



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**REDISEÑO DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE CONTACTOS  
PARA ENVÍOS DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN MASIVA DEL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**MATILDE VICTORIA ESPERANZA MONTENEGRO NECULMAN**

**PROFESOR GUÍA:**

**SEBASTIÁN A. RÍOS PÉREZ**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:**

**VÍCTOR REBOLLEDO LORCA**

**ROBERT CERCÓS BRONWELL**

**SANTIAGO DE CHILE**

**SEPTIEMBRE 2010**

## **REDISEÑO DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE CONTACTOS PARA ENVÍOS DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN MASIVA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

En este trabajo se presenta el rediseño del proceso de “Administración de Contactos para el Envío de Comunicación y Difusión Masiva” del Área de Relaciones Institucionales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile (DII).

Dicha área, es la encargada de potenciar la difusión de las distintas actividades que se realizan en el Departamento y de mantener en la mente de las personas la “marca” del DII mediante medios como el envío de correspondencia postal y electrónica.

En la actualidad, el principal problema que tiene el Área es la gran cantidad de envíos masivos que no llegan a destino debido a que la información que hoy se maneja y administra no está actualizada por la falta de un sistema de administración de los contactos y la inexistencia de un mecanismo de control y mantención del proceso puesto que las personas relacionadas a las labores propias de los envíos se ven superadas por sus otras responsabilidades laborales. De hecho, aproximadamente un 25%<sup>1</sup> de los envíos masivos de correspondencia electrónica no llegan a destino y un 30%<sup>2</sup> de los envíos postales son devueltos a remitente por desactualización de la información.

El trabajo fue realizado haciendo uso de la metodología de rediseño planteada por el Sr. Oscar Barros, iniciando el trabajo con una investigación y estudio de bibliografía realizando paralelamente el levantamiento de requerimientos y necesidades en la organización en la cual está inserto el proyecto, para posteriormente realizar el rediseño y la implementación del prototipo.

Con respecto a la evaluación económica del proyecto, se proyecta un beneficio de aproximadamente \$14 millones (VAN con una tasa de descuento del 10%), lo que indica que el proyecto debe ser implementado, cuidando que se controle la variable sensible que resultó de la evaluación, correspondiente a la cantidad de matriculados y que no debe ser menor a 3 nuevos alumnos por año informados del curso vía correo electrónico.

Otro resultado importante del trabajo son las recomendaciones para el buen funcionamiento de los procesos y sus futuras mejoras, que principalmente se refieren a invertir en el programa, contratar un especialista encargado de implementar el rediseño propuesto en el presente informe y conjuntamente considerar en expandir el rediseño hacia toda la institución creando una base de datos maestra general con vistas y accesos según perfiles de usuarios y sus necesidades.

Finalmente, como principal resultado se obtuvo la mejora del proceso total, gracias a la disminución a un 0,03%<sup>1</sup> de la cantidad de devoluciones electrónica y con respecto a las devoluciones postales, el proceso está en vías de ser cuantificado y se espera que manteniendo la base actualizada, debería al menos tener un 80% de efectividad<sup>3</sup> en el envío, colaborando de ésta manera a la automatización del proceso en estudio y a la mejora del problema por el cual surgió el rediseño.

---

<sup>1</sup> Información obtenida del Área de Relaciones Institucionales del DII.

<sup>2</sup> Información obtenida del Área de Sistemas e Infraestructura del DII.

<sup>3</sup> Regla 80-20.

*Para Sofia.*

## **Agradecimientos**

Durante todos los años de estudio en la Universidad pasaron muchas personas, seres humanos maravillosos, los cuales me brindaron su alegría, compañerismo, apoyo, contención y el aliento necesario para sacar adelante este gran desafío, personas sin las cuales el camino habría sido mucho más difícil y ciertamente menos alegre de lo que fue, sin sus palabras sinceras no habría logrado tener la fuerza y la energía que requería para salir adelante y lograr mi objetivo.

A todos ustedes queridos amigos les doy infinitas gracias por haberme dado el privilegio de compartir tantos momentos con ustedes y muy especialmente le agradezco a Dios la oportunidad de que nuestros caminos se cruzaran y de haber tenido el gran honor de ser madre de una hija tan llena de virtudes como mi Sofía y de contar con el amor de un hombre maravilloso como es mi marido Sebastián, este libro sin todos ustedes no habría sido posible y contar con su amor y su amistad es el mayor tesoro del cual una persona puede disponer.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES GENERALES.....</b>	<b>1</b>
1.1	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	2
1.2	OBJETIVOS.....	4
1.3	RESULTADOS ESPERADOS.....	5
1.4	ALCANCE DEL REDISEÑO.....	6
<b>2</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>7</b>
2.1	REDISEÑO DE PROCESOS.....	7
2.1.1	<i>Estado del Arte Rediseño de Procesos.....</i>	<i>10</i>
2.1.2	<i>Métodos para diseñar esquemas y diagramas conceptuales.....</i>	<i>18</i>
2.1.3	<i>Herramientas Para Implementar el Rediseño.....</i>	<i>24</i>
2.2	“E-MAIL” MARKETING.....	25
2.2.1	<i>Correo no Deseado o “Spam”.....</i>	<i>31</i>
2.3	METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	38
2.4	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN PARA SELECCIONAR LA METODOLOGÍA.....	39
<b>3</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>40</b>
3.1	PROCESOS ACTUALES.....	42
3.1.1	<i>Proceso de Envío Masivo de “e-mail”.....</i>	<i>44</i>
3.1.1.1	<i>Caso de Uso Correspondencia Electrónica.....</i>	<i>45</i>
3.1.1.2	<i>Caso de Uso Envío de Correspondencia Electrónica (Sistemas).....</i>	<i>47</i>
3.1.1.3	<i>Caso de Uso Devolución de Correspondencia Electrónica.....</i>	<i>48</i>
3.1.2	<i>Proceso de Envío Masivo de Correspondencia Postal.....</i>	<i>50</i>
3.2	PROBLEMAS DETECTADOS.....	51
3.3	DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL.....	52
<b>4</b>	<b>REDISEÑO.....</b>	<b>53</b>
4.1	DIRECCIÓN DEL CAMBIO Y TECNOLOGÍAS HABILITANTES.....	53
4.2	PROCESOS REDISEÑADOS.....	54
4.2.1	<i>Proceso de Envío de Correspondencia Postal.....</i>	<i>55</i>
4.2.2	<i>Proceso de Envío de Correspondencia Electrónica.....</i>	<i>63</i>
4.2.3	<i>Mantenimiento y Actualización de Datos de Contactos.....</i>	<i>65</i>
4.2.4	<i>Preparación de Comunicación Masiva.....</i>	<i>71</i>
4.2.5	<i>Recibo de Devoluciones.....</i>	<i>71</i>
4.2.6	<i>Control y Cumplimiento de Tareas Asignadas.....</i>	<i>71</i>
4.3	PROTOCOLOS DE PROCEDIMIENTOS.....	73
4.3.1	<i>Protocolo de Actualización Masiva de la Base de Contactos.....</i>	<i>73</i>
4.3.2	<i>Protocolo de Inserción de Nuevos Registros.....</i>	<i>74</i>
4.3.3	<i>Protocolo de Eliminación de Registros.....</i>	<i>74</i>
4.3.4	<i>Protocolo de Actualización de Registros Existentes.....</i>	<i>74</i>
4.4	RECURSOS.....	74
4.5	DISEÑO DE SOFTWARE.....	75
4.6	EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL REDISEÑO.....	75

4.6.1	<i>Análisis de Costos.</i>	76
4.6.2	<i>Análisis de Beneficios.</i>	77
4.6.3	<i>Análisis del Flujo de Caja.</i>	78
4.6.4	<i>Análisis de Sensibilidad.</i>	78
<b>5</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL REDISEÑO.</b>	<b>79</b>
5.1	IMPLEMENTACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE CONTACTOS POR MEDIO DEL "CALL CENTER" ..	80
5.1.1	<i>Preparación del Personal.</i>	80
5.1.2	<i>Actualización.</i>	81
5.1.3	<i>Problemas en el Proceso.</i>	83
5.2	IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOTIPO DEL SISTEMA DE MANTENCIÓN DE CONTACTOS.....	84
5.2.1	<i>Base de Datos.</i>	84
5.2.1.1	<i>Software Utilizado.</i>	85
5.2.2	<i>Sistema de Mantenición de Contactos.</i>	85
5.3	RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	99
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO.</b>	<b>100</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.</b>	<b>103</b>
	<b>ANEXOS.</b>	<b>A-1</b>
	A. PERFIL DEL CARGO .....	A-1
	B. FLUJO DE CAJA DE REDISEÑO .....	B-1
	C. DATOS DE ARANCELES PROMEDIO MAGISTER.....	C-1
	D. PROTOCOLO SUGERIDO DE COMUNICACIÓN ENTRE TELEFONISTA Y CLIENTE. D-1	
	E. FORMA DE COMPLETAR LA INFORMACIÓN. ....	E-1
	F. DETALLE DE ACTUALIZACIÓN DIARIA DE REGISTROS. ....	F-1
	G. CHECKLIST FUNCIONAMIENTO SMC.....	G-2

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL DEPARTAMENTO.....	3
ILUSTRACIÓN 2: FASES DEL <i>RATIONAL UNIFIED PROCESS</i> RUP.....	12
ILUSTRACIÓN 3: METODOLOGÍA DE REDISEÑO DE PROCESOS DE OSCAR BARROS.....	15
ILUSTRACIÓN 4 EJEMPLO DE DIAGRAMA CON BPMN DE UN PROCESO SIMPLE DE NEGOCIOS. ....	18
ILUSTRACIÓN 5: DIAGRAMA DE CASO DE USO DE UN PUNTO DE VENTA.....	19
ILUSTRACIÓN 6: EJEMPLO DE DIAGRAMA DE CLASES.....	20
ILUSTRACIÓN 7: EJEMPLO DE DIAGRAMA DE INTERACCIÓN. ....	20
ILUSTRACIÓN 8: EJEMPLO DE DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN PARA UNA BASE DE DATOS UNIVERSITARIA. .	23
ILUSTRACIÓN 9: ESQUEMA DEL “E-MAIL” MARKETING.....	25
ILUSTRACIÓN 10: ESQUEMA GENERAL DE COMUNICACIONES. ....	42
ILUSTRACIÓN 11: DIAGRAMA DE ACTIVIDADES ACTUALES. ....	43
ILUSTRACIÓN 12: PROCESO ACTUAL DE ENVÍO DE “E-MAIL” MASIVO. ....	45
ILUSTRACIÓN 13: CASO DE USO COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA. ....	46
ILUSTRACIÓN 14: CASO DE USO ENVÍO EFECTIVO DE “E-MAIL” MASIVO. ....	47
ILUSTRACIÓN 15: CASO DE USO DEVOLUCIÓN DE “E-MAIL”.....	49
ILUSTRACIÓN 16: DIAGRAMA BPMN DE ENVÍO DE CORRESPONDENCIA POSTAL. ....	50
ILUSTRACIÓN 17: DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA DE MANTENCIÓN DE CONTACTOS (SMC).....	54
ILUSTRACIÓN 18: DIAGRAMA DE REDISEÑO DE PROCESO DE ENVÍO POSTAL MASIVO.....	55
ILUSTRACIÓN 19: CASO DE USO IMPRESIÓN DE ETIQUETAS. ....	56
ILUSTRACIÓN 20: CASO DE USO DEVOLUCIÓN DE CORRESPONDENCIA POSTAL. ....	58
ILUSTRACIÓN 21: CASO DE USO VER ACTUALIZACIÓN DE ESTADÍSTICAS. ....	60
ILUSTRACIÓN 22: CASO DE USO DE CONTROL DE TRABAJO. ....	61
ILUSTRACIÓN 23: DIAGRAMA DEL PROCESO REDISEÑADO DE ENVÍO DE “E-MAIL” MASIVO. ....	63
ILUSTRACIÓN 24: CASO DE USO ENVÍO DE CORRESPONDENCIA ELECTRÓNICA MASIVA.....	64
ILUSTRACIÓN 25: CASO DE USO ACTUALIZACIÓN DE CONTACTOS.....	66
ILUSTRACIÓN 26: CASO DE USO DE BORRADO DE CONTACTOS. ....	68
ILUSTRACIÓN 27: CASO DE USO DE ENVÍO DE REPORTE.....	70
ILUSTRACIÓN 28: CASO DE USO DE CONTROL DE ASIGNACIONES Y TAREAS PENDIENTES. ....	72
ILUSTRACIÓN 29: DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN DEL SMC. ....	86
ILUSTRACIÓN 30: VISTA DE PANTALLA DE FUNCIÓN <i>LOGIN</i> . ....	87
ILUSTRACIÓN 31: VISTA DE LA FUNCIÓN ERROR EN LA COMBINACIÓN <i>LOGIN / PASSWORD</i> .....	88
ILUSTRACIÓN 32: VISTA DE ESCRITORIO ADMINISTRADOR.....	89
ILUSTRACIÓN 33: VISTA DE ESCRITORIO JEFA. ....	90
ILUSTRACIÓN 34: VISTA DE ESCRITORIO JEFA VISITANTE.....	91
ILUSTRACIÓN 35: VISTA DE ESCRITORIO SECRETARIA ....	92
ILUSTRACIÓN 36: VISTA DE ESCRITORIO VISITA. ....	93
ILUSTRACIÓN 37: VISTA DE REGISTROS EN LA BASE.....	95
ILUSTRACIÓN 38: MÓDULO PARA REVISAR SOLICITUDES DE BORRADO.....	96
ILUSTRACIÓN 39: VISTA DE ASIGNACIÓN DE ACTUALIZACIONES. ....	97
ILUSTRACIÓN 40: VISTA DE MÓDULO DE REVISIÓN DE ASIGNACIONES. ....	98
ILUSTRACIÓN 41: VISTA DE MÓDULO PARA REVISAR REBOTES. ....	99

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: CUADRO RESUMEN DE LEGISLACIÓN ANTI “SPAM” EN ALGUNOS PAÍSES EN EL MUNDO.....	34
TABLA 2: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO ENVÍO DE CORREO ELECTRÓNICO MASIVO. ....	46
TABLA 3: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO ENVÍO DE CORREO ELECTRÓNICO MASIVO POR PARTE DEL ÁREA DE SISTEMAS.....	48
TABLA 4: DESCRIPCIÓN CASO DE USO DEVOLUCIÓN DE CORRESPONDENCIA ELECTRÓNICA.....	49
TABLA 5: DETALLE DEL CASO DE USO IMPRESIÓN DE ETIQUETAS .....	57
TABLA 6: DETALLE CASO DE USO DEVOLUCIÓN DE CORRESPONDENCIA POSTAL. ....	59
TABLA 7: DETALLE CASO DE USO DE ACTUALIZACIÓN DE ESTADÍSTICAS.....	60
TABLA 8: DETALLE CASO DE USO ASIGNACIONES Y CONTROL DE TRABAJO. ....	62
TABLA 9: DETALLE CASO DE USO ENVÍO DE CORRESPONDENCIA ELECTRÓNICA MASIVA.....	65
TABLA 10: DETALLE CASO DE USO DE ACTUALIZACIÓN DE CONTACTOS. ....	67
TABLA 11: DETALLE CASO DE USO DE ELIMINACIÓN O BORRADO DE CONTACTOS. ....	69
TABLA 12: DETALLE DE CASO DE USO ENVÍO DE REPORTES. ....	70
TABLA 13: DETALLE CASO DE USO DE CONTROL DE ASIGNACIONES Y TAREAS PENDIENTES. ....	73
TABLA 14: CUADRO DE COSTOS DEL REDISEÑO. ....	76
TABLA 15: DETALLE DE LA ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS.....	78
TABLA 17: FLUJO DE CAJA DEL REDISEÑO. ....	B-1
TABLA 18: VALORES DE LOS PROGRAMAS IMPARTIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL. C-1	
TABLA 16: TABLA RESUMEN DE ACTUALIZACIÓN DIARIA DE REGISTROS. ....	F-1
TABLA 19: CHECKLIST SMC.....	G-2

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DE GASTOS. ....	77
GRÁFICO 2: ANÁLISIS DE VARIACIONES EN EL VAN SEGÚN CANTIDAD DE MATRICULADOS POR “E-MAIL” ....	79
GRÁFICO 3: ACTUALIZACIÓN DIARIA DE REGISTROS. ....	82



## 1 Antecedentes Generales.

El Departamento de Ingeniería Industrial (en adelante, DII) fue fundado en los años 50's y forma parte de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (en adelante, FCFM) de la Universidad de Chile, y corresponde al departamento más populoso de la FCFM con aproximadamente un 20%<sup>4</sup> del total de los alumnos. En el DII se realizan diversas actividades educacionales y de investigación de alto nivel, por lo cual mantiene vínculos internacionales con prestigiosos centros académicos como por ejemplo la Universidad Tecnológica de Queensland [1].

Dentro del DII se encuentra el Área de Relaciones Institucionales, que tiene la misión de comunicar y difundir las distintas actividades que se realizan al interior del Departamento a segmentos objetivo específicos como por ejemplo destacados profesionales, autoridades de gobierno y altos ejecutivos de empresas privadas y públicas. Dicha comunicación se realiza actualmente a través de correo electrónico y postal previo requerimiento de algún área interna del DII, con la finalidad de informar y comunicar al segmento objetivo antes mencionado, las diversas actividades académicas y de difusión que se realizan al interior del Departamento, en los cuales se da a conocer la labor de los docentes e investigadores pertenecientes a la Institución<sup>5</sup>.

El envío de correspondencia se hace de manera masiva y en la actualidad presenta problemas que impiden que esta sea completamente efectiva. Por ejemplo:

- ✓ Falta de un proceso de actualización y validación de datos, actualmente los datos disponibles no cuentan con ningún proceso constante de actualización de éstos debido a la falta de una persona dedicada a éstas labores.
- ✓ Los datos existentes carecen de estandarización, actualmente existe un archivo Excel con los datos y cada hoja dispone la información organizada de distintas maneras.
- ✓ Los datos con que se cuenta en la actualidad solo incluyen contactos nacionales, excluyendo a contactos internacionales que podrían ser muy importantes para efectos de difusión de la marca.

---

<sup>4</sup> Fuente: Área de Comunicaciones de la FCFM.

<sup>5</sup> Fuente: Entrevista Coordinadora Área de Relaciones Institucionales DII.

- ✓ Inexistencia de un sistema de información que unifique los datos existentes y permita la integración de los distintos perfiles de usuarios.

Producto de lo anterior, en la actualidad se observa que de un envío masivo de correspondencia electrónica alrededor de un 25% de éstos no llegan a destino, en tanto alrededor de un 30% de la correspondencia postal enviada es devuelta a remitente por desactualización de la dirección o destinatario, según lo informado por el área de Relaciones Institucionales y de Sistemas, respectivamente.

De la situación antes descrita se aprecia la necesidad de crear y mejorar un proceso adecuado para todo lo que se refiere a envíos masivos, que se apoye en procedimientos acordes y herramientas tecnológicas que ayuden a la labor de control, unificación, estandarización y actualización, lo que será el objetivo central del desarrollo del trabajo que se presenta.

## 1.1 Antecedentes de la Empresa.

El DII dentro de sus lineamientos estratégicos establece como misión lo siguiente: *“Ser líderes en Latinoamérica en la formación en Gestión y Economía vinculada con la tecnología”*, así como también *“Desarrollar investigación con reconocimiento internacional, en un ambiente de diversidad que fomente la capacidad de innovar, las habilidades personales y el compromiso con el país.”*<sup>6</sup> [1].

Con respecto a la estructura organizacional del DII, se puede mencionar que la organización posee una parte administrativa y una parte relacionada a los programas académicos, en los cuales se encuentran los diversos magísteres y cursos de postgrado. De este modo, el Área de Relaciones Institucionales se ubica dentro de la rama administrativa de la organización y depende directamente de la Dirección del Departamento, integrándola cuatro personas: una Directora, una Coordinadora, una Periodista y una Secretaria, teniendo como misión fundamental el contacto hacia el exterior, realizando las siguientes tareas principalmente:

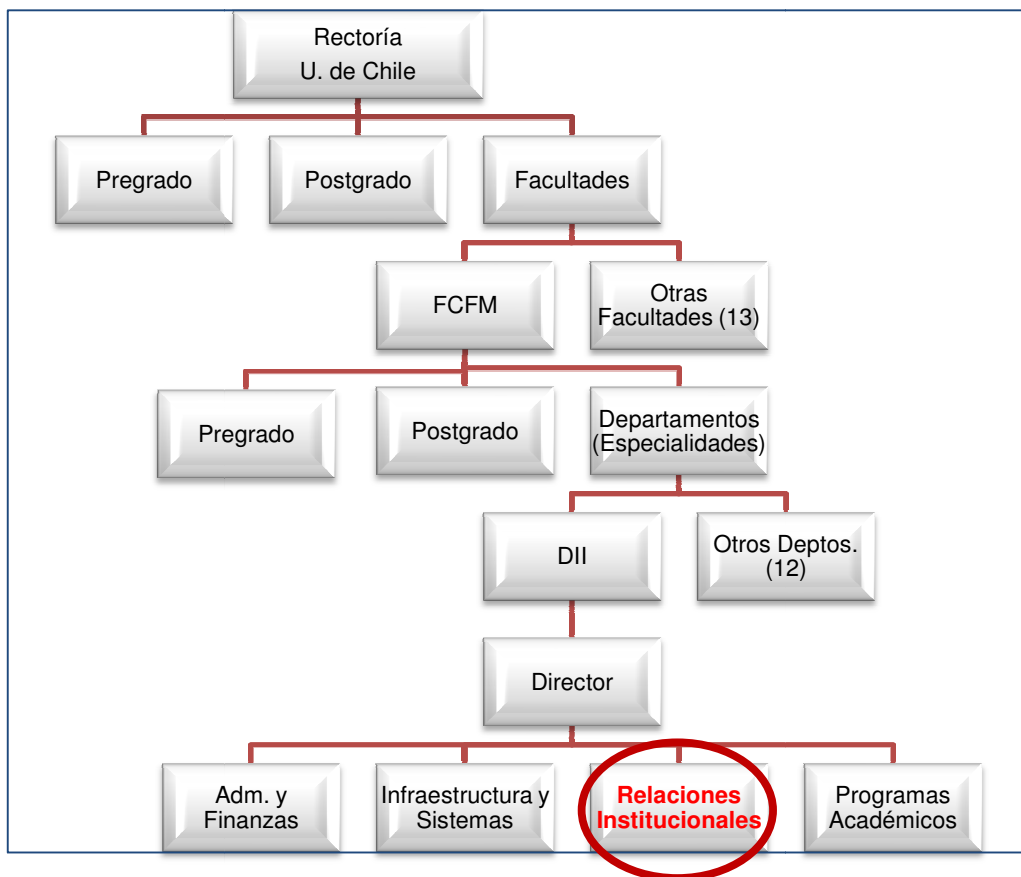
---

<sup>6</sup> Información obtenida del Sitio Web Corporativo, <http://www.dii.uchile.cl>.

- ✓ Difusión de las distintas actividades que se organizan en el departamento.
- ✓ Velar porque el mensaje que se envía por los distintos medios de comunicación sea coherente con la filosofía del departamento.
- ✓ Aprovechar dicha comunicación para generar relaciones y estrechar lazos con empresas importantes.

De esta manera, se puede apreciar que el Área está estrechamente relacionada con toda la organización por su labor comunicativa y gráficamente se puede observar que es parte importante del DII (ver Ilustración 1).

**Ilustración 1: Estructura Organizacional del Departamento.**



Fuente: Confección Propia.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Organigrama realizado en base a Entrevista al Director Ejecutivo del MBA del DII.

## **Entorno Organizacional.**

En cuanto al entorno competitivo de la organización en estudio, se puede mencionar que son todas las otras Universidades, teniendo en cuenta que se compite directamente con la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Universidad Adolfo Ibáñez (UAI), Universidad del Desarrollo (UDD) y Universidad de Los Andes (UANDES)<sup>8</sup>. Siendo las Universidades de Chile y la Pontificia Universidad Católica de Chile, las que se llevan el mayor porcentaje de alumnos matriculados con 4.670 y 3.740, respectivamente<sup>9</sup> sobre un total de 51.116 alumnos en la selección del año 2010 en todo Chile.

## **Apoyo Institucional.**

Para la realización del presente trabajo se ha contado con el apoyo del Área de Relaciones Institucionales perteneciente al DII de la Universidad de Chile, que ha facilitado toda la información necesaria, incluyendo tiempo del personal para realizar entrevistas, un lugar físico para trabajar y recursos para realizar ciertas mejoras pues el trabajo se enmarca dentro de un proyecto mayor dirigido por el Sr Sebastián Ríos, académico de la Universidad.

## **1.2 Objetivos.**

La presente sección sintetiza las metas globales y específicas del trabajo en desarrollo.

### **Objetivo General.**

Rediseñar el proceso de “Administración de Contactos para el Envío de Comunicaciones Masivas” del DII apoyándose en la integración de herramientas tecnológicas, que hagan posible mantener actualizada la información de contactos y mejoren la efectividad de las campañas de envíos masivos de correspondencia electrónica y postal.

---

<sup>8</sup> Información Obtenida de Entrevista realizada al Director Ejecutivo del MBA del DII.

<sup>9</sup> Dato del año 2010 obtenido de

[http://www.demre.cl/text/pdf/p2010/estadisticas\\_030110/07\\_vacantes\\_universidades.pdf](http://www.demre.cl/text/pdf/p2010/estadisticas_030110/07_vacantes_universidades.pdf)

### **Objetivos Específicos.**

- ✓ Rediseñar el Proceso de “Administración de Contactos para el envío de Comunicaciones Masivas”.
- ✓ Ordenar y disponer la información de manera clara y precisa, para que ésta pueda ser manipulada por distintos usuarios con distintos niveles de acceso.
- ✓ Diseñar procedimientos de actualización e inserción de información contenida en una agenda de contactos creada especialmente para éste proceso.
- ✓ Definir metas e indicadores que apoyen la gestión de la información.
- ✓ Mostrar los beneficios de los sistemas propuestos.

### **1.3 Resultados Esperados.**

Con el término del trabajo realizado se estima que se podrá entregar lo siguiente:

- ✓ Actualización de un 80% de los registros existentes.
- ✓ Reducción de un 10% de las devoluciones o “rebotes” de correo electrónico, una vez implementado el rediseño propuesto.
- ✓ Cuantificación y control de las “devoluciones” de correspondencia, postal y electrónica mediante el sistema de mantención de contactos creado especialmente para ello.
- ✓ Estandarización de los parámetros utilizados en la Base de Contactos.
- ✓ Construcción de una agenda de contactos electrónica con distintas interfaces para distintos niveles de usuarios (administrador, secretaria, solo vista), lo cual implica definir perfiles con distintos niveles de seguridad y de acceso a la información almacenada.

- ✓ Establecimiento de metas, mejores prácticas y procedimientos claros para el proceso de mantención y actualización de la Base de Contactos.
- ✓ Desarrollo de indicadores que permitan visualizar de mejor forma la información contenida.
- ✓ Diseño de Métricas que hagan posible visualizar numéricamente los resultados.

#### **1.4 Alcance del Rediseño.**

El presente trabajo de título tiene como ámbito del rediseño el proceso de administración de contactos para los envíos masivos de comunicaciones (ya sea por correo postal o electrónico) a un público objetivo selecto (gerentes importantes, autoridades de gobierno, destacados profesionales), el cual abarcará desde el momento en que llega un requerimiento de envío de correspondencia al Área de Relaciones Institucionales hasta que se realiza efectivamente dicho envío por el área de Sistemas o bien cuando correos entrega una comunicación postal.

Dentro del desarrollo del trabajo se pretenden alcanzar todos los objetivos específicos mencionados en la sección anterior, pero del mismo modo, también se dejan claras las limitaciones propias que tiene un proyecto de esta envergadura, las cuales se detallan a continuación:

- ✓ Correos Postales: Sólo se contempla en la construcción del prototipo una herramienta para ayudar a automatizar los envíos de correos postales.
- ✓ Cantidad de registros: La solución planteada en el prototipo contiene 3.200 registros actualmente pudiendo éstos ser actualizados (modificación o eliminación) e insertados de manera manual debido a que por el tipo de registros es muy difícil crear e implementar una clave única (el RUT queda totalmente descartado y una combinación de nombres podría tener problemas de homonimia).
- ✓ Herramienta Tecnológica: La solución contempla una cantidad de perfiles de usuario limitado a la cantidad de usuarios que accede actualmente a la información contenida en la Base.
- ✓ Integración a nivel Macro. El planteamiento involucra varias áreas (Relaciones Institucionales, Sistemas, Magísteres, etc.), las cuales no

serán todas abordadas en la solución por la extensión de tiempo necesario para llevar a cabo un proyecto de esas características y que en un trabajo de título no es posible abordar por completo.

## 2 Marco Conceptual.

En este capítulo se presenta al lector la investigación realizada respecto al concepto de rediseño y envíos masivos, como se expone a continuación.

### 2.1 Rediseño de Procesos.

Para comprender bien la gestación del concepto es necesario retroceder hasta principios del siglo XX, durante la primera guerra mundial, un joven oficial de artillería de la marina de Estados Unidos <sup>10</sup> se dio cuenta que al reorganizar la forma en que se utilizaban los cañones podrían aumentar su rendimiento y eficiencia, lo cual significaba ganar la guerra, lo que éste personaje realizó cambio dramáticamente la perspectiva de la guerra marítima en aquel entonces [23] y es lo que en 1911 Taylor <sup>11</sup> definió como Rediseño de Procesos en su reconocido libro “*The Principles of Scientific Management*” el cual se convirtió en la base de la teoría de decisiones y de la organización moderna [25]. De este modo, en los años 50’s aparece el concepto de Calidad Total (TQM), que es más bien una filosofía en la cual se hace hincapié en obtener mejoras a partir del mejor uso de los recursos disponibles y oportunidades [26]. Posteriormente en los años 90’s surgieron diversas corrientes relativas al rediseño, entre ellas se encuentran investigadores tan importantes como Harrington,<sup>12</sup> quien diseñó una técnica para el rediseño de procesos consistente en organizarse para mejorar, medir y realizar mejoras continuas de las actividades [5]; Davenport<sup>13</sup> quien en 1993 relaciona la innovación de procesos con el programa de gestión del cambio [28]; Hammer y Champy quienes tienen una visión rupturista al proponer la búsqueda de nuevos procedimientos que permitan una ejecución más eficiente de éstos en la organización. [5]; Gartner, quien en 1995 ha utilizado representaciones gráficas de madurez, adopción y aplicaciones de negocios para tecnologías específicas, permitiendo al tomador de decisión ver si una determinada tecnología está lista para su aprobación [27]; Gunasekaran y Nath quienes en 1997 desarrollan la

---

<sup>10</sup> William Sims (1858-1936) almirante de marina de Estados Unidos comandó las fuerzas navales de Europa durante la Primera Guerra Mundial y es reconocido por su aporte a la modernización de las fuerzas navales.

<sup>11</sup> Frederick Winslow Taylor (1856-1915) ingeniero mecánico reconocido como el padre de la administración científica y líder intelectual del Movimiento de Eficiencia.

<sup>12</sup> Dr. James Harrington se ha dedicado a investigar sobre la calidad y proyectos de mejora del rendimiento desde 1950.

<sup>13</sup> Dr. Thomas Davenport Destacado Investigador de la Universidad de Harvard, profesor y presidente del Departamento de Tecnologías de la Información y Gestión en *Babson College*, autor de 11 libros relacionados a *management*.

metodología BPR (*Business Process Reengineering*)<sup>14</sup>; Chan y Coi quienes desarrollaron la técnica SSM. (*Soft System Methodology*), que genera mejoras en áreas de interés social. [5]; Valiris y Glykas quienes en 1999 diseñaron ARMA (*Agent Morphism Analysis*), basada en una mezcla de orientación a objetos y modelos de la organización[5]; Melao y Pidd, quienes en el 2000 clasifican la reingeniería de procesos en débiles y fuertes; Reijers y Mansar, quienes en el 2005 investigaron sobre las mejores aplicaciones del rediseño de procesos de negocio. [5].

Con el objetivo de entender a cabalidad que significa un Rediseño de Procesos, primero es necesario entender el concepto, el cual se ha definido de distintas maneras según diversos autores, entre las cuales se identifican los siguientes:

- ✓ La norma ISO-9001 define un proceso como *“una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados”*<sup>15</sup>.
- ✓ El precursor de la reingeniería Thomas Davenport, define proceso como *“un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en cómo se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el qué, característico de la focalización en el producto”* [28].
- ✓ Manganelli y Klein<sup>16</sup> definen proceso como: *“Una serie de actividades relacionadas entre sí que convierten insumos en productos (cambiando el estado de las entidades de negocio pertinentes). Los procesos se componen de tres tipos principales de actividades: las que agregan valor (actividades importantes para los clientes); actividades de traspaso (las que mueven el flujo de trabajo a través de fronteras que son principalmente funcionales, departamentales u organizacionales); y actividades de control (las que se crean en su mayor parte para controlar los traspasos a través de las fronteras mencionadas).*
- ✓ Oscar Barros, en tanto le agrega el concepto de valor a la definición de proceso, como se puede apreciar a continuación: *“Un proceso es un*

---

<sup>14</sup> Esta metodología es explicada más adelante en detalle.

<sup>15</sup> ISO, 2000; pp. 6

<sup>16</sup> El Dr. Raymond L. Manganelli y Mark M. Klein son investigadores dedicados al área de administración autores del libro *“The Reengineering Handbook: A Step-by-Step Guide to Business Transformation”*, en el cual han aportado una Metodología Rápida para la transformación de los negocios, explicando el rediseño de una organización y entregando una metodología detallada para empezar y llevar a cabo un proyecto de reingeniería.



*conjunto de tareas lógicamente relacionadas que existen para conseguir un resultado bien definido dentro de un negocio; por lo tanto, toman una entrada y le agregan valor para producir una salida. Los procesos tienen entonces clientes que pueden ser internos o externos, los cuales reciben a la salida, lo que puede ser un producto físico o un servicio. Estos establecen las condiciones de satisfacción o declaran que el producto o servicio es aceptable o no”.[9]*

De este modo las características más relevantes de los procesos son las siguientes:

- ✓ Los resultados son visibles por sus clientes.
- ✓ Son una respuesta a alguna acción específica.
- ✓ Son cuantificables, es decir, tienen una forma de ser medidos y se orientan a incrementar el rendimiento.

Comúnmente el concepto de rediseño y de reingeniería se cruza, ya que tienen finalidades similares y han sido ampliamente analizadas por autores de renombre que han entregado definiciones útiles para entender el concepto detrás de las palabras.

De este modo, la reingeniería puede ser definida de las siguientes maneras:

- ✓ Manganelli y Klein<sup>17</sup> definen reingeniería como *“el rediseño rápido y radical de los procesos estratégicos de valor agregado y de los sistemas, las políticas y las estructuras organizacionales que los sustentan para optimizar los flujos del trabajo y la productividad de una organización”*[6].
- ✓ Michael Hammer<sup>18</sup> y James Champy<sup>19</sup> definen a la reingeniería de procesos como *“la reconcepción fundamental y el rediseño radical de*

---

<sup>17</sup> El Dr. Raymond L. Manganelli y Mark M. Klein son investigadores dedicados al área de administración autores del libro *“The Reengineering Handbook: A Step-by-Step Guide to Business Transformation”*, en el cual han aportado una Metodología Rápida para la transformación de los negocios, explicando el rediseño de una organización y entregando una metodología detallada para empezar y llevar a cabo un proyecto de reingeniería.

<sup>18</sup> Michael Martin Hammer (1948-2008) ingeniero estadounidense, profesor de ciencias de la computación en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), conocido como uno de los fundadores de la teoría de la gestión de procesos de negocio reingeniería.

*los procesos de negocios para lograr mejoras dramáticas en medidas de desempeño tales como en costos, calidad, servicio y rapidez”.* [2]

La Reingeniería de Procesos se preocupa de singularizar los puntos débiles dentro de la empresa, para que una vez que hayan sido analizados y divididos entre estratégicos y no estratégicos, sean restablecidos de forma óptima. Por otra parte, el rediseño consiste en tomar las actividades de un proceso en su totalidad y someterlas a una dirección de cambio basado en lineamientos estratégicos y mejores prácticas que lleva implícito el término de mejora.[4]

La Reingeniería se basa en el cambio radical, en lograr mejoras sustanciosas haciendo las cosas de manera diferente y de la manera correcta. A diferencia la mejora continua está basada en llevar a cabo avances pequeños y de manera continua.

### **2.1.1 Estado del Arte Rediseño de Procesos.**

En los últimos años, se han registrado grandes avances en pro de facilitar el uso y masificación de distintas herramientas y metodologías según distintos enfoques del rediseño. De esta manera, se tienen principalmente tres enfoques metodológicos que se consideraron como importantes de analizar para el desarrollo del presente trabajo, dadas las particularidades de un proyecto de tipo informático como es el presente trabajo de título. Dichos enfoques se detallan a continuación [5]:

#### **Rapid Re [24]**

La Reingeniería Rápida es una técnica que persigue mejorar rápidamente los procesos estratégicos al modificar la manera de hacer las cosas y eliminando aquellos procedimientos que no generen valor a la organización.

Consta de cinco etapas, cada una de ellas comprende una parte lógica del proceso de Reingeniería y produce resultados que se usan en las etapas siguientes incluyendo aquellas actividades que se deben realizar, como se detalla a continuación:

---

<sup>19</sup> James Champy ingeniero civil del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) es una autoridad líder sobre las cuestiones que rodean la gestión de reingeniería de negocios, cambio organizacional, y la renovación de las empresas.

- ✓ Etapa 1 Análisis de la situación inicial de la empresa y detección de las áreas de Oportunidad: Se analiza la situación inicial de la compañía, para esto las empresas deben de apoyarse en el uso de cuestionarios específicamente diseñados para conocer la operación de la organización, ya sea de manera general y por departamentos.
- ✓ Etapa 2 Identificación: Se desarrollan definiciones de clientes, procesos y medidas del rendimiento; que identifiquen a los procesos de valor agregado. Productos típicos del trabajo de esta etapa son, entre otros. diagramas de procesos organizacionales, listas de recursos materiales utilizados, y lo más importante, la designación de los procesos que se van a rediseñar.
- ✓ Etapa 3 Visión: se desarrolla una visión de proceso capaz de lograr un avance decisivo en el rendimiento de los procesos que se escogen para ser rediseñados, identificando elementos del proceso, problemas y cuestiones actuales; medidas comparativas del rendimiento de los procesos actuales; oportunidades de mejoramiento y objetivos; definiciones de los cambios que se requieren; y se producen declaraciones de la nueva visión del proceso. Algunas de las tareas que pueden realizarse en esta etapa de la reingeniería son, el entender la estructura del proceso, identificar las actividades que agreguen valor, calcular la oportunidad, etc.
- ✓ Etapa 4 Solución, Diseño técnico y Social: se analiza la dimensión técnica del nuevo proceso. Y nos referimos a descripciones de la tecnología, las normas, los procedimientos, los sistemas y los controles empleados; los diseños para la interacción de los elementos sociales y técnicos; los planes preliminares para desarrollo, adquisición, instalaciones, pruebas, conversiones y ubicación.
- ✓ Etapa 5 La Transformación: Algunas de las tareas que se deben de realizar en esta etapa son por ejemplo, las evaluaciones del personal, la capacitación del personal, etc.

### **Beneficios de la Rapid Re**

- ✓ Ahorrar tiempo y dinero.
- ✓ Evaluar los procesos de negocio.
- ✓ Contar con sistemas de mejora continua.

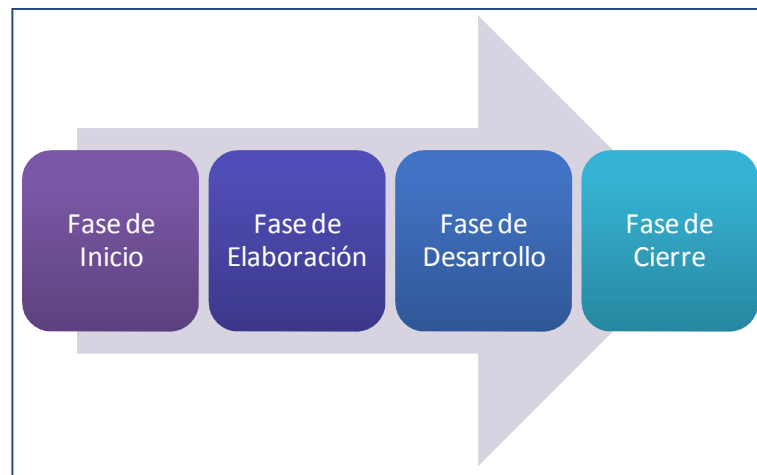
- ✓ Identificar desperdicios.
- ✓ Encontrar actividades de valor en la organización.

### **“Rational Unified Process” (RUP): [7] [8]**

El *Rational Unified Process*, es un producto adquirido por IBM que se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso y tiene la característica de incluir artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc. y roles<sup>20</sup>, por lo cual constituye la metodología estándar y se establece como un método disciplinado de asignación de tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo), esto puesto que su filosofía es implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.

Con respecto a la estructura del RUP, se puede mencionar que es de tipo dinámica, lo que permite que sea fundamentalmente iterativo y compuesto principalmente por cuatro fases, como se muestra a continuación:

**Ilustración 2: Fases del *Rational Unified Process* RUP.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

---

<sup>20</sup> Un rol es el papel que desempeña una persona en un determinado momento

Con respecto a las actividades que cada fase comprende se puede mencionar lo siguiente:

- ✓ Fase de Inicio: Aquí se define el alcance del proyecto con los patrocinadores, se identifican los riesgos asociados, se propone una visión muy general de la arquitectura de software y se produce el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.
- ✓ Fase de elaboración: Se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema, se realiza el primer análisis del dominio del problema y se diseña la solución preliminar.
- ✓ Fase de Desarrollo: Se establecen los requerimientos pendientes y se realizan cambios de acuerdo al feedback dado por los usuarios.
- ✓ Fase de Cierre: En esta fase se realizan las actividades propias para la puesta en operación del sistema (se ajustan los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, se capacita a los usuarios y se proveer el soporte técnico necesario, además de verificar que el producto cumpla con las especificaciones).

### **Beneficios RUP [29]**

- ✓ Brinda una plataforma flexible de procesos de desarrollo de software.
- ✓ Es un estándar de facto para el proceso de desarrollo en la industria de software.
- ✓ Colabora con la planificación del proyecto, integrando al equipo.
- ✓ Proporciona una estructura conceptual y tecnológica de soporte que permite un proceso consistente y personalizado.

## **FURPS (Funcionalidad, Usabilidad, Confiabilidad, Rendimiento y Compatibilidad) [8]**

Es un modelo de calidad creado por Robert Grady <sup>21</sup> y *Hewlett-Packard Co.* en 1987. Este modelo acerca los conceptos de funcionalidad (incluyendo un conjunto de características, capacidades y seguridad del programa y del sistema), usabilidad (incluye el factor humano, la estética, la coherencia de la interfaz del usuario, la ayuda online, la documentación del usuario, y el material de entrenamiento), confiabilidad (incluye la precisión y los períodos entre fallas), desempeño (implica los requerimientos funcionales como la velocidad, la eficiencia, la disponibilidad, la precisión, el tiempo de respuesta y el uso de recursos) y el apoyo (incluye la capacidad de prueba, la extensibilidad, la adaptabilidad, la mantención y la localización). De esta forma, los factores de calidad FURPS y sus atributos, pueden ser utilizados para establecer métricas respecto de la calidad de las distintas actividades del proceso de un Sistema de Información. [30]

## **Reingeniería de Procesos de Negocios (Oscar Barros)[4][9]**

Esta metodología la planteó el Sr. Oscar Barros, académico de la Universidad de Chile, en su libro “Reingeniería de Procesos de Negocio, Un planteamiento Metodológico” (1994), la cual consta principalmente de cuatro actividades: Definición de Proyecto, Análisis Situación Actual, Rediseño e Implementación<sup>22</sup>; todas las cuales representan los procesos, su diseño, su arquitectura y las actividades más elementales que se coordinan para conformar la totalidad de los procesos involucrados en el rediseño, todos los cuales pueden ser modelados usando herramientas como BPMN, diagramas de casos de uso, diagramas de flujo<sup>23</sup>, etc: y que tiene la ventaja de estar orientado al proceso de negocio, ya que integra los objetivos estratégicos en la definición del proyecto para pasar inmediatamente al análisis de situación actual, donde la idea es detectar la problemática y la solución al mismo tiempo, para seguir con el rediseño y la posterior implementación de la solución propuesta.

La metodología se basa principalmente en 4 fases, las cuales se pueden apreciar en la Ilustración 3:

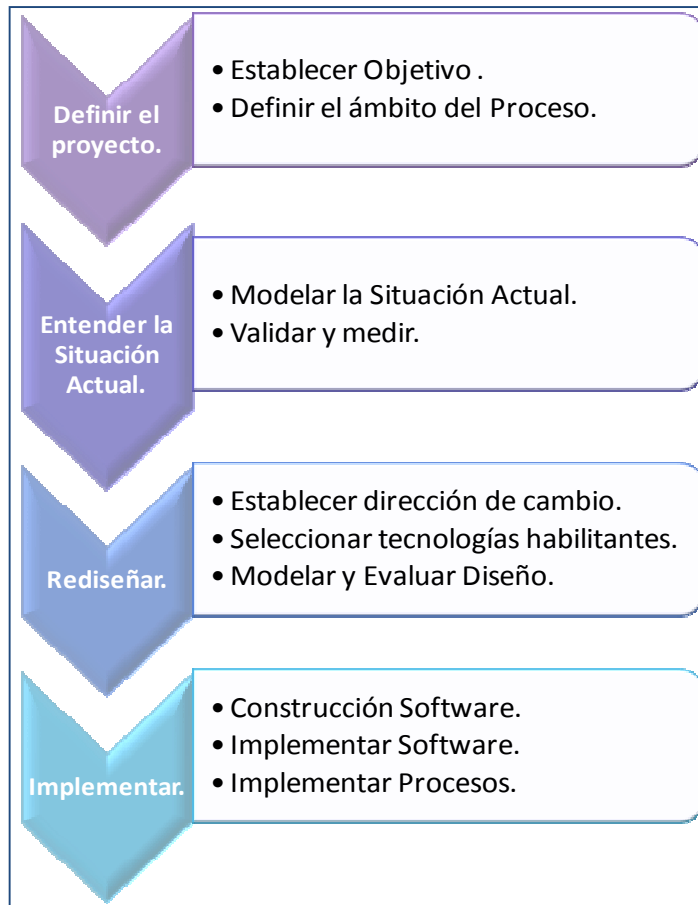
---

<sup>21</sup> Robert B. Grady Es un prestigioso investigador que ha escrito libros muy influyentes en ingeniería de sistemas y métricas de software, como: “*Successful Software Process Improvement*”, “*Software Metrics: Establishing a Company-Wide Program* ” y “*Practical Software Metrics for Project Management and Process Improvement*”.

<sup>22</sup> Dichas actividades son definidas en el punto siguiente.

<sup>23</sup> Los métodos de modelado son explicados en detalle más adelante.

Ilustración 3: Metodología de Rediseño de Procesos de Oscar Barros.



Fuente: Elaboración Propia.<sup>24</sup>

Las fases antes expuestas de la metodología tienen distintas particularidades, las cuales se detallan cómo se menciona a continuación:

### **Definir el Proyecto.**

En esta etapa se escoge el(los) proceso(s) crítico(s) a ser rediseñado(s) en base a la estrategia de la organización, dejando explícitos conceptos como el objetivo de la reingeniería y el ámbito del rediseño, seleccionando procesos que contribuyan de forma importante a los objetivos estratégicos de la organización en la cual está inserto.

<sup>24</sup> Esquema confeccionado en base a libro "Reingeniería de Procesos de Negocio, Un planteamiento Metodológico", O. Barros.

## **Entender Situación Actual.**

En esta etapa se realiza todo el estudio y análisis respecto de la forma en que el proceso seleccionado se realiza a diario en la organización, es decir, antes del rediseño, evaluando su comportamiento medido según el objetivo estratégico, detectando problemas y necesidades de la organización conjuntamente con un estudio de los estados actuales del arte respecto de la problemática enunciada.

En esta etapa lo que se pretende es llegar a un primer diseño de la forma en que debería ser manejado el proceso y consta principalmente de las siguientes actividades:

- ✓ **Modelar la Situación Actual:** El objetivo es modelar los procesos involucrados con alguna técnica formal, como por ejemplo IDEF0, diagramas de flujo, de transición de estado, modelos de procesos, de flujo SADT, entre otros.
- ✓ **Validar y Medir:** En esta etapa se verifica que los diagramas representen fielmente los procesos involucrados, con el objetivo de hacerle mejoras y de que se cumplan los objetivos de la etapa anterior (Definir el proyecto).

## **Rediseñar.**

En esta etapa se establecen las directrices principales del cambio, es decir, se establecen las líneas principales a seguir que sean concordantes con la misión del departamento y que cooperen a alcanzar el objetivo general por el cual se realiza el trabajo, de acuerdo a lo anterior se establecen las siguientes actividades principalmente:

- ✓ **Establecer Dirección del Cambio:** Se deciden los cambios convenientes de realizar según los objetivos estratégicos. Estos cambios pueden ser internos o externos y comúnmente generan un replanteamiento de la estructura organizacional.
- ✓ **Seleccionar tecnologías habilitantes:** Aquí se definen la o las tecnología(s) que hagan posible el rediseño.
- ✓ **Modelar y Evaluar Rediseño:** Se materializan los diseños conceptuales de los distintos procesos a nivel macro, sin gran detalle, ya que la



finalidad es debatir respecto de los impactos operacionales y económicos de los procesos involucrados en el rediseño.

- ✓ Detallar y Probar Rediseño: Se especifica el hardware y software a utilizar, el diseño del software y las correspondientes pruebas una vez que el sistema este terminado para comprobar la funcionalidad y correcto funcionamiento del mismo, para lo cual se estima la confección de un prototipo en el cual se puedan realizar simulaciones para ejecutar dichas pruebas.

### **Implementar.**

De todo el análisis realizado en las etapas anteriores, se puede obtener la información necesaria para proceder a la construcción e implementación de un prototipo que apoye el rediseño del proceso en estudio y cuya función principal sea implementar la nueva forma de seguir los procesos al interior del departamento. Todo lo cual se debiera realizar en las siguientes sub-etapas:

- ✓ Construcción de Software: En esta etapa se adquiere una solución comercial o se hace un programa ad-hoc, según sea la opción seleccionada en conjunto con la organización.
- ✓ Implementación de Software: Se realizan todas las actividades necesarias para poder implementar el software, es decir, se instalan las maquinas apropiadas o se realizan las adaptaciones que fueran necesarias para poner en marcha la solución confeccionada (computadores, comunicaciones, personal, oficina, etc.).
- ✓ Implementar Procesos: Acá la idea fundamental es verificar en la marcha blanca la correcta integración de todos los actores involucrados para que el rediseño funcione de acuerdo a lo planeado y sea una herramienta que produzca los resultados esperados.

## Beneficios.

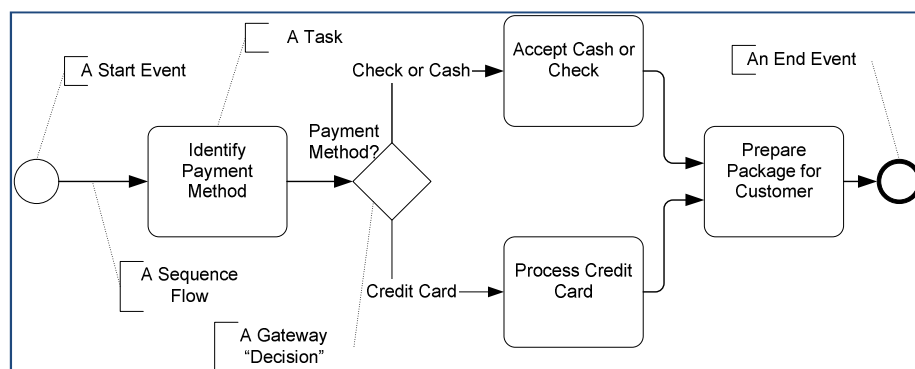
Con respecto a la Metodología en la cual se basa este tipo de rediseño, se puede mencionar que tiene como idea fundamental el obtener ventajas competitivas y mantener las buenas prácticas de los procesos existentes, por medio de un cambio en la estructura misma del proceso en análisis de una empresa o institución para obtener un esquema claro y representativo del problema y de su rediseño, todo lo cual se logra utilizando herramientas tecnológicas. [9]

Algunos casos exitosos que se pueden mencionar son: mejoramiento del proceso de venta de productos y servicios a los Clientes de Telefónica CTC y la integración de los distintos canales de venta; Rediseño del Proceso de Programación del Canal 13, Atención de Clientes Industriales para Metrogas, entre otros.

### 2.1.2 Métodos para diseñar esquemas y diagramas conceptuales.

- ✓ Business Process Management (BPMN): [10] Proporciona una notación fácilmente comprensible por diversos actores (Programadores, ingenieros, usuarios involucrados en el proceso, etc.) creando en el año 2004 una estandarización y definiendo un Diagrama de Procesos de Negocio (BPD), que se basa en una técnica de diagramas de flujo adaptados para la creación de modelos gráficos de las operaciones de proceso de negocio, estableciéndose dentro de la comunidad como una herramienta estándar para modelar negocios, lo cual contribuye a reducir la confusión entre las empresas y usuarios finales de TI, a lo cual se debe agregar que se contribuyó a reducir la interpretación entre los modelos de negocio y los modelos de proceso de ejecución.

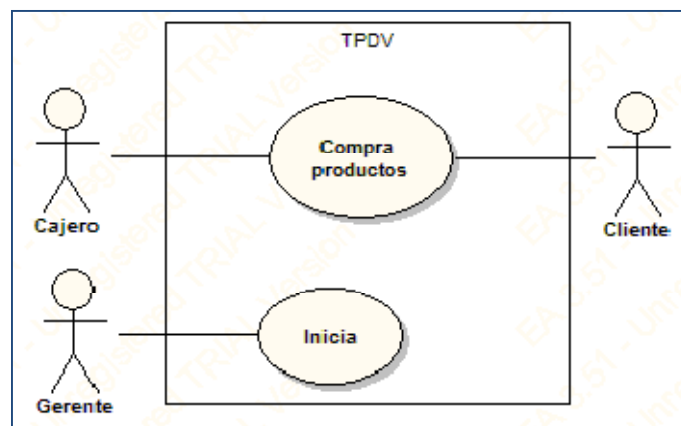
Ilustración 4 Ejemplo de Diagrama con BPMN de un proceso simple de negocios.



Fuente: Introduction to BPMN Stephen A. White, IBM Corporation.

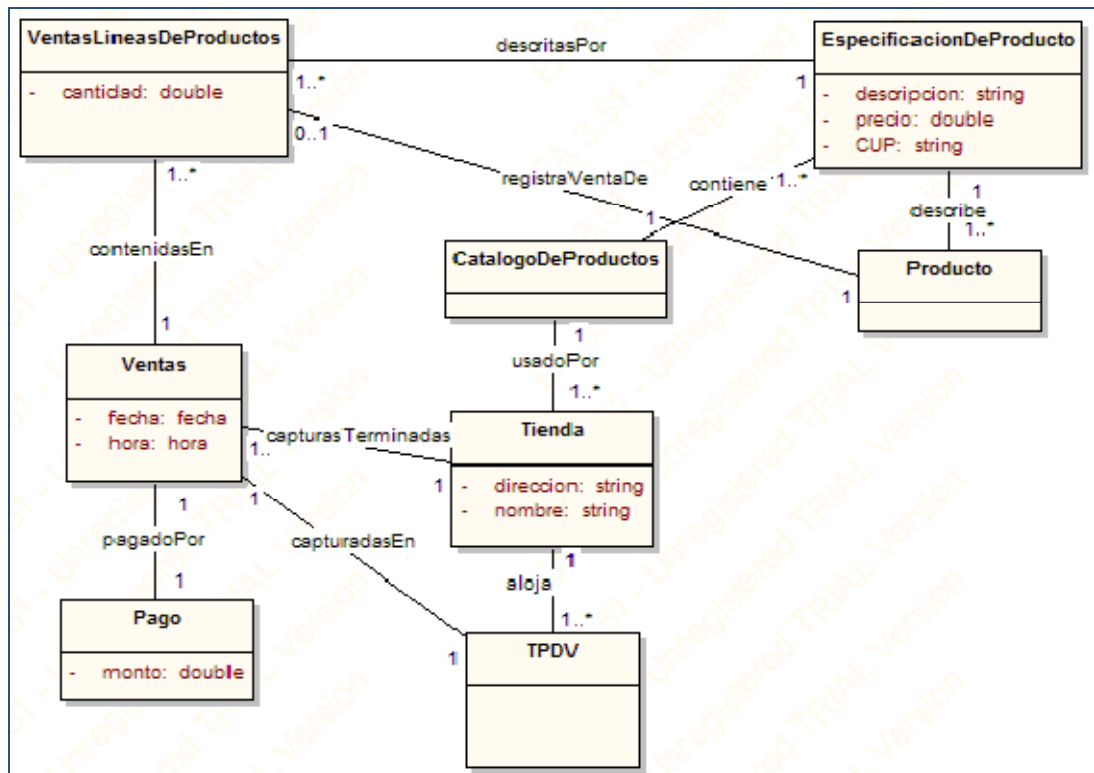
- ✓ UML (Lenguaje Unificado de Construcción de Modelos): [11] Es un lenguaje elegante, expresivo y flexible de modelado que permite definir modelos arbitrarios, siendo su principal contribución estandarizar la notación para facilitar la comunicación. Fue creado para hacer dichas descripciones basándose en la filosofía de la orientación a objetos por Grady Booch y Jim Rumbaugh en 1994, a la cual más tarde fue mejorada por Ivar Jacobson siendo en 1997 aceptada por la OMG (*Object Management Group*). El UML incorpora distintos tipos de modelos y artefactos para describir objetos, como por ejemplo: diagramas de casos de uso y diagramas de interacción.

Ilustración 5: Diagrama de Caso de Uso de Un Punto de Venta.



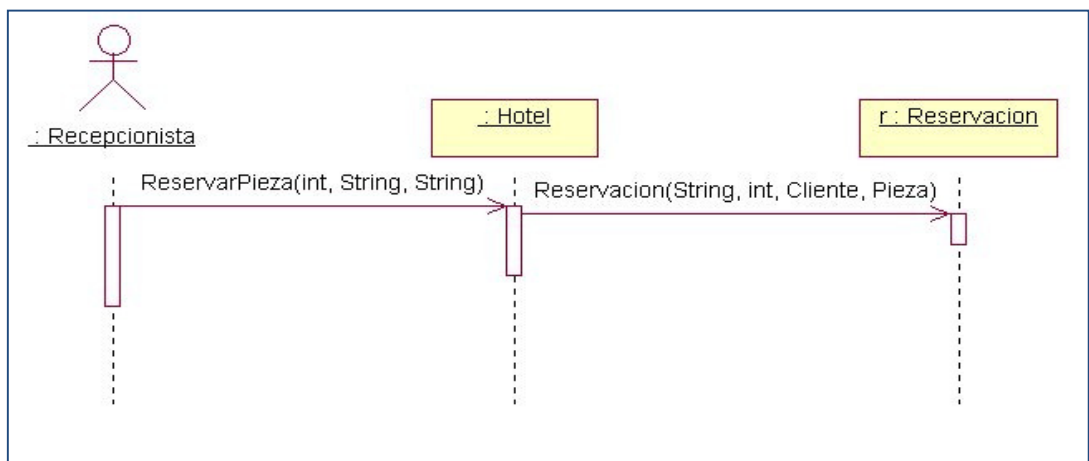
Fuente: UML y Patrones- Introducción al análisis y diseño orientado a objetos.

Ilustración 6: Ejemplo de Diagrama de Clases.



Fuente: UML y Patrones- Introducción al análisis y diseño orientado a objetos.

Ilustración 7: Ejemplo de Diagrama de Interacción.



Fuente: Tutorial UML, de Patricio Salinas Caro. [12]

- ✓ Modelo Entidad-Relación (E-R): [13] Es una herramienta de modelado para bases de datos, propuesto por Peter Chen<sup>25</sup> en 1976, mediante el cual se pretende explicar gráficamente los objetos que pertenecen a la Base de Datos representando conceptualmente la información como entidades, las cuales tienen unos atributos y se vinculan mediante relaciones. Mediante una serie de procedimientos se puede pasar del modelo E-R a otros, como por ejemplo el modelo relacional. No es la única técnica pero sí la más utilizada. Las 6 principales fases del diseño de una base de datos son:

1. Recolección y análisis de requerimientos: Es el proceso de identificar y analizar los usos propuestos de la base de datos con el mayor detalle posible identificando expectativas de los usuarios y los usos probables que se le piensa dar a la base. Esta fase incluye actividades como:

- a. Identificar áreas y usuarios que usarán la base.
- b. Revisar documentación relacionada a la aplicación (políticas, formas, informes y diagramas de organización).
- c. Análisis del entorno del sistema (tipo de transacciones, frecuencias, flujo de información, datos de entrada y salida).
- d. Entrevistar y recolectar respuestas de usuarios clave para estimar el valor de la información y las prioridades.

Las actividades antes descritas generan requerimientos informales y para estructurarlos de mejor manera se recomienda crear diagramas (HIPO, SADT, DFD, etc) o bien utilizar un software tipo PSL/PSA de la Universidad de Michigan.

2. Diseño Conceptual de la base de datos: Se trata de crear un diseño conceptual que sea independiente de un SGBD, utilizando generalmente el diagrama E-R, especificando la mayor cantidad de aplicaciones como se pueda.

---

<sup>25</sup> Peter Pin-Shan Chen, Doctor en Ciencias de la Computación y Matemáticas Aplicadas en la Universidad de Harvard. Desde 1983 es M. J. Distinguished Chair Professor of Computer Science en la Universidad del Estado de Louisiana.

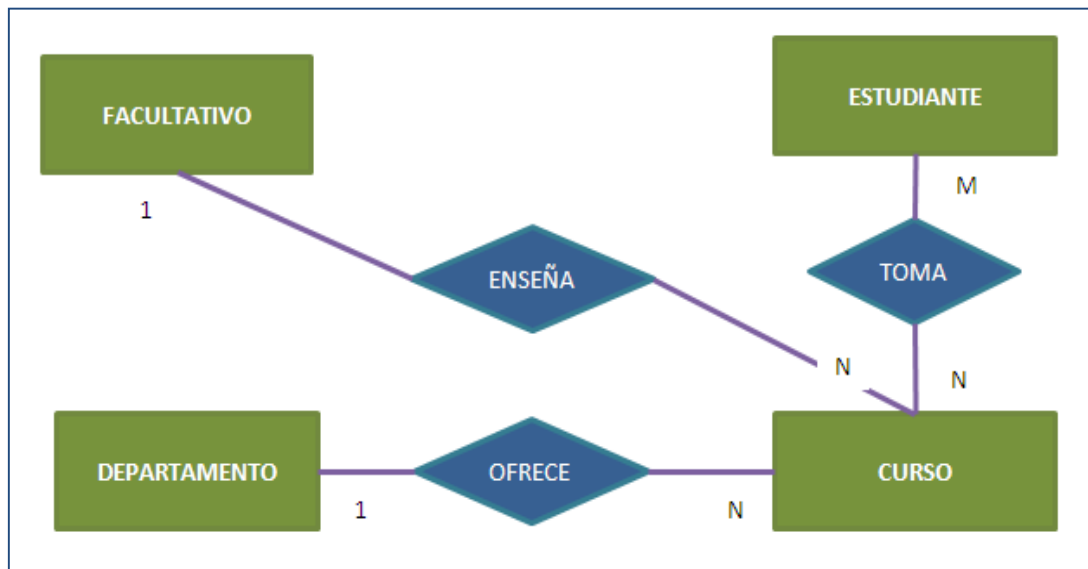
3. Elección de un SGBD: En esta etapa se selecciona un determinado tipo de SGBD (relacional, de red, jerárquico, orientado a objetos, etc.) según factores técnicos, de bienestar de la organización y económicos; dentro de los costos más importantes se destacan los siguientes: adquisición del software y hardware, mantenimiento, creación, conversión de la base de datos, recursos humanos, capacitación y operación, considerando factores como: estructura de datos, familiaridad de los recursos tanto financieros como humanos con el sistema y la disponibilidad de servicios del proveedor.
4. Diseño lógico de la base de datos: Se pasa del modelo conceptual al modelo escogido en la fase 3, resultando un esquema conceptual, en la cual es común que se diseñen las distintas vistas de aplicaciones finales.
5. Diseño físico de la base de datos: Se diseña el esquema interno de la SGBD de 3 niveles, las especificaciones para la base de datos almacenada (estructura física, registros y rutas de acceso).
6. Implementación del sistema de base de datos: En esta fase se implementa el sistema de base de datos creando el esquema de base de datos y sus archivos, los programadores implementan las distintas transacciones de la base de manera que una vez que tanto las transacciones como los datos estén bien almacenados e implementados se da por terminada la fase de diseño y se da paso a la de operación.

Es importante destacar que las fases antes descritas no necesariamente se hacen en orden estricto, es decir, puede suceder que en la realización de una fase se detecten cambios importantes que afectan el trabajo de la etapa anterior, por tanto las fases no son rígidas y pueden ir variando a medida que va profundizándose en el trabajo.

Dentro de las 6 fases del proceso de bases de datos, las fases 1 y 6 son consideradas como parte del ciclo de vida del sistema de información, ya que la fase 1 (recolección y análisis de requerimientos) no es más que recopilar información de los distintos actores y la fase 6 (Implementación del sistema de base de datos) tiene que ver con la implementación de la base de datos; de las fases que van quedando la fase 3 (Elección de un SGBD) tiene más que ver con elegir un sistema tal que pueda ser satisfactoriamente usado por la organización obedeciendo a distintos factores (políticos, económicos, etc.) por lo cual, no tiene mucho que ver con diseño propiamente tal.

De esta manera, se puede decir que las fases que se pueden considerar como puramente actividades de diseño de la base de datos son las fases 2, 4 y 5, Diseño Conceptual de la base de datos, Diseño lógico de la base de datos y Diseño físico de la base de datos respectivamente.

Ilustración 8: Ejemplo de Diagrama Entidad-Relación Para una Base de Datos Universitaria.



Fuente: Confección Propia, realizado en base a *Paper* “Una evaluación del modelo entidad relación extendido”-

- ✓ Diagramas de Flujo (Pistas): Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un algoritmo, lo cual favorece la comprensión del proceso ya que lo muestra como un dibujo y se utiliza en disciplinas como la programación, la economía, los procesos industriales y la psicología cognitiva. Estos diagramas utilizan símbolos con significados bien definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de término. Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso. Existen diversos tipos de diagramas de flujos: Formato vertical (de arriba hacia abajo), Formato horizontal (de izquierda a derecha), Formato panorámico (una sola carta) y Formato Arquitectónico (ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo), siendo el primero de ellos descriptivo mientras tanto los demás son fundamentalmente representativos.

### 2.1.3 Herramientas Para Implementar el Rediseño.

Con respecto a la problemática, se han desarrollado herramientas que apuntan a solucionar problemas como: implementación de una base de datos o implementación de una agenda. Dentro de dichas soluciones, encontramos paquetes comerciales y soluciones de tipo “código libre”, que necesitan de una persona competente en el tema para hacer los ajustes que fueran necesarios. Entre dichas soluciones podemos mencionar las siguientes:

✓ Agenda de Microsoft Access: Microsoft Access es un programa de sistema de gestión de base de datos relacional, el cual permite manipular datos en forma de tablas, realizar cálculos con fórmulas, crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas, utilizar funciones e incluso dibujar distintos tipos de gráficas. Este programa fue creado por Microsoft para uso personal en pequeñas organizaciones, por lo cual no está incluido en el paquete "básico" y por lo tanto implica la inversión en una licencia de tipo profesional. Dentro de sus ventajas más importantes se puede mencionar que está basado en la filosofía Microsoft la cual es mucho más fácil de adecuar a los usuarios básicos (Secretarias, juniors, personal de digitación, etc.) y dentro de las desventajas se puede mencionar que Access es útil para un número bajo de registros (hasta 2 Gb) y de usuarios (entre 2 a 8, dependiendo del tipo de base), además que no es multiplataforma y que ha mostrado deficiencias en temas de seguridad, pues sólo está disponible para sistemas operativos de Microsoft y con respecto a los tiempos de respuesta, éste puede variar muchísimo según el uso y la aplicación, por lo cual no es adecuado en organizaciones donde se necesitan tiempo de respuesta críticos.

✓ Herramientas de software libre: Existen una cantidad amplia de soluciones de tipo “código libre”, las cuales apuntan principalmente a resolver el problema de crear una agenda basada en los datos del correo (*Outlook, mozilla, thunderbird*, etc.) siendo complementos o bien utilizando información de los sitios antes mencionados, así como también existen herramientas “liberadas”, las cuales apuntan a que se realice el desarrollo del tipo “hágalo ud. mismo”. Este tipo de herramientas son una base ampliamente aceptada ya que tiene la ventaja de que la inversión inicial se reduce considerablemente al ser de libre descarga y, por tanto, tiene una relación rendimiento/precio muy atractiva, lo cual se suma que existen numerosos foros en la Web donde se puede encontrar información al respecto, eso sin contar con la ventaja de poder crear aplicaciones hechas a la medida de las necesidades de la organización y de que tiene potenciales de ampliación aun en desarrollo, independencia tecnológica, seguridad probada por la comunidad que genera el código, eso sin mencionar que es capaz de contener un numero grande de información (4 a 100 Gb), es multiplataforma, multiusuario y su tiempo de respuesta depende del diseño lógico y físico de las tablas. Sin embargo, cuentan con la desventaja importante de que se



necesita personal calificado para realizar los desarrollos y por tanto de una infraestructura base, además de que se necesitan esfuerzos orientado a la capacitación de los usuarios involucrados ya que implica un cambio en la forma de trabajar.

## 2.2 “e-mail” Marketing.

El mensaje enviado por “e-mail” tiene gran aceptación hoy en día, ya que tiene un bajo costo y alto nivel de masificación entre las personas. De esta manera, el “e-mail” es hoy en día una herramienta de marketing que permite medir resultados, realizar campañas dirigidas por segmentos específicos y ofrece una vía por la cual la empresa pueda enterarse de las preferencias de sus clientes. Para lograr esto es necesaria una planificación detallada y el uso de tecnología avanzada. [14]

De esta manera, en los envíos de correspondencia electrónica es siempre útil mantener un plan de seguimiento para medir la efectividad del mensaje que se está entregando, ya que el objetivo principal del envío es hacer llegar el mensaje al receptor y, de esta manera, poder realizar mejoras que impliquen un beneficio a la organización.[14]

Ilustración 9: Esquema del “e-mail” Marketing.



Fuente: Confección Propia.

## Plan de envío de “e-mail” [14]

De esta manera, el plan debería incluir elementos como por ejemplo; Listados de correspondencia enviada, mensaje, tipo de segmentación y personalización, testeo y análisis. Dentro del plan se deberían realizar métricas que ayuden a verificar el correcto funcionamiento de la correspondencia, entre las cuales se pueden citar las siguientes:

- a. Tasa de apertura del “e-mail”: cantidad de “e-mail” que son abiertos.
- b. Tasa de clickeos: cantidad de clickeos realizados con el mouse sobre un determinado título, enlace, etc.
- c. Tasa de envío: cantidad de envíos realizados en una determinada cantidad de tiempo.
- d. Tasa de des-inscripción: cantidad de usuarios que solicitan darse de baja de algún servicio (boletín, campaña comercial, etc.).
- e. Tasa de envío a referidos: cantidad de usuarios que se agregan por recomendación de un conocido que ya tiene el servicio.
- f. Cantidad de quejas por “Spam”: cantidad de usuarios que reclaman por considerar que el envío masivo es “Spam”.
- g. Tasa de retención: cantidad de usuarios que quieren dar de baja un servicio y lo mantienen por alguna política de retención (boletines gratuitos, descuentos, etc.).
- h. Visitas a links o sitios corporativos: cantidad de usuarios que visitan un determinado sitio web.
- i. Beneficios asociados al envío: monto de beneficio (ya sea económico o no) que obtiene la organización por el envío masivo.
- j. Costos asociados al envío: costo en el cual se incurre por las labores de envío masivo (Recursos humanos, tecnológicos, de instalaciones, etc.).

De entre las métricas antes mencionadas, es necesario considerar algunos factores para decidir la importancia o relevancia de dichas métricas, las cuales dependen directamente del tipo de proceso en estudio y el objetivo que se proyecte. Para lo cual siempre es bueno echar un vistazo a la competencia directa y la forma en que ésta hace las cosas.

Con respecto al mensaje en sí mismo, existen ciertos mitos que son importantes de considerar a la hora de enviar una comunicación, entre los cuales se pueden mencionar las siguientes:<sup>26</sup>

- ✓ Utilizar la palabra “gratis” correcta y estratégicamente, ya que podría ser considerada “Spam”, pero utilizada de otra forma, como por ejemplo: envío gratis, libro gratis, o similar podría generar importantes beneficios a la organización.
- ✓ Día de envío “e-mail”s, en general los “e-mail”s se envían el fin de semana porque se piensa que de ese modo el lunes siguiente serán leídos, pero no cuentan con que en esos días es cuando la mayor cantidad de “e-mail”s y “Spam” se reciben en un correo. Sin embargo, está demostrado que la mayor efectividad del envío está entre martes y jueves, ya que un 64% de los envíos son abiertos durante esos días de la semana. En el caso de envíos periódicos, está comprobado que la efectividad podría aumentar si los envíos se realizan siempre en un día y un horario predeterminado ya que el suscriptor sabe que su boletín llegara todos los domingos a las 11 AM.<sup>27</sup>
- ✓ Los resultados no necesariamente mejoran a medida que la lista aumenta, se debe tener cuidado con los aumentos significativos de destinatarios, ya que un aumento en dicha lista no significa que se ponga el énfasis en el segmento objetivo antes descrito y podría suceder que un número pequeño perteneciente al objetivo genere más beneficios que un número grande de personas.

Con respecto a las claves para hacer un envío efectivo se deben considerar los siguientes factores:

1. Diseño: Un buen diseño es importante a la hora de que un público objetivo se interese en abrir y tomar acción respecto del mensaje enviado.

---

<sup>26</sup> LYRIS, 1994, Guru's Guide to “e-mail” Marketing Success, [en línea] [http://chiefmarketer.com/whitepapers/lyris\\_1208/](http://chiefmarketer.com/whitepapers/lyris_1208/).

<sup>27</sup> LYRIS, 1994, Guru's Guide to “e-mail” Marketing Success, [en línea] [http://chiefmarketer.com/whitepapers/lyris\\_1208/](http://chiefmarketer.com/whitepapers/lyris_1208/).

2. Personalización: Un mensaje que contiene elementos que un lector objetivo está interesado en observar o siente que lo representan genera más atención para un envío efectivo de comunicación.
3. Pruebas: Se debe estar constantemente probando si el diseño, mensaje, estilo de gráficos, tipo de letras, tipo de promociones, están logrando la efectividad que se ha planificado.
4. Segmentación/Perfil: Puede ser útil enviar comunicaciones según el perfil de grupos de usuarios y/o su comportamiento.
5. Link al sitio corporativo: luego de tener la atención y curiosidad del público objetivo se puede instalar como herramienta poderosa un link que lo conduzca al sitio corporativo donde podrá obtener mayor información y ver todas las opciones que entrega la organización.
6. Respuestas automáticas: Una respuesta automática ayuda a mantener control sobre las acciones que pudiera realizar la persona y darle la seguridad de que la organización ya tiene conocimiento de su acción.
7. Integración de datos: Es de suma utilidad mantener todas las fuentes de información que posea la organización integrada en alguna API (Interfaz de programa de aplicación) que permita por ejemplo segmentar mejor para que, de esa forma, se puedan realizar envíos más asertivos.
8. Programa para crear mensajes dinámicos: Al tener las características antes expuestas ya se puede crear algún programa que permita automatizar y personalizar la producción de “e-mail”s para entregar valor a los distintos segmentos.
9. Tiempo de envío: es mejor enviar “e-mail”s de martes a jueves en horario de oficina, ya que un 62% de aperturas de “e-mail” en esos días lo corroboran, por lo cual se debe cuidar la zona horaria y realizar distintos testeos para que se pueda ver la efectividad que tienen según la hora de envío.<sup>28</sup>
10. Considerar distintos tipos de correos en el envío: La idea es que el mensaje se pueda ver bien en cualquier navegador (*Explorer, Mozilla,*

---

<sup>28</sup> LYRIS, 1994, Guru's Guide to “e-mail” Marketing Success, [en línea] [http://chiefmarketer.com/whitepapers/lyris\\_1208/](http://chiefmarketer.com/whitepapers/lyris_1208/).

Chrome, Zafari) y con cualquier tipo de correo (Gmail, Outlook, Yahoo, etc.).

### **Envíos de mensajes para comunicar errores.[14]**

Si por alguna eventualidad se necesitara corregir un error de la comunicación enviada, entonces se debe verificar si suceden algunas de las siguientes situaciones: el error indica por ejemplo un error gramatical grave o bien en el lugar/fecha de algún evento, si indica algún formulario o link que no aparece, si el mensaje enviado puede dañar la imagen y/o reputación de la organización, o simplemente si se considera que no satisface las expectativas del segmento objetivo, entonces se debería enviar un “e-mail” para corregir la situación lo antes posible ya que mientras menos tiempo pase, es más probable que el receptor no haya abierto el mensaje original y, de ese modo, sólo leería el mensaje corregido.

Con respecto a la forma y el fondo, éste dependerá mucho del tipo de organización, del tipo y nivel del error cometido y de la forma con la cual se comunican, si dicha comunicación es informal se puede ocupar un lenguaje informal y/o recurrir al humor, de lo contrario se debería mantener una comunicación seria, pero en ambos casos es recomendable redactar la comunicación sobre el mismo “e-mail” relatando breve y concisamente que se cometió un error y mencionar la corrección y también mencionar la información correcta en el sitio web para que no hayan lugar a dudas.

Para disminuir errores futuros lo que se debería hacer es:

- ✓ Tener una persona encargada de revisar el contenido de la comunicación electrónica y sus vínculos, la cual idealmente NO debería pertenecer al equipo para que su juicio sea objetivo.
- ✓ Probar el “e-mail” en distintos navegadores y con distintos sistemas de correo.
- ✓ Crear una lista de validación *Checklist* y verificar su cumplimiento en cada envío.

## Contenido de la Comunicación Mediante Boletines Electrónicos [14]

La idea de enviar un mensaje es comunicar y difundir las distintas actividades de una organización, de ese modo, el “e-mail” se transforma en una herramienta muy útil para hacer B2C (es la abreviatura de la expresión *Business-to-Consumer*) ó B2M ya que permite llegar al consumidor final a bajo costo, en la cual siempre se debe cuidar de que el mensaje que se envíe entregue algún tipo de valor al lector que lo cautive y que no le sobrecargue el correo con una gran cantidad de mensajes que muy probablemente no va a leer.

Dada la importancia de la comunicación es que existen algunas reglas simples que se pueden seguir para colaborar a que el mensaje llegue al público objetivo y logre la efectividad deseada, como por ejemplo:

- ✓ Controlar el contenido del mensaje, es decir, controlar las expectativas que el lector tiene en su mente, cuidar la redacción y la línea editorial, comunicar en un lenguaje familiar y cercano según el segmento objetivo y por último, entregar un mensaje que contenga valor para el lector.
- ✓ Extensión del mensaje, lo ideal es que el mensaje sea claro y breve y si tiene muchos artículos relacionados que éstos vayan indicados en un índice de contenidos y que incluyan introducciones que ayuden al lector a escoger lo que más le interesa y lo que desea seguir leyendo.
- ✓ Forma del mensaje, lo ideal es que el mensaje tenga personalidad propia para que sea distinguido del resto, que incluya tips y mejores prácticas respecto de temas interesantes para el segmento, estadísticas y datos de la industria de la cual se comenta, que incluya una sección de preguntas frecuentes y/o preguntas al experto y que toda la información complementaria vaya en columnas y/o bloques laterales, para que el mensaje principal sea fácilmente reconocido y si al lector le interesa alguna información complementaria que tenga la posibilidad de seguir leyendo mediante algún vínculo.
- ✓ Mantener estadísticas del boletín, la idea es cuantificar mediante los ingresos al sitio que tipo de información es la de mayor/menor interés para ir enriqueciendo la línea editorial y realizar cada cierto tiempo encuestas a los actores involucrados (lectores, vendedores, etc.).
- ✓ Mantenerse informado de la competencia, siempre es importante saber que está haciendo el mundo respecto del negocio, para realizar mejoras continuas que beneficien a la organización.

## Re-encantar a los inactivos.[14]

Aproximadamente entre un 25 a 33 % [14] de los destinatarios de un “e-mail” son inactivos, es decir, no abren el correo ni tampoco clickean algún vínculo en un período de tiempo. Entre las causas de dicha inactividad se puede citar desinterés, mala escritura, correos en desuso, filtros de “Spam” y/o de imagen, entre otros. De esta forma, re-encantarlos y volverlos a cautivar puede llegar a ser una labor difícil, la cual comienza con la identificación de los inactivos para luego intentar volver a capturar su atención. Respecto a lo último existen ciertos métodos que se pueden utilizar logrando cierto nivel de eficacia y de no muy difícil implementación, los cuales se mencionan a continuación:

- ✓ Ofrecer ofertas, pueden ser descuentos en próximas compras, regalos asociados a una compra o a una actualización, descarga de material exclusivo, etc.
- ✓ Fijarse en el tipo de público inactivo, detectar si son hombres, mujeres, jóvenes para poder enfocarse a incluir detalles que sean atractivos a ese segmento.
- ✓ Cambiar la fecha y/o la frecuencia de envío, probar en otros días y/o hacer envíos separados a activos e inactivos, por ejemplo enviar 3 veces por mes a los activos y sólo 1 vez al mes a los inactivos para ver si es ese el factor que determina la inactividad.

### **2.2.1 Correo no Deseado o “Spam”.**

El “Spam” es el nombre con el cual se conoce al correo basura ó correo no deseado. Existen dos versiones acerca de su origen, el primero que nació en marzo de 1994, cuando Canter and Siegel publica en *Usenet*<sup>29</sup> un mensaje de anuncio de su firma legal y otro que nació en mayo de 1978 cuando *ARPANET*<sup>30</sup> recibió un correo-invitación por el lanzamiento de un nuevo producto.[15]

De esta manera, el “Spam” ha sido desde su origen una herramienta poderosa y de crecimiento explosivo en los últimos años, que se puede ser usado para bien (recolección de dinero para una campaña solidaria, envío de información importante/ofertas, etc.) o para mal (robo de identidad, estafas, etc.) convirtiéndolo

---

<sup>29</sup> Usenet sistema de comunicaciones entre redes de computadoras funcionando desde 1980 hasta hoy. <http://www.usenet.com/>

<sup>30</sup> La *Advanced Research Projects Agency Network* fue creada en la década del 60 por encargo del Departamento de Defensa de los Estados Unidos como medio de comunicación para los diferentes organismos del país

en un negocio lucrativo y de rápido crecimiento que ha encontrado formas muy ingeniosas para burlar los distintos filtros ant-*"Spam"*, siendo el *"Spam"* literario lo más reciente.

Existen 4 tipos principales de *"Spam"*, los cuales se mencionan a continuación:[15] [16]

- ✓ *"Spam"* de publicidad (aprox. 36%)
- ✓ Temáticas de adultos y sexuales (aprox. 33%)
- ✓ *"Spam"* relacionado a temas financieros (aprox. 28%).
- ✓ Estafas y fraudes (aprox. 3%, cifra que incluye la suplantación de identidad o "phishing").

Con respecto a la cantidad de *"Spam"* que invade la internet, se estima que aproximadamente 1 de cada 2 mensajes recibidos por correo son correo basura. Siendo Estados Unidos y Corea los principales productores de este tipo de correo.

En cuanto a la percepción de los usuarios, estudios han determinado que aproximadamente un 52% de las personas sienten que el *"Spam"* es un problema importante ya que se podría llegar a taponear las casillas de correo y enviar virus que podrían perjudicar la información guardada en el computador.

Existen dos motivos principalmente por los cuales un correo puede ser considerado *"Spam"*:

1. El receptor de plano no desea el correo, o bien, no lo visualiza correctamente y realiza la denuncia.
2. El filtro Bayesiano detecta el mensaje como *"Spam"*.



Según un Estudio de “*American Institute Radicati Group*” del año 2010, se estima que en las empresas alemanas el costo del “*Spam*” es de una media de 800 Euros por puesto de trabajo, de esta manera, una empresa con mil empleados tiene un costo aproximado de 1,1 millones de euros al año.[17]<sup>31</sup>

Por todo lo antes mencionado es que el “*Spam*” se ha vuelto un punto negro de internet ya que ha generado un gran nivel de desconfianza entre los usuarios por la forma expansiva e invasiva en que opera. Ante esta situación las empresas perciben el “*Spam*” como una pérdida de productividad y como un peligro para la seguridad informática, por lo cual detectarlo y disminuirlo al mínimo es prioritario y por lo mismo, las empresas invierten grandes cantidades de dinero en incorporar software que ayude a disminuir la invasión de “*Spam*” a las cuentas de correo de sus empleados.

### **Legislación Anti “*Spam*”. [15] [16] [18]**

A raíz del problema que ha significado para los ciudadanos y las empresas el uso y abuso de los correos electrónicos, en diversos países se ha legislado al respecto para limitar el mal uso de esta práctica y al mismo tiempo entregar un marco legal al problema del correo no deseado que pueda proteger a los usuarios.

Existen en el mundo diversas legislaciones al respecto entre las cuales podemos destacar la ley “*CAN “SPAM” Act*” de Estados Unidos, la ley de directiva sobre la privacidad y el comercio electrónico de la Unión Europea y la ley 19.496 de Chile, entre otras.

Dichas leyes intentan atacar directamente el problema del “*Spam*” abarcando, en los distintos países, desde correos electrónicos, mensajes multimedia o de texto a través de celulares hasta llamadas automáticas generadas por una maquina promocionando algún producto o servicio al teléfono fijo.

---

<sup>31</sup> Email Statistic Report 2010.

Tabla 1: Cuadro Resumen de Legislación anti “Spam” en algunos Países en el mundo.

País	Medio de comunicación que incluye	Año de Vigencia
Estados Unidos	“e-mail”, SMS	2003
Unión Europea	“e-mail”, SMS	2002
Francia	“e-mail”	2004
Italia	“e-mail”, SMS, MMS, protección de datos	2003
España	“e-mail”	2002
Singapur	“e-mail”, SMS, MMS	2004-2005
Noruega	Protección de datos, “e-mail”, SMS, MMS, FAX, llamadas automáticas	2002-2006
Australia	“e-mail”, SMS	2005
Perú	“e-mail”	2005
Chile	“e-mail”	2004

Fuente: Elaboración Propia.<sup>32</sup>

### Legislación Anti “Spam” en Estados Unidos.[20][21]

En Estados Unidos existe, una ley que establece las reglas para el correo electrónico comercial denominada CAN-“SPAM”. Estableciendo que *“cualquier mensaje de correo electrónico con el fin primordial de que es la publicidad comercial o promoción de un producto o servicio comercial”*, incluyendo todos los mensajes comerciales incluidos los mensajes que hacen referencia a links de sus sitios web corporativos, dando al destinatario el derecho a solicitar que deje de enviársele correos no deseados y velando por el cumplimiento de que aunque se mezclen contenidos publicitarios con otros no comerciales que prime el objetivo principal.

En esta ley el objetivo "principal" del mensaje es lo que importa, pudiendo existir tres tipos diferentes de información:

1. Contenido Comercial: Anuncio o promoción de un producto o servicio comercial, incluido el contenido de un sitio web operado con fines comerciales (rige la ley Can “Spam”).
2. Contenido transaccional o de la Relación: Que facilita una transacción ya acordados o actualizaciones a un cliente sobre una operación en curso, es decir, son todos aquellos mensajes que: facilitan o confirman una transacción comercial que el beneficiario ya haya convenido; da garantía, la retirada, la seguridad o la seguridad de la información sobre

<sup>32</sup> Fuente: Sitio Web “Spam” Links <http://Spamlinks.net/legal-laws.htm#no>

un producto o servicio; proporciona información sobre una modificación de las condiciones o elementos o información sobre el saldo de la cuenta sobre una membresía, suscripción, cuenta, préstamo o cualquier otra relación comercial en curso; proporciona información acerca de una relación laboral o beneficios de los empleados, o entrega bienes o servicios como parte de una transacción que el receptor ya ha aceptado. Pero siempre cuidando de que el mensaje no contenga datos falsos o engañosos.

3. Otro Contenido: No es ninguna de las anteriores.

La ley es muy clara respecto de las sanciones ante este tipo de práctica y especifica que la infracción de la ley está sujeta a sanciones de hasta 16.000 dólares, pudiendo también estar sujetos a leyes que prohíben la publicidad engañosa, al igual que la sección 5 de la Ley de la *Federal Trade Commission* (FTC). La ley también incluye agravantes, que pueden dar lugar a multas adicionales y sanciones penales (incluidos la prisión) en los siguientes casos:

- ✓ Enviar “*Spam*” sin permiso.
- ✓ Utilizar información falsa para registrarse en múltiples cuentas de correo o nombres de dominio.
- ✓ Retransmitir múltiples mensajes de “*Spam*” a través de un ordenador para engañar a otros sobre el origen del mensaje.
- ✓ La práctica de enviar correos electrónicos a las direcciones formadas por letras y números al azar con la esperanza de llegar a los válidos.

De este modo un correo masivo debe guiarse por las siguientes normas:

1. Utilizar información verídica, precisa y que identifique claramente la persona que inició el mensaje en el encabezado (“De”, “Para”, “Responder a”, y la información de enrutamiento, incluyendo el nombre de dominio de origen y dirección de correo electrónico).
2. La línea de asunto debe ser auto-explicativa, es decir, debe reflejar con precisión el contenido del mensaje.

3. Identificar el mensaje como un anuncio. La ley le da mucha libertad de acción en cómo hacer esto, pero debe mostrar de manera clara y evidente de que su mensaje es un anuncio.
4. El mensaje debe incluir la dirección postal válida del remitente (dirección actual, un apartado de correos que se haya registrado con el Servicio Postal de los EE.UU., o un buzón de correo privado que se haya registrado con un correo comercial).
5. El mensaje debe incluir una explicación clara y visible de cómo el destinatario puede solicitar no recibir más mensajes en el futuro.
6. Una vez que un usuario ha solicitado remoción de la lista de correo masivo, la organización no puede vender o transferir sus direcciones de correo electrónico, incluso en forma de una lista de correo.
7. La ley deja claro que tanto la empresa cuyo producto es promovido en el mensaje como la empresa que realmente envía el mensaje pueden ser consideradas legalmente responsable.
8. Con respecto a mensajes con contenido sexual la *Federal Trade Commission* (FTC) ha publicado una norma en virtud de la ley *CAN-SPAM* que rige estos mensajes. Este tipo de mensajes deben incluir la advertencia "*sexualmente explícito*" al principio de la línea de asunto y deben asegurarse de que los destinatarios no pueden ver el contenido sexualmente explícito, sin un acto afirmativo de su parte - por ejemplo, desplazarse hacia abajo o hacer clic en un enlace. Sin embargo, este requisito no se aplica si la persona que recibe el mensaje ya ha dado su consentimiento para recibir mensajes afirmativa de orientación sexual del remitente. Además, la norma exige que cuando un destinatario abre el mensaje, las únicas cosas que se puedan visualizar en la pantalla del destinatario sean las palabras "sexualmente explícito", un aviso de que el mensaje es un anuncio, el remitente la dirección postal física, y el procedimiento de cómo los destinatarios puedan optar por no recibir los mensajes de ese remitente en el futuro.

### **Legislación Anti "Spam" en Noruega.**

La ley anti "Spam" en su sección 2b dice explícitamente que: "*queda prohibido en el ejercicio de la actividad de marketing directo en los consumidores que utilizan métodos de telecomunicaciones que permitan la comunicación individual, como el correo electrónico, mensajería de texto a teléfonos móviles, fax o llamadas automáticas, sin el consentimiento previo del destinatario.*"

La autorización previa requerida de conformidad con el apartado no es, sin embargo, aplicable a la comercialización en el que se estableció contacto con el consumidor por vía oral por teléfono.

### Legislación Anti- "Spam" en Chile.[16][18]

En Chile la Ley N° 19.496 del Consumidor sanciona el "Spam", puesto que "considera que vulnera el derecho a la libre elección del consumidor, en especial, su derecho a la privacidad"<sup>33</sup>. Lo anterior, incide en que el consumidor tiene el derecho a solicitar que se elimine su dirección de correo electrónico de las listas de envíos masivos y el proveedor debe facilitar dicha eliminación.

De este modo la ley expresa claramente que la organización que decida realizar envíos masivos por correo electrónico debe indicar lo siguiente:<sup>34</sup>

1. *Materia de que se trata en el encabezado (asunto o subject).*
2. *Identificar quién envía el correo (remitente), con datos claros del proveedor (nombre, domicilio, actividad, representantes y teléfonos como mínimo).*
3. *Indicar una dirección válida a la que se pueda solicitar la suspensión de los envíos.*

Con respecto a las sanciones se establece que: "Si una vez solicitada la suspensión de los mensajes, el envío persiste, el remitente podrá ser castigado con una multa de hasta 50 UTM".

Es claro observar que la ley chilena es sumamente amplia y bastante básica, por lo cual no se incluyen otros mecanismos de envíos de comunicaciones no deseadas como el "Spam" telefónico ó protección de datos, los cuales deberían ser considerados como una buena práctica a nivel de empresa pero no como una obligación legal por parte de la organización emisora de dicho tipo de comunicaciones.

---

<sup>33</sup> Fuente: Sitio Web Corporativo de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <http://www.bcn.cl/guias/Spam>

<sup>34</sup> Fuente: Sitio Web Corporativo de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <http://www.bcn.cl/guias/Spam>

## 2.3 Metodologías de Evaluación Económica.

Para evaluar proyectos informáticos, se pueden utilizar diversas técnicas, pero la mejor alternativa debe responder al menos a las siguientes preguntas; ¿es útil para tomar decisiones?, ¿mide la efectividad del proyecto?, ¿se centra en los resultados ó en el retorno de la inversión?

De esta manera se tienen las siguientes alternativas:

- ✓ Periodo de Recuperación de Capital (*Payback Period*): [21] Es una técnica que tienen las empresas para hacerse una idea aproximada del tiempo que tardarán en recuperar el desembolso inicial en una inversión. Sin embargo, el pay-back no tiene en cuenta ni el valor actual de los flujos de caja futuros ni el flujo de caja de los últimos periodos.
- ✓ Tasa Interna de Rendimiento (TIR): [21] Este método consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplan las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. Tiene como ventaja frente a otras metodologías como la del Valor Presente Neto (VPN). De esta forma, la TIR es aquella tasa que está ganando un interés sobre el saldo no recuperado de la inversión en cualquier momento de la duración del proyecto. En la medida de las condiciones y alcance del proyecto estos deben evaluarse de acuerdo a sus características. Esta es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones financiera dentro de las organizaciones.
- ✓ Tasa Promedio de Retorno (*Average Rate of Return*): [21] Es una medida de la rentabilidad de la inversión en la cual los ingresos totales netos se dividen por la cantidad de años en que los ingresos se reciben (horizonte de planificación), posteriormente. Se divide esa cantidad por el número de años que la inversión es sobresaliente. Un inconveniente es que no tiene en cuenta el calendario de los ingresos.
- ✓ Costo-Beneficio: Este método de evaluación económica es un apoyo real para la toma de decisiones puesto que es un sistema tradicional centrado en los resultados a obtener y que corresponde a la evaluación de un proyecto basándose en los costos y beneficios derivados de él. Sin embargo, los proyectos que incluyen evaluación económica de este tipo suelen presentar problemas comunes, relacionados con la medición y valoración de beneficios.
- ✓ Costo Efectividad: Es muy similar a la metodología Costo Beneficio, sólo que pone el énfasis en determinar la ejecución de un proyecto por la

observación conjunta de dos factores: El costo y la Efectividad (capacidad del proyecto para solucionar el problema para el cual se ideó) y se puede utilizar como una buena aproximación del buen uso de los recursos sin necesidad de evaluar otras alternativas directamente. De esta manera, el análisis de Costo-Efectividad es un nuevo enfoque que da más énfasis a los aspectos tecnológicos de la solución, lo cual permitiría enfocarse a satisfacer la necesidad.

## **2.4 Análisis y Discusión para Seleccionar la Metodología.**

Dentro de las alternativas antes expuestas, tanto para el rediseño como para la evaluación económica, se puede observar lo siguiente:

### **Rediseño**

La metodología de Oscar Barros parte de un planteamiento estratégico respecto a la ventaja competitiva que se persigue con el rediseño; sigue con el diseño de un modelo de negocio que permita llevar a la práctica la estrategia, derivando del diseño de los procesos los casos de uso y se construyen los sistemas que los proveen para finalmente, implementar los procesos y sistemas con una adecuada gestión del cambio. Un ejemplo real, muy reciente, del uso de esta metodología, es el de la implementación del pilar solidario de la reforma previsional, que en sólo tres meses se diseñó el nuevo proceso y sus sistemas.

Se puede concluir que la metodología es la más apropiada para el tipo de problema a abordar es la metodología de Oscar Barros, esto ya que el sistema se implantará para una base pequeña (alrededor de 3000 registros), los cuales tienen poca proyección de tener un aumento significativo en el futuro cercano por el tipo de registros y además porque se deben utilizar con la mayor eficiencia los recursos con los cuales se cuenta para el desarrollo del presente trabajo.

### **Evaluación Económica.**

Para evaluar un proyecto informático, el método que se utilice es muy importante, ya que por lo general la vida útil de este tipo de proyectos no supera los 2 años, convirtiéndose en una decisión importante, ya que podría involucrar una gran cantidad de recursos y significar cambios organizacionales importantes. Por lo mismo, estimar de buena forma el costo final se vuelve fundamental ya que el proceso de desarrollo puede llegar a extenderse considerablemente por cambios en los requerimientos derivados de los feedback con los usuarios.

De esta forma, el método del *Payback* muestra serias deficiencias para que un tomador de decisiones haga un análisis acabado, esto ya que este método sólo se preocupa del periodo de recuperación del capital y no de los flujos presentes ni futuros. Esta situación no sucede con métodos como la TIR ya que mide la rentabilidad propia del proyecto, pero que en este tipo de proyectos tampoco es de mayor relevancia porque solamente calcula una tasa a la cual el VAN se anula, por tanto no agrega valor a los flujos.

Con respecto al método Costo/beneficio, es un buen indicador para el tomador de decisiones ya que se enfoca a los resultados y permite verificar los flujos período a período. Sin embargo, la dificultad radica en cuantificar los beneficios a lo cual se debe agregar que no está diseñada para incluir la efectividad de la solución.

Se concluye que la mejor metodología para la evaluación del proyecto es el análisis Costo-Efectividad, ya que responde a las variables relevantes y es desde el punto de vista informático la mejor opción para realizar la evaluación económica poniendo mayor énfasis en lo tecnológico o efectividad de la solución.

### **3 Situación Actual.**

Actualmente el DII es el más populoso dentro de la facultad con 675 alumnos activos de pregrado<sup>35</sup>. Consta de una planta de profesionales de excelencia y muy destacados en distintas áreas de la Ingeniería como gestión de operaciones, economía y rediseño de procesos entre otras. Por lo mismo, se ha otorgado una alta prioridad a la investigación en temas como transporte, políticas públicas, modernización del Estado, tecnologías de la información, medio ambiente, retail, educación y habilidades directivas, entre otras, con resultados que se traducen en un importante reconocimiento a nivel nacional e internacional.

Esto se refleja en los 123 proyectos realizado en los últimos 10 años, tanto en empresas públicas como privadas apoyados por organismos como Fundación Ford, Fundación Mellon, Fundación Merlet, Milenio, Fondecyt, Fondef, Mecesup, Banco Interamericano del Desarrollo (BID), FDI-Corfo, entre otros, obteniendo premios importantes, entre los cuales se pueden citar los siguientes: Innovador Destacado 2007, Medalla Rector Juvenal Hernández Jaque, 2007, Premio Revista Trend Management, 2005 y Premio Nacional de Ciencias Aplicadas, 2000, entre otros<sup>36</sup>.

En este entorno es que se ubican las distintas áreas organizacionales encargadas de administrar la institución, entre las cuales se ubica el área de Relaciones Institucionales. Dicha Área se encarga de actividades que tienen que ver con la comunicación y difusión de los distintos programas educacionales que

---

<sup>35</sup> Fuente: Sub Jefe Docente DII.

<sup>36</sup> Fuente: Sitio Web Corporativo DII.



imparte el DII (seminarios, diplomados, magister, envío de boletines, entre otros.) y que se compone de una Jefa, una Coordinadora, una Periodista y una secretaria, entre las cuales se dividen las tareas de contactar, comunicar y difundir tanto las alternativas educacionales como las distintas actividades y noticias relacionadas (entrevistas en diarios, publicaciones, etc.) que se realizan tanto al interior como al exterior de la Institución.

El envío de dichas comunicaciones, se realiza mediante diversos mecanismos como envíos masivos ya sean electrónicos o postales, llamados telefónicos, visitas en terreno, entre otros. De esta forma, el área de Relaciones Institucionales entre otras tareas se dedica informalmente a la difusión e información masiva de las distintas actividades antes mencionadas, teniendo como objetivo principal el mantener un contacto constante con las personas pertenecientes a un segmento objetivo ya establecido para comunicar, difundir y mantener el contacto entre Departamento y el exterior.

Con respecto a la efectividad en el envío se manejan cifras estimadas respecto a la cantidad de devoluciones que experimentan dichos envíos. De esta manera se puede mencionar lo siguiente:

- ✓ Devoluciones de correo electrónico: aproximadamente un 25% del envío “rebota”.<sup>37</sup>
- ✓ Devoluciones de correo postal: aproximadamente un 30% del envío es devuelto a remitente por falta de actualización en los datos.<sup>38</sup>

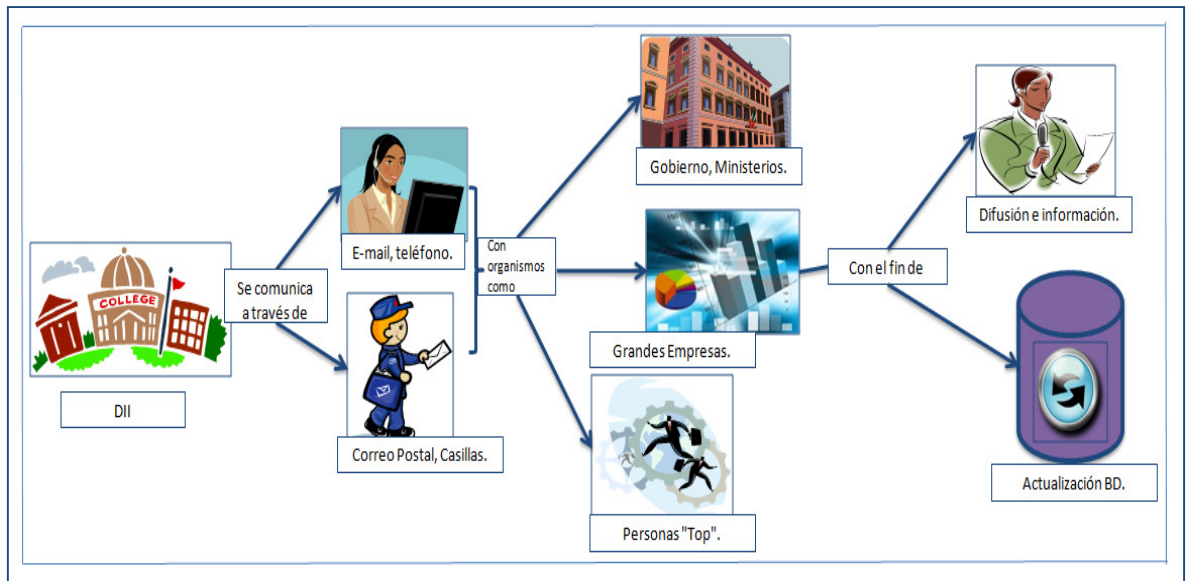
Para una mejor comprensión del proceso actual el lector puede referirse a la Ilustración 10.

---

<sup>37</sup> Fuente: Coordinadora Área Relaciones Institucionales.

<sup>38</sup> Fuente: Jefe de Sistemas.

Ilustración 10: Esquema General de Comunicaciones.



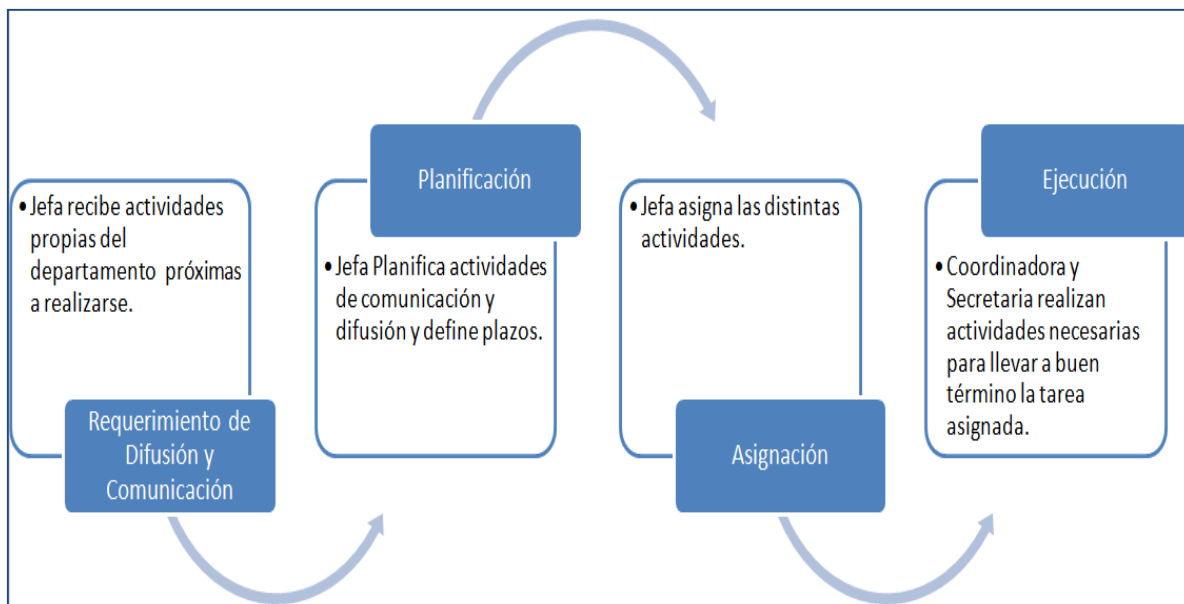
Fuente: Elaboración Propia<sup>39</sup>.

### 3.1 Procesos Actuales.

Actualmente el proceso de difusión y comunicación masiva se realiza con procesos muy simples y muy poco actualizados en términos tecnológicos, los cuales se pueden ver gráficamente en la figura siguiente.

<sup>39</sup> Esquema realizado en base a Entrevista con Coordinadora del área de Relaciones Institucionales.

Ilustración 11: Diagrama de Actividades Actuales.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura se pueden distinguir claramente 4 actividades principales, las cuales se describen a continuación:

1. Requerimientos de Difusión y Comunicación: El Departamento constantemente realiza distintas actividades como: seminarios, post-gradados, diplomados, charlas, etc., las cuales se notifican al área de relaciones institucionales para que las comunique al público objetivo que podría interesarse en dichos eventos.
2. Planificación: Una vez que la Jefa del Área es notificada, entonces se procede a la planificación de las distintas actividades necesarias para poder lograr exitosamente la tarea de comunicar. De este modo, en esta etapa la jefa realiza actividades como: planificar tiempos y plazos críticos, establecer público objetivo y medio de difusión (correo postal o electrónico), establecer criterios de actualización de contactos (en caso de ser necesario)
3. Asignación de Prioridades: Es la Jefa quién realiza la asignación de tareas las cuales las realiza principalmente en conjunto con la coordinadora y la secretaria.

4. Ejecución de Actividades: De las distintas tareas antes mencionadas, aparecen labores a realizar en plazos establecidos, como por ejemplo: crear invitación, imprimir sobres, actualizar contactos, entre otras, las cuales generalmente son realizadas actualmente por la misma jefa en conjunto con la coordinadora y la secretaria del área.

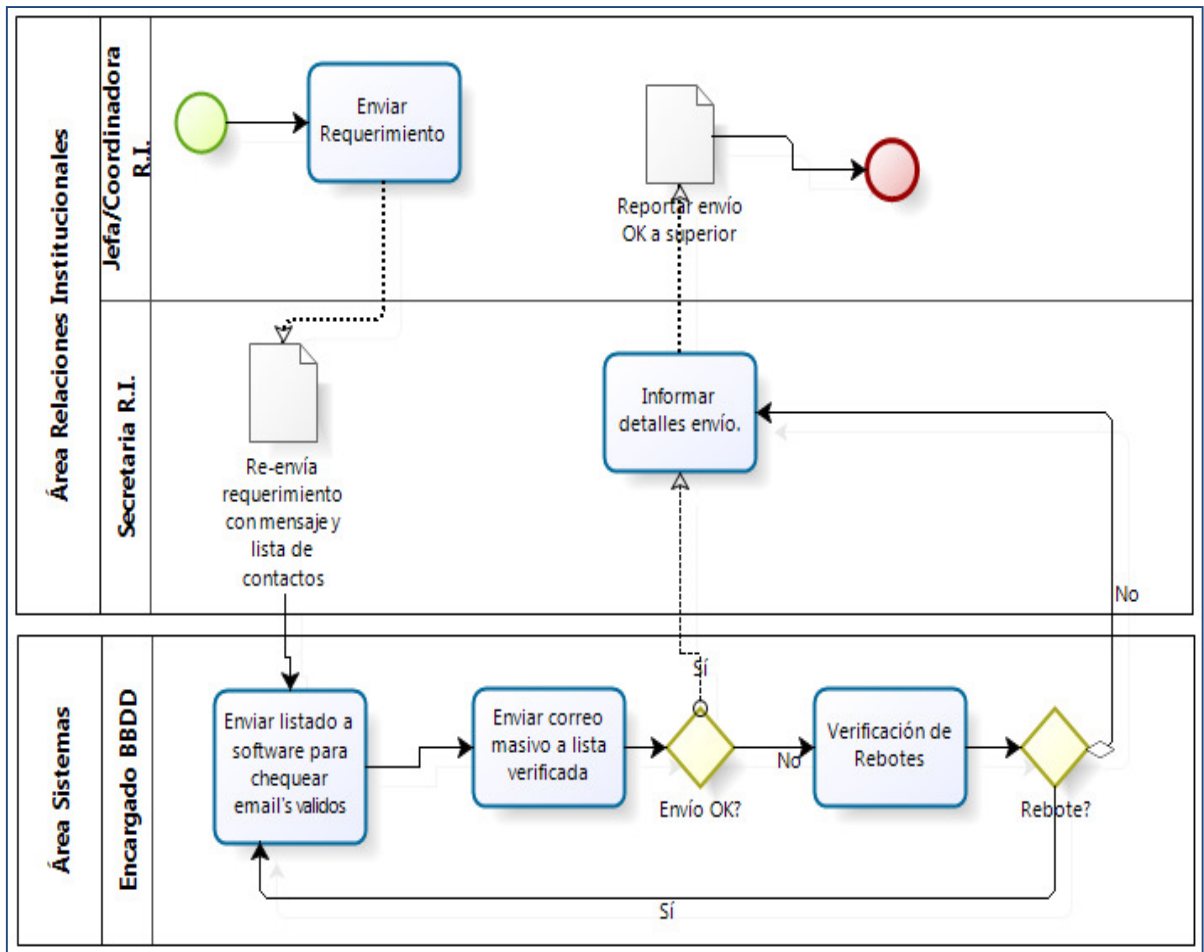
### **3.1.1 Proceso de Envío Masivo de “e-mail”.**

El proceso de envío de “e-mail” masivo comienza cuando algún área necesita comunicar o difundir alguna actividad, la cual es recibida en el área de Relaciones Institucionales por la Coordinadora, que se encarga de revisar el mensaje y corregir los posibles errores que pudiera tener, para posteriormente dar la orden a la secretaria de realizar el envío masivo.

La secretaria revisa la solicitud y la redirige al área de sistemas. En el área de sistemas el requerimiento es enviado al Encargado de Bases de Datos quien finalmente hace el envío masivo desde el servidor “*comercial2.dii.uchile.cl*”, el cual ha sido especialmente dispuesto para realizar envíos masivos.

Es importante destacar que el Departamento y su Área de Sistemas tienen especial cuidado de velar porque se cumplan las normativas anti-“Spam” en sus envíos masivos, teniendo especial atención en no caer en listas negras. Es por ello que el área de sistemas tiene un software, el cual realiza un filtro previo antes del envío. De esta manera, si es que existe alguna dirección electrónica dentro de la solicitud de envío masivo que haya sido previamente detectada como de constante devolución o que el contacto haya solicitado ser removido, entonces el filtro elimina dicha dirección de correo electrónico de la lista final de envío masivo y posteriormente realiza efectivamente el envío.

Ilustración 12: Proceso Actual de Envío de “e-mail” Masivo.



Fuente: Elaboración Propia.<sup>40</sup>

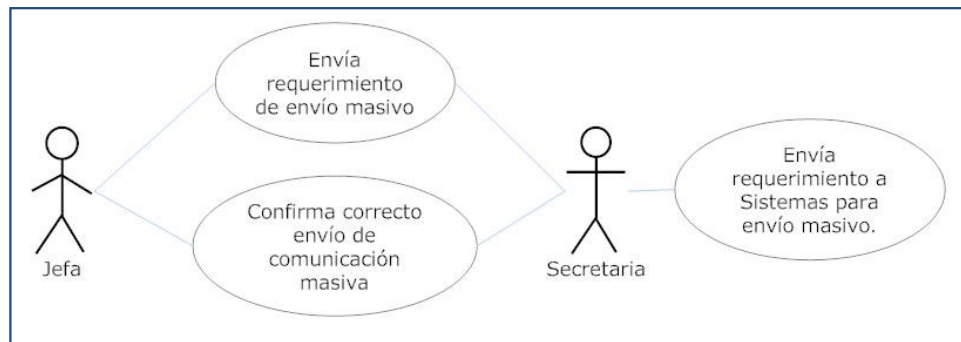
Para poder tener una comprensión mejor del proceso y su nivel de automatización, se muestran a continuación los distintos casos de uso involucrados.

### 3.1.1.1 Caso de Uso Correspondencia Electrónica.

Este caso de uso abarca el proceso desde que la Jefa del Área de Relaciones Institucionales envía el requerimiento de envío de “e-mail” masivo a la secretaria hasta que la comunicación ha sido efectivamente enviada al área de Sistemas.

<sup>40</sup> Diagrama confeccionado en base a entrevista con el Jefe del Área de Sistemas.

Ilustración 13: Caso de Uso Comunicación Electrónica.



Fuente: Elaboración Propia

Respecto de las singularidades del proceso, éstas se pueden visualizar en la tabla siguiente:

Tabla 2: Descripción del Caso de Uso Envío de Correo Electrónico Masivo.

<b>Nombre:</b>	Envío de e-mail masivo
<b>Descripción:</b>	Permite el envío masivo de comunicación electrónica.
<b>Actores:</b>	Jefa, Secretaria, Encargado de Bases de Datos de Sistemas.
<b>Precondiciones:</b>	La Jefa de Relaciones Institucionales es informada de alguna actividad a realizarse en el Departamento (DII).
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La jefa de R.I. envía un requerimiento por email a la Secretaria para hacer un</li> <li>2. La secretaria envía la información y los detalles del envío mediante un email al</li> <li>3. Secretaria informa que esta esperando confirmación de envío a Jefa.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	N/A
<b>Poscondiciones:</b>	ninguno.

Fuente: Elaboración Propia.

Como observación al caso de uso, se puede mencionar que por las peculiaridades del flujo del proceso éste no posee flujos alternativos, ya que no existe a la fecha otra forma de realizar dichos envíos masivos.<sup>41</sup>

### 3.1.1.2 Caso de Uso Envío de Correspondencia Electrónica (Sistemas).

Este caso de uso abarca el proceso desde que la Secretaria envía el requerimiento de “e-mail” masivo hasta que el área de Sistemas efectivamente hace el envío e informa del estado de avance a la Secretaria.

Fuente: Elaboración Propia.

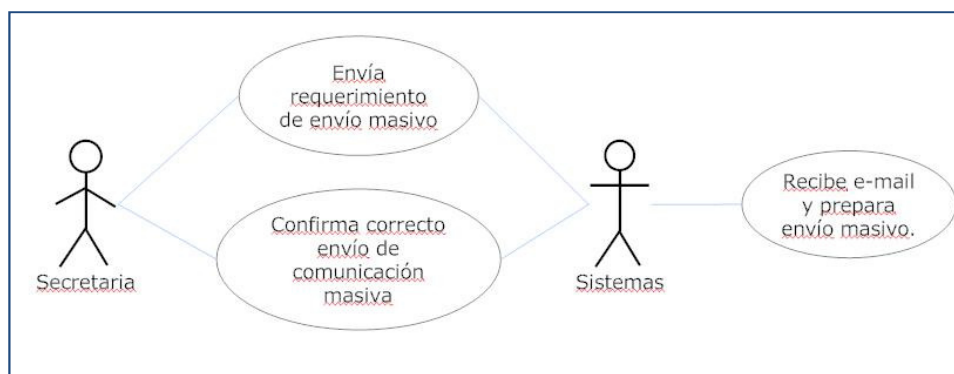


Ilustración 14: Caso de Uso Envío Efectivo de “e-mail” Masivo.

Respecto de las singularidades del proceso, éstas se pueden visualizar en la tabla siguiente:

<sup>41</sup> Fuente: Jefe Área de Sistemas.

**Tabla 3: Descripción del Caso de Uso Envío de Correo Electrónico Masivo por parte del Área de Sistemas**

<b>Nombre:</b>	Envío de e-mail masivo (Sistemas)
<b>Descripción:</b>	Permite el envío masivo de comunicación electrónica.
<b>Actores:</b>	Secretaria R.I., Encargado BBDD de Sistemas.
<b>Precondiciones:</b>	La Secretaria del Área de Relaciones Institucionales envía e-mail a Sistemas solicitando envío masivo de e-mail. Dicho email contiene la lista de contactos a enviar y el mensaje.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encargado de BBDD de Sistemas recibe requerimiento y le asigna una prioridad.</li> <li>2. Encargado de BBDD pasa listado de contactos por software para filtrar direcciones.</li> <li>3. Software filtra direcciones.</li> <li>4. Encargado BBDD chequea cumplimiento de normas anti spam.</li> <li>4. Encargado BBDD realiza el envío desde servidor comercial 2</li> <li>4. Encargado comunica a Secretaria de R.I. que envío OK.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	N/A.
<b>Poscondiciones:</b>	La secretaria informa a la Jefa de R.I. que el envío está OK.

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.1.1.3 Caso de Uso Devolución de Correspondencia Electrónica.

Este caso de uso corresponde al proceso que ocurre cuando los correos electrónicos enviados no llegan a su destino porque “rebotaron”, esta situación comúnmente sucede porque existe algún error de actualización de la dirección electrónica.



Fuente: Elaboración Propia.

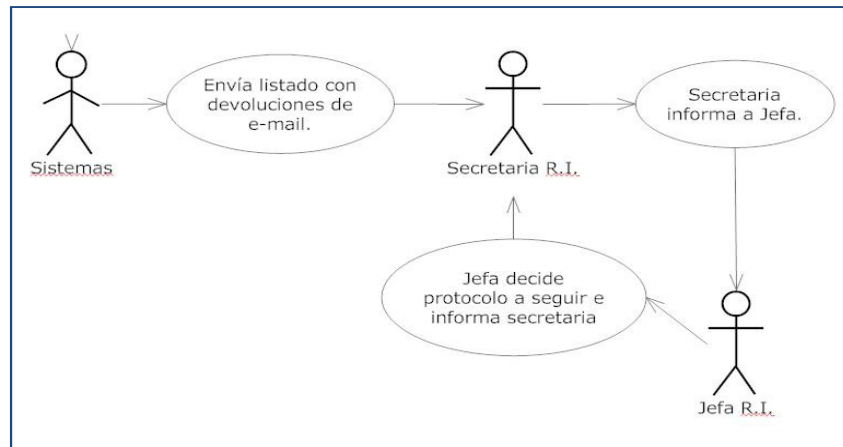


Ilustración 15: Caso de Uso Devolución de “e-mail”.

Respecto de las singularidades del proceso, éstas se pueden visualizar en la tabla siguiente:

Tabla 4: Descripción Caso de Uso Devolución de Correspondencia Electrónica.

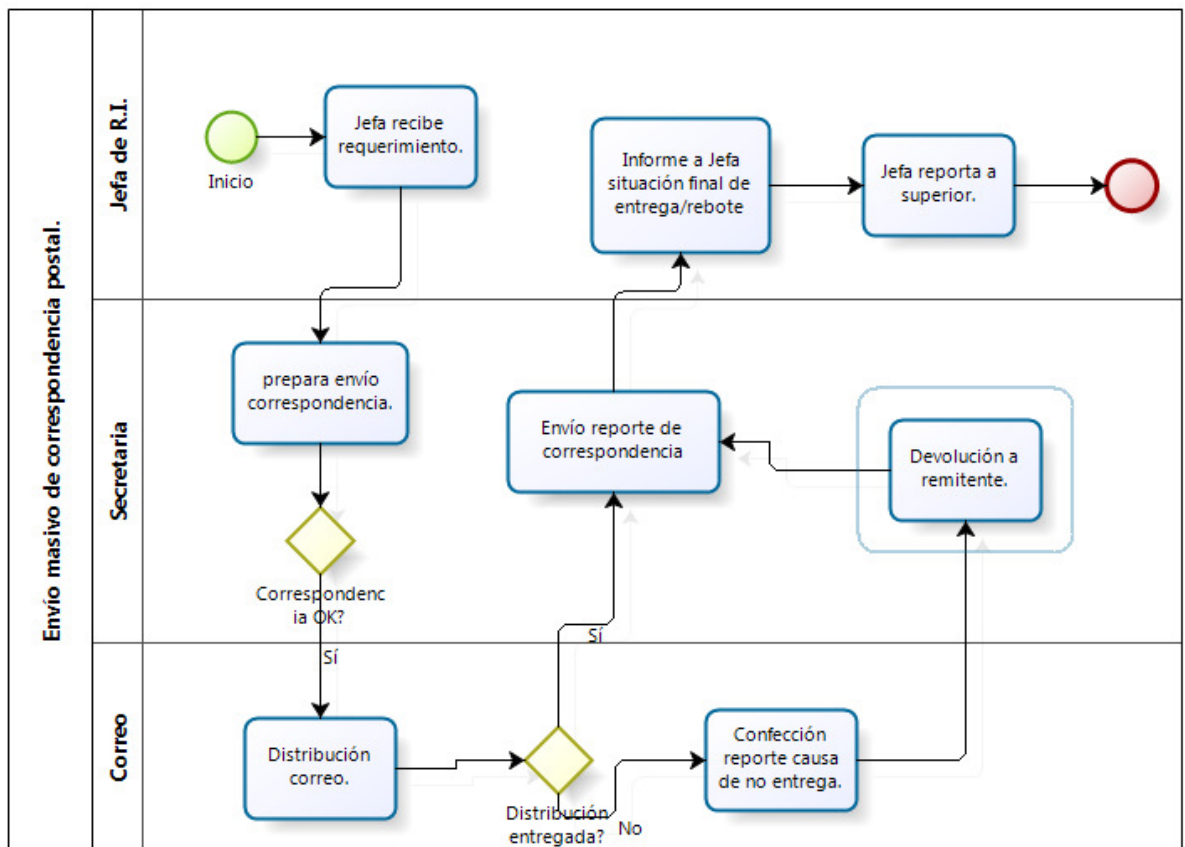
<b>Nombre:</b>	Devoluciones de Correspondencia Electronica.
<b>Descripción:</b>	Proceso a seguir cuando un correo electrónico es devuelto.
<b>Actores:</b>	Sistemas, Secretaria, Jefa
<b>Precondiciones:</b>	Rebote de correo por error en dirección/casilla llena.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Email no puede llegar a dirección electrónica</li> <li>2. Casilla en Sistemas recibe las devoluciones de correo.</li> <li>3. Programa genera un listado de los rebotes.</li> <li>4. Encargado de BBDD envía listado a Secretaria R.I.</li> <li>5. Secretaria informa a Jefa.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	rebotes llegan en un archivo .mbx directamente a jefa
<b>Poscondiciones:</b>	Jefa emite informe a Superior directo y archiva la información.

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.1.2 Proceso de Envío Masivo de Correspondencia Postal

Este caso de uso abarca el proceso desde que la Jefa de Relaciones Institucionales envía el requerimiento de envío masivo de correo postal a la Secretaria hasta que esta última informa del correcto envío y distribución de la correspondencia.

Ilustración 16: Diagrama BPMN de envío de correspondencia postal.



Fuente: Elaboración Propia.<sup>42</sup>

Con respecto a las devoluciones de correo postal, corresponde al proceso que se realiza cuando la correspondencia es devuelta a destinatario por algún error en los datos de envío (nombre, dirección) y por tanto fue devuelta al remitente.

Es importante destacar que dentro de éste proceso no existe actualmente ningún medio tecnológico involucrado, lo cual radica en que finalmente los sobres

<sup>42</sup> Fuente: Coordinadora R.I.

devueltos sean almacenados ya que no hay personal para revisar la causa de las devoluciones.

### 3.2 Problemas Detectados.

Del análisis y observación respecto de la forma en que los procesos involucrados se llevan a cabo en la organización, se han podido detectar algunas falencias, todas las cuales se describen a continuación:

- ✓ Errores ortográficos o campos vacíos: El archivo Excel con los datos de contactos con que se cuenta actualmente en la organización es incompleta, existen registros en que los campos tienen errores ortográficos y otros con campos vacíos, lo cual implica que en un envío postal o electrónico exista una alta probabilidad de que la correspondencia sea devuelta.
- ✓ Falta de estandarización de los datos: Los archivos Excel con que se cuentan actualmente tienen distintos formatos para almacenar los datos, por tanto es evidente la falta de estandarización de la información.
- ✓ Duplicación de información (por mantener dos o más archivos Excel con la información): La base de contactos es una planilla Excel que podría ser fácilmente modificada por cualquier usuario con acceso al computador en la cual se ubica y de la cual se manejan dos versiones (1 la secretaria y 1 la jefa), por lo que al actualizarse un contacto en una planilla no significa necesariamente que la otra se mantenga actualizada.
- ✓ Lentitud del proceso (verificación de datos uno a uno): Por las peculiaridades del proceso y la falta de automatización de aquellas tareas que son factibles de ser automatizadas se pudo constatar que el proceso en general es bastante lento.
- ✓ Devoluciones de correspondencia y rebotes de "e-mail"s: Se estima que alrededor de un 25% de la correspondencia electrónica es devuelta y una cantidad estimada en un 30% de los envíos postales son devueltos por errores en la dirección o porque el destinatario no corresponde.<sup>43</sup>

---

DII. <sup>43</sup> Datos proporcionados por el Área de Relaciones Institucionales y el Área de Sistemas del

- ✓ Falta de Control en el Proceso: En la forma en que el proceso actual es llevado a cabo, no hay un mecanismo que permita llevar un control sobre los resultados finales. Esta situación es particularmente importante ya que tal cual como está el proceso actualmente, las reacciones son posteriores, es decir, se ven los errores solo al ver la cantidad de rebotes de correspondencia, lo cual podría ciertamente ser revertido al implementar mecanismos de control que permitan tomar acciones preventivas y no correctivas como se están tomando actualmente.
  
- ✓ Necesidad de personal dedicado específicamente a las labores de mantener la agenda de contactos: Actualmente las labores se reparten entre la Secretaria y la Coordinadora, la primera trabaja tiempo completo y la segunda solo media jornada, por tanto es evidente la necesidad de incluir en el equipo de trabajo a una persona dedicada exclusivamente a las tareas relativas a la administración de los contactos y sus singularidades.
  
- ✓ Problemas de seguridad: Como se mencionó anteriormente, al tener la base de contactos en archivos Excel es muy probable que cualquier usuario con acceso a los computadores del área pueda manipular la información, lo cual representa una falencia grande en cuanto a seguridad de la información.

### **3.3 Diagnóstico Situación Actual.**

Del análisis de los puntos anteriores, se ha podido observar que el proceso tal cual como se encuentra ahora tiene falencias que implican una reacción expos, es decir, la reacción es de tipo reactiva y está más enfocada a atender las urgencias y lograr sacar el trabajo de la mejor forma y lo mejor posible que enfocada a realizar envíos de comunicación que sean efectivos, para poder difundir y dar a conocer al segmento objetivo el mensaje que desea la organización.

Dicha falencia de entrega efectiva del mensaje se debe principalmente a las siguientes causas:

1. Falta de actualización y Estandarización de los datos existentes actualmente y con los cuales trabaja el Área involucrada.
  
2. Carencia de una persona encargada de mantener los datos almacenados en los distintos archivos Excel.

De este modo, es evidentemente necesaria la introducción de protocolos de procedimientos y de alguna herramienta tecnológica que pueda apoyar la labor y colabore a la eficiencia en la comunicación con el segmento objetivo.

Otro factor importante a considerar es que los datos con los cuales se cuenta actualmente son solamente personas chilenas, lo cual podría no colaborar con lo que indica la misión del organismo que plantea ser líderes a nivel latinoamericano, por lo cual se debería integrar información de personas de otros países que pudieran pertenecer al segmento objetivo.

Por todo lo antes mencionado, se puede concluir que la forma en que se puede mejorar la efectividad y eficiencia del proceso en estudio es mediante un rediseño que pueda efectuar modificaciones en el proceso y que integre herramientas tecnológicas que colaboren a mejorar el desempeño y las métricas de eficacia de los envíos masivos.

## **4 Rediseño.**

En esta sección se muestra la propuesta alternativa a los procesos actuales que pretende mejorar tanto la eficiencia como la eficacia de las distintas tareas y actividades relacionadas y, de este modo, colaborar a la mejora sustancial en los resultados para que cada campaña de envío masivo de correspondencia mejore la efectividad y logre el objetivo para el cual fue diseñada.

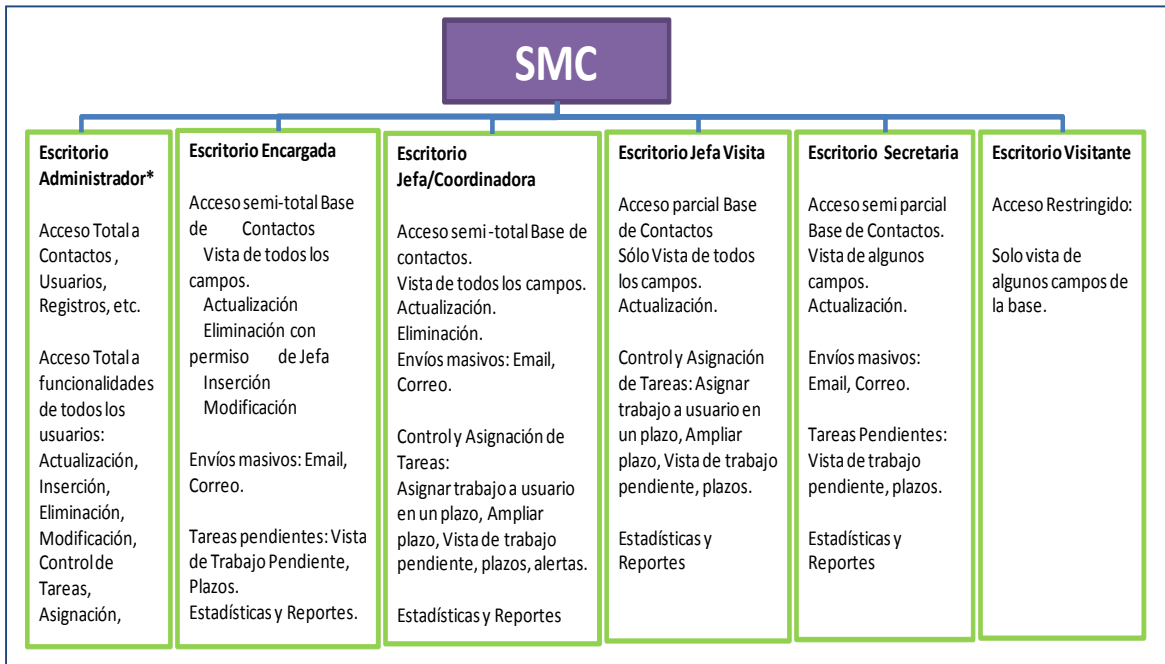
### **4.1 Dirección del Cambio y Tecnologías Habilitantes.**

El rediseño que se propone afecta dos áreas principalmente: Relaciones Institucionales y Sistemas, ya que la idea principal es que se automatice lo más posible el proceso de “Envíos Masivos de Correspondencia” mediante un programa especialmente diseñado para ello (Sistema de Mantenimiento de Contactos, SMC), el rediseño propuesto también afecta organizacionalmente al Área de Relaciones Institucionales, debido a que se necesita una persona encargada únicamente a esta labor y que en este momento no existe dentro del área y que debe tener características específicas para que pueda cumplir a cabalidad con las tareas propias del proceso en estudio<sup>44</sup> (ver ilustración 17).

---

<sup>44</sup> En la sección de Anexos el lector puede encontrar una descripción para el Perfil de Cargo.

Ilustración 17: Diagrama General del Sistema de Mantenimiento de Contactos (SMC)



Fuente: Confección Propia.

Con respecto a las tecnologías involucradas en el rediseño, como se mencionó en el marco conceptual, se ha considerado llevar a cabo el prototipo del rediseño utilizando un software libre llamado *EasyPHP* (PHP + Apache + MySQL), el cual será de vital importancia para la programación e implementación, en tanto que para modelar los procesos se utilizará BPMN y Casos de Uso. Si bien los programas antes mencionados son apropiados tanto para la extensión como para la cantidad de registros es importante mencionar que para la implementación final del sistema sería conveniente utilizar PostgreSQL, el cual tiene la ventaja de ser gratuito y con una capacidad muy superior, lo cual ayuda a tener una mejor performance.

## 4.2 Procesos Rediseñados.

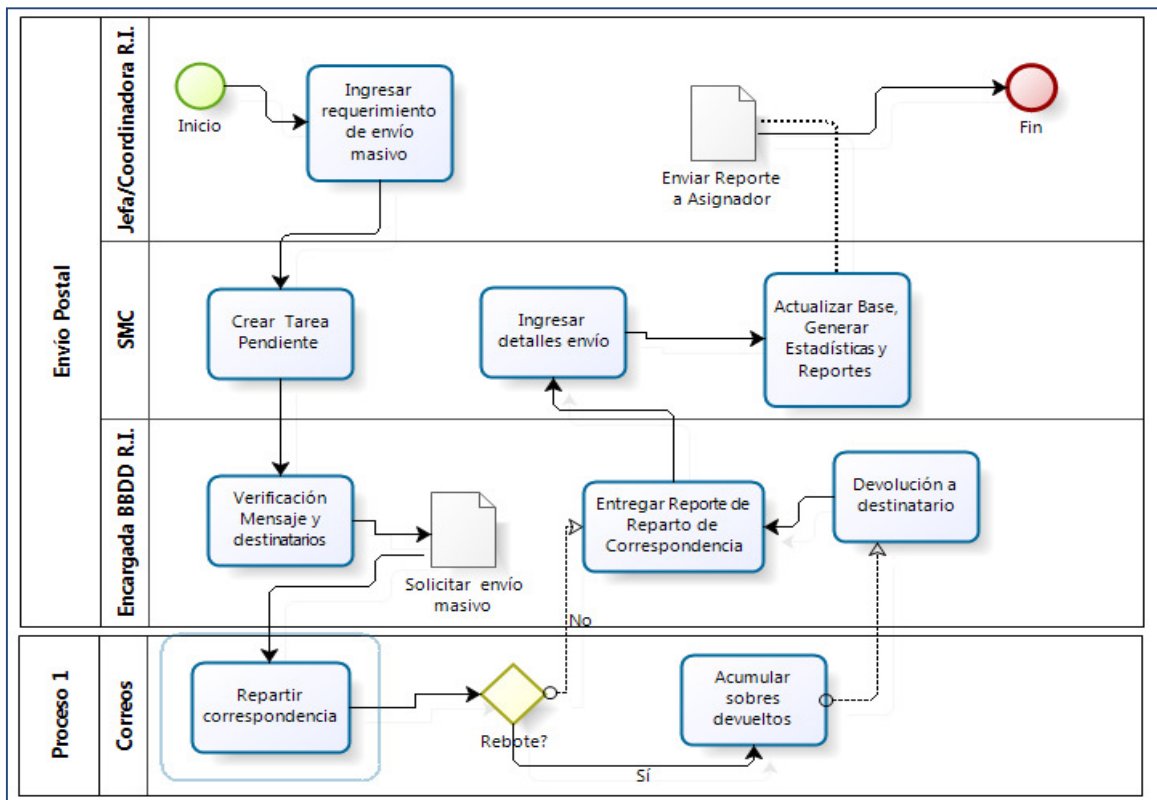
Dentro de los procesos observados se hicieron diversas modificaciones y ajustes en pro de lograr una mejor eficiencia en el proceso global de modo de agilizar y automatizar la gestión administrativa involucrada en las distintas actividades que componen los procesos en estudio, siendo importante destacar que se agregaron protocolos de acción y se automatizaron los procesos factibles de ser automatizados para lograr un buen desarrollo y funcionamiento futuro, los cuales se muestran a continuación:

### 4.2.1 Proceso de Envío de Correspondencia Postal.

Para la correspondencia postal lo que se propone es implementar un sistema que pueda obtener el nombre y dirección del destinatario directamente desde el Sistema de Mantenimiento de Contactos (SMC), de modo que la información del destinatario pueda ser impresa en etiquetas, de la opción de crear un mensaje tipo en base a otro ya enviado con todas las formalidades propias de la institución, de la opción de realizar envíos de impresión de las cartas y su etiqueta con el mensaje ó de enviar por “e-mail” la solicitud a una imprenta y el posterior despacho a correos de chile, encargado final de realizar efectivamente el envío con los sobres y confirmar el correcto despacho y/o la devolución a destinatario, todo lo cual sería registrado en un historial de actividades dispuesto en la base de datos.

Con respecto a los sobres lo ideal sería agregar un código de barras que identificara únicamente a cada sobre para que, en caso de devolución, se pudiera ingresar la información rápidamente al Sistema de Mantenimiento de Contactos (SMC) por medio de un detector de códigos de barra.

Ilustración 18: Diagrama de Rediseño de Proceso de Envío Postal Masivo.

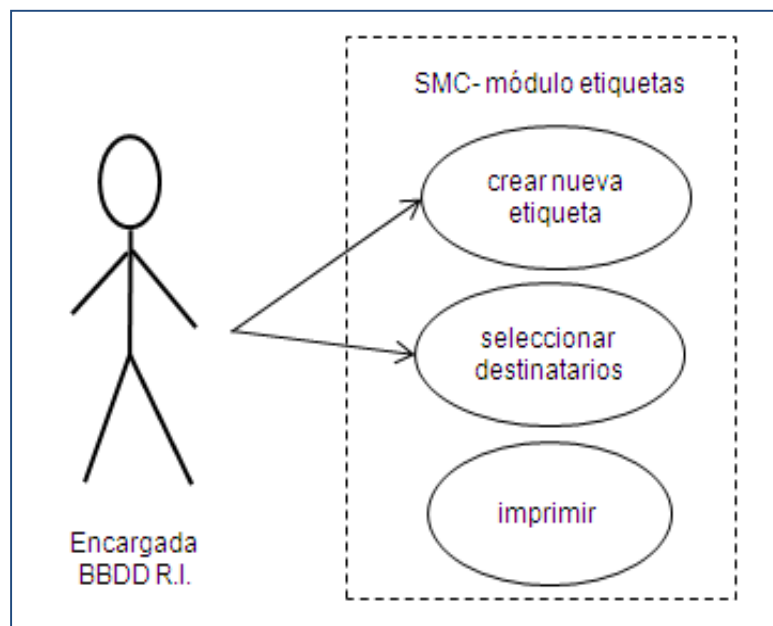


Fuente: Confección Propia.

### Caso de Uso Impresión de Etiquetas.

Este caso de uso comprende el proceso en el cual la Encargada del SMC recibe la asignación de la tarea “enviar correspondencia postal” por parte de la jefa y/o Coordinadora del Área de Relaciones Institucionales para posteriormente imprimir una etiqueta de sobre según un formato tipo utilizando el SMC.

Ilustración 19: Caso de Uso Impresión de Etiquetas.



Fuente: Confección Propia.



**Tabla 5: Detalle del Caso de Uso Impresión de Etiquetas**

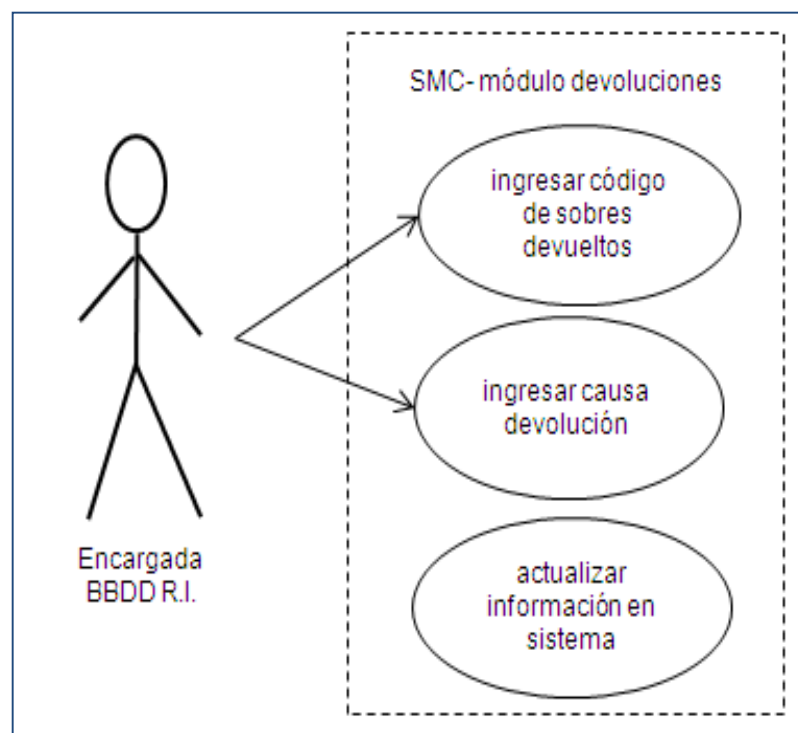
<b>Nombre:</b>	Impresión de Etiquetas.
<b>Descripción:</b>	
Permite la impresión de etiquetas para correspondencia postal.	
<b>Actores:</b>	
Encargada BBDD de R.I.	
<b>Precondiciones:</b>	
1. La jefa y/o Coordinadora del Área de R.I. envía un requerimiento de envío masivo de correspondencia postal a la encargada de la base de contactos.	
2. La encargada ingresa con su usuario y <i>password</i> al SMC e ingresa al módulo de envíos masivos.	
<b>Flujo Normal:</b>	
1. Encargada de base de contactos ingresa a la sección de creación de etiquetas.	
2. Encargada de base de contactos selecciona etiqueta a enviar desde el SMC.	
3. Encargada selecciona destinatarios desde lista que se despliega del SMC.	
4. SMC genera etiqueta con nombre, dirección, comuna y código de barra.	
5. Encargada envía a impresión.	
<b>Flujo Alternativo:</b>	
1 a. Secretaria ingresa al SMC y realiza impresión.	
1 b. Encargada y/o secretaria envían etiquetas prediseñadas a taller de impresión vía email.	
<b>Pos condiciones:</b>	
SMC almacena información, actualiza estadísticas y tareas pendientes, genera y envía reportes de la actividad.	

Fuente: Confección Propia.

### Caso de Uso devolución de Correspondencia Postal.

Este caso de uso comprende todo el proceso posterior a la recepción por parte de la Secretaria de RRII de toda la correspondencia devuelta a un archivo especialmente destinado para esas labores. De esta manera, la encargada de la base de contactos deberá ingresar la información contenida en las etiquetas de los sobres (código de barra) al módulo del SMC de devoluciones de correo postal, para actualizar las estadísticas, generar los reportes necesarios y asignar prioridad de actualización a aquellos contactos que presentaron este problema.

Ilustración 20: Caso de Uso Devolución de Correspondencia Postal.



Fuente: Confección Propia.

**Tabla 6: Detalle Caso de Uso Devolución de Correspondencia Postal.**

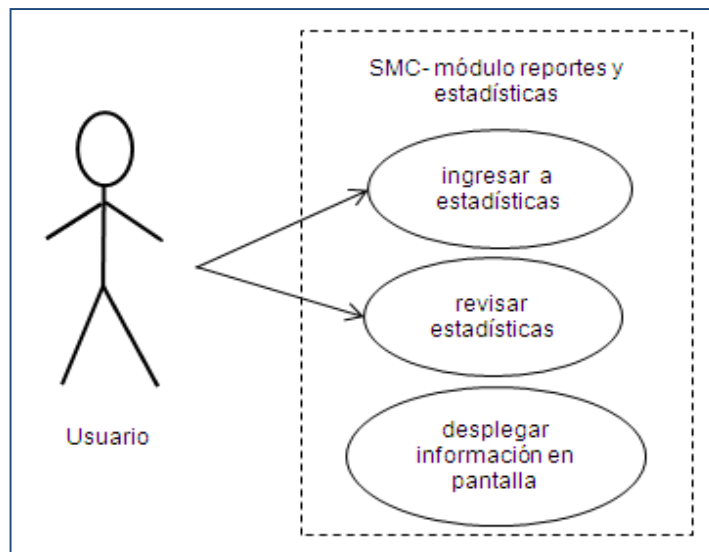
<b>Nombre:</b>	Devolución de Correspondencia Postal
<b>Descripción:</b>	Permite el ingreso al SMC de aquellos contactos que no recibieron correspondencia.
<b>Actores:</b>	Encargada Base de Contactos de R.I.
<b>Precondiciones:</b>	La Encargada de la Base de Contactos recibe correspondencia devuelta a destinatario y se autentifica en el sistema con su <i>login</i> y <i>password</i> .
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La encargada ingresa a Módulo de Envíos Masivos, opción devoluciones.</li> <li>2. La encargada ingresa con el lector de código de barra la información de los sobres devueltos.</li> <li>3. La encargada simultáneamente ingresa causa de devolución.</li> <li>4. SMC actualiza información y genera estadísticas y reportes.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secretaria ingresa a realizar la labor.</li> <li>2. La información es ingresada manualmente sobre por sobre por el usuario.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b>	SMC envía a Jefa y Coordinadora reporte de estado de tarea y actualiza tareas pendientes.

Fuente: Confección Propia.

### Caso de Uso Ver Actualización de Estadísticas.

Este caso de uso comprende desde que se ingresa algún registro de envío masivo postal, devoluciones de correspondencia, creación de sobres, etiquetas o mensajes o generación de reportes a la jefa en el SMC para que se vayan registrando y actualizando automáticamente estadísticas que se reportarán a la jefa y/o coordinadora y que se mantendrán almacenadas en el sistema para que cualquier usuario registrado y con acceso pueda ver su evolución en el tiempo.

Ilustración 21: Caso de Uso Ver Actualización de Estadísticas.



Fuente: Confección Propia.

Tabla 7: Detalle Caso de Uso de Actualización de Estadísticas.

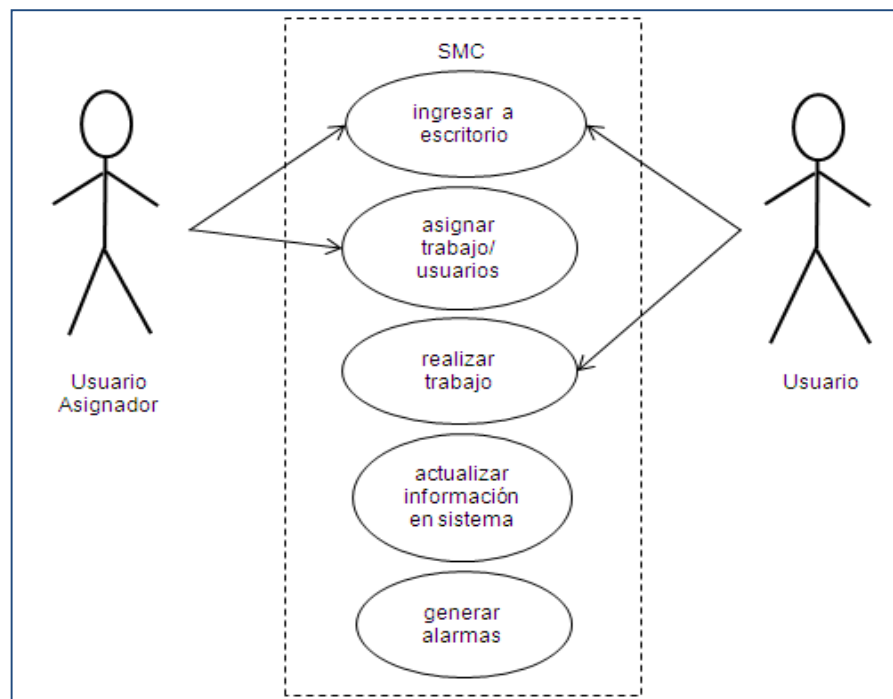
<b>Nombre:</b>	Ver Actualización de Estadísticas.
<b>Descripción:</b>	Permite ver la actualización en el sistema de las estadísticas necesarias para generar los reportes que posteriormente se enviaran a la Jefa, la Cordinadora y la Encargada.
<b>Actores:</b>	Usuario autenticado en el sistema.
<b>Precondiciones:</b>	Algún usuario identificado con <i>login</i> y <i>password</i> y que posee un perfil que le permite realizar cambios y actualizaciones ha realizado algún cambio en la información contenida en el SMC.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al SMC.</li> <li>2. Usuario revisa datos y observa las modificaciones recientes.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	2. En caso de que no se pueda visualizar la información se despliega mensaje de error en pantalla
<b>Pos condiciones:</b>	Se genera una actualización en la base de datos donde se registra la fecha, hora, usuario que generó la actualización.

Fuente: Confección Propia.

### Caso de Uso de Control de Trabajo.

Este caso de uso abarca todo lo concerniente al control que la jefa del área y la coordinadora necesitan manejar para llevar a buen término las distintas tareas relacionadas al envío masivo de correspondencia (control de plazos, asignaciones, impresiones, estado de las tareas, etc.).

Ilustración 22: Caso de Uso de Control de Trabajo.



Fuente: Confección Propia.

**Tabla 8: Detalle Caso de Uso Asignaciones y Control de Trabajo.**

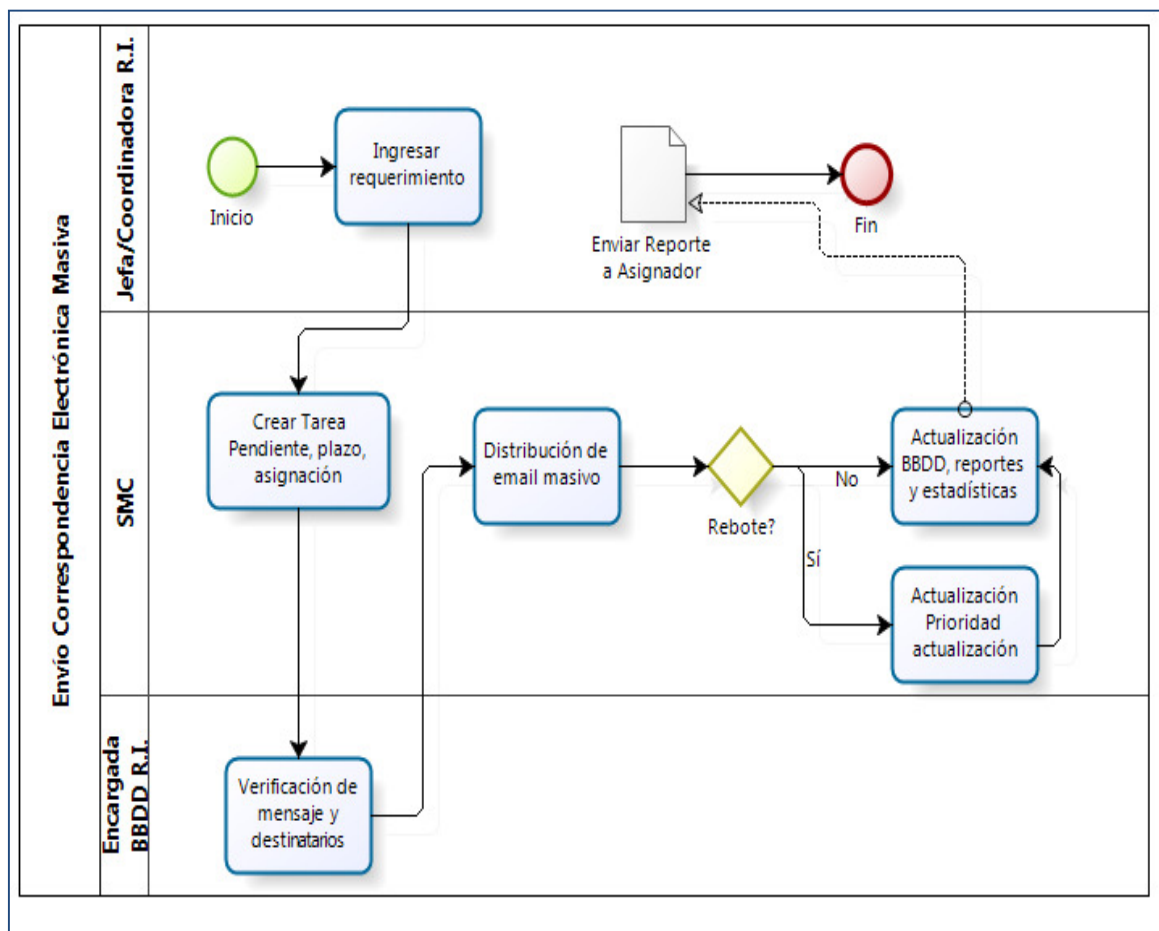
<b>Nombre:</b>	Asignaciones y Control de Trabajo.
<b>Descripción:</b>	Permite el control por parte de la Jefa y la Coordinadora del nivel de avance y cumplimiento de las tareas asignadas.
<b>Actores:</b>	Usuarios.
<b>Precondiciones:</b>	Alguna Jefatura ingresa una asignación de trabajo o tarea pendiente y le asigna un plazo de cumplimiento. Todos los usuarios están autenticados en el sistema.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarea aparece en el escritorio del usuario al cual se le asignó la tarea con el plazo, la descripción y la importancia.</li> <li>2. Usuario realiza actualizaciones en la tarea asignada.</li> <li>3. SMC actualiza tareas pendientes y el % de cumplimiento.</li> <li>4. Si la Tarea está 100% cumplida en el plazo (o antes del plazo) SMC actualiza como terminada en sistema.</li> <li>4. SMC envía alarma de término a usuario que asignó la tarea.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si tarea no se cumple en el plazo se genera alarma a Usuario que asignó la tarea y a jefatura.</li> <li>2. Usuario "asignador" verifica razones de incumplimiento y realiza extensión de plazo y/o agregar nuevos usuarios a la tarea para dividirla.</li> <li>3. Si tarea 100% cumplida en nuevo plazo genera alarma de término satisfactorio y actualiza información en la base.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b>	SMC genera reportes, actualiza estadísticas y envía a Asignadores y Jefa cumplimiento de tarea.

Fuente: Confección Propia.

#### 4.2.2 Proceso de Envío de Correspondencia Electrónica.

Para la comunicación electrónica lo que se propone es la creación de un Sistema de envío de mensajes masivos, el cual pueda directamente ser enviado por la encargada del sistema desde el SMC, para lo cual se propone un módulo dentro del escritorio de la encargada que envíe “e-mail” masivos utilizando el mismo método que se utiliza actualmente en el Área de Sistemas.

Ilustración 23: Diagrama del Proceso Rediseñado de Envío de “e-mail” masivo.

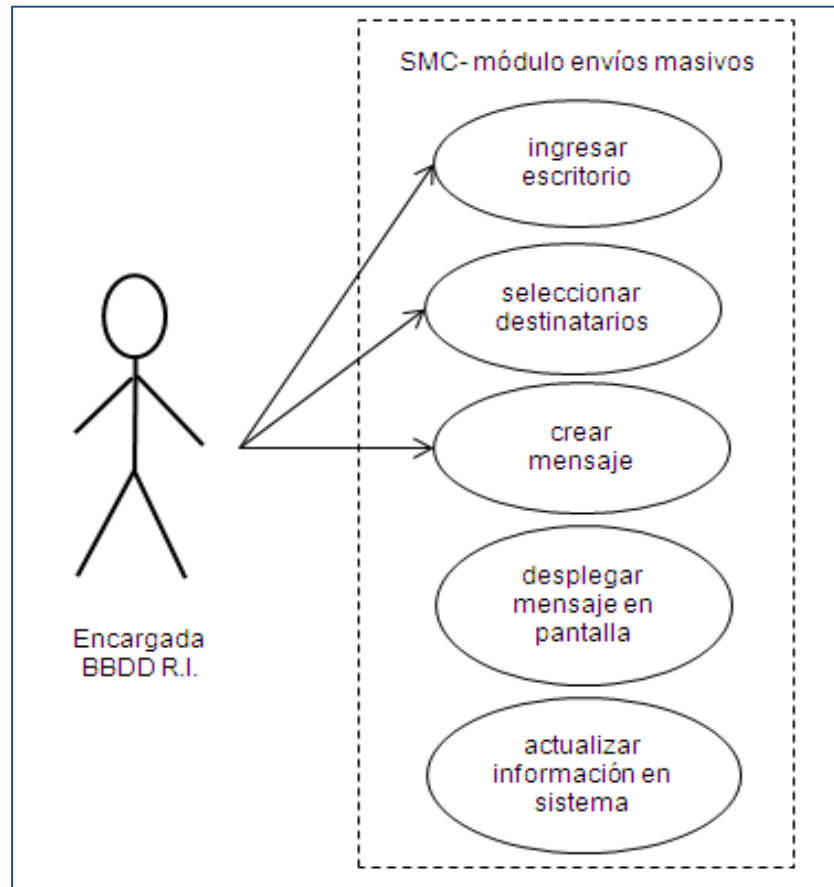


Fuente: Confección Propia.

#### Caso de Uso Envío de Correspondencia Electrónica Masiva.

Este caso de uso abarca el proceso de envíos masivos de correspondencia electrónica desde que la jefa del área envía el requerimiento a la encargada de la base de contactos hasta que es efectivamente enviada utilizando el SMC.

Ilustración 24: Caso de Uso Envío de Correspondencia Electrónica Masiva.



Fuente: Confección Propia.



**Tabla 9: Detalle Caso de Uso envío de correspondencia electrónica masiva.**

<b>Nombre:</b>	Envío de correspondencia electrónica masiva
<b>Descripción:</b>	Permite el envío masivo de comunicación electrónica.
<b>Actores:</b>	Encargada Base de Contactos R.I.
<b>Precondiciones:</b>	La jefa y/o Coordinadora de R.I. genera un requerimiento (tarea) de envío masivo de correspondencia y adjunta el mensaje a enviar. Todos los usuarios están autenticados en el sistema.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encargada de base de contactos revisa su tarea nueva en su escritorio.</li> <li>2. Encargada ingresa a Módulo de envíos masivos y selecciona envío de email.</li> <li>3. Encargada selecciona lista de direcciones a enviar email.</li> <li>4. Encargada adjunta mensaje a enviar con políticas anti <i>spam</i>.</li> <li>5. SMC genera email masivo con el listado de correos seleccionado anteriormente.</li> <li>6. SMC genera consulta de si esta seguro de enviar mensaje.</li> <li>7. Encargada da OK y mensaje se envía.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<p>2a. Encargada envía requerimiento a Sistemas en caso de algún problema.</p> <p>5a. Encargada corrige mensaje y/o listado de correos y se vuelve a punto 3.</p>
<b>Pos condiciones:</b>	SMC actualiza y almacena información en histórico de enviados y genera reportes automáticos de envío a solicitante.

Fuente: Confección Propia.

### 4.2.3 Mantención y Actualización de Datos de Contactos.

Este proceso debería realizarse escalonadamente, es decir, en cuatro actualizaciones masivas realizadas durante un año de trabajo<sup>45</sup>, estas deberán ser realizadas por una persona encargada de operar y mantener la base de contactos (Encargada de la BBDD), dicha persona debería mantener un promedio actualizado de quince registros diarios<sup>46</sup> con lo cual al término del primer año implicaría que ya se habría actualizado la totalidad de la base de contactos, para luego comenzar nuevamente con el proceso en el nuevo año, asignándosele prioridad a aquellos contactos que se sabe que están desactualizados ya sea porque su correo electrónico “rebota” o porque los envíos postales son devueltos a remitente.

<sup>45</sup> Se considera que un año de trabajo son 11 meses (lo cual excluye 1 mes de vacaciones).

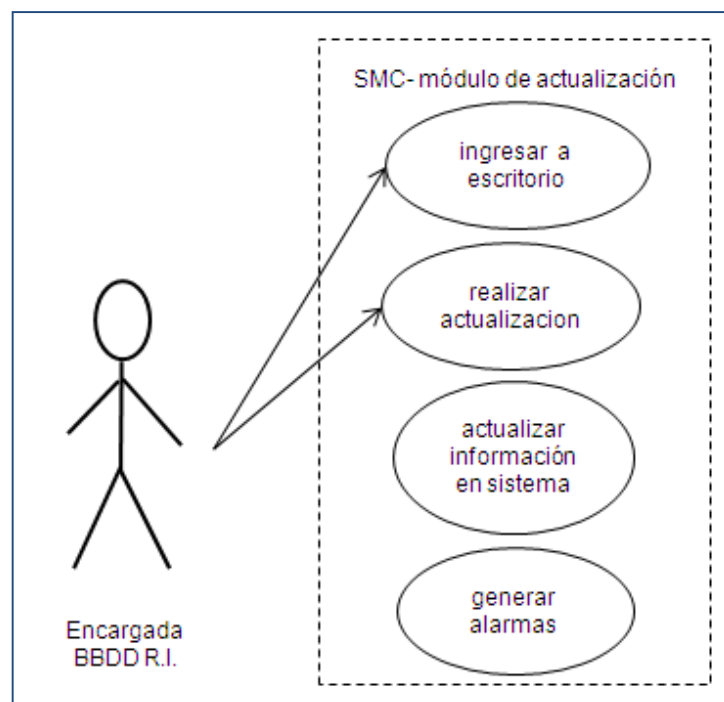
<sup>46</sup> Esto significa actualizar contactos a una tasa de aproximadamente 2 contactos por hora.

Este procedimiento permite mantener al menos un 80% de contactos constantemente actualizados, disminuyendo en aproximadamente un 20% el error en los envíos, tanto postales como electrónicos, por desactualización de la base<sup>47</sup>.

### Caso de Uso Actualización de Contactos.

Este caso de uso comprende el proceso de actualización de la información contenida en la base de contactos (dirección, "e-mail", teléfonos, secretaria, cargo, etc.) y para lo cual se ha contemplado la creación de un Módulo de actualización en el SMC, al cual ingresa un usuario *loggeado* con acceso a la actualización y selecciona los registros a actualizar para posteriormente realizar la actualización de los contactos.

Ilustración 25: Caso de Uso Actualización de Contactos.



Fuente: Confección Propia.

<sup>47</sup> Aproximación basada en la regla 80/20

**Tabla 10: Detalle Caso de Uso de Actualización de Contactos.**

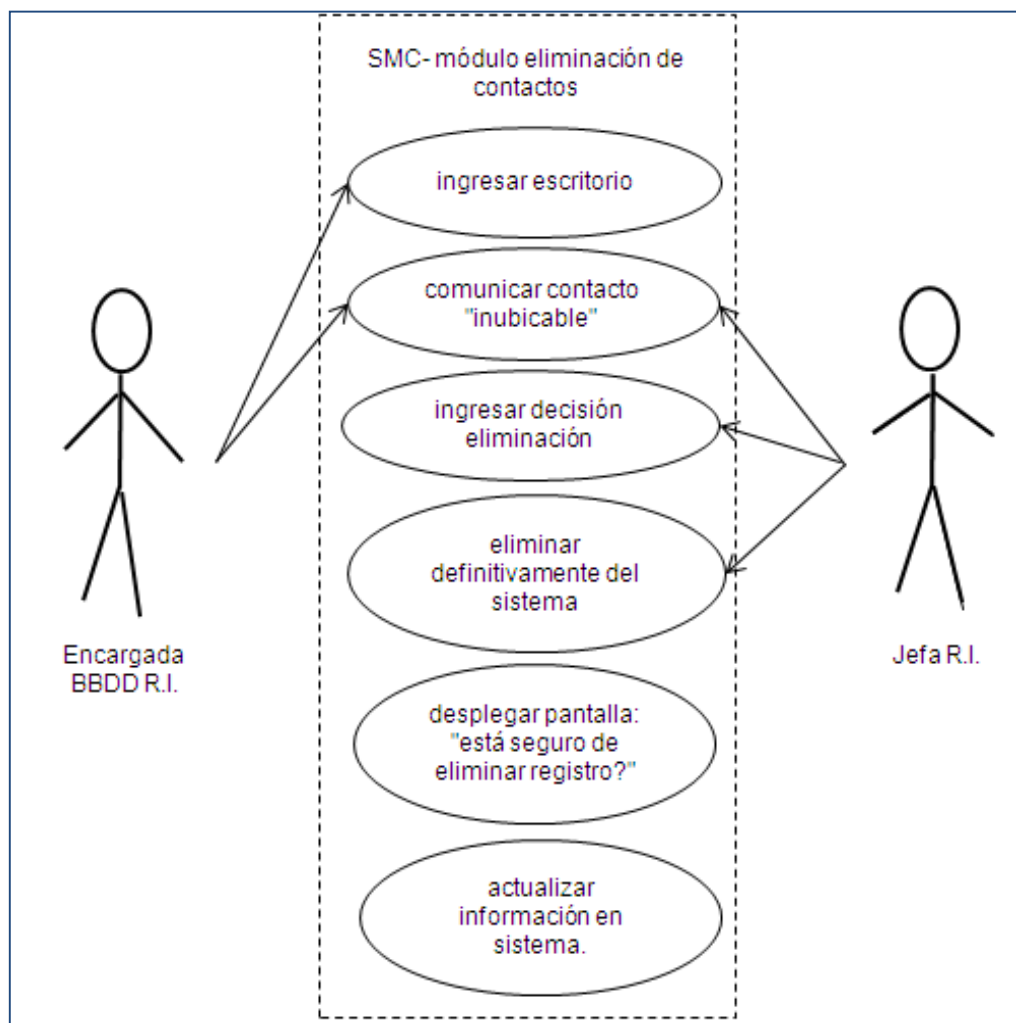
<b>Nombre:</b>	Actualización de Contactos.
<b>Descripción:</b>	Permite la actualización continua de la información contenida en la base de contactos.
<b>Actores:</b>	Encargada Base de Contactos R.I.
<b>Precondiciones:</b>	SMC genera automáticamente una meta de actualización trimestral y asigna prioridad de actualización según rebotes de <i>email's</i> , devoluciones de correos y prioridades asignadas por coordinadora y/o jefa de R.I. La encargada se ha autenticado en el sistema.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encargada ingresa a módulo de tareas pendientes.</li> <li>2. SMC despliega contactos a actualizar y plazo a cumplir ordenados según prioridad de actualización.</li> <li>3. Encargada realiza actualización en SMC.</li> <li>4. SMC actualiza y almacena información en la base.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<p>3a. Si Encargada tiene contacto "inubicable", entonces jefa y/o coordinadora deciden eliminación o postergación de actualización cambiando la prioridad de actualización en SMC.</p> <p>4a. vuelve a punto 3.</p>
<b>Pos condiciones:</b>	SMC genera y envía reportes a jefas, actualiza estadísticas, estados de cumplimiento de tareas asignadas y genera alarmas.

**Fuente: Confección Propia.**

### Caso de Uso Borrado de Contactos.

Este caso de uso abarca desde que un usuario *loggeado* en el sistema ingresa hasta que elimina un registro chequeando previamente que se haya contado con el criterio de eliminación y de acuerdo a la política correspondiente establecida.

Ilustración 26: Caso de Uso de Borrado de Contactos.



Fuente: Confección Propia.

**Tabla 11: Detalle Caso de Uso de Eliminación o Borrado de Contactos.**

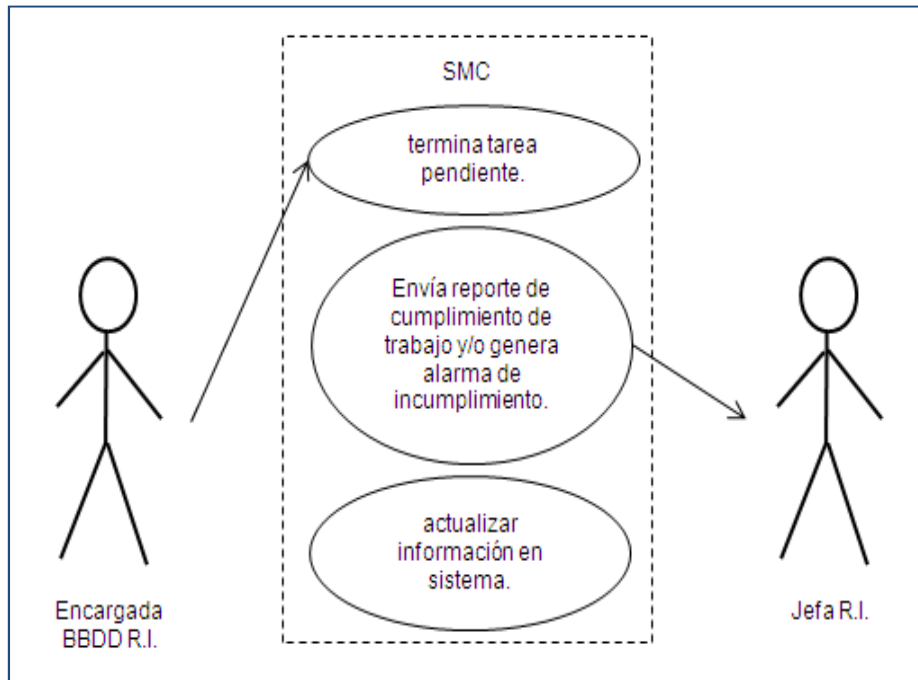
<b>Nombre:</b>	Borrado de Contactos.
<b>Descripción:</b>	Permite la eliminación definitiva de un contacto.
<b>Actores:</b>	Jefa y/o Coordinadora.
<b>Precondiciones:</b>	Existe un contacto dentro de las tareas de actualización que es inubicable.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encargada de Base de Contactos informa a Coordinadora y/o Jefa de R.I. caso de contacto "inubicable".</li> <li>2. Jefa y/o coordinadora decide eliminación de la base.</li> <li>3. SMC despliega cuadro para verificar si eliminación está OK.</li> <li>4. Jefa y/o Coordinadora eliminan contacto definitivamente.</li> <li>5. SMC actualiza información y genera reportes y estadísticas.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2a. Jefa y/o Coordinadora deciden ampliar plazo de actualización.</li> <li>3. Se vuelve a 5 y SMC actualiza escritorios y prioridad de actualización.</li> </ol>
<b>Poscondiciones:</b>	SMC actualiza base y escritorios de tareas pendientes y de control de tareas.

**Fuente:** Confección Propia.

### **Caso de Uso Envío de Reporte.**

Este caso de uso abarca el proceso de generación de reportes a la jefa del área y a la coordinadora, esto lo hace íntegramente el SMC automáticamente en base a la información contenida en la base de contactos y las debidas actualizaciones/eliminaciones respectivas.

Ilustración 27: Caso de Uso de Envío de Reporte.



Fuente: Confección Propia.

Tabla 12: Detalle de Caso de Uso Envío de Reportes.

<b>Nombre:</b>	Envío de Reportes.
<b>Descripción:</b>	Permite el envío de reportes de control de tareas a jefa y coordinadora.
<b>Actores:</b>	Encargada Base de Contactos R.I.
<b>Precondiciones:</b>	Existen tareas pendientes y terminadas en escritorios de encargada, jefa y Coordinadora.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encargada termina tareas pendientes.</li> <li>2. SMC genera reportes en el plazo de término y/o al cumplir la tarea asignada.</li> <li>3. SMC envía reportes a jefa y coordinadora.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Encargada no termina tarea en plazo.</li> <li>2. SMC genera alarma en escritorio de jefa, coordinadora y encargada.</li> <li>3. vuelve a punto 1.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b>	SMC almacena información y actualiza estadísticas.

Fuente: Confección Propia.

#### **4.2.4 Preparación de Comunicación Masiva.**

El proceso de envío de correspondencia masiva será supervisado por la Jefa del Área de Relaciones Institucionales, la cual vigilará que los envíos cumplan con las normas de envío (logo correcto, sin faltas de ortografía) y velará porque la posición de los distintos elementos que componen el mensaje sean distribuidos de forma que el mensaje sea exitoso y se comunique efectivamente el mensaje que desea enviar la organización.

#### **4.2.5 Recibo de Devoluciones.**

Las devoluciones, sean éstas de correo electrónico o postal, tendrán un tratamiento tal que permita actualizar la información, para lo cual se llevará un registro del motivo de la devolución, siendo éstos registros los que se le aumente la prioridad para la próxima actualización, en los cuales se podrían observar los siguientes casos:

1. Rebote por error ortográfico: La encargada de la Base de Contactos se encargará de actualizar correctamente la información, enviando un reporte a la jefa del área de aquellos registros que sean inubicables.
2. Rebote por cambio de dirección: Si se detecta que la devolución de correo se debe a cambio de dirección, entonces la encargada del área deberá asignar prioridad a la actualización del registro y posteriormente preparar un reporte que se envíe a la jefa del área.

Para todos los casos anteriores se establecerá un reporte en el cual se le envíe a la Jefa del Área la cantidad de registros actualizados y/o la razón por lo cual no se ha podido lograr la actualización del contacto, en el caso de que el contacto sea del subgrupo de personas "VIP" (gerentes, profesionales importantes, miembros de gobierno) queda a criterio de la Jefa la eliminación definitiva de la base de contactos. Por lo cual, los contactos que no pertenecen a este subgrupo pueden ser eliminados directamente por la encargada de la base con el posterior reporte de eliminación enviado a la Jefa.

#### **4.2.6 Control y Cumplimiento de Tareas Asignadas.**

Dentro de la problemática observada en el proceso general de envío masivo se detectó que existía una falencia importante en cuanto al control que se debe llevar de las distintas tareas y el cumplimiento de éstas en cuanto a plazos y eficiencia de envío, ya que actualmente no es posible contar con información cuantificada en los envíos postales, situación que no sucede en el caso del "e-mail" ya que el área de

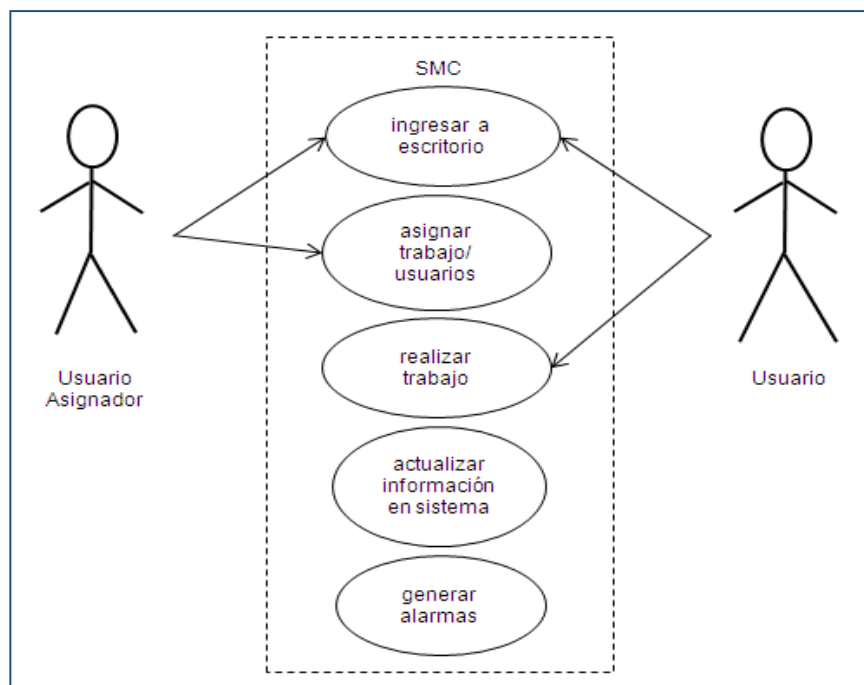
sistemas tiene una persona dedicada a reportar los rebotes y a hacer un filtro de envío, sin embargo con la información con se cuenta no es posible hacer las labores respectivas para mejorar la eficiencia y eficacia de los envíos siguientes por falta de herramientas tecnológicas que agilicen el proceso y por falta de personal encargado que este dedicado a éstos asuntos.

De esta forma, definir funcionalidades y protocolos que permitan llevar un control, una estadística y que generen reportes de rendimiento es fundamental para mejorar el rendimiento general del proceso en estudio, ya que permitiría medir y cuantificar el impacto y el nivel de desempeño de los actores involucrados.

### **Caso de Uso de Control de Asignaciones y Tareas Pendientes.**

Este caso de uso abarca el proceso de control por parte de la Jefa y/o la Coordinadora del Área desde que la jefa y/o coordinadora ingresa al SMC al módulo de control hasta que revisa efectivamente el cumplimiento de los plazos establecidos. Una característica importante del módulo es que el SMC genera automáticamente alertas por incumplimiento a la jefa y a la encargada y otorga la posibilidad de ampliar plazos en caso de que sea necesario, para lo cual el SMC maneja y almacena la información en la base.

**Ilustración 28: Caso de Uso de Control de Asignaciones y Tareas Pendientes.**



Fuente: Confección Propia.



Tabla 13: Detalle Caso de Uso de Control de Asignaciones y Tareas Pendientes.

<b>Nombre:</b>	Control de Asignaciones y Tareas pendientes.
<b>Descripción:</b>	Permite el control de trabajo realizado.
<b>Actores:</b>	Jefa y/o Coordinadora, SMC.
<b>Precondiciones:</b>	Existen tareas pendientes en escritorio de Encargada, Jefa y/o Coordinadora. Todos los usuarios se han autenticado en el sistema.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jefa ingresa a módulo de Control de Tareas.</li> <li>2. SMC genera alertas para que jefa revise cumplimiento de tareas en % a la fecha y plazos establecidos.</li> <li>3. Jefa verifica correcto término de tarea y/o asigna mas plazo o más usuarios.</li> <li>4. Si tarea es terminada OK, entonces la cierra.</li> <li>5. SMC actualiza y almacena la información.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4 b. Si tarea no ha terminado y se ha cumplido el plazo, entonces SMC genera alerta roja a Jefa.</li> <li>4c. SMC despliega en pantalla modulo de tareas inconclusas.</li> <li>4 d. vuelve a 3.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b>	SMC actualiza estadísticas, genera reportes y almacena la información en el histórico.

Fuente: Confección Propia.

### 4.3 Protocolos de Procedimientos.

Para el correcto funcionamiento de los procesos rediseñados, es necesaria la implementación de políticas o protocolos a seguir por parte de los distintos actores involucrados, esto ya que se necesitan establecer ámbitos y límites claros para el buen funcionamiento y la mejora real de los procesos en estudio.

#### 4.3.1 Protocolo de Actualización Masiva de la Base de Contactos.

Se plantea que para mejorar el proceso de actualización de la base, éste se divida en períodos trimestrales, lo cual significaría que diariamente la encargada debería mantener una cantidad de quince registros actualizados, de entre los cuales tienen prioridad los registros “VIP” y los que provienen de rebotes.

### **4.3.2 Protocolo de Inserción de Nuevos Registros.**

Para insertar nuevos registros, y por las características de la base de contactos, se debe validar el proceso con la Jefa del Área puesto que por el tipo de base del cual se trata y el segmento al cual está destinado sería muy fácil caer en la tentación de llenar la base de datos con personas que no corresponden al grupo objetivo, por lo mismo si bien se contempla en el rediseño ingreso masivo de datos también contempla realizar el proceso manualmente, verificando en el sistema si es que el nombre y/o dirección electrónica o postal ya existen, para ver si es que se actualiza un registro o se inserta un nuevo registro.

Es necesario dejar claro que al no tener un único identificador es muy difícil realizar inserciones masivas, por lo cual no se recomiendan, a menos que se cuente con un mecanismo de identificación única de los registros.

### **4.3.3 Protocolo de Eliminación de Registros.**

Para eliminar un registro la encargada de la base de datos deberá seguir el siguiente conducto regular:

- ✓ Si el registro no se ha podido actualizar porque esta inubicable por todos los medios con que se cuente para lograr obtener la información (DICOM, la GRAN GUIA, llamado telefónico, etc.) y pertenece al grupo de personajes VIP entonces deberá solicitar permiso a la Jefa de Área para eliminarlos.
  
- ✓ Si sucede la misma situación pero el registro corresponde a un registro normal, entonces el registro puede ser borrado por la encargada.

### **4.3.4 Protocolo de Actualización de Registros Existentes.**

Para actualizar registros existentes se propone que la encargada verifique primeramente si el nombre ya existe previamente en la base y si éste es único, para posteriormente proceder al cambio de información.

## **4.4 Recursos.**

Para el rediseño es fundamental contar con los recursos tanto económicos como humanos que hagan posible los cambios que se postulan como necesarios, de esta manera se propone que se necesita en el ámbito de personal una persona

encargada únicamente de mantener y actualizar la base de contactos, la cual contará con los permisos y atribuciones necesarios para su cargo<sup>48</sup>. En cuanto a los recursos económicos se estima que se necesitará una suma de alrededor de \$7 millones como inversión inicial, es decir, para llevar a cabo el rediseño y \$1 millón anual destinado a su mantención.<sup>49</sup>

#### **4.5 Diseño de Software.**

Para poder realizar el rediseño se hace necesario el diseño y construcción de una herramienta computacional que colabore en lo concerniente a la mantención de contactos, para lo cual se plantea la construcción de un Sistema de Mantención de Contactos (SMC), el cual tenga varias propiedades como por ejemplo:

- ✓ Perfiles de acceso según tipo de usuario.
- ✓ Mantención de la información de los contactos en 1 sólo repositorio de información.
- ✓ Módulo de actualización de contactos.
- ✓ Módulo de control de actividades.
- ✓ Módulo de reportes y estadísticas.
- ✓ Módulo de envío masivo de correspondencia.
- ✓ Módulo de impresión de información (etiquetas).

#### **4.6 Evaluación Económica del Rediseño.**

Para llevar a cabo el rediseño, es necesaria la inyección de recursos económicos que permitan implementarlo. Por esto, se realizó una evaluación económica con la metodología de costo/efectividad por las ventajas que presenta una evaluación de este tipo para un proyecto de naturaleza tecnológico como lo es el presente proyecto.

---

<sup>48</sup> Para obtener mayor detalle sobre el perfil del cargo refiérase a la sección de Anexos al final del presente trabajo.

<sup>49</sup> Para mayor detalle refiérase a la sección de evaluación económica ubicada en el capítulo 5 sección 5.7.

De los datos recopilados en la investigación se pudo realizar un análisis detallado sobre los distintos ítems involucrados, como se presenta a continuación:

#### 4.6.1 Análisis de Costos.

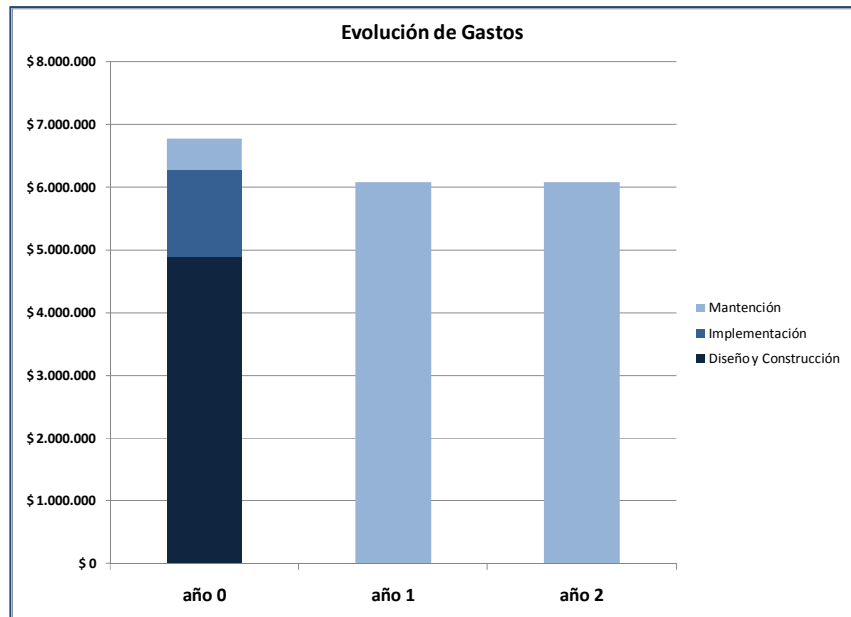
Los costos involucrados en el rediseño son básicamente los siguientes: Diseño, Construcción, Implementación y Mantenimiento, cada uno de los cuales tiene ítems bien definidos, como se puede apreciar en los siguientes cuadros:

Tabla 14: Cuadro de Costos del Rediseño.

Distribución Costos Estimados	
Descripción	%
Diseño y Construcción	
Encargada BBDD R.I. Fase Prueba	13%
Costo Actualización y Diseño SMC	13%
Implementación	
Costo Programación	3%
Computador	4%
Costo de Puesta en Marcha	3%
Mantenimiento	
Encargada BBDD R.I. en Régimen	51%
Costo realizar mejoras	9%
Digitadora	4%

Fuente: Confección Propia.

Gráfico 1: Evolución de Gastos.



Fuente: Confección Propia.

#### 4.6.2 Análisis de Beneficios.

Para calcular los beneficios del sistema se ha utilizado el beneficio económico que significa para la organización la matrícula de nuevos alumnos que se enteraron del programa mediante envío de correspondencia electrónica masiva.

Para calcular dicho beneficio, se realizó una investigación que comprende datos proporcionados por el MBA del Departamento desde el año 2005 al 2009, con el cual se calculó la cantidad promedio de personas matriculadas y que se enteraron del programa académico vía “e-mail”, así como también el arancel promedio que cobra la institución (entre diplomados, seminarios, cursos, magísteres, etc.). Dicho análisis arrojó los siguientes resultados:

Tabla 15: Detalle de la Estimación de Beneficios.

Cuadro de Beneficios	
Valor Promedio de Arancel en UF/año.	175
Valor UF estimado	21.173,97
% estimado de venta efectiva	0,15
Beneficio Anual Final	17.793.868

Fuente: Confección Propia.<sup>50</sup>

#### 4.6.3 Análisis del Flujo de Caja.<sup>51</sup>

Como resultado de los datos anteriores, se puede llegar a la conclusión que la administración eficiente de una base de contactos para promover las actividades del Departamento de Industrias es rentable para la organización ya que el VAN proyectado por este es positivo (aproximadamente \$ 13,6 millones), considerando una tasa de retorno del 10%<sup>52</sup>. Además, la rentabilidad de este proyecto sería de al menos un 140%, lo cual significa que el proyecto es altamente rentable y factible de ser implementado en el corto plazo.

#### 4.6.4 Análisis de Sensibilidad.

A continuación se presenta un análisis de sensibilidad a los resultados presentados anteriormente. De esta forma, aparece la cantidad de matriculados por información recibida vía *e-mail* como la variable más sensible.

De dicho análisis se obtuvo que el proyecto es rentable por sobre los tres matriculados (2,69) enterados vía "*e-mail*", siendo desde ese número en adelante beneficioso para la institución, tal como se muestra en la figura siguiente:

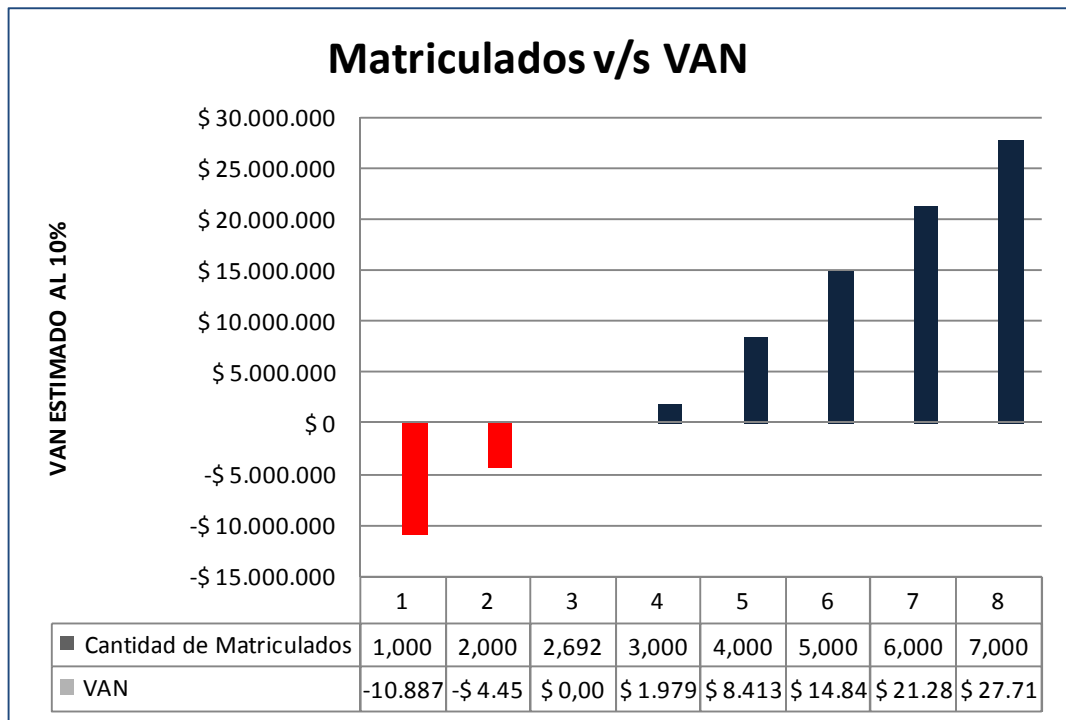
---

<sup>50</sup> Realizada en base a Datos Proporcionados Por el MBA del DII.

<sup>51</sup> El Flujo de Caja detallado se encuentra en la sección de Anexos.

<sup>52</sup> Dato proporcionado por el Académico del DCC Sr. Pablo González Jure, profesor del curso: Seminario de Preparación y Evaluación de Proyectos Informáticos.

Gráfico 2: Análisis de Variaciones en el VAN Según Cantidad de Matriculados por “e-mail”.



Fuente: Confección Propia.

## 5 Implementación del Rediseño.

Para poder llevar a cabo el rediseño, es necesario realizar tareas previas fundamentales para el éxito de la propuesta, las cuales básicamente son:

1. Contratar una persona encargada de la base de contactos (Encargada SMC).
2. Diseñar y Construir un Sistema de Mantenimiento de Contactos (SMC).
3. Realizar un proceso masivo de actualización y carga de los registros actuales.
4. Considerar a futuro una digitadora especializada que realice las labores de apoyo en la tarea de actualización masiva de contactos.

Para realizar dichas condiciones, se realizaron distintas actividades asociadas al propósito de rediseño, las cuales incluyeron la realización de las actividades antes mencionadas y que incluyeron creación de un perfil de cargo, diseño y construcción de un software, así como también un proceso de actualización masiva mediante un *“Call Center”*

## **5.1 Implementación de Actualización de Contactos por medio del *“Call Center”*.**

Para poder cargar la base de datos se necesitaba que los datos fueran confiables, es decir, se necesitaba realizar un barrido por todos los registros para asegurar la veracidad de los datos que se cargarían a la base final.

Por lo mismo, y dada la cantidad de registros, era necesario contar con un equipo especializado en actualizaciones. Para esto ya que no existía disponibilidad de personal del área para realizar dicha labor, por lo cual realizar una actualización de esa magnitud era impracticable en el corto o mediano plazo.

De esa manera se contrató un *“Call Center”* que ya estaba funcionando en la organización para otras áreas y que tenía resultados probados de eficacia al trabajar anteriormente para el Ministerio de Educación y que contaba con un equipo compuesto por cinco telefonistas y un jefe de *“Call Center”*. Es importante destacar la decisión de elección de personal, ya que las personas a contactar por ser muchas de ellas altos ejecutivos de grandes empresas o personas con cargos importantes de gobierno, generalmente es bastante difícil conseguir la información para poder actualizar la base, ya que muchas veces es la secretaria personal del contacto a ubicar quien decide si puede o no entregar dicha información.

Retomando el proceso de actualización mediante el *“Call Center”*, se puede mencionar que el proceso tuvo las siguientes etapas:

### **5.1.1 Preparación del Personal**

Para poder llevar a buen término una actualización masiva de las características de éste proceso, se necesitaba tener como punto de partida dos actividades previas:

1. Capacitación sobre forma de comunicar: Como ya se mencionó anteriormente, las características de las personas a contactar las convierten en personas con un alto grado de dificultad para lograr la actualización de los datos. Por lo mismo, era muy necesario crear un mecanismo por el cual se le comunicará esta situación a las personas



del “*Call Center*”, para que tuvieran un protocolo de comunicación que permitiera colaborar a realizar la tarea de buena forma y en el plazo acordado para cumplir la meta.<sup>53</sup>

2. Forma de completar la información: Para poder cargar la base con información unificada, fue necesario crear un protocolo y un diseño respecto de la forma de completar la información, para lo cual se confeccionó una plantilla Excel la cual debía ser completada por cada operadora de una determinada forma, para que de ese modo los datos fueran cargados a la base con los estándares necesarios.<sup>54</sup>
3. Establecer metas: Dado que los recursos son siempre escasos, es conveniente fijar un plazo límite para cumplir con la meta de actualización, el cual fue fijado en una primera instancia como 2 semanas.

### **5.1.2 Actualización.**

Todo el proceso de actualización de datos propiamente tal, fue realizado exitosamente, debido principalmente al profesionalismo del Jefe de “*Call Center*” y su labor motivadora logrando resultados muy satisfactorios, los cuales se detallan a continuación:

- ✓ Cumplimiento de registros actualizados: se actualizaron un 80% del total de registros (2.494 registros actualizados de un total de 3.116 registros a actualizar).
- ✓ De los 622 registros pendientes, 155 registros declararon entregar información solo vía “*e-mail*”. Los 467 registros restantes están inubicables según se informó.
- ✓ De los registros actualizados se debe mencionar lo siguiente:
  - 494 de los registros actualizados tienen uno de los campos definidos como “obligatorios” en blanco.

---

<sup>53</sup> En la sección de Anexos se ubica el documento con el detalle del protocolo de comunicación operadora-contacto.

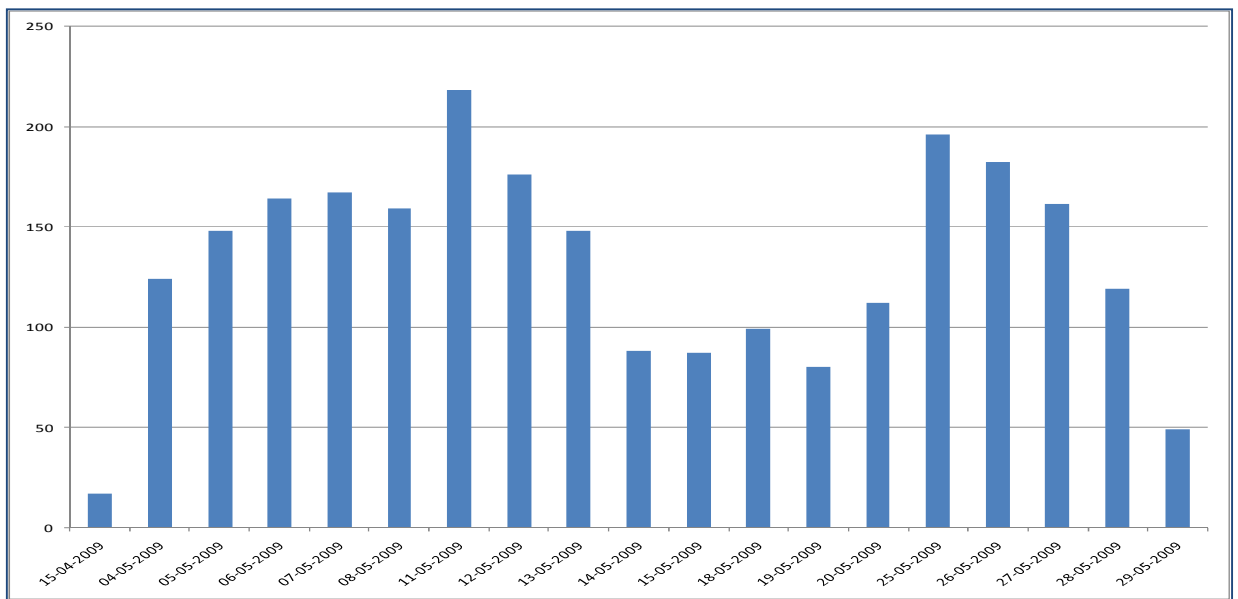
<sup>54</sup> En la sección Anexos el lector puede ubicar el detalle con el protocolo de completitud de la información.

- 36 de los registros actualizados tienen dos de los campos definidos como “obligatorios” en blanco.

✓ Se observó además una tasa de actualización promedio de 130 registros por día.

Para apreciar la evolución de la cantidad de registros actualizados, el lector puede observar el gráfico N° 3.

**Gráfico 3: Actualización Diaria de Registros.**



**Fuente: Confección Propia.**

### 5.1.3 Problemas en el Proceso.

Durante el proceso de actualización se tuvieron algunos contratiempos, todos los cuales fueron de rápida solución, pero que la forma de manejarlo fue un factor clave para poder lograr la meta. De los problemas presentados se pueden mencionar los siguientes:

1. Tiempo estimado para realizar la actualización: La actualización tuvo que ser reformulada en sus tiempos por tener la característica de que se necesitaba contactar a personas con grandes responsabilidades, y por tanto con escaso tiempo para entregar información, entonces el tiempo estimado para lograr la meta de actualizaciones diarias tuvo que ser modificado en pro de alcanzar la meta del 80% de actualizaciones. Esto ya que en muchas ocasiones las operadoras se tuvieron que enfrentar al desafío de conseguir información teniendo que llamar en más de 1 ocasión al contacto, o bien tratando de conseguir los datos actualizados en los casos que los contactos ya no estaban ubicables en las direcciones y teléfonos registrados en la planilla. La situación antes descrita, fue principal causante de un retraso en la actualización a la cual se tuvo que enfrentar el equipo completo de actualización.
2. Medio de contacto: Por lo mencionado en el punto anterior, es que muchas veces las operadoras tuvieron que comenzar a tratar de obtener la información por otros métodos, como por ejemplo: La Gran Guía, Guía telefónica, Internet, entre otros. Existiendo contactos que se lograron actualizar y encontrar, pero también hubieron registros que simplemente no se pudieron actualizar y por la forma y extensión en tiempo para lograr ubicarlos fue que se decidió dejarlos para el final del proceso ya que eran contactos que tomaban un tiempo muy superior de verificación de datos e ingreso a la base de contactos.
3. Recursos involucrados: Por las características y retrasos propios de los contactos fue que se tuvo que realizar un esfuerzo con el objeto de poder llevar a cabo la meta del 80% de los contactos actualizados, ya que el plazo fijado inicialmente no fue suficiente.
4. Desconfianza del proceso por parte de las personas contactadas: Durante el proceso también se registraron problemas derivados de la falta de confianza de los contactos ante la entrega de su información, ésta situación se debió principalmente a que en el mismo periodo de la actualización hubieron algunos problemas de estafa con un conocido banco, razón que contribuyó a la desconfianza de algunos contactos y que generaron reclamos los cuales fueron recopilados por la jefa del Área quien personalmente se encargo de contactar a las personas para

informarlas del proceso, ante lo cual se hizo hincapié en recalcar la importancia de nombrar la institución para la cual se estaba recopilando la información y mencionar el nombre de la Jefa del área y el teléfono de contacto para corroborar la información.

## **5.2 Implementación del Prototipo del Sistema de Mantención de Contactos.**

Con respecto a la implementación del sistema, se puede mencionar que el proceso de diseño fue hecho a la medida de las necesidades, pero con el alcance de que no se incluirían todas las funcionalidades en el prototipo por problemas de tiempo y extensión del plazo para el trabajo de título, dejando especificaciones para futuros desarrollos.

De esta manera se confecciono un prototipo el cual incluía tanto la base de datos de contactos como una interfaz humano-computadora, mediante la cual los distintos procesos involucrados tuvieran una relación más amigable que cumpliera con el objetivo de pasar de planillas de datos a un sistema de información y que pudiera ser testeado por los actores involucrados mediante un “*checklist*”<sup>55</sup> especialmente preparado para recopilar las retroalimentaciones tan necesarias en un sistema de éstas características, todo lo cual se detalla a continuación:

### **5.2.1 Base de Datos.**

En el diseño de la base de datos se tuvieron múltiples opciones, considerándose que no era necesario un modelo más elaborado, ya que para realizar un modelo normalizado en tercera ó cuarta forma normal se necesita que se cumpla que: Cada columna tenga un nombre único, No existan dos filas iguales, que No existan duplicados y que todos los datos en una columna deben ser del mismo tipo, razones que con solamente una tabla se podía cumplir puesto que a nivel de base de datos la complejidad era mínima y con una sola tabla general se podía cumplir con las condiciones, haciendo la salvedad de que por las características de los contactos, obtener el RUT en la mayoría de los casos era muy improbable, por lo cual tener una clave única diferenciadora era impracticable, razón por la cual la actualización debía ser un proceso manual para evitar anomalías de actualización.

---

<sup>55</sup> Para poder visualizar el detalle del “*checklist*” el lector puede referirse a la sección de Anexos al final del presente trabajo.

#### 5.2.1.1 Software Utilizado.

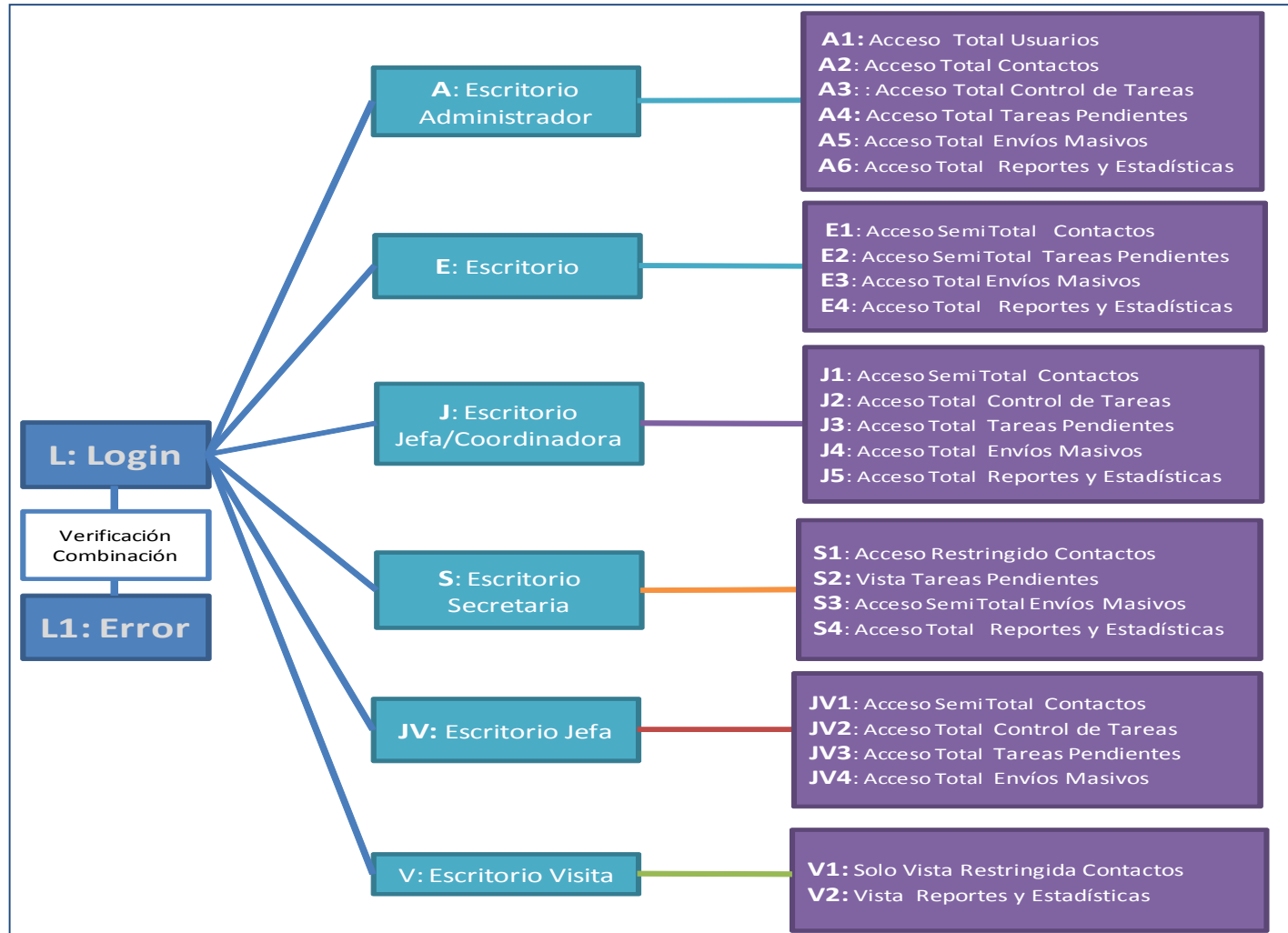
Para poder implementar de buena forma la base de datos se tenía la alternativa de escoger entre la solución entregada por Microsoft para este tipo de problemas, ya que por el número de registros era altamente confiable y cuenta con una filosofía que la acerca a las personas que trabajan actualmente en el Área de Relaciones Institucionales. Sin embargo, en la investigación del presente trabajo se descubrió que Access tiene falencias graves en cuanto a seguridad y que no posee un mecanismo formal para crear perfiles de usuario, los cuales se necesitaban para el desarrollo, eso sin contar con que la capacidad de almacenar una cantidad superior a 2 Gb. (en la versión de Access 2002) como máximo por tabla, lo cual podría significar que en el futuro si se deseara integrar a la base nuevos registros o tuviera un crecimiento explosivo pudiera tener fallas y problemas en el tiempo de respuesta.

Por lo anterior la opción de Access se descartó por la opción de Software libre, para lo cual se escogió la combinación: PHP + MySql + Apache, la cual tiene muchas formas de ser programada, entre ellas mediante un programa denominado EasyPHP, el cual fue utilizado en su desarrollo en su versión 3.0.

#### **5.2.2 Sistema de Mantención de Contactos.**

Con respecto al desarrollo y programación del prototipo del Sistema de Mantención de Contactos, se puede mencionar que éste se realizó en el lenguaje PHP, con la limitación de que no se implemento el tema de la comunicación vía correo postal, y del cual se puede apreciar algunas de las funcionalidades consideradas más relevantes en la propuesta de rediseño, lo cual se puede ver gráficamente mediante un diagrama de navegación, en el cual se indica una numeración referente a las distintas funciones, explicándose más abajo cuales de ellas fueron efectivamente implementadas en el prototipo.

Ilustración 29: Diagrama de Navegación del SMC.

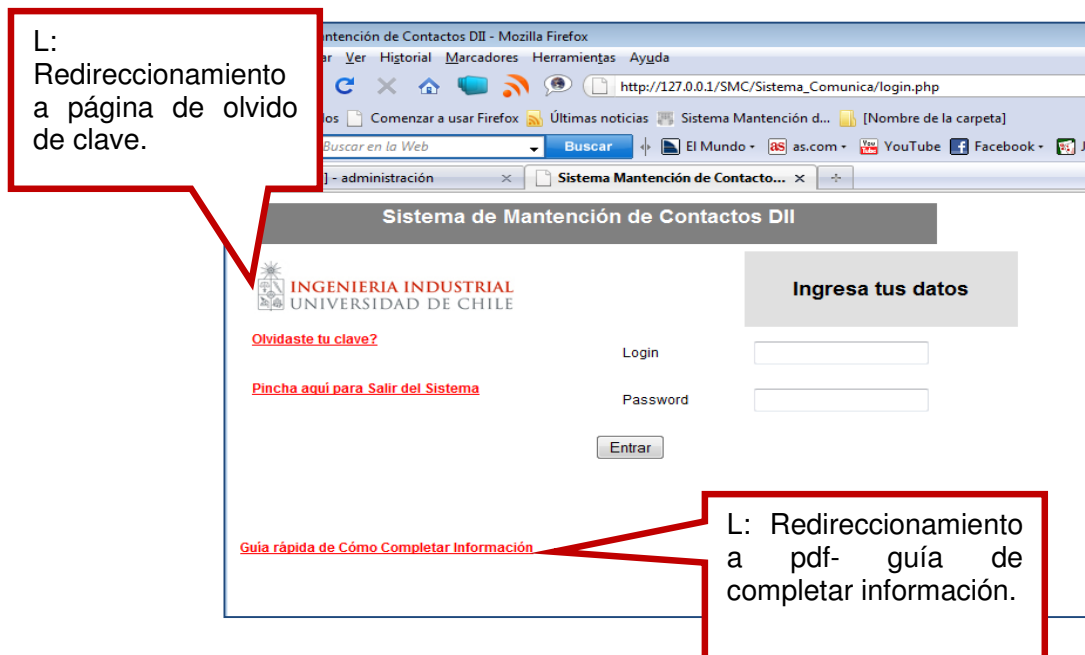


Fuente: Confección Propia.

## L: Login.

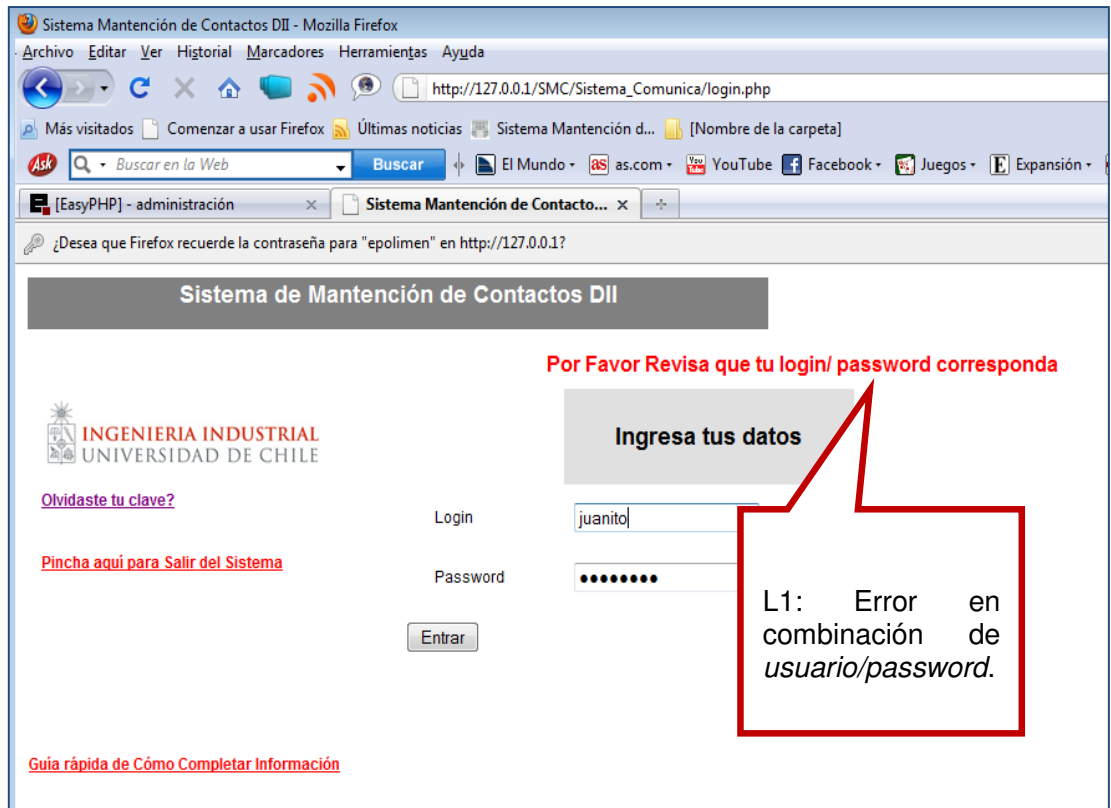
Módulo para ingresar al sistema, en el cual se estableció un determinado nivel de acceso según el perfil de usuario, de este modo se establecieron los usuarios: Administrador, Jefa, Jefa Visita, Secretaria y Visitante, los cuales excluyen a la Encargada del SMC puesto que en la actualidad no existe una persona en ese cargo. Es importante destacar que la función de contempla una verificación para comprobar que usuario y clave correspondan.

Ilustración 30: Vista de pantalla de función *Login*.



Fuente: Confección Propia.

Ilustración 31: Vista de la Función Error en la Combinación Login / Password.



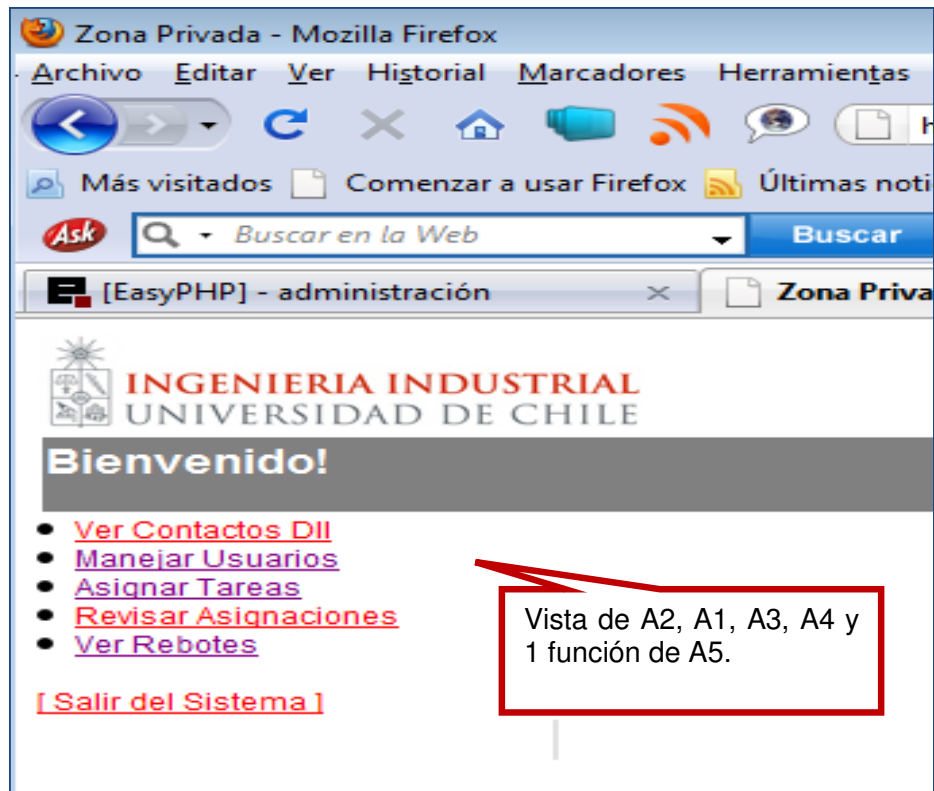
Fuente: Confección Propia.



## A: Perfil Administrador.

El administrador es el perfil de usuario que tiene todos los privilegios y puede ingresar al sistema a realizar cambios que considere apropiados. La idea es que el administrador fuera la encargada de la base.

Ilustración 32: Vista de Escritorio Administrador.

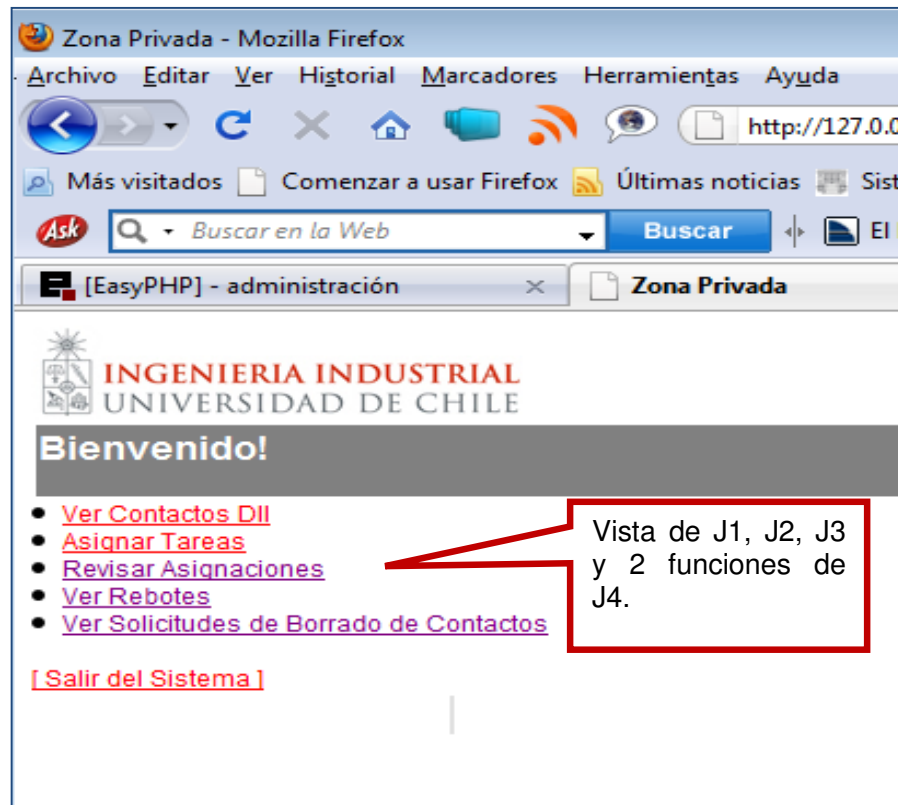


Fuente: Confección Propia.

## J: Perfil Jefa:

El usuario Jefa, corresponde a la Jefa del Área de Relaciones Institucionales, la cual tiene la facultad de autorizar las eliminaciones, revisar las tareas pendientes y cumplidas, asignar actualizaciones y revisar los reportes.

Ilustración 33: Vista de Escritorio Jefa.

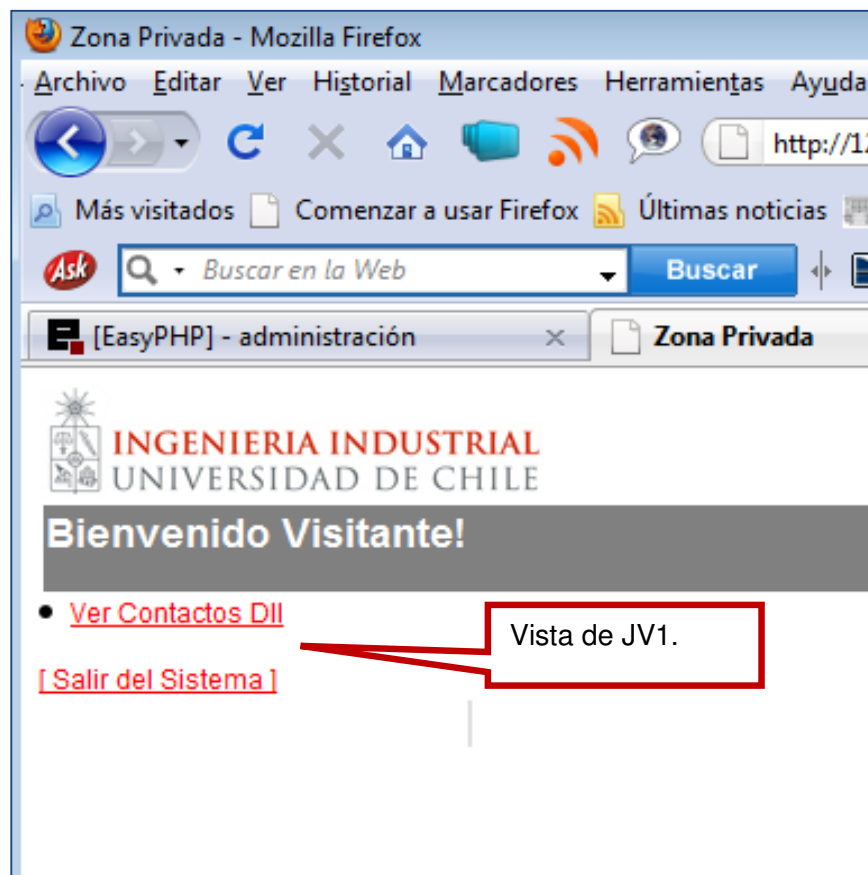


Fuente: Confección Propia.

## JV: Perfil Jefa Visitante.

La Jefa visitante es el perfil de usuarios que tiene un cargo dentro de la organización, pero que cada cierto tiempo necesita revisar la información y realizar búsquedas, por lo tanto es una visita pero con mayor acceso a la información contenida en la base.

Ilustración 34: Vista de Escritorio Jefa Visitante.

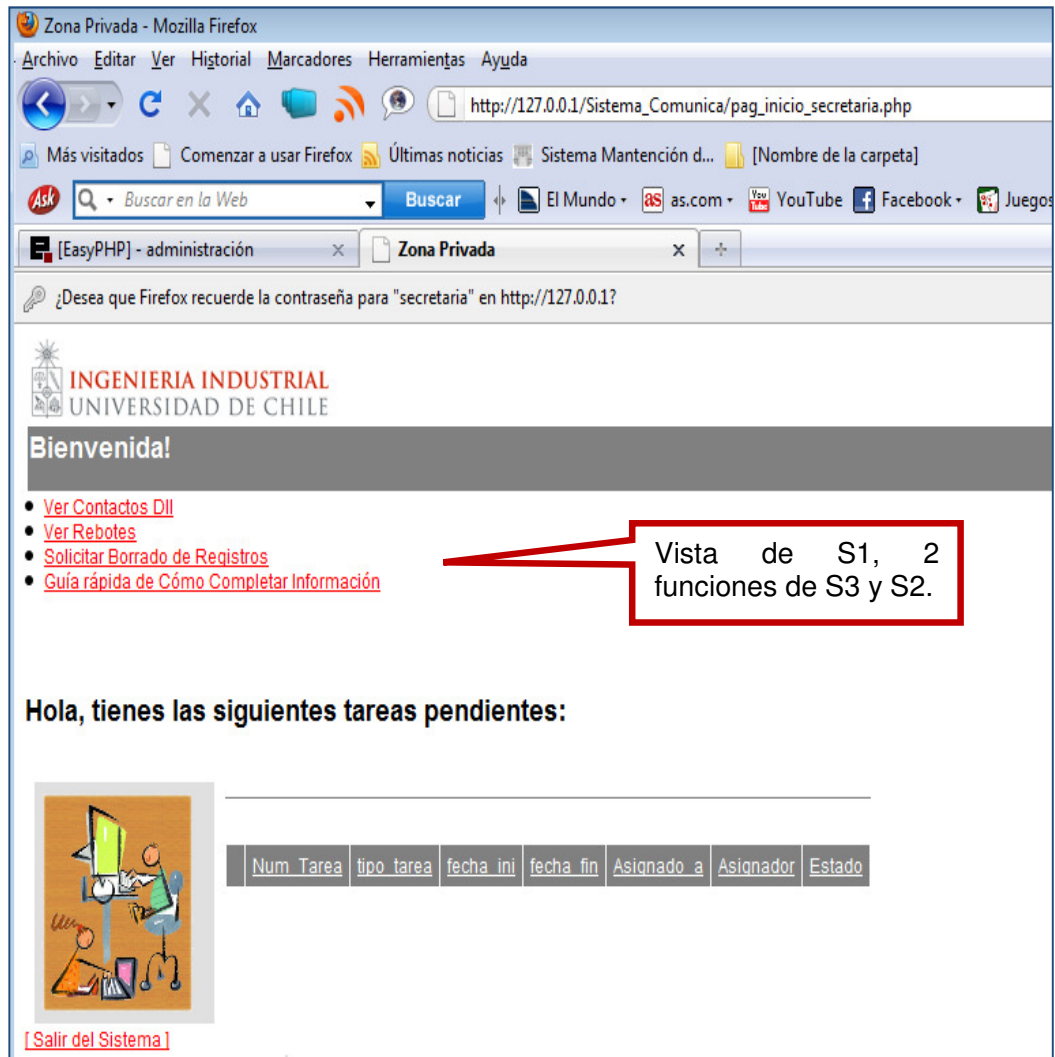


Fuente: Confección Propia.

## S: Perfil Secretaria.

La secretaria es el usuario que apoya la labor de la Jefa del Área, la cual tiene las tareas (en el prototipo) de actualizar, eliminar y revisar la información.

Ilustración 35: Vista de Escritorio Secretaria



¿Desea que Firefox recuerde la contraseña para "secretaria" en http://127.0.0.1?

**INGENIERIA INDUSTRIAL**  
UNIVERSIDAD DE CHILE

**Bienvenida!**

- [Ver Contactos DIJ](#)
- [Ver Rebotes](#)
- [Solicitar Borrado de Registros](#)
- [Guía rápida de Cómo Completar Información](#)

**Hola, tienes las siguientes tareas pendientes:**

Num Tarea	tipo tarea	fecha ini	fecha fin	Asignado a	Asignador	Estado
-----------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--------

[ Salir del Sistema ]

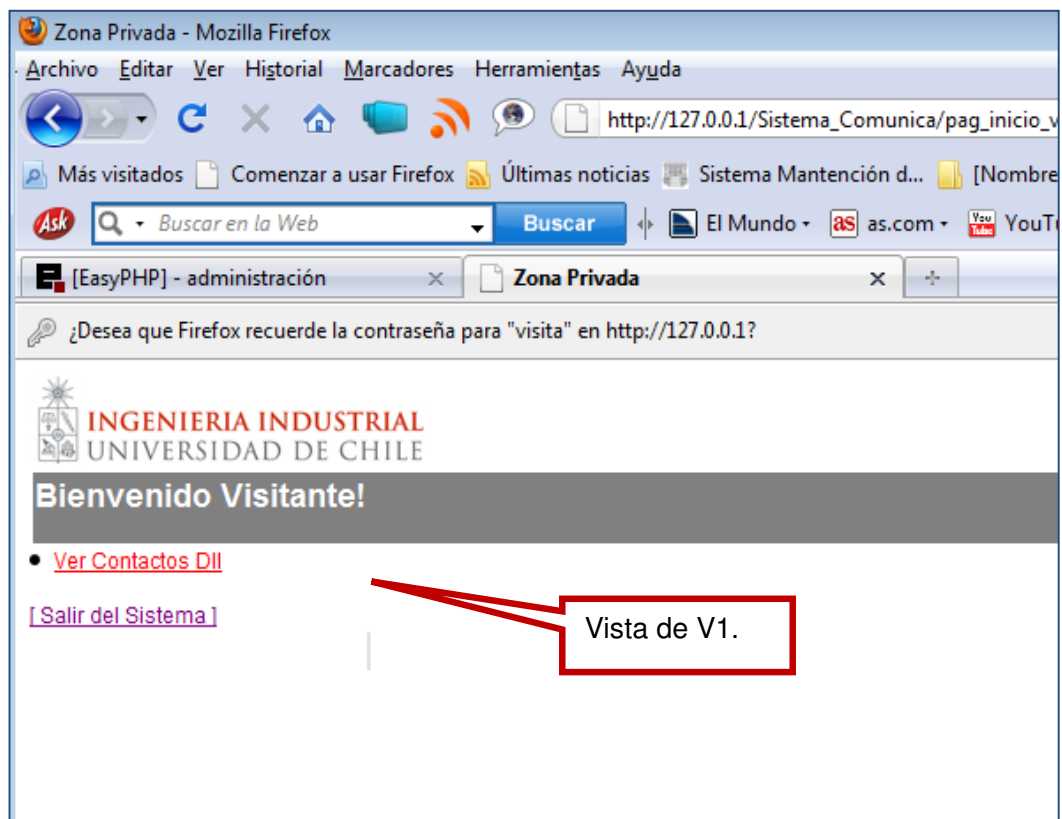
Vista de S1, 2 funciones de S3 y S2.

Fuente: Confección Propia.

## V: Perfil Visitante.

Este perfil corresponde a algún usuario esporádico que sea miembro de la organización y que pudiera tener algún nivel de necesidad de revisar la información contenida en la base de datos, a la cual podrá acceder con ciertas restricciones para proteger la información que ésta contiene.

Ilustración 36: Vista de Escritorio Visita.



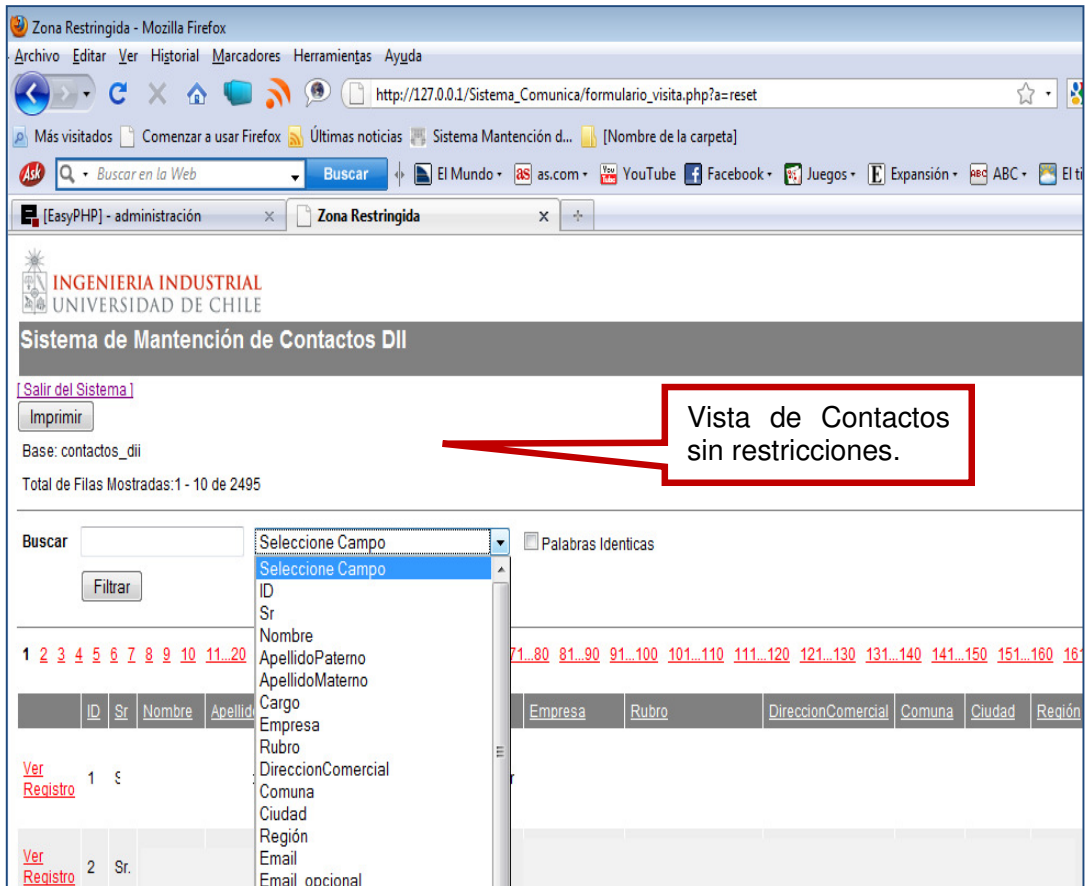
Fuente: Confección Propia.

### **Otras Funcionalidades.**

Dentro de las atribuciones de cada perfil de usuario, también se necesitaron diversas implementaciones que colaboraran al buen funcionamiento del sistema, como por ejemplo:

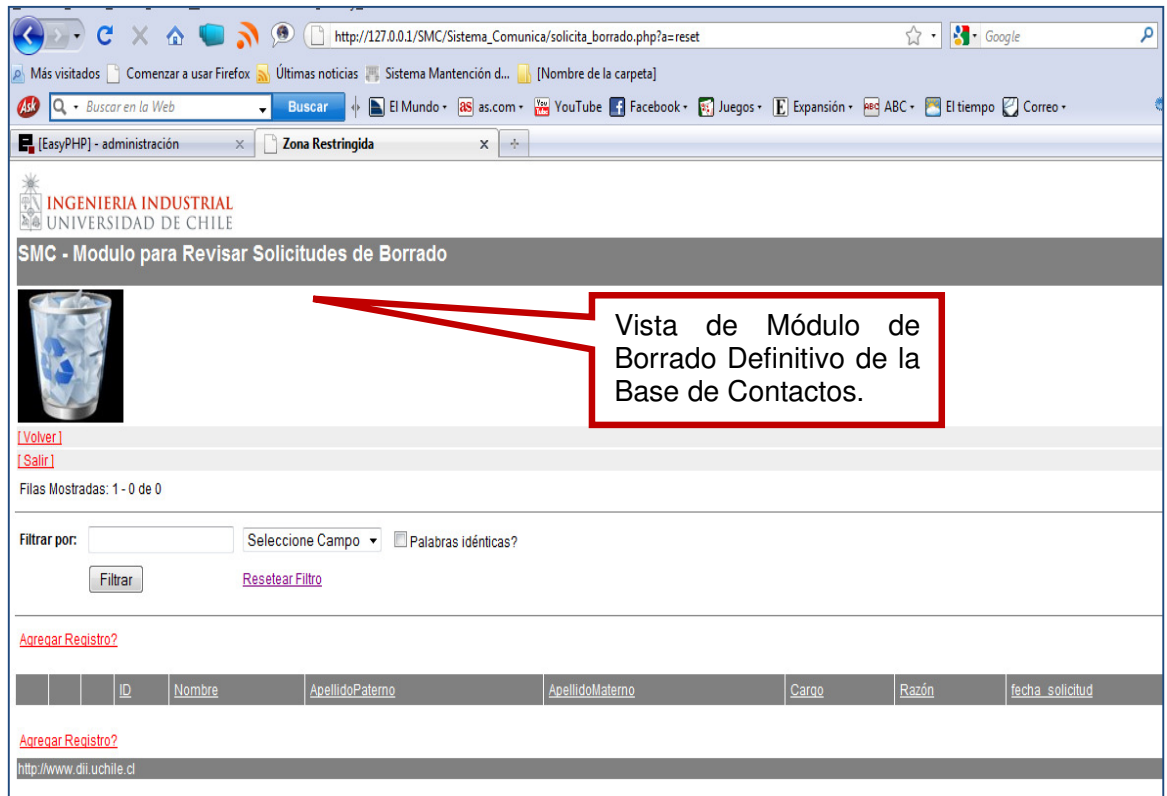
1. Formularios con la información de la base con distintas vistas según perfil de usuario.
2. Módulo de Actualización de contactos.
3. Módulo de Eliminación de registros.
4. Módulo de Asignación de Tareas.
5. Módulo de Revisión de Tareas.
6. Módulo de Revisión de Devoluciones de Correo Electrónico.

Ilustración 37: Vista de Registros en la Base.



Fuente: Confección Propia.

Ilustración 38: Módulo para Revisar Solicitudes de Borrado.



http://127.0.0.1/SMC/Sistema\_Comunica/solicita\_borrado.php?a=reset


Más visitados Comenzar a usar Firefox Últimas noticias Sistema Mantención d... [Nombre de la carpeta]

Buscar en la Web Buscar El Mundo as.com YouTube Facebook Juegos Expansión ABC El tiempo Correo

[EasyPHP] - administración Zona Restringida

INGENIERIA INDUSTRIAL  
UNIVERSIDAD DE CHILE

**SMC - Modulo para Revisar Solicitudes de Borrado**



[Volver]  
[Salir]

Filas Mostradas: 1 - 0 de 0

Filtrar por:  Seleccione Campo  Palabras idénticas?

Filtrar [Resetear Filtro](#)

[Agregar Registro?](#)

ID	Nombre	ApellidoPaterno	ApellidoMaterno	Cargo	Razón	fecha_solicitud
----	--------	-----------------	-----------------	-------	-------	-----------------

[Agregar Registro?](#)

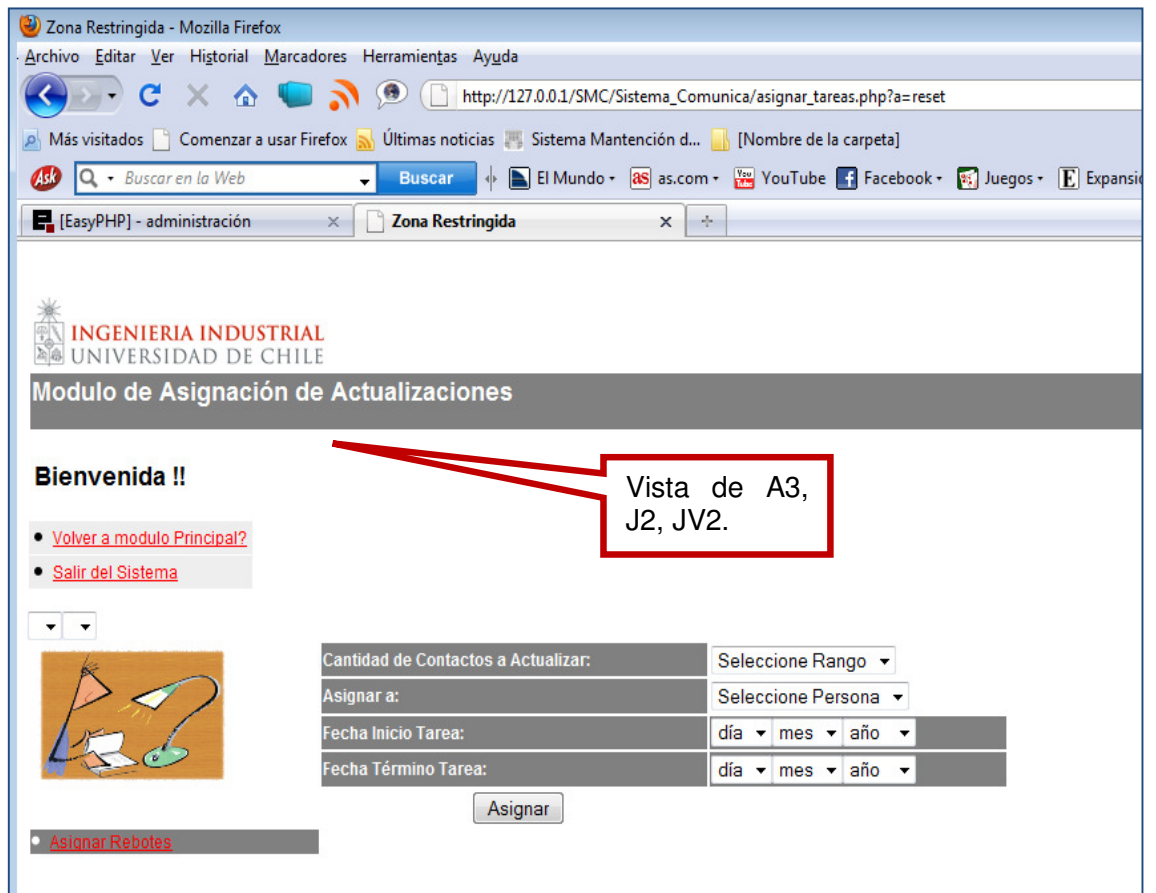
http://www.dii.uchile.cl

Vista de Módulo de Borrado Definitivo de la Base de Contactos.

Fuente: Confección Propia.



Ilustración 39: Vista de Asignación de Actualizaciones.



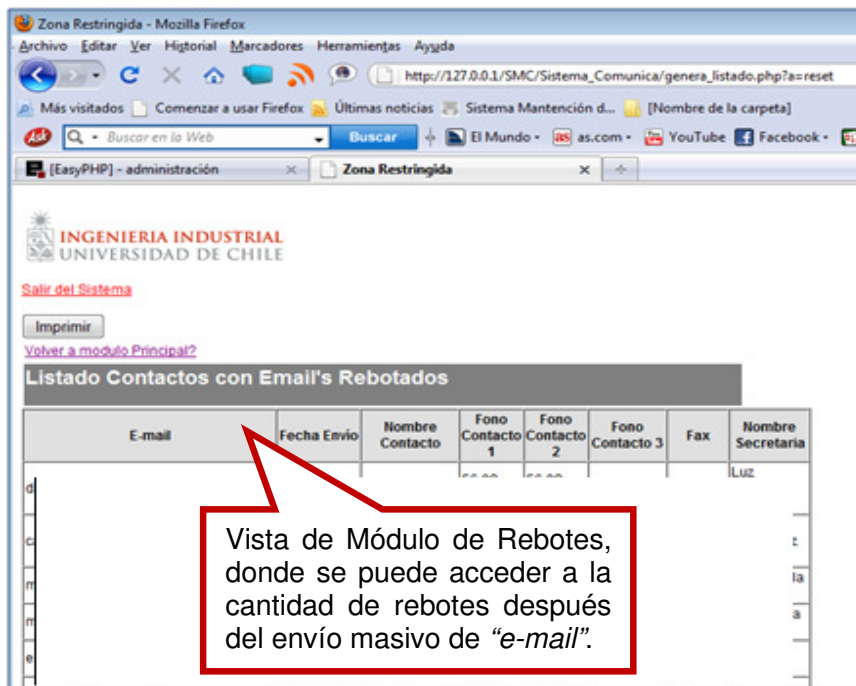
Fuente: Confección Propia.

Ilustración 40: Vista de Módulo de Revisión de Asignaciones.



Fuente: Confección Propia.

Ilustración 41: Vista de Módulo Para Revisar Rebotes.



Fuente: Confección Propia.

### 5.3 Recopilación y Análisis de Resultados.

De la implementación y puesta en marcha del prototipo, se han obtenido los siguientes resultados:

#### Correo Electrónico:

La cantidad de rebotes electrónicos disminuyó de un 25% a un 0,03%, lo cual significa que desde la actualización de la base de contactos solamente se obtuvieron 20 rebotes de “e-mail”.<sup>56</sup>

#### Correo Postal:

La cantidad de rebotes postales no ha sido posible cuantificarla ya que falta personal encargado de realizar dichas labores, sin embargo y por los resultados obtenidos en los correos electrónicos, se estima que al menos un 80% de los envíos postales llegan satisfactoriamente a su destino.

<sup>56</sup> Dato recopilado por el área de Relaciones Institucionales.

## 6 Conclusiones y Trabajo Futuro.

### Conclusiones

Con la culminación del trabajo y la investigación realizada se pudo constatar que la metodología del Sr. Barros cumplió con los requerimientos para desarrollar el trabajo, debido a que definía etapas muy claras que apoyaban a guiar y encauzar de buena forma el trabajo al mismo tiempo que se incluía el objetivo más importante, y por el cual surgió el trabajo, que era disminuir la cantidad de “rebotes”, siendo éste último cumplido satisfactoriamente, mejorándose la meta esperada ampliamente, ya que con la implementación del sistema se redujeron los “rebotes” de un 25 % a tan solo un 0,03%.

Al realizarse el análisis y diagnóstico de la situación actual se clarificó bastante el estado del proceso y de la forma sobre cómo y quienes trabajaban efectivamente en el día a día, lo cual fue sumamente importante para poder proponer mejoras que fueran realmente una ayuda al proceso.

El planteamiento del Rediseño fue desarrollado en base a modelos basados en entrevistas realizadas a los actores involucrados y a lo que se propone como mejora para transformar el proceso en una secuencia de actividades efectivas y eficientes.

Con la implementación del rediseño se pudo constatar que una variable sensible y muy importante a considerar es la actualización de la información con la cual se trabaja, ya que el éxito del trabajo se basa principalmente en ésta variable y a todo el trabajo realizado con un “*Call Center*” especializado en actualizar información con contactos de difícil acceso, como es éste el caso.

De esta manera, es claro observar que para que un proyecto de esta magnitud y con éste nivel de impacto sea llevado a cabo con éxito es fundamental integrar al equipo de trabajo del área involucrada a una persona encargada de la base de contactos, la cual pudiera estar permanentemente enfocada en mantener la información que contiene la base actualizada y que también coopere con las labores propias de los envíos masivos, lo cual debe ir a la par de un proyecto de mantención de las herramientas tecnológicas que le permitan realizar mejoras continuas.

Con respecto a los recursos financieros, del trabajo realizado se pudo constatar con la evaluación financiera que con una cantidad igual o superior a tres matriculados por vía de email ya se puede financiar el proyecto y es rentable, puesto que se obtiene un VAN positivo (aproximadamente \$13,6 MM), si a esto le agregáramos el efecto de los matriculados vía correo postal a alguno de los servicios que ofrece la organización, entonces el VAN que se obtendría en el flujo

de caja se mantendría o bien mejoraría, ya que el costo de la encargada y del SMC ya están considerados y los costos de inversión en implementos como detectores de barra es mínimo comparado al beneficio promedio de atraer una matrícula extra.

### **Trabajo Futuro**

El desarrollo futuro del SMC se espera que continúe en una dirección similar a la de U-cursos, es decir, con una penetración e integración a nivel macro que podría perfectamente traspasar las fronteras del Departamento con algunas aplicaciones o módulos, dependiendo de las necesidades y futuras expansiones del sistema, para lo cual se plantea la posibilidad de ir mejorando y perfeccionando continuamente tanto el programa como el diseño, de manera de que se vaya adaptando a las necesidades de expansión que puedan irse creando en el futuro, las cuales deberían ser implementadas por un equipo que incluya programadores expertos.

Con respecto a la plataforma en la cual se basa, se podría analizar una futura migración de la base y su información a una plataforma como PostgreSQL que es un sistema de base de datos relacional orientada a objetos de código abierto la cual tiene muy buen performance y está completamente apta para mantener una alta cantidad de registros en sus bases (32 TB como máximo tamaño de tablas<sup>57</sup>), todo lo cual sería idealmente realizado por un programador experto, el cual tenga disponibilidad horaria y compromiso con el proyecto y su éxito.

También es muy importante considerar para futuros desarrollos la comunicación y difusión del departamento con sus egresados, crear plataformas y herramientas que hagan posible el contacto entre ex alumnos para potenciar y mantener actualizada la red de contactos.

Sobre la inversión en equipamiento se considera fundamental que se contemple realizarla en el corto plazo para poder lograr un mayor control sobre los envíos postales, los cuales hasta la fecha no tienen cuantificación y que por el costo promedio que ellos tienen (\$300 por carta) es importante conocer en detalle la cantidad de devoluciones y de recursos involucrados en dichas devoluciones.

Otro tema importante de ser analizado en profundidad tiene que ver con la efectividad del mensaje, es decir, de mejorar la efectividad de la comunicación entre la organización y su público objetivo de modo que se pueda incrementar tanto la eficiencia como también la eficacia del envío y, así desarrollar a futuro metodologías y procedimientos que ayuden a verificar lo que realmente le es atractivo y motivante al segmento objetivo y, de esa forma, poder realizar campañas masivas más efectivas y boletines más especializados.

---

<sup>57</sup> Para mayor información revise el siguiente link: <http://www.postgresql.org/about/>.

Finalmente, es importante que se considere en expandir el modelo del sistema al Departamento completo y crear una base de datos maestra en la cual estén todos los datos que necesite la institución y que tenga distintos perfiles, vistas y/o repositorios de información con distintos niveles de acceso y niveles de seguridad dependiendo de la necesidad de cada cliente interno a la organización, el cual podría ser perfectamente dirigido y mantenido por el área de Sistemas.

## **Bibliografía y Fuentes de Información.**

[1] Sobre el DII, 2009, [en línea], <http://www.dii.uchile.cl/informacion/>

[2] HAMMER MICHAEL 1995 "Más allá de la Reingeniería", México, CECOSA.

[3] MANGANELLI R. I. Y KLEIN M. M., 1994, México, "Reingeniería de Procesos y Transformación Organizativa", Alfaomega grupo editor.

[4] BARROS O., 2004, Chile, "Ingeniería e-Business, Ingeniería de negocios para la economía digital", Editorial Dolmen.

[5] MUÑOZ K., 2010, "REDISEÑO DEL PROCESO DE LOGÍSTICA INVERSA DEL SERVICIO TÉCNICO DE UNA EMPRESA DE RETAIL", Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, Santiago, Universidad de Chile.

[6] EVANS G., A Simplified Approach to RUP [EN LÍNEA], [http://www.therationaledge.com/content/jan\\_01/t\\_rup\\_ge.html](http://www.therationaledge.com/content/jan_01/t_rup_ge.html).

[7] WHITE S., 2004, EEUU, "Introduction to BPMN", IBM Corporation.

[8] Capturing Architectural Requirements, IBM, Software Group [en línea] <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/4706.html>

[9] BARROS O., 1994, Chile, "Reingeniería de Procesos de Negocios, Un Planteamiento Metodológico", editorial Dolmen.

[10] WHITE S. A., 2004, EEUU, "Introduction to BPMN", IBM Corporation.

[11] LARMAN C., 1999, UML y Patrones- Introducción al análisis y diseño orientado a objetos, Prentice Hall.

[12] Salinas P., Tutorial UML, [en línea] <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/>

[13] ELMASRI R., NAVATHE S., 1997, Chile, "Sistemas de Bases de Datos, Conceptos Fundamentales", Addison Wesley Iberoamericana.

- [14] LYRIS, 1994, Guru's Guide to "e-mail" Marketing Success, [en línea], [http://chiefmarketer.com/whitepapers/lyris\\_1208/](http://chiefmarketer.com/whitepapers/lyris_1208/)
- [15] SORKIN D., "Spam", 2009, [en línea], <http://Spam1aws.com/Spam.html>
- [16] SORKIN D., "Spam" Statistics and Facts, 2009, [en línea], <http://Spam1aws.com/Spam-stats.html>
- [17] RADICATI S., EEUU, 2010, *Email Statistics Report*, 2010.
- [18] Guía legal sobre el "Spam", 2008, [en línea] <http://www.bcn.cl/guias/Spam>
- [19] Chile, MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION, 1997, Ley 19496, Establece Normas sobre Protección de los Derechos de los Consumidores, 39 p.
- [20] <http://Spam1aws.com/Spam-stats.html>
- [21] <http://www.ftc.gov/bcp/edu/pubs/business/ecommerce/bus61.shtm>
- [22] BREALEY R., MYERS S., FRANKLIN A., 2006, "Principios Finanzas Corporativas", MacGraw Hill.
- [23] Apuntes de Preparación y Evaluación de Proyectos de Informática, seminario dictado por Pablo González Juré.
- [24] MANGANELLI R., KLEIN M., 2004, EEUU, "Cómo hacer reingeniería, guía indispensable paso a paso", Editorial Dolmen.
- [25] TAYLOR F., 2010, EEUU, "*The Principles of Scientific Management*", Editorial EZReads.
- [26] CHAPMAN, HALL 1991, EEUU, "*Total Quality Management-The Key to business improvement*", Editores Chapman y Hall.
- [27] FENN J., 2008, EEUU, "*Understanding hype cycles*", Gartner Group.



[28] DAVENPORT T., 1993, EEUU, "*Process innovation: reengineering work through information technology*", Ernst & Young.

[29] *Rational Unified Process*, [en línea],  
<http://www.rational.com.ar/herramientas/rup.html>

[30] PRESSMAN R., 2002, EEUU, "Ingeniería de Software un Enfoque Practico", Mc Graw Hill.

## Anexos

### A. PERFIL DEL CARGO.

NOMBRE DEL CARGO	DEPENDENCIA	ESTABLECIMIENTO Y UNIDAD DE TRABAJO
Encargado(a) de Bases de Datos del DII.	Jefa Área Relaciones Institucionales	DII, Área de Relaciones Institucionales.

#### CONTENIDO DEL CARGO

*Objetivo ó Propósito del Cargo:* La persona seleccionada para el cargo deberá preocuparse de llevar al día las distintas funciones que implica el ser el encargado de la Base de Contactos del Área de Relaciones Institucionales.

*Funciones Principales:* Las Principales funciones que deberá cumplir la persona encargada de la Base de Datos son las siguientes:

- *Actualización:* La persona deberá mantener actualizada y chequear el correcto ingreso de la información almacenada en la Base de Datos, es decir, deberá mantener al día los siguientes datos: empresa, sector de la empresa, cargo, dirección (ubicación geográfica actual), mail, teléfonos.
- *Poblamiento:* La persona encargada deberá realizar la búsqueda e ingreso de nuevas grandes empresas o "personas top".

*Requisitos Formales:* La persona encargada deberá tener conocimientos computacionales y manejo a nivel usuario avanzado de herramientas Office (Word, excell, power point).

## PERFIL DE COMPETENCIAS

*Competencias Técnicas:* La persona encargada deberá poseer principalmente conocimientos de computación (Office) y capacidad de organización, planificación y control de la base de datos de la cual se hará cargo.

*Competencias de Personalidad o Aptitudes:* La persona encargada deberá cumplir con ciertas exigencias como:

- Razonamiento Lógico.
- Concentración.
- Capacidad de Trabajo en equipo.
- Orientación a los resultados.
- Probidad.
- Resistencia al trabajo bajo presión.
- Flexibilidad y capacidad de adaptación.
- Buen trato.
- Capacidad de reserva y confidencialidad en temas que se le encomienden.
- Respeto por los conductos regulares.
- Proactividad.

## B. FLUJO DE CAJA DE REDISEÑO.

Tabla 16: Flujo de Caja del Rediseño.

Evaluación Económica de Costo Efectividad Rediseño.				
	año 0	año 1	año 2	TOTAL
<b>Costos</b>				
Costo de Implementación	3.869.059			3.869.059
Costo de Mantenimiento y Mejoras		880.088	880.088	1.760.176
Costo de Puesta en Marcha y Prueba	500.000			500.000
RR.HH. Encargado	2.400.000	5.200.000	5.200.000	12.800.000
<b>Total Costos</b>	<b>-6.769.059</b>	<b>-6.080.088</b>	<b>-6.080.088</b>	<b>-18.929.235</b>
<b>Beneficios</b>				
Beneficio estimado		17.793.868	17.793.868	35.587.736
<b>Total Beneficios</b>	<b>0</b>	<b>17.793.868</b>	<b>17.793.868</b>	<b>35.587.736</b>
<b>Flujo</b>	<b>-6.769.059</b>	<b>11.713.780</b>	<b>11.713.780</b>	<b>16.658.501</b>
<b>VAN (10%)</b>	<b>13.560.642</b>			
<b>TIR</b>	<b>144%</b>			

Fuente: Confección Propia.

## C. DATOS DE ARANCELES PROMEDIO MAGISTER.

Tabla 17: Valores de los programas impartidos en el Departamento de Ingeniería Industrial.

PROGRAMA	TIPO	Nº ALUMNOS / 2009	VALOR
MBA FULL TIME	MAGISTER	14	460 UF
MBA PART TIME	MAGISTER	36	(*) 535 UF / 430 UF (I-C)
GESTION DE EMPRESAS	DIPLOMADO	19	180 UF
PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	DIPLOMADO	40	112 UF
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	DIPLOMADO	38	98 UF
MARKETING DECISIONAL	DIPLOMADO	20	85 UF
GESTION DE ABASTECIMIENTO	DIPLOMADO	18	50 UF
GESTION DE RETAIL	DIPLOMADO	22	92 UF
ESTRATEGIAS Y CONTROL DE GESTION	DIPLOMADO	28	96 UF
FINANZAS Y ADMINISTRACION DE RIESGO (1)	CURSO ESPECIALIZACION	45	55 UF
FINANZAS Y ADMINISTRACION DE RIESGO (2)	CURSO ESPECIALIZACION	19	55 UF
RIESGO DE CREDITO	CURSO ESPECIALIZACION	33	24 UF

Fuente: MBA Departamento de Ingeniería Industrial U. de Chile.

## D. PROTOCOLO SUGERIDO DE COMUNICACIÓN ENTRE TELEFONISTA Y CLIENTE.

Es muy importante que las telefonistas tengan claridad y buen desempeño en el contacto con el cliente, para lo cual deberán tener caridad sobre los siguientes aspectos:

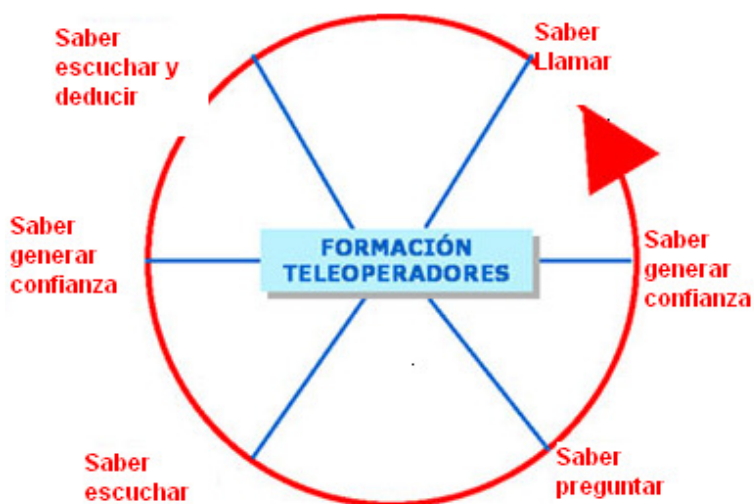
Saber llamar: Tratar con educación, identificarse, dar a conocer la finalidad de la llamada.

Saber escuchar y deducir: la telefonista deberá escuchar atentamente a la persona, detectar sus posibles problemas o reticencias y lograr tener una solución.

Saber generar confianza: al identificarse también es bueno identificar la institución para la cual se solicita la información, personas responsables, teléfonos, direcciones.

Saber escuchar: poder tener la capacidad de tener una respuesta o una reacción ante una dificultad y tener la capacidad de lograr detectar la inquietud de la persona con la cual se entablo el contacto.

Saber preguntar: se debe ser amable, cortés, tratar respetuosamente y tener claro que lo más probable es que la persona que entregue la información es una secretaria y que en muchos casos la información está totalmente desactualizada por tanto la amabilidad y cortesía son requisitos fundamentales para lograr el objetivo.



- El personal que trata con los clientes debe conocer a cabalidad el porqué se está solicitando la información, es decir, deberá decir que es para
- El concepto importante en este caso no es el de «llamada» sino el de «contacto».

- Examinar si en el funcionamiento de la empresa se producen cuellos de botella y, en ese caso, consultar a la brevedad con Estela Polimeni.
- Prever un plan de contingencias para situaciones de emergencia.
- Conocer las particularidades de los clientes.
- Realizar un feedback de forma regular con inquietudes y consultas frecuentes aportados por los usuarios y que en ese caso deberán ser informadas a Estela Polimeni para entablar un protocolo de comunicación particular.

Y, por último, no debemos olvidar que los sistemas de control y fijación de objetivos nos ayudarán a cumplir el objetivo.

## **E. FORMA DE COMPLETAR LA INFORMACIÓN.**

Se necesitan datos confiables, es decir, datos bien completados y actualizados. Para lograr lo anterior es necesaria una Actualización de los Contactos Existentes, para lo cual se requiere que se cumpla lo siguiente:

1. Forma de Completar los Campos: Cada campo del archivo Excel debe ser completado respetando lo siguiente:

i. Nombres completos, es decir, sin abreviaturas de ninguna clase en ninguno de los campos y los apellidos y/o nombres compuestos se escriben completos separados de un espacio. Por ejemplo se debe ingresar Universidad de Chile y no U. de Chile, Univ. De Chile ó ingresar De la Peña y no Delapeña, De la Pena, etc.

ii. Sin errores de ortografía, es decir, que los campos respeten tanto las reglas ortográficas básicas y los acentos. Por ejemplo: con uso de la letra ñ para palabras como por ejemplo: Ñuñoa.

iii. Sin uso de comillas (""). Por ejemplo se debe tipear: Revista Qué Pasa y NO Revista "Qué Pasa".

iv. Si el contacto no desea entregar alguno de los teléfonos, en este caso se deberán completar el campo con un 0 (cero) que significa que el campo es Sin Información ó -1 en el caso que el contacto no desee entregar la información.

v. Si el contacto no desea entregar algún campo que NO sea TELÉFONO, en este caso se deberá completar el campo con S/I que significa que el campo es de tipo Sin Información ó NDE en el caso que el contacto No Desea Entregar la información.

vi. Orden de los Campos del Archivo Excel y ejemplos de completitud: En cada celda del archivo Excel se deberá incluir información en el siguiente orden:

1. Sr ó Sra: Se completa con Sr., Sra. ó Srta según corresponda.

2. Nombre 1: Se completa el nombre de pila completo sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: María

3. Apellido 1: Se completa el apellido paterno completo sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: Del Río.



4. Apellido 2: Es obligatorio completar solo la inicial del apellido materno en mayúscula y con punto al final. Ej.: M.
5. Cargo: Se completa el cargo de la persona completo sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: Gerente General.
6. Empresa: Se completa la razón social (nombre) completo sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: BHP Billiton.
7. Rubro: Se completa el rubro completo al cual pertenece la empresa sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: Minería.
8. Dirección Comercial: Se completa la dirección completa en la cual el contacto desea recibir correspondencia postal, la información se debe completar sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: República 701, departamento 35.
9. Comuna: Se completa la comuna correspondiente a la dirección comercial en la cual el contacto desea recibir correspondencia postal, la información se debe completar sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: Las Condes. Se sugiere seguir la pauta de comunas y su escritura según el INE.
10. Ciudad: Se completa la ciudad que corresponde a la dirección completa en la cual el contacto desea recibir correspondencia postal, la información se debe completar sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: San Pedro de La Paz.
11. Región: Se completa la Región correspondiente a la dirección comercial en la cual el contacto desea recibir correspondencia postal, la información se debe completar sin errores de ortografía y con la primera inicial en mayúsculas y el resto en minúsculas. Ej.: 8.
12. E-mail1: Se completa la dirección electrónica completa en la cual el contacto desea recibir correspondencia, la información se debe completar sin errores de ortografía, cuidando mucho de asegurarse de que la dirección electrónica este bien escrita para que los correos no reboten en futuros envíos masivos. Ej.: [comunica@dii.uchile.cl](mailto:comunica@dii.uchile.cl).
13. E-mail2: Se completa la dirección electrónica opcional en la cual el contacto desea recibir correspondencia, la información se debe completar sin errores de ortografía, cuidando mucho de asegurarse de que la dirección electrónica este bien escrita para que los correos no reboten en futuros envíos masivos. Ej.: [comunica@dii.uchile.cl](mailto:comunica@dii.uchile.cl).
14. Teléfono fijo1: El teléfono se debe completar con los códigos de país+área+número de teléfono de la siguiente forma: codpaís codárea número. Ej.: 56 02 9784011.

15. Teléfono fijo2: El teléfono 2 no es de carácter obligatorio, pero de existir se debe completar con los códigos de país+área+número de teléfono de la siguiente forma: codpaís codárea número. Ej.: 56 02 9782000.

16. Móvil: El teléfono se debe completar con los códigos de celular+código+número de teléfono de la siguiente forma: codcel cod número. Ej.: 09 9 1234567.

17. Nombre Secretaria o Jefe Gabinete: Este campo es de carácter obligatorio y se debe completar el nombre de la secretaria o jefe de gabinete en caso de ministros de estado se debe ingresar el nombre completo con espacios y la primera inicial en mayúscula y el resto en minúscula de la siguiente forma: Nombrepila Apellido. Ej.: Yunny Peña.

18. Email\_Secretaria\_JefeGabinete: Este campo es de carácter obligatorio y se debe completar con el correo electrónico de la secretaria o jefe de gabinete, en caso de ministros de estado, se debe ingresar el correo sin errores de ortografía.

19. Teléfono\_Secretaria: Este campo es de carácter obligatorio y se debe completar el teléfono de la secretaria o jefe de gabinete, en caso de ministros de estado, se debe ingresar el teléfono con los códigos de país+área+número de teléfono de la siguiente forma: codpaís codárea número. Ej.: 56 02 9782000.

20. Fecha de Actualización: este campo se debe completar con la fecha en la cual se termino de completar la información y ya se da por actualizado el registro con el formato: DD-MM-AAAA. Ej.: 30-04-2009.

21. Observaciones: en este campo se debe dejar constancia de cualquier anomalía o información importante para realizar futuros contactos como por ejemplo: desea ser contactado solo por teléfono, o sólo por email, o sólo mediante la secretaria, etc.

vii. Campos Obligatorios:

1. Sr/Sra./Srta.
2. Nombre1.
3. Apellido1.
4. Cargo.
5. Empresa.
6. Rubro.
7. Dirección Comercial.
8. Comuna.
9. Ciudad.
10. Región.
11. E-mail1.
12. Teléfono fijo 1.

viii. Campos No obligatorios de ser completados:

1. E-mail2.
2. Teléfono fijo2.
3. Móvil.

4. Secretaria o Jefe de Gabinete.
5. Email Secretaria.
6. Teléfono Secretaria.
7. Observaciones.
- ix. Campos con 1 carácter obligatorio de ingreso:
  1. Apellido 2.
  2. Casos Extraños: Se recomienda que todos los casos que presenten algún grado de dificultad o de inconsistencia en alguno de sus campos sean consultados a la brevedad con la Sra. Estela Polimeni al teléfono: 9784827.

## F. DETALLE DE ACTUALIZACIÓN DIARIA DE REGISTROS.

Tabla 18: Tabla Resumen de Actualización Diaria de Registros.

Fecha de Actualización	Total Registros Actualizados
15/04/2009	17
04/05/2009	124
05/05/2009	146
06/05/2009	164
07/05/2009	166
08/05/2009	159
11/05/2009	218
12/05/2009	176
13/05/2009	143
14/05/2009	88
15/05/2009	87
18/05/2009	94
19/05/2009	80
20/05/2009	111
25/05/2009	188
26/05/2009	180
27/05/2009	149
28/05/2009	105
29/05/2009	38
(en blanco)	1
<b>Total general</b>	<b>2.434</b>

Fuente: Confección Propia.

## G. CHECKLIST FUNCIONAMIENTO SMC.

Tabla 19: Checklist SMC.

Checklist funcionamiento SMC					
Parte 1		SI	NO	Si respondió NO explique aquí la razón	
<b>Sistema en General</b>	El sistema es amigable? El sistema es fácil de usar? Es de utilidad? El sistema funciona robustamente? (no se cae). El sistema tiene una página que indique comunicación con el administrador? El sistema muestra una guía de completar campos?				
<b>Función Login</b>	Su login/password funcionan correctamente? El login detecta errores en la combinación usuario-clave?				
<b>Función Ingreso página personalizada</b>	El sistema ingresa a una página correctamente? Funcionan los links?, si responde NO diga cual NO funciona. Los botones funcionan correctamente? La página da la opción de imprimir? El sistema es amigable y fácil de usar?				
<b>Formularios de Contactos</b>	El formulario es amigable y fácil de usar? El formulario tiene todos los links funcionando correctamente? El formulario despliega la información en pantalla correctamente? (la info corresponde?) Puede Agregar/Insertar un contacto? Puede Editar un contacto? Puede borrar un contacto? Puede hacer una búsqueda por algún campo en el formulario? Puede ver toda la información de un contacto en el formulario? La página da la opción de imprimir?				
<b>Rebotes de Email's</b>	El sistema genera correctamente un listado con los emails rebotados? El sistema asigna información correcta sobre el email rebotado? (si la información asociada al email es válida) La página da la opción de imprimir? El modulo tiene todos los links funcionando correctamente?				
<b>Tareas</b>	El modulo es amigable y fácil de usar? El formulario tiene todos los links funcionando correctamente? El módulo agrega/asigna una tarea correctamente? El módulo muestra correctamente las tareas asignadas? El módulo borra una tarea correctamente? La página da la opción de imprimir?				
<b>Solicitud de borrado</b>	El modulo tiene todos los links funcionando correctamente? El módulo muestra correctamente la información de los contactos? El módulo envía correctamente la información a la jefa?				
<b>Función Salida del Sistema</b>	El sistema tiene una página que indique la salida del sistema? Funcionan los links?, si responde NO diga cual NO funciona.				
<b>Parte 2</b>					
<b>Mejoras/comentarios</b>	En esta sección se le pide completar con algún tipo de comentario, consulta, dificultades que ud. Ha observado en el uso del Sistema o bien las Sugerencias ó mejoras que ud. le agregaría al sistema para mejorar su funcionamiento y agregarlas en versiones futuras.				

Fuente: Confección Propia.