuente: Elaboración propia

El gráfico 1.21, identifica el comportamiento de los tiempos de espera durante un día. Este, se puede clasificar por los bloques que muestra la tabla 1.17:

Tabla 1. 17:"Tiempo promedio por bloques"

BLOQUES		t.promedio [hh:mm:ss]	t.máximo [hh:mm:ss]
Bloque 1	8:30 a 10:00	0:43:54	0:47:12
Bloque 2	10:00 a 12:00	0:34:15	0:40:14
Bloque 3	12:00 a 14:00	0:50:37	1:04:12

Fuente: Elaboración propia

- Conclusión al análisis del tiempo de atención y espera:

La atención total al usuario del SRCEI de Valparaíso se descompone en un tiempo de atención presencial y en uno de espera. Siendo el tiempo de atención total:

El tiempo de atención presencial, es independiente del horario de funcionamiento del Registro Civil, por tanto no varía en una proporción considerable:

La ejecución del requerimiento = $(\bar{\mu})$ = tiempo de atención presencial al

A diferencia del anterior, el tiempo que debe esperar el usuario (χ), previo a la atención presencial (tiempo de espera), si varía de acuerdo a la demanda y los bloques de horario de atención que identificaron los funcionarios del SRCEI.

En relación a lo anteriormente descrito, es que el tiempo total de atención en el módulo de cédula de identidad, está determinado por la siguiente fórmula:

Atención total = $(\bar{\mu} + \chi)$

Dónde:

- $\bar{\mu}$ = Tiempo de atención presencial.
- χ = Tiempo de espera (previo a la atención presencial).

1.3 Identificación y justificación del problema

1.3.1 Antecedente general

Todos hemos vivido la incomodidad de una larga fila al momento de hacer un trámite. Sentir que perdemos el tiempo, lidiar con una atención deficiente y tratar con un personal poco amigable, son atenuantes que marcan la diferencia en la calidad de la atención en el servicio ofrecido por una empresa.

Para muchos la asociación directa de lo anteriormente descrito, se da con las oficinas de servicio público, en las que primarán aspectos propios sin importar día ni hora; lidiar con largas filas, personal poco capacitado e información confusa. Un ejercicio simple es acceder a las páginas de reclamos on line y visualizar lo que pudiese ser “un problema” tanto para Usuarios como Empresas Públicas, como lo es la espera y demora en la atención.

En vista a lo anterior, nace la inquietud de cuestionar y revisar cuan eficiente es el sistema público y cuál es la metodología para enfrentar estos asentados cuestionamientos.

Para el desarrollo de esta investigación hemos decidido centrar nuestro trabajo en la figura del Registro Civil, el que según la declaración de su Director Nacional emanada de la última ³ cuenta pública del año 2012, “es uno de los servicios públicos mejores evaluados”. Para tal efecto, precisaremos nuestro enfoque en estudiar el servicio entregado por la oficina regional de Valparaíso. De esta forma, esperamos poder generar un modelo que permita identificar y corregir las causas de “posibles fallas” en la atención y en los tiempos de esperas.

1.3.2 Nivel de Satisfacción e interpretación de reclamos al servicio general.

El análisis de una posible problemática surge con la declaración de la institución de ser “Una de las Instituciones Públicas mejor evaluadas”.

De forma de reconocer aspectos relevantes relacionados con la evaluación en el servicio del Registro Civil de Valparaíso, es necesario previamente, identificar; tipos de usuarios que requieren el servicio y en que ponderación. Para lo anterior analizaremos y utilizaremos algunos conceptos importantes que se desprenden del informe realizado por Adimark GFK para el cálculo del “Índice de Satisfacción Neta del Registro Civil”. Este aunque entrega una perspectiva del servicio a nivel nacional, nos permitirá buscar patrones comunes para comparar y evaluar el servicio de la oficina de Valparaíso.

El estudio, encargado por el ministerio de Justicia de la Nación, entre otras cosas, permitió reconocer y clasificar los tipos de usuarios que acceden al servicio y el tipo de canal, mediante la tabla 1.18 que se muestra a continuación:

³ CUENTA PÚBLICA 2012

DIRECTOR NACIONAL RODRIGO DURÁN LÓPEZ

FUENTE: http://www.registrocivil.cl/PortalOI/cuenta_publica/Cuentapublica_SRCel-2012.pdf

Tabla 1. 18: “Tabla con descripción del tipo de usuario que accede al servicio del Registro Civil”

	USUARIO/AS INDIVIDUAL	USUARIO/AS INSTITUCIONAL
PRESENCIAL	Usuario/as individual atendido a través del canal presencial	Usuario/as institucional atendido a través del canal presencial
PLATAFORMA ELECTRÓNICA	Usuario/as individual atendido a través de la plataforma electrónica	Usuario/as institucional atendido a través de la plataforma electrónica

Fuente: Adimark GFK

Además, en el mismo estudio, se pondera porcentualmente el cómo se distribuyen los usuarios al momento de acceder al servicio, como se aprecia en la tabla 1.19:

Tabla 1. 19: “Ponderación por segmento de estudio”

	USUARIO/A INDIVIDUAL	USUARIO/A INSTITUCIONALES
PRESENCIAL	70%	3%
PLATAFORMA ELECTRÓNICA	18%	9%

Fuente: Adimark GFK

En vista a lo anterior se concluye que la mayoría de los usuarios que acceden al servicio son presenciales e individuales, los cuales serán el eje de nuestra investigación.

Por último, del estudio realizado por Adimark GFK, se desprenden 5 dimensiones con las que el usuario describe la satisfacción al servicio. Estas son:

- Tiempo de espera hasta ser atendidos
- Condiciones físicas y de ambientación
- Proceso de realización del trámite
- Calidad de atención
- Preparación del funcionario

La medición de Adimark GFK, permite reconocer variables que describen el servicio del Registro Civil, haciendo posible comparar y llevar estos aspectos a la revisión con la oficina de Valparaíso. Además, estas dimensiones permitirán elaborar una encuesta de satisfacción, que justifique una “posible” problemática.

1.3.3 Situación actual

El Registro Civil de Valparaíso, es una oficina que aparte de entregar los servicios propios a las personas de la ciudad, es cuna de la oficina regional, ubicada precisamente en el tercer piso del edificio, que aloja a la directora regional Edith Barrera.

Analizar la calidad en el servicio entregado por la oficina de Valparaíso requiere de un estudio profundo que permita determinar las posibles causas de las deficiencias de este. Para cumplir con lo anterior, hemos querido centrar nuestra atención en dos aspectos esenciales que permiten entregar dicha evaluación. El estudio de los reclamos y encuesta de Satisfacción de Usuarios.

1.3.4 Análisis de los reclamos recibidos por la oficina de Valparaíso.

⁴“El registro Civil, por norma general de la dirección nacional, debe contar con una Oficina de Información, Reclamos y Sugerencias (OIRS) a objeto de permitir que los Ciudadano(a)s tengan la posibilidad de solicitar y obtener respuesta a consultas, felicitaciones, reclamos y sugerencias, cumpliendo así con los requisitos establecidos en la ley N° 19.880 (Procedimientos Administrativos)”.

De modo de poder identificar una “posible problemática”, se realizó un estudio de los reclamos con el fin de conseguir una focalización de las causas, y posteriormente planificar un plan de mejoras.

Para llevar esto a cabo, utilizaremos las 5 dimensiones descritas en el estudio de Adimark en el punto 1.3.2. Las cuales previamente replantearemos y adecuaremos a la realidad de la oficina de Valparaíso, basándonos en el registro de los reclamos de esta.

Las dimensiones que se reconocen por ADIMARK son:

- Tiempo de espera hasta ser atendidos
- Condiciones físicas y de ambientación
- Proceso de realización del trámite
- Calidad de atención
- Preparación del funcionario

Observación 1:

Para efecto de adecuar las dimensiones a la realidad de la oficina de Valparaíso. Mantendremos las dimensiones de “Condiciones Físicas y de ambientación” y “Proceso de Realización del Trámite” ya que hay reclamos puntuales que apuntan explícitamente a estas.

⁴ PROCEDIMIENTO FUNCIONAMIENTO ESPACIO DE ATENCIÓN PRESENCIAL OIRS Y SOLICITUDES EN EL MARCO DE LA LEY N° 19.880 – Revisión 21/12/12

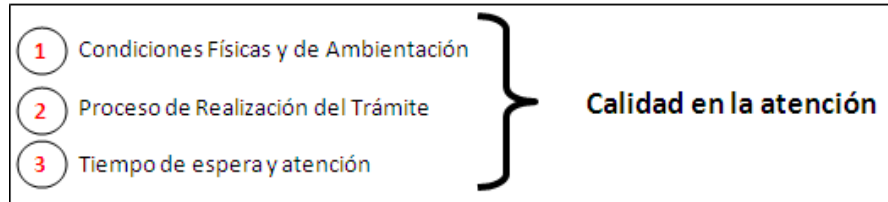
Observación 2:

En la base de datos, se identifican reclamos hacia aspectos más bien ambiguos, como son: problemas en algún módulo, relación usuario-funcionario (Bajo variable “atención en oficinas”), plazos de entrega, tiempos de espera para ser atendidos, entre otros. Estos serán clasificados en una única dimensión, la de “Tiempo de espera y atención”. Justificamos esta última relación, producto de que el tiempo de espera es consecuencia de una atención rápida y categórica, que permita dejar conforme al usuario sin llevarlo a trámites innecesarios y engorrosos.

Observación 3:

Adimark, presenta la dimensión “Calidad de atención”, como una variable más. Para efectos de nuestra investigación, esta, será entendida como el conjunto de todas las dimensiones. La figura 1.14 que se muestra a continuación, describe lo anteriormente señalado, junto con las 3 dimensiones que serán utilizadas en nuestra investigación:

Figura 1. 14: "Dimensiones que conforman la calidad del servicio"



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los datos entregados por la oficina de Valparaíso, se reconocen dos tipos de reclamos.

Reclamos de mero trámite: Son los de “respuesta tipo estándar” y que no requieren un tiempo de respuesta superior a las 24 horas.

Reclamos de asignación especial: Son los que requieren un trato especial, comúnmente este tipo de reclamo se debe a errores en el desarrollo del servicio que requieren la derivación a un especialista que de una rápida solución a los usuarios afectados.

De acuerdo a la información de los 3 años, la tabla 1.20, muestra el resumen con la cantidad de reclamos válidamente emitidos vía formulario a través de la OIRS:

Tabla 1. 20: “Resumen y clasificación de los reclamos por dimensión y años”

Total Reclamos oficina de Valparaíso

- I Mero Trámites
- II Reclamos con mayor complejidad

Año	Tipo de Reclamo		Total
	I	II	
2010	42	38	80
2011	24	54	78
2012	2	69	71
TOTAL DE RECLAMOS			229

Tipo de Reclamos	2010	2011	2012
Condiciones físicas y de ambientación	9	5	6
Proceso de Realización del trámite	15	27	14
Calidad de atención	56	46	51
TOTAL	80	78	71

Fuente: Elaboración propia

En la información entregada, se dan a conocer los reclamos por año que han sido válidamente emitidos, esto es, que han sido levantados bajo formulario. Para efecto de dar un enfoque más comprensivo de estos, y así poder identificar sus causas, estos han sido clasificados de acuerdo a las dimensiones definidas en la figura 1.14.

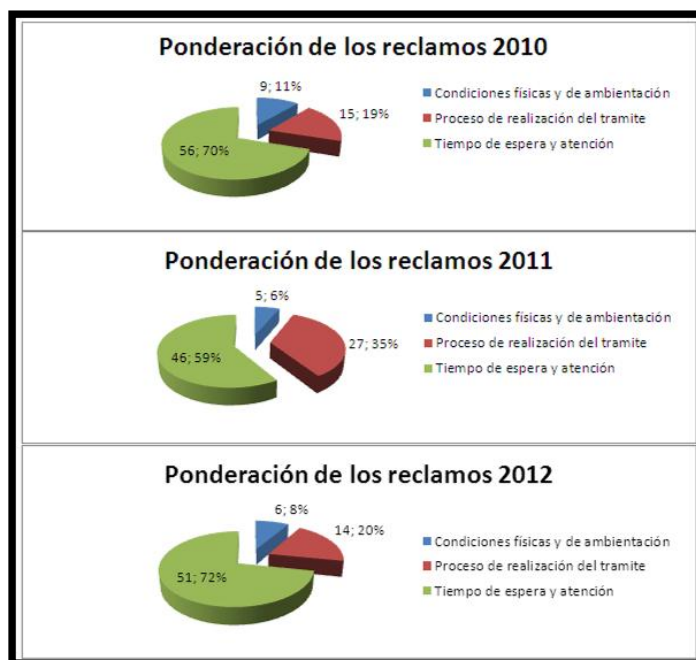
- **Conclusiones e interpretación del análisis de los reclamos**

En primera instancia podemos concluir que el total de reclamos registrado **no es una cifra significativa** para la cantidad de usuarios que demandan el registro civil de Valparaíso. Pero se deduce que el número no condice la realidad en lo que refleja el modelo de atención. Lo anterior se debe a que el proceso de levantar y formalizar un reclamo requiere completar formularios e invertir tiempo.

Si bien el número de reclamos no es significativo, si permite entregar una visualización de como los usuarios evalúan el servicio.

Si analizamos la distribución de los reclamos en el gráfico 1.22 que se muestra a continuación, podemos establecer donde apuntan las mayores carencias en el servicio del Registro Civil de la oficina de Valparaíso:

Gráfico 1. 22: "Diagrama circular con ponderación de reclamos por tipo y



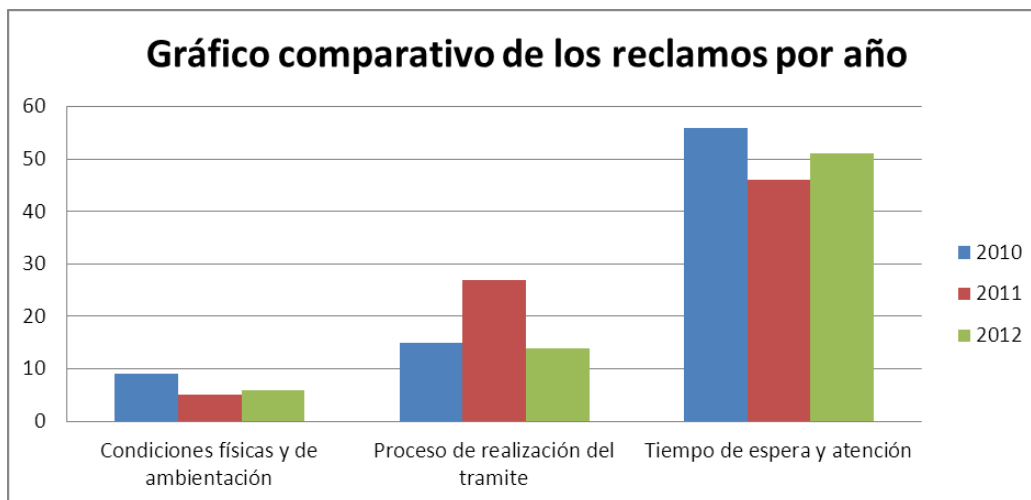
Fuente: Elaboración propia

Como podemos ver, el gráfico 1.23, permite reconocer cual es el tipo de reclamo más frecuente en los años correspondientes. El "Tiempo de espera y atención" es sin duda la variable de mayor importancia a la hora de entregar un servicio, ya que es este quien define la percepción y evaluación que tengan los

usuarios de él. Esta variable y estos gráficos nos permiten además reconocer que a la hora de implementar una medida para un plan de mejoras, se debe apuntar directamente a la variable antes señalada para lograr un mejor reconocimiento por parte de los usuarios.

Para efectos de tener una imagen más general de cómo es la evolución de los reclamos al Registro Civil de Valparaíso, de acuerdo a lo planteado anteriormente se elaboró la siguiente gráfica:

Gráfico 1. 23: "Gráfico comparativo de los reclamos por año y tipo"



Fuente: Elaboración propia

La gráfica 1.23, además, permite determinar que en los casos de las variables “Tiempo de espera y atención” no se han enfrentado de manera efectiva, ya que si bien en comparación de los años 2010 a 2011 estos disminuyen en un 18%, en 2012 se produce un nuevo aumento de un 9,8%, que puede estar indicando que las medidas adoptadas por la oficina de Valparaíso no han logrado establecerse con efectividad. La “condición física” muestra un patrón que el servicio va mejorando, aunque si bien el 2012 muestra un alza en consideración al 2011, esta no es significativa (0,06%). En el caso de la variable “Proceso de realización del trámite” presenta una variación brusca en relación del 2010 al 2011 de un 44%, que en el 2012 tiende a normalizarse con una caída del 48%. Lo anterior, puede deberse a la actualización y evolución del servicio del Registro Civil en general, ejemplificado con el hecho de la obtención de la ⁵ certificación ISO 9001:2008 en 2011 y ratificada en 2012. Hecho importante considerando que se exige una modernización del sistema y principalmente la corrección de muchos procesos que rigen el servicio del Registro Civil. Además implementar una sucursal virtual, ha permitido obtener servicios en línea, principalmente certificados, que ha logrado evitar la atención presencial y así conseguir una mayor percepción de un servicio moderno y de mejor calidad, pero opacado por el hecho de que se han ido agregando nuevos servicios.

⁵ “Servicio de Registro Civil e Identificación: Excelencia y Calidad”

Fuente: - http://www.registrocivil.cl/PortalOI/f_ISO.html

- http://www.registrocivil.cl/transparencia/marcoNormativo/Resolucion_2363.pdf

1.3.5 Encuesta de satisfacción y visitas presenciales.

En vista a que el número de reclamos no es considerable al número de Usuarios que acceden al servicio, no posible identificar una problemática. Se aplica una encuesta de satisfacción, basados en los aspectos de la calidad definidos por ADIMARK, de acuerdo a la metodología planteada en el ANEXO “H”, “I” y “J”, para así, conocer la percepción de los usuarios y reconocer posibles problemáticas. De esta manera se evalúa la declaración de la institución de ser uno de los “servicios públicos mejor evaluados”.

1.3.6 Conclusión general al análisis de reclamos y encuesta de satisfacción

En base al análisis de los resultados del estudio de los reclamos y el de los resultados de la encuesta de satisfacción que se presenta en el **ANEXO H**, es posible reconocer, una problemática, y ésta se centra en dos aspectos:

- a. La concordancia entre la declaración de la institución referente a sus políticas de calidad y buen servicio con la percepción real que tiene el usuario al desempeño del servicio. Esto, producto que de acuerdo al análisis de los resultados que se desprenden de la encuesta de satisfacción en el punto 1.3.5, donde el usuario del Registro Civil de Valparaíso, demuestra disconformidad a los aspectos que involucran la atención, principalmente al hecho de los tiempos de espera y atención (es el tiempo el elemento fundamental a la hora de aprobar un buen servicio). Estos, en períodos de altos flujos, son elevados y no aceptables por el usuario.
- b. La disconformidad de los usuarios a los tiempos de atención y espera. Esto principalmente descrito en la encuesta de satisfacción donde los usuarios definen que los rangos de tiempos fluctúan distribuidos de la siguiente forma:

Rápido: 1 a 5 minutos.

Aceptable: 5 a 10 minuto.

Demasiado: sobre los 20 minutos.

Esto dista mucho de la situación actual que presenta la oficina de Valparaíso, ya que como se desarrolló en el punto 1.2.7 de la página 26 (Descripción de los tiempos de atención y espera del módulo de cédula de Identidad), sólo en el módulo de C.I el tiempo de atención alcanza los 4 minutos, el de espera supera en horario punta los 60 minutos, entrando en la categoría de “demasiado” en la percepción del usuario.

Para efectos de atender lo anteriormente descrito, se elaborará una propuesta con un plan de mejoras al modelo de atención del módulo de CI.

1.4 Descripción y definición de la problemática en estudio.

Una vez enfocada la problemática que presenta el módulo de Cédulas de Identidad del Registro Civil de Valparaíso. Se procedió a la centralización y profundización del estudio a este módulo, de modo de presentar un plan de mejoras que a su vez pueda ser replicable a los demás.

Es en vista a lo anterior que se plantea la siguiente definición del problema:

“El alto tiempo de atención al que se enfrentan los usuarios del módulo de Cédula de Identidad.”

1.4.1 Análisis y estudio de la problemática reconocida.

Para ondear y enfocar las posibles causas que dan origen al problema anteriormente descrito, lo someteremos al análisis mediante herramientas, para considerar los resultados.

- **Métodos para el análisis de las causas**

La tabla 1.21 muestra varias herramientas que permiten analizar y solucionar problemas en una organización, estas son:

Tabla 1. 21: "Métodos para análisis de las causas"

	DIAGRAMA CAUSA - EFECTO.	DIAGRAMA DE AFINIDAD.	DIAGRAMAS DE RELACIONES.
	También conocido como diagrama de Ishikawa o diagrama en espina de pescado. Se utiliza para ver la relación entre las causas y un efecto.	Utiliza la afinidad entre datos verbales para ayudar a entender la estructura de un problema global. Los datos verbales provienen de fuentes diversas, recogidas al usuario o de las vivencias del equipo.	También llamado diagrama de conexiones, se emplea para analizar problemas cuando las causas tienen interrelaciones complejas.
Utilidad:	Es útil a la hora de Determinar los factores involucrados en un problema.	Ayuda a pensar más efectivamente sobre los problemas de tres modos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Como método de Expansión de espinas en el diagrama de Ishikawa. ▪ Investigación de los Probables resultados de un problema. ▪ Efectividad de una cierta medida en el caso de adoptarse 	Cuando Hay una relación compleja entre muchas causas y efectos y se pueden reunir datos verbales relativos al problema.

Ventajas:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se puede aplicar a muy diferentes áreas. ▪ No es cuantitativo y sin embargo ayuda a la objetividad. ▪ Se puede utilizar ante la búsqueda de una causa o ante la búsqueda de una solución. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Define la naturaleza del problema y descubre problemas ocultos. ▪ Ayuda a organizar y ordenar ideas confusas. ▪ Muestra la dirección adecuada para implantar mejoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puede expresar las relaciones causa - efecto libremente, sin ceñirse a un formato particular ▪ El diagrama de afinidad emplea flechas para indicar relaciones causa - efecto. ▪ Muestra todas las relaciones en una perspectiva amplia, lo cual permite descubrir las causas principales que afectan a toda la situación.
-----------	---	---	---

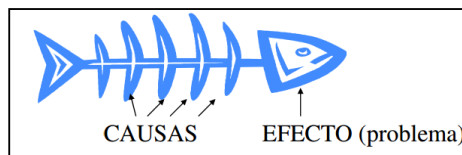
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al cuadro comparativo y para poder averiguar qué es lo que está causando el problema se utilizó el **Diagrama Causa- Efecto** ya que este expresará “gráficamente” las diferentes posibles causas que están interviniendo en el problema, y a través de esto podremos comprender y proponer soluciones, además este es un método simple y fácil de entender .

El diagrama Causa-Efecto:

La gráfica 1.15, es una representación de varios elementos que pueden estar interviniendo en un problema; este diagrama también recibe el nombre de Espina de Pescado por su forma, donde la espina dorsal conduce a la cabeza de este, la cual representa el problema que se desea solucionar y las espinas representan los factores o causas que intervienen para que se produzca.

Figura 1. 15: "Diagrama espina de pescado"



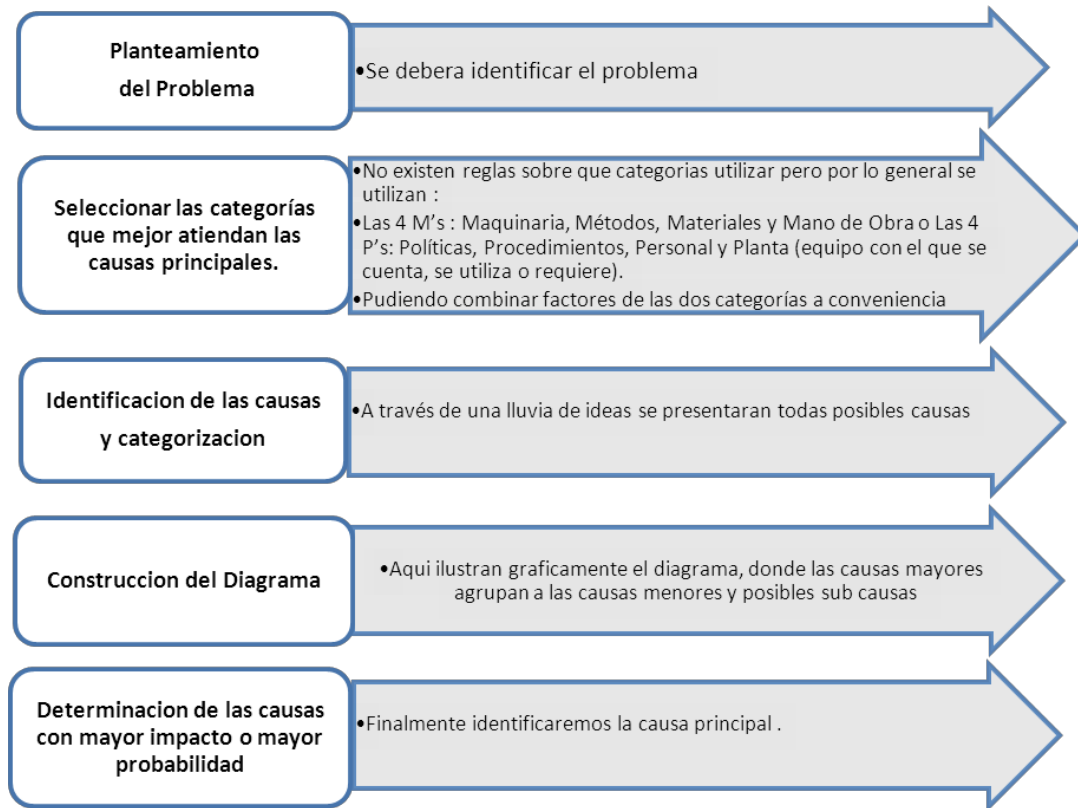
Fuente: Elaboración propia

Las ventajas de utilizar este diagrama es que al utilizar un enfoque estructurado, nos permite concentrarnos en el contenido del problema.

El que ilustre gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado y los factores que influyen en este, permite identificar y clasificar posibles causas pudiendo así identificar oportunidades de mejora.

Para realizar el diagrama causa efecto deberemos seguir los pasos de la figura 1.16:

Figura 1. 16: "Metodología diagrama Causa-Efecto"



Fuente: Elaboración propia

- **Aplicación del diagrama de causa efecto a la problemática descrita.**

1. **Planteamiento del Problema:**

Con la finalidad de contribuir con el mejoramiento de la calidad del servicio prestado por la institución y acorde a los requerimientos y percepción de la satisfacción del usuario, el presente trabajo, centra su investigación y desarrollo en el módulo de atención de cédula de identidad de la oficina del registro civil de Valparaíso de modo de levantar una propuesta de plan de mejoras.

De acuerdo a lo desarrollado en el capítulo 1 de este informe, el problema se plantea como: **“el alto tiempo de espera al que se enfrentan los usuarios del módulo de Cédula de Identidad.”**

Para lo anterior se centrará la investigación en los 3 aspectos definidos en punto 1.3.4 (Análisis de los reclamos recibidos por la oficina de Valparaíso). Estos son:

- ✓ Condiciones físicas y de ambientación
- ✓ Procesos de realización del trámite (rol del funcionario)
- ✓ Tiempo de espera y atención.

Todo lo anterior bajo el respaldo de la investigación que se desarrolló en el punto 1.3.

2. Seleccionar las categorías que mejor atiendan las causas principales:

En vista a la aplicación de “focus group” y encuesta de percepción al funcionario (VER ANEXO G) se describieron las posibles y principales causas que podrían estar influyendo en el problema anteriormente descrito. Además, estas fueron identificadas de acuerdo a los 3 aspectos que involucran “calidad en la atención” (Condiciones físicas y de ambientación; Proceso de realización del trámite; tiempo de espera y atención). Las causas reconocidas son:

- **Usuarios**, definiendo a estos como las personas que concurren al lugar para obtener estos documentos.
- **Infraestructura**, refiriéndonos a esta como el conjunto de elementos físicos que componen al recinto.
- **Recursos**, serán todas las materias primas necesarias para la producción de los documentos del módulo.
- **Maquinaria y Equipo**, son todas las máquinas y dispositivos que se necesitan para llevar a cabo las tareas.
- **Procedimientos**, son los pasos necesarios para llevar a cabo la labor
- **Funcionarios**, son las personas que desempeñan la función de atención al público

3. Identificación de las causas y categorización.

A través de una lluvia de ideas se identificaron las posibles causas que pueden estar provocando el problema de “tiempo de espera”, clasificadas en su correspondiente categoría quedando de la siguiente manera:

a) Usuarios:

- **Captura Fotográfica**: En la vida cotidiana, muchas veces nos sacamos una foto y suele no gustarnos. Simplemente borramos y repetimos la captura. Para el caso de un documento de identificación, el que nos acompañará por más de un año, lo habitual es intentar salir lo mejor posible, y reiterar el procedimiento, suele ser una conducta frecuente. Lo anterior, es causa de “demora” en el proceso a la hora de generar un documento. El tiempo de espera es el gran protagonista.

- Realización de la Firma: La incomodidad de realizar la firma producto del reducido espacio asignado, obliga a repetir el procedimiento. La importancia de un documento de identidad implica que la firma siempre debe ser igual.
- Detección de la huella dactilar: El no reconocimiento de la huella dactilar por parte del sistema.

b) Infraestructura:

- Mobiliario “inadecuado o insuficiente”: la cantidad de mobiliario (mesas, sillas, estantes, etc) no es suficiente, o no están bien ubicadas.
- Distribución de los espacios
- Falta de cubículos de atención

c) Recursos:

- Indisponibilidad de documentos: al momento de tramitar la solicitud es necesario contar con la documentación necesaria. Además de tener los insumos siempre a disposición como hojas, tintas, números de atención, lápices, artículos de oficina, etc.
- Cantidad: puede ser que no se posea la cantidad adecuada de hojas, lápices o quizás tinta para las impresiones u otros.

d) Maquinaria y Equipos:

- Software obsoleto: En las múltiples ocasiones de visita y medición de tiempos, el lugar presentó letreros: “El sistema lento” o “Hoy no se podrán realizar posesiones efectivas”
- Antigüedad: los equipos con los que trabajan los funcionarios, no son acorde a la capacidad del software que permita procesar eficaz y eficientemente los requerimientos. La modernidad es parte de la evolución tecnológica.
- Difícil de usar: esto dificulta que el funcionario trabaje de forma adecuada
- Con desperfectos: falta de mantenimiento o personal especializado al cuidado y restauración de los equipos.

e) Procedimientos

- Número excesivos de procedimientos: al procesar o llevar a cabo los requerimientos se deben ejecutar múltiples y simultáneos procedimientos, los cuales podrían ser disminuidos para acelerar la formalización de este.

f) Funcionarios

- Número de funcionarios: la cantidad de funcionarios que se encuentran atendiendo estos módulos puede no ser la adecuada. Producto de situaciones como los recursos limitados que posee la institución, “el gobierno transparente” que por ley establece la dotación, el concurso público para las contrataciones y sobre todo el efecto negativo del no poder sustituir a los usuarios que optan por las licencia médica.

- Desmotivación: provocado por la falta de capacidad de trabajo en equipo de los mismos lo que provoca disputas internas y con esto la falta de ganas de trabajar y realizar un buen desempeño.
- Comunicación: la falta de comunicación provoca un desentendimiento de las labores que se están realizando, por lo cual se entrega distinta información, se realizan procedimientos dos veces o se es más propenso a cometer errores.
- Capacitación: La capacitación y sistemas de información están cambiando la forma de trabajo de las instituciones, ya que estas ayudan a acelerar procesos por lo tanto; las organizaciones que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. En el caso del registro Civil marcada por la resistencia al cambio de sus funcionarios que llevan años trabajando.

4. Construcción del diagrama.

Procedemos a la realización del diagrama escribiendo nuestro problema en la cabeza del pescado y en las espinas las categorizaciones con sus causas principales y sub-causas, quedando finalmente la figura 1.17 siguiente:

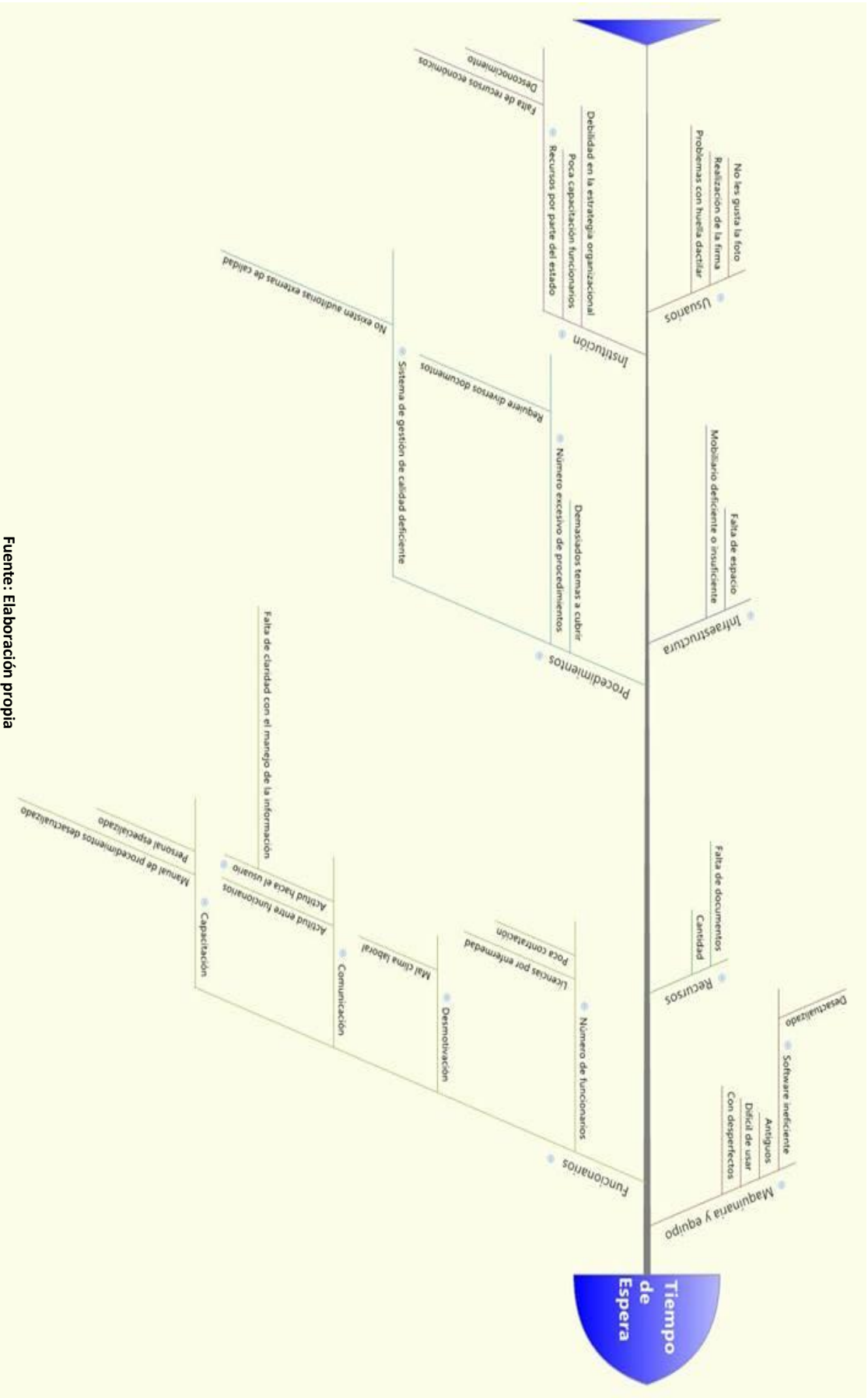


Figura 1. 17: "Diagrama de espina de pescado (Causa-Efecto)"

Fuente: Elaboración propia

5. Determinación de las causas con mayor impacto o mayor frecuencia.

Luego de realizar y analizar el diagrama se procedió a identificar las causas de mayor relevancia y que pueden dar respuesta al problema, estas fueron elegidas en mutuo acuerdo con los funcionarios quienes identificaron como las más relevantes las pertenecientes a “maquinaria y equipo” especialmente a la causa de “software obsoleto”, los funcionarios evidenciaron que muchas veces tenían problemas con el funcionamiento de éste, por motivos ajenos a ellos este comenzaba a funcionar lento y no podían hacer nada para solucionarlo, para comprobar lo anterior se decidió realizar un análisis estadístico sobre el funcionamiento de este software para lo cual se visitó el recinto en varias oportunidades con la finalidad de recopilar información. Con esto, se evidencio que en un promedio de 22 días hábiles este reportaba deficiencias un 40% de la veces, se pudo observar que esto provocaba un retraso de 2 minutos en el proceso de atención normal (4 minutos) lo que agrava el problema de la espera sobre todo en horario de punta, cuando esto sucedía se informaba a los usuarios del mal funcionamiento y del problema de la demora a través de un cartel impreso con las palabras “problemas en el sistema, disculpe la demora” pegado junto al dispensador de números. Esto en múltiples ocasiones, terminaba por generar molestia en el usuario, inclusive, mientras algunos con molestia tomaban asiento para esperar su turno, otros, simplemente decidían retirarse del lugar. Lo anteriormente descrito, es claramente una causa que se desprende de la problemática identificada en este informe.

Otra de las causas considerada relevante es el “Número de procedimientos” en comparación a la cédula anterior. Los funcionarios señalaron que debían realizar más procesos para poder ejecutar la solicitud, lo que restringe la capacidad de la demanda, esto, ya que el sistema no soporta más de 80 atenciones aproximadas por cubículo. Se reconocieron pasos que muchas veces involucran repetir (foto, firma, huella o según sea la condición de la persona) quienes alcanzan en promedio una demora de 1 a 2 minutos, que serían fundamentales a la hora de disminuir el tiempo de espera de los usuarios.

Capítulo 2: Metodología.

2.1 Objetivos

Se plantean las metas o propósitos que se quieren alcanzar.

2.1.1 General

“Diseñar un plan de mejora, a través de la metodología DMAIC-Sim en el módulo de Cédula de Identidad del Registro Civil de Valparaíso, para disminuir el tiempo de espera de los usuarios”.

2.1.2 Específicos

1. Determinar las expectativas y percepciones de los usuarios y funcionarios en relación al modelo de atención del módulo de cédulas de identidad en el Registro Civil de Valparaíso.
2. Diagnosticar la situación actual del módulo de Cédulas de Identidad del Registro Civil de Valparaíso.
3. Diseñar un modelo de simulación que permita analizar la situación actual y evaluar escenarios alternativos.
4. Elaborar y proponer un plan de mejoras al módulo de cédulas de identidad del Registro Civil de Valparaíso (Evaluación técnica y económica).

2.2 Resultados esperados

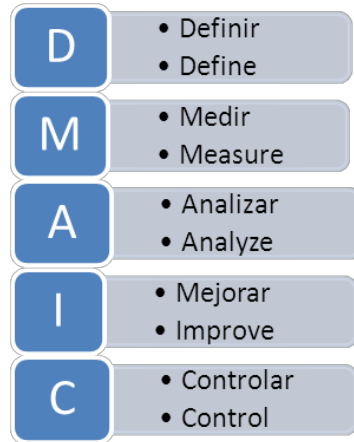
1. Conocer los tiempos promedios de espera y de atención de diferentes escenarios.
2. Elegir y validar una propuesta de atención óptima acorde al tiempo de espera.
3. Determinar los beneficios (tiempos, económicos y técnicos) de la propuesta.
4. Definir 2 escenarios que permitan estudiar alternativas de solución al problema.

2.3 Metodología DMAIC-Sim

La metodología de este estudio, está basada en el proceso DMAIC de Seis Sigma, junto al método de simulación de eventos discretos. Esto permite obtener una metodología completa, ordenada y versátil, acorde al estudio desarrollado.

Como ya se mencionó, DMAIC es el proceso metodológico comúnmente utilizado por Seis Sigma, el que se enfoca en la mejora incremental de un proceso ya existente.

Tabla 2. 1: "DMAIC y su relación con el estudio de simulación".



Fuente: Elaboración en referencia a www.dubblejservices.com

El proceso metodológico DMAIC es un acrónimo que se muestra en la tabla 2.1, responde a los siguientes términos:

1. **Definir (Define):** Etapa en la que se identifica el proceso a mejorar, el cliente, sus requerimientos y expectativas, además, se define el alcance del proyecto y se elabora un mapa del flujo del proceso.
2. **Medir (Measure):** Consiste en la medición del desempeño actual del proceso, identificando las variables que afectan al funcionamiento de éste. Esta etapa se basa en datos validados eliminando así, posibles estimaciones.
3. **Analizar (Analyze):** Se evalúan los datos obtenidos a partir de la etapa anterior. Se plantean y comprueban las posibles relaciones causa-efecto, utilizando las herramientas estadísticas pertinentes. Con esto se identifica las variables que afectan al proceso en cuestión.
4. **Mejorar (Improve):** Se optimiza el proceso mediante la eliminación de errores encontrados, y se ataca la causa buscando la solución que cumpla con las expectativas del cliente. En esta etapa también se implementan dichas soluciones, estandarizando un nuevo método de trabajo.

5. **Controlar (control):** Una vez llevada a cabo la implementación, es necesario realizar controles para asegurar la sostenibilidad de las mejoras realizadas. Una vez que se haya determinado que el proceso no volverá a su situación anterior errática, se da por finalizado éste.

Por otra parte, la Simulación es una técnica muy útil para analizar y estudiar sistemas complejos. Es la representación de un proceso mediante otro más simple, esto permite trabajar en condiciones similares a las reales, pero con variables controladas y en un entorno que asemeja al real pero que está creado artificialmente

Para realizar un estudio de simulación se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

1. **Formular el problema:** Se hace un análisis preliminar del sistema, se identifican los objetivos y se define el sistema que se va a modelar.
 2. **Recolectar información y definir supuestos:** Se establecen con claridad y exactitud los datos que el modelo va a requerir para producir los resultados deseados.
 3. **Validar el modelo conceptual:** En esta etapa es posible analizar deficiencias en el modelo conceptual, mejorarlas, y finalmente validarlas para la posterior construcción del modelo.
 4. **Construir el modelo:** Se construye el modelo, se definen las variables que forman parte del modelo, sus relaciones lógicas y los diagramas de flujos que describan el modelo.
 5. **Validar el modelo:** A través de esta etapa es posible detallar deficiencias en la formulación del modelo o en los datos alimentados al modelo.
- Diseñar, conducir y analizar experimentos:** La experimentación consiste en generar los datos deseados y en realizar un análisis de sensibilidad de los índices requeridos.
7. **Documentar y presentar los resultados:** Para el modelo de simulación son requeridos dos tipos de documentación. La primera se refiere a la documentación del tipo técnico y la segunda se refiere al manual del usuario, con el cual se facilita la interacción y el uso del modelo desarrollado.

Ya planteadas las metodologías, se puede establecer que ambas herramientas se pueden complementar, optimizando el análisis de un proceso. DMAIC sigue un formato estructurado y disciplinado basado en el planteamiento de una hipótesis, la realización de experimentos y su evaluación para confirmar o rechazar una hipótesis, por su parte, la simulación mejora el desempeño de sistemas al incorporar al análisis aspectos lógicos, matemáticos y estructurales de los procesos. Con esto, es posible, reemplazar la parte experimental, por un modelo que simule la situación actual de un proceso.

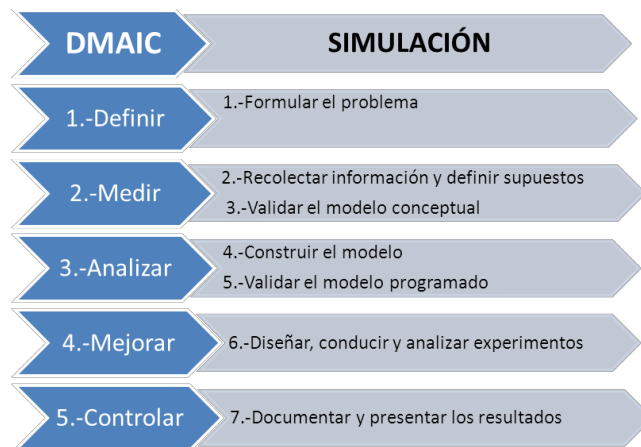
Usualmente en las etapa de Analizar (Analyze) y Mejorar (Improve) de la metodología DMAIC, la simulación es considerada como una de muchas otras

herramientas, sin embargo, la simulación como tal, tiene importancia más relevante. Ésta, tiene la capacidad de probar soluciones alternativas de forma rápida y fácil, como también la de realizar pruebas sin interrumpir procesos existentes, complementando la metodología DMAIC.

La metodología “**DMAIC-Sim**” usa como base las cinco fases de DMAIC y relaciona sus herramientas con los pasos de la simulación. Al comparar las etapas se puede observar una importante relación entre ambas herramientas (ver figura 2.1).

Por lo tanto, si el sistema que se analiza es complejo y dinámico o requiere un respaldo estadístico debido a su alto costo de implementación, se puede decir que es un sistema que reúne las condiciones para utilizar DMAIC-Sim.

Figura 2. 1: "Arquitectura integrada DMAIC-Sim"



Fuente: Elaboración propia

DMAIC-Sim consta de cinco pasos:

1. Identificar y definir el problema que debe resolverse.

En esta etapa se define el objetivo del proyecto, se especifica el alcance, criterios de éxito y entregables finales. Se utiliza como herramienta la voz del cliente y lluvia de ideas junto con un diagrama de afinidad para definir e identificar el problema.

2. Construir un modelo del sistema para medir su desempeño.

Aquí se obtendrá un modelo conceptual (diagrama de flujo) y los modelos estadísticos de los datos recolectados. La definición de las distribuciones estadísticas de los datos, se deben hacer usando un software de simulación.

3. Analizar el sistema mediante simulación para identificar causas que afectan su desempeño.

Se realizara el modelo computacional validado del sistema, para esto se deben comparar los resultados del software de simulación contra los del sistema real.

4. Explorar escenarios para mejorar el desempeño del sistema.

Se realiza un informe con los resultados de los escenarios construidos y simulados. Se proponen soluciones a partir de una lluvia de ideas, las más prometedoras se implementan en el modelo validado corriendo varias réplicas del mismo. Usando pruebas de hipótesis se busca ver cuál de los escenarios cumple de mejor manera la condición de salida del proyecto.

5. Implementar un sistema para mantener y controlar la mejora.

Se entrega un informe final con recomendaciones y un modelo de simulación del sistema.

⁶De esta forma, la tabla 2.2 muestra la composición y arquitectura completa tiene la metodología DMAIC-Sim:

Tabla 2. 2:"Arquitectura DMAIC-SIM"



Fuente: Elaboración en referencia a trabajo realizado por grupo INNOVARE

⁶ Referencia al Trabajo realizado por grupo INNOVARE UNITEC:
Aplicando_la_Metodología_DMAIC-
SIM_a_la_Mejora_del_Tiempo_de_Atención_en_Migración_en_el_Aeropuerto_de_San_Pedro_Sula

2.4 Software para simulación

Con la ayuda de un Software de simulación podremos reproducir el funcionamiento actual del proceso lo que nos ayudara a la comprensión de este, además nos permitirá su modificación pudiendo analizar posibles escenarios. Para esto analizaremos los siguientes simuladores que muestra la tabla 2.3:

Tabla 2. 3: "Cuadro comparativo entre software de simulación"

	ARENA	SIMIO	PROMODEL
	Plataforma de simulación de procesos que permite modelar, analizar y predecir el comportamiento de sistemas Tiene 24 años de evolución y mejoramiento como producto tecnológico.	Plataforma de simulación basada en objetos inteligentes y un entorno gráfico 3D para el desarrollo de modelos de simulación	Permite simular cualquier tipo de sistemas de manufactura, logística, manejo de materiales, etc. Puedes simular bandas de transporte, grúas viajeras, ensamble, corte, talleres, logística, etc.
Ventajas	Herramienta de simulación que Comprende un entorno amigable. Los utilitarios que usa son de fácil uso, ofrece gran versatilidad y compatible con productos Microsoft office	Ha sido diseñado como el primero y único software de simulación que combina la velocidad de modelamiento permitida por la tecnología orientada a objetos junto con la flexibilidad y potencia de los procedimientos.	Una vez hecho el modelo, éste puede ser optimizado para encontrar los valores óptimos de los parámetros claves del modelo
Limitaciones versión gratuita	150 entidades.	El modelo no puede ser guardado.	-20 Locaciones. - 15 Parámetros - 8 Recursos - 8 Entidades - 5 Atributos

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a las limitaciones que poseen estos softwares en sus versiones gratuitas se ha optado por ocupar Arena, ya que permite trabajar con más entidades permitiendo que el modelo se acerque más a la realidad, una ventaja adicional es el conocimiento previo del software ya que fue utilizado en el proceso académico.

Capítulo 3: Aplicación de la metodología.

3.1 Identificar y definir el problema que debe resolverse.

De acuerdo al desarrollo del capítulo 1, la identificación del problema, se resumen en **“el alto tiempo de espera al que se enfrentan los usuarios del módulo de Cédula de Identidad de la oficina regional del Registro Civil de Valparaíso.”**

- Objetivo: “presentar un plan de mejora a través de la metodología DMAIC-Sim en el módulo de Cédula de Identidad del Registro Civil de Valparaíso”.
- Alcance: El proceso de mejora a desarrollar y el modelo de simulación a construir no considerarán todo el Registro Civil de Valparaíso y sus operaciones, sino que se limitará al área del módulo de atención de Cédula de Identidad. El sistema que se analizará y modelará tomará en consideración los 3 aspectos descritos en el capítulo 1 referente a la “calidad en la atención”, como son: Condiciones físicas y de ambientación, proceso de realización del trámite, tiempo de espera y atención.

Los escenarios que serán estudiados se limitarán a explorar cómo se comporta el sistema ante cambios en la política de atención del módulo antes mencionado.

Los escenarios que se analizarán serán 2:

- a) Escenario 1: Número de cajas óptimo para alcanzar un tiempo de espera y atención que no fluctué más allá de los 20 min.
 - b) Escenario 2: modificación, redistribución y rediseño del proceso actual. Análisis y estudio de variación en los tiempos de atención.
- Entregables:
 - Modelo de simulación del sistema actual y del sistema con mejoras creado usando el software Arena.
 - Informe final conteniendo la validación del modelo y propuestas de mejora que disminuya el tiempo promedio de espera de los usuarios del módulo de cédula de identidad del registro civil de Valparaíso.

3.2 Construcción del modelo del sistema.

3.2.1 Obtención del sistema.

Para obtener el sistema, es necesario identificar los siguientes puntos

- Objetivo del Sistema.

El objetivo del sistema es entregar un servicio de atención acorde a las necesidades del usuario donde pueda adquirir el documento solicitado con la mayor rapidez posible.

- Políticas del sistema.

La institución indica que el horario de atención está comprendido de 08:30 a 14:00 Hrs. Se atenderán solo a los usuarios que lleguen en ese horario, pero se debe atender hasta la última persona que ingrese en el horario indicado.

- Parámetros controlables.

Entre los parámetros controlables del sistema se puede considerar:

- ✓ Recursos disponibles.
- ✓ N° de tareas.
- ✓ Horarios de atención.
- ✓ Reglas de prioridad para la atención.
- ✓ Definición de las actividades.

- Mediciones a utilizar.

Para obtener los datos requeridos para el estudio, es necesario recopilar y analizar los siguientes parámetros:

- ✓ Tiempo promedio entre llegadas.
- ✓ Tiempo promedio de espera en fila.
- ✓ Tiempo promedio de atención.
- ✓ Volumen de atención.
- Comportamiento estadístico del Sistema.

Para determinar el comportamiento estadístico de cada una de las etapas del proceso, deben ser utilizados los indicadores mencionados anteriormente, los cuales son ingresados a un software para su respectiva representación y posterior análisis. En este caso, el software utilizado para dichos efectos es la herramienta de Arena: Input Analyzer.

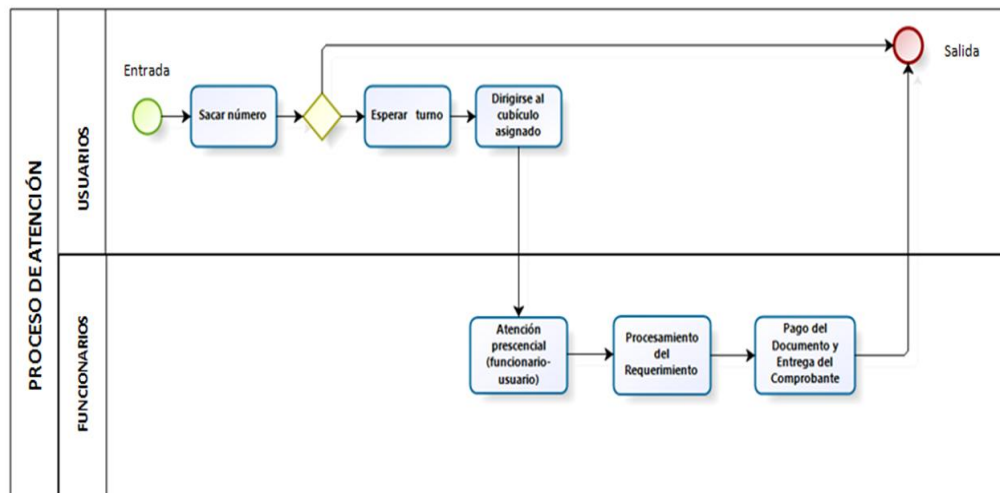
- En el proceso general de C.I podemos identificar:

- Entradas: corresponde a las personas que ingresan al recinto con la intención de solicitar Cédula de Identidad, estos deben tomar un numero de atención y esperar su turno ,además, deben estar dispuestos a cancelar el monto del documento
- Procesos: Se refiere a todas las actividades realizadas por el funcionario y los usuarios para poder cumplir con los requerimientos de la solicitud
- Salidas: es la salida del sistema de los usuarios una vez finalizado el proceso de atención.

3.2.2 Mapa SIPOC.

Para construir el modelo conceptual se inició desarrollando un mapa SIPOC para entender a grandes rasgos cómo funcionaba el sistema y determinar las fuentes y los procesos (Ver figura 3.1):

Figura 3. 1: "Mapa SIPOC del sistema de atención del módulo de CI del SRCEI de Valparaíso"

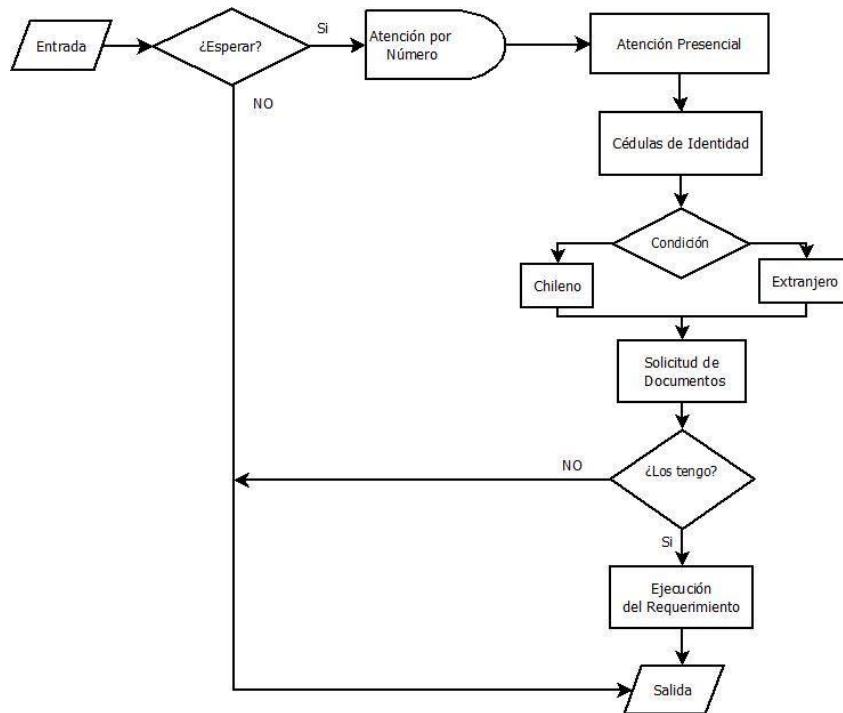


Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Diagrama de flujo del sistema.

La figura 3.2, corresponde al diagrama utilizado en el capítulo 1 en la descripción de los módulos:

Figura 3. 2: "Diagrama de flujo del proceso de arribo de los usuarios del Módulo de Cédulas del SRCEI de Valparaíso"



Fuente: Elaboración propia

3.2.4 Definición del modelo.

Previo a la simulación es importante definir la composición y ciertas partes que componen el modelo:

a) Eventos.

Estos corresponden a lo que sucede en cierto instante de tiempo en la simulación, teniendo la capacidad de modificar atributos y variables. Para el caso de nuestro trabajo, los tipos de eventos que se reconocen son 3:

- Llegada (o entrada) de un cliente a la oficina del Registro Civil de Valparaíso..
- Retiro de la oficina por parte del usuario.
- Finalización: La simulación finaliza a los 60 minutos adicionales, una vez terminado el horario de atención, es decir, a las 15 horas

b) Entidades.

Son los elementos o componentes que circulan por el sistema. Además, cambian de estado, afectan y a su vez son afectados por otras entidades. En el caso del Registro Civil, corresponde a los usuarios.

c) Atributos.

Se reconoce como atributo el tipo de transacción a realizar. En este caso, la obtención de Cédula de Identidad.

d) Variable.

Es la información que describe alguna característica particular del sistema:

- Tiempo de cola de los usuarios.

e) Recursos.

Se entiende como personal o en este caso funcionarios, destinados a solventar la atención.

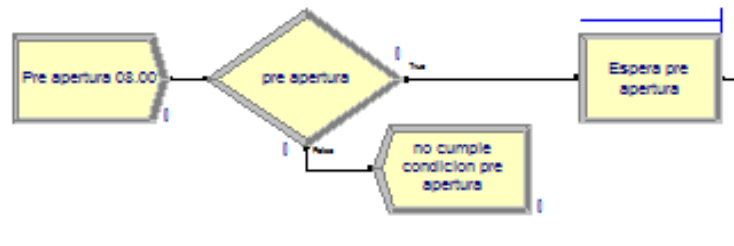
f) Horarios del sistema.

El recinto cuenta con un horario de apertura al público de 8:30 a 14:00 horas de lunes a viernes, excluyendo festivos. Para asegurar la atención de todas las entidades que ingresen en ese horario la simulación se ha establecido con un largo de 8 horas.

Con el fin de lograr una mayor comprensión del modelo, este, se dividió en segmentos:

Segmento 1: Espera de las entidades antes de la apertura del recinto

Figura 3. 4:"Composición segmento 1"



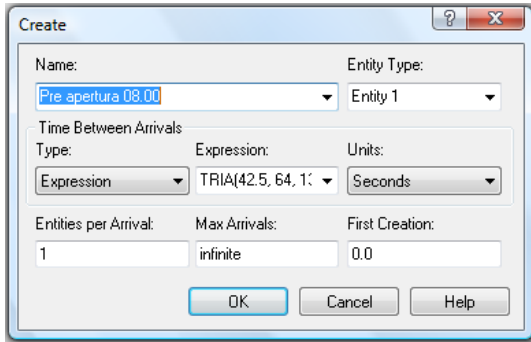
Fuente: Elaboración propia

Es importante declarar como observación, que si bien el Registro Civil atiende de lunes a viernes entre 8.30 y 14.00 hrs, existe una gran cantidad de personas que deciden apostarse en la entrada del recinto, anticipándose a la apertura de éste con la finalidad de desocuparse rápidamente y no sobrellevar la espera que se genera en el transcurso del día. Dada, la atenuante antes señalada, es que el inicio de la simulación, está marcado por la llegada anticipada de los usuarios (Figura 3.4) , los que comienzan a arribar a aproximadamente a las 8:00 hrs, a través de un módulo "Create" con nombre "Pre apertura 08.00", quien comienza a generar las entidades según la distribución obtenida de los datos ingresados al Input Analyzer como se observa en la figura 3.6, éstas entidades serán seleccionadas por un módulo "Decide" quien a través de la configuración "Tnow" (figura 3.5) dejará que éstas comiencen a entrar de 8:00 a 8:30 hrs, luego de este horario desviará las entidades al módulo "Dispose" quien las eliminará del proceso dándose cumplimiento a los tramos horarios. Las entidades que entran se dirigen al módulo "Hold" configurado para que las retenga en cola hasta la apertura del recinto figura 3.7.

"Tnow" es el valor actual del tiempo de simulación, para el caso del "Decide" configurado $TNOW \leq 0,5$ significa que las entidades que entrarán al sistema solo podrán hacerlo durante la primera media hora de simulación luego serán desviadas al "Dispose" designado. En el caso del módulo "Hold" configurado con $TNOW > 0,5$ significa que estarán en cola hasta que haya transcurrido la primera media hora de simulación.

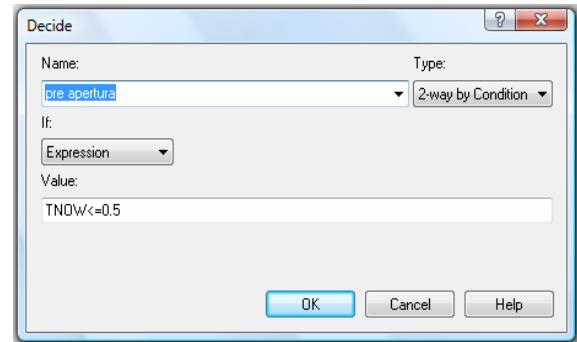
Input Analyzer es una herramienta adicional que posee Arena, este es útil para determinar una distribución apropiada de entrada para el modelo, para esto se introducen listas de datos reales los cuales se relacionan con una distribución estadística adecuada, es así como al módulo "Create" se le incorporo la distribución consiguiendo aleatoriedad en los datos de entrada.

Figura 3. 6: "Composición "create", pre apertura"



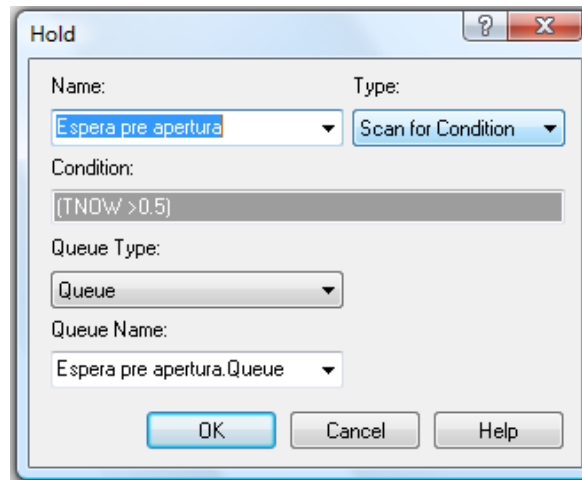
Fuente: Elaboración propia

Figura 3. 5: "Composición decide, pre apertura"



Fuente: Elaboración propia

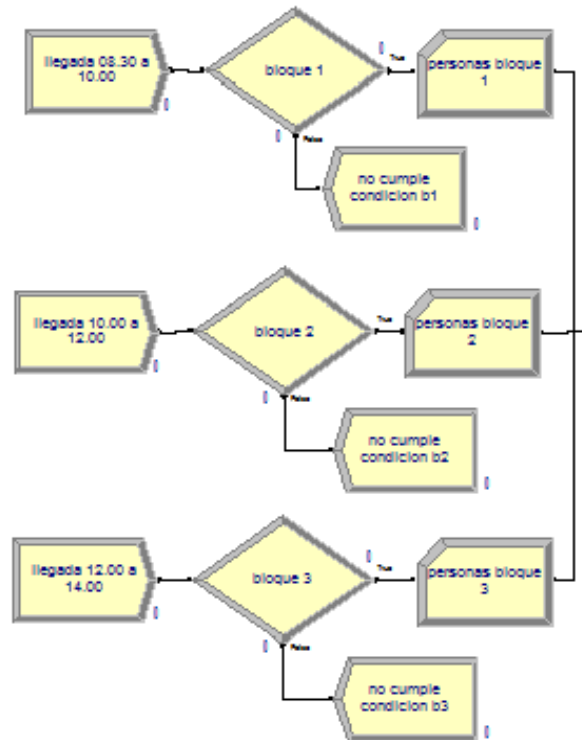
Figura 3. 7: "Composición Hold, espera pre apertura"



Fuente: Elaboración propia

Segmento 2: Entrada de las entidades al sistema

Figura 3. 8: "Ilustración segmento 2"



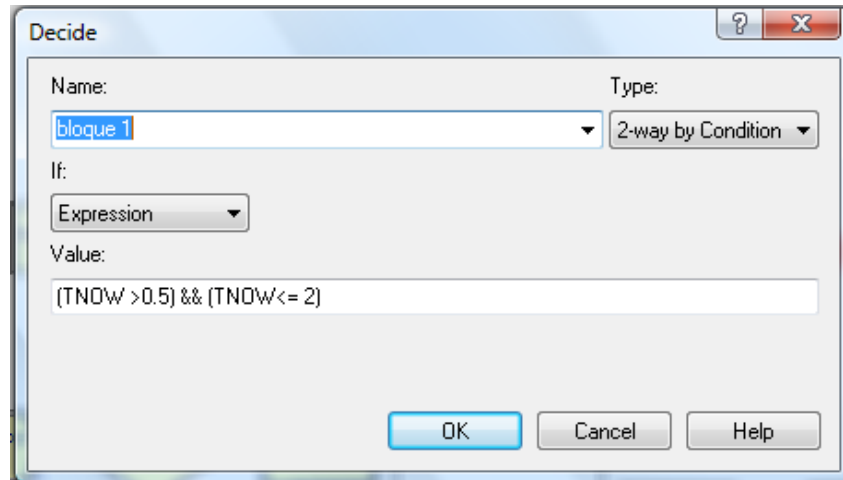
Fuente: Elaboración propia

La llegada de las personas al recinto en el horario de atención se diferencian según la afluencia de público, por lo cual se han definido 3 bloques de atención con sus respectivas entradas y distribuciones a través de módulos "Create" (Bloque1: 8:30-10:00; Bloque2: 10:00-12:00; Bloque3: 12:00-14:00), para poder condicionar las entradas al igual como se hizo anteriormente se necesita ocupar un "Decide" en cada tramo el cual permitirá dar cumplimiento con los horarios establecidos y desviar a las entidades cuando estas no se encuentren en el tramo correspondiente, es el módulo "Dispose" quien se encargara de eliminar estas entidades del sistema. Las entidades que permanecen en el proceso pasan a un módulo "Record" quien registra su entrada al proceso. Lo anteriormente señalado se aclara con la figura 3.8 .

Para este segmento los módulos "Decide" han sido configurados de tal forma que las entidades ingresen al modelo según los horarios establecidos para cada uno de los bloques, es así que para el bloque 1 se ha designado un $(TNOW > 0.5) \ \&\& \ (TNOW \leq 2)$ lo que indica que las entidades tienen permitido el ingreso en un tiempo mayor a la primera media hora hasta un tiempo menor a las dos horas de transcurrida la

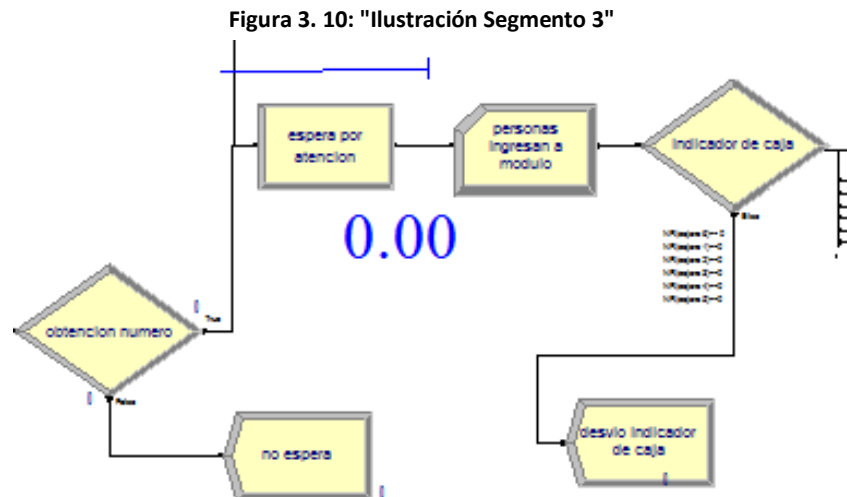
simulación, es decir que si la simulación tiene un comienzo a las 8:00 horas para este bloque las entidades ingresarán de 8:30 a 10:00 horas como se muestra en la figura 3.9. De igual forma han sido configurados los bloques 2 y 3.

Figura 3. 9: "Composición decide, bloque 1"



Fuente: Elaboración propia

Segmento 3: Proceso de espera de las entidades



Fuente: Elaboración propia

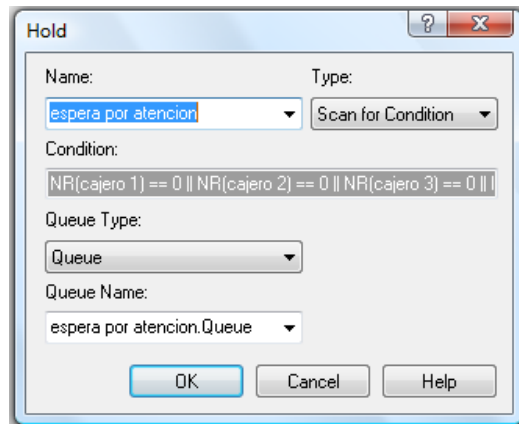
Es común que las personas al realizar un trámite deban esperar por la atención, generalmente se realiza bajo un régimen FIFO (first in, first out) para esto se ordenan a través de un dispensador de números, hay personas que una vez obtenido el número deciden dejar el proceso por diversas razones. Es en vista a lo anterior, que se dispuso de un módulo "Decide" denominado "obtención número" que permite simular esta situación, logrando además, que una parte de las personas que entran sigan en el proceso, desviando al resto a un "Dispose". Las entidades que siguen en el sistema pasan a un módulo "Hold" (figura 3.11), simulando la sala de espera, el modulo mencionado se condicionará para indicar a que entidad le corresponde pasar mientras tanto las restantes quedan en espera. Cuando es el turno de una entidad esta pasa por un módulo "Record" que registra la acción para posteriormente pasar por un módulo "Decide" quien le indicará la caja que se encuentre desocupada. La figura 3.10 muestra en detalle la ilustración de lo anteriormente descrito

Según el análisis de datos se ha establecido la configuración del módulo "Decide" con un 75% como verdadero los cuales pasaran al módulo "Hold".

El módulo "Hold" ha sido condicionado para retener a las entidades en cola hasta cuando uno de los 5 cajeros se encuentre desocupado, a través de la variable NR (nombre del recurso), que corresponde al número de unidades de recurso ocupadas. En este caso tendríamos $NR(\text{cajero } 1)=0$ lo que indica que el recurso cajero 1 debe tener 0 entidades retenidas para que se libere una entidad, también lo sería para $NR(\text{cajero } 2)=0$, $NR(\text{cajero } 3)=0, \dots, NR(\text{cajero } 5)=0$ como se observa en la imagen 3.11.

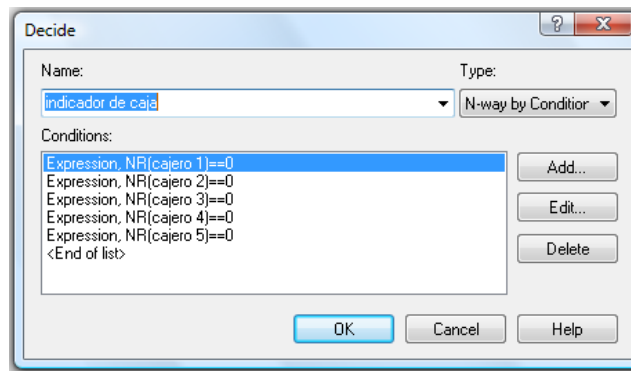
El módulo "Decide" denominado "indicador de caja" se condiciona para dirigir a las entidades al módulo en que se encuentre un recurso desocupado, para eso se utiliza la misma variable NR(nombre del recurso). Como se muestra en la imagen 3.12 se han agregado 6 condiciones $NR(\text{cajero } 1) == 0$, $NR(\text{cajero } 2) == 0, \dots, NR(\text{cajero } 6) == 0$ las cuales permitirán indicar a la entidad liberada a cual cajero debe dirigirse.

Figura 3. 11: " Composición módulo hold - espera por atención"



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. 12: "Composición decide", Indicador de Caja"

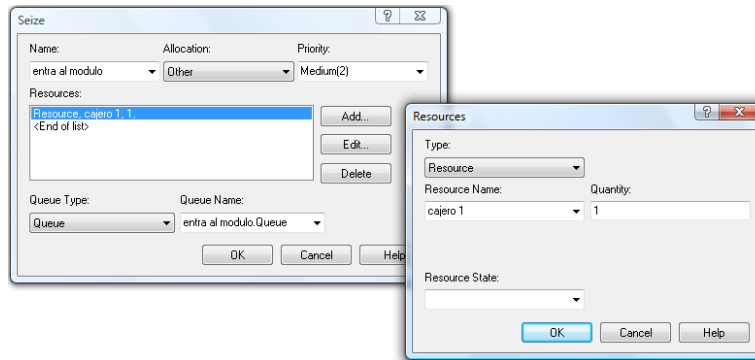


Fuente: Elaboración propia

Segmento 4: Proceso de atención y salida del sistema

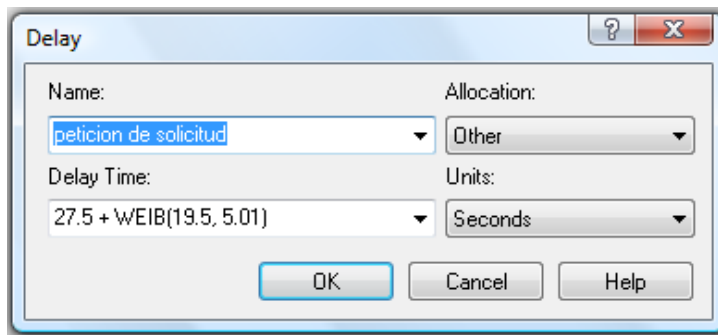
Una vez que a la entidad se le fue asignado su turno, esta, se dirigirá a una de las 6 cajas de atención presencial, sin antes haber pasado por un módulo "Record" donde quedara registrado su ingreso; el módulo "Seize" (figura 3.13) es aquel donde se introduce un recurso en este caso un cajero para así comenzar con los procesos de obtención de la cédula de identidad el cual consta con 4 fases: Solicitud del requerimiento, Fotografía, huella dactilar y firma y revisión , pago y envío del requerimiento. Cada uno de estos, son simulados con un módulo "Delay" (figura 3.14) en el cual se introduce la distribución obtenida para aquella acción, una vez superados todas las fases, pasa al módulo "Release" quien indica el fin de la atención y libera la entidad hacia el módulo "Dispose" quien las sacará del proceso. Lo anterior debe ser replicable para cada una de las cajas de atención presencial como puede apreciarse en la figura 3.15 .

Figura 3. 13: "Composición módulo seize y respectivo resource"



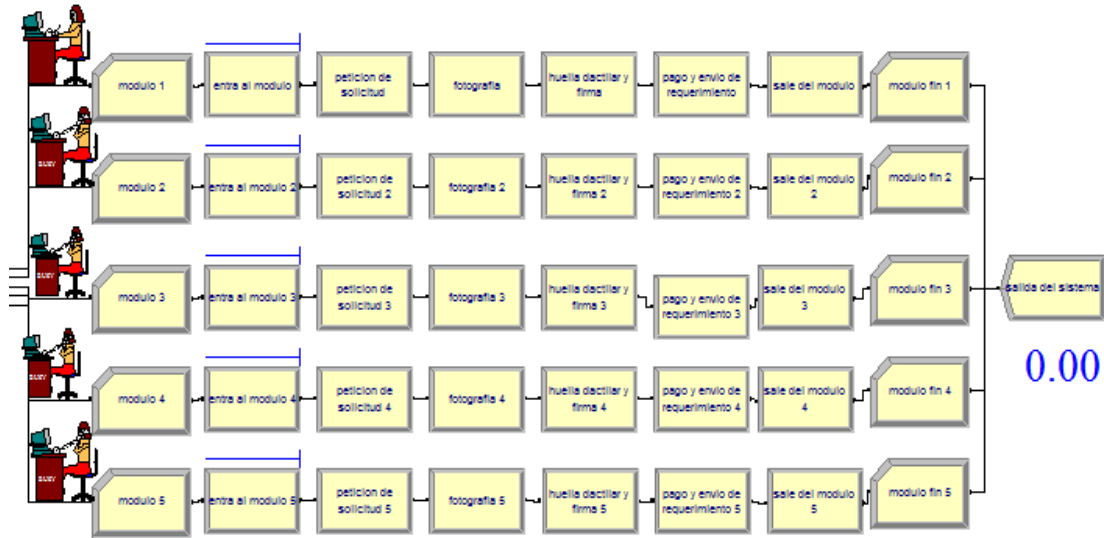
Fuente: Elaboración propia

Figura 3. 14: "Composición delay - petición de solicitud"



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. 15: "Acciones del cubículo de atención"



Fuente: Elaboración propia

La simulación se correrá configurándola a través de la opción Run → Setup, en el cual se establecerán:

- Número de replicaciones: 300, asegurando que la longitud de la simulación sea lo suficientemente grande para que Arena realice el análisis estadístico y proporcione todos los datos.
- Warm up: 0, esto se refiere al periodo de estabilización del modelo en este caso es cero ya que la atención comienza y termina sin clientes.
- Largo de la replicación: 8 horas asegurando así la atención de todos los clientes
- Horas por día: 24

3.2.6 Análisis datos históricos

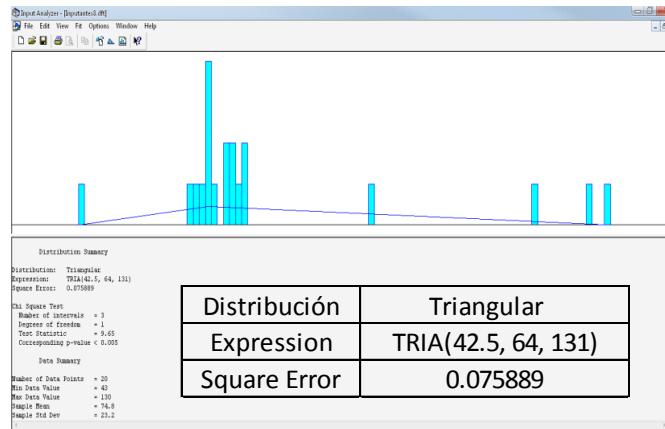
Contando con los datos de los tiempos por parte del SRCEI, y con el fin de obtener una distribución de estos, se procedió al análisis en el **Input Analyzer**.

El programa entrega una representación gráfica en forma de barras (Histograma) de los datos analizados, donde el eje vertical representa las frecuencias y, el eje horizontal, el espectro de posibles valores que toma la característica de interés. Además, el programa arroja un resumen del número total de registros, valor mínimo y máximo, media y desviación estándar.

Las distribuciones obtenidas de los bloques que componen el servicio son:

- Bloque Pre-apertura (8:00-8:30):

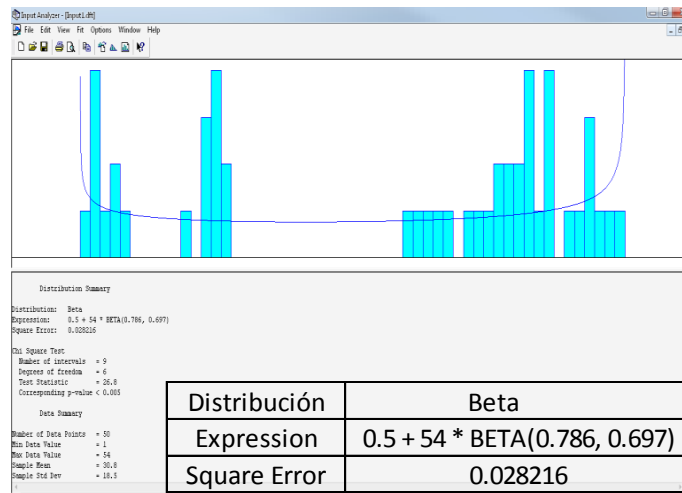
Figura 3. 16: "Distribución triangular bloque pre-apertura (8:00-8:30)"



Fuente: Arena Software

- Bloque 1 (8:30-10:00):

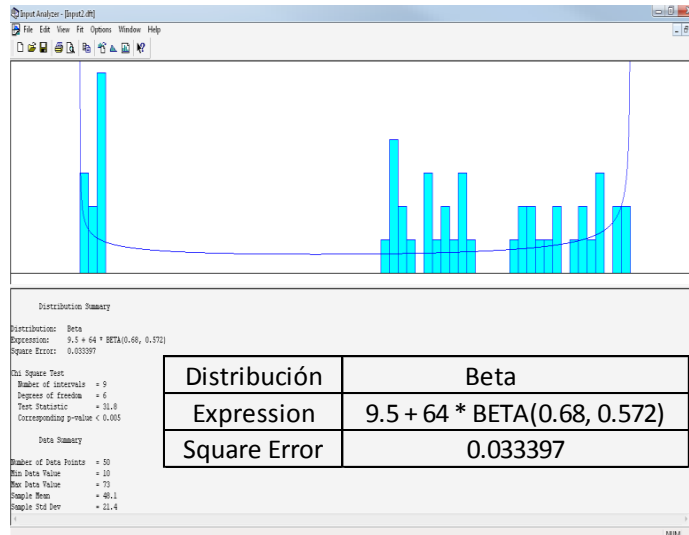
Figura 3. 17: "Distribución beta bloque 1 (8:30-10:00)"



Fuente: Arena Software

- Bloque 2 (10:00-12:00):

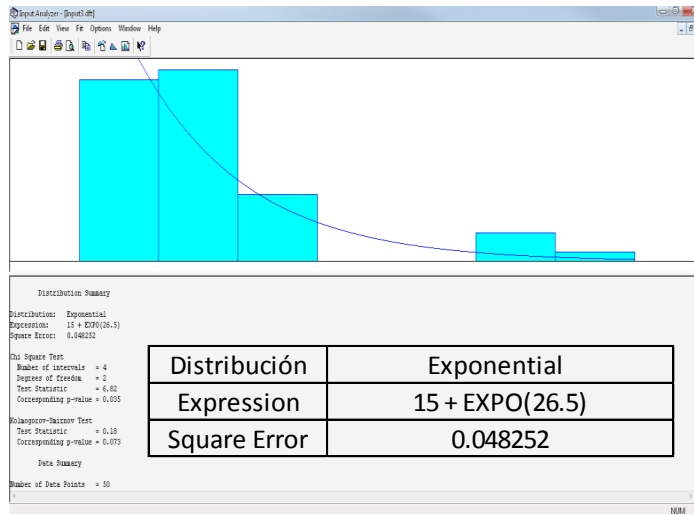
Figura 3. 18: Distribución beta bloque 2 (10:00-12:00)"



Fuente: Arena Software

- Bloque 3 (12:00-14:00):

Figura 3. 19: "Distribución exponencial bloque 3 (12:00-14:00)"



Fuente: Arena Software

3.3 Verificación del modelo

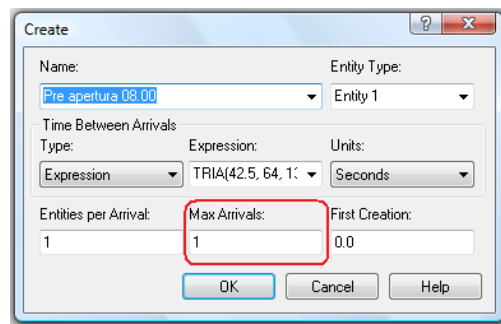
Consiste en verificar que todos los procesos modelados funcionen correctamente, asegurando que se comporte según lo que ha sido programado.

Para esto se han usado casos simplificados de corridas, donde se verificará que las entidades sigan la ruta correcta, que se cumpla la entrada por bloques, que las entidades cumplan con la espera mientras se libera una caja, que las entidades entren a una caja desocupada, que se siga el proceso de atención en el orden y tiempo establecido y una vez finalizado las entidades sean liberadas del sistema

Para comenzar la verificación se ha establecido que solo una entidad pueda ingresar al modelo, a la cual se le seguirá la pista en su trayectoria asegurando que se cumplan todas las condiciones descritas

1. En el módulo "create" con nombre "pre-apertura" se ingresará un máximo de 1 arribo como se muestra la figura 3.20

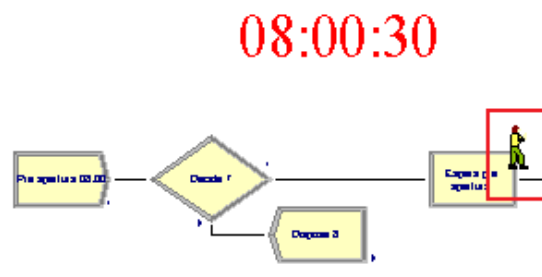
Figura 3. 20:"Configuración create para ingresar una entidad"



Fuente: Elaboración propia

2. La entidad que ingresa al modelo deberá hacerlo a las 8:00 horas y dirigirse al módulo "hold" llamado "espera pre-apertura" como se ve en la figura 3.21 para aguardar hasta las 8:30 horas, horario en que el registro civil abre sus puertas.

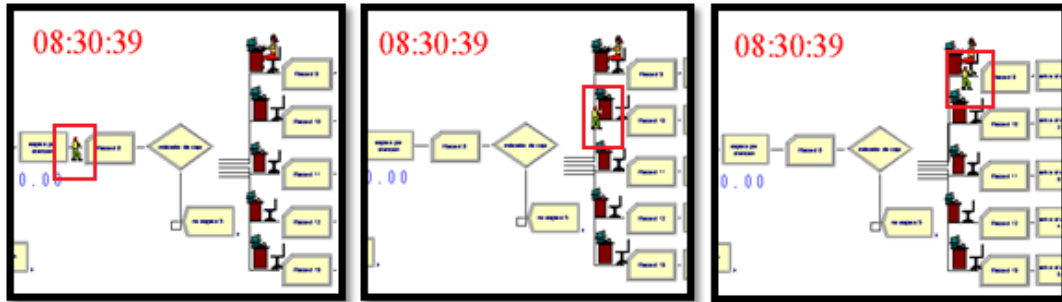
Figura 3. 21:"entidad en cola en pre apertura"



Fuente: Elaboración propia

3. A las 8:30 horas la entidad deberá dirigirse al módulo “espera por atención” y al no haber fila de espera, inmediatamente deberá dirigirse a un cubículo de atención presencial representado por el modulo “seize” como se aprecia en la figura 3.22, en este caso se ha modificado el decide “indicador de caja” para que la entidad en sistema se dirija al módulo con nombre “entra al módulo”, se ha repetido la misma operación verificando cada uno de los módulos de atención presencial.

Figura 3. 22:"secuencia de la entidad hacia atención presencial"



Fuente: Elaboración propia

4. Una vez dentro del proceso de atención presencial la entidad deberá transitar por cada una de las actividades que se requieren a la hora de obtener la cédula de identidad en un tiempo aproximado de 00:04:37 para luego dirigirse al módulo “dispose” quien sacará a la entidad del sistema como se puede ver en la figura 3.23

Figura 3. 23:"entidad saliendo del proceso"



Fuente: Elaboración propia

Se ha realizado la misma operación con los tres bloques “create” correspondientes a “llegada 8:30 a 10:00”, “llegada 10:00 a 12:00”, “llegada 12:00 a 14:00”, así también se alternaron los usos del módulo de atención comprobando el correcto cumplimiento de lo que se ha establecido, quedando así verificado el modelo.

3.4 Validación del modelo

Validación es la consistencia que existe entre el modelo computacional y la realidad del sistema en cuestión, aquí se debe asegurar que el modelo simulado considere que todas las condiciones, comportamientos y supuestos sean lo más parecido a la realidad.

Para esto se utilizará el proceso de inferencia, donde se pretende estimar el valor de un parámetro a partir de un valor estadístico, al buscar un valor puntual existe una gran probabilidad de no dar con el número, pero esta probabilidad aumenta si se utilizan estimaciones por intervalo. Tal estimación recibe el nombre de “estimación mediante intervalos de confianza” y es con esta herramienta con la cual se comprobarán los resultados.

Por tanto, mediante los intervalos de confianza se determinarán posibles rangos de valores, en los que, con una estipulada probabilidad, los límites serán capaces de contener el valor del parámetro poblacional que se busca.

Para obtener dichos valores se trabajó con el software Minitab. En éste se incorporaron tanto los datos reales como los de las réplicas que emitió el programa Arena tras la ejecución.

1. Tiempos de atención

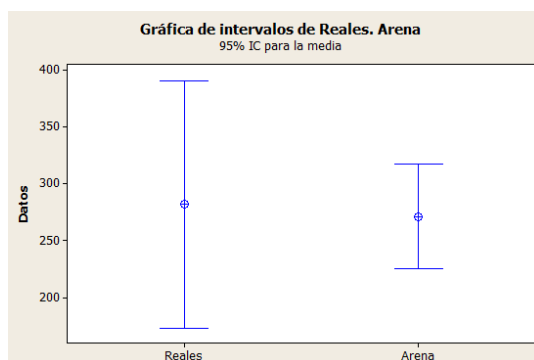
A continuación, la Tabla 3.1 señala en resumen los intervalos de confianza obtenidos

Tabla 3. 1"Resumen datos tiempos de atención"

	Datos Reales [seg]			Datos software Arena [seg]		
	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior
Tiempo de atención	241	277	328	253	271	290

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. 1:"Tiempo de atención reales vs arena"



Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia, tanto en los datos como en el gráfico 3.1, el intervalo de confianza de los tiempos del Arena para la atención presencial está superpuesto con el intervalo de confianza de los tiempos reales de atención presencial. Ante ello, es posible indicar que estadísticamente no son diferentes, por lo que se puede asegurar que, para esta sección, el modelo es válido.

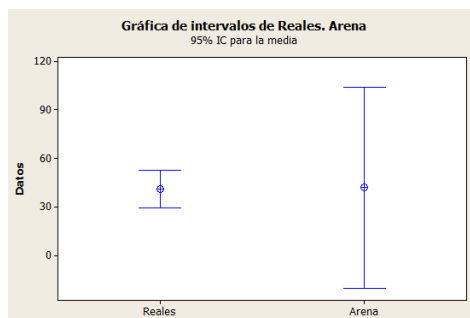
2. Tiempos de espera

Tabla 3. 2" Resumen datos tiempos de espera"

	Datos Reales [min]			Datos software Arena [min]		
	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior
Tiempo de espera	46,39	40,09	37,44	17,2	42,12	67,04

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. 2:" Tiempo de espera reales vs arena"



Fuente: Elaboración propia

Los intervalos de confianza de tiempos de espera que entrega Arena se superponen con los intervalos de confianza reales, por lo que se afirma que estadísticamente son similares, validando esta sección.

Tras lo anterior, las pruebas de hipótesis sobre los parámetros aplicados, señalan que sus intervalos se traslapan. Esto último significa que el modelo de simulación creado en Arena es válido, por lo tanto, su comportamiento es similar a la realidad.

Observación:

Se reconoce el hecho de las variaciones en todos los casos, debido a que fundamentalmente:

- Se consideró una atención continua sin pausas.
- Se trabajó considerando una atención estándar. Solo renovación de cédulas
- No se asignó tiempos diferentes en la simulación a la atención presencial. En la realidad estas si difieren del proceso normal de renovación de cédula (atención preferencial y obtención de cédula por primera vez).

Es en vista a lo anterior que las variaciones están ajustadas al funcionamiento normal del servicio de la oficina de Valparaíso.

Capítulo 4: Resultados y análisis.

4.1 Evaluación de escenarios.

Con el reconocimiento de la problemática que existe en la oficina del Registro Civil de Valparaíso: **“el alto tiempo de espera al que se enfrentan los usuarios del módulo de Cédula de Identidad de la oficina regional del Registro Civil de Valparaíso.”** Además de contar con el modelo que permite simular la atención, se plantearon 2 escenarios alternativos (escenario 1 actual con 5,6 y 7 cubículos y Escenario 2: Rediseño del proceso actual con 6 cubículos) que analizan y entregan resultados que permiten interpretar una o más soluciones.

4.1.1 Escenario 1: “Determinación del número óptimo de módulos de atención”.

De acuerdo a esta investigación y la encuesta de percepción que fue aplicada a los usuarios (Ver anexo H), ellos reconocen que un tiempo promedio aceptable de espera por el servicio fluctúa aproximadamente entre los 10 y 20 min. Será en base a esta conclusión que se determinará el número óptimo de cubículos de atención que debe contar el SRCEI de Valparaíso.

De acuerdo a la construcción del modelo y la simulación del proceso en escenario actual. La tabla 4.1 muestra los resultados obtenidos:

Tabla 4. 1"Resultados simulación de escenario real".

Nº Cajas	Tiempo promedio de espera [hh:mm:ss]		
	Tiempo Promedio [hh:mm:ss]	Tiempo Máximo [hh:mm:ss]	Tiempo Mínimo [hh:mm:ss]
5	0:48:07	1:36:06	0:00:00
6	0:19:14	0:37:46	0:00:00
7	0:07:41	0:21:36	0:00:00

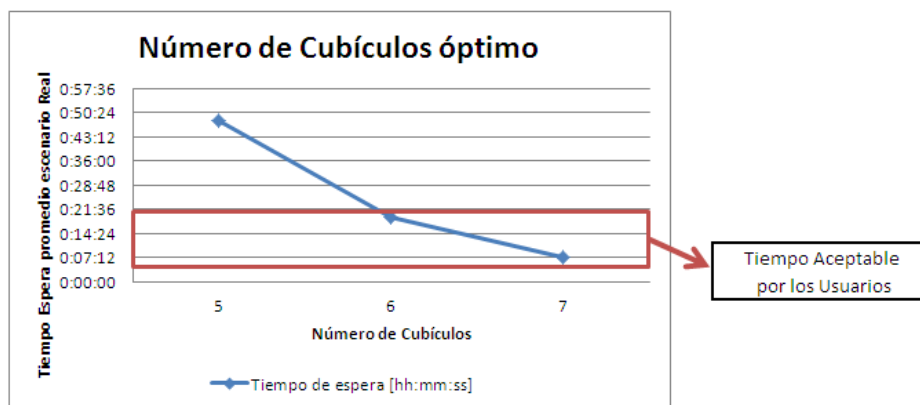
Fuente: Elaboración propia

La tabla 4.1 muestra el tiempo de espera promedio, máximo y mínimos, obtenidos en la simulación del escenario con los respectivos cubículos.

Como ya se analizó en el capítulo 3, el tiempo varía por tramos y la espera de acuerdo al modelo alcanza en promedio los 48 min llegando en algunos casos incluso a “Peaks” de 1 hora 10 min en el bloque de mayor afluencia.

El modelo de simulación, permitió identificar la variación del tiempo promedio en relación al número de cubículos asignados para la atención presencial. La gráfica 4.1 que se muestra a continuación, permitió identificar cual es la cantidad óptima de cajas para disminuir el tiempo de espera promedio:

Gráfico 4. 1: " Tiempo de espera vs número de cubículos"



Fuente: Elaboración propia

La gráfica 4.1 muestra el resultado de la simulación del escenario real sujeto al número de cubículos y su respectivo tiempo promedio de espera. Primero, en el escenario actual, con 5 cubículos el tiempo promedio de espera obtenido es de 48,07 Minutos. Adicionando un cubículo, es decir 6, se obtiene un tiempo promedio de espera de 19,14 minutos. Para el caso de 7 cubículos, el tiempo promedio de espera obtenido es de 07,12 minutos. Estos resultados, permitieron contrastar con la percepción del usuario, quienes de acuerdo a la encuesta del anexo 6, definieron como tiempo aceptable un rango de 10 a 20 minutos. **Bajo este análisis, se concluye que manteniendo las condiciones normales del escenario actual, y acoger la percepción del usuario, es necesaria la inclusión de un nuevo cubículo (6 en total) de modo de disminuir el tiempo de espera promedio a “aceptable” de 19 minutos.**

Una vez que se analizó el número razonable de cubículos (6) de atención, se midió el impacto y la viabilidad de este escenario. La implementación, está sujeta a la consideración y desarrollo de los siguientes aspectos:

- a) **Recursos:** El SRCEI si bien cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio, es sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Justicia, lo que lo hace dependiente del financiamiento de este.

De acuerdo a información entregada por parte de la Directora regional, toda inyección de recursos a cualquier oficina del registro Civil está sujeta a la aprobación en primera instancia de parte de **Subdirección de Operaciones**, encargados de evaluar técnicamente posibles deficiencias en el servicio que impliquen una reestructuración, aplicación de procedimientos, cumplimientos de funciones, entre otros. En segunda instancia pasar a por **Subdirección de Estudios y Desarrollo**, asesorando a la Dirección nacional con un proyecto de

mejoras ya sea evaluando sus alcances técnicos y financieros. Finalmente, la **Subdirección de Administración y Finanzas** quienes proporcionarán y administrarán cualquier recurso solicitado. Lo anterior dificulta cualquier proceso de aumento de dotación o mejoramiento, ya que si bien el Registro Civil a nivel nacional cuenta y posee excedentes, estos deben ser repartidos de forma equitativa a la realidad nacional, esto es teniendo en cuenta la capacidad de infraestructura, dotación de personal y principalmente la demanda de este de todas las oficinas del país.

- b) **Número de funcionarios:** De acuerdo a la tabla de remuneraciones que se encuentra en la página del Registro Civil, un funcionario administrativo bordea un sueldo base entre los 210.000 a 1.000.000 según sea su grado (enumerados de 1 a 23, siendo este último el de mayor remuneración). Un funcionario de atención cédula ocupa rango 20, cuya remuneración bordea los ⁷\$ 473.716, sin considerar bonificaciones por ley, asignaciones, incrementos regulados por decreto. Lo anterior supone un aumento más que significativo del presupuesto destinado a la dotación del personal. Dentro de la experiencia de “focus group” realizada en el transcurso de este trabajo, los funcionarios agregan que en el caso de una “ausencia”, principalmente por licencia médica, y reemplazo no es inmediatamente una opción. Lo anterior producto del proceso normativo que rige la asistencia de recursos humanos de la institución, que establece que sobre períodos superiores a los 15 días, se evalúa la condición de cubrir un puesto de ausencia.

Importante también es que prácticamente la mayoría de los funcionarios, denuncian la nula contratación de personal en concordancia con el crecimiento explosivo de la demanda, deduciendo que el registro civil posee una “planta de trabajadores inmóvil”. La principal traba del aumento en la dotación de funcionarios contratados se debe a la inestabilidad que ha prevalecido en la dirección nacional. Esto, producto de que de los diez directores que han pasado por el servicio en la última década no han podido visar los requerimientos financieros de la entidad, pues año a año no alcanzan a solicitar más fondos a través de la Ley de Presupuestos. Al hecho de la no contratación de nuevos funcionarios, agregar, que muchos de los actuales llevan años trabajando en la institución, reacios a cambios y capacitaciones.

- c) **Espacio físico e infraestructura:**



⁷ http://www.registrocivil.cl/PortalOI/transparencia/2013/per_remuneraciones.html

1. La oficina del Registro Civil de Valparaíso, es una infraestructura patrimonial, cuya alteración está sujeta a las condiciones superpuestas por la ⁸UNESCO.

La imagen 4.2 muestra como el espacio físico asignado para la atención del módulo de Cédula de identidad es en el hall del edificio. Este está distribuido con una sala de espera (40 asientos) y 5 cubículos de atención. El aumento del número de cajas supone una reducción de la sala de espera, lo que generaría un conflicto de capacidad.



2. La implementación del nuevo sistema de Cédula de Identidad restringe el espacio físico ya que en la parte donde se posiciona el funcionario hay designación de espacio para servidores del sistema.



En vista a los aspectos que se analizaron, el aumento de la dotación de cubículos en la oficina del Registro Civil de Valparaíso está sujeto a no caer en adición al servicio “**recursos ociosos**”, esto es, trabajadores inactivos y capital

⁸**Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura**, especializado en salvaguardar el patrimonio cultural mediante el estímulo de la creación y la creatividad y la preservación de las entidades culturales.

<http://www.unesco.org/>

desperdiciado. Por otro lado, el Registro Civil a nivel general tiene un compromiso fundamental con la calidad, como lo plantea mediante los pilares que solventan su servicio “Calidez-Calidad-Colaboración”, por tanto el mejorar la experiencia del usuario y sus funcionarios es una tarea primordial. Además el aumento de la dotación de funcionarios, supone una capacitación poli funcional, esto es, trabajadores que puedan ser ubicados como apoyo en cualquiera de los diferentes módulos del Registro Civil, según sea la demanda.

4.1.2 Escenario 2: “Rediseño del proceso de atención”

Con el fin de evaluar si el proceso de atención de la oficina del Registro Civil de Valparaíso es la opción más adecuada para enfrentar la atención de los usuarios, se diseñó una propuesta con un escenario alternativa donde se plantea principalmente una nueva distribución del proceso.

De acuerdo al análisis realizado en el punto 1.2.8 de la “**Descripción de los tiempos de atención y espera del módulo de cédula de Identidad**”. Es posible dividir el proceso de atención de cédula de identidad en los siguientes procedimientos:

- Solicitud del requerimiento
- Fotografía
- Huella dactilar y firma
- Revisión, pago y envío del requerimiento.

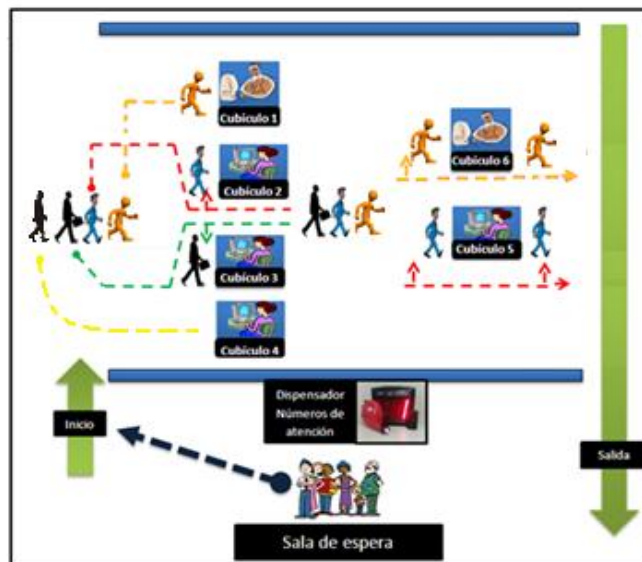
Además, tomando en consideración que en el análisis del punto 4.1.1 con la “Determinación del número óptimo de módulos de atención”. Se determinó que el número óptimo de cubículos es 6. Se propuso un escenario que supone:

- a) Número de cubículos:
- 4 Cubículo para fotografía, captura de huella y firma. Cubículo 1, 2, 3 y 4.
 - 2 Cubículos para solicitud del documento y pago. Cubículos 5 y 6

Total cubículos requeridos: 6

- b) Secuencia de la atención:

Figura 4. 1"Secuencia de la atención del nuevo módulo propuesto"



Fuente: Elaboración propia

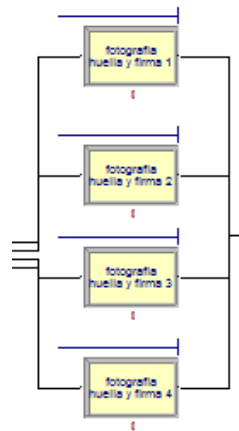
La figura 4.1 muestra la distribución y el desarrollo de la secuencia de atención. Se mantuvo la sala de espera, donde se ubican los usuarios por orden de llegada. Una vez sacado un número deben esperar su turno, entran a la línea de atención con los cubículos re-ordenados. En primera instancia por el de fotografías y captura de huella y firma para luego realizar una nueva cola hasta ingresar a uno de los 2 cubículos de solicitud del documento y pago donde finalmente se retiraran del sistema.

c) Construcción del modelo de simulación propuesto en Arena:

Con esta información, se construyó en Arena un nuevo modelo, el que en relación al del escenario actual, cambia en su cuarto segmento bajo el siguiente orden y composición:

- Fotografía, captura de huella y firma

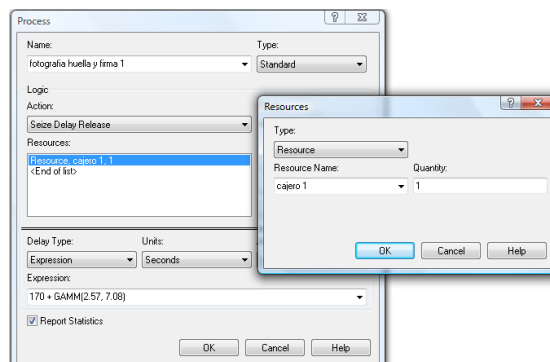
Figura 4. 2"Composición módulo fotografía, captura de huella y firma"



Fuente: Elaboración propia

Estas dos actividades han sido fusionadas en una acción comenzando el proceso de atención presencial con la entrada de las entidades al módulo de "fotografía, huella y firma", el que está designado por un "process" (ver figura 4.2). El rediseño comprende 4 cubículos.

Figura 4. 3"Ajuste process y resource"

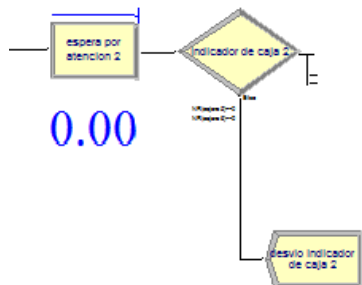


Fuente: Elaboración propia

La figura 4.3, muestra la configuración del “process” con nombre “fotografía, huella y firma”, junto a la del “resources” que es donde se agrega el recurso cajero. Todo esto bajo la acción “seize delay release” que simula el periodo de atención, haciendo que la entidad para este caso con una distribución gamma, entre al módulo, realice la acción y finalmente se retire para continuar con el proceso.

- Segunda espera.

Figura 4. 4"Composición segunda espera"

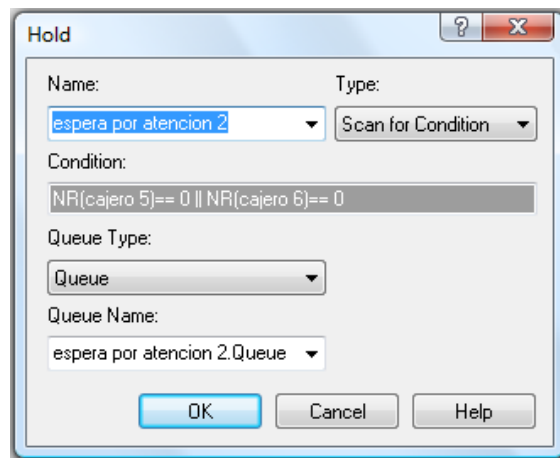


Fuente: Elaboración propia

En esta parte las entidades del proceso anterior son reunidas en un módulo “hold” con nombre “espera por atención 2” en el cual las personas realizan fila para pasar a la siguiente actividad, además se añade un decide para distribuir las entidades en los módulos siguientes quien por defecto contará con un “dispose” como se observa en la figura 4.4.

El modulo “hold” será configurado para que las entidades queden en cola cuando algunas de las siguientes cajas este ocupada como se observa en la figura 4.5.

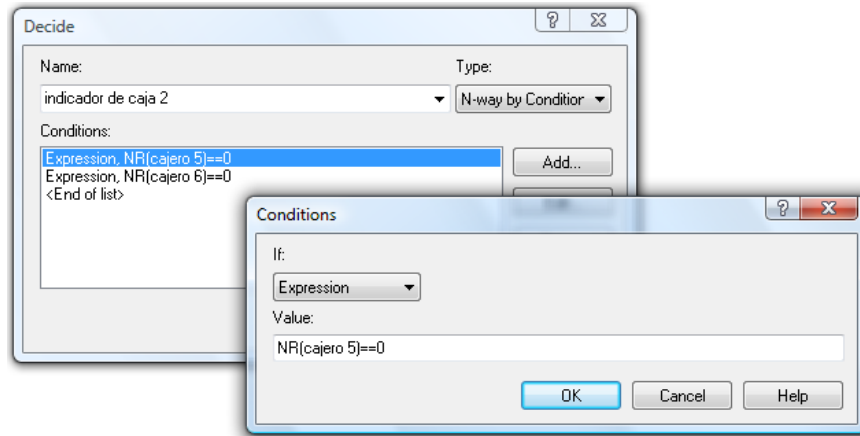
Figura 4. 5" Ajuste Hold “espera por atención 2”



Fuente: Elaboración propia

De modo de guiar a la entidad a una caja desocupada, se utilizó el módulo “decide” cuya configuración se muestra en la figura 4.6:

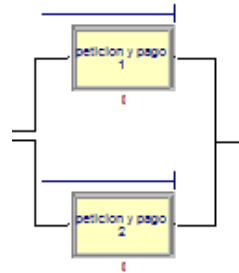
Figura 4. 6" Ajuste decide y su respectiva condición"



Fuente: Elaboración propia

- Solicitud y pago

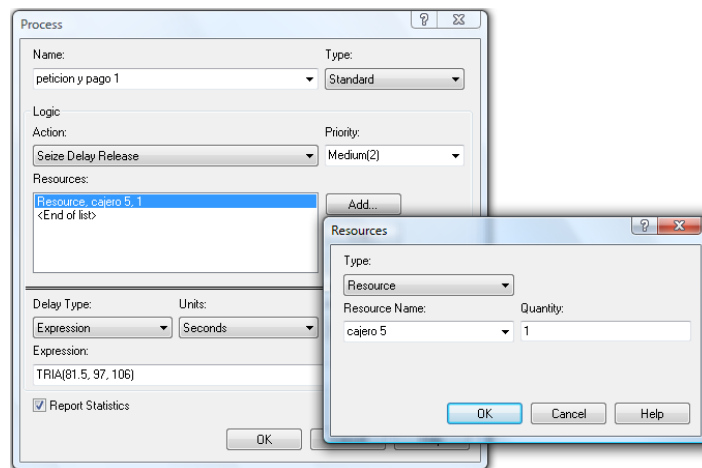
Figura 4. 7" Composición módulo petición y pago."



Fuente: Elaboración propia

Este es el lugar asignado para solicitar el documento donde se procederá a completar la planilla pre establecida, además aquí se procederá a cancelar el valor del requerimiento y por parte del funcionario enviar la solicitud (ver figura 4.7). Para simular esto se configuró un módulo “process” con 1 cajero asignado, quien realiza la acción “seize delay release” que se configura según la figura 4.8.

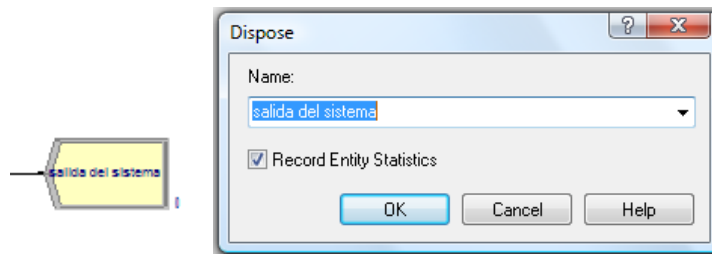
Figura 4. 8"Configuración process y resource"



Fuente: Elaboración propia

La figura 4.9 muestra cómo una vez realizada la actividad, las entidades se dirigen a la salida por un módulo "dispose", quien da por finalizado el proceso.

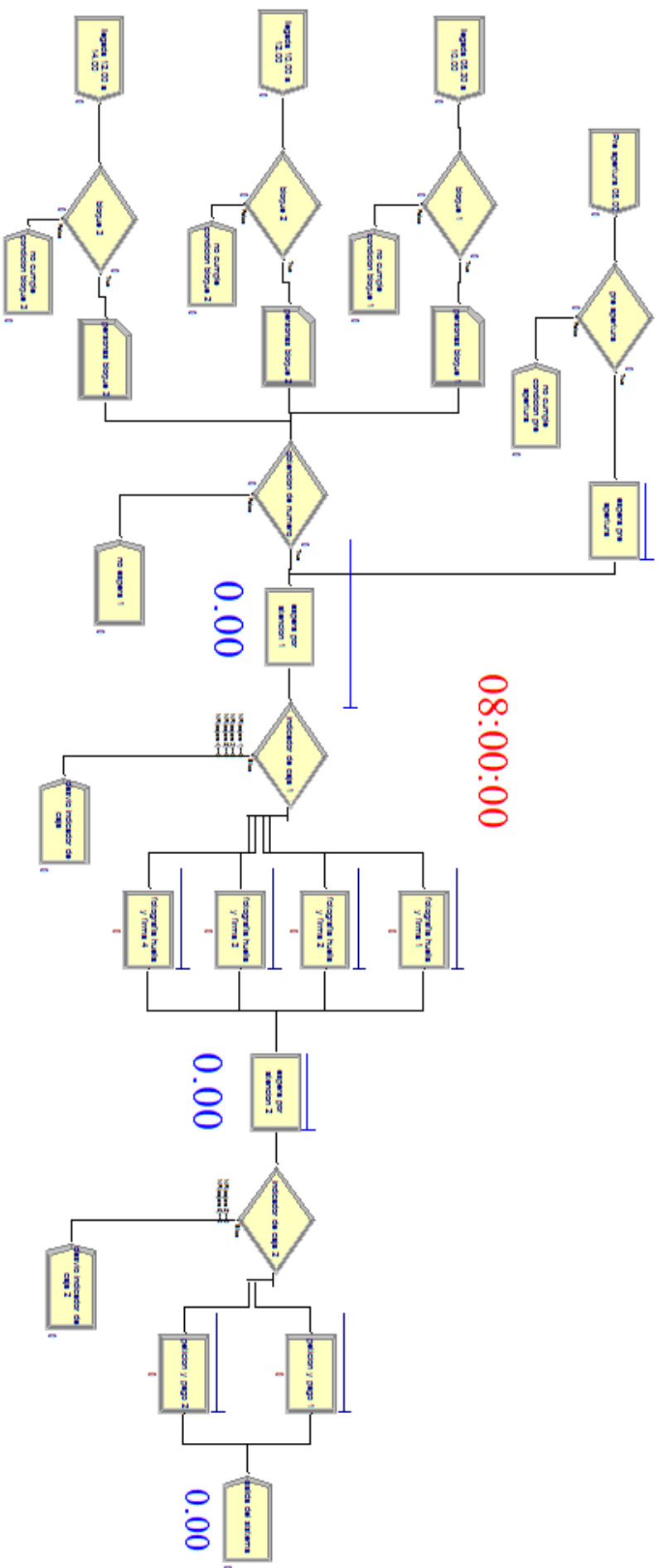
Figura 4. 9"Configuración dispose"



Fuente: Elaboración propia

De esta forma la figura 4.10 muestra la composición final del modelo propuesto:

Figura 4.10 "Composición final modelo propuesto"



Fuente: Elaboración propia

d) Análisis de los resultados de la simulación propuesta de nuevo escenario:

Los resultados obtenidos fueron llevados a la tabla comparativa 4.2 que se muestra a continuación:

Tabla 4. 2:"Tabla comparativa tiempos de espera nuevo modelo propuesto"

Escenario (6 Cubículos)	tiempo Atención [Min]	Espera 1		Espera 2	
		tiempo Espera [Min]	tiempo Máximo [Min]	tiempo Espera [Min]	tiempo Máximo [Min]
Actual	4,37	19,14	37,46	--	--
Propuesto	4,37	11,26	28,31	1,13	3,48

	Tiempo de espera	
	Total promedio	Máximo promedio
Actual	19,14 min	37,46 min
propuesto	12,39 min	32,92 min

Fuente: Elaboración propia

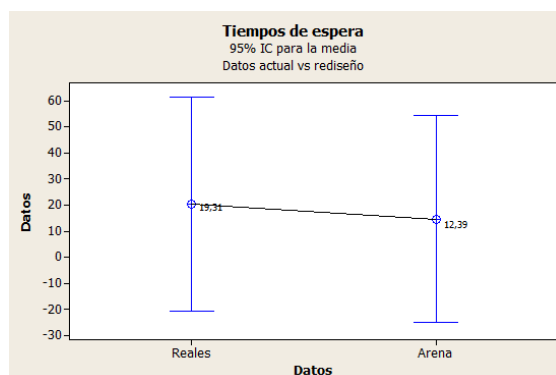
Para validar dicho modelo se ocupó el proceso de inferencia usado en la validación del modelo actual del punto 3.4 de la página 96, obteniendo los resultados de la tabla 4.3:

Tabla 4. 3:" Resumen tiempos de espera"

	Datos Modelo actual			Datos software Arena rediseño		
	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior
Tiempo de espera	4,37 min	19,31 min	37,46 min	0	12,39 min	31,79 min

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. 2: " Tiempo de espera actuales vs rediseño"



Fuente: Elaboración propia

Conclusión:

Aunque los intervalos de confianza están traslapados los resultados arrojados, sostienen que la propuesta de rediseño del proceso de atención, reduce el tiempo de espera promedio de un 19,14 (Modelo actual con 6 cubículos) a 12,39 minutos, equivalente a una disminución de un 35%. Lo anterior supone, que el rediseño del proceso es una opción válida para dar solución a la problemática del alto tiempo de espera en el Registro Civil de Valparaíso y con mejor resultado.

e) Evaluación de escenarios pesimistas:

Junto con el análisis de los tiempos “actuales” y con el fin de validar aún más la solución del rediseño del proceso. Se simuló escenarios “pesimistas”, basados en el incremento porcentual de los tiempos de atención. La tabla comparativa 4.4, muestra los resultados obtenidos:

Tabla 4. 4: "Tabla comparativa de tiempos de espera en escenarios pesimistas"

Escenario	tiempo Atención [Min]	tiempo Espera [Min]	tiempo Máximo [Min]
Actual	4,37	19,31	37,46
Propuesto	4,37	12,39	31,79
Pesimista (+ 5%)	4,59	15,30	33,00
Pesimista (+ 10%)	5,05	19,78	33,53
Pesimista (+ 15%)	5,80	26,12	42,60
Pesimista (+ 20%)	6,97	31,62	45,22
Pesimista (+ 40%)	21,39	57,70	59,60

Fuente: Elaboración propia

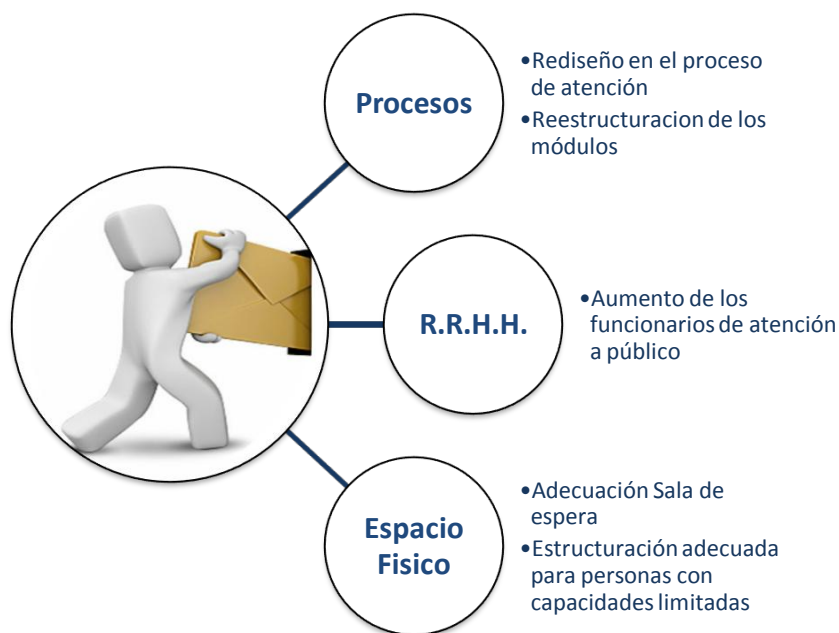
Los resultados entregados por la simulación indican que aun aumentando porcentualmente el tiempo de atención por cubículo en hasta un 10%, el escenario aún tendría mejores resultados que el actual.

4.2 Propuesta de mejora al servicio de atención del módulo de Cédula de Identidad del SRCEI de Valparaíso.

La propuesta que se entrega para dar solución a los altos tiempos de espera en el registro civil de Valparaíso consiste en el rediseño del servicio entregado en los módulos de atención de cédulas de identidad. Este contempla la disgregación de los procedimientos que se llevan a cabo para completar el requerimiento y la duplicación de las acciones que generan mayor demora.

La propuesta se enmarca en tres grandes aspectos:

Figura 4. 11: "Aspecto que involucran el rediseño del proceso"



Fuente: Elaboración propia

1. Proceso

El proceso actual de atención consiste en 5 cubículos individuales los cuales realizan las siguientes acciones:

- Solicitud del requerimiento
- Fotografía
- Huella dactilar y firma
- Revisión, pago y envío del requerimiento.

En respuesta a esto se especuló que al realizar cada una de estas acciones en un módulo distinto, los clientes del servicio podrían acceder más rápido a la atención presencial ya que una vez culminada la primera acción (solicitud del requerimiento) y ya relevado al segundo módulo el usuario dejara libre el paso a la siguiente persona quien podrá hacer ingreso a este primer módulo provocando con ello una disminución

en el tiempo de espera. Lo anterior se plasmó en el Software de simulación ARENA donde se realizaron las pruebas con “un cubículo por acción del servicio”, los resultados obtenidos fueron insatisfactorios, ya que, las acciones que consumen mayor cantidad de tiempo en ser realizadas generaban “colas” en el proceso impidiendo que éste fluya de manera continua y aumentaba el tiempo de espera en tiempos más altos que los actuales. De modo de corregir esto, se fusionaron algunas acciones dejando el proceso de atención presencial dividido en dos etapas, la primera incluye las acciones que requieren mayor tiempo en ser ejecutadas, después sigue una pequeña espera que no supera los 3 minutos para luego finalizar con las acciones que ocupan menos tiempo. La simulación de esta nueva alternativa, derivó en la propuesta definitiva, consistente en una estructura con las siguientes acciones, cubículos y tiempos:

Tabla 4. 5: "Estructura de propuesta de mejora"

Módulos	Acción	Cantidad de módulos	Tiempo
Cubículo 1, 2, 3 y 4	Captura fotográfica , huella y firma	4	00:03:13
	Traslado		00:00:07
Cubículo 5 y 6	Solicitud y pago del documento	2	00:01:24
	total	6	00:04:44

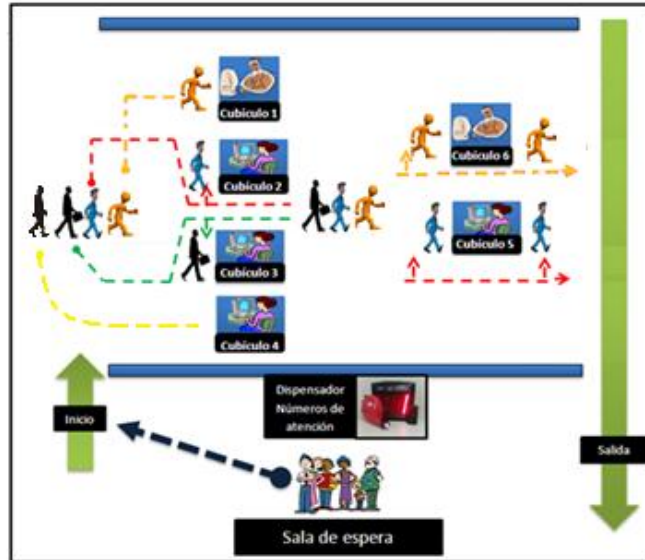
Fuente: Elaboración propia

El sistema de atención planteado se desarrolla de la siguiente manera:

- El usuario ingresa al recinto con la intención de obtener o renovar la cédula de identidad, para esto se dirige al lugar correspondiente y procede a retirar un número del dispensador, he aquí donde comienza su proceso de espera.
- Cuando el sistema de números indica que es su turno este se dirigirá al cubículo 1, 2, 3 o 4 según le corresponda donde se da comienzo al proceso de atención presencial, en esta primera etapa el funcionario procederá a capturar una imagen del usuario, en este mismo cubículo el usuario deberá registrar su firma y huella dactilar para así proceder a subirlos en el sistema.
- Una vez finalizadas las actividades anteriores el usuario ingresa a una nueva espera donde deberá aguardar su turno para las realizar las actividades restantes.
- Finalmente se ingresa al último modulo (5 o 6) en el cual se reciben todos los datos anteriores, y se procede a completar el formulario de solicitud del documento para luego ser enviados a la plataforma central donde serán plasmados en la cédula de identidad , para esto el usuario deberá cancelar una suma de dinero y con esto se retirará del proceso

Lo expuesto anteriormente se puede graficar de la siguiente manera:

Figura 4. 12:"Diagrama de atención propuesta de mejora"



Fuente: Elaboración propia

La implementación del rediseño propuesto tendrá como consecuencia un incremento en el tiempo de atención de alrededor de 7 segundos debido al tiempo en que incurre el usuario para trasladarse de un módulo a otro. El tiempo original de atención corresponde a 00:04:37 lo que se verá incrementado en un 2,53%, es decir 00:04:44.

El tiempo de traslado fue calculado de forma empírica, yendo al recinto y tomando el tiempo que demoraban los usuarios desde ser llamados hasta que ingresaban al cubículo, tomando en consideración las edades y diferentes capacidades de las personas.

Para llevar a cabo la propuesta se deberá modificar el software utilizado, el cual deberá cumplir con la función de traspasar con exactitud los datos de una estación a otra para esto se llamara a una licitación donde quien la obtenga deberá implementarlo y capacitar al personal en su utilización.

2. R.R.H,H

El proceso de atención formulado contempla el funcionamiento de 6 cubículos de atención presencial por lo cual se requiere la incorporación de un cubículo el cual implica:

- Contratar 1 funcionario: esto significa incorporar a una persona que cumpla con la labor designada la cual corresponde atención del módulo de cedula de identidad, esta es una función que realiza el personal del Estamento Administrativo del Servicio, que puede iniciarse en un grado 22° el sueldo promedio de un funcionario en este cargo asciende a un monto de ⁹\$ 473.716
- Adquisición de una estación de trabajo con un valor aproximado de ¹⁰\$160.000
- 1 computador con un valor de \$300.000
- 1 set de escritorio \$6.000

3. Físicos

La incorporación de un módulo y la modificación en la distribución de los mismo provoca una disminución del espacio físico designado para esta labor en el recinto, por lo cual la sala de espera existente experimentara una disminución en su capacidad, variable que no perjudica en su mayoría a la propuesta ya que disminuyendo el tiempo de espera los usuarios permanecen menor tiempo en sala y con esto no se hace necesario gran cantidad de asientos

Imagen 4. 4: "Sala de espera SRCEI Valparaíso"



Fuente: Elaboración propia

La atención preferencial será permanente y estará dada por el dispensador de números donde las personas involucradas deberán marcar la opción de preferencial, como muestra la imagen 4.5 y elegir que los hace ser preferenciales, aquí el

⁹ https://www.registrocivil.cl/PortalOI/transparencia/2013/per_contrata_13_5.html

¹⁰ <http://officenterchile.com/catalogo/category/packofertas1/>

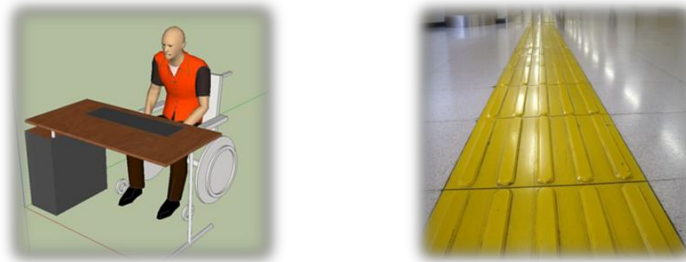
dispensador les entrega un numero particular que los hará pasar a la brevedad, además se plantea la idea de incorporar un diseño estructural, referenciados en la imagen 4.6, que permita el cómodo desplazamiento entre los cubículos brindando todas las comodidades que requiera una persona con capacidades limitadas de cualquier tipo, ya sea espacio suficiente para una silla de ruedas, guía caminos para personas no videntes, etc

Imagen 4. 5: "Diagrama de opción de selección de atención especial"



Fuente: Elaboración propia

Imagen 4. 6: "Requerimiento "espacio físico" para personas con discapacidad"



Fuente: Elaboración propia

Finalmente la simulación de la propuesta da como resultado lo siguiente:

Tabla 4. 6: "Resultados simulación propuesta"

Escenario	Numero de Módulos	Actuaciones	tiempo Atención [Min]	tiempo Espera [Min]
Actual	5	385	4,37	48,07
Actual	6	404	4,37	19,31
Propuesto	6	417	4,44	12,39

Fuente: Elaboración propia

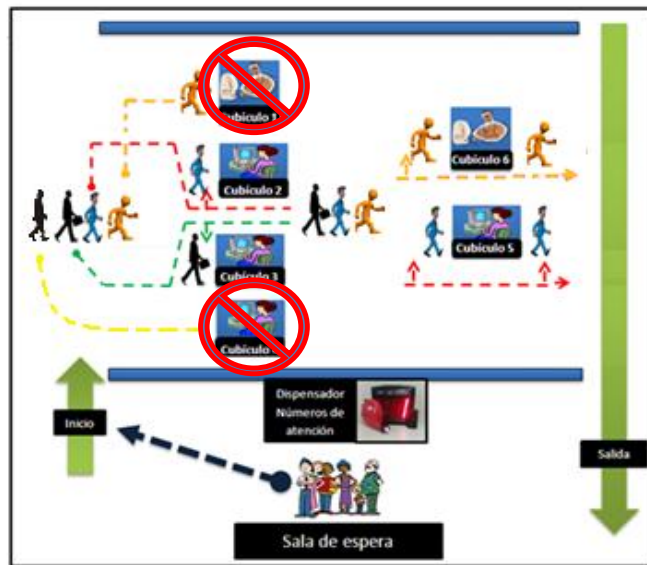
Como se puede apreciar en el cuadro, el tiempo promedio del modelo propuesto, disminuye en un 74% con 6 cubículos en relación al modelo actual (5 cubículos) y en un 36% con 6 cubículos.

Al simular el escenario, además se observó un aumento de las actuaciones diarias que en la actualidad promedian las 385 para llegar a las 417 unidades lo que genera mayores ingresos a la institución, en este caso se podrá calcular 32 cédulas de identidad con un valor de \$3.600 c/u lo que genera ingresos de \$115.200 diarios.

Con respecto al comportamiento de los usuarios del servicio se observó en la simulación un mismo comportamiento de bloques teniendo una mayor espera en el horario de 8:30 a 10:00 horas de gran afluencia de público la que va disminuyendo gradualmente en el horario de las 10:00 a 12:00 horas para comenzar a subir nuevamente de 12:00 a 14:00 horas teniendo la más baja espera un tiempo de 22,38 minutos y las más alta de 53,53 minutos.

Cuando ocurre una disminución de los usuarios en el servicios se generan **recursos ociosos**, en tal caso el sistema se adecua rápidamente para lo cual uno de los módulos en duplicidad dejará de funcionar quedando 2 funcionarios trabajando como personal de apoyo en labores del recinto para lo cual fueron anteriormente capacitados.

Figura 4. 13:"Diagrama de atención propuesto con situación *recursos ociosos*"



Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones.

El análisis desarrollado en este trabajo, permitió caracterizar el servicio del Registro Civil de Valparaíso, para así diseñar un plan de mejora a través de la metodología DMAIC-Sim.

A través de “La encuesta de satisfacción del Usuario” y la “Encuesta de percepción del funcionario”, se identificó como principal problemática, en el módulo de cédula de identidad, los altos tiempos de espera a los que se enfrentan los usuarios.

El diagnóstico de la situación actual permitió conocer los aspectos que influyen en la problemática y que son en los que la institución en cuestión debe poner hincapié; la relevancia del tiempo de atención, tanto para los usuarios como funcionarios, la determinación del punto óptimo de cajas o cubículos para enfrentar la demanda, y los impactos de la reestructuración del proceso e inclusión de nuevas tecnologías como mejora del proceso.

Es posible concluir a través de las encuestas aplicadas, que la percepción de los usuarios y funcionarios, distan de la realidad expuesta por el ex director nacional que reconoció a la institución, como uno de los servicios públicos mejor evaluados.

En el caso de los tiempos de espera, un 39% de los encuestados estimó que el tiempo de espera “aceptable” debiese estar entre 10 – 20 minutos, sin embargo, en horarios de mayor demanda, este tiempo supera los 60 minutos. Esto concuerda con el 29% que manifestó que el tiempo de espera era demasiado alto, comparado con el tiempo de atención en sí. El tiempo de atención para la realización del trámite no supera los 5 minutos. El de espera en cambio, fluctúa según la demanda, mermando negativamente en la percepción de los usuarios.

La encuesta además, permitió concluir que el servicio de atención, no se relaciona con el desarrollo tecnológico de la cédula de identidad. Esto, debido que un 80% de los funcionarios encuestados, calificó al software como la mayor incidencia en el retraso del servicio. Si bien, se reconoció el alto estándar en la calidad de la cédula de identidad, ésta beneficiaría más que nada a los servicios de identificación (policías principalmente), y no a la atención en el Servicio de Registro Civil, puesto que se han complejizado las acciones en la adquisición de la cédula, aumentando así los tiempos en sus ejecuciones.

En lo referente al “Diagnóstico de la situación actual”, se concluye que ésta, está determinada por la falta de importancia que presta la institución en el enfrentamiento de la demanda, dado que no dispone de los cubículos necesarios para enfrentar la atención presencial. La cantidad de cubículos, determinará el tiempo de espera que enfrentan los usuarios, y la sensibilidad frente a la efectividad del servicio. Esto podría suponer que la solución a días o a períodos de alta demanda en el servicio, sería aumentar el número cubículos de atención, esto generaría limitaciones económicas y de espacio físico.

La elaboración de un modelo que permitiera simular la situación actual de la atención de la oficina del Registro Civil de Valparaíso, no solo exigió el cumplimiento del objetivo general planteado, sino que también aportó con resultados concretos, a cómo debe enfrentar la problemática la institución.

Por otra parte, el análisis de los tiempos de espera, concluyó, que para enfrentar la demanda, manteniendo el proceso actual, se debiesen aumentar los cubículos. El número de cubículos necesarios se centra en 2 posibles alternativas: la primera, con 6, en la que se reduciría en un 29% el tiempo de espera promedio, esto es, de 42 a 30 minutos. La segunda, con 8 cubículos, en la que el tiempo promedio disminuiría en un 71%, donde promediaría los 12 minutos. El proponer 2 alternativas y no 1 definitiva, está sujeta al 32% de los encuestados, los que “aceptaron” un tiempo de espera entre 10 a 20 minutos, y a la dependencia de los recursos de la oficina de Valparaíso de parte de la Dirección nacional, restringiendo las decisiones de implementación.

Con respecto a la “reestructuración del proceso”, surge frente a la necesidad de presentar una alternativa distinta y que no estuviese determinada por el aumento de los cubículos de atención. La validez de este escenario es avalado por sus positivos resultados, en que al igual que en el de la determinación del de las cajas óptimas, se comparó y trabajó centrado en los tiempos promedios de espera, arrojados por un modelo distinto al proceso actual construido en Arena. De él, se determinó que reordenando las actividades del proceso de atención del trámite de obtención de cédula, en 2 de ellos se duplican los cubículos (Solicitud del requerimiento – 1 cubículo; fotografía – 2 cubículos; huella-firma – 2 cubículos; pago – 1 cubículo), el tiempo promedio de atención se reduce en condiciones normales (manteniendo el mismo tiempo de atención presencial por acción) en un 47%, esto significaría una reducción de 42,12 a 22,38 minutos. Además, la simulación y consideración de escenarios pesimistas, en que aun aumentando en hasta un 25% de los tiempos de atención por acción, el escenario sigue siendo más eficaz con un tiempo de espera de 40 minutos.

Este trabajo, permitió concluir que existen alternativas viables para disminuir los tiempos de espera. El rediseño propuesto del proceso de atención, entrega beneficios de reducción de tiempos de un 46,8% en la espera. Así se mejoraría la percepción del usuario, ya que se estaría cumpliendo con lo establecido de “tiempo aceptable”. Además, esta mejora supone un aumento en el número de actuaciones diarias, de 385 a 417 cédulas, lo que capitalizado en ingresos generaría \$115.200 pesos adicionales, como recursos propios de la institución. El costo de implementar esta mejora, es equivalente a \$2,9 MM, costo que puede recuperarse en menos de 2 años con los mismos ingresos que generaría ésta.

En lo referente a la tecnología, donde se analizó el desarrollo de ésta, permitió concluir que la gran falencia que posee el Registro Civil a nivel general, es que la modernidad tecnológica de los documentos de identificación, no van de la mano con el sistema informático. Si bien se reconoce que la Cédula de identidad chilena posee un alto estándar de calidad internacional, ésta solo apoya y mejora los procesos de identificación que no involucran la atención presencial en el Registro Civil. La

comparación con otros países pone en evidencia la falencia, ya que lo anterior viene de la mano junto con servicios “e-goverment”, en que los gobiernos implementan, a modo de complementar con bases de datos. En este aspecto, se concluye que existe una deuda del Registro Civil, el cual debiese mejorar su sistema informático operativo, ya obsoleto desde el año 1998.

Para finalizar, se concluye que la mejora del servicio del Registro Civil de Valparaíso, no solo está determinado por los aspectos anteriormente mencionados, sino que también por la necesidad de implementar decisiones de carácter directivo general, como por ejemplo, ampliar los horarios de atención en la semana o aperturas en días sábados, sistemas de turnos rotativos, implementación de oficinas móviles, mejoramiento de infraestructura, y modernización de los aparatos tecnológicos. Estas medidas permitirían descongestionar las diferentes oficinas. En el caso de la oficina de Valparaíso, debido al mejoramiento de otras oficinas de la región, la demanda se distribuye de forma uniforme. Esto queda demostrado a través del análisis de la demanda realizado en el capítulo 1 de este trabajo, donde se interpretó que la demanda en los últimos años ha ido disminuyendo a razón de 97,26 cédulas por mes, asociado principalmente a la apertura y/o mejoramiento de nuevas oficinas, específicamente, las de Viña del Mar y Quilpué.

Anexos

A. Detalle documentos solicitados en módulo de Inscripciones.

A. Si concurre a realizar inscripción de nacimiento deberá presentar los siguientes documentos:

- Si es el padre y acredita matrimonio:
 - Comprobante de Parto.
 - Su Cédula de Identidad vigente y en buen estado.
- Si es el padre y no acredita matrimonio:
 - Comprobante de Parto.
 - Su Cédula de Identidad y la de la madre vigentes y en buen estado.
- Si es una tercera persona que actúa en representación de los padres, quienes se encuentran unidos por matrimonio:
 - Comprobante de Parto.
 - Poder simple de uno de los padres para solicitar la Inscripción, el que necesariamente debe indicar los nombres propios que asignarán al hijo o hija y los datos personales de los padres.
 - Cédula de Identidad del padre o madre que autoriza, vigente y en buen estado.
 - Cédula de identidad del requirente, vigente y en buen estado.
- Si es una tercera persona que actúa en representación del padre o madre no unidos por matrimonio:
 - Comprobante de Parto.
 - Poder simple que faculta al requirente para solicitar la Inscripción de Nacimiento, donde se indicarán los nombres y apellidos que se asignarán al hijo o hija y los datos personales de los padres.
 - Poder por escritura pública para reconocer al hijo o hija en su nombre, si es el caso.
 - Cédula de Identidad, vigente y en buen estado, del padre o madre que faculta al requirente.
 - Cédula de Identidad del requirente, vigente en buen estado.

Luego de Efectuada la Inscripción de nacimiento, se extiende un Certificado de Nacimiento y se asigna el Rol Único Nacional.

B. Si desea inscribir una defunción deberá concurrir al lugar con los siguientes documentos dependiendo si posee:

- Certificado Médico de Defunción
 - Certificado Médico de Defunción, en duplicado.
 - Cédula de Identidad del requirente.
- Inscripción de Defunción por Testigos

- Cédula de Identidad o documento identificatorio del fallecido.
- Cédulas de Identidad del requirente y de los dos testigos.
- Certificado Médico Negativo que señala las causas que impiden otorgar el Certificado Médico de Defunción de los Servicios de Salud del área, en su caso
- Inscripción de Defunción por Causa Violenta
- Certificado Médico de Defunción otorgado por la Sección de Tanatología del Servicio Médico Legal.
- Orden Judicial por la que se requiere practicar la autopsia.
- Cédula de Identidad del requirente, salvo que la solicite el Servicio Médico Legal.
- Inscripción de Defunción por Muerte Presunta
 - Se debe presentar al Oficial Civil copia autorizada de la sentencia judicial ejecutoriada que declara la Muerte Presunta.
 - Esta Inscripción de Defunción debe requerirse en la circunscripción correspondiente a la sede del Tribunal que decretó en primera instancia la Muerte Presunta.

Inmediatamente después de practicada la Inscripción de Defunción, se extiende un pase de sepultación Este documento lo otorga el Oficial Civil y es exigido por el cementerio para dar sepultura al cadáver.

C. La Solicitud de Posesión Efectiva puede presentarla cualquier heredero de la persona fallecida, el que deberá identificarse con su Cédula de Identidad vigente y en buen estado.

En general no se requiere presentar documentos junto con el Formulario de Solicitud. Sin embargo, hay casos excepcionales donde deben acompañarse algunos documentos. Por ejemplo:

- Cuando existan herederos cuyo nacimiento no se encuentre inscrito en Chile, se debe acompañar la documentación que acredite tal calidad, debidamente legalizada y traducida, si es el caso.
- Si el solicitante se hace representar por un tercero, debe adjuntar el respectivo Mandato (poder notarial) para su verificación.
- En caso que un heredero venda sus derechos a otro heredero o a un tercero (Cesión de Derechos Hereditarios), se debe adjuntar el respectivo Contrato de Cesión para su verificación.
- Cuando existan deudas, éstas deben acreditarse.
- El solicitante debe pagar por la tramitación de la Posesión Efectiva un arancel que se determina según el valor total de los bienes detallados en el inventario.
- En el caso de que la Posesión Efectiva sea concedida, se publicará, sin costo para el solicitante, el extracto de la Resolución Exenta en un diario regional el día 1 ó 15 del mes respectivo.

B. Detalle documentos módulo de Certificados.

SERVICIO DE REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACIÓN **FOLIO: 6871200**
 Código Verificación: **39xj966778nm09k58**

 REPUBLICA DE CHILE 6871200

CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN Y ANOTACIONES VIGENTES EN EL R.V.M.

Inscripción : ABCD.12-3

DATOS DEL VEHICULO

Tipo Vehículo : CAMIONETA Año : 2006
 Marca : CHEVROLET
 Modelo : LUV DMAX 3.0
 Nro. Motor : 937489
 Nro. Chasis : 9FFFJGDL967S263806
 Color : ROJO
 Combustible : DIESEL
 F.V.V. : 8 Marzo 1986
 Instit. aseg. : MAPRE SEGUROS GENERALES
 Número póliza : 4.038.746
 Fac. ven. pol. : 24-08-2011

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre : ANTONIO NICOLÁS CÁRCAMO CAMILLA
 R.U.N. : 15.588.256-7
 Fac. adquisición : 24-08-2011
 Repartorio : MELIPILLA
 Número : 1537 de fecha : 24-08-2011

Sr. usuario: Corrobore la exactitud de los datos identificatorios del vehículo

Continúa en la página 2

FECHA EMISIÓN: 11 enero 2012, 12:31

- IMPUESTO PAGADO -
 Impreso en :
 REGIÓN :

Verifique documento en www.registrocivil.gob.cl o a nuestro Call Center 600 370 2000, para teléfonos fijos y celulares.

  
Timbre electrónico SRCel **Alfonso Oliva Novoa**
 Oficina Internet
 Incorpora Firma Electrónica Avanzada

1134532 Ins. : ABCD.12-3 TP>3R1
www.RegistroCivil.gob.cl

SERVICIO DE REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACIÓN **FOLIO: 6871200**
 Código Verificación: **39xj966778nm09k58**

 REPUBLICA DE CHILE 6871200

CERTIFICADO DE MATRIMONIO

Circunscripción : SANTIAGO
 Nro. inscripción : 2050 Registro : Año : 2007

Nombre del marido : ANTONIO NICOLÁS CÁRCAMO CAMILLA
 R.U.N. : 15.588.256-7
 Fecha nacimiento : 8 Marzo 1986
 Nombre de la mujer : MARCELA CAROLINA FREDEZ VIDAL
 R.U.N. : 20.717.431-7
 Fecha nacimiento : 27 agosto 2007
FECHA CELEBRACIÓN : 24 noviembre 2011 a las 18:10 hrs.

 En el acto del matrimonio los contrayentes pactaron separación total de bienes.

FECHA EMISIÓN: 11 enero 2012, 12:31

- IMPUESTO PAGADO - VALOR : \$ 710
 Impreso en :
 REGIÓN :

Verifique documento en www.registrocivil.gob.cl o a nuestro Call Center 600 370 2000, para teléfonos fijos y celulares.

  
Timbre electrónico SRCel **Alfonso Oliva Novoa**
 Oficina Internet
 Incorpora Firma Electrónica Avanzada

1134532 RUN : 20717431-7 TP>3R1
www.RegistroCivil.gob.cl

SERVICIO DE REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACIÓN **FOLIO: 6871200**
 Código Verificación: **39xj966778nm09k58**

 REPUBLICA DE CHILE 6871200

CERTIFICADO DE NACIMIENTO

Circunscripción : SANTIAGO
 Nro. inscripción : 2050 Registro : Año : 2007
 Nombre inscrito : MARCELA CAROLINA FREDEZ VIDAL
 R.U.N. : 20.717.431-7
 Fecha nacimiento : 27 agosto 2007
 Hora nacimiento : 14:45
 Sexo : Femenino

FECHA EMISIÓN: 3 agosto 2012, 12:30

- IMPUESTO PAGADO - VALOR : \$ 710
 Impreso en :
 REGIÓN :
 Nota: la hora se incluye respecto de nacimientos inscritos con comprobante de parto desde el año 2000 a la fecha.

Verifique la validez de este documento en www.registrocivil.gob.cl o en el 600 370 2000, para teléfonos fijos y celulares. Ahora mismo, revise en www.registrocivil.gob.cl los certificados disponibles en línea.

  
Timbre electrónico SRCel **Alfonso Oliva Novoa**
 Oficina Internet
 Incorpora Firma Electrónica Avanzada

1134532 RUN : 20717431-7 TP>3R1
www.RegistroCivil.gob.cl

SERVICIO DE REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACIÓN **FOLIO: 6871200**
 Código Verificación: **39xj966778nm09k58**

 REPUBLICA DE CHILE 6871200

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES
 Válido para FINES ESPECIALES

Nombre : ANTONIO NICOLÁS CÁRCAMO CAMILLA
 R.U.N. : 15.588.256-7 Fecha nacimiento: 8 Marzo 1986

REGISTRO GENERAL DE CONDENAS
 FINES
 15.588.256-7 SIN ANTECEDENTES ESPECIALES

REGISTRO ESPECIAL DE CONDENAS POR ACTOS DE VIOLENCIA INTRAFAMILIAR
 FINES
 15.588.256-7 SIN ANOTACIONES ESPECIALES
 --- ooo ---

FECHA EMISIÓN: 11 enero 2012, 12:31

- IMPUESTO PAGADO -
 CERTIFICADO DE ANTECEDENTES PARA FINES PARTICULARES
 Impreso en :
 REGIÓN :

Verifique documento en www.registrocivil.gob.cl o a nuestro Call Center 600 370 2000, para teléfonos fijos y celulares.

  
Timbre electrónico SRCel **Alfonso Oliva Novoa**
 Oficina Internet
 Incorpora Firma Electrónica Avanzada

1134532 RUN : 15588256-7 TP>3R1
www.RegistroCivil.gob.cl

SERVICIO DE REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACION **FOLIO: 6871200**
 Código Verificación: 39xj966f78nm09k58



REPUBLICA DE CHILE

CERTIFICADO DE PROFESIONALES

Art. 24 LEY 16.287

VEHICULO PLACA PATENTE UNICA: ABCD.12-3

ANOTACIONES DE MULTAS DE TRÁNSITO NO PAGADAS

INFRACCION : ESTACIONAR EN DOBLE FILA
 TRIBUNAL : 3 POLICIA LOCAL PROVIDENCIA
 ROL : 0093845-A-2007
 FECHA SENTENCIA : 11-09-2006
 MONTO MULTA : 23.600
 ABONADO : 1.899
 TIPO MONEDA : PESOS
 MULTA TIPO TAG : 0
 FECHA INGRESO RENTR : 21-12-2006

FECHA EMISIÓN: 11 enero 2012, 12:31

- IMPUESTO PAGADO -
 Impreso en :
 REGIÓN :

Verifique documento en www.registrocivil.gob.cl o a nuestro Call Center 600 370 2000, para teléfonos fijos y celulares.





Alfonso Oliva Novoa
 Oficina Internet
 Incorpora Firma Electrónica Avanzada

1134532 RUK + 13588256-T TP*381

www.RegistroCivil.gob.cl

SERVICIO DE REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACION **FOLIO: 6871200**
 Código Verificación: 39xj966f78nm09k58



REPUBLICA DE CHILE

CERTIFICADO DE REGISTRO DE MULTAS DE TRÁNSITO NO PAGADAS

Art. 24 LEY 16.287

VEHICULO PLACA PATENTE UNICA: ABCD.12-3

ANOTACIONES DE MULTAS DE TRÁNSITO NO PAGADAS

INFRACCION : ESTACIONAR EN DOBLE FILA
 TRIBUNAL : 3 POLICIA LOCAL PROVIDENCIA
 ROL : 0093845-A-2007
 FECHA SENTENCIA : 11-09-2006
 MONTO MULTA : 23.600
 ABONADO : 1.899
 TIPO MONEDA : PESOS
 MULTA TIPO TAG : 0
 FECHA INGRESO RENTR : 21-12-2006

FECHA EMISIÓN: 11 enero 2012, 12:31

- IMPUESTO PAGADO -
 Impreso en :
 REGIÓN :

Verifique documento en www.registrocivil.gob.cl o a nuestro Call Center 600 370 2000, para teléfonos fijos y celulares.





Alfonso Oliva Novoa
 Oficina Internet
 Incorpora Firma Electrónica Avanzada

1134532 ENS. + ABCD.12-3 TP*381

www.RegistroCivil.gob.cl

D. Detalle documentos Módulo de Cédula de Identidad.

A. Al momento de ser atendido. Si el requerimiento es obtener cedula de identidad, deberá:

1. En el caso de ser chileno:
 - Indicar su número de RUN.
 - Actualizar sus datos (dirección y teléfono).
2. En el caso de ser extranjero:
 - Pasaporte vigente, con la visa de residencia estampada en él y con la certificación de la inscripción en el Registro de Extranjeros de Policía Internacional.
 - Comprobante de pago del valor de la Cédula.
 - Fotocopia simple de las páginas del Pasaporte en las que consta: la identificación del titular, la vigencia del pasaporte y de la visa otorgada, la fecha de entrada al país (si la visa es consular)
 - Tarjeta de Registro para Extranjero.
3. Para ambos casos se deberá Seguir el procedimiento de captura digitalizada de su fotografía, firma e impresión dactilar.
 - Revisar la exactitud de los datos registrados en la solicitud.
 - Cancelar el valor del documento.
4. La solicitud de la cédula de identidad demora un plazo máximo de 8 días hábiles, tiempo en el cual se verifica la identidad del solicitante,

B. En el caso del pasaporte:

- Los mayores de 18 años solo deben presentarse con su cedula de identidad vigente y en buen estado.
 - Si es menor de edad se deberá presentar, cédula de Identidad vigente y en buen estado, y Declaración Jurada Simple de los padres.
 - Si viaja solo, autorización notarial de ambos padres.
 - Si Viaja sólo con uno de los padres, autorización notarial del padre que no viaja
 - Si uno o ambos padres residen en el extranjero, la autorización de salida deberá ser otorgada ante el Cónsul de Chile, en el país donde residen y legalizada en el Ministerio de Relaciones Exteriores en Chile.
 - Si se presenta quien tiene la tuición del menor por sentencia judicial ejecutoriada, debe presentar copia autorizada de la sentencia, salvo que se encuentre sub-inscrita al margen de la inscripción de nacimiento.
- El plazo máximo de tramitación es de 6 días hábiles.

Una vez presentada la documentación se procede a la ejecución y tramitación del requerimiento por parte del Registro Civil, dando fin a la atención presencial.

E. Medición y ponderación de las actividades que componen el tiempo de atención presencial.

Debido a que el tiempo real proporcionado por el SRCEI no contaba con la separación del tiempo por actividades se realizó la medición.

La metodología para la estimación está determinada por la fórmula de muestreo simple:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Dónde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles usuarios medidos).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores k y sus niveles de confianza son:

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

e: es el error muestral deseado. Corresponde a la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

- Cálculo de la población (N):

En vista que la medición será aplicada en el mes de junio y de acuerdo a la información entregada por el Registro Civil con la demanda mensual de este mes entre los años 2009-2012. Se calcula el promedio entre las demandas y así se obtiene nuestra población.

Mes	2009	2010	2011	2012	Promedio
Junio	6.999	6.234	5.148	6.173	6.138

El resultado del N, corresponde a 6.138 personas promedio al mes de Junio.

- Valor de “K”: El cálculo se realizó en base a un valor de “k” de un 1,96, así teniendo un nivel de confianza del 95% (valor comúnmente utilizado).
- Valor de “e”, 5%
- Valor $p = 0,5$
- Valor $q = 1 - p = 0,5$

Una vez que se definieron los valores, se aplica la fórmula y la muestra que se obtiene es igual a 360 personas a los cuales se les medirá el mes de Junio. Éstas, serán repartidas en 22 días hábiles, por tanto, se medirán 17 usuarios diariamente.

F. Metodología de la medición del tiempo de atención por tipo de usuario.

Con el fin de ver si por tipo de usuarios hay incidencias sobre los tiempos de atención, se realizó una medición para ver el impacto de estos en la atención.

Según la definición del SRCEI, a los trámites acceden 5 tipos de usuarios:

5. Niños menores de 10 años.
6. Usuario promedio (Mayores de 10 años a menores de 60).
7. Adulto Mayor (Mayor a 60 años).
8. Discapacitados
9. Extranjeros.

Debido a las políticas de confiabilidad, no fue posible acceder a la información de los tiempos de atención por grupos de Usuarios. En vista a lo anterior, el SRCEI entregó la relación porcentual respecto a la demanda, con el fin de definir una muestra con la metodología de muestreo simple y medir el tiempo de atención presencial.

La Siguiete tabla muestra la proporcionalidad en que se divide la demanda mensual por tipo de usuarios:

Tipo Usuario	%
0 a 10años	11,97%
10 a 59 años	63,53%
60 o más	18,50%
Discapacitados	4,55%
Extranjeros	1,93%
TOTAL	100%

Con la proporción de usuarios es posible dividir la muestra total y aplicar la medición correspondiente por tipo de usuarios.

La metodología para la estimación de la muestra está determinada por la fórmula de muestreo simple:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

Dónde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles usuarios medidos).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores k y sus niveles de confianza son:

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

e: es el error muestral deseado. Corresponde a la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

- Cálculo de la población (N):
En vista que la medición será aplicada en el mes de Agosto y de acuerdo a la información entregada por el Registro Civil con la demanda mensual de este mes entre los años 2009-2012. Se calcula el promedio entre las demandas y así se obtiene nuestra población.

Mes	2009	2010	2011	2012	Promedio
Agosto	8.002	5.833	5.661	7.008	6.626

El resultado del N, corresponde a 6.626 personas promedio al mes de Junio.

- Valor de "K": El cálculo se realizó en base a un valor de "k" de un 1,96, así teniendo un nivel de confianza del 95% (valor comúnmente utilizado).
- Valor de "e", 5%
- Valor $p=0,5$
- Valor $q=1-p=0,5$

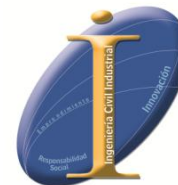
Una vez que se definieron los valores, se aplica la fórmula y la muestra que se obtiene es igual a 363 personas a los cuales se les medirá el mes de Agosto. Éstas, serán repartidas en 20 días hábiles, por tanto, se medirán 18 usuarios diariamente, bajo la proporción entregada por el SRCEI. Es decir:

Tipo Usuario	%	Diarias
0 a 10años	12%	2
10 a 59 años	64%	11
60 o más	17%	3
Discapacitados	5%	1
Extranjeros	3%	1
TOTAL	100%	18

G. Resultados Encuesta de Percepción del Funcionario.

Para poder estudiar y analizar profundamente el sistema de atención del Registro Civil, específicamente en los módulos de Cédula de Identidad se decidió aplicar una encuesta de percepción a los funcionarios que atienden dicho módulo, ya que ellos son los principales conocedores de su funcionamiento, con esta encuesta se pretende recabar información relevante para el estudio como son los tiempos de espera y de atención, problemáticas que ocurren en el proceso, además de identificar los horarios de mayor flujo de personas.

El diseño de la encuesta está sustentado en modelos teóricos que nos brindaron una pauta a seguir para la confección. A continuación se puede observar dicha encuesta:



Objetivo: Esta encuesta pretende conocer la percepción del funcionario frente a la atención del usuario del Registro Civil de Valparaíso, permitiendo entregar una descripción del servicio referente a tiempos de atención, espera y problemáticas generales que influyen en estas.

• **Pregunta 1: “Relación Horario de atención y flujo de personas”.**

Si dividimos el horario de atención en bloques y entendiendo “Horario Punta”, como el Registro Civil funcionando a su máxima capacidad, esto es, sala de espera completa inclusive por sobre el 100%. “Los asientos ocupados y gente de pie”.

¿En cuál cree usted que hay mayor demanda de servicio (“horario punta”)? Pudiendo marcar más de una alternativa. Marque con una X:

08:30 a 09:00 hrs		10:00 a 11:00 hrs		12:00 a 13:00 hrs	
09:00 a 10:00 hrs		11:00 a 12:00 hrs		13:00 a 14:00 hrs	
				Todo el día es igual	

*Está usted de acuerdo con la declaración “El día Lunes y el día después de los festivos hay mayor demanda en comparación al resto de la semana” SI _____ NO _____ **De ser NO, justifique su respuesta en el comentario*

¿Comentario? (Opcional)

• **Pregunta 2: “Percepción personal frente a los Tiempos de espera”.**

Entendiendo “Tiempos de espera”, como el intervalo en que el usuario saca número hasta ser llamado, y considerando la definición de horario punta de la pregunta anterior.

De acuerdo a su percepción, cuanto es el tiempo aproximado que espera la gente para ser atendida en un flujo normal y en el horario punta. “Marque con una X”:

	FLUJO NORMAL	HORARIO PUNTA
05 min		
05 a 10 min		
10 a 20 min		
20 a 40 min		
Más de 40 min		

¿Comentario? (Opcional)

• **Pregunta 3: “Tiempos de atención”.**

Entendiendo “Atención presencial”, como el momento en el que el usuario entra al módulo y se entrevista con el funcionario.

¿Cuánto es en promedio y aproximadamente, el tiempo que dura la atención presencial para ir a hacer un trámite de CI en el Registro Civil de Valparaíso? Marque con una X

01 min		05 a 10 min	
02 a 04 min		10 min o más	

¿Comentario? (Opcional)

- **Pregunta 4: “Focalización de la Demora”.**

De acuerdo los problemas que se describen a continuación. ¿Cuál cree usted que es el que genera mayor retraso en la atención? (Enumerar) y ¿Cuál es el más frecuente? (Marcar X)

Enumere de 1 a 8: Siendo 1 el que más retrasa y 8 el que menos.

	Enumerar	Marcar “X”
El sistema se pega y no me carga el requerimiento		
Calibración y captura de la foto		
Toma de Huellas		
Responder dudas o explicar procedimientos al usuario		
Atención especial (tercera edad, discapacidad, niños, otros)		
Firma		
Qué no trajo un documento		
Otros (Indicar).....		

¿Comentario? (Opcional)

- **Pregunta 5: “Focalización de la Demora y el tiempo de espera”**

En vista a la opción de la pregunta anterior ¿Cuán reiterado es el problema más frecuente?

Marque con una “X”. Puede marcar más de una alternativa

	Todos los Días	1 vez a la semana	2 o más veces a la semana	Otro (indicar)
Durante todo el día				
Solo en el horario de mayor flujo				
Por algunas horas				
En diferentes horarios				
Otro				

¿Comentario? (Opcional)

¡¡Muchas Gracias!!

Análisis de la encuesta.

Pregunta 1

La formulación de esta pregunta está relacionada directamente con la “hora punta” en el registro civil, con esto se podrá establecer las horas en que se produce la mayor congestión, además, se menciona una afirmación con la intención de confirmar lo percibido en las reiteradas observaciones al servicio, la cual nos indicará el día que reciben mayor cantidad de público.

Pregunta 2

Esta tiene la intención de dar a conocer “la espera” que debe sufrir el usuario al momento de ir a sacar el documento de identificación en la oficina de Valparaíso distinguiendo entre hora punta y flujo normal de personas.

Pregunta 3

Su propósito es determinar el tiempo que demora el funcionario en atender al requerimiento del usuario.

Pregunta 4

Entregará información relevante sobre el proceso de obtención de la cédula de identidad, aquí los encuestados deberán enumerar jerárquicamente (mayor a menor) una serie actividades pre-establecidas identificando dentro de las mismas la que ocurre de manera reiterada.

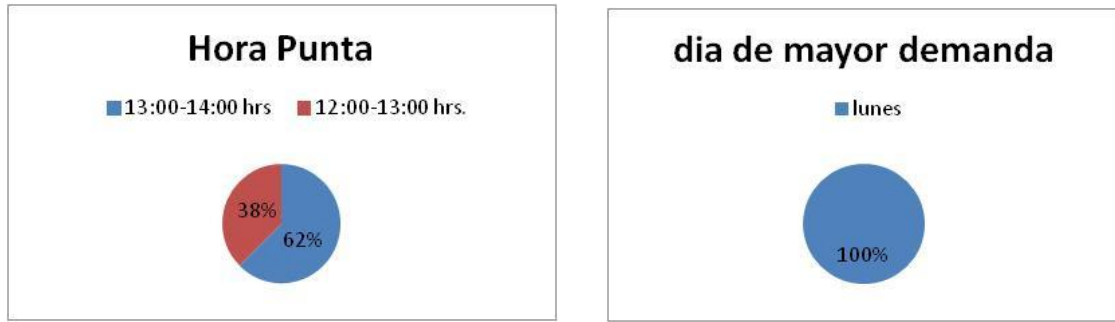
Pregunta 5

Basados en la pregunta anterior se quiere saber qué tan frecuente es el problema y específicamente cuando se produce de manera de focalizar la demora.

Resultados

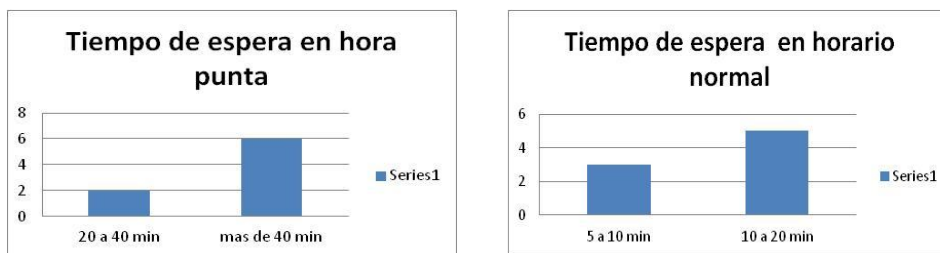
El análisis de los resultados obtenidos en la encuesta antes mencionada se muestra a continuación:

Pregunta 1



Como se puede observar el 62% de los funcionarios que respondieron la encuesta establece que el horario de mayor demanda ocurre entre las 12:00 – 14:00 horas, además, todos están de acuerdo que el Lunes es el día que concurre más gente al establecimiento para obtener dicho documento.

Pregunta 2



Claramente se puede ver que los funcionarios encuestados creen que los usuarios en horario de punta esperan por lo menos 40 minutos, en cambio en hora de flujo normal no superan los 20 minutos.

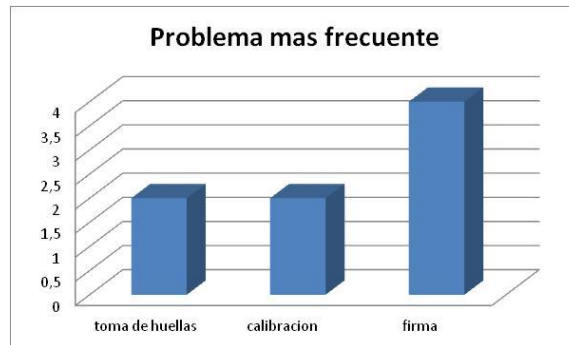
Pregunta 3



El 87% de los encuestados cree que el tiempo que tardan en atender al usuario para obtener su Cédula de Identidad es alrededor de 4 minutos.

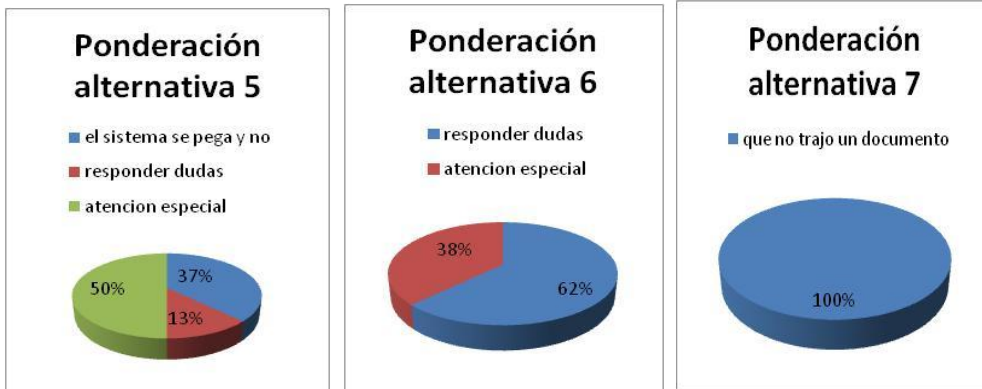
Pregunta 4

Los funcionarios establecieron que la realización de la firma por parte del usuario era un problema que ocurría de forma reiterada.



Además clasificaron los problemas que generaban mayor retraso quedando en primer lugar con un 50 % nuevamente la realización de la firma, seguido por la captura fotográfica y toma de huellas dactilares con un 25 %

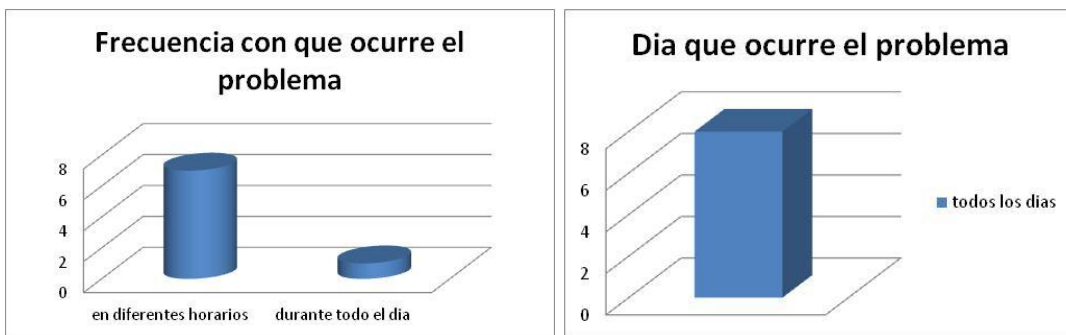




Según los resultados obtenidos en la jerarquización de los problemas podemos clasificar a las actividades de las que provocan un mayor retraso a las que menos lo provocan según los encuestados de la siguiente manera:

1. Realización de la Firma
2. Calibración y Captura Fotográfica
3. Toma de Huellas Dactilares
4. El sistema se pega y no me carga el requerimiento
5. Atención Especial
6. Responder Dudas
7. Que no trajo un Documento

Pregunta 5



Los funcionarios encuestados dijeron que los problemas que ocurren en el proceso por lo general los reciben todo el día en diferentes horarios.

Conclusiones.

La encuesta realizada permitió reconocer:

- Al día Lunes y a la hora de cierre donde concurre mayor cantidad de usuarios para obtener cédula de identidad
- Un tiempo de atención de 4 minutos y una espera de que supera los 40 minutos en hora punta contra una de no más de 20 minutos en horario normal.
- La firma como actividad que provoca mayor retraso en el proceso.

H. Encuesta de satisfacción al usuario.

1. Diseño

La encuesta aplicada, tiene por objetivo, medir bajo la declaración de la institución de ser “una de las instituciones públicas mejor evaluadas” Para sustentar nuestra encuesta, consideramos algunos modelos que nos pudieran entregar una pauta. Además las preguntas fueron elaboradas en base a las 3 dimensiones descritas en la figura 1.6:

- Condiciones Físicas y de Ambientación
- Proceso de Realización del Trámite
- Tiempo de espera y atención

En relación a la composición de las preguntas:

- La pregunta número 1 :

Menciona, “**Trámite realizado en Servicio de Registro Civil**”, la intención es poder determinar y el trámite más habitual y poder aplicar la encuesta por módulos, según sea su demanda.

- La pregunta número 2:

Se trata de ver cuál es el tiempo de aceptación y tolerancia que los usuarios tienen frente a la espera.

- La pregunta número 3:

Esta pregunta tiene por objetivo, medir directamente como calificarían los tiempos de espera de la atención de la oficina del Registro Civil de Valparaíso.

- La pregunta número 4:

Orientada a determinar la frecuencia que una persona tiene con el servicio. Creemos que esta pregunta, nos puede entregar que los usuarios en la medida que más frecuentan, la satisfacción puede ser comparativa, por la diferencia de trámites.

- La pregunta 5:

Se tomó como modelo una encuesta, aplicada por la misma institución y de forma de evaluar diferentes parámetros, la evaluación del 1 al 5, permite entregar una calificación más específica de las percepciones de los usuarios.

Se ocupó el formato de un típico elemento de Likert con 5 niveles de respuesta de forma de entender la visión del usuario, según:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

- Las preguntas 6 y 7, tienen por objetivo evaluar del 1 al 7, escala común para evaluar el servicio similar a la escala de evaluación escolar. Esta información, relevante para interpretar la valorización del usuario a los servicios del Registro Civil, Valparaíso.

2. Encuesta de Satisfacción Registro Civil e Identificación Valparaíso

Esta encuesta tiene por objetivo comparar la declaración de la institución “de ser reconocido como uno de los servicios públicos mejor evaluados”, con la percepción del usuario.

1.- Trámite realizado en Servicio de Registro Civil

Vehículos		Cedula de Identidad		Archivos	
Certificados		Retirar documento		Otros	
Inscripciones		OIRS			

2.- En relación al tiempo de espera. Asigne 1,2 y 3 según sea su percepción

¿Qué es para usted?

1	Aceptable: Esperé uno minutos pero fue razonable. Sentí que no perdí mi tiempo.
2	
3	Demasiado: Gasté mucho tiempo. Siento que el trámite podría realizarse más rápido.

Rápido: Llegué y me atendieron inmediatamente

1 a 5 min		10 a 20 min		30 min a 1 hora	
5 a 10 min		20 a 30 min		1 hora o más	

- No es necesario marcar todos los cuadros solo asignar las 3 percepciones

3.- En relación al tiempo de espera, y la asignación de la pregunta 2. ¿Cómo calificaría “SU” experiencia personal? Marque con una X:

Rápida		Aceptable		Demasiado	
--------	--	-----------	--	-----------	--

4. ¿Con qué frecuencia asiste al Registro Civil? Marque con una X

Una o más veces a la semana		Menos de una vez al mes	
Dos o tres veces al mes		Primera vez	
Una vez al mes		Otro	

5.- Por favor, indíquenos su grado de satisfacción “general” con la oficina de Valparaíso. En una escala de 1 a 5, donde 5 es completamente satisfecho y 1 es completamente insatisfecho. Marque con una X:

	1	2	3	4	5
Bien organizada					
Infraestructura adecuada					
Buena Calidad en la atención					
Modernidad de los servicios					
Preparación de los funcionarios					
Tiempo de espera					

6.- En el caso de haber presentado un reclamo o solicitud para solucionar un problema. Califique de 1 a 7 y marcando con una X, como fue la experiencia, siendo 1 lo más bajo y 7 la mejor evaluación:

	1	2	3	4	5	6	7
Facilidad para levantar el reclamo en la OIRS							
Me respondieron rápidamente							
Me atendió un funcionario capacitado en el tema							
Entendió mi problema							
Capacidad para solucionar mi problema							
Respuesta en forma clara y entendible							
Solución al problema							

7.- Que nota de 1 a 7 le pone al registro Civil de Valparaíso. Siendo 1 lo más deficiente y 7 la mejor calificación:

1	2	3	4	5	6	7

¡¡MUCHAS GRACIAS!!

I. Metodología para cálculo de la muestra y aplicación de la encuesta de satisfacción del usuario.

La metodología para la estimación está determinada por la fórmula de muestreo simple:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).
k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores k y sus niveles de confianza son:

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

e: es el error muestral deseado. Corresponde a la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

- Cálculo de la población (N):
 En vista que la encuesta será aplicada en el mes de abril y de acuerdo a la información entregada por el Registro Civil con la demanda promedio mensual de este mes entre los años 2009-2012. Se calcula el promedio entre las demandas y así se obtiene nuestra población.

Abril	7.271	5.639	5.366	5.169	5.861
-------	-------	-------	-------	-------	-------

El resultado del N, corresponde a 5.861 personas al mes de abril.

- Valor de "K": El cálculo se realizó en base a un valor de "k" de un 1,96, así teniendo un nivel de confianza del 95% (valor comúnmente utilizado).

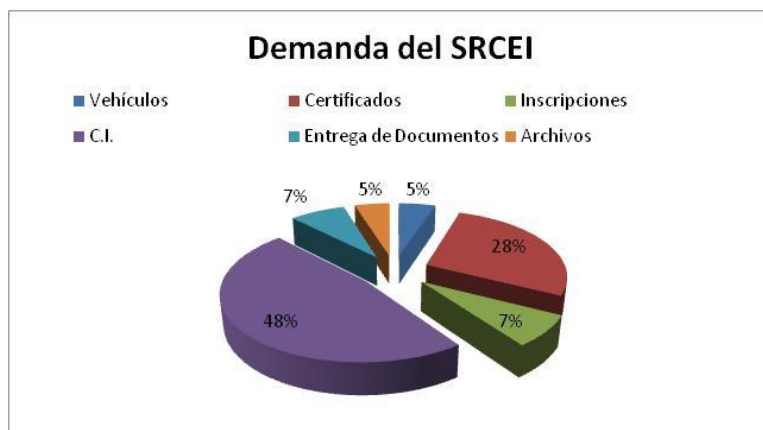
- Valor de "e", 5%
- Valor $p = 0,5$
- Valor $q = 1 - p = 0,5$

Una vez que se definieron los valores, se aplica la fórmula y la muestra que se obtiene es igual a 361 encuestas para aplicar en el mes de abril. Estas, serán repartidas en 22 días hábiles, por tanto, se aplican 17 encuestas diariamente.

J. Análisis de los resultados de la encuesta de satisfacción al usuario.

Los resultados fueron los siguientes:

- **Análisis Pregunta 1**

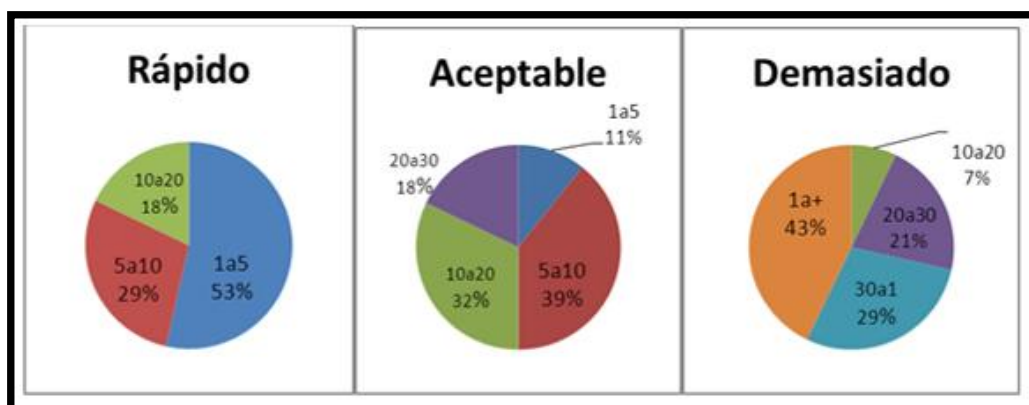


Distribución porcentual de la demanda del SRCEI"

De acuerdo a la demanda estimada, el servicio mayor demandado es de cédulas de identidad con un 48% seguido de Certificados con un 28% . Los demás atienden a circunstancias puntuales de las personas que no ocurren esporádicamente.

- **Análisis de la pregunta 2**

Podemos interpretar de las gráficas que considera el usuario referente a la disponibilidad de tiempos a la atención y la espera.



"Gráfica circular con la distribución porcentual de los usuarios frente a los tiempos de espera y atención"

- El 53% de los encuestados considera que una atención rápida es de 1 a 5 minutos.
- Los encuestados, están dispuestos a esperar 5 a 10 minutos como "tiempo aceptable", reflejado por un 39%. No menor es que una cifra muy similar del 32% considera que de 10 a 20 minutos es aceptable.
- 1 hora o más es sin duda "demasiado" tiempo para esperar por atención, pero sobrepasando los 20 minutos los usuarios ya comienzan a percibir demora.

De acuerdo a los resultados podemos concluir:

Rápido: 1 a 5 minutos.

Aceptable: 5 a 10 minuto.

Demasiado: sobre los 20 minutos.

• **Análisis de la pregunta 3**

	%
Rápida	21,43%
Aceptable	50,00%
Demasiado	28,57%
	100,00%

De la encuesta se desprende que la mitad de las personas consideran que referente a los tiempos de atención existe una conformidad, un 21,43% considera que el servicio entregado es muy rápido y un 28,57% cree que los tiempos de la oficina de Valparaíso son demasiados. Este último, refleja una problemática frente a los tiempos de espera ya que el número de la insatisfacción de este ítem es alto en comparación a la totalidad.

• **Análisis pregunta 4**

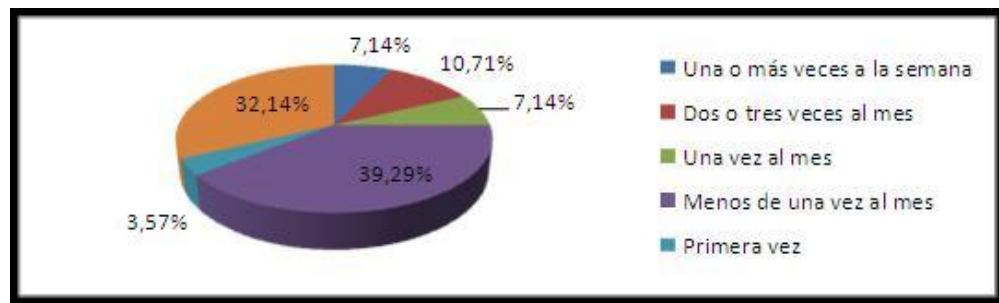


Gráfico 1.1: "gráfica circular con la distribución porcentual de la frecuencia de visitas al SRCEI Valparaíso"

Podemos ver que la frecuencia de los usuarios es acorde al tipo de trámite. Mucho de los encuestados manifestaron que solo asistían a cumplir con algún requerimiento específico, principalmente, cuando se vencía la cedula de identidad necesitaban algún tipo de certificado. Lo anterior, ratifica la respuesta “Otro”, ya que muchos manifestaron que habían asistido solo las veces que habían vencido sus cedulas de identidad.

- **Análisis pregunta 5**

	Promedio	aproximado	Likert
Bien organizada	3,86	4	De acuerdo
Infraestructura adecuada	4,07	4	De acuerdo
Buena Calidad en la atención	4,25	4	De acuerdo
Modernidad de los servicios	4,04	4	De acuerdo
Preparación de los funcionarios	3,64	4	De acuerdo
Tiempo de espera	3,07	3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo

“Resultados promediados a pregunta número 5. Encuesta de Satisfacción”

La pregunta estaba orientada a medir según la escala Likert. El servicio del Registro Civil marca un nivel de satisfacción estándar según los resultados, ya que la mayoría está en de acuerdo a como la institución desarrolla los 6 ítems planteados. Aun así, en lo que al tiempo se refiere muestra una baja, que aunque sea de 1 punto, sigue confirmando el hecho que mencionábamos en las preguntas anteriores que el tiempo de espera y atención es uno de los puntos débiles de la oficina de Valparaíso.

- **Análisis pregunta 6**

La pregunta 6 estaba pensada en aplicar la escala “escolar”, de forma de poder reconocer cual podría ser una de las mayores debilidades en base a los criterios descritos del cómo se manejan los reclamos en la institución.

Del total de todos los encuestados, solo un 7,15% manifestó haber tenido un problema. Los resultados de su evaluación frente a este tipo de circunstancias fue el siguiente:

	Promedio	Aproximado
Facilidad para levantar el reclamo en la OIRS	3	3
Me respondieron rápidamente	3,5	4
Me atendió un funcionario capacitado en el tema	2	2
Entendió mi problema	2,5	3
Capacidad para solucionar mi problema	3	3
Respuesta en forma clara y entendible	2	2
Solución al problema	3	3

“resultados con promedios pregunta número 6. Encuesta de Satisfacción”

Las evaluaciones son bastante negativas ya que no superan la nota de aprobación 4. Además, muchos usuarios, confirmaban nuestra tesis planteada en el análisis de los reclamos, que decidían no darse el tiempo de levantar el trámite porque o simplemente se perdería o no habría solución y sería una pérdida de tiempo.

Para los que si habían enfrentado algún tipo de problemas, la percepción generalizada era de desagrado y que por mucho que se asigne una persona especial para tratar el problema no necesariamente significa que la experiencia vaya a ser menos desagradable.

Otro aspecto que nos llamó la atención fue que si bien el “problema” era solucionado por parte de la institución, la evaluación al punto “Solución al problema” era baja. Lo anterior atribuible a que el proceso para conseguir la solución, requiere invertir por parte del usuario tiempo o la realización de este en varios días, afectando el ítem “solución al problema”.

- **Análisis pregunta 7**

El promedio de las notas puestas por los usuarios frente a la evaluación del servicio es de 5,03. Evaluación positiva en general a la labor y la declaración de la institución, de “ser una de las instituciones públicas mejor evaluadas” es percibida por los usuarios

K. Método DMAIC.

DMAIC es el proceso de mejora que utiliza la metodología Seis Sigma, este modelo sigue un formato estructurado y disciplinado que consiste en 5 fases conectadas de manera lógica entre sí (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar). DMAIC es usado para mejorar las capacidades actuales de un proceso existente. Los cinco pasos de la metodología se explican a continuación :

1. Definir

- Definir el problema y metas del proyecto
- Reunir información sobre antecedentes del proceso y sobre los requerimientos y necesidades de sus clientes

2. Medir

- Recolectar información sobre la situación actual para suministrar un esfuerzo correcto al objetivo de mejora

3. Analizar

- Identificar las causas raíz de los defectos
- Confirmarlas con los datos

4. Mejorar

- Desarrollar, probar e implementar soluciones que ataquen las causas raíz
- Utilizar datos para evaluar resultados de las soluciones y de los planes utilizados para realizarlas

5. Control

- Mantener los logros obtenidos, mediante la normalización de sus procesos o métodos de trabajo
- Anticipar mejoramientos futuros y hacer planes para preservar las lecciones aprendidas del proyecto

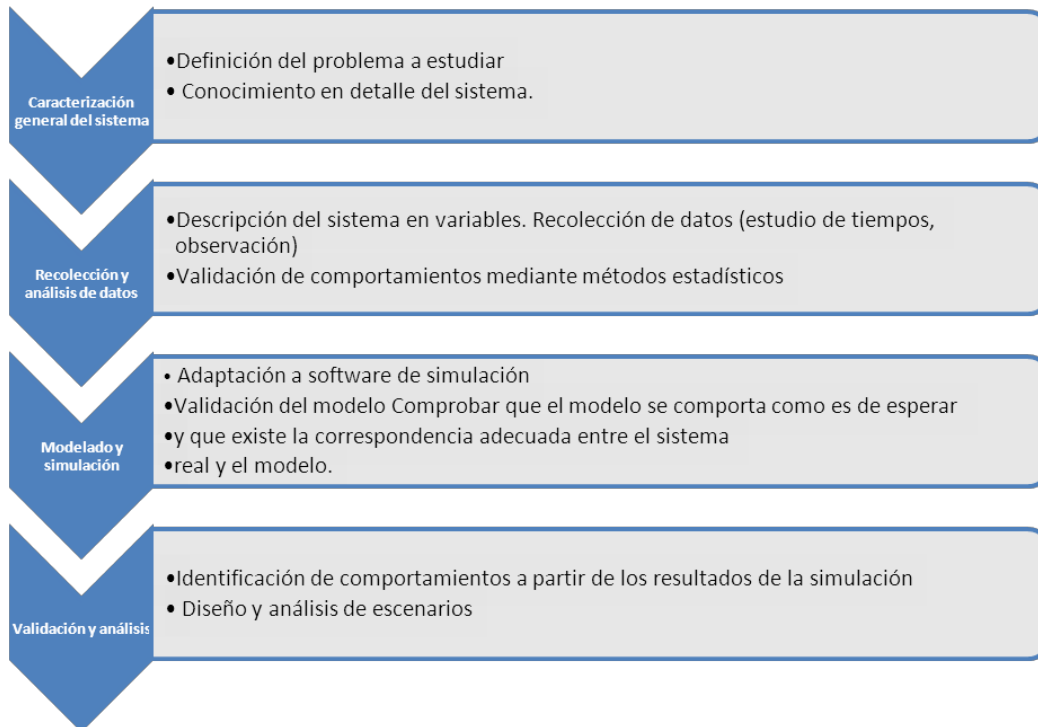
L. Método de simulación

Simulación es el diseño de un modelo matemático de un sistema, y la posterior ejecución de una serie de experimentos con la intención de entender su comportamiento bajo ciertas condiciones, el modelo debe ser capaz de reproducir el comportamiento del proceso real con la mayor exactitud posible.

La simulación permite:

- Predecir el resultado de las acciones que se tomen sobre el proceso o sistema de control.
- Comprender por qué los eventos ocurren.
- Identificar áreas problemáticas antes de la implantación del sistema.
- Explorar los efectos de las modificaciones.
- Evaluar ideas y su viabilidad, e identificar sus ineficiencias.
- Optimizar los procesos

- Pasos del Modelo de simulación:



1. **Caracterización general del sistema:** Se determina el funcionamiento general del sistema de colas, definiendo el número de filas, tipo de clientes, servidores, capacidades, distribuciones y disciplina de la cola.

2. **Recolección y análisis de datos:** En este paso se realiza el estudio de tiempos para determinar la tasa de llegada de los clientes, la tasa de servicio ofrecido y la validación de sus respectivas distribuciones. Es importante registrar comportamientos especiales que afectan el sistema como tiempos de servicios, apertura y cierre del sistema, tiempos ociosos y demás datos probabilísticos.
3. **Modelado y simulación:** Se procede a realizar un modelo matemático del sistema, reproduciendo el comportamiento real mediante una simulación. En este paso se describen las variables del sistema y sus relaciones, se realizan diversas réplicas de la simulación y se anotan los resultados.
4. **Validación y análisis:** La validación se realiza verificando el comportamiento del modelo de acuerdo a los resultados arrojados por la simulación, las unidades de las variables de salida del sistema y los posibles resultados que se obtendrían en el sistema real. Una vez lograda la validación se procede a analizar los resultados, realizar pruebas sobre el modelo (análisis de sensibilidad) y simular escenarios. Con el análisis se suelen incluir las conclusiones y recomendaciones finales.

- **Elementos que componen la simulación:**

- **Las entidades** corresponden a los elementos que conforman el sistema (no necesariamente deben ser tangibles). En nuestro caso que corresponde a un sistema de colas las entidades corresponden a los clientes, servidores (elementos físicos) y a la cola misma (elemento no tangible).
- **Los atributos** equivalen a las propiedades de un sistema. En el sistema de colas los atributos responden al origen (entrada), destino (salida) y servicio requerido.
- **La actividad** representa los tiempos manejados dentro el sistema, por ejemplo el tiempo entre llegadas y tiempo del servicio.
- **El estado** se considera como el conjunto de variables necesaria para caracterizar el sistema en un momento dado. En un sistema de colas estas variables pueden ser número de clientes en espera de recibir un servicio, tiempo promedio entre llegadas, tiempo promedio de servicio, numero de servidores ocupados, entre otras.
- **El evento** se define como una ocurrencia instantánea que puede cambiar el estado de un sistema. En un sistema el evento es originado por las llegadas y salidas de clientes.

M. Software Arena

Al comenzar a utilizar el programa podemos distinguir distintas barras de herramientas y ventanas como se muestran en la figura, las cuales describiremos a continuación



Menú

- **File:** Es donde se crean los nuevos ficheros de modelos de Arena, se abren otros ya existentes, se guardan en disco o se crea un modelo de solo lectura.
- **Run:** Este menú contiene opciones para ejecutar la simulación, comprobarla y pausarla o desplazarla paso a paso a través de ella para depurarla o para comprobar su correcto funcionamiento.
- **Object:**
 - Auto-Connect permite conectar automáticamente un nuevo objeto introducido con el que se encontrase seleccionado cuando se ha llevado a cabo la operación.
 - Smart Connections permite que las conexiones nuevas que se realicen se dividan en tres segmentos en lugar de intentar llevarlas a cabo mediante una única conexión.
- **Arrange:** Las opciones de este menú correspondiente a las posiciones de los módulos del modelo y de los gráficos.
- **View:** Desde aquí se controla como aparece el modelo en la pantalla, así como las barras de herramientas mostradas. Permite hacer Zooms sobre el modelo.
- **Edit:** Se pueden deshacer (Undo) y reanudar (Redo) acciones previas. Existe la posibilidad de buscar todos los módulos y objetos de animación a partir de una cadena de texto mediante la opción Find.

Se puede, además, mostrar las propiedades de los objetos (Properties).

- Tools: El Input Analyzer encaja distribuciones de probabilidad sobre datos observados para especificar entradas al modelo. No Adds-In, lista los programas ejecutables que se han instalado en la carpeta Adds-In. El elemento Options permite cambiar y personalizar muchas de las formas en que trabaja Arena y de su aspecto según las necesidades.

Barra de Proyectos

- Basic Process Panel: Contiene los elementos básicos de construcción de modelos, estos elementos se denominan módulos.
- Basic Process Panel: Contiene los elementos básicos de construcción de modelos, estos elementos se denominan módulos.
- Reports Panel: Contiene la lista de resultados de la simulación después de ejecutarse.
- Navigate Panel: Permite mostrar diferentes vistas de un modelo incluyendo diferentes submodelos de forma jerárquica.
- Advanced Transfer: Brinda opciones para mover entidades, ejemplo: trasladar pasajeros de un terminal a otro.

Barra de herramientas

- La barra de herramientas estándar



Abrir, guardar, atrás, adelante, imprimir, elementos necesarios para correr, detener, pausar, regular la velocidad de corrida la simulación, conectores de módulos y otros elementos.

- La barra animate, animate transfer y Draw



Herramientas necesarias para animar el modelo con gráficos, recursos utilizados, reloj de simulación, procesos avanzados.

Vista de diagrama de flujo:

Donde se encuentran todos los módulos y animaciones del modelo construido.

Vista de hoja de cálculo:

Donde se contiene la información del modelo, permite el acceso a todos los parámetros y elementos del modelo.

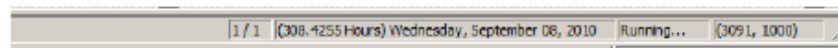


	Name	Type	Capacity	Busy / Hour	Idle / Hour	Per Use	State Set Name	Failures	Report Statistics
1	Resource 1	Fixed Capacity	1	0.0	0.0	0.0		Grows	<input checked="" type="checkbox"/>

Double-click here to add a new row.

Barra de estado:

En esta barra se observa el estado general del sistema.



Entidades

Para ARENA, las entidades son objetos dinámicos en el proceso de simulación. Las entidades contienen propiedades llamadas atributos que permiten crear diferencias entre ellas. Los atributos pueden ser el tiempo de llegada, la prioridad, fecha de vencimiento, color, tipo de producto, sexo, Etc.

Arena asigna atributos automáticamente como:

- Entity.Type: Es el nombre del tipo de entidad, el cual es asignado cuando son creadas.
- Entity.Picture: La imagen que saldrá en la simulación representado a la entidad.
- Entity.Create_time: El tiempo en la simulación en que la entidad fue creada.

Recursos

Los recursos (resources) pueden ser cosas como personas, equipos, maquinas procesadoras, automóviles, etc. Las entidades compiten entre ellas por los servicios que les brindan los recursos.

Filas o Colas

En Arena una cola es una sección donde las entidades esperan mientras se libera el recurso que necesitan. Las colas tienen nombres y también pueden tener capacidades máximas.

Variables

Las variables representan un conjunto de valores globales que pueden ser alterados en cualquier lugar dentro del modelo. Arena tiene dos tipos de variables: las definidas por el usuario y las variables del sistema.

Las variables definidas por el usuario pueden ser cambiadas durante el tiempo de simulación.

Las variables del sistema son características predefinidas de los componentes del modelo que indican el estado del componente por ejemplo: número de entidades

esperando en una fila (NQ queue name), actual valor de un contador (NC counter name).

Módulos de flujo

Un modulo es el elemento básico para la construcción de modelos en ARENA, estos módulos están ubicados en la barra de proyectos.

- Módulo CREATE



Este modulo representa la llegada de entidades al modelo de simulación.

- Módulo DISPOSE



Representa el punto final de entidades en un modelo de simulación.

- Módulo PROCESS



Corresponde al principal método de procesamiento en simulación. Se dispone de opciones para ocupar y liberar un recurso.

- Módulo DECIDE



Permite a los procesos tomar decisiones en el sistema.

- Módulo BATCH



Funciona como un mecanismo de agrupación dentro del modelo de simulación. Los lotes pueden estar agrupados permanente o temporalmente.

- Módulo SEPARATE



Se utiliza para replicar la entidad entrante en multiples entidades o para dividir una entidad previamente agrupada.

- Módulo ASSIGN



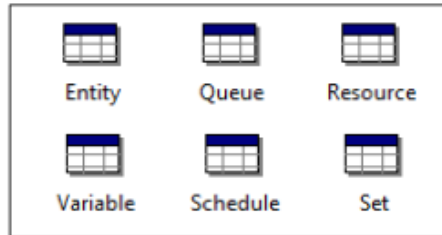
Se utiliza para asignar valores nuevos a las variables, a los atributos de las entidades, tipos de entidades, figuras de las entidades u otras variables del sistema.

- Módulo RECORD



Se utiliza para recoger estadísticas del modelo de simulación.

Módulos de datos



La introducción de datos se realiza desde el Basic Process Panel, al seleccionar cualquiera de los módulos se muestra los datos configurables en la vista de hoja de cálculo.

- Módulo ENTITY: Este módulo representa y muestra las entidades generadas para el sistema. A cada entidad que va a circular por el sistema se puede configurar la imagen inicial, presencia en los reportes estadísticos, etc.
- Módulo QUEUE: Este módulo representa las colas en los servicios, cuando un recurso que se quiere utilizar está ocupado. En el módulo QUEUE se configura el tipo de cola (FIFO, LIFO, etc), presencia en los reportes, etc.
- Módulo RESOURCE: Este módulo de dato representa o define los recursos en el sistema, incluyendo información de los costos y disponibilidad de recursos.
- Modulo VARIABLE: Este módulo de dato se utiliza para representar o definir una dimensión de variable y valores iniciales
- Módulo SCHEDULE: Este módulo de dato puede ser usado en combinación con el modulo recurso para definir o representar una operación programada para un recurso o con una modulo CREATE para definir la programación de llegadas.
- Módulo SET: El módulo de dato representa o define varios tipos de fijados, incluyendo recursos, counters, tallies, tipo de entidades y figuras de las entidades.

N. "Evaluación de tecnología"

La tecnología es un aspecto fundamental a la hora de la atención masiva de público, ya que determina la rapidez o lentitud con la cual se enfrenta la demanda. Una atención lenta, es sin duda la causa principal de una espera prolongada.

Para analizar, es importante tener en consideración 2 aspectos:

- 1) **11 Producto final:** Para el caso del Registro Civil, su producto es la cédula de identidad. Con el fin de perfeccionar y modernizar el sistema de identificación es que se somete a un proceso de recambio cada 10 años. Esto involucra la instancia de posicionar en la ciudadanía documentos de última generación en pos de mejorar la seguridad, evitar las suplantaciones de identidad y las identidades falsas.

El desarrollo de este trabajo, se enmarcó en el proceso de cambio de la cédula, es por eso que podemos analizar los 2 últimos tipos de esta:

- a) En el año 2002 y producto de que el antiguo documento de identificación cumplió su vida útil (vigente desde 1985) y estaba obsoleto según los cánones de seguridad y tecnología vigentes, se instauró una nueva tarjeta de identidad (imagen 4.4) con estándares de calidad internacional, marcando una nueva etapa para lo que es el sistema de identificación chileno. Sus principales características:

Imagen 4. 7: "Cédula de identidad 2003-2013"



Fuente: www.srcei.cl

- o En junio de 2001 se le adjudicó a la Sociedad Nacional de Procesamiento de Datos (Sonda S.A.) la tarea de realizar este proceso de modernización en los servicios y documentos de identidad del país
- o Placa única de material Fortas (la antigua era de papel plastificado)
- o resistente al doblado, a las altas temperaturas, al agua y a sustancias químicas que pudieran dañarla.
- o La adulteración de la fotografía o de los datos es imposible sin destruir dicha lámina ya que la impresión se realiza con tintas especiales y en relieve.
- o Costo 2.716 pesos con foto incluida (la antigua costaba 770 sin foto)

¹¹ Fuente: <https://www.registrocivil.cl/>

- o La cédula de identidad electrónica permitirá seguir viajando a países sudamericanos sin la necesidad de pasaporte.
- o Los pasaportes electrónicos permitirán interoperabilidad mundial, lo que facilitará y acortará considerablemente los tiempos de ingreso a los países que cuenten con controles de frontera automatizados.
- o Tanto las huellas dactilares como la fotografía y la firma serán capturadas electrónicamente, eliminándose para siempre la ficha de impresiones de huellas en papel y el uso de la tinta.
- o la incorporación del código QR, que reemplazó al código de barra bidimensional del reverso de la actual cédula de identidad. “Esto permite enlazar directamente con el sitio web del registro civil para verificar si la cédula está vigente, no está bloqueada, o si fue emitida válidamente”, aclara Durán.

Tabla 4. 7: "Elementos de seguridad nueva cédula vigente"

Cantidad de elementos de seguridad cédula de identidad electrónica

	Actual	Nueva
NIVEL 1 Perceptibles a los sentidos: vista, tacto, oído	7	12
NIVEL 2 Perceptibles con instrumentos simples (lupa, UV)	5	10

Fuente: www.srcei.cl

- 2) Sistema informático:** Este sistema es el que contiene las bases de datos de todos los chilenos.

Si por un lado analizamos el alto estándar de la calidad en el producto final de la cédula de identidad, por otro, el Registro Civil posee una gran carencia, ya que su sistema informático no está a la altura de esta.

¹²Es la propia directora subrogante quien reconoce que "el sistema es antiguo y, por ende, obsoleto", ya que es una plataforma que no es actualizada desde 1998, generando principalmente caídas del sistema, en cualquier horario, paralizando la atención en todas las oficinas del país. Además origina una serie de retrasos en la entrega de documentos y la pérdida de información logrando sembrar desconfianza entre los ciudadanos.

También es importante sumar que en el Registro Civil no existe un respaldo "espejo" de todo el sistema, lo que provoca que cualquier falla afecte a todo el servicio, lo que puede dar pie a más de una caída por día.

Desde el 2004 a la fecha han sido 4 las licitaciones fallidas por cambiar el sistema informático

¹² Una serie de fallas en los sistemas informáticos del Registro Civil motivó que en octubre del 2013, el Ejecutivo solicitara la renuncia a su director general Rodrigo Durán.

- **Conclusión situación tecnológica actual:**

De este análisis fue posible determinar qué la modernidad del Registro Civil no va en un 100% de la mano con un servicio tecnológico. Si bien en tecnología a lo que a Cédula de identidad se refiere (producto final) se reconoce de alto estándar de calidad internacional, ésta solo apoya y mejora los procesos de identificación aplicados en casos como los de policías, ingresos o convenios internacionales, trámites de carácter personal, entre otros, que no involucran la atención presencial en el Registro Civil. Los funcionarios, sostienen el argumento de que si bien los documentos antiguos eran de un estándar menor, eran mucho más “fáciles” de procesar y tramitar, ejemplificando con cifras como de que de 80 solicitudes de cédulas procesas en la actualidad por caja en años anteriores con antiguos sistemas se procesaban más de 130. En otros países lo anterior viene de la mano junto con servicios “e-government”, sistemas descentralizados que el gobierno implementa para interactuar con la ciudadanía, empresas u otros gobiernos, de modo de complementar con bases de datos descentralizadas, y así tener un gran respaldo del registro de la información, con el fin de disminuir la pérdida de documentos. De esta forma es mucho más eficiente el proveer a los usuarios de múltiples servicios mediante su plataforma web, de manera íntegra y sin hacer esencial la atención presencial.

- **Análisis y mirada internacional:**

La OEA (Organización de Estados Americanos) ha impulsado mediante sus 13encuentros a nivel mundial compartir y promover la importancia del sistema de Identificación Civil. Una de las principales declaraciones alusiva a la implementación de nuevas tecnologías, aluden a la importancia de entender a la a la tecnología del Registro Civil, no como un fin en sí mismo, sino como un instrumento al servicio de los objetivos de la institución. Además de la importancia de que si dicha tecnología no va acompañada por una estructura organizativa eficaz, no será capaz de solucionar los problemas a los que se supone que está llamada a dar respuesta. Por ejemplo, el uso de Internet, y el gobierno electrónico, representan avances importantes, pero es preciso educar a los ciudadanos sobre su aplicabilidad.

De acuerdo a datos entregados por el Registro Civil, desde el 2011 a la fecha, la institución ha expandido de un 11 a un 25% su plataforma de servicios en línea, pero esto no representará un avance considerable en la medida de que no se eduque a los ciudadanos sobre su aplicabilidad.

Por otro lado, destacan como medidas en avances tecnológicos por otros países, dar énfasis a la duplicidad de sus modelos informáticos (tanto a nivel de sus bases de datos, como las de los Sistemas Integrados de Gestión) y la estandarización de los productos de “software” a través de la normas ISO, para, entre otros elementos, afianzar la confiabilidad de las cifras acumuladas en las bases de datos, tomando en cuenta las legislaciones nacionales en materia de seguridad de información y de seguridad informática.

¹³ ENCUESTRO INTERNACIONAL ESPAÑA – OEA SOBRE REGISTRO CIVIL Y DERECHO A LA IDENTIDAD - 2011

Bibliografía

[**Arena12**] Getting started with Arena. Pdf 2012.

[**ARENA**] Página web software Arena. (Disponible vía web en <https://www.arenasimulation.com/> , visitado en Junio de 2013).

[**Bizagi09**] Bizagi, descripción funcional. (Disponible vía web en <http://www.bizagi.com/docs/Standard%20Descripci%C3%B3n%20Funcional.pdf> , visitado en de Junio de 2013)

[**Chase 09**] Chase Richard et al. **Administración de operaciones**. Producción y cadena de suministros. México: McGraw-Hill, 2009.

[**Cuevas & Lara 12**] Cuevas, Eduardo A.; Lara, Eduardo A. Diseño de un modelo de simulación para la atención de público en una empresa naviera . Caso Ultramar, oficina Globaldesk., **Memoria** EICI, Universidad Valparaíso, Valparaíso, 2012

[**Charlin 12**] Charlin. Alejandro. Metodología para emplear diagramas causa efecto. Chile, 2012(Disponible vía web en <http://es.slideshare.net/acharlin/metodologia-para-emplear-diagramas-causa-efecto> visitada en Mayo 2013)

[**Doncel05**] Doncel C, Comparación del desempeño de los simuladores Arena® y Promodel® en un modelo de producción. Pdf 2005.

[**ECCI 11**] Escuela Colombiana de Carreras Industriales. Levantamiento de Procesos. Colombia: ECCI, 2011(Disponible vía web en <http://es.slideshare.net/fernandoramirez1974/levantamiento-de-procesos> visitada en Mayo 2013)

[**FN**] Feedback Networks. Experiencia: Calcular la muestra correcta. (Disponible vía web en <http://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calcul.html> , visitado en Abril de 2013).

[**Gómez 06**] Gómez. Javier . Manejo de información: Diagramas causa- efecto. Colombia, 2006 (Disponible vía web en <http://www.slideshare.net/ProfejavierG/diagramas-causa-efecto-9121502> visitada en Mayo 2013)

[**Gonzalez11**]Gonzalez. Marcos. Simulación de procesos industriales. Chile,2011 (Disponible vía web en <http://www.slideshare.net/marcosrgg/simulacion-de-procesos-industriales> visitada en Mayo 2013)

[**Hoeger10**] Hoeger, H., Pasos en un estudio de simulación. Pdf 2010.

[**Hoeger06**] Hoeger, H., Distribuciones comúnmente utilizadas, Pdf 2006.

[**Hoeger05**] Hoeger, H., Introducción a la simulación. Pdf 2005.

[INE] Página web Instituto Nacional de Estadística. (Disponible vía web en <http://www.ine.cl/> , visitado en Abril de 2013).

[James97] James, P., **Gestión de la calidad total**. Editorial Prentice Hall., 1997.

[James 07] James Paul T **Gestión de calidad total**, un texto introductorio editorial Prentice Hall iberia 2007.

[Kelton08] Kelton, W. D., **Simulación con Software Arena**. Editorial McGraw-Hill., 2008.

[Ocampo 12] Ocampo, Jared Roberto. Aplicando la metodología DMAIC-sim a la mejora del tiempo de atención en migración en el aeropuerto de San Pedro Sula,Unitec, San Pedro Sula, Honduras Ago 2012

[Promodel] Página web Promodel. (Disponible vía web en <http://www.simulart.cl/productos/promodel/> , visitado en Agosto de 2013).

[Pulgar &Valdes 12] Pulgar, Elsa E.; Valdés, Claudia C. Propuestas para mejorar la utilización de los recursos en Servival E.I.R.L., **Memoria EICI**, Universidad Valparaíso Valparaíso, 2012

[Ruiz06]:Ruiz, F., Tecnología para la gestión de procesos de negocio. Pdf, 2006.

[Registro Civil] Página web Registro Civil e Identificación. (Disponible vía web en <https://www.registrocivil.cl/>, visitado en de Abril de 2013).

[Summers & Donna 06] Summers,Donna C.S. **Administración de la calidad** editorial PEARSON EDUCACIÓN, 2006.