



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

**DISEÑO DEL PROCESO DE POSTULACIÓN,
SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN DE BECAS EN LA
UNIVERSIDAD DE CHILE**

PROYECTO PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN
INGENIERÍA DE NEGOCIOS CON TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN

JUAN PABLO ROZAS MUÑOZ

PROFESOR GUÍA:
SR. OSCAR BARROS VERA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
SR. JAIME CONTESSE MARROQUÍN
SR. SEBASTIÁN RÍOS PÉREZ
SR. PATRICIO ACEITUNO GUTIÉRREZ

SANTIAGO DE CHILE
AGOSTO 2012

RESUMEN

En el marco del proceso de Modernización Institucional, es que se ha concebido este proyecto de Rediseño del Proceso de Postulación, Selección y Adjudicación de Becas mediante el apoyo del Sistema Workflow de Becas, cuya finalidad es garantizar un mecanismo de selección transparente y que permita focalizar adecuadamente los recursos, a través de un proceso de postulación vía online.

Para lograr este objetivo, la metodología utilizada en el proyecto está basada en el rediseño de procesos propuesta en el Magíster en Ingeniería de Negocios con TI, desarrollada por el profesor Óscar Barros. Esta metodología formaliza y unifica el diseño, que se inicia desde el planteamiento estratégico, pasando por el diseño del modelo de negocios y la arquitectura de procesos para finalizar con la especificación de las tecnologías habilitantes, por medio de la construcción e implementación de una aplicación que utiliza las nuevas herramientas consideradas para el diseño de los procesos de negocios.

El diseño implementado se traduce en una mejora al modelo de negocios de la Universidad al aumentar la eficiencia en el proceso de postulación y la eficacia en la selección y adjudicación de las becas a los alumnos de pregrado de la Universidad.

Tabla de Contenido

<u>1 INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN</u>	12
PRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE	13
MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE	13
PRINCIPIOS ORIENTADORES	14
VISIÓN DE FUTURO	15
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	15
PROYECTO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	17
PROPUESTA DE ACCIONES	17
PLAN DE MODERNIZACIÓN INSTITUCIONAL	19
ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA SUPERIOR	26
ORGANIGRAMA DE LA INSTITUCIÓN	26
RECTORÍA	27
CONSEJO UNIVERSITARIO	27
SENADO UNIVERSITARIO	28
CONSEJO DE EVALUACIÓN	29
ESTRUCTURA ACADÉMICA	30
UNIDADES ACADÉMICAS Y CAMPUS QUE LAS AGRUPAN	30
FACULTADES	34
INSTITUTOS DISCIPLINARIOS	35
ESTRUCTURA DEL ÁREA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL	36
ROL Y FUNCIONES DE LA VAEGI	36
ORGANIGRAMA DE LA VAEGI	37
FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE CUMPLE LA VAEGI	39

2	<u>PROYECTO</u>	46
	DEFINICIÓN DEL PROYECTO	46
	OBJETIVO GENERAL	46
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	46
	ENTENDIMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	47
	IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA	51
	MODELAMIENTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	52
	MODELO DESCRIPTIVO DE SITUACIÓN ACTUAL	59
	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y CONCLUSIONES	60
	MODELO DE NEGOCIOS PROPUESTO	63
	ESPECIFICACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO	63
	PROCESOS IMPACTADOS	69
	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	70
	RECURSOS HUMANOS INVOLUCRADOS	71
	PLAN DE MARKETING Y GESTIÓN DEL CAMBIO	74
3	<u>MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</u>	76
	GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM)	77
	SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE (SOA)	79
	BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SYSTEMS (BPMS)	81
	LA SOLUCIÓN DE ORACLE BPM 10.3G	86
	GESTIÓN DEL CAMBIO	88
4	<u>ARQUITECTURA DE PROCESOS LA UNIVERSIDAD DE CHILE</u>	96
	DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE NEGOCIOS	96
	ARQUITECTURA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD	101

CADENA DE VALOR SERVICIOS DE DOCENCIA	107
GESTIÓN RELACIÓN CON ALUMNOS	108
PROCESO DE ADMISIÓN	109
SEGUIMIENTO ACADÉMICO	114
ENTREGA DE TÍTULOS Y GRADOS	115
ADMINISTRACIÓN RELACIÓN CON ACADÉMICOS	116
GESTIÓN CURRICULAR	121
ENTREGA DE CLASES DE CÁTEDRA Y TALLERES	122
MANTENCIÓN DE ESTADO	123
ASISTENCIA SOCIAL ALUMNOS	124
<u>5 DISEÑO DEL PROCESO DE POSTULACIÓN, SELECCIÓN Y</u>	
<u>ADJUDICACIÓN DE BECAS</u>	<u>127</u>
INGRESAR POSTULACIÓN	138
VERIFICACIÓN	138
MODIFICAR POSTULACIÓN	139
ENTREVISTA PERSONAL	139
ENTREVISTA ADICIONAL	139
PRE-SELECCIÓN	140
SELECCIÓN	140
LISTA EN ESPERA	140
EXCEPCIONES Y CONSIDERACIONES	140
ROLES ACTIVOS DEL PROCESO	141
ACTIVIDADES	142
DISEÑO DE LAS LÓGICAS ASOCIADAS	150

6	<u>DISEÑO DE LA APLICACIÓN COMPUTACIONAL</u>	154
	CASOS DE Uso	155
	DEFINICIÓN DE ACTORES	155
	CASOS DE USO POSTULACIÓN	156
	CASOS DE USO VERIFICACIÓN	172
	RESUMEN DE PROCESOS Y ACTIVIDADES IMPLEMENTADAS	181
	ARQUITECTURA DE SOFTWARE	185
	ESQUEMA CONCEPTUAL	185
	RESUMEN DE ARQUITECTURA EN BPM STUDIO	186
	ARQUITECTURA DETALLADA	190
	CAPAS DEL PROYECTO	194
	VISTA DE PROCESOS E INTERRELACIONES	208
	SOFTWARE CONSIDERADO PARA EL PROYECTO	208
	PROCESO DE COMPILACIÓN Y ENSAMBLADO	208
	REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA PLATAFORMA	209
	DETALLE DE LOS COMPONENTES	209
	COMPONENTE FRONT-END	212
	COMPONENTE BACK-END	213
	OBJETIVOS Y RESTRICCIONES	214
	DIAGRAMAS DE CLASES	216
	DIAGRAMA DE SECUENCIAS	220
	MODELO DE DATOS	221
7	<u>PROTOTIPO FUNCIONAL Y PUESTA EN MARCHA</u>	222
	CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDADES	222
	IMPLEMENTACIÓN PROTOTIPO FUNCIONAL UTILIZANDO ORACLE BPM	224

ROL POSTULANTE	224
ROL VERIFICADOR	229
ROL ASISTENTE SOCIAL DBE	240
ROL ASISTENTE SOCIAL FACULTAD	246
<u>8 IMPLEMENTACIÓN ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN DEL CAMBIO</u>	<u>252</u>
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO PROCESO DE POSTULACIÓN, SELECCIÓN Y	
ADJUDICACIÓN DE BECAS	252
INFUNDIR EL SENTIDO DE URGENCIA	253
CREAR LA COALICIÓN CONDUCTORA	254
DESARROLLO DE UNA VISIÓN	255
COMUNICAR LA VISIÓN DE CAMBIO	257
FACULTAR A LOS EMPLEADOS EL PODER PARA EMPRENDER ACCIONES DE AMPLIO	
ALCANCE	262
GENERAR LOGROS A CORTO PLAZO	263
CONSOLIDAR LAS GANANCIAS Y GENERAR MÁS CAMBIOS	264
ARRAIGAR EL CAMBIO EN LA CULTURA DE LA ORGANIZACIÓN	264
<u>9 EJECUCIÓN DEL PILOTO</u>	<u>265</u>
ANÁLISIS DE PERFORMANCE DE LA SOLUCIÓN	267
ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA SOLUCIÓN	269
PLANES DE IMPLEMENTACIÓN DEFINITIVA	272
ACTA REUNIÓN BECAS I	277
ACTA REUNIÓN BECAS II	279
CONCLUSIÓN FINAL DEL PILOTO	281
<u>10 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO</u>	<u>284</u>

IDENTIFICACIÓN DE INGRESOS Y COSTOS	284
BÚSQUEDA DE INGRESOS	284
COSTOS EN QUE SE INCURREN	287
FLUJO DE CAJA	291
<u>11 BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>295</u>
<u>12 GLOSARIO</u>	<u>297</u>
<u>13 ANEXO 1: CATÁLOGO PARA WEBSERVICES</u>	<u>299</u>

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1: Organigrama de la Universidad de Chile</i>	26
<i>Ilustración 2: Organigrama de la Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Gestión Institucional</i>	38
<i>Ilustración 3: Esquema de Procesos de Becas</i>	51
<i>Ilustración 4: Noticia Becas 2012 Diario La Tercera</i>	52
<i>Ilustración 5: Diagrama de Situación Actual del Procesos de Postulación a Becas</i>	59
<i>Ilustración 6: Porcentaje Aporte Estatal Basal al Financiamiento de Universidad Estatales</i>	65
<i>Ilustración 7: Recorte Diario La Tercera Becas 2012</i>	67
<i>Ilustración 8: Arquitectura de Solución Oracle BPM 10.3g</i>	87
<i>Ilustración 9: Esquema de Macroprocesos Genérico</i>	99
<i>Ilustración 10: Macroprocesos de la Universidad de Chile</i>	103
<i>Ilustración 11: Cadena de Valor Servicios de Docencia</i>	107
<i>Ilustración 12: Gestión Relación con Alumnos</i>	108
<i>Ilustración 13: Proceso de Admisión</i>	109
<i>Ilustración 14: Proceso de Matrícula</i>	111
<i>Ilustración 15: Proceso de Gestión de Becas y Beneficios</i>	124
<i>Ilustración 16: Modelo BPMN del Proceso de Postulación, Selección y Adjudicación de Becas (Simplificado)</i>	136
<i>Ilustración 17: Flujo de pantalla de Verificación</i>	145
<i>Ilustración 18: Flujo de pantalla de Preselección</i>	146
<i>Ilustración 19: Flujo de pantalla correspondiente a la Selección PAE</i>	147
<i>Ilustración 20: Flujo de Pantalla de Selección Hogares Universitarios y Pre-escolar</i>	148
<i>Ilustración 21: Flujo de Pantalla de Lista de Espera Hogares Universitarios y Pre-escolar</i>	149
<i>Ilustración 22: Diagrama de actores</i>	155
<i>Ilustración 23: Diagrama de casos de uso postulación</i>	156
<i>Ilustración 24: Esquema conceptual de la aplicación</i>	185
<i>Ilustración 25: Presentación de los Objetos de Negocio</i>	186
<i>Ilustración 26: Presentación de Componentes en Oracle BPM Studio</i>	187

<i>Ilustración 27: Estructura base de un proyecto BPM</i>	190
<i>Ilustración 28: Vista del navegador de proyecto para Procesos</i>	191
<i>Ilustración 29: Vista del navegador de proyecto para Organización</i>	191
<i>Ilustración 30: Vista del navegador de proyecto para Catálogo</i>	193
<i>Ilustración 31: Vista del navegador de proyecto para webRoot</i>	195
<i>Ilustración 32: Vista del navegador de proyecto para Recursos externos</i>	196
<i>Ilustración 33: Proyecto EAR</i>	197
<i>Ilustración 34: Explorador de Proyectos JPA</i>	198
<i>Ilustración 35: Ejemplo Clase Solicitud</i>	199
<i>Ilustración 36: Ejemplo Clase WorkflowDelegadoBean.java</i>	200
<i>Ilustración 37: Explorador de Proyectos JAR</i>	201
<i>Ilustración 38: WebService “Hub_MiCuenta” y exposición de métodos</i>	203
<i>Ilustración 39: LookUp del Webservice hacia el EJB</i>	204
<i>Ilustración 40: Introspección y uso de webservices “Hub_MiCuenta</i>	205
<i>Ilustración 41: Métodos del webservices “HUB_MiCuenta”, que referencian hacia el EJB montado en WebLogic</i>	205
<i>Ilustración 42: Ejemplo de servicio para la búsqueda de datos</i>	206
<i>Ilustración 43: Detalle del Servicio SHubMildentidad</i>	207
<i>Ilustración 44: Diagramas de Clases Ficha Solicitud</i>	216
<i>Ilustración 45: Diagrama de Clases Datos Personales</i>	216
<i>Ilustración 46: Diagrama de Clases Dirección Alumno</i>	217
<i>Ilustración 47: Diagrama de Clases Antecedentes Familiares de Salud</i>	217
<i>Ilustración 48: Diagrama de Clases Antecedentes Grupo Familiar</i>	218
<i>Ilustración 49: Diagrama de Clases Hogar Universitario</i>	218
<i>Ilustración 50: Diagrama de Clases Preescolar</i>	219
<i>Ilustración 51: Diagrama de secuencias</i>	220
<i>Ilustración 52: Modelo de Datos</i>	221
<i>Ilustración 53: Botón Postular aquí</i>	224
<i>Ilustración 54: Iniciar sesión</i>	224
<i>Ilustración 55: Ingresar postulación</i>	225
<i>Ilustración 56: Selección de beneficiarios</i>	225
<i>Ilustración 57: Selección de becas</i>	226
<i>Ilustración 58: Ingreso de datos</i>	226
<i>Ilustración 59: Postular</i>	227
<i>Ilustración 60: Calendario</i>	227
<i>Ilustración 61: Postulación a Becas</i>	228
<i>Ilustración 62: Modificar Postulación</i>	228
<i>Ilustración 63: Ingreso a la plataforma</i>	229
<i>Ilustración 64: Opción ver</i>	230
<i>Ilustración 65: Verificación</i>	230
<i>Ilustración 66: Verificación</i>	231
<i>Ilustración 67: Postulación</i>	232
<i>Ilustración 68: Observaciones</i>	233
<i>Ilustración 69: Abrir archivos adjuntos</i>	233
<i>Ilustración 70: Devolver al postulante</i>	234
<i>Ilustración 71: Asignar hora para asistente</i>	235
<i>Ilustración 72: Asignar hora</i>	235
<i>Ilustración 73: Seleccionar hora y día de entrevista</i>	236
<i>Ilustración 74: Asignación correcta de hora</i>	237
<i>Ilustración 75: Eliminar hora</i>	237
<i>Ilustración 76: Enviar e-mail al estudiante</i>	238
<i>Ilustración 77: Terminar asignación de hora</i>	238
<i>Ilustración 78: Opción verificación</i>	239
<i>Ilustración 79: Ingreso a la plataforma</i>	240
<i>Ilustración 80: Elementos de trabajo, opción Ver</i>	241
<i>Ilustración 81: Revisar postulación</i>	241

<i>Ilustración 82: Entrevista personal</i>	241
<i>Ilustración 83: Revisar postulación</i>	242
<i>Ilustración 84: Ingresar observaciones</i>	242
<i>Ilustración 85: Insertar adjuntos</i>	243
<i>Ilustración 86: Condicionantes sociales</i>	243
<i>Ilustración 87: Registro visita domiciliaria</i>	244
<i>Ilustración 88: Calendario</i>	245
<i>Ilustración 89: Resumen PAE</i>	245
<i>Ilustración 90: Ingreso a la plataforma</i>	246
<i>Ilustración 91: Menú principal</i>	246
<i>Ilustración 92: Entrevista personal</i>	247
<i>Ilustración 93: Postulaciones vigentes</i>	247
<i>Ilustración 94: Seleccionar tipo de beca</i>	248
<i>Ilustración 95: Pestañas rol asistente de facultad</i>	248
<i>Ilustración 96: Descargar adjuntos</i>	249
<i>Ilustración 97: Generar observaciones</i>	249
<i>Ilustración 98: Condicionantes sociales</i>	250
<i>Ilustración 99: Registro visita domiciliaria</i>	251
<i>Ilustración 100: Resumen PAE</i>	251
<i>Ilustración 101: Logo de Becas y Beneficios</i>	257
<i>Ilustración 102: Página web de becas y beneficios</i>	258
<i>Ilustración 103: Página de Beneficios en Facebook</i>	259
<i>Ilustración 104: Cuenta de Beneficios en Twitter</i>	260
<i>Ilustración 105: Manuales de Becas y Beneficios</i>	261
<i>Ilustración 106: Tutoriales Flash</i>	262
<i>Ilustración 107: Gráfico de Solicitudes Generadas por Día</i>	267
<i>Ilustración 108: Monitor de Usuarios Conectados a la Plataforma Workflow</i>	268

Índice de Tablas

<i>Tabla 1: Campus Universitarios y Unidades Académicas</i>	31
<i>Tabla 2: Montos de Becas 2010</i>	50
<i>Tabla 3: Recursos Humanos Involucrados en el Proyecto</i>	71
<i>Tabla 4: Elementos de Flujo</i>	129
<i>Tabla 5: Simbología de Modelamiento en BPMN de Oracle BPM</i>	131
<i>Tabla 6: Ingreso Per cápita</i>	150
<i>Tabla 7: Situación Ocupacional</i>	151
<i>Tabla 8: Situación Habitacional</i>	151
<i>Tabla 9: Tipo de Vivienda (Avalúo)</i>	152
<i>Tabla 10: Tipo de Vivienda (Arriendo)</i>	152
<i>Tabla 11: Condicionantes Sociales</i>	153
<i>Tabla 12: Definición de actores</i>	155
<i>Tabla 13: Tabla de Casos de Uso Implementados</i>	182
<i>Tabla 14: Total de Postulaciones por Facultad durante el Piloto</i>	266
<i>Tabla 15: Cantidad de postulaciones enviadas y en tránsito</i>	272
<i>Tabla 16: Revisión de Objetivos del Proyecto</i>	283
<i>Tabla 17: Ahorros esperados</i>	286
<i>Tabla 18: Fuerza de Trabajo por Facultad y Organismo</i>	286
<i>Tabla 19: Costos de RRHH de desarrollo inicial (Inversión)</i>	289
<i>Tabla 20: Costos de Infraestructura inicial (Inversión)</i>	289
<i>Tabla 21: Porcentaje de asignación anual de recursos</i>	289
<i>Tabla 22: Costos anuales de desarrollo y mantención evolutiva</i>	290
<i>Tabla 23: Costo Anual de Operación Plataforma y Hardware</i>	291
<i>Tabla 24: Costos de Marketing y Comunicaciones</i>	291
<i>Tabla 25: Cantidad de solicitudes totales a revisar por año</i>	292
<i>Tabla 26: Tiempo de resolución en minutos</i>	292
<i>Tabla 27: Flujo de caja del proyecto</i>	294

1 INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

El presente documento contiene la presentación del Proyecto de Diseño del Proceso de Postulación, Selección y Adjudicación de Becas de la Universidad de Chile.

El informe contempla una breve descripción de la Universidad de Chile y una descripción de su modelo de negocio, a partir de lo cual se deduce el origen de la necesidad del diseño. Luego, aborda el tema de definición del proyecto, especificando el modelo de negocio que lo gobierna y sus objetivos.

A continuación se especifica el diseño del proceso, utilizando modelamiento BPMN, acompañado por una descripción de la operación en detalle, llegando hasta las actividades de mayor relevancia para este proyecto.

En base al detalle del rediseño, el informe procede a definir los apoyos computacionales requeridos.

Finalmente se describe las acciones de Gestión del Cambio implementadas para el éxito de este proyecto y luego la generalización del proceso diseñado.

Presentación de la Universidad de Chile

Con 168 años, la Universidad de Chile es la principal y más antigua institución de educación superior del Estado, de carácter nacional y público. La Universidad de Chile hoy cuenta con una institucionalidad y una visión estratégica de acuerdo a su rol como universidad pública en el nuevo siglo, que le permitirá afrontar los desafíos actuales manteniendo su tradición y excelencia, sin claudicar en los valores que le son propios.

La institucionalidad universitaria está fijada en el Estatuto de la Universidad de Chile, modificado en marzo de 2006. Este Estatuto la define como Persona Jurídica de Derecho Público Autónoma, Institución de Educación Superior del Estado de carácter nacional y público, con personalidad jurídica, patrimonio propio, y plena autonomía. El mismo documento define la misión de la universidad; sus principios orientadores; los órganos superiores encargados de dirigir, gestionar, normar y proyectar la Universidad; la estructura académica; la organización de los estudios; el patrimonio de la organización; y los estamentos que componen la comunidad universitaria.

Misión de la Universidad de Chile

- "La generación, desarrollo, integración y comunicación del saber en todas las áreas del conocimiento y dominios de la cultura, constituyen la misión y el fundamento de las actividades de la

Universidad, conforman la complejidad de su quehacer y orientan la educación que ella imparte".

- "La Universidad asume con vocación de excelencia la formación de personas y la contribución al desarrollo espiritual y material de la Nación. Cumple su misión a través de las funciones de docencia, investigación y creación en las ciencias y las tecnologías, las humanidades y las artes, y de extensión del conocimiento y la cultura en toda su amplitud. Procura ejercer estas funciones con el más alto nivel de exigencia".
- "Es responsabilidad de la Universidad contribuir con el desarrollo del patrimonio cultural y la identidad nacionales y con el perfeccionamiento del sistema educacional del país."

Principios orientadores

- Libertad de pensamiento y de expresión
- Pluralismo
- Participación, con resguardo a las jerarquías en la institución.
- Además, se valora la actitud reflexiva, dialogante y crítica; equidad y valoración del mérito en ingreso, promoción y egreso; la formación de personas con sentido ético, cívico y de solidaridad social; el respeto a personas y bienes; el compromiso con la institución; la

integración y desarrollo equilibrado de sus funciones universitarias, y el fomento del diálogo y la interacción entre las disciplinas que cultiva.

Visión de futuro

- Desarrollo consistente con la misión histórica, la naturaleza estatal y pública y el compromiso nacional de la universidad.
- Parámetros internacionales de excelencia académica.
- Respuesta creativa y eficaz a las condiciones y desafíos que plantea la globalización y la inserción del país en el orden mundial.

Objetivos estratégicos

- Ser una institución integrada y transversal
- Ser reconocida como la universidad que:
 - cuenta con un cuerpo académico que tiene el mejor nivel en el país
 - convoca y forma los talentos jóvenes más brillantes
 - realiza actividades de investigación, creación y posgrado de mejor nivel en el país
 - logra una interacción más efectiva entre el conocimiento y el sistema social, cultural, educacional y productivo

- Ser una institución sustentable, con capacidad de gestión económica que asegure su autonomía académica.

La Comunidad Universitaria está constituida por académicos, estudiantes y personal de colaboración, quienes ejercen de manera regular los quehaceres que se desprenden de su misión y funciones.

El Consejo Universitario es el órgano colegiado de carácter ejecutivo, encargado de llevar a cabo las acciones estratégicas que deben realizarse para dar vida al Proyecto Institucional. Es presidido por el Rector e integrado por el Pro rector y los Decanos, además de dos representantes del Presidente de la República.

El Senado Universitario es el órgano colegiado triestamental, encargado de crear y cautelar las normas que rigen nuestro quehacer. Su tarea fundamental es establecer las políticas y estrategias de desarrollo institucional, así como los objetivos y metas que conduzcan al cumplimiento de aquéllas. Es presidido por el Rector e integrado por otros 36 miembros: 27 académicos, 7 estudiantes y 2 representantes del personal de colaboración, elegidos por sus respectivos pares. De los académicos, un tercio es elegido por todo el claustro académico y los otros dos tercios por los miembros de las respectivas unidades académicas.

El Consejo de Evaluación es el organismo colegiado que ejerce la superintendencia de la función evaluadora, que consiste en examinar,

ponderar e informar sobre la calidad y cumplimiento de las tareas universitarias. La función evaluadora se aplica tanto a las estructuras como a los académicos. Lo integran cinco académicos de la jerarquía de profesor titular, nombrados por el Senado Universitario a propuesta del Rector.

Proyecto de Desarrollo Institucional

El Proyecto de Desarrollo Institucional (PDI) es la carta de navegación que, desde su aprobación el 17 de agosto de 2006 por el Senado universitario, orienta las formas de avanzar en el cumplimiento de nuestros desafíos. Establece, entre otros aspectos, la visión de futuro de nuestra casa de estudios, el escenario externo en que ésta se inserta y sus objetivos estratégicos. Plantea, además, una propuesta de acciones que permitirán llevar a la práctica estas metas.

Propuesta de acciones

- Establecer una nueva estructura organizacional por áreas
- Formar académicos jóvenes
- Fortalecer la investigación y creación de calidad, en niveles de liderazgo nacional y competitividad internacional
- Fortalecer los programas de doctorado
- Fortalecer la calidad y pertinencia de las carreras y programas de Pregrado

- Desarrollar el área de investigación, creación, docencia e interacción en Ciencias de la Educación
- Fortalecer políticas y programas de extensión e interacción con el sistema social y productivo
- Mejorar las remuneraciones académicas
- Establecer políticas y criterios transversales de gestión institucional
- Establecer un nuevo esquema de financiamiento y de asignación presupuestaria.

Con un cuerpo académico constituido por 3.590 profesores, la Universidad de Chile lidera el concierto universitario con una amplia y diversa oferta académica que se traduce en 67 programas de pregrado que involucra a un total de 24.138 alumnos, 35 programas de doctorado con 941 alumnos, 138 programas de Magíster con 3.470 alumnos, y 137 programas de postítulo y de profesionales especialistas, con 1.592 alumnos.

En términos de productividad y calidad académica, los indicadores que caracterizan el quehacer de la Universidad de Chile la sitúan desde hace muchos años a la cabeza de los rankings del sistema de universidades del Consejo de Rectores, con cifras del año 2006 como las siguientes:

- 1.026 artículos en revistas de corriente principal en bases de datos ISI, comparados con 695 y 475 de las dos universidades que la siguen;
- (31,4%) Proyectos FONDECYT adjudicados comparados con los 81 (26,5%) y 34 (11,1%) adjudicados a las dos siguientes universidades;
- \$3.909 millones (3.951 estudiantes) de AFI, comparados con los \$3.315 millones (3.238 estudiantes) y \$1.487 millones (784 estudiantes) de las dos universidades siguientes en el ranking.

Lo anterior demuestra de manera objetiva la relevancia y liderazgo académico indiscutido de la Universidad de Chile en el sistema universitario nacional y la preferencia por estudiar en esta universidad de los mejores alumnos que año tras año la siguen prefiriendo, que fiel a su carácter de institución nacional y pública, se alza como el modelo de institución de educación superior del país cuyo norte es la calidad y excelencia de su quehacer como compromiso irrenunciable con la sociedad chilena.

Plan de Modernización Institucional

La Universidad de Chile fue una de las cuatro universidades estatales seleccionadas por el Ministerio de Educación para acceder a un Convenio de Desempeño cuyos objetivos generales son, entre otros,

mejorar la capacidad de gestión y calidad institucional, y su medición periódica, y al mismo tiempo favorecer la rendición de cuentas pública y transparencia de resultados académicos y de gestión, objetivos que en lo esencial se encuentran alineados con los objetivos estratégicos del Proyecto de Desarrollo Institucional aprobado por el Consejo Universitario y el Senado.

La propuesta de plan de mejoramiento institucional presentada por la Universidad de Chile tiene como objetivo general iniciar la modernización de la gestión institucional, lo cual implica, por un lado, mejorar la capacidad de gestión y la calidad del quehacer institucional asegurando su medición periódica, y por otro, favorecer la rendición de cuentas pública y transparencia de sus resultados en cuanto a gestión y logros académicos. Estos objetivos generales se encuentran alineados, en lo esencial, con los objetivos estratégicos del Proyecto de Desarrollo Institucional aprobado por el Consejo Universitario y el Senado Universitario.

Los ejes centrales de la modernización de la gestión de la universidad, en el contexto del actual convenio de desempeño, se focalizan en:

- La reingeniería de los organismos centrales de la universidad e instalación de capacidades de gestión en organizaciones de campus;

- la consolidación de un sistema de información que permita gestionar las diversas actividades y recursos de la universidad, en todos sus niveles y de manera integrada y transversal con todas sus unidades académicas y organismos centrales.

Objetivo general N°1: Reingeniería de los organismos centrales e instalación de capacidades de gestión en organizaciones de campus (ROC).

El primero de los ejes apunta a lograr que el balance centralización-descentralización que caracteriza la gestión de la universidad, alcance una situación tal que permita asegurar, de manera permanente, la calidad de su quehacer académico en docencia, investigación, creación y extensión, como asimismo el uso optimizado de los recursos que den sustentabilidad y proyección a dicho quehacer.

Este eje se centra en una redefinición organizacional de los servicios centrales, poniendo su foco en que la misión y rol de estos servicios se orienten principalmente hacia lo estratégico institucional y a asumir más propiamente un rol de superintendencia académica y económica-administrativa.

Las funciones operativas de los organismos centrales se circunscribirán solo a procesos corporativos que generen un alto valor agregado a la institución.

Conjuntamente, se generarán e instalarán equipos profesionales del más alto nivel en los campus pilotos. Con ello se generará capacidad

local para la administración de la infraestructura y servicios básicos del campus, así como de la gestión de los servicios de tecnología de información y comunicación, de las unidades centrales de biblioteca, de los servicios de asesoría jurídica y administrativa, y de asesoría en gestión, los que brindarán el apoyo específico que requieran en todos los ámbitos de su quehacer, las distintas unidades académicas del campus. La instalación de esta capacidad permitirá contar en los campus de interlocutores informados para relacionarse con los organismos centrales de modo de asegurar el cumplimiento más efectivo de las políticas y normas institucionales. Por su parte, las unidades académicas de cada campus seguirán manteniendo su autonomía en cuanto a la gestión académica, económica y administrativa en los ámbitos disciplinarios que les son propios.

Objetivos específicos eje N°1.

Conforme a lo arriba expresado, los objetivos específicos de este eje (Reingeniería de los Organismos Centrales, ROC) pueden resumirse como sigue para las dos finalidades señaladas

- ROC F1: Desarrollar e instalar capacidades de superintendencia a nivel central de la Universidad, mediante un nuevo modelo organizacional para la Rectoría, Pro rectoría y Vicerrectorías

- ROC F2: Desarrollar e instalar capacidades ejecutivas a nivel de campus mediante un nuevo modelo organizacional aplicado a cada unidad geográfica.

Objetivo general N°2: Sistema de información para la gestión integrada de la universidad (SIG).

El segundo eje se enfoca a promover e implantar en el mediano plazo un sistema de autorregulación y de aseguramiento continuo de la calidad del quehacer, tanto individual como grupal en las unidades académicas, buscando con ello, en particular, reforzar la calidad y desarrollo de sus programas académicos.

Con el propósito señalado, se ampliará y consolidará un sistema de información institucional, el cual además de permitir que se conforme una base de datos de la universidad, confiable y de alta calidad técnica (conformada por datos completos, permanentemente actualizados, certificados y disponibles en forma oportuna), haga posible una gestión integrada y proactiva de las diversas actividades y recursos de la universidad, en todos sus niveles y de manera eficiente y efectiva, con todas sus unidades académicas y organismos centrales.

El sistema permitirá elaborar, con la periodicidad más adecuada, informes de gestión y seguimiento de las actividades académicas y de apoyo a las mismas, así como de los resultados del quehacer individual y grupal en las unidades, lo que servirá para retroalimentar el sistema

institucional de autorregulación y de aseguramiento de la calidad de su quehacer a institucionalizar en la universidad.

El sistema de gestión integrada que se propone instalar en la universidad, coherente con el plan de reingeniería y con una **renovación tecnológica adecuada, considera como foco lograr mejorar la información, servicios, procesos y desempeño de actividades**, para lo cual consulta el desarrollo de las siguientes etapas principales:

- instrumentos de comunicación con el medio interno y externo; sistema de gestión administrativa y económica; administración curricular para estudiantes y egresados; gestión académica para la docencia, investigación, creación y extensión; evaluación académica; sistema de gestión de biblioteca; mejoramiento de servicios y trámites universitarios; mejoramiento de procesos y su desempeño, entre los más relevantes.

Objetivos específicos eje N°2.

Los objetivos específicos de este segundo eje (Sistema Integrado de Gestión, SIG), pueden resumirse en cuatro finalidades (F):

- SIG F1: Brindar apoyo a las actividades académicas, que realizan las Facultades e Institutos, mediante la implantación y uso de instrumentos de comunicación y de sistemas de gestión administrativa y económica.

- SIG F2: Promover la cultura de la autorregulación y del aseguramiento de la calidad del quehacer universitario mediante la implantación y uso de instrumentos de gestión académica en docencia, investigación, creación, extensión y vinculación con el medio.
- SIG F3: Ampliar la cobertura e integridad de los servicios de apoyo a los estudiantes de pre y postgrado, y a los egresados mediante el perfeccionamiento, implantación y uso de instrumentos para la gestión administrativa, curricular y de servicios a los alumnos y ex-alumnos.
- SIG F4: Apoyar a la gestión institucional proactiva para la toma de decisiones, mediante la instalación de capacidades de observación permanente y oportuna del quehacer universitario y de rendición de cuentas públicas.

Estructura Administrativa Superior **Organigrama de la institución**

El organigrama de la Universidad de Chile conforme a lo prescrito en la nueva normativa es el indicado en la ilustración 1

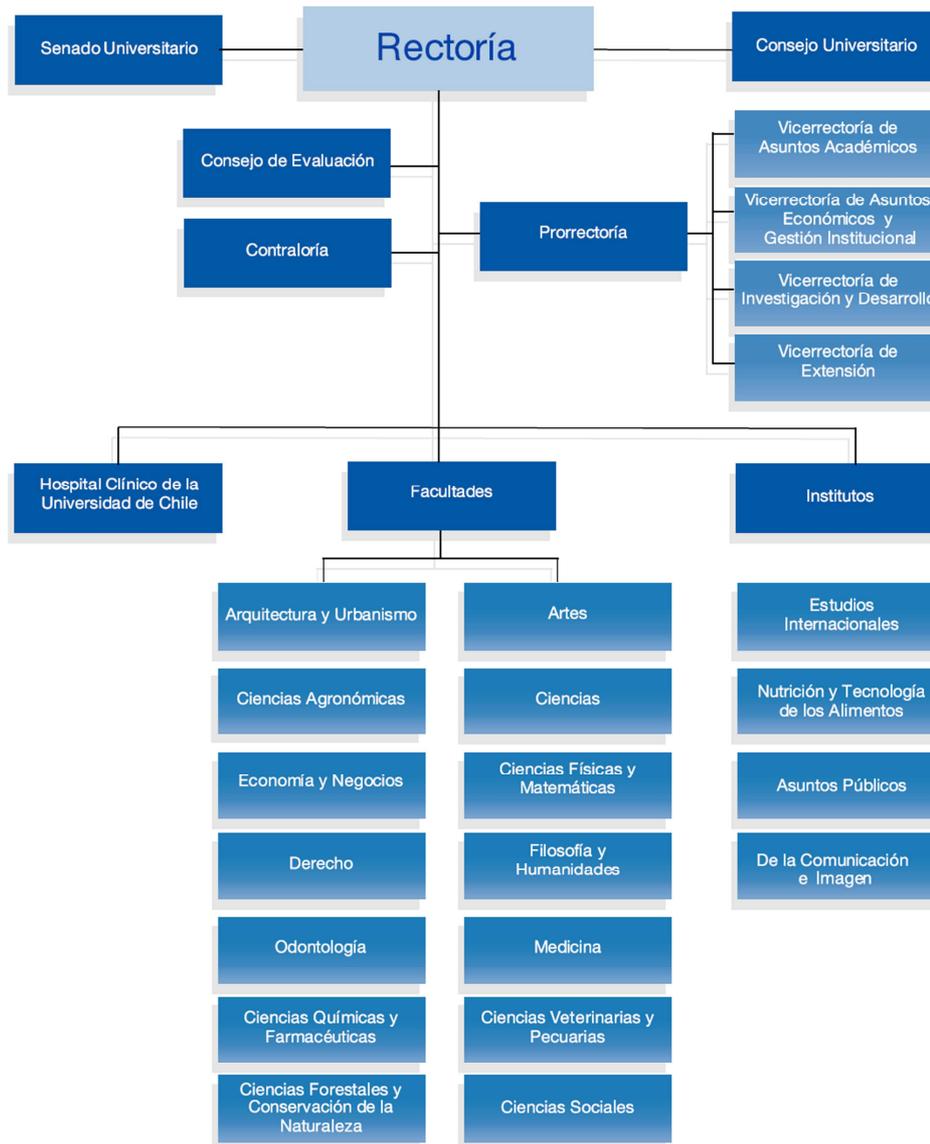


Ilustración 1: Organigrama de la Universidad de Chile

Rectoría

El Rector de la Universidad de Chile es la máxima autoridad de la Corporación y su representante legal. Le corresponde dirigir y gestionar la Universidad al más alto nivel.

El Rector es elegido por el claustro académico, conforme a los reglamentos establecidos al efecto. Dura cuatro años en sus funciones, pudiendo ser reelegido por una sola vez.

Las unidades ejecutivas centrales de apoyo al Rector, encargadas de orientar, coordinar, apoyar y desarrollar la labor universitaria, son la Pro rectoría la cual es dirigida por un(a) Pro rector(a) designado(a) por el Consejo Universitario a proposición del Rector; las Vicerrectorías de Asuntos Académicos (VAA), de Investigación y Desarrollo (VID), de Extensión (VEX) y de Asuntos Económicos y Gestión Institucional (VAEGI). Los Vicerrectores son designados por el Rector, siendo sus cargos de su exclusiva confianza.

Consejo Universitario

El Consejo Universitario es el órgano colegiado de carácter ejecutivo que cumple su labor atendiendo a las necesidades de la Universidad y se ocupa de su desarrollo, acorde a las políticas y estrategias establecidas por el Senado Universitario. Le corresponde conjuntamente con el Rector, fijar las políticas conforme a las cuales se ejerce las funciones ejecutivas que le competen y tomar conocimiento acerca de la creación, modificación y supresión de las Unidades

Ejecutivas Centrales, y de sus reglamentaciones internas de funcionamiento; aprobar el proyecto de presupuesto anual elaborado por el Rector y las pautas anuales de endeudamiento, para su posterior ratificación por el Senado Universitario; pronunciarse respecto a la creación, modificación y/o supresión de grados y títulos profesionales que correspondan y aprobar los reglamentos que no estén sometidos al Senado Universitario, entre otras funciones.

Integran el Consejo Universitario: el Rector quien lo preside, el (la) Pro rector(a), los(as) Decanos(as) y dos representantes de la exclusiva confianza del Presidente de la República. Como invitados permanentes participan además, los(as) Vicerrectores(as), los(as) Directores(as) de Institutos y los(as) representantes de las asociaciones de académicos, de funcionarios y el (la) presidente(a) de la Federación de Estudiantes, FECH.

Senado Universitario

Una importante modificación a la estructura de gobierno de la Universidad lo constituye la creación del Senado Universitario, órgano en el cual reside la función normativa de la institución.

Se encuentra integrado por el Rector que lo preside y por 36 miembros elegidos de los cuales, 27 son académicos, 7 son estudiantes y 2 son representantes del personal de colaboración.

El Senado Universitario es un órgano colegiado transversal y triestamental, el cual tiene la misión de pensar la Universidad en el

largo plazo, reflexionar y normar la vida universitaria en su conjunto, garantizando así un proyecto de educación superior pública, solvente, pluralista e inclusivo.

Constituye una instancia de integración en dos dimensiones que resultan cruciales para la Universidad: a) la dimensión transdisciplinaria que es la que facilita la convergencia de académicos de distintas áreas del conocimiento en proyectos que amalgamen y potencien sus capacidades y rendimientos; y b) la dimensión transestamental, que es la que permite la convergencia en este alto organismo deliberante de académicos, estudiantes y personal de colaboración académica.

Consejo de Evaluación

Es el organismo colegiado creado por los nuevos estatutos para ejercer la superintendencia de la función evaluadora. Dicha superintendencia consiste en examinar, ponderar e informar sobre la calidad y el cumplimiento de las tareas universitarias. Estas funciones se aplican tanto a las estructuras como a los académicos que las integran, mediante normas procesos y criterios, debidamente reglamentados y resguardando la especificidad, las características y la diversidad de las distintas disciplinas.

Compete a este organismo impulsar y coordinar los procesos de evaluación, calificación y acreditación a nivel institucional e individual, y la constitución de comisiones generales y locales, conforme a los reglamentos aplicables a los procesos enunciados.

Sus integrantes son nombrados por el Senado Universitario a proposición del Rector y deben corresponder a la jerarquía de Profesor Titular.

Estructura académica

Unidades académicas y campus que las agrupan

La estructura académica de la Universidad la conforman unidades académicas denominadas Facultades e Institutos, dentro de los cuales existen unidades denominadas Departamentos, Institutos, Centros y Escuelas que cumplen labores de cultivo disciplinar, de integración multidisciplinaria y de gestión académica en diversos niveles.

Al más alto nivel de la organización, la Universidad de Chile se estructura en diecinueve unidades académicas, catorce de las cuales son facultades, cuatro son institutos y una corresponde al Hospital Clínico José Joaquín Aguirre.

Según se resume en la Tabla 1, las facultades son Arquitectura y Urbanismo; Artes; Ciencias; Ciencias Agronómicas; Economía y Negocios; Ciencias Físicas y Matemáticas; Ciencias Forestales y de Conservación de la Naturaleza; Ciencias Químicas y Farmacéuticas; Ciencias Sociales; Ciencias Veterinarias y Pecuarias; Derecho; Filosofía y Humanidades; Medicina y Odontología.

Por su parte, los Institutos corresponden al Instituto de Asuntos Públicos; Instituto de Estudios Internacionales; Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos e Instituto de la Comunicación e Imagen. Territorialmente estas unidades académicas están reunidas en cinco campus universitarios según el detalle que consigna la Tabla 1: Campus Sur; Campus Beauchef; Campus Juan Gómez Millas; Campus Andrés Bello que incluye los Servicios Centrales y la Casa Central; y Campus Norte.

Tabla 1: Campus Universitarios y Unidades Académicas

Campus	Facultad/ Instituto/Organismo
Campus Sur	Facultad de Ciencias Agronómicas
	Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza
	Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias
	Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Campus Juan Gómez Millas	Facultad de Artes
	Facultad de Ciencias
	Facultad de Ciencias Sociales
	Facultad de Filosofía y Humanidades
	Instituto de la Comunicación e Imagen
	Programa Académico de Bachillerato
Campus Beauchef	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Campus Andrés Bello	Facultad de Arquitectura y Urbanismo
	Facultad de Derecho
	Facultad de Economía y Negocios
	Instituto de Asuntos Públicos

	Instituto de Estudios Internacionales
	Casa Central
	Servicios Centrales
Campus Norte	Facultad de Medicina
	Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas
	Facultad de Odontología
	Hospital Clínico Universidad de Chile

Aparte de la infraestructura y equipamiento que se encuentra en los respectivos campus, la Universidad cuenta con instalaciones en ubicaciones geográficas fuera del área de limitación de cada campus destinadas al apoyo de la docencia, de la investigación y de vinculación con la comunidad en general. Entre los más relevantes, pueden mencionarse, en cuanto a la red clínica de la Facultad de Medicina y Hospital Clínico Universidad de Chile, el Campus Clínico Sur compuesto por instalaciones para el desarrollo de actividades académicas en los hospitales Barros Luco-Trudeau y Exequiel González Cortés, comuna de San Miguel; el Campus Clínico Centro conformado por las instalaciones del Hospital San Borja Arriarán y Hospital de la Asistencia Pública; el Campus Clínico Oriente constituido por el Edificio de Medicina Experimental, Hospital del Salvador, Instituto Nacional del Tórax e Instituto de Neurocirugía, además del Hospital Luis Calvo Mackenna, Edificio Prof. Dr. Hernán Alessandri- Hospital Santiago Oriente, Dr. Luis Tisné B; el Campus Clínico Occidente con instalaciones en el Hospital San Juan de Dios al interior del Parque

Quinta Normal; el Campus Clínico Norte, con el Hospital Clínico Universidad de Chile, e instalaciones en el Hospital Roberto del Río y Hospital San José, Clínica Psiquiátrica, Instituto de Psiquiatría y Centros Médicos en Macul y Vivaceta. Además, se realizan actividades académicas fuera del Campus Norte de la Salud en la Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología en Avda. Santa María, en los departamentos docentes y de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas en Avda. Vicuña Mackenna. En el caso de Institutos que ofrecen docencia de pregrado/postgrado e investigación, se tiene el Instituto de Estudios Internacionales en Providencia y el Instituto de Asuntos Públicos con docencia de pregrado en el Palacio Matte y postgrado en Edificio Santa Lucía, y el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos en la comuna de Macul; en cuanto a difusión cultural y artística, el Centro de Extensión Artística y Cultural Domingo Santa Cruz (CEAC), Museo de Arte Contemporáneo en Parque Forestal y en Matucana, Museo de Arte Popular Americano (MAPA), Museos de Especialidad. Además la Universidad cuenta con centros experimentales en distintas zonas del país tales como el Centro de Estudios de Zonas Áridas (CEZA), que administra el predio Las Cardas de 5.436 ha de secano ubicado en la IV Región; en Rinconada de Maipú de 2.870 ha adscrita a la Facultad de Ciencias Agronómicas; Centro Internacional de Estudios Andinos (INCAS) que cuenta con un laboratorio multidisciplinario adaptado a los estudios de altura en la

localidad de Putre y otro en Parinacota; Centro de Estudios de Isla de Pascua; Centro Experimental Edmundo Winkler con 33 ha en Frutillar (X Región), Centro Experimental Pantanillos en Constitución con 392 ha, y predio Las Brisas en la VII Región con 92,5 ha, los tres administrados por la Facultad de Ciencias Forestales y de Conservación de la Naturaleza; Centro de Estudios Acuícolas Piscicultura Experimental en Chiloé y Red de Hospitales Clínico Veterinario (HCV) en 2 comunas de Santiago, pertenecientes a la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Al servicio de la docencia e investigación astronómica se encuentra el Observatorio Cerro Calán.

Facultades

A las Facultades les corresponde la realización de una tarea permanente en una o más áreas del conocimiento, para lo cual desarrollan integradamente docencia de pregrado, posgrado y postítulo, investigación, creación, extensión y prestación de servicios en el campo que les es propio, de conformidad a la ley. Asimismo les corresponde elaborar y coordinar políticas específicas de desarrollo para las unidades académicas que la integran y organizar, dirigir y fomentar el quehacer multi e interdisciplinario y profesional, estableciendo las relaciones y actividades que convengan a estos fines. El Decano es la máxima autoridad de la Facultad y le corresponde la

dirección de ésta, dentro de las políticas universitarias que al efecto determinen los órganos superiores ya señalados.

Acorde a lo que fija la normativa, el Decano es elegido por un período de 4 años por los académicos de su Facultad, pudiendo ser reelecto por un segundo período consecutivo.

Cada Facultad cuenta con su respectivo Consejo de Facultad, el cual es presidido por el Decano. A este órgano colegiado le corresponde definir las políticas de desarrollo de la unidad académica, en el contexto de los lineamientos y estrategias emanados del Senado Universitario. Es una instancia de participación de la comunidad respectiva, siendo integrado por directores de Departamentos, directores de Escuelas y cuando corresponde, por los representantes de Institutos y Centros, además de miembros académicos elegidos, y representantes de los estudiantes y personal de colaboración.

Institutos disciplinarios

Los Institutos son unidades académicas que generan, desarrollan, comunican y transfieren el conocimiento o prestan servicios en un tema o área temática multi o interdisciplinaria, que participan en el desempeño de la función universitaria.

La máxima autoridad de un Instituto es el Director, quien preside el Consejo de Instituto, el cual es integrado además por académicos adscritos a la unidad, el Director de la Escuela de Postgrado y miembros del claustro. Participan además, con derecho a voz,

representantes de las organizaciones gremiales de académicos, de estudiantes y de personal de colaboración del Instituto.

Estructura del área de gestión institucional

A nivel superior, las materias económicas y administrativas son de competencia de la **Vicerrectoría de Asuntos Económicos y de Gestión Institucional (VAEGI)**, en tanto a nivel local la gestión académica y económica-administrativa está delegada en las unidades académicas y organismos de acuerdo con sus misiones y particularidad de las actividades que desarrollan, las que incluyen tanto sus programas académicos como también las variadas actividades de vinculación con el medio que desarrollan autónomamente en el ámbito disciplinar de su competencia.

Rol y funciones de la VAEGI

La Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Gestión Institucional (VAEGI) es el organismo de Rectoría encargado de estudiar, proponer e implementar las políticas económicas, financieras y de gestión institucional.

En cuanto a los asuntos económicos, es responsable de coordinar la aplicación de las decisiones, normas y procedimientos, atinentes a la asignación y utilización de los recursos económicos, humanos y materiales de la institución. Desde el punto de vista de la gestión institucional, la Vicerrectoría debe contribuir con herramientas y servicios tendientes a establecer y desarrollar una organización

administrativa dinámica y moderna para toda la universidad, orientada al mejoramiento continuo y de alta calidad de su quehacer, apoyada por un sistema de información y gestión administrativa eficiente y eficaz.

Organigrama de la VAEGI

Para el cumplimiento de sus funciones, la VAEGI está organizada en las siguientes unidades ejecutivas con rango de departamentos, según muestra el organigrama y descripción de funciones de la ilustración 2.

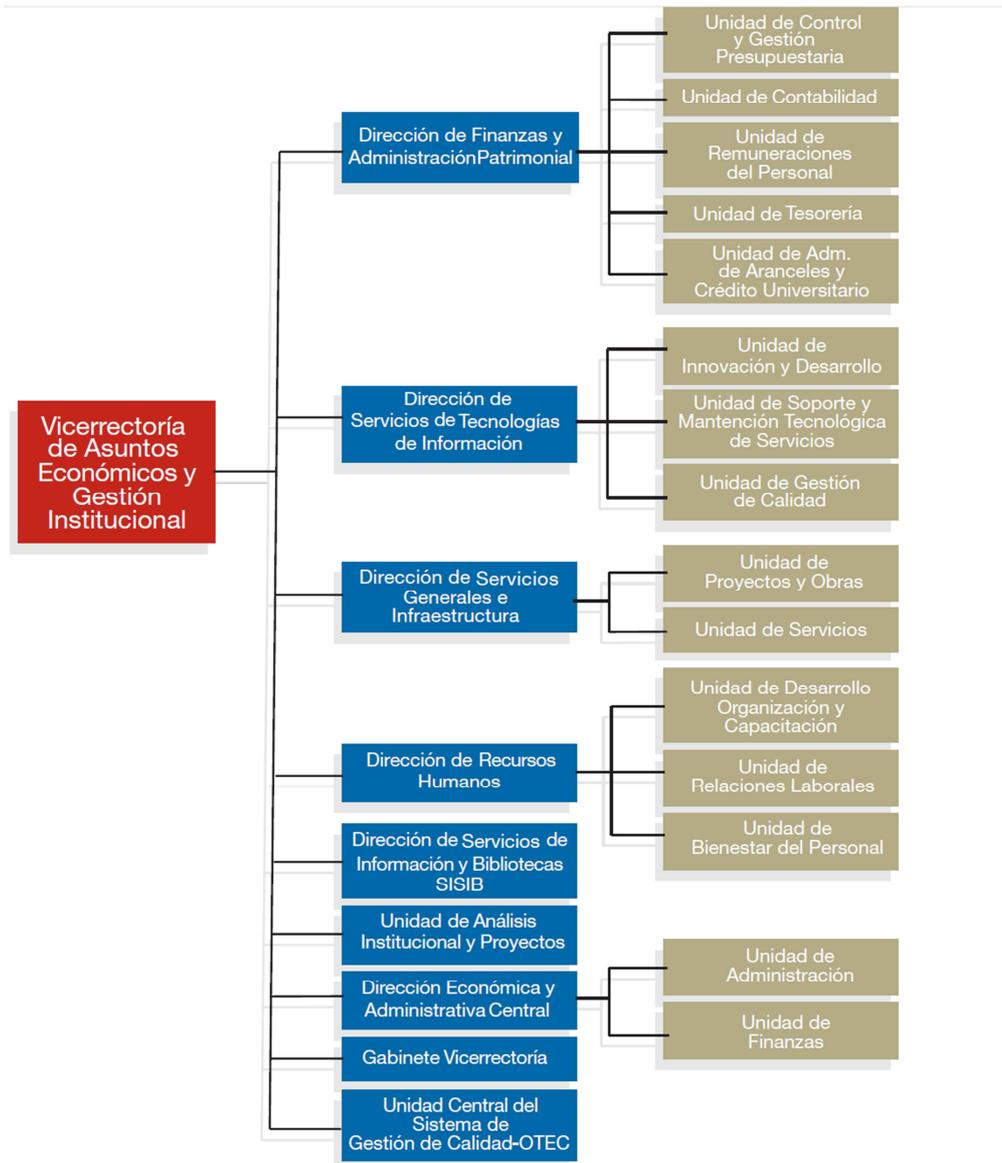


Ilustración 2: Organigrama de la Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Gestión Institucional

Funciones específicas que cumple la VAEGI

Ámbito de gestión administrativa y económica

En el ámbito de la administración económica y financiera general de la Universidad, las funciones de la Vicerrectoría se focalizan en la proposición de normas relativas a materias financieras además de coordinar, controlar, asesorar y otorgar apoyo técnico que requieran los organismos en estas materias. Le corresponde, asimismo, administrar, regular y controlar el flujo de presupuestos de caja; contar en forma oportuna con información contable correspondiente a los treinta y cinco organismos contables que consolida; y velar por el cumplimiento de normas y procedimientos en materia de administración de personal. La unidad de la VAEGI especializada que tiene a su cargo estas funciones es la Dirección de Finanzas y Administración Patrimonial (DIRFAP).

Otra función que tiene a su cargo la VAEGI y que realiza a través de su Dirección Económica y Administrativa Central (DEAC), se refiere a la gestión administrativa y económica interna de los Organismos o Servicios Centrales de la Universidad. Esta función se centra en la supervisión, coordinación y control de los movimientos contables, el presupuesto, activo fijo, personal, tesorería y adquisiciones, de los Organismos Centrales, dentro de los cuales se incluye, la Rectoría con sus organismos contables entre los que destacan la Contraloría, Dirección Jurídica, Dirección de Comunicaciones, Dirección de Relaciones Internacionales y Secretaría Técnica de la Comisión

Superior de Evaluación Académica; el Senado Universitario; el Consejo de Evaluación con su Secretaría Técnica; la Pro rectoría y las Vicerrectorías.

Ámbito de la información, de las infotecnologías y del análisis institucional

La generación y aplicación de soluciones integrales para el desarrollo de servicios de información y gestión de bibliotecas, que permiten el uso y acceso equitativo y oportuno a los recursos de información a toda la comunidad universitaria y externa, se realiza a través de una dirección especializada de la VAEGI denominada Sistema de Servicios de Información y Bibliotecas (SISIB). Otras funciones de esta unidad son la administración del sitio web institucional (www.uchile.cl), la publicación de recursos digitales, la coordinación de los servicios de las bibliotecas de la Universidad de Chile y la capacitación de los estudiantes y académicos en el uso de los recursos de información especializada.

En cuanto a información y análisis para apoyar el mejoramiento de la gestión institucional y el cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos en el PDI, la VAEGI a través de su Unidad de Análisis Institucional, genera y entrega información relevante para facilitar el cumplimiento de las labores de superintendencia de las unidades requirentes y suministra a los usuarios externos información validada del quehacer de la institución.

En materias de tecnologías de información y comunicaciones, la VAEGI presta de servicios especializados través del desarrollo y operación de sistemas y tecnologías de información que realiza su **Dirección de Servicios y Tecnologías de la Información (STI)**, buscando introducir permanentemente nuevos sistemas y prácticas para dar apoyo a la gestión y realización más eficiente y eficaz de las labores que realizan los diversos organismos de la Universidad.

Ámbito de la infraestructura

En este ámbito, las principales funciones de la VAEGI se centran en planificar, organizar, desarrollar, aprobar externamente, supervisar y controlar proyectos de infraestructura física nueva o existente que es de responsabilidad central (Casa Central, Torre 15, otras instalaciones que tienen a su cargo los organismos centrales), administrar y mantener al día la información sobre los bienes raíces e inmuebles de la Universidad, y mantener un registro de contratistas. Por otro lado, da apoyo a la gestión económica y administrativa de proyectos de infraestructura que tienen a su cargo las unidades académicas u otros organismos universitarios, todo lo cual se realiza a través de su Dirección de Servicios Generales e Infraestructura (DSI).

Ámbito de la gestión de los recursos humanos

Las principales funciones son asesorar en materias relacionadas con objetivos, políticas, normas y procedimientos en la gestión de recursos humanos, difusión de las políticas, proyectos y programas del área a

nivel central y coordinadamente con las unidades académicas. En este ámbito se desarrollan además acciones destinadas a gestionar el cambio organizacional y el rediseño de procesos cuando se abordan reorganizaciones. La Dirección que apoya al personal de colaboración es la Dirección de Recursos Humanos cuya misión es ser una dirección estratégica, innovadora, cercana a las personas que la integran, comprometida con su calidad de vida y la gestión de sus talentos.

Dirección de Tecnologías de la Información

La Dirección de Servicios de Tecnologías de Información (STI) declara su misión como: “Nuestro quehacer está orientado a prestar servicios especializados en tecnologías de información y comunicaciones, buscando permanentemente nuevas y mejores prácticas en donde éstas propicien un cambio, con el objeto de apoyar a la Universidad de Chile en su gestión y realización más eficiente y eficaz de las labores y servicios que presta a la sociedad y, en consecuencia, estableciéndonos como referente a nivel nacional e internacional, proporcionando las condiciones necesarias para el desarrollo integral y el compromiso institucional de nuestro personal en la búsqueda constante de la satisfacción de nuestros clientes”. Para ello, STI desarrolla fundamentalmente seis funciones:

- fomentar la incorporación de tecnologías;
- proveer de infraestructura tecnológica;

- promover el acceso y la utilización de los servicios de tecnologías de información;
- estandarizar calidad de los procesos internos;
- mejorar constantemente el grado de satisfacción de la comunidad universitaria en el uso de tecnologías;
- promover la integración y vinculación de la comunidad universitaria con la sociedad en la transferencia de conocimiento.

Su quehacer está orientado a prestar servicios especializados en tecnologías de información y comunicaciones, buscando permanentemente nuevas y mejores prácticas en donde éstas propicien un cambio, con el objeto de apoyar a la Universidad de Chile en la realización eficiente de las labores y servicios que presta a la sociedad.

Los objetivos de esta Dirección son:

- Fomentar la incorporación de tecnologías (desarrolladas o adquiridas) que favorecen el funcionamiento coordinado, transversal e integrado de la Universidad de Chile.
- Proveer de infraestructura tecnológica que apoye los procesos comunicacionales inherentes a la comunidad universitaria.
- Promover el acceso y la utilización de los servicios de tecnologías de Información.

- Estandarizar calidad de los procesos internos basados en prácticas de nivel mundial (CMMI).
- Mejorar constantemente el grado de satisfacción de la comunidad universitaria en el uso de tecnologías de información.
- Promover la integración y vinculación de la comunidad universitaria con la sociedad en la transferencia del conocimiento.

Al interior de STI, se estructuran tres unidades coordinadas por el Director, con el objeto de cumplir los objetivos declarados por esta Dirección en su página Web.

- Unidad de Innovación y Desarrollo (UID)

Investigar, desarrollar, capacitar y aplicar productos y servicios de vanguardia en el área de las tecnologías de información a las distintas actividades que desempeña la Universidad de Chile, fortaleciendo la introducción de mejoramientos en las prácticas y procesos que se ven impactados por los cambios tecnológicos, para lo cual lleva a cabo los proyectos de desarrollo relacionados con la introducción de la tecnología, vinculándose con centros de investigación y proporcionando enlaces con empresas del área tecnológica. Su meta es producir un cambio en las prácticas, los procesos, la construcción de productos y servicios, cuya puesta en

marcha se traspa a la Unidad de Soporte y Mantención de Servicios Tecnológicos.

- Unidad de Soporte y Mantención de Servicios Tecnológicos (USM)

Encargada de gestionar y responder a los requerimientos que la Universidad demande, en las áreas de soporte, operaciones y mantención de los sistemas de administración. Permanentemente está gestando soluciones, incorporado los conceptos de calidad, mejoramiento continuo y oportuno en la entrega de la información solicitada, manteniendo una relación directa con el usuario.

- Unidad de Gestión de Calidad (UGC):

Encargada de certificar que los productos diseñados y utilizados cumplan con las normas y los niveles de calidad definidos por la Dirección, a la vez que desarrolla un área de medición de la calidad de los servicios entregados a la comunidad universitaria. Está dentro de sus áreas de competencia, propiciar el mejoramiento continuo de los productos y servicios TI desarrollados, a través de la administración de un modelo de calidad basado en estándares internacionales. Por otro lado es también responsable del mejoramiento continuo de los procesos con un enfoque transversal y sistémico de la institución.

2 PROYECTO

Además de describir a la Universidad de Chile en su entorno, se ha descrito el modelo de negocios en su conjunto en el capítulo 1.

En este capítulo, se presenta el modelo de negocios del proyecto y se profundiza en detalles más relevantes de la Universidad de Chile para el proyecto en sí, de tal manera de determinar de qué manera este proyecto se alinea con los objetivos de la organización.

Definición Del Proyecto

Objetivo General

El proyecto tiene como objetivo diseñar un proceso que permita coordinar las acciones necesarias para la entrega de becas a los alumnos de la Universidad, proporcionando orientación al alumno y una atención profesional. Para ello se debe garantizar un mecanismo de selección transparente, que permita focalizar adecuadamente los recursos a través de un proceso de postulación general, abierto a todos los postulantes de las diferentes Unidades Académicas que lo requieran.

Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de este proyecto son:

- Diseñar un proceso bien definido para la asignación de becas.
- Definir claramente los roles de cada organismo.

- Definir claramente las responsabilidades de los entes que interactúan.
- Eliminar la postulación manual del alumno, entregando una herramienta de postulación en línea, que lo guíe mejor en su postulación.
- Disminuir los errores de asignación de las becas en las distintas facultades, incorporando lógicas de negocio automatizadas, que permitan apoyar la selección.
- Obtener indicadores de gestión del proceso.

Entendimiento de la Situación Actual

La Dirección de Bienestar Estudiantil (DBE) tiene como misión promover el desarrollo de la formación integral de los estudiantes de la Universidad de Chile, estableciendo políticas para el mejoramiento de la calidad de vida en sus diversas expresiones, generando condiciones de equidad para los estudiantes de esta, que favorezcan su permanencia en la Institución y la consecución de sus estudios en el tiempo reglamentario.

Adicionalmente la DBE, administra los servicios estudiantiles en materias de mantención económica, salud, bienestar, participación, cultura y recreación, a su vez, diseña estrategias con el objetivo de

obtener recursos para el mejoramiento de la equidad y calidad de vida de los estudiantes.

Además, coordina las acciones necesarias para la búsqueda de soluciones a los problemas económicos y sociales que puedan afectar a los alumnos de la Universidad, proporcionando al alumno orientación, atención profesional e integrándolo a programas específicos de ayuda.

Se encarga de proveer un canal activo en la relación con los estudiantes y sus organizaciones, prestando el apoyo necesario en la concreción de sus iniciativas, además de incentivar el desarrollo de servicios de apoyo socio – económico y cultural.

Las becas tienen por objetivo contribuir al cumplimiento de los siguientes propósitos:

- Apoyar a los estudiantes que, teniendo méritos académicos, presenten una situación económica deficiente.
- Reconocer y estimular el rendimiento académico sobresaliente.
- Facilitar la incorporación de los estudiantes a las labores de docencia, investigación y extensión.
- Incentivar las actividades que realizan los estudiantes en beneficio de la Universidad y de la comunidad.

- Favorecer el perfeccionamiento de los académicos y funcionarios de la Corporación que, a la vez, sean estudiantes de ésta.

El proceso de Postulación, Selección y Adjudicación de Becas tiene como objetivo “Coordinar las acciones necesarias para la entrega de becas a los alumnos de la Universidad, proporcionando al alumno orientación y una atención profesional”. Para ello es política fundamental de la Dirección de Bienestar Estudiantil, garantizar un mecanismo de selección transparente, que permita focalizar adecuadamente los recursos, a través de un proceso de postulación general, abierto a todos los postulantes que lo requieran de las diferentes Unidades Académicas.

El Proceso de Postulación, Selección y Adjudicación de Becas comprende Beneficios Internos como Externos.

- Becas Internas: Becas otorgadas por Unidades Académicas de la Universidad de Chile.
- Becas Externas: Becas otorgadas por organismos externos a la universidad, generalmente proporcionadas por el Ministerio de Educación.

Los beneficios y becas consisten en aportes expresados en bienes de consumo o en sumas de dinero, los cuales se agrupan de la siguiente forma:

Tabla 2: Montos de Becas 2010

Nombre de la Beca	Nº de alumnos totales beneficiados en el 2010	Monto total asignado a la beca en el 2010 en M \$
Becas de Arancel		
BECAS INTERNAS		
Beca Universidad de Chile	447	\$ 970.708
Beca Andrés Bello	63	\$ 200.211
Beca Hijos de Funcionarios	480	\$ 576.404
Beca Excelencia Deportiva	20	\$ 59.707
Beca Interno de Medicina	403	\$ 663.262
Internos Odontología	67	\$ 108.548
Becas Financiadas por organismos	223	\$ 360.144
BECAS EXTERNAS		
Beca Bicentenario	4.120	\$ 8.266.135
Beca Juan Gómez Millas	369	\$ 364.950
Beca para Estudiantes Destacados que Ingresan a Pedagogía	47	\$ 49.950
Beca para hijos de Profesionales de la Educación	721	\$ 360.000
Beca Puntaje PSU	75	\$ 77.800
Beca Excelencia (Ministerio de Educación)	949	\$ 988.350
Beca Ley 19.992 (Informe Valech)	2	\$ 3.320
Beca Traspaso Beneficio Educativo Ley 19.992	156	\$ 364.554
Beca Informe Rettig de Reparación	2	\$ 4.990
Beca Chaitén	3	\$ 8.736
Becas de Mantención		
Beca Irma Salas	5	\$ 1.000
Programa Apoyo Preescolar	133	\$ 43.042
Becas de Emergencia	544	\$ 51.078
Programa de Atención Económica	6.530	\$ 1.720.427
Hogares Universitarios	114	\$ 141.040

Identificación y Priorización de las Oportunidades de Mejora

Los procesos de Creación de Concurso que involucra coordinación, disponibilidad de fondos, entre otras actividades, no está considerado, al igual que el pago de la Beca al beneficiado. El siguiente diagrama muestra el alcance de estos procesos:

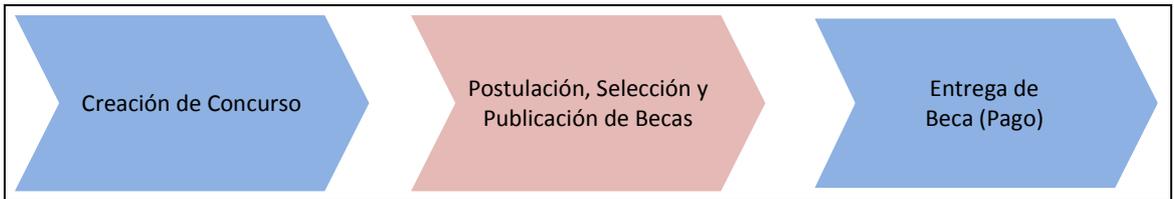


Ilustración 3: Esquema de Procesos de Becas

Es importante tener en cuenta que el presente proyecto está limitado a las tres becas antes mencionadas y al alcance del proceso, por lo que las actividades de creación de concursos, coordinación y disponibilidad de fondos, así como también el retiro y el pago de los beneficios, queda fuera del alcance de este proyecto.

Hoy en día se hace imposible manejar un proceso masivo como es la postulación a las becas donde participan más de 12.000 alumnos. Se debe coordinar con más de 20 asistentes sociales, distribuidas en las distintas facultades de la Universidad de manera eficiente y coordinada.

Este proyecto cubre una de las becas con mayor demanda dentro de la Universidad (PAE) y por lo tanto del mayor impacto en los alumnos y en

la gestión de la Dirección de Bienestar Estudiantil, con montos de aportes cercanos a los \$2.000.000.000.- de pesos.

El año 2010, tan sólo a la Beca P.A.E postularon 10.660 alumnos, siendo beneficiados 6.530. Se espera que para el año 2011 postulen más de 12.000 alumnos.

Como antecedente adicional, se adjunta recorte del diario La Tercera donde se muestra el aumento de estos beneficios para el año 2012, con el consiguiente aumento en el número de postulantes.

País

Un tercio de los estudiantes que accederán a la educación superior en 2012 tendrá becas

► El gobierno entregará 113 mil becas, **un 75% más que las 64 mil que se otorgaron en 2011**, estima el Ministerio de Educación.

► **Casi tres cuartos de los 50 mil nuevos beneficiarios son alumnos de clase media baja.** Otros 15 mil pertenecen al 40% más pobre.

► Por primera vez, **casi la mitad de los beneficios que entrega el Estado a los estudiantes irá a becas y no a créditos.**

Ilustración 4: Noticia Becas 2012 Diario La Tercera

Modelamiento de la Situación Actual

A continuación se describe cada una de las Becas a abordar en el proyecto, de tal forma de introducir al lector y dar cuenta de cada una de las actividades que se realizan.

No se ha estimado necesario realizar un modelamiento de la situación actual muy acabado, sin embargo, debido a que la metodología de trabajo en el proyecto utiliza herramientas BPMN, se ha generado un modelo inicial básico para su entendimiento.

2.1.1.1.1 *Programa de Atención Económica P.A. E.*

El Programa de Atención Económica consiste en un Beneficio al cual pueden acceder los alumnos de la Universidad de Chile, en base a su nivel socioeconómico. A través de éste se evalúa la situación actual del alumno para la evaluación y entrega si se requiere.

Las becas que están asociadas al Programa de Atención Económica son subsidios en dinero, estableciéndose tres montos, de acuerdo al puntaje obtenido por el estudiante en la evaluación socioeconómica. Esta beca es pagada en 8 cuotas, desde Abril a Noviembre.

En relación a los montos, éstos serán actualizados anualmente de acuerdo al I.P.C. y los valores de las becas complemento se informarán oportunamente.

La evaluación socioeconómica utilizada para el programa PAE también se utiliza para otros beneficios (Beneficios Hogares, Beneficios de Apoyo Pre-escolar, Becas de atención Económicas, Alimentación y Emergencia).

Los estudiantes antiguos postulan al beneficio en el Servicio de Bienestar Estudiantil de cada Unidad Académica, en los meses de octubre y noviembre. Los alumnos nuevos desde marzo pero se está constantemente postulando debido a causales sobrevinientes.

Postulantes año 2010	Beneficiados año 2010
10.660	6.519

2.1.1.1.2 **Actividades del Proceso:**

La siguiente tabla muestra las actividades del proceso actual.

Actividad	Descripción
Solicitar Entrevista	Solicitar entrevista con la Asistente Social. Al estudiante se le hará entrega del formulario de postulación PAE y un detalle de la documentación que debe presentar para postular. Se asigna una hora para Entrevistas con la asistente social de la Facultad.
Postulación	Al estudiante asiste a entrevista con la asistente social, entrega el formulario de postulación y la documentación Solicitada.
Entrevista Verificación	La asistente social recibe la Información del estudiante, lo apoya en

	su postulación y verifica la validez de la información entregada.
Evaluación	Se evalúa los antecedentes del Alumno según Pauta de Evaluación socioeconómica. Se ingresa un resumen de la información en el sistema Guía Beneficios.
Consulta Datos PAE	Obtener información de Guía Beneficios de Matricula o Curricular además de Datos de la Junaeb de las postulaciones al PAE, realiza filtros a esa información según los criterios de exclusión y asignación. Esta información se envía a las Asistente Sociales.
Selección	Mediante los criterios de asignación se evalúan los antecedentes y se selecciona a los beneficiados. En esta etapa se consultan datos del alumno en Guía Beneficios, Matricula o Curricular.
Carga de Beneficios	Cargar beneficios a Guía Beneficios. (Proyecto en desarrollo).
Publicación	Informar al estudiante y asistente sociales de las unidades estudiantiles el resultado de la postulación, señalando si será beneficiario y el tipo de Beca, de acuerdo a las consideraciones establecidas en Instructivo.
Lista de Espera	Si todos los cupos disponibles se encuentran utilizados, los alumnos seleccionados pueden quedar en lista de espera hasta que se les asigne un resultado.

El método de evaluación socio económica utilizado para el P.A.E. también es aprovechado para la evaluación de becas internas como externas de apoyo económico.

2.1.1.1.3 **Beca Hogares Universitarios**

La postulación a la Beca Hogares la realiza el Alumno en su Facultad, donde entregan a la Asistente Social, la documentación de respaldo de situación socio económica correspondiente.

El beneficio consiste en una vacante en uno de los tres hogares universitarios que administra la Universidad.

El programa de Hogares Universitarios proporciona residencia y alimentación a estudiantes de regiones de situación socioeconómica deficitaria y de buen rendimiento académico y a aquellos que residiendo en Santiago, requieren este beneficio por razones debidamente calificadas.

Los residentes deberán cancelar un arancel mensual, establecido de acuerdo a cada situación socioeconómica en particular, determinada según Pauta de Evaluación Económica del Programa de Atención Económica.

Postulantes 2010	Beneficiados 2010
200	113

2.1.1.1.4 **Actividades del Proceso:**

Cabe destacar que cada proceso de postulación a Hogares Universitarios tiene como requisito un proceso de Evaluación

Socioeconómica, idéntico al utilizado para la postulación al P.A.E. A continuación se describen las variaciones en las actividades.

Actividad	Descripción
Postulación	Alumno completa ficha de Postulación Hogares.
Envío de Antecedentes	Adicional al proceso PAE envía la información ficha de Postulación Hogares, junto con informe social de la región de origen y ficha con puntaje PAE.
Selección Hogar	La actividad comienza entrevistando al alumno (se puede modificar datos de la postulación), evaluando antecedentes y documentos. De acuerdo a dicho resultado, Asistente Social de DBE asigna los cupos de Hogar. Los documentos considerados (Ver Documentos Hogares) para realizar la selección deben ser recibidos. Se considera puntaje PAE como prioritario de evaluación ante otra información.
Lista de Espera	Si todos los cupos disponibles se encuentran utilizados, los alumnos seleccionados pueden quedar en lista de espera hasta que se les asigne un resultado.

2.1.1.1.5 ***Beca de Apoyo Pre-Escolar***

Beca de Apoyo Preescolar PAE consiste en una subvención a estudiantes con hijos en edad preescolar a su cargo, con situación económica deficitaria y que no cuenten con alternativas de cuidado de sus hijos durante el horario en que deben desarrollar sus actividades.

La postulación se realiza directamente en la Facultad, donde los alumnos deben solicitar hora con Asistente Social, para realizar la postulación correspondiente. Durante la entrevista, el Alumno deberá acreditar la existencia de su hijo a cargo con Certificado de Nacimiento y acreditar también que por motivos de estudio no le es posible cuidarlo.

Las asignaciones de beneficios consisten en un bono en dinero, que puede ser destinado a Jardín Infantil o a pagar por el cuidado del

menor. En el caso de destinar los fondos a la custodia del menor en un Jardín INTEGRA o JUNJI, se asignará adicionalmente un bono de locomoción.

Postulantes 2010	Beneficiados 2010
200	115

2.1.1.1.6 **Actividades del Proceso:**

Cabe destacar que cada proceso de postulación a Apoyo Pre-escolar tiene como requisito un proceso de Evaluación Socioeconómica, idéntico al utilizado para la postulación al P.A.E.

A continuación se describen las actividades adicionales.

Actividad	Descripción
Postulación	Alumno completa ficha de Postulación Apoyo Pre-escolar y adiciona documento de cuidado (comprobante de pago jardín, cuidadora o declaración de cuidado).
Entrevistas y Verificación	Aplica Procedimiento PAE y envía al DBE.
Selección Pre-Escolar	La actividad comienza entrevistando al alumno (se puede modificar datos de la postulación), evaluando antecedentes y documentos. De acuerdo a dicho resultado, Asistente Social de DBE asigna los cupos de apoyo pre-escolar. Se procederá a clasificar a los postulantes según sus necesidades.
Lista de Espera	En el caso que el presupuesto no alcance a cubrir el total de casos en necesidad alta o media, quedarán en Lista de espera.

Modelo descriptivo de situación actual

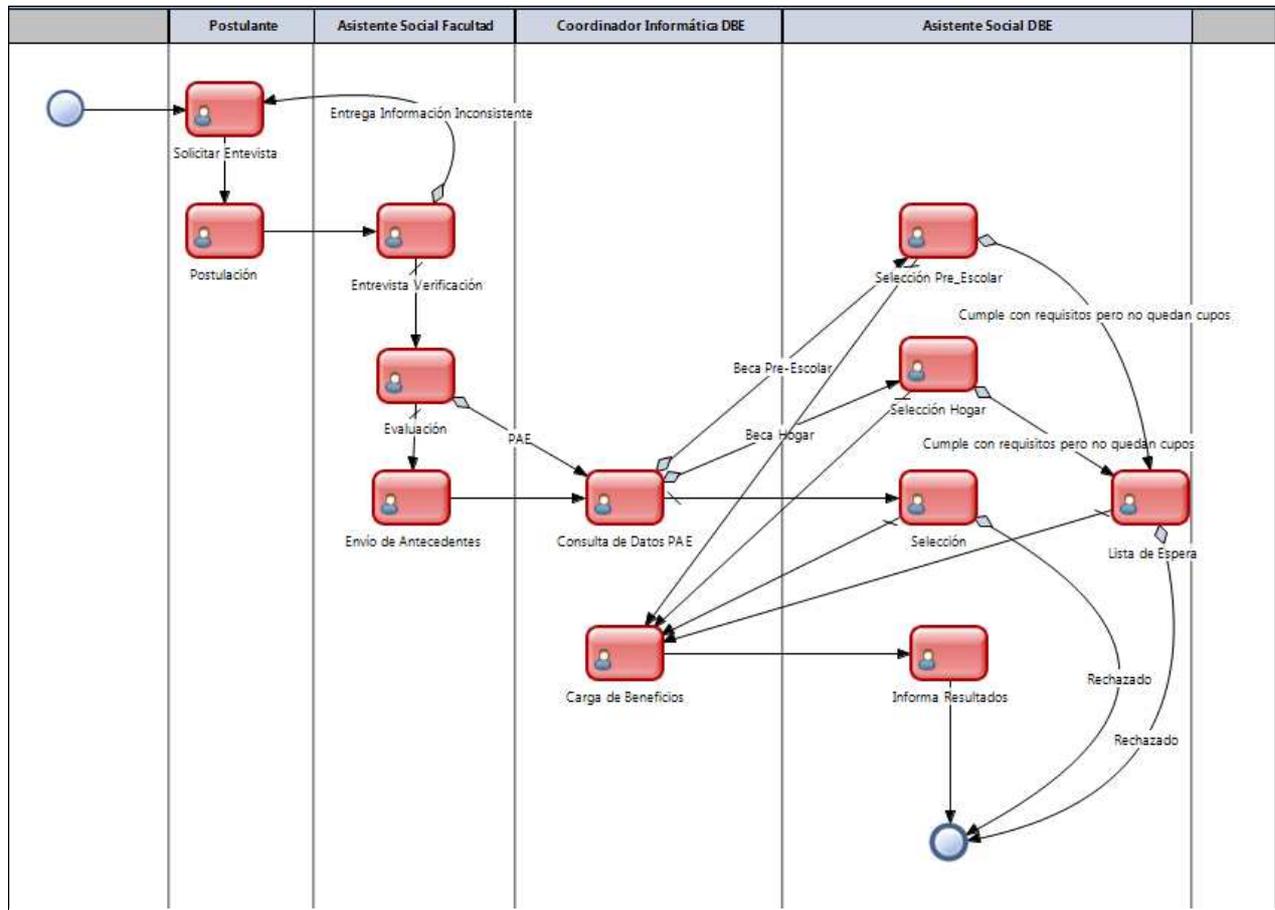


Ilustración 5: Diagrama de Situación Actual del Procesos de Postulación a Becas

Análisis de la Situación Actual y Conclusiones

Análisis FODA

A continuación, se presenta el Análisis FODA realizado el proceso de Postulación selección y adjudicación de becas.

Fortalezas

- La utilización de un proceso de Evaluación socio económica común establecido.

Oportunidades

- Eliminar la Postulación Manual del Alumno.
- Digitalización y respaldo de documentos.
- Incorporar mayor monitoreo de control al proceso.
- Obtener indicadores de gestión del proceso.

Debilidades

- Fichas y Documentos sin digitalizar, lo que implica deficiencias en respaldo y de acceso a la información.

Amenazas

- Es posible la incorporación de nuevos beneficios que modifiquen el proceso a futuro.
- Existen variadas excepciones dependiendo del tipo de beca, de manera que no ser considerada puede causar problemas en la siguiente etapa de desarrollo del proceso.

- Las reglas de negocio de las becas pueden variar con el tiempo.

Conclusiones y Consideraciones de la Situación Actual

Todas las Becas o Beneficios considerados en el proyecto deben ser renovados cada año realizando el proceso de postulación.

El proceso de Postulación, Selección y Adjudicación de Becas, tiene una forma tradicional de (postulación, evaluación, selección, publicación). Además utiliza una evaluación económica similar para todas las becas consideradas. El proceso puede variar dependiendo de la beca en algunas actividades y sobretodo en reglas de negocio y consideraciones como excepciones. Para atender esta situación el Diseño del Proceso Mejorado deberá considerar un mantenedor de Procesos de Postulación, que permita la incorporación de Reglas de Negocio para Becas que puedan ser agregadas a futuro, además considerar situaciones especiales y excepciones que ocurren durante el proceso.

Modelo de Negocios Propuesto

Especificación del Modelo de Negocio

2.1.1.1.7 *Clientes - Productos*

Los clientes de este proyecto son los alumnos de la UNIVERSIDAD DE CHILE quienes se verán beneficiados por un mejor servicio, que se traduce en mejores respuestas a sus requerimientos, con respuestas de mayor calidad y más ajustadas a sus necesidades y en un tiempo menor.

2.1.1.1.8 *Modelo de Ingreso o Valor*

Este proyecto agrega valor a la organización dando la posibilidad de entregar una mejor atención a los alumnos, tomando las actividades de postulación, selección y adjudicación de becas, de tal manera que se pueda realizar a menor costo y desarrollando un servicio de alto valor que cuida a sus alumnos.

2.1.1.1.9 ***Justificación del Modelo***

2.1.1.1.10 ***La importancia de una gestión eficiente***

Hasta el año 2007, la Universidad de Chile poseía cerca de 29.000 alumnos y 3.500 académicos, que están asociados a un quehacer académico de gran diversidad y amplitud disciplinar, a lo cual se agrega un número cercano a 1.450 profesionales que colaboran con las actividades académicas y de vinculación con el medio externo, todo lo cual conlleva una importante responsabilidad en cuanto a gestión universitaria.

Es importante también indicar, que si bien es cierto la Universidad de Chile es una institución sin fines de lucro, se encuentra inserta en un entorno de creciente globalización, expansión de sociedad del conocimiento y una creciente competencia de instituciones privadas en el sistema de educación superior. Además, como se muestra en la ilustración 10, para el año 2008 su financiamiento es sustentado en un 10.46% de fondos estatales y en un 89.54% de otras fuentes y, como cualquier institución ya sea con o sin fines de lucro, **necesita ser eficiente administrativamente.**

Aporte de Fondos estatales al Presupuesto Universitario (2008)

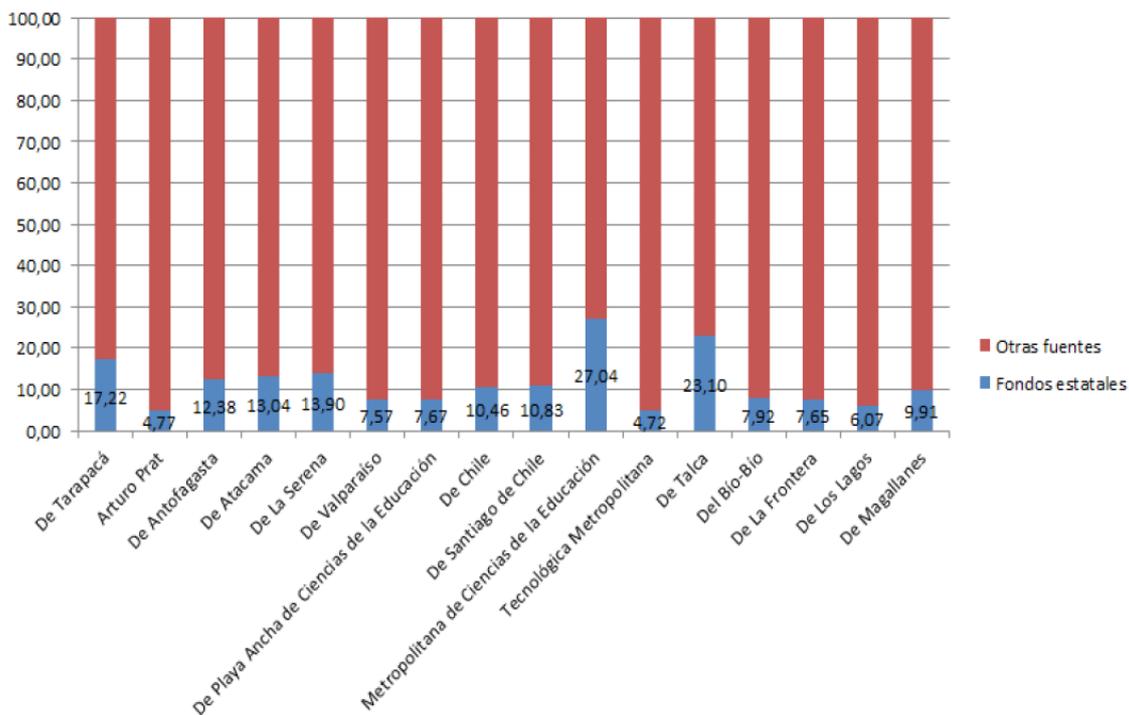


Ilustración 6: Porcentaje Aporte Estatal Basal al Financiamiento de Universidad Estatales.

En razón de lo anterior, la universidad enfrenta el gran desafío de modernizar su gestión para hacerla más eficiente y efectiva, de modo de asegurar su calidad, transparencia y la rendición de cuentas públicas de sus resultados. Actualmente, la Universidad de Chile está orientando sus políticas y concentrando sus esfuerzos en torno a la consecución de más altos niveles de competitividad en todos los ámbitos relacionados con el cumplimiento de su misión de universidad nacional y pública.

Es dentro de este contexto que los temas referidos a gestión institucional cobran extrema relevancia, y esto se hará más evidente en los próximos años como consecuencia de la mayor exigencia y complejidad de los procesos que enfrentarán las instituciones de educación superior, unido a múltiples desafíos y nuevos requerimiento de calidad en los distintos planos de su accionar.

El Plan Estratégico y el Plan de Desarrollo Institucional, plantean como objetivos estratégicos para la institución, durante los próximos años, la consolidación de la excelencia e innovación alcanzada por las áreas del pregrado y postgrado, así como también la excelencia y pertinencia en investigación y desarrollo.

2.1.1.1.11 *La importancia de las becas y beneficios a los alumnos*

El Gobierno estima que el año 2012, 113 mil estudiantes accederán a becas, de un total de 320 mil matriculados. **El alza corresponde a un 75% más que el 2011.**

[9] PAIS

Un tercio de los nuevos alumnos de educación superior tendrá becas en 2012

- Gobierno estima que el próximo año, 113 mil estudiantes accederán a becas, de un total de 320 mil matriculados. El alza es de 75% en un año.

Este año, las becas para la educación superior favorecieron a 64 mil estudiantes. Para el próximo año, la cifra subirá a 113 mil, incorporando a unos 50 mil jóvenes adicionales, estima el Ministerio de Educación.

De los nuevos beneficios, tres cuartos corresponderán

a estudiantes del tercer quintil y la mitad se empleará para cursar estudios técnicos. "Se trata del salto más importante en ayudas estudiantiles en décadas", afirma Juan José Ugarte, jefe de la División de Educación Superior del Mineduc.

El Ejecutivo destaca otro

hito que se producirá tras los anuncios de esta semana. Desde la creación del Crédito con Aval del Estado, tres cuartas partes de los beneficios se entregaban bajo el formato de préstamos. En 2012, el 54% de los aportes irá a créditos y un 46%, casi la mitad del total, a becas.

Copesa. Derechos reservados 2009 - 2010.  PAPEL DIGITAL Prohibida su Reproducción

Ilustración 7: Recorte Diario La Tercera Becas 2012

Adicionalmente a esto la situación actual de la educación en Chile, se espera que sean aún mayores los beneficios que se entregarán.

Todo este aumento, implicaría aumentar la dotación considerablemente para el procesamiento de todas las solicitudes. La situación descrita

deriva, en parte, del hecho que a nivel de unidades académicas, mayoritariamente se carece de capacidades profesionales para asumir en plenitud la responsabilidad de definir, desarrollar y gestionar soluciones informáticas, y a nivel central, no siempre se recogen o interpretan adecuadamente las demandas específicas de estas unidades.

La única forma de responder a este aumento explosivo en la demanda, es teniendo un proceso bien definido, que permita al personal de Bienestar Estudiantil procesar todas estas solicitudes de manera eficaz y eficiente.

Procesos Impactados

Procesos Afectados en el Diseño

- Administración de relación con los alumnos: Es el conjunto de actividades encargadas de recibir requerimientos (solicitudes, órdenes, pedidos, consultas, etc.) de los alumnos; evaluar e iniciar la satisfacción de los requerimientos, incluyendo la entrega de información al alumno acerca de cómo y cuando se entregarán los servicios. Incluye además, actividades de análisis y evaluación del mercado y de la satisfacción de requerimientos por parte de la universidad, para iniciar acciones correctivas cuando sea necesario; participa también en la implementación de nuevos servicios.
- Mantención de estado: este procedimiento es el que mantiene toda la información acerca del estado de las distintas actividades, se verá afectado ya que habrá nueva información que quedará registrada acerca de los procesos de la universidad.

Selección de Procesos a Analizar en el Proyecto

El proceso en que se focalizará este trabajo es el de administración de la relación con los alumnos, en específico el de postulación, selección y adjudicación de becas y beneficios, que será descrito en detalle en capítulos posteriores. Este proceso es el que presenta las mejores oportunidades de mejora para conseguir los objetivos planteados.

Organización del Proyecto

- Patrocinador ejecutivo del proyecto: Vicerrector de Asuntos Académicos.
- Director del proyecto: Director de Bienestar Estudiantil.
- Miembros del comité de la dirección: Director de Servicios de Tecnologías de la Información, Gerente del Proyecto de Mejoramiento de Gestión Institucional, Director de Bienestar Estudiantil.
- Gerente del proyecto: Jefe de Línea BPM de los Servicios de Tecnologías de la Información.
- Cliente del proyecto: Dirección de Bienestar Estudiantil y alumnos de la Universidad de Chile.

Recursos Humanos Involucrados

El equipo de trabajo involucrado en el proyecto, es un equipo interdisciplinario de la misma organización.

Tabla 3: Recursos Humanos Involucrados en el Proyecto

Organización	¿Cómo se afectan o participan?
Área BPM	El Área BPM de STI desarrollará la herramienta de apoyo en Oracle BPM.
Equipo de Implantación PMGI	El equipo de Implantación del Plan de Modernización de la Gestión Institucional será el encargado de ejecutar las acciones de gestión del cambio.
Vicerrector Académico	El Vicerrector Académico será el Sponsor principal del proyecto y es quién le dará peso político a la iniciativa.
Dirección de Bienestar Estudiantil	Es la dueña del proceso y quienes interactúan con los alumnos, su labor principal será diseñar el proceso junto con el Área de BPM de STI, ejecutar las acciones de gestión del cambio junto al equipo PMGI y la cara visible frente a los alumnos.

2.1.1.1.12 **Factores críticos de éxito/fracaso del proyecto**

Éxito

- Conseguir respaldo del Vicerrector de Asuntos Académicos. Tiene la última palabra.
- Gran impacto en la organización si se logra:
 - Cumplir con las expectativas.
 - Que se perciban los beneficios económicos y organizacionales.
- Entregar calidad en la información provista. La información debe ser lo suficientemente buena como para que todos confíen en su calidad y la utilicen.
- Un proceso adecuado a los tiempos de las personas clave, como las asistentes sociales de las facultades.
- Las herramientas se deben adaptar a las ya existentes. Esto de manera de proveer a los usuarios de interfaces comunes con los sistemas que se utilizan actualmente y que se integren al menos a nivel de datos con la arquitectura de información de la organización.

Fracaso

- Cambios en STI: Reestructuración interna reciente implica una cantidad importante de recursos. El STI, quién será el que desarrollará el proyecto, tiene recién cuatro meses con un Director nuevo, por lo que el último tiempo ha pasado por una reestructuración importante.
- Tiempo de implementación muy largo. Es necesario poder subdividir el proyecto en etapas que permitan darle momentum al desarrollo de la solución. Hitos breves, pequeños y precisos que permitan mostrar avances.
- Fugas de información. El hacer explícito el conocimiento que antes residía en las personas, agrega un punto de vulnerabilidad puesto que este conocimiento puede salir de la organización y por ejemplo, ser visto por la competencia.
- Cultura organizacional de UNIVERSIDAD DE CHILE. La organización está haciendo esfuerzos importantes por mejorar a su personal en todas las áreas y secciones, puesto que actualmente se trabaja de forma muy aislada. El romper con eso, es un desafío importante de este proyecto. Se deben crear nuevas instancias de diálogo que hoy en día no existen.

- Situación Política del País: Actualmente los estudiantes de Educación superior llevan en paro más de cuatro meses, con lo cual, la relación con las autoridades del Gobierno de Chile y con el Gobierno de la Universidad de Chile, se encuentran sensibles y la disposición de los alumnos para con la universidad también.

Plan de Marketing y Gestión del Cambio

El plan de marketing de este proyecto tiene que ver con incentivar el uso de la herramienta a desarrollar por parte de los clientes internos y externos de la Dirección de Bienestar Estudiantil, lo que en palabras sencillas implica usar la herramienta y usarla bien, para tener un proceso sin sobresaltos, pues de eso depende el éxito que tendrá.

Algunos ítems considerados para la comunicación:

- Envío de boletín con información de lanzamiento.
- Promoción Directa y capacitaciones con asistentes sociales de facultades y alumnos, para que ellas puedan atender directamente a los alumnos.
- Difusión persona a persona.
- Hacer participar a personas claves.
- Creación de un manual en línea, tanto en texto como en video describiendo el flujo completo del proceso.

Por la cultura de UNIVERSIDAD DE CHILE, se piensa que lo más efectivo es la comunicación persona a persona con las asistentes sociales de facultades, para ello el líder del proyecto y el equipo de implantación deberá tener una labor constante de “evangelización del nuevo proceso”.

Adicionalmente se ha considerado el incorporar a alumnos para que apoyen en el proceso y con su difusión, de esta forma se sienten más comprometidos con la iniciativa y además reciben un pago, estrechando más los lazos de la Dirección de Bienestar estudiantil con ellos.

3 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Para el desarrollo de este proyecto se ha usado la metodología de **Ingeniería de Negocios** propuesta en el libro: “Ingeniería e-Business: Ingeniería de Negocios, para la Economía Digital” (Barros, 2004). Esta metodología presenta un enfoque normativo, que tiene un conjunto de mejores prácticas probadas en casos exitosos. Para este proyecto, las mejores prácticas son complementadas con las que derivan directamente de la gestión de las tecnologías de la información. No se profundizará en estos conceptos puesto que ellos están descritos a cabalidad en los libros del Dr. Oscar Barros, los cuales se pueden encontrar en su Blog <http://blog.obarros.cl>

A continuación se presentan los conceptos más importantes de **Business Process Management (BPM)** y **Service Oriented Architecture (SOA)** para entender su implementación y finalmente el capítulo termina introduciendo los conceptos más importantes de la **Gestión del Cambio**, todos ellos son el fundamento teórico y conceptual para este trabajo, debido a que la tecnología en la cual se ejecuta, implementa dichos conceptos y además, porque un proyecto de este tipo, sin una adecuada gestión del cambio, está destinado a fracasar.

Gestión de Procesos de Negocio (BPM)

Según (Wikipedia, 2011), se llama Gestión de procesos de negocio (Business Process Management o BPM en inglés) a la metodología corporativa cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión de los procesos de negocio, que se deben modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua. Como su nombre sugiere, BPM se enfoca en la administración de los procesos dentro de una organización. Si bien es cierto esta definición de Wikipedia es correcta, se debe agregar que no sólo se percibe la eficiencia en los procesos, sino todo lo necesario para agregar valor a los negocios.

BPM representa una estrategia para administrar y mejorar el desempeño de los negocios al optimizar continuamente los procesos de negocio en un ciclo de modelado, ejecución y evaluación. Combinando una metodología de mejores prácticas, con una solución de tecnología integrada.

BPM ha surgido gracias a la evolución de procesos de negocios y de la convergencia de una cantidad de tendencias de tecnología. El resultado es una categoría de soluciones de tecnología basadas en un conjunto de actividades relacionadas y estructuradas, que combina una variedad de funciones y características para satisfacer un ciclo de vida impulsado por los objetivos de la empresa.

Debido a la evolución del canal de comunicaciones provisto por los productos y las tecnologías BPM, los especialistas de negocio se han vuelto tan expertos en el uso de la información recogida desde estas herramientas como el mismo personal de IT que las instala y mantiene. Asimismo, la adopción de soluciones de inteligencia de negocios, la planificación de recursos y la administración de las relaciones con clientes ha ayudado al desarrollo y el perfeccionamiento de BPM tanto en torno a su tecnología como a su metodología.

Para brindar soluciones, se debe comprender el negocio como si fuera propio. En otras palabras, una solución no sólo se trata de tecnología.

La clave para una exitosa transformación de negocios es lograr que todas las personas y grupos de interés comprendan sus roles y los problemas que posiblemente surjan. Mientras existan variables de negocio que deban modificarse para mantener o expandir el negocio, la empresa continuará siendo una entidad en continua transformación. Dichos cambios generalmente son impulsados por ajustes de objetivos en los niveles más altos para poder adaptarse a las nuevas situaciones. El elemento que impulsa el cambio podría ser la tendencia de un mercado emergente o los cambios en un entorno competitivo, un cambio del objetivo principal, un deseo de los interesados, o en el caso de una Universidad estatal, por ejemplo, un cambio de política respecto a temas de aranceles u otros.

Service Oriented Architecture (SOA)

La Arquitectura SOA establece un marco de diseño para la integración de aplicaciones independientes de manera que desde la red pueda accederse a sus funcionalidades, las cuales se ofrecen como servicios. La forma más habitual de implementarla es mediante Servicios Web, una tecnología basada en estándares e independiente de la plataforma, con la que SOA puede descomponer aplicaciones individuales en un conjunto de servicios e implementar esta funcionalidad en forma modular.

Un servicio es una funcionalidad concreta que puede ser disponibilizada en la red y que describe tanto lo que puede hacer como el modo de interactuar con ella.

Desde la perspectiva de la empresa, un servicio realiza una tarea concreta: puede corresponder a un proceso de negocio tan sencillo como introducir o extraer un dato como "Código del Cliente". Pero también los servicios pueden acoplarse dentro de una aplicación completa que proporcione servicios de alto nivel, con un grado de complejidad muy superior, por ejemplo, "introducir datos de un pedido", un proceso que desde que comienza hasta que termina, puede involucrar varias aplicaciones de negocio.

La estrategia de orientación a servicios permite la creación de servicios y aplicaciones compuestas que pueden existir con independencia de las

tecnologías subyacentes. En lugar de exigir que todos los datos y lógica de negocio residan en un mismo ordenador, el modelo de servicios facilita el acceso y consumo de los recursos de TI a través de la red. Puesto que los servicios están diseñados para ser independientes, autónomos y para interconectarse adecuadamente, pueden combinarse y recombinarse con suma facilidad en aplicaciones complejas que respondan a las necesidades de cada momento en el seno de una organización. Las aplicaciones compuestas son lo que permite a las empresas mejorar y automatizar sus procesos manuales, disponer de una visión consistente de sus clientes y socios comerciales y orquestar sus procesos de negocio para que cumplan con las regulaciones legales y políticas internas.

Según (Oracle, 2008), como enfoque arquitectónico, las Arquitecturas Orientadas a Servicios, facilitan la creación de servicios de negocio interoperables y estrechamente relacionados que pueden fácilmente compartirse dentro y entre las empresas, el valor real de SOA proviene de la reutilización y la agilidad que ésta ofrece.

Una arquitectura SOA fomenta la reutilización de aplicaciones, que durarán no solo años sino décadas, lo cual implica que los sistemas implementados hoy podrán suceder a sus implementadores iniciales en la forma de aplicaciones empresariales virtualizadas administradas como “cajas negras” definidas por sus interfaces.

Aunque BPM puede considerarse como una entidad al margen de las iniciativas SOA, la capacidad para definir nuevos procesos de negocio de forma flexible y rápida es mucho mayor si los recursos de los sistemas de TI se exponen en la forma de orientación a servicios.

Business Process Management Systems (BPMS)

Al fusionar tecnologías como BPM y SOA en un entorno de diseño integrado y sin defectos, nacen los Business Process management Systems o BPMS que brindan a los especialistas en negocios y tecnologías un lenguaje común para alcanzar sus objetivos individuales y compartidos.

De aquí aparecen soluciones como Aris, Oracle BPM, IBM Websphere BPM, jBPM, Intalio, Bonita, Processmaker, entre otros.

Una vez diseñados los procesos, viene la etapa de implementación en que se lleva a cabo el despliegue, en la plataforma BPMS, del resultado de las etapas anteriores. En ellas se pueden desarrollar prototipos rápidamente para obtener la retroalimentación con los actores de las etapas anteriores, el modelado de la integración con los sistemas existentes y aspectos funcionales como robustez y rendimiento.

Los BMPS o bien los sistemas de gestión de workflow, proveen las salidas pertinentes para poder realizar una adecuada lectura de indicadores. Entre las prestaciones típicas de un BPMS, se encuentran: definición de procesos en forma estandarizada con BPMN, ejecución de

los mismos de manera directa con BPEL y su motor de ejecución y su monitorización en tiempo real a través de un BAM (Business Activity Monitoring).

En la práctica, una buena solución BPMS debería poder ejecutar un proceso modelado por el área de negocios, sin la necesidad de que el área de tecnología de la organización tenga que programar una sola línea de código y así obtener como solución algo equivalente a un workflow tradicional. Luego el área de desarrollo debería tomar este workflow e implementar sólo los formularios de entrada y los servicios que interactúan con datos y con otros sistemas para completarlo en un flujo BPM. Sin embargo, en la práctica esto se vuelve un sueño si la infraestructura de la organización no está preparada y no está pensada para trabajar así, puesto que en general los costos más altos de desarrollo se encuentran en las integraciones.

La idea principal de la orientación a servicios es capturar la funcionalidad del negocio más relevante y proveerla con el suficiente grado de detalle para que pueda ser consumida. Para favorecer dicho consumo, los servicios deben ser registrados y publicados, además de contar con interfaces bien definidas basadas en lenguajes estándares como XML.

Hacer que un modelo se convierta en un proceso ejecutable requiere de varias tecnologías habilitantes. Cuando estas tecnologías se proveen

juntas se la llama BPMS (Business Process Management Suite). Las componentes tecnológicas de esta suite son:

- Motores de Orquestación: coordinan la secuencia de actividades según los flujos y reglas del modelo de procesos.
- Herramientas de Análisis y Business Intelligence: analizan la información producto de la ejecución del proceso en tiempo real.
- Motores de Reglas: ejecutan reglas que permiten abstraer las políticas y decisiones de negocio de las aplicaciones subyacentes.
- Repositorios: mantienen los componentes y recursos de los procesos (definiciones, modelos, reglas) disponibles para su reutilización en múltiples procesos.
- Herramientas de Simulación y Optimización: permiten a los administradores del negocio comparar el nuevo diseño de procesos con el desempeño operacional actual.
- Herramientas de Integración: permiten integrar el modelo con otros sistemas, como los sistemas legados de la empresa.

Según (Bazán, 2010) los BPMS actuales, deben tener conjunto de requisitos a cumplir y que son de interés a la hora de elegir una herramienta que permita gestionar más adecuadamente los cambios y el impacto de sus procesos en el área de tecnología. Estos requisitos son:

Soporte para todo el ciclo de vida de los procesos

Este requisito mide las etapas del ciclo de vida y los roles de los actores en un proceso de negocio. Las etapas son: modelado, ensamblado, despliegue y el soporte de roles que faciliten la tarea del analista del negocio (para el modelado), del arquitecto de componentes (para el ensamblado) y del desarrollador (para el despliegue). Es fundamental

determinar si la herramienta soporta todas las fases y lo hace unificadamente, sin necesidad de importación/exportación de archivos. El soporte unificado también garantiza una actualización consistente en todos los archivos fuentes teniendo en cuenta los cambios frecuentes en las múltiples fases.

En cuanto al soporte de roles es muy provechoso contar con múltiples visiones de un mismo proceso de negocio delimitando las actividades habilitadas para cada caso.

Simulación en tiempo real y optimización

Entendemos por simulación en tiempo real y optimización como la manera de medir el rendimiento de los modelos utilizando datos operacionales en tiempo real o bien registros históricos que permitan evaluar comportamiento ante distintos escenarios.

Para poder realizar simulaciones es preciso poder definir parámetros de costo y tiempo de cada actividad y especificar también la probabilidad de los diferentes caminos de los procesos.

Soporte para monitoreo

Una vez desplegado el proceso y puesto en ejecución es preciso contar con herramientas que capturen métricas o KPIs para analizar rendimiento y también para construir dashboards para entender cuellos de botella y retardos de los procesos y tomar acciones correctivas.

Soporte para SOA

Este aspecto evalúa en qué medida la herramienta brinda soporte para acoplarse a una arquitectura orientada a servicios. El soporte del lenguaje BPEL (Business Process Execution Language) y la adhesión al estándar SCA (Service Component Architecture) garantizan que los procesos de negocios se transformen en los consumidores de los servicios ofrecidos por SOA. Frecuentemente las organizaciones cuentan con un activo tecnológico desarrollado y estable que requiere ser integrado en términos de procesos de negocio.

Integración con IDEs

Esta característica mide la capacidad de integración con un IDE tanto de la comunidad de software libre como propietaria. Los entornos de desarrollo cuentan con definición de múltiples visiones, editores contextuales, compiladores, depuradores y ejecutores integrados, y paletas de componentes gráficas para arrastrar-soltar que agilizan la producción de software. Las herramientas analizadas pueden cubrir todas las etapas del ciclo de vida del software hasta su implementación. En este caso es importante medir en qué grado la herramienta BPM posee un entorno de desarrollo propio o la capacidad de integrarse alguno existente y popular dentro de la comunidad de desarrolladores.

Soporte a tareas humanas

Las herramientas de BPM con soporte para interacción humana (human task) permiten resolver partes de extensos procesos que poseen partes automatizadas y otras no. El objetivo es dar soporte para la interacción humana pero automatizando el control de las actividades ejecutadas de esta manera, según el modelo de procesos.

La Solución de Oracle BPM 10.3g

Oracle BPM está integrada por dos productos, Oracle BPA y Oracle SOA Suite.

El primero cuenta con las siguientes componentes:

- Oracle Business Process Architect (modelado y simulación)
- Oracle Business Process Publisher (publicación de proceso de negocios)
- Oracle Business Process Repository
- Oracle Business Process Repository Server (repositorio de procesos para trabajo colaborativo).

El segundo producto, cuenta con las siguientes componentes:

- Oracle BPEL Process Designer (implementación y despliegue)
- Oracle BPEL Process Manager (ejecuta y soporta tareas humanas e interacciones de contenido)
- Oracle Enterprise Service Bus (transformación y ruteo)
- Oracle Business Activity Monitoring (monitoreo)
- Oracle Business Rules (motor de reglas).

A continuación se muestra cada componente en el contexto de la arquitectura de Oracle BPM.

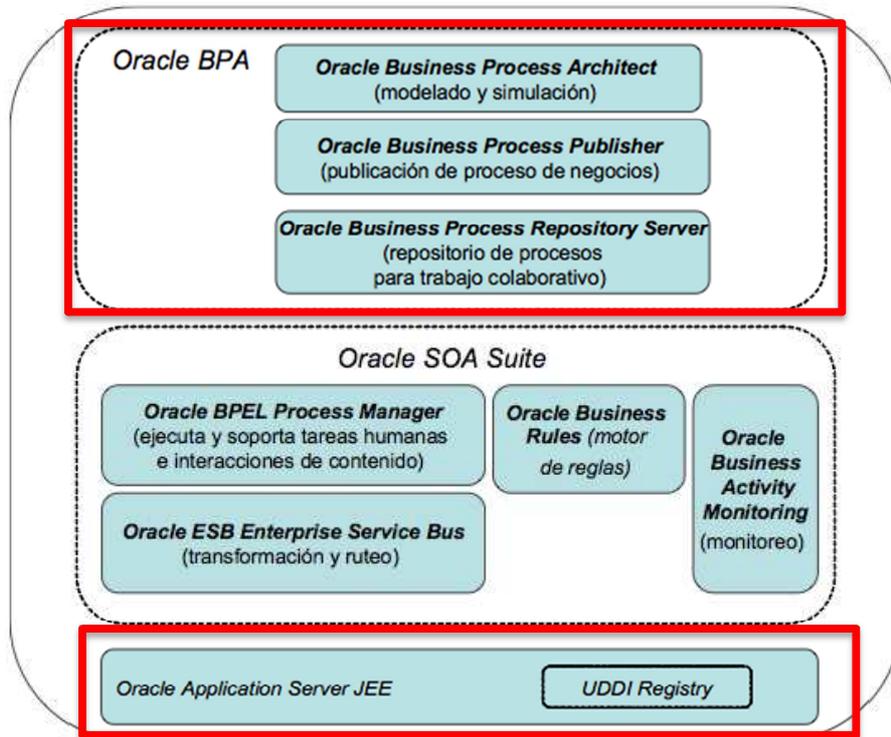


Ilustración 8: Arquitectura de Solución Oracle BPM 10.3g

En el caso de la Universidad de Chile, esta posee sólo las componentes marcadas en rojo.

Gestión del Cambio

Para que los cambios en una organización puedan implementarse y que éstos den los resultados esperados y queden arraigados en la cultura organizacional, es necesaria la aplicación de metodologías de gestión del cambio. En este proyecto se ha elegido la metodología que el señor John P. Kotter propone en su libro *“El Líder del Cambio”* (Kotter). A continuación se presenta una breve introducción a los conceptos propuestos en el libro.

Temas a considerar al implementar cambios en la organización

Para que una organización se mantenga competitiva en el tiempo, es necesario que frecuentemente esté implementando cambios, ya sea en su estrategia, procesos, productos o servicios, sistemas de trabajo, etc.

Para poder llevar a cabo un exitoso plan de cambios es necesario balancear el aporte que entrega la administración de la organización con el liderazgo con que ésta cuenta. Esto debido a que la administración le permitirá alcanzar los objetivos de corto plazo, los que validan el proceso de cambio para que éste continúe. Por su parte el liderazgo obtiene los resultados de fondo en el largo plazo, gracias al apoyo de la administración. Para lograr lo anterior es necesario contar con el apoyo de metodologías para la implementación de los cambios, ya que una mala implementación no permitirá obtener los resultados esperados, llevando a que los esfuerzos de diseño y ejecución de los

cambios sean tan sólo una pérdida de recursos para la organización.

Kotter en su libro presenta ocho conceptos que deben ser considerados como obstáculos en el proceso de cambio. Éstos son:

- a. **Exceso de Complacencia:** problema que se genera cuando se subestiman las dificultades o resistencias que puede generar la gente que no tiene interés de colaborar en los procesos de cambio. Situación que repercute en la velocidad de implementación de los cambios y los resultados que éstos tendrán en el tiempo.
- b. **Inexistencia de una Coalición Conductora Poderosa:** un equipo débil y sin liderazgo no podrá superar las dificultades que se generan con el cambio, principalmente la que se genera por inercia.
- c. **Subestimar el Poder de la Visión:** una organización cuya visión no esté alineada con el cambio o sea prácticamente inexistente, no entregará las condiciones necesarias para la implementación de los procesos de cambio.
- d. **La no Comunicación de la Visión:** los miembros de una organización aceptarán los cambios en la medida que perciban los beneficios que éstos les traerán. Si esta información no se les comunica correctamente, es difícil obtener la motivación y colaboración que requiere el proceso.
- e. **Permitir que los obstáculos bloqueen la nueva visión:** este problema ocurre cuando la gente piensa que no tiene la facultad para resolver problemas. Evitar resolver los problemas destruye el proceso de cambio.
- f. **No considerar Éxitos a Corto Plazo:** los procesos de cambio toman largos períodos de tiempo para lograr sus objetivos, es por esto que si no se definen metas de corto plazo, los involucrados en el proceso tienden a perder la motivación y reducir su colaboración.
- g. **Creer que se ha Logrado el Cambio de Manera Anticipada:** cuando se cree erróneamente que se han alcanzado los objetivos

del cambio y que éstos perdurarán en el tiempo, se baja el esfuerzo e intensidad en los procesos de cambio, lo que puede resultar en la pérdida de todo lo avanzado.

h. No Analizar los Cambios en la Cultura Corporativa: cuando no se verifica que los cambios en una organización están arraigados a las normas sociales y valores corporativos, éstos irán desapareciendo en el tiempo.

Para evitar los problemas mencionados y ejecutar una gestión del cambio exitosa, el autor propone la consideración de ocho acciones, en que las seis primeras están orientadas a destruir la inercia y resistencia al cambio y, las dos últimas a que el cambio se consolide y se mantenga en el tiempo. Estas acciones son:

Infundir el Sentido de Premura: no se debe menospreciar la magnitud de la fuerza que tiene la complacencia, la que ayuda a mantener las cosas sin modificarse. Algunas de las razones que explican la complacencia son la existencia de metas fáciles de alcanzar, manejo de información para que se logren las metas sin mayor esfuerzo, inexistencia de posibles crisis en el corto plazo, etc. Razones como estas tienden a fortalecer las fuerzas de complacencia y hacen que infundir el sentido de premura del cambio dentro de la organización tome importancia. Para intensificar la sensación de urgencia del cambio se debe reducir la fuerza de complacencia. Lo que se logra a través de acciones como: eliminación de índices equivocados, ampliación de la

retroalimentación externa, establecer objetivos que no se puedan alcanzar con la actual forma de trabajar, etc. Las metas que se definan siempre deben ser factibles de alcanzar, ya que de no ser así, sólo se obtiene desmotivación y desinterés de la gente en colaborar en el proceso de cambio. Para saber si los cambios han sido implementados, es bueno corroborar la información interna con la externa, como por ejemplo con los clientes.

Crear la Coalición Conductora: en cualquier proceso de cambio, el líder tiene un rol fundamental, desde la imagen que debe proyectar en la organización, visible por todos y representante del cambio, hasta la determinación de cómo comunicar el proceso de cambio en la organización. Sin embargo, el líder no pueden hacer todo el trabajo sólo y requiere de un equipo que lo apoye, el que se denominada coalición conductora, que para un proceso de cambio exitoso debe ser: poderosa, funcionar como equipo, veloz, altamente creíble dentro de los miembros de la organización y, de objetivos compartidos entre todos sus componentes. Para que una coalición conductora tenga las características descritas debe contar con las siguientes características: gerentes con poder y que eviten los obstáculos del proceso, gente experimentada en distintas áreas para que colaboren con sus puntos de vista en la toma de decisiones, integrantes con reputación suficiente para que la coalición tenga credibilidad en la organización y, que el grupo cuente con un número suficiente de líderes para llevar a cabo el

proceso del cambio. Además, es necesario que los miembros de la coalición tengan confianza entre ellos, ya que eso facilita la generación de un objetivo común, elemento fundamental para el buen desempeño de la coalición.

Desarrollo de una Visión: dado el largo tiempo que requiere la elaboración y comunicación de los planes de los procesos del cambio. Es necesario que los miembros de la organización tengan un claro entendimiento de las razones por las cuales hacen lo que hacen, ya que esto les ayuda a vencer las dificultades que se presentan en el proceso de transformación. Este entendimiento se logra cuando la gente tiene una imagen clara, sensata y atractiva de lo que será el futuro de la organización, la que obtiene cuando conocen y entienden la visión de la empresa. La visión de la empresa le esclarece a sus miembros cual es la dirección general del cambio, motivándolos a realizar acciones en la dirección correcta y entregándoles la capacidad de tomar decisiones, ya que con ello pueden deducir lo que tienen que hacer sin la necesidad de acudir a instancias superiores. Para que una visión sea efectiva y dirija correctamente el proceso del cambio, debe cumplir ciertas condiciones, éstas son:

- i. **Imaginable:** describe como será la organización en el futuro.
- ii. **Deseable:** representa un conjunto de posibilidades de interés para la mayoría de los miembros de la organización y sus clientes.

- iii. **Factible:** los objetivos son alcanzables.
- iv. **Centrada:** es lo suficientemente clara como para motivar acciones e iniciativas que orienten la toma de decisiones.
- v. **Flexible:** debe ser lo suficientemente general para aceptar y recibir iniciativas y respuestas sujetas a las circunstancias.
- vi. **Comunicable:** se puede explicar en pocos minutos.

Comunicar la visión de Cambio: la visión alcanza su poder cuando la mayor parte de los miembros de la organización la comprenden, con sus objetivos y dirección. La visión es factible de comunicar cuando es simple y directa. Lo que se complementa con la permanente repetición de la información y el uso de varios medios, tales como: reuniones, carteles, conversaciones, boletines, etc. Cuando la información llega a varios lados y es constantemente repetida, tiene mayor probabilidad de ser recordada. Sin embargo, en muchas ocasiones es el ejemplo la mejor forma de comunicar la visión, tema que debe estar asimilado por las autoridades o altos ejecutivos de la organización. Finalmente, cabe destacar la importancia que tiene escuchar a la gente, la retroalimentación es de gran utilidad para el mejoramiento de la comunicación y eliminación de malas interpretaciones.

Facultar a los empleados el poder para emprender acciones de amplio alcance: se deben eliminar las barreras que eviten la implementación de la visión del cambio, lo que se logra con la

capacitación y entrega de mayores atribuciones a los miembros de la organización.

Generar Logros a Corto Plazo: la obtención de logros a corto plazo genera la credibilidad que necesita el proceso del cambio para contar con el apoyo de los miembros de la organización y en especial de sus autoridades. La importancia de este punto radica en el largo tiempo que toman los procesos de transformación, tiempo en el cual el nivel de apoyo puede ir decreciendo si no se cuentan con resultados reales y favorables. Para que esto se cumpla, los logros a corto plazo deben ser visto por la mayor cantidad de personas, cuyo resultado no puede ser puesto en tela de juicio y que son consecuencia directa del proceso de cambio.

Consolidar las Ganancias y Generar más Cambios: es importante cuidar que los avances y logros no relajen el proceso de cambio, quitándole la premura que requiere. Se debe evitar subestimar la dificultad del proceso y el tiempo que necesita. Para esto se debe conocer el nivel de interdependencia existente entre los sistemas, ya que una mayor interdependencia implica que cualquier cambio a un sistema afectará a los otros, haciendo el proceso más difícil y de mayor duración. Para evitarlo, el autor plantea que el proceso del cambio debe ser llevado por personas que tengan clara la visión global y en base a ello diseña la estrategia para implementar los cambios. Lo anterior se complementa con la eliminación de todas aquellas interconexiones que

sean prescindibles o que aporten poco valor a los objetivos de la organización.

Arraigar el Cambio en la Cultura de la Organización: para que los cambios puedan permanecer en el tiempo deben ser compatibles con la cultura de la organización, de no ser así, rápidamente serán olvidados y todo volverá al punto de inicio. La cultura de una organización se compone de las normas de comportamiento y valores compartidos entre los miembros de ella. Las normas de comportamiento se definen como la forma de actuar común y persistente de un grupo de personas, que prevalece sobre sus nuevos integrantes y, los valores compartidos como los intereses y objetivos de la mayoría de personas que compone el grupo. Para que los cambios perduren en el tiempo, deben pasar a ser parte de los valores compartidos y normas de comportamiento de la organización. Lo que se logra cuando los gestores del cambio entienden la cultura de la organización y por ello saben como incrementar el sentido de premura del cambio, formar una efectiva coalición conductora y darle forma a la visión. Es importante destacar que el arraigo del cambio en la cultura de la organización es lo último que ocurre en el proceso de cambio.

4 ARQUITECTURA DE PROCESOS LA UNIVERSIDAD DE CHILE

Siguiendo la metodología de la Ingeniería de Negocios se han instanciado los macroprocesos relevantes de la universidad y determinado sus relaciones. La especialización realizada consiste en explicitar, a partir de la definición general de un macroproceso según los Patrones de Procesos de Negocio de la Ingeniería de Negocios.

Para un mejor entendimiento y para que este modelamiento sea más autocontenido, se describirán los procesos globales dentro de la arquitectura. Se determinarán y descompondrán los macroprocesos relevantes hasta llegar a los procesos, sus actividades e interacciones en detalle.

Diseño de la Arquitectura de Negocios

La explicación conceptual de la composición y objetivos del diseño de la arquitectura de negocios se basa en el libro Ingeniería de Negocios del Dr. Oscar Barros. Los conceptos que se explicarán en este capítulo serán aplicados al desarrollo e implementación del proyecto de la Universidad.

La arquitectura de procesos consiste en la definición de la agrupación de procesos y la estructura de relaciones necesaria para que la organización tenga un desempeño coordinado. El objetivo de la arquitectura es guiar el diseño de los procesos de la organización. Para

ello se realiza la representación de los procesos más importantes de la universidad (macroprocesos) y sus respectivas relaciones. La metodología presentada por el Dr. Barros (Barros, 2004) plantea la existencia de Macroprocesos, los que son modelos de procesos genéricos reutilizables, los que han sido obtenidos del análisis y revisión de las buenas prácticas implementadas en muchas empresas, es por esto que la organización que los implemente podrá adoptar conocimiento y experiencia de terceros y, utilizarlos en su propia operación.

Los macroprocesos propuestos por el Dr. Barros cuentan con una ventaja con respecto a otras metodologías, ya que presentan de manera explícita las relaciones existentes entre los macroprocesos y la aplicación de TI.

Adicionalmente, su aporte permite entre otras cosas:

- La clasificación de procesos desde el nivel más elevado hasta el nivel de actividades.
- La medición del desempeño de cada uno de los procesos y subprocesos y/o actividades que lo componen.
- Implementación de mejores prácticas e información sobre sus relaciones.

Los macroprocesos son un conjunto de procesos interrelacionados que generan un resultado definido dentro de la empresa, cada uno de ellos contiene a lo menos uno de lo siguientes procesos:

- **Ejecución:** conjunto de subprocesos y actividades que transforman insumos y recursos en un producto de valor para la empresa y para los clientes de ella.
- **Gestión:** conjunto de subprocesos y actividades que a partir de requerimiento de clientes dirigen la ejecución a través de la definición de objetivos, desarrollo de planes, asignación de recursos, seguimiento de la satisfacción de requerimientos de clientes, etc.
- **Mantenimiento de Estado:** conjunto de subprocesos y actividades que se alimentan de flujos de información que establecen el estado de Ejecución y Gestión y, los retroalimenta de información actualizada. Lo que genera un ciclo en que todas las actividades de los macroprocesos son conocidas por los otros macroprocesos en todo momento.

El siguiente esquema muestra la relación entre los procesos mencionados.

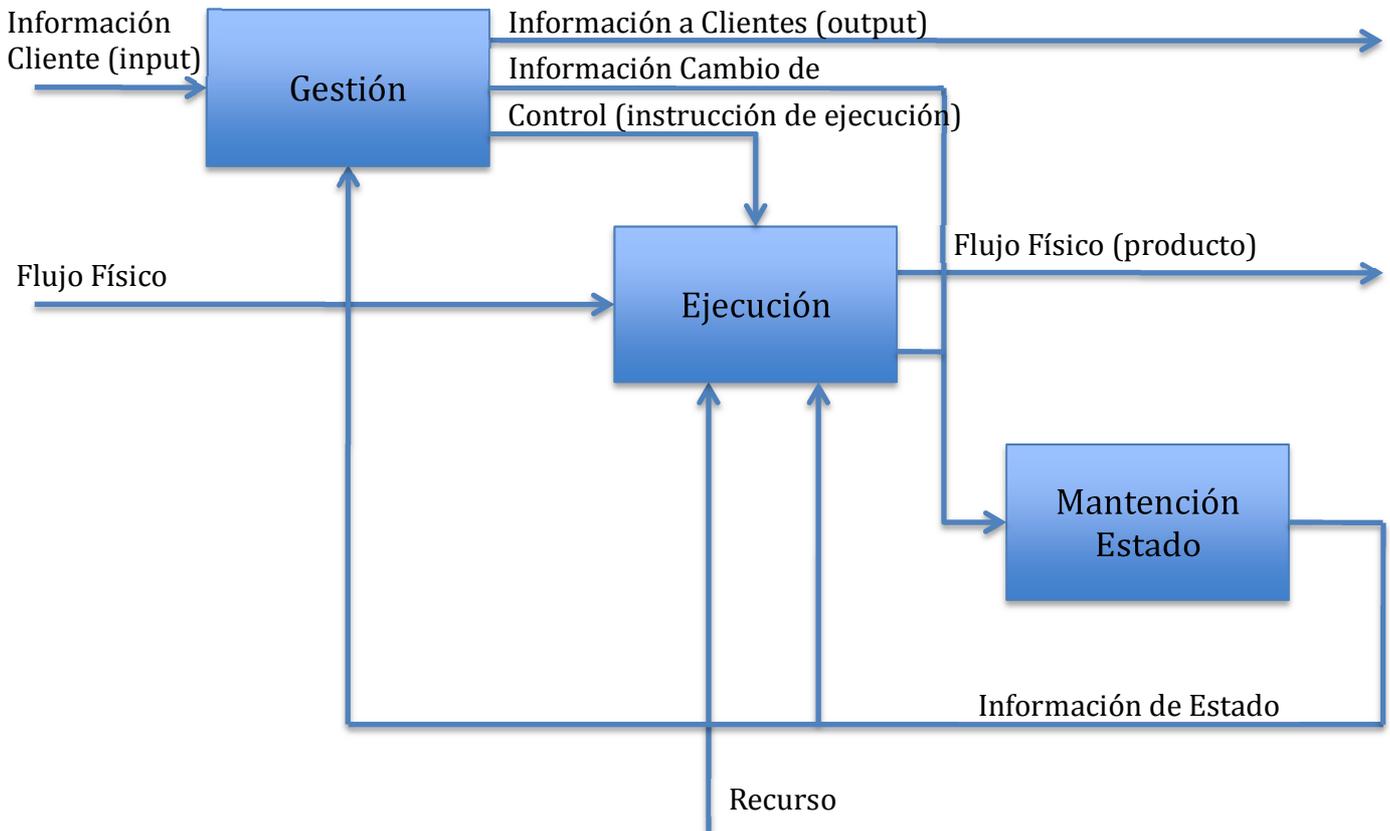


Ilustración 9: Esquema de Macroprocesos Genérico

Los macroprocesos señalan lo que se debe diseñar y como, en base a evidencia empírica. Este conocimiento se puede clasificar en cuatro tipos, éstos son:

- Macroproceso 1: contiene los procesos de producción de bienes y servicios, comienza con la interacción con el cliente quien

solicita bienes o servicios y concluye cuando el requerimiento es satisfecho, es denominado la cadena de valor. Este será el Macroproceso donde se enfocará el proyecto.

- Macroproceso 2: contiene los procesos que desarrollan nuevas capacidades que la organización requiere para ser o mantenerse competitiva, en productos, servicios y modelo de negocio. Además, estos procesos entregan la infraestructura necesaria para utilización de las nuevas capacidades.
- Macroproceso 3: contiene los procesos para definir el camino que debe seguir la organización en base a su estrategia, lo que se materializa con los planes y programas (planificación del negocio).
- Macroproceso 4: entrega los recursos de apoyo para que los macroprocesos anteriores puedan operar, recursos financieros, humanos, materiales, infraestructura, etc.

Los macroprocesos y sus relaciones se determinan en base al planteamiento estratégico y el modelo de negocio que seguirá la organización. Las relaciones son flujos, los que pueden ser de información o físico. En el caso de la información, ésta puede ser de tres tipos: información que es consumida en la ejecución de un proceso, información de control que entrega las políticas, regulaciones e instrucciones que guían el comportamiento de la actividad y, la

información de estado que corresponde a los datos provenientes de
mantención de estado.

Arquitectura General de la Universidad

El Core-Business de la Universidad de Chile es la docencia,
investigación y extensión, cuyos atributos de calidad y vanguardia le
dan ventajas sostenibles en el tiempo.

La arquitectura se ha definido en base al planteamiento estratégico y
modelo de negocios de la universidad, los cuales establecen cuales
macroprocesos son relevantes para que alcance el posicionamiento
estratégico que ha sido definido anteriormente. Sujeto a esto, se
determina el nivel de centralización y líneas de negocios. Una vez que
se ha realizado lo anterior, se proceden a definir los tipos de procesos
que se requieren para la producción del nuevo servicio, los que también
influyen en el diseño de la arquitectura y de los procesos de este
proyecto.

La elaboración y entrega del servicio requiere de procesos que ejecutan
la producción del servicio, el que comienza con el ofrecimiento del
servicio al alumno y concluye cuando éste se le entrega
satisfactoriamente, es decir, procesos contenidos en el Macroproceso
Cadena de Valor o Macro1.

Dada la **naturaleza centralizada-descentralizada** de la Universidad de
Chile, se ha desarrollado un diseño de servicios compartidos, donde se

muestra claramente la relación entre arquitectura de procesos, estructura organizacional y arquitectura tecnológica.

En efecto, la elección de más o menos centralización desde el punto de vista de los procesos, implica muy diferentes estructuras organizacionales y arquitecturas tecnológicas de apoyo, lo cual debe tenerse presente en el análisis económico de las diferentes opciones y además en la cultura inherente a la Universidad.

Bajo este esquema de servicios compartidos, los Organismos Centrales de la Universidad se convierten en un centro de negocios, ya que se pueden definir sus ingresos a partir de los servicios que generan, valorados a los costos presupuestados.

Además de esto, los Organismos Centrales pueden tener procesos “no core” que es posible externalizar a costos más bajos que los que tendrían internamente. Esto se torna muy relevante para estar alineados con los Objetivos ROC F1 y ROC F2 del PMI, respecto a desarrollar e instalar capacidades de superintendencia a nivel central de la Universidad y desarrollar e instalar capacidades ejecutivas a nivel de campus mediante un nuevo modelo organizacional aplicado a cada unidad geográfica y a los organismos centrales.

A continuación se descompone la operación de la Universidad de Chile en cuatro macro procesos interrelacionados:

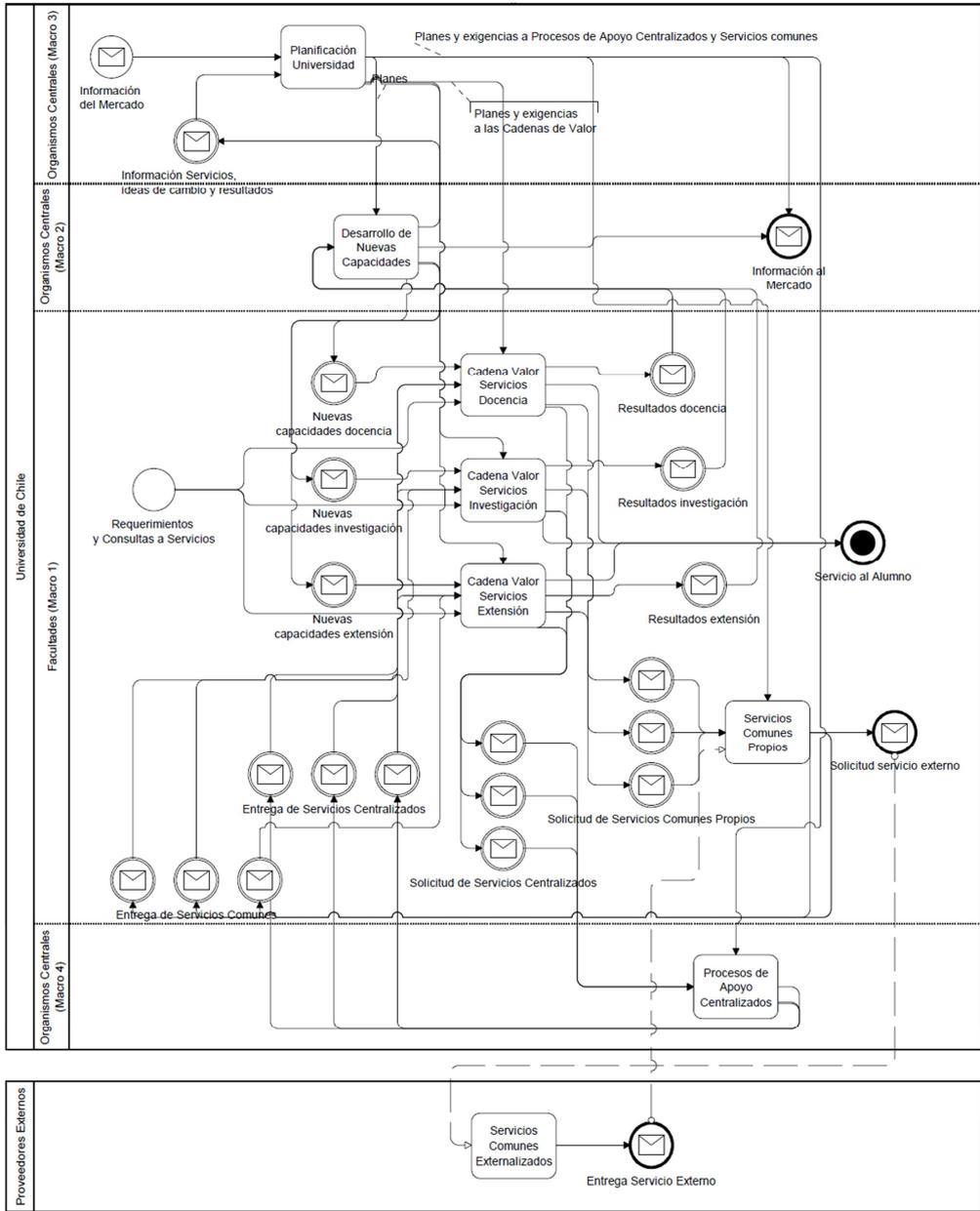


Ilustración 10: Macroprocesos de la Universidad de Chile

El macro proceso **Planificación del Negocio** engloba todas las actividades necesarias para conducir las operaciones de la Universidad de Chile con el fin de alcanzar la visión del negocio. Con esta finalidad, el macro proceso es dirigido por los intereses del Estado y la Ciudadanía, además del Gobierno Universitario. A partir de la información del mercado e información obtenida de la entrega de los servicios, este proceso genera planes de acción diseñados para cumplir con los objetivos estratégicos de la organización.

Dentro de este macroproceso incluimos todas aquellas actividades de nivel táctico y estratégico que tienen por finalidad establecer políticas, planes, programas, pautas y orientaciones que definen el rumbo que seguirá la universidad en el futuro de mediano a largo plazo. Productos específicos de este macroproceso son, por ejemplo, políticas financieras, planes estratégicos, proyecciones financieras, presupuestos anuales, planes y proyectos de inversión, entre otros. Por lo tanto, la variedad de actividades incluidas en este macroproceso es grande, muchas de las cuales no están formalmente definidas, sino que se llevan a cabo en varias unidades funcionales de la Universidad de Chile.

Desarrollo de Nuevas Capacidades es un conjunto de procesos que desarrollan las nuevas capacidades que la universidad requiere para ser competitiva: las nuevas carreras profesionales dictadas y servicios de investigación y extensión, incluyendo los modelos de negocios de

cada uno y que requiere para mantenerse vigente en el mercado de la educación; la infraestructura necesaria para poder producir y operar los servicios, incluyendo la infraestructura TI; y los nuevos procesos de negocios que aseguren efectividad operacional y creación de valor para los alumnos, estableciendo, como consecuencia, los sistemas basados en TI necesarios.

Cadena de Valor es el conjunto de procesos que ejecuta la producción de los servicios de la universidad, el cual va desde que se interactúa con el alumno o cliente, para generar requerimientos hasta que éstos han sido satisfactoriamente satisfechos.

La Universidad de Chile reconoce tres tipos distintos de servicios y se ha definido una cadena de valor, para las diferentes líneas de servicios que comparten o, que potencialmente pueden compartir varios servicios comunes; por ejemplo, Servicios de Apoyo Centralizados.

Servicios de Apoyo Centralizados es el conjunto de procesos de apoyo que manejan los recursos necesarios para que los definidos anteriormente operen. Hay cuatro versiones que se pueden definir a priori que son compartidos por todos, tales como Recursos Humanos, Pago de Remuneraciones, Recaudación de Aranceles, Matrícula de Alumnos, entre otros.

Debido al enfoque de este proyecto, se desglosarán en detalle los procesos de **Cadena de Valor servicios de Docencia y de Servicios**

de Apoyo Centralizados, de tal forma de comprender las relaciones entre estos y en que contexto se encuentra la Postulación, Selección y Adjudicación de Becas.

Cadena de Valor Servicios de Docencia

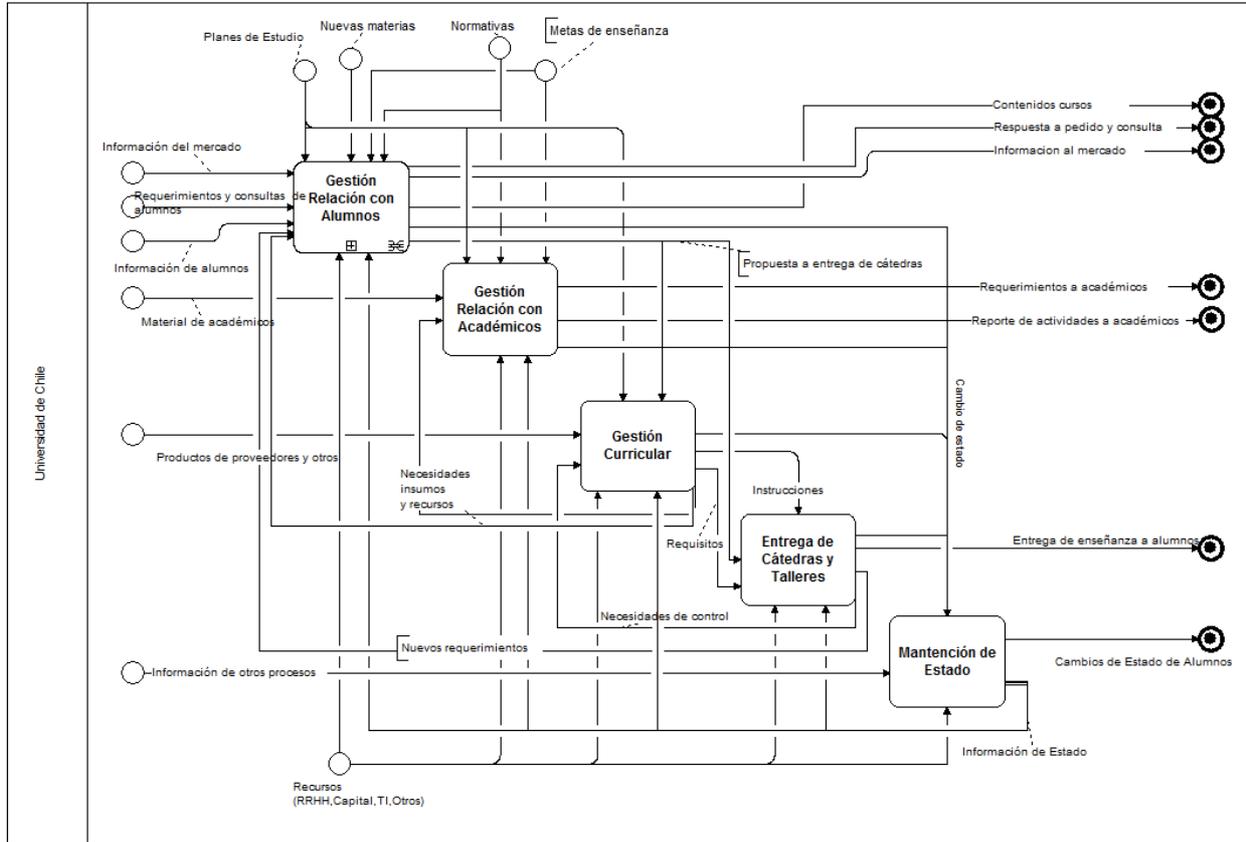


Ilustración 11: Cadena de Valor Servicios de Docencia

Gestión Relación con Alumnos

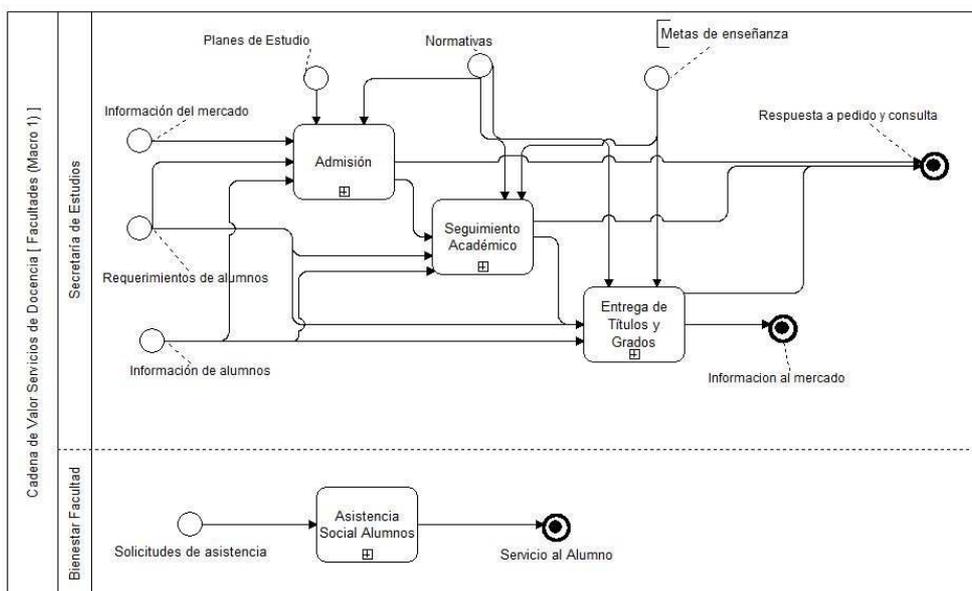


Ilustración 12: Gestión Relación con Alumnos

La Gestión Relación con Alumnos, es el proceso de gestión que con la colaboración de Información de Estado, procesa los requerimientos de los alumnos e inicia el proceso de Admisión a la Universidad y al Seguimiento Académico relacionado con su condición de alumnos.

El proceso de Gestión Relación con Alumnos, comienza con la postulación de los estudiantes a la oferta académica de la Universidad de Chile en el Proceso de Admisión. Mediante este proceso los estudiantes postulan a la oferta académica de la Universidad de Chile y son seleccionados o rechazados como alumnos en las distintas carreras.

Proceso de Admisión

El proceso comienza cuando los postulantes rinden la Prueba de Selección Universitaria (PSU), y envían su información personal y los resultados de la PSU al proceso de admisión.

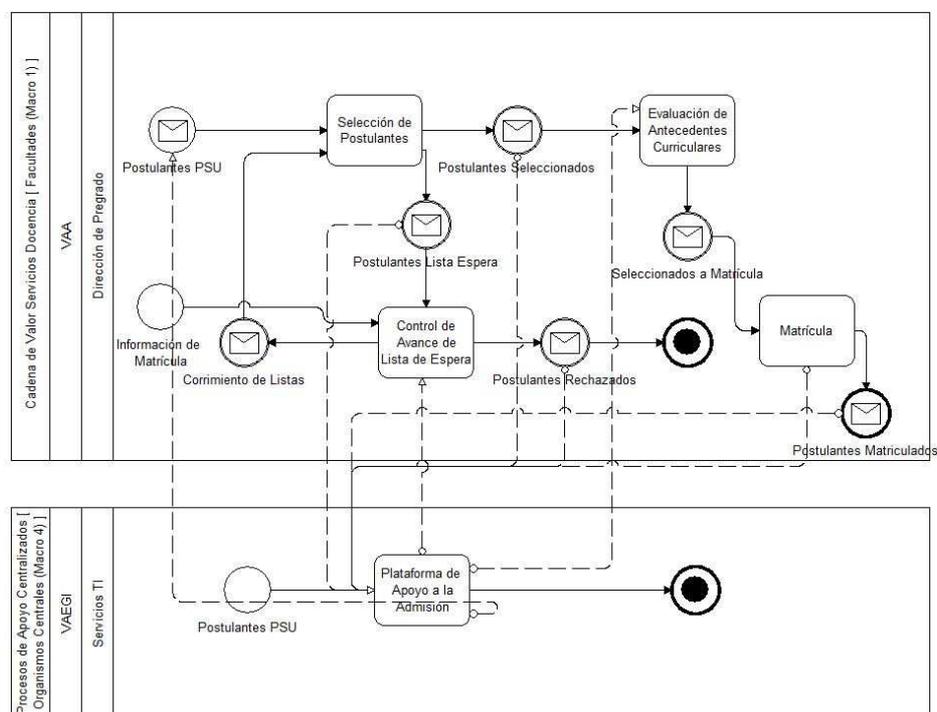


Ilustración 13: Proceso de Admisión

Luego de esto se procede a hacer la selección según los requisitos estipulados para cada una de las carreras correspondientes.

En el caso de ser seleccionado, se procede a hacer la evaluación de los antecedentes curriculares previos, de manera de analizar la situación de la persona si es que ha sido alumno de la Universidad de Chile

anteriormente, por lo que podrá estar solicitando una transferencia interna o si está postulando nuevamente a la misma u otra carrera.

En el caso de no quedar seleccionado en primera instancia, se procede a dejar en lista de espera, donde en la Actividad de Control de Avance de lista de Espera será seleccionado a futuro o será rechazado definitivamente.

Esta actividad presenta apoyo computacional mediante la Plataforma de Apoyo a la Admisión de la Universidad de Chile, que asesora a los alumnos durante el periodo de postulación y que permite a la Dirección de Pregrado gestionar la Admisión.

Luego de ejecutar el Proceso de Admisión por parte de la Dirección de Pregrado el postulante queda en estado "LISTA ESPERA", "RECHAZADO" o "CANDIDATO PERIODO LECTIVO". Todos estos estados son manejados a nivel de aplicación computacional, lo que se puede ver en el modelo como Plataforma de Apoyo a la Admisión en la línea de Servicios TI.

Proceso de Matrícula

Una vez seleccionado, el postulante comienza el proceso de matrícula. Este proceso de matrícula es descentralizado, sin embargo es apoyado por un sistema centralizado de apoyo a la matrícula.

Una vez matriculado, el alumno pasa a ser alumno regular de la universidad y con esto ya puede acceder a las clases de cátedra y dar las evaluaciones correspondientes.

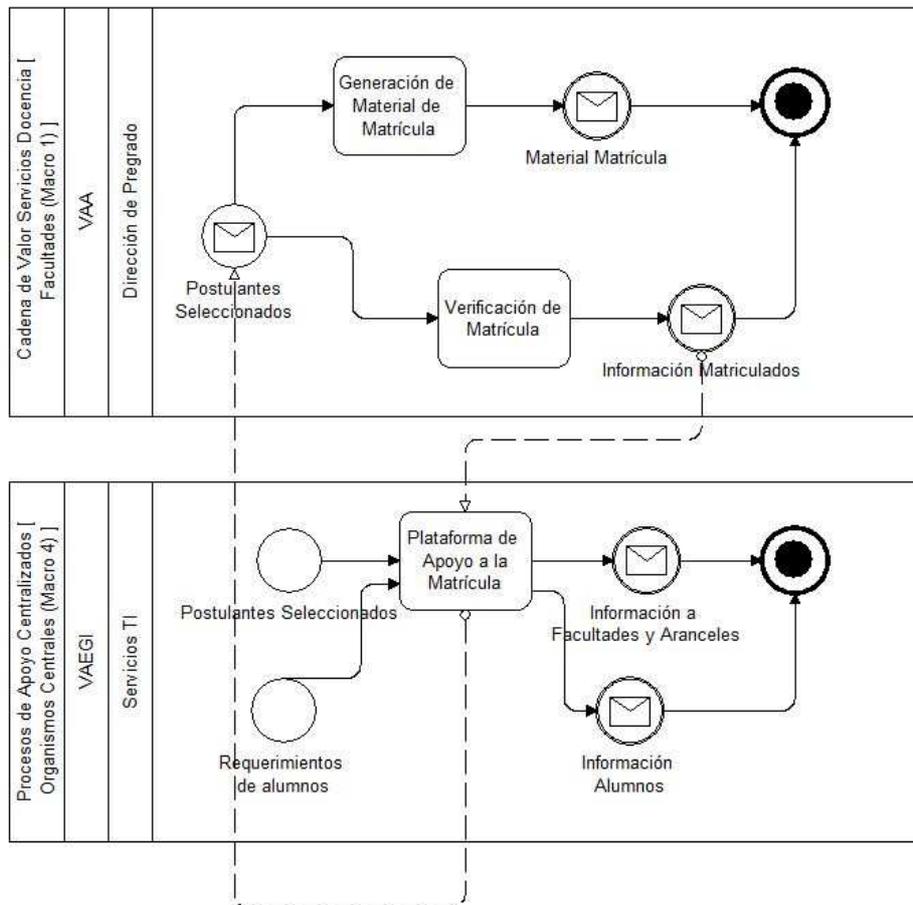


Ilustración 14: Proceso de Matrícula

El proceso comienza con la generación del material de matrícula que será recepcionado por las distintas facultades para sus futuros alumnos.

Esta Actividad presenta apoyo computacional para los siguientes ítems:

- Actualizar datos del registro oficial de Alumnos de la Universidad.

- Analizar y Escoger modalidad de pago por parte del alumno.
- Imprimir documentación según modalidad de pago correspondiente. Se imprime pagaré correspondiente para legalizar pagarés en notaría (excepto modalidad pago contado).
- Pago Derecho de Matrícula (Banco del Desarrollo, Agencias Sencillito, Cajas Auxiliares en las Facultades). Se puede pagar a través del Centro de Pagos en línea utilizando los servicios de Transbank y Servipag.

Luego de todo lo anterior, el alumno procede a entregar toda la documentación obtenida en la Web y formalizada en la Notaría correspondiente en Admisión de Alumnos de su Facultad, cerrando el proceso la firma del registro de matrícula.

Finalizada la Actividad de verificación de matrícula, se envía un mensaje al **Proceso de Recaudación de Aranceles**, generando este una cuenta por cobrar por concepto de Aranceles para la **Gestión Financiera** tanto en la Dirección de Finanzas a nivel de Organismos Centrales como para las mismas Facultades. Ambos procesos se encuentran en la línea de Procesos de Apoyo Centralizados.

En paralelo a la generación del material de matrícula y la formalización de esta, se realiza la actividad de Verificación de Matrícula. Esta actividad tiene por objetivo apoyar a las distintas facultades en la

revisión de situaciones curriculares para los alumnos regulares de la Universidad tales como abandonos o potenciales deserciones en periodos anteriores, además de alumnos que se retractan de la matrícula o que no han cerrado el proceso en los plazos estipulados.

Luego de ejecutar el Proceso de Matrícula por parte de la Dirección de Pregrado el postulante queda en estado de “ABANDONO DESERCIÓN”, “ABANDONO POTENCIAL DESERCIÓN” o “RENUNCIA A LA VACANTE”, “ESTUDIANTE REGULAR PERIODO LECTIVO”, “ESTUDIANTE REGULAR ACTIVIDADES DE GRADUACIÓN/TITULACIÓN”. Todos estos estados son manejados a nivel de aplicación computacional, lo que se puede ver en el modelo como Plataforma de Apoyo a la Matrícula en la línea de Servicios TI.

Seguimiento Académico

Una vez finalizada la matrícula, los estudiantes que se encuentren en condiciones de alumno regular, realizan su Inscripción Académica, actividad en la cual inscriben las asignaturas de su semestre correspondiente y modifican y/o eliminan cursos.

La inscripción académica, presenta apoyo computacional desde el Sitio Web de Alumnos del sistema GUIA, administrado centralizadamente por la vicerrectoría de Asuntos Académicos, para el manejo de requisitos, equivalencias de asignaturas, la oferta de cursos según el semestre de carrera que corresponda, los horarios y los profesores correspondientes.

De igual manera, durante todo el semestre en curso, se registran las calificaciones, aprobaciones y reprobaciones de los distintos ramos por parte de los alumnos con el apoyo del sistema computacional GUIA. Una vez registrada el Acta final del curso por parte del académico, el estado de cada asignatura para cada alumno queda en estado, APROBADO, REPROBADO O PENDIENTE.

Finalmente, el conjunto de asignaturas aprobadas o reprobadas y su correspondiente avance académico, le darán al alumno la condición de alumno: REGULAR, EGRESADO o ELIMINADO.

Entrega de Títulos y Grados

Una vez completadas todas las actividades relacionadas con la Malla Curricular del Alumno, esta información se envía al **Proceso de Entrega de Títulos y Grados**, proceso por el cual se verifica el cumplimiento de todos los requisitos necesarios para la obtención de un grado y el que termina con la entrega del Título correspondiente al alumno.

Luego de ejecutar el Proceso de Entrega de Títulos y Grados por parte de la Dirección de Títulos y Grados el alumno que estaba en estado de “ESTUDIANTE REGULAR ACTIVIDADES DE GRADUACIÓN/TITULACIÓN”, pasa a estado “TITULADO”. Todos estos estados son manejados a nivel de aplicación computacional, lo que se puede ver en el modelo como Plataforma de Apoyo a la Gestión Curricular (GUIA) en la línea de Servicios TI (Organismos Centrales).

Como se puede apreciar hasta ahora, todos los procesos reciben apoyo del **Proceso Servicios TI**, el cual agrupa a todas las actividades de apoyo que soportan a los Procesos de Negocio de las distintas unidades académicas y que se ha colocado por completitud del modelamiento y que se ha desglosado en todos los casos que amerite para la mejor comprensión de los procesos asociados.

Administración relación con Académicos

La Administración de relación con Académicos, es el conjunto de procesos que determinan las condiciones que deben cumplir los académicos de la Universidad de Chile para asegurar un nivel de calidad acorde a los estándares definidos por la Universidad.

Para ello se han definido una serie de actividades de diverso índole de manera de gestionar su cumplimiento. Estas se presentan a continuación.

Encuesta Docente

La encuesta docente, reconoce el rol protagónico del estudiante en el proceso formativo, la importancia de las relaciones interpersonales, administrativas y generales, y la calidad de las evaluaciones.

Cada semestre, los alumnos deben obligatoriamente responder la encuesta docente para cada uno de los ramos cursados. Es necesario tener respondida la encuesta docente de las asignaturas del semestre anterior para poder realizar la inscripción de asignaturas.

Por otra parte los académicos reciben los resultados de su encuesta y esta es considerada para el cálculo de su Asignación Universitaria Complementaria, que es un incentivo económico que se otorga todos los años a los académicos que postulan a él.

Esta actividad recibe apoyo computacional desde el nivel central, mediante la plataforma de encuestas PGE-web, la cual está integrada con el sistema GUIA y permite recopilar la encuesta de manera distribuida para cada facultad y guardar la información en una base de datos de encuestas única para la Universidad.

AUCAI

La Asignación Universitaria Complementaria, es un beneficio orientado en una primera instancia, a reconocer la dedicación a la docencia de pregrado, constituye un esfuerzo programado de mejoramiento de remuneraciones, que aunque focalizado, pretende proteger aquellas áreas más vulnerables de las unidades académicas y continuar un proceso de mejora integral de las condiciones de trabajo de quienes se desempeñan en la Universidad de Chile, junto a mayores oportunidades para el desarrollo académico, en la cual resultan también prioritarias, las actividades académicas de docencia de postgrado, investigación o creación, extensión, y gestión y administración académicas, ampliamente reconocidas en la carrera académica.

Esta actividad recibe apoyo computacional desde el nivel central, mediante la plataforma de AUCAI, la cual está integrada con el sistema GUIA, Encuesta Docente y Calificación Académica.

Calificación Académica

El proceso de Calificación Académica tiene como fin ser un incentivo permanente para el perfeccionamiento de las actividades que realicen los académicos en las unidades a las que pertenecen. Es un instrumento que sirve de antecedente para determinar las promociones que se produzcan de acuerdo con el Reglamento General de Carrera Académica de la Universidad de Chile y es un insumo relevante para el diseño y aplicación de las políticas de desarrollo de las diferentes unidades que integran el plantel y de la propia universidad.

Por otra parte, este proceso contribuye a la formulación de políticas para mejorar el cumplimiento de las responsabilidades y tareas académicas propias y las encomendadas por la respectiva unidad académica; además de ser un elemento de análisis para determinar estímulos económicos como el AUCAI, para el personal académico, en conformidad a los reglamentos respectivos.

Este instrumento de aseguramiento de la calidad mide la actividad académica de acuerdo con la jornada contratada y con las exigencias definidas para las distintas jerarquías o categorías académicas por el Reglamento, para decidir sobre la permanencia de los miembros de esta comunidad universitaria.

Así, se consideran actividades académicas la docencia de pregrado, de postgrado, investigación, creación artística, extensión universitaria, perfeccionamiento académico, administración y dirección académica, prestación de servicios y asistencia profesional y otras actividades del ámbito académico.

Se someten al proceso calificadorio todos los académicos que tengan a lo menos un año de antigüedad de nombramiento vigente a la fecha de inicio del proceso, cualquiera sea la jerarquía o categoría que posean y el tipo de nombramiento.

La calificación académica se efectúa cada cuatro años para los Profesores Titulares y Adjuntos y cada dos para las otras jerarquías académicas y para la categoría de Instructor Adjunto.

Esta actividad recibe apoyo computacional desde el nivel central, mediante la plataforma web de Calificación Académica.

Evaluación Académica

La Evaluación Académica, consiste en evaluar el desempeño académico del personal docente y encasillarlos en las categorías académicas que corresponda, según sus antecedentes académicos.

Existen según Reglamento, tres tipos de Carrera Académica:

La Carrera Académica Ordinaria: para aquel académico que realiza funciones docentes, de investigación y de extensión.

La Carrera Académica Docente: para los académicos que sólo realizan dos funciones, docencia e investigación, o docencia y extensión.

La Carrera Académica Adjunta: esta carrera es para aquellos académicos con un horario muy restringido y que sólo desempeñan una sola función académica, ya sea docencia, investigación o extensión.

Uno de los factores más importantes de la Carrera Académica es el tiempo máximo de permanencia en un determinado nivel, ya que si un académico está excedido en el tiempo de permanencia en un nivel, esto influirá negativamente en su Calificación Académica, proceso que se realiza cada dos años.

Los períodos de permanencia en los distintos niveles de las Carreras Académicas Ordinaria y Docente, son los siguientes:

En el nivel de Ayudante y en el de Instructor, el tiempo máximo de permanencia en ambos niveles no debe exceder de 8 años. En el nivel de Profesor Asistente no debe exceder los 12 años. Las categorías de Profesor Asociado y Titular no tienen límite de tiempo.

Los Profesores Titulares y Asociados de ambas Carreras, ordinaria y docente, forman parte del cuerpo académico permanente de la Universidad.

En la Carrera Adjunta, el tiempo de permanencia en la categoría de Instructor Adjunto no tiene límite de tiempo, al igual que la categoría de Profesor Adjunto.

Este proceso obliga a los académicos a no quedarse estancados en una determinada categoría y perfeccionarse para seguir avanzando en la carrera académica, asegurando el buen nivel de cada uno de ellos.

Gestión Curricular

El Proceso de Gestión Curricular, es el conjunto de actividades que aseguran que los planes de estudio, reflejados en las mallas curriculares de los distintos programas de la Universidad de Chile estén actualizados y cumplan con los requerimientos tanto del mercado como de los alumnos, y que estos sean de calidad.

Entrega de Clases de Cátedra y Talleres

Una vez realizada la inscripción académica, el alumno está en condiciones de asistir a las distintas **cátedras, talleres, laboratorios y otras actividades complementarias** exigidas por su plan de estudios.

En la medida que participa del proceso educativo, se va generando información tal como material docente, resultados de evaluaciones de cátedras y laboratorios, evaluaciones de prácticas profesionales, entre otros. Estas actividades presentan apoyo computacional principalmente por dos plataformas de apoyo a la docencia y a la gestión curricular.

U-Cursos es una plataforma de apoyo al desarrollo de la docencia y de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Permite a los profesores crear en forma autónoma sitios Web para cada uno de los cursos que dictan, denominados sitios de aprendizaje, donde pueden subir apuntes y material docente en cualquier formato de archivo, crear foros a través de los cuales interactuar con sus estudiantes y el cuerpo docente, subir enlaces de interés, planificar las actividades docentes a través de un calendario de actividades complementado con una agenda electrónica, obtener listas de cursos, subir bibliografía, administrar tareas, administrar y publicar las notas parciales y actas de exámenes formales , enviar correos electrónicos a todo el curso de una manera sencilla, publicar novedades y enviarlas a los teléfonos celulares de sus estudiantes , entre otras funcionalidades. Por otro lado, los estudiantes pueden bajar los apuntes que el profesor les dejó en el sitio, subir sus

propios apuntes y documentos, participar en los distintos temas abiertos en el foro, ver sus notas, subir sus tareas, enviar correos a sus profesores, abrir su página personal con su perfil de estudiante, entre otras.

GUIA Curricular (Gestión Universitaria de Información Académica), es un sistema de administración global que agrupa y administra todos los aspectos relativos al alumno, desde asuntos curriculares hasta registro de títulos y grados.

Como se ha mencionado anteriormente, el sistema permite la administración del año lectivo, generando su malla obligatoria de cursos, cursos electivos, ingreso de notas, prerrequisitos de cada curso obligatorio y no obligatorio, además de la información de los alumnos y docentes en específico.

Mantenimiento de estado

Por completitud, se ha agregado el proceso de Mantenimiento de Estado que registra el estado de las actividades de transformación y ejecutantes, información fundamental para la gestión de todas la actividades.

Asistencia Social Alumnos

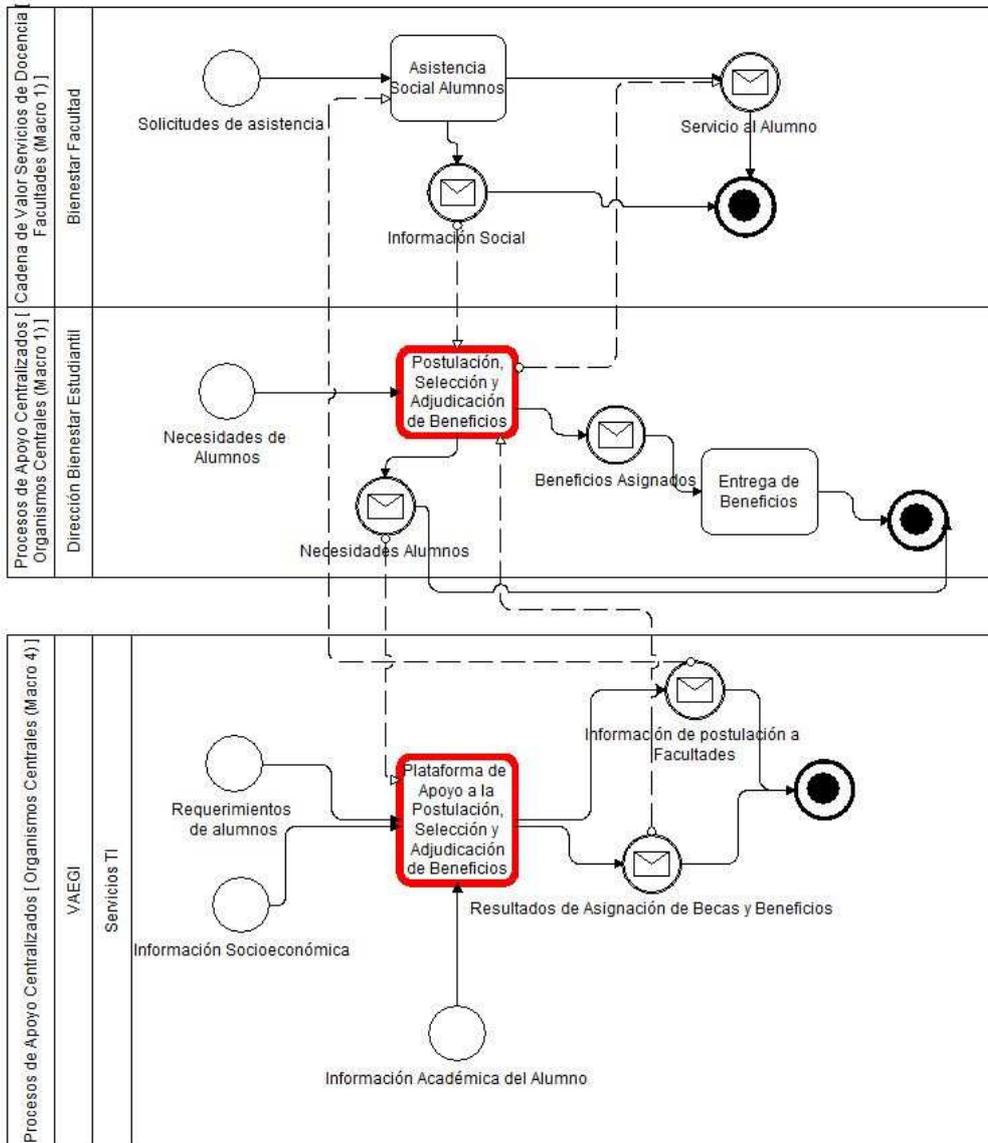


Ilustración 15: Proceso de Gestión de Becas y Beneficios

Una vez matriculados los alumnos se acercan al Departamento de Bienestar de su facultad para hacer consultas respecto a los beneficios que pueden obtener según su situación socioeconómica. La Universidad posee un conjunto de servicios destinados a atender necesidades primarias de salud médica y dental de sus estudiantes. Pueden acceder los estudiantes de Carreras o Programas de Pregrado, Programas de Postgrado que conduzcan directamente a la obtención del grado académico de Magíster o Doctor, y estudiantes de cursos de Postítulo que tengan un Programa permanente y de ofrecimiento continuo con una duración mínima de un año.

Adicionalmente, Bienestar también gestiona el beneficio de la Tarjeta Nacional Estudiantil (Pase Escolar).

Para solicitar atención, los alumnos presentan la tarjeta TUI y la cédula de identidad en Bienestar Estudiantil en cualquiera de las 14 facultades de la Universidad.

Adicionalmente, Dirección de Bienestar Estudiantil, coordina en conjunto con las Asistentes Sociales de Facultades las actividades necesarias para atender a los alumnos, de quienes reciben la retroalimentación de las necesidades de estos.

Dentro de las actividades de la Gestión, se encuentran también la **Gestión Financiera de las Becas**. Estas becas serán financiadas a través del Fondo del Programa de Atención Económica establecido en el D.U. N°5819, de 1982, que se consulta anualmente en el

presupuesto de la Universidad. El Consejo de Administración del Fondo a que se refiere el artículo 7º del D.U. Nº5819, de 1982, asignará los recursos que corresponderán a cada Facultad o Instituto Interdisciplinario durante el respectivo año académico.

Esta actividad recibe apoyo computacional de la **Plataforma de Apoyo a la Gestión de Becas y Beneficios**.

Dentro del proceso de Gestión de Becas y Beneficios, se encuentra el proceso de **Postulación, Selección y Adjudicación de Becas y Beneficios**, el cual se detallará a continuación por ser el objeto de este proyecto en detalle.

Una vez adjudicadas las Becas correspondientes se procede a hacer la **Entrega de los Beneficios a los alumnos**.

Adicionalmente, los alumnos también pueden hacer requerimientos en línea, tales como, Beneficios disponibles, requisitos previos a las postulaciones, lugares de Atención, entre otros.

5 DISEÑO DEL PROCESO DE POSTULACIÓN, SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN DE BECAS

El modelamiento del proceso se ha realizado utilizando lenguaje BPMN que provee la herramienta Oracle BPM Studio 10g.

Un **proceso de negocio** en Oracle BPM es una secuencia de tareas y actividades del negocio que, cuando se ejecutan, producen un resultado correcto. Una vez que se consigue el resultado, se completa el proceso. En este caso el proceso de negocio se centra principalmente en la postulación del alumno a las diferentes becas que proporciona el sistema, permitiendo que exista un control sobre cada una de las postulaciones, haciendo un proceso más ligero al momento de realizar las revisiones correspondientes.

El proceso de negocio incluye pasos lógicos, llamados **actividades**, cada uno de los cuales puede suponer trabajar con una o más tareas. Se aplican principalmente para las actividades que figurarán en la bandeja de tarea de cada uno de los roles asignados para el Sistema de Becas.

Existen 2 tipos de actividades:

- Automática: Realizada por el motor de procesos de negocio
- Manual: Realizada por la interacción con humanos.

Roles y Participantes

Un **Rol** es un conjunto de actividades para desarrollar una función dentro de la organización.

Un **Participante** es una persona con uno o más roles asignados. En esta sección entran todos aquellos usuarios que se encuentren previamente registrados en LDAP, por ende que posean cuenta pasaporte Uchile.

Excepciones

Cuando no es posible determinar todos los resultados, el proceso de negocio necesita lanzar excepciones predefinidas para indicar que el resultado no ha sido alcanzado y actuar en consecuencia, es por ello que se ha desarrollado un modo de captura de excepción, con el fin de poder indicar a los usuarios del sistema el posible problema presentado a la hora de su ejecución.

Instancia del proceso

Un proceso de negocio es una secuencia de pasos. Una instancia del proceso es una realización específica de dichos pasos.

Elemento (objeto) de flujo

Un **Flujo de Pantalla (Screenflow)**: Es un flujo de interacción de usuario, similar a los procesos en los que están diseñados

gráficamente, tienen un inicio y un final, apoyan las expresiones condicionales y tienen sus propias variables de instancia. Una de las diferencias que posee con el proceso, es que el flujo de pantalla está asociado siempre a un rol y no a varios como lo puede estar el proceso. En el Sistema de Becas se utilizan principalmente para agrupar actividades y poder identificar fácilmente la funcionalidad a la hora de realizar algún cambio.

Un elemento de flujo modela un paso de un proceso de negocio.

Tabla 4: Elementos de Flujo

Categoría	Descripción	Elemento de flujo
Actividad	Representa el trabajo que se realiza.	<ul style="list-style-type: none"> • Interactiva • Decisión • Automática • Grupo • Sub-flujo • Creación de proceso • Espera/Terminación • Enganche (Grap)
Entrada	Las entradas controlan la convergencia o divergencia del flujo del proceso de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Condicional • Separación • Separación – O • Múltiple
Evento	Afectan al flujo del proceso de negocio, tienen una causa y un efecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Espera a mensaje • Envío de mensaje • Temporizador • Compensación

Actividad Global	Manejan requerimientos globales no asociados a ninguna instancia de proceso en concreto	<ul style="list-style-type: none"> • Creación Global • Automática Global • Interactiva Global
Artefacto	Facilitan información adicional	<ul style="list-style-type: none"> • Marca de medición

Transiciones

Las transiciones son los avances entre elementos del flujo indicando el sentido (en BPMN se conocen como objetos de conexión).

Notación	Transición	Descripción
	Incondicional (incontrolado)	<ul style="list-style-type: none"> • Transición sin condiciones
	Incondicional (Por defecto)	<ul style="list-style-type: none"> • Transición tomada cuando todas las alternativas se evalúan a <i>Falso</i>
	Condiciona	<ul style="list-style-type: none"> • Transición para una condición específica tomada
	Regla de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Transición tomada cuando una regla de negocio que se evalúa dinámicamente toma valor <i>Verdadero</i>
	Momento (temporizador)	<ul style="list-style-type: none"> • Transición tomada cuando se dispara un temporizador
	Excepción (Error)	<ul style="list-style-type: none"> • Transición tomada si ocurre un error
	Compensación	<ul style="list-style-type: none"> • Transacción tomada para deshacer el trabajo realizado en pasos anteriores cuando ocurre

		un error
	Mensaje	<ul style="list-style-type: none"> Transición tomada cuando un elemento de flujo maneja la recepción de mensajes (sólo para el inicio o el evento <i>Espera de Mensaje</i>)
	Procedencia	<ul style="list-style-type: none"> Transiciones de sincronización, establecen precedencia

A continuación se describe la simbología utilizada para el modelamiento:

Tabla 5: Simbología de Modelamiento en BPMN de Oracle BPM

Símbolo	Nombre	Descripción
	Interactiva	Permiten modelar las tareas que requieren la intervención humana.
	Decisión	Permiten decidir la siguiente acción a tomar sobre la base de las estadísticas que muestran cómo esta situación se resolvió en el pasado. Permite elegir entre diferentes acciones. Cada acción incluye información sobre la decisión de otros usuarios tomaron en una situación similar. Esta información se basa en las variables de proceso específicas.
	Automática	Las Automáticas no requieren intervención humana. El motor puede procesar actividades automáticas. Se utilizan en las aplicaciones y los componentes que no requieren intervención humana.

	Grupo	Se utiliza para agrupar un conjunto de actividades, ya sea para efectos de documentación o análisis. No afecta la secuencia del flujo.
	Flujo secundario	Permiten crear una instancia en otro proceso. El proceso invocado por la actividad Flujo Secundario se llama subproceso. Se puede utilizar cualquier proceso como un subproceso.
	Creación de Proceso	Permite crear una instancia en otro proceso y ejecutarlo de forma asíncrona. El proceso invocado por la actividad de creación de procesos se denomina subproceso. Se puede utilizar cualquier proceso como un subproceso.
	Espera de finalización	Agregan un punto de sincronización después de una actividad de creación de procesos. Son siempre relacionados con una actividad de creación de procesos. La creación de procesos asociados deben ubicarse antes de la terminación de la actividad Espera en el flujo del proceso, y debe tener la propiedad Mantener relación con el proceso hijo seleccionado.
	Arrastrar	Permiten mover una instancia de una actividad a otra, o para reasignar a otro usuario. Se puede usar para permitir a los usuarios en funciones de supervisión controlar el flujo de la instancia. Si es necesario se puede ejecutar esta actividad para mover una instancia a otra actividad o para asignarla a otro usuario.
	Condicional	Permiten modelar los flujos condicionales del proceso. Hacen el proceso más fácil de leer. No hay ninguna diferencia entre el uso de transiciones condicionales con o sin una puerta

		de enlace condicional.
	División	Permite que una instancia se ejecute de forma simultánea a través de caminos de procesos múltiples. El número de copias que la puerta de entrada genera división es equivalente al número de transiciones de salida. Deben tener una actividad de Ingreso correspondiente con el fin de completar el circuito y reanudar el flujo del proceso.
	O dividir	Proporciona un subconjunto de la funcionalidad "Dividir". Contempla múltiples posibilidades y establece claramente cómo proceder si ninguna de esas posibilidades es válida.
	Varios	Permiten crear múltiples copias de una instancia para que los diferentes participantes puedan procesar simultáneamente la misma instancia. Se utiliza si necesita procesar múltiples copias de la misma instancia al mismo tiempo. Todas las copias de instancia siguen el mismo flujo de proceso. En general, un usuario diferente procesa cada una de las copias.
	En espera de mensaje	Detiene una instancia de actividad hasta que reciba una notificación por parte de otro proceso o una aplicación externa. Los eventos de aviso de espera detienen la instancia hasta que reciben una notificación o hasta que expire cualquier transición saliente.
	Enviar mensaje	Permiten notificar un caso en otro proceso. Se puede combinar "Enviar mensajes" con "En espera de mensaje" para permitir la comunicación entre procesos. Cuando una instancia llega a este evento se notifica al motor de la actividad "En espera de mensaje" asociados, entonces la actividad de "En espera de mensaje" libera la instancia,

		permitiendo que se mueva a la siguiente actividad.
	Temporizador	Ir a la siguiente actividad en un plazo de X días. Indica que un proceso inicia cada ciclo de tiempo o en una fecha/hora específica.
	Compensación	Permiten revertir los cambios realizados por las actividades incluidas en una compensación o un flujo de excepción. Se utiliza para indemnizar a todas las actividades en un flujo de compensación. Sólo se pueden añadir a los flujos de compensación o flujos de excepción. En general, se utilizan para un flujo de excepción o de un grupo que contiene un flujo de excepción.
	Inicio	El evento Inicio proporciona un punto de entrada al proceso. Crea una instancia en el proceso y asigna valores para las variables de instancia de proceso. Sólo hay un evento de inicio por proceso.
	Fin	El caso extremo es la última actividad en cualquier proceso. Es el punto de salida del proceso. Hay sólo un extremo por proceso. Si se utiliza el proceso como un subprocesso notifican los eventos finales y devuelve información para la creación de procesos o actividades flujo secundario en el proceso principal.
	Creación Global	Permite crear nuevas instancias de un proceso. Se usan para permitir a ciertos usuarios crear instancias en el proceso.
	Automática global	Permite llevar a cabo periódicamente un componente o una aplicación. No tienen ninguna interacción directa del usuario final. Se invocan aplicaciones o componentes que se ejecutan en un servidor remoto. No están conectados al flujo del

		proceso. Sin embargo, los eventos que se producen en el flujo del proceso pueden desencadenar su ejecución.
	Interactiva global	Permite ejecutar aplicaciones o consultas de bases de datos que no están directamente relacionados en una instancia en el proceso. Se pueden ejecutar aplicaciones que proporcionan al usuario información contextual para ejecutar el proceso.
	Marca de medición	Las Marcas de medición son los puntos de control en el proceso de medir el tiempo o variables de negocio. Permiten medir las métricas de rendimiento, métricas de carga de trabajo y variables de negocio sobre una base orientada a eventos. La marca de medición reúne estas métricas cuando la instancia fluye a través de la transición e inmediatamente después de que se almacena esta información a la base de datos del motor. A continuación, el programa de actualización BAM procesa esta información y lo añade a la BAM y bases de datos Data Mart.
	Conector	Se utiliza para que luego de terminada una acción se dirija a otra acción señalada e invocada por el conector.
	Transición	Transición tomada cuando todas las alternativas se evalúan a <i>Falso o bien no existen condiciones.</i>
	Nota	Son utilizadas para proporcionar información adicional sobre el proceso. Descripciones u observaciones.
	Flujo de pantalla secundario	Se utiliza para llamar un sub-proceso con el fin de que éste resuelva una tarea específica.
	Llamada a	Se utiliza principalmente para llamar un componente, dicho

	componente interactivo	componente puede ser un objeto BPM (JSP) o un formulario propio (Presentaciones)
---	------------------------	--

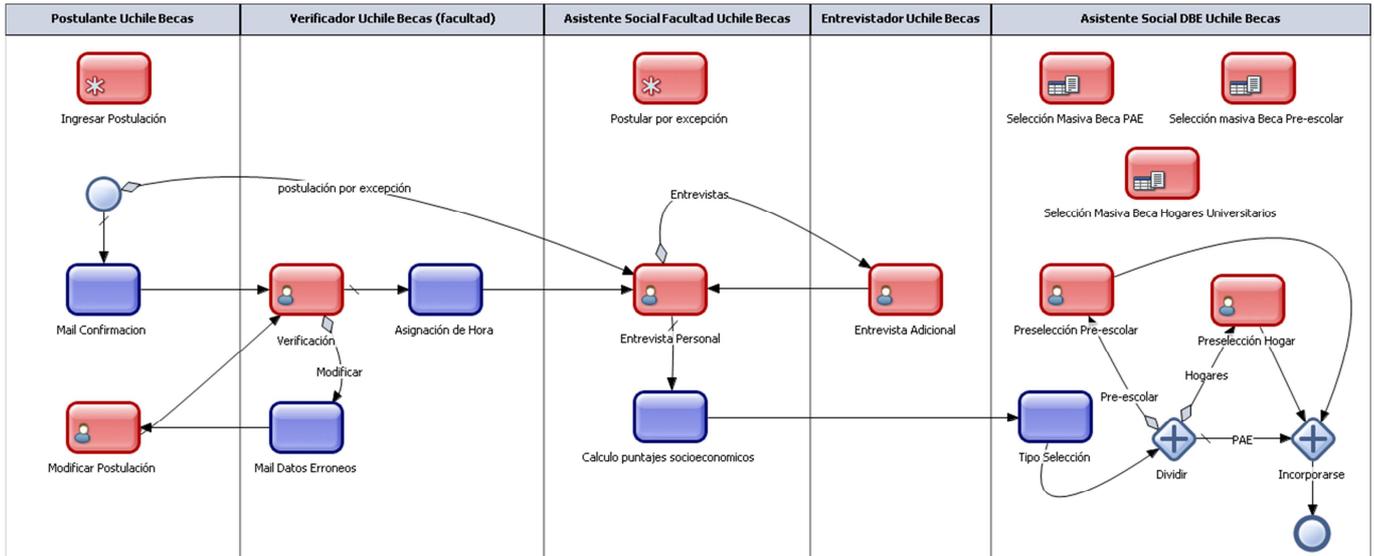


Ilustración 16: Modelo BPMN del Proceso de Postulación, Selección y Adjudicación de Becas (Simplificado)

En la página siguiente se muestra la relación de estas actividades con los diagramas previos del proceso diseñado.

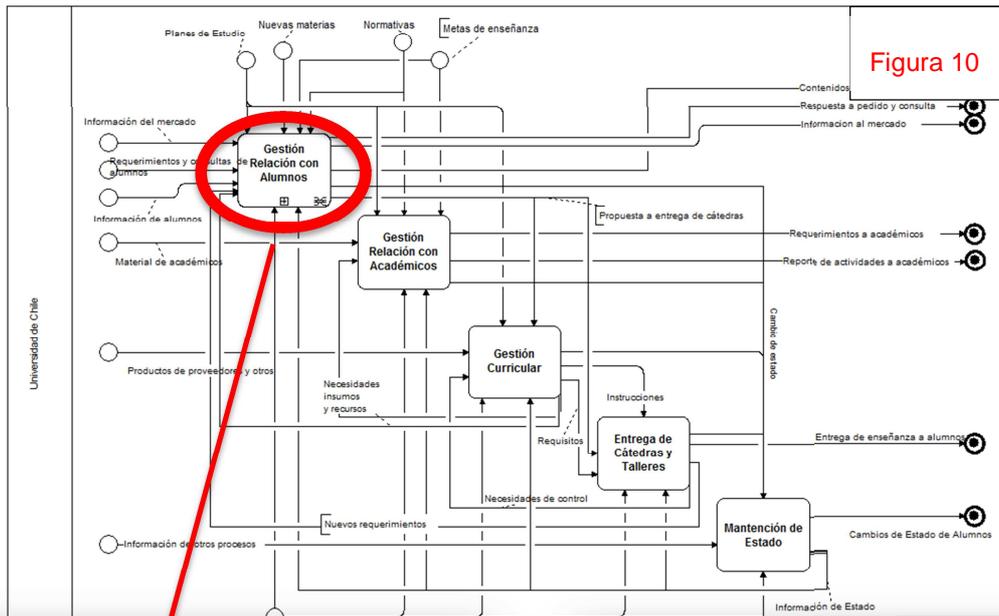


Figura 10

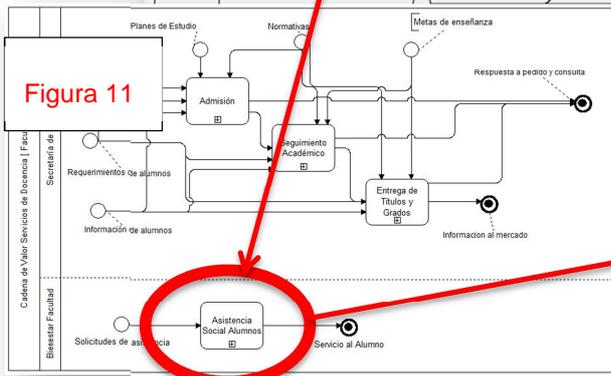


Figura 11

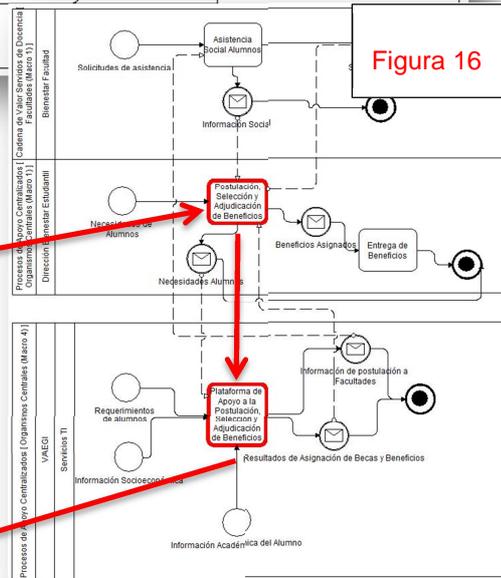


Figura 16

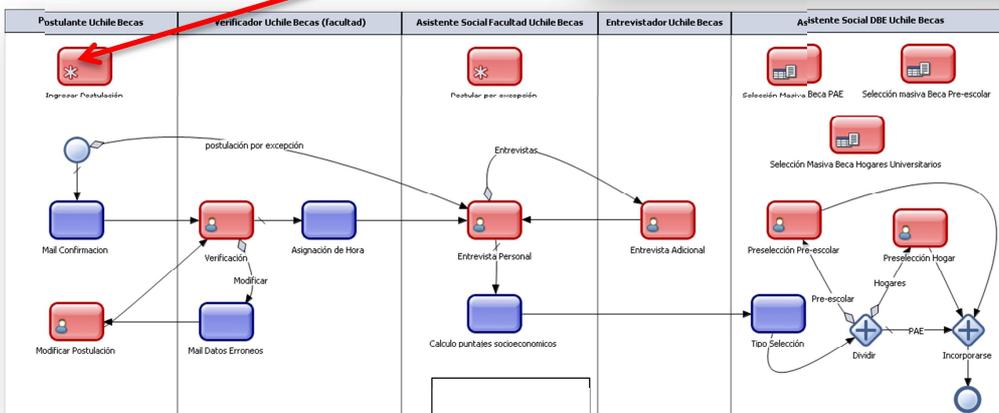


Figura 17

A continuación se describe paso a paso el proceso considerando el nuevo diseño:

Ingresar Postulación

- a. El postulante debe acceder a través de www.miuchile.cl al formulario de postulación, donde se le pide autenticación con cuenta Mi Cuenta.
- b. El postulante ingresará a la bandeja de entrada del Sistema de Apoyo a la Postulación, Selección y Adjudicación de Becas en adelante **Sistema Workflow de Becas**, donde podrá elegir en el panel de aplicaciones la actividad que quiera llevar a cabo, dependiendo si quiere iniciar la postulación a una beca o si quiere continuar con una ficha de postulación no finalizada y guardada previamente para el mismo periodo.
- c. Se precargan automáticamente los datos del postulante extraídos desde el sistema corporativo en el formulario, la cual podrá ser actualizados por el postulante (si corresponde) y éste deberá rellenar la información adicional que no se encuentre disponible en el formulario para postular e ingresar los documentos requeridos.
- d. El postulante podrá dentro del proceso anular su postulación, en cualquiera de las etapas de la actividad postulación.
- e. Una vez que el postulante confirma se le muestra un resumen de su postulación para posterior envío, luego el **Sistema Workflow de Becas** envía un correo automático confirmando el ingreso de la postulación en el sistema, el cual contiene el número de solicitud asignado a su requerimiento.

Verificación

- a. El rol verificador de la respectiva facultad recibe un correo informándole que existe una postulación en proceso.
- b. El usuario ingresa al **Sistema Workflow de Becas** con su cuenta de pasaporte, podrá ver en la bandeja de entrada la opción de "Verificación" para proceder a ingresar la información de las postulaciones.
- c. El usuario verifica que la postulación fue realizada ingresando los datos y documentos de manera correcta y asigna una hora para la entrevista personal.
- d. Se envía un correo automático con la fecha y hora de la entrevista al postulante como a la asistente social para realizar la siguiente actividad.

Modificar Postulación

- a. El postulante recibe un correo informándole que su postulación posee datos erróneos.
- b. El postulante accede a través de www.miuchile.cl al **Sistema Workflow de Becas**, donde se le pide autenticación con cuenta Mi Cuenta.
- c. El postulante podrá ver en su bandeja de entrada del **Sistema Workflow de Becas**, la actividad Modificar Postulación. Si el alumno tiene datos ingresados erróneos tiene esta instancia para modificar solo la información ingresada al momento de postular.
- d. El postulante debe rellenar la información adicional errónea y presionar “Enviar Postulación”.

Entrevista Personal

- a. La asistente social recibe un correo informándole que existe una postulación en proceso.
- b. La asistente social podrá ver en su bandeja de entrada del **Sistema Workflow de Becas** la actividad pendiente.
- c. La asistente social entrevista al alumno y en eventual caso podría modificar datos del postulante.
- d. La asistente social incorpora sus observaciones y selecciona (Aceptar o Entrevista Adicional).

Entrevista Adicional

En caso que el proceso de postulación considere entrevistas adicionales dependiendo de la beca considerada.

- a. El entrevistador recibe un correo informándole que existe una postulación en proceso.
- b. El entrevistador debe ingresar al **Sistema Workflow de Becas** con su cuenta pasaporte, podrá ver en la bandeja de entrada la actividad de “entrevista adicional” para proceder a ingresar los resultados de éstas.
- c. La evaluaciones y/o entrevistas se efectuarán en la misma forma como se realizan actualmente. Solo será necesario registrar los resultados obtenidos en sus evaluaciones o documentación asociada según sea el caso.

Pre-Selección

Actividad para becas Pre escolar y Hogares Universitarios.

- e. La asistente social recibe un correo informándole que existe una postulación en proceso.
- f. La asistente social podrá ver en su bandeja de entrada del **Sistema Workflow de Becas** la actividad pendiente.
- g. La asistente social entrevista al alumno y en eventual caso podría modificar datos del postulante.
- h. La asistente social incorpora sus observaciones y selecciona (Seleccionado o Rechazado).

Selección

- a. El usuario Descargará un archivo con los postulantes pre-seleccionados según los criterios de asignación.
- b. El usuario confirmará el archivo de seleccionados para luego cargar los seleccionados oficiales a la Beca en cuestión.
- c. En caso que corresponda se asociarán los postulantes rechazados que cumplen con los requisitos a lista de espera.

Lista en Espera

- a. En caso que el postulante quede en lista de espera (Hogares y Pre-Escolar), la asistente social del DBE podrá posteriormente asignar un resultado a esa solicitud.

Finalmente los resultados son cargados y publicados en los sistemas corporativos.

Excepciones y Consideraciones

Se considera una postulación por excepción, cualquier postulación realizada fuera del plazo establecido. En casos sobrevivientes el usuario podrá ingresar una postulación de excepción a través de la Actividad Global "Postulación de Excepción". Esta postulación por excepción es realizada por el usuario Asistente Social, no considera la

actividad de Verificación y el resto del flujo es igual a una postulación tradicional.

Roles Activos del Proceso

A continuación se describen los roles del rediseño del proceso incluyendo las actividades realizadas por cada uno.

ROL	Descripción	Actividad
Administrador DBE	Encargado de la configuración del Sistema y Mantenimiento de Administradores.	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenedor de Administradores - Configuración del Proceso
Administrador	Rol perteneciente a un Organismo encargado de Mantenedor de Participantes del Proceso.	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenedor de Usuarios
Monitor	Rol responsable del Monitoreo y Control del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta Postulaciones - Indicadores
Postulante	Alumno encargado de completar formularios de postulación y adjunta los documentos necesarios para su postulación.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar Postulación - Modificar Postulación
Asistente Sociales Facultad	Asistente Social Perteneciente un Organismo. Encargada de entregar apoyo al alumno para completar su formulario. Verificar y validar la Información entregada por el alumno al postular. Además será el encargado de realizar las postulaciones por excepción.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista Personal. - Postular por Excepción
Entrevistador	Rol responsable de realizar cualquier entrevista adicional necesaria para Postular.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista Adicional
Asistente Social DBE	Asistente Social perteneciente a la Dirección de Bienestar Estudiantil. Encargada de la Selección del beneficio.	<ul style="list-style-type: none"> - Pre Selección - Selección Masiva - Lista de Espera.
Verificador	Rol administrativo pertenecientes a las unidades académicas encargado de verificar que las postulaciones se encuentran bien efectuadas y asignar horas para la entrevista personal. Rol Paramétrico por Facultad.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación.

Actividades

A continuación se muestra una tabla con la descripción de las actividades del proceso, esta incluye descripción de la actividad y el tipo de actividad que corresponde.

Actividades Globales	Tipo	Descripción y Características
A01.1.4.4-1 Mantenedor de Administradores	Interactiva global	Configuración de Administradores por Organismo y Monitores del proceso.
A01.1.4.4-2 Mantenedor de Usuarios	Interactiva global	Definición y Configuración de roles del proceso por organismo. Permite asignar o revocar los perfiles a un usuario en particular.
A01.1.4.4-3 Configuración del Proceso	Interactiva global	Configuración de las siguientes características de los Procesos de Postulación: <ul style="list-style-type: none"> - Periodos de Postulación. - Reglas de negocio. - Configuración de Ficha de Postulación. - Configuración de Vacantes. - Entrevistas Realizadas. <p>Información de Contacto.</p>
A01.1.4.4-4 Consulta Postulaciones	Interactiva global	Consulta de Postulaciones a través de los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> - Beca. - Organismo. - Estados. - Fecha - Rut <p>Se muestra los postulantes de una determinada beca y su estado, incluyendo la información de postulación.</p> <p>En esta actividad el usuario puede imprimir la ficha de postulación y resumen de evaluación socioeconómica.</p>
A01.1.4.4-5 Indicadores	Interactiva global	Visualización de Indicadores de Operación del Proceso.

A01.1.4.4-6 Ingresar Postulación	Creación global	<ul style="list-style-type: none"> - Alumno completa la postulación y adjunta la documentación solicitada correspondiente a la Beca o Beneficio que Postula. <p>Actividad que permite guardar cambios antes de ser enviada.</p> <p>El postulante debe recibir un comprobante de postulación.</p>
A01.1.4.4-7 Postular Excepción	Creación global	<ul style="list-style-type: none"> - Una postulación por excepción considera además un motivo de causal sobreviniente. <p>Actividad que permite guardar cambios antes de ser enviada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada postulación por excepción debe ser clasificada por tipo. - El postulante debe recibir un comprobante de postulación.
A01.1.4.4-8 Verificación	Interactiva	<p>Verificar y validar la Información entregada. Persona encargada de revisar que los datos ingresados en la ficha de postulación estén correctos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Además asigna Hora y Fecha para la Entrevista personal.
A01.1.4.4-9 Modificar Postulación	Interactiva	<p>El postulante recibe un correo informando que debe modificar su postulación, el cual indica las observaciones.</p> <p>El postulante podrá modificar todos sus datos de postulación.</p> <p>Solo puede modificar datos ingresados para la postulación y no datos obtenidos de los sistemas corporativos.</p>
A01.1.4.4-10 Entrevista Personal	Interactiva	<p>Se entrevista al alumno y se realiza una nueva verificación de la Información. Eventualmente podrían modificar los datos de Ingreso de postulación e incorporar observaciones.</p> <p>La entrevista considerara una evaluación socioeconómica solo si el concurso lo solicita.</p>
A01.1.4.4-11 Entrevista Adicional	Interactiva	<p>Entrevista adicional que realizará para las postulaciones que la soliciten mediante la configuración del proceso. Se agrega al sistema los resultados de la evaluación.</p>
A01.1.4.4-12 Pre Selección (Pre	Interactiva	<p>Se entrevista al alumno y se realiza una nueva verificación de la Información. Eventualmente podrían modificar los datos de Ingreso de</p>

Escolar y Hogares Universitarios).		<p>postulación e incorporar observaciones.</p> <p>El usuario puede ver observaciones realizadas en la Entrevista Personal.</p> <p>Se debe agregar causal de rechazo en caso que corresponda.</p>
A01.1.4.4-13 Selección (Para todas las Becas).	Interactiva global	<p>La Selección ocurre luego que el periodo de postulación ha terminado.</p> <p>Consiste en los siguientes pasos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se filtra los postulantes según los criterios de exclusión y asignación (Ver Diagnóstico) - El usuario descarga un archivo con todos los postulantes pre-seleccionados. De manera complementaria puede descargar la planilla con el universo total de postulantes. - El usuario aprueba la lista. - Luego carga y acepta la lista de seleccionados. <p>En caso de rechazo se debe incorporar el motivo.</p>
A01.1.4.4-14 Lista de Espera (Para todas las Becas, excepto PAE).	Interactiva	Selección de postulantes (que pertenecen a la lista de espera) para una Beca o Beneficio.
A01.1.4.4-15 Reporte de Asignación de Horas	Interactiva	Con objeto que la asistente social tenga un registro de sus horas asignadas se crea una actividad interactiva global para que el usuario pueda imprimir un reporte de sus entrevistas.
A01.1.4.4-16 Mail Confirmación	Automática	Envío de correo de confirmación de postulación.
A01.1.4.4-17 Criterios de Asignación	Automática	Filtro de postulaciones aplicando las reglas de negocio (Ver Criterios de Asignación por Beca). Además verificará si el alumno ya tiene el beneficio al cual está postulando.
A01.1.4.4-18 Cálculo de Puntaje PAE	Automática	Cálculo del puntaje de la evaluación socio económica.
A01.1.4.4-19 Mail Datos Erróneos	Automática	Envío de correo de datos erróneos en la postulación. Debe indicar la corrección de información entregada, incluyendo los comentarios realizados por la Asistente.
A01.1.4.4-20 Tipo Selección	Automática	Actividad encargada de guardar postulaciones en la base de datos considerando el Tipo de Beca por cada una de ellas. El resultado de esta actividad Automática será utilizado en la Selección.

A01.1.4.4-21	Mail Espera	Automática	Envío de correo que informa si una postulación queda en lista de espera.
A01.1.4.4-22	Mail Aceptado	Automática	Envío de correo que informa si una postulación es aceptada.
A01.1.4.4-23	Carga de Beneficios	Automática	Registro de becas asignadas a los sistemas corporativos.
A01.1.4.4-24	Publicación de Beneficios	Automática	Publicación de asignación de Becas o Beneficios en www.mi.uchile.cl .
A01.1.4.4-25	Mail Rechazado	Automática	Envío de correo que informa si una postulación es rechazada, indicado motivo de rechazo el cual debe tener estar relacionado con las “causales de rechazo”.

Durante la actividad “Verificación” el usuario también es responsable de asignar una hora para realizar la siguiente actividad (Entrevista personal) este escenario corresponde a un flujo de pantalla que se muestra a continuación:



Ilustración 17: Flujo de pantalla de Verificación.

Las actividades de Preselección dentro del flujo tienen asignadas un flujo de pantalla como el que se muestra en la siguiente figura, se considera la aplicación de criterios de selección, una componente interactiva para realizar la actividad y un rechazo en caso que corresponda.

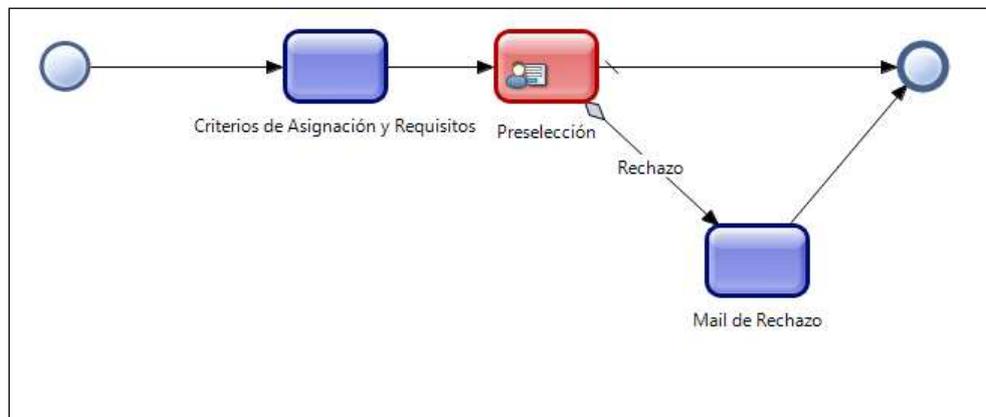


Ilustración 18: Flujo de pantalla de Preselección

La actividad "Selección PAE" corresponde a un flujo de pantalla el cual considera el filtro de postulantes a través de criterios de asignación, la selección respectiva, una carga de seleccionados y su publicación. En caso de rechazo se informa mediante un correo al postulante.

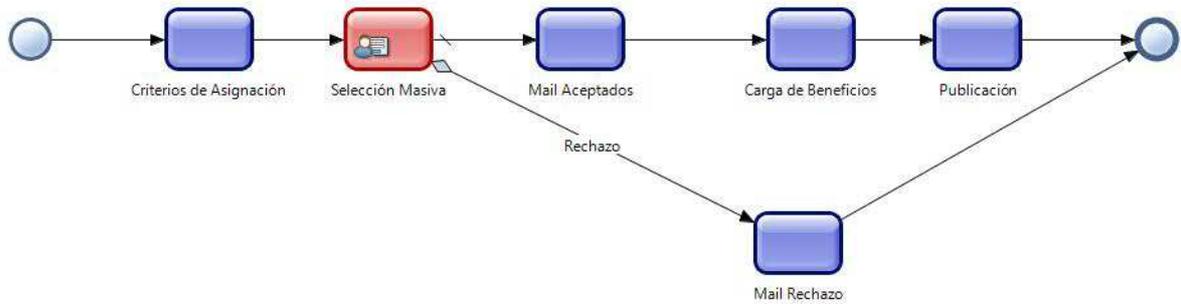


Ilustración 19: Flujo de pantalla correspondiente a la Selección PAE

Cada Beca considerada en el proyecto (a excepción de PAE) tiene asignado un flujo de pantalla similar al anterior, a diferencia que considera la posibilidad de una lista de espera para postulantes que quedan sin cupo.

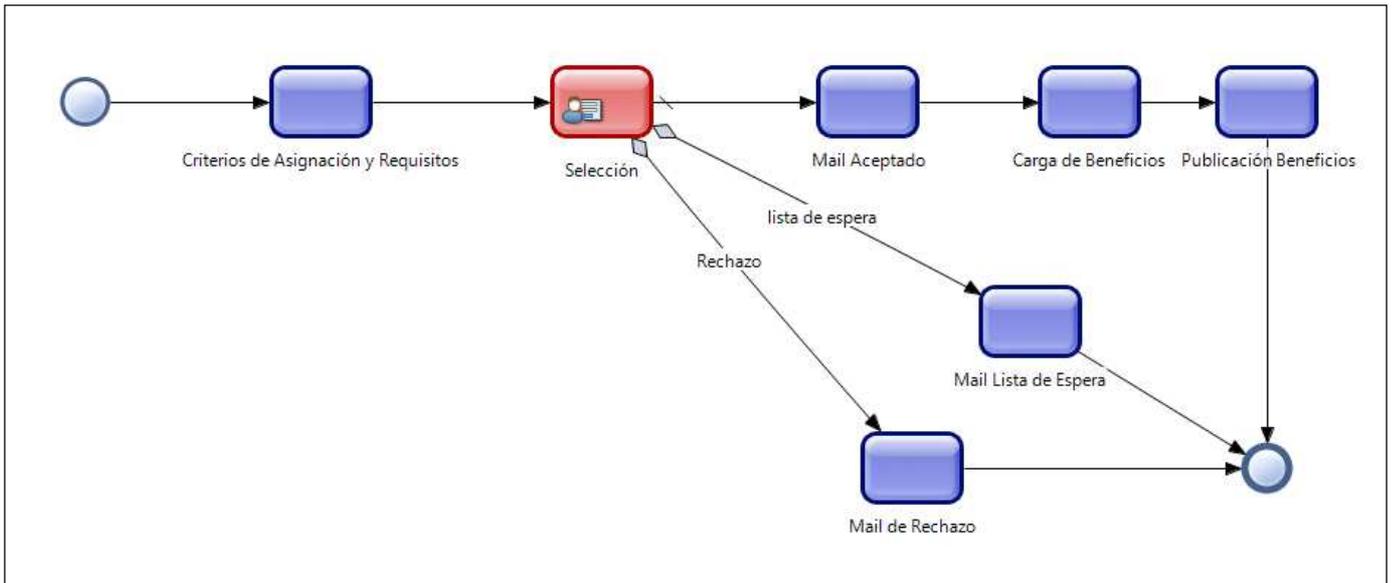


Ilustración 20: Flujo de Pantalla de Selección Hogares Universitarios y Pre-escolar

Finalmente los postulantes becas Hogares Universitarios y Pre-escolar pueden participar en una lista de espera en caso de cumplir con los requisitos y no estar seleccionados por causa de falta de vacantes.

En el siguiente diagrama se muestra el flujo correspondiente, que corresponde a una interactiva global con el siguiente flujo de pantalla.

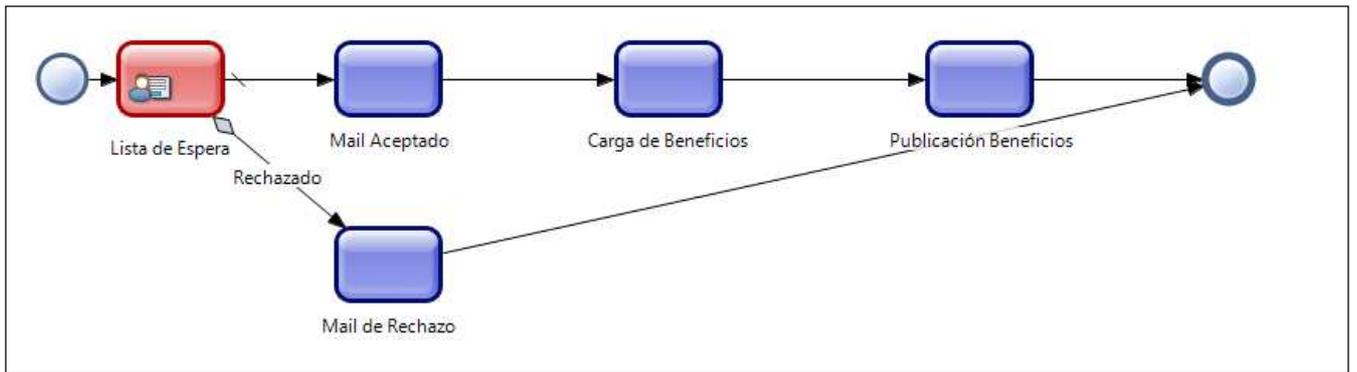


Ilustración 21: Flujo de Pantalla de Lista de Espera Hogares Universitarios y Pre-escolar

Diseño de las Lógicas Asociadas

Para la correcta selección y adjudicación se deben diseñar las lógicas correspondientes, para lo cual se generan las siguientes tablas asociadas a la Pauta de Evaluación Socioeconómica (2011).

Tabla 6: Ingreso Per cápita

I	INGRESO	PERCAPITA	50%
<i>COD</i>	<i>MÍNIMO</i>	<i>MÁXIMO</i>	<i>P.P.</i>
1	\$ 0	\$151.627	50.0
2	\$151.628	\$170.167	45.0
3	\$170.168	\$188.707	40.0
4	\$188.708	\$207.247	35.0
5	\$207.248	\$225.787	30.0
6	\$225.788	\$244.327	25.0
7	\$244.328	\$262.867	20.0
8	\$262.868	\$281.407	15.0
9	\$281.408	\$299.947	10.0
10	\$299.948	Sin tope	5.0

Tabla 7: Situación Ocupacional

II		15%
<i>COD</i>	SITUACIÓN OCUPACIONAL	<i>P.P.</i>
1	CESANTE	15.0
2	JUBILADO	11.4
3	ACTIVO INESTABLE	7.6
4	ACTIVO ESTABLE	3.8

Tabla 8: Situación Habitacional

III		5%
<i>D.</i>	<i>CO</i>	TENENCIA DE LA VIVIENDA
		<i>P.P.</i>
1	ALLEGADO	5.0
2	ARRENDATARIO DE PIEZ	4.0
3	ARRENDATARIO CASA, DEPTO.	3.2
4	ADQUIRENTE	2.4
5	PROPIETARIO	1.6
6	USUFRUCTUARIO	0.8

Tabla 9: Tipo de Vivienda (Avalúo)

IV	TIPO DE LA VIVIENDA		10%
AVALÚO			
<i>COD.</i>	<i>MÍNIMO</i>	<i>MÁXIMO</i>	<i>P.P.</i>
1	\$ 0	\$ 16.853.183	10.0
2	\$ 16.853.184	\$ 23.594.457	8.5
3	\$ 23.594.458	\$ 30.335.730	6.8
4	\$ 30.335.731	\$ 37.077.003	5.1
5	\$ 37.077.004	\$ 43.818.277	3.4
6	\$ 43.818.278	Y MÁS	1.7

Tabla 10: Tipo de Vivienda (Arriendo)

IV	TIPO DE LA VIVIENDA		10%
ARRIENDO			
<i>COD.</i>	<i>MÍNIMO</i>	<i>MÁXIMO</i>	<i>P.P.</i>
1	\$ 0	\$ 168.532	10.0
2	\$ 168.533	\$ 235.945	8.5
3	\$ 235.946	\$ 303.357	6.8
4	\$ 303.358	\$ 370.770	5.1
5	\$ 370.771	\$ 438.183	3.4
6	\$ 438.184	Y MÁS	1.7

Tabla 11: Condicionantes Sociales

V	CONDICIONANTES SOCIALES	%	20
1	Enfermedad catastrófica		8.0
2	Endeudamiento grave		8.0
3	Violencia intrafamiliar		7.0
4	Problemas alcohol y drogas		7.0
5	Problemas judiciales		7.0
6	Enfermedad permanente mediano costo		7.0
7	Integrante del grupo familiar que estudia fuera del lugar de origen		7.0
8	Integrante del grupo familiar que estudia, excluido el alumno		7.0
	Suma 7 pts. por cada estudiante en Ed. Sup., máx. 3		7.0
9	Alumno que incurre en gastos o tiempo extra de movilización		5.0
10	Alumno que tenga hijos a su cargo		5.0
11	Familia uniparental		5.0
11	Alumno solo		
12	Grupo familiar numeroso		5.0
13	Grupo familiar pequeño		5.0
14	Hacinamiento		5.0

6 DISEÑO DE LA APLICACIÓN COMPUTACIONAL

Esta sección detalla los aspectos de Arquitectura de Software que han sido considerados para el desarrollo del sistema, en particular los casos de uso específicos de la aplicación, los diagramas de secuencia asociados, la estructura de componentes del sistema, los diagramas de clases y de datos asociados.

Casos de Uso

Para cada actividad diseñada para el proceso en estudio, se ha diseñado su caso de uso correspondiente.

Definición de Actores

Tabla 12: Definición de actores

ACTOR	ROL
Administrador DBE	Encargado de la configuración del Sistema y Mantenimiento de Administradores.
Verificador	Responsable de revisar la solicitud, devolverla al postulante y asignar una hora con la asistente social.
Postulante	Alumno encargado de completar los formularios de postulación y adjuntar los documentos necesarios para su postulación.
Asistentes Sociales de Facultad	Asistente Social perteneciente a un Organismo. Encargada de entregar apoyo al alumno para completar su formulario. Verifica y valida la Información entregada por el alumno al postular.
Asistente Social DBE	Asistente Social perteneciente a la Dirección de Bienestar Estudiantil. Encargada de la Selección de los beneficios.
Administrador	Rol perteneciente a un Organismo. Encargado del Mantenedor de Participantes del Proceso.



Ilustración 22: Diagrama de actores

Casos de Uso Postulación

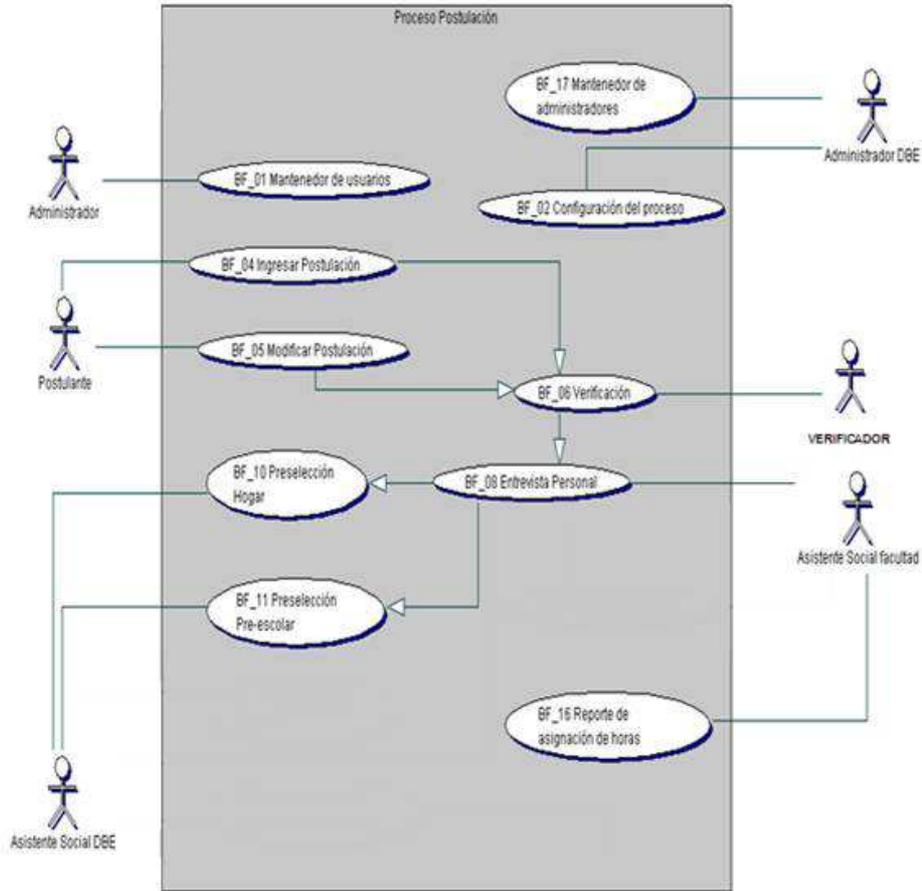
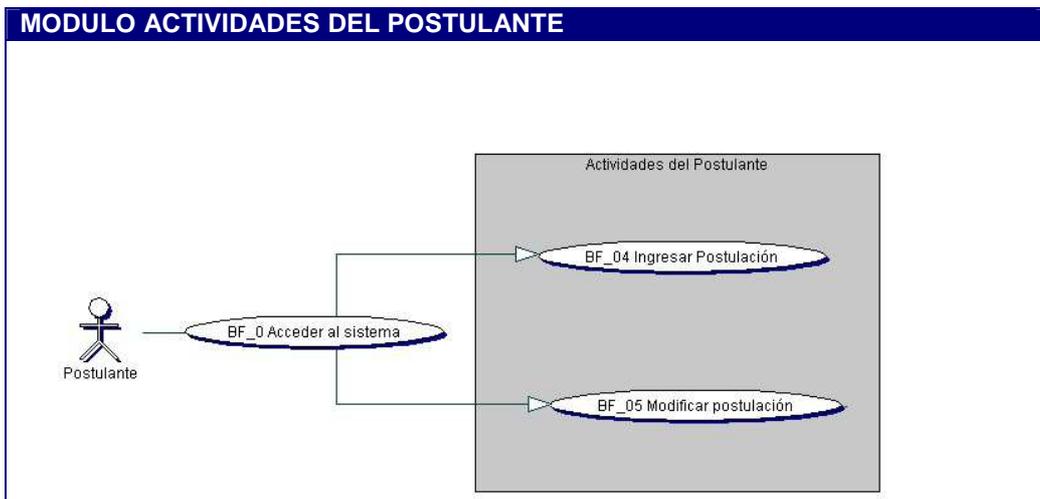
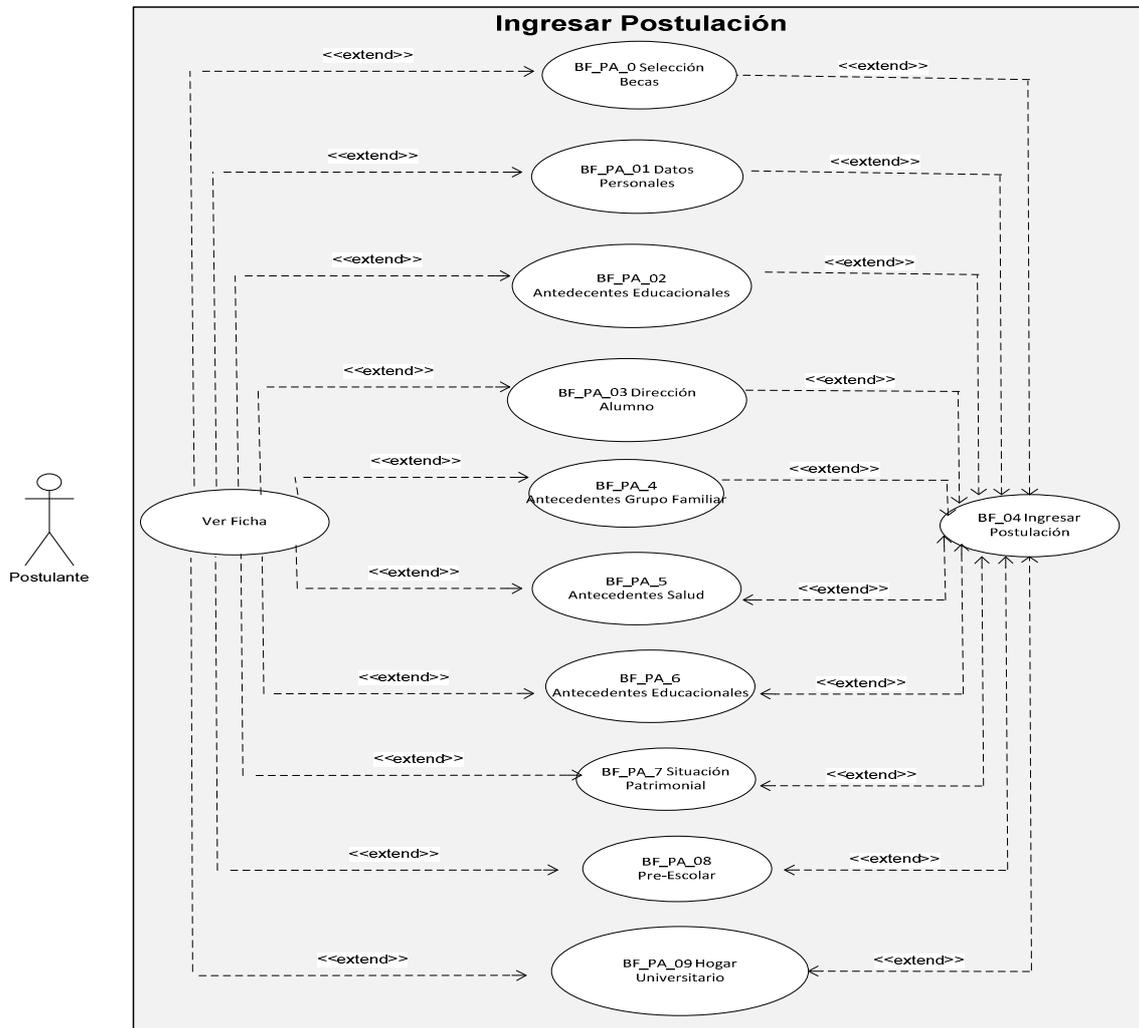


Ilustración 23: Diagrama de casos de uso postulación



CASOS DE USO		
Definición del Caso de Uso		
Código	BF_0	
Nombre	Acceder al Sistema.	
Actores	Usuarios autorizados.	
Descripción	Esta actividad permite ingresar al sistema, para lo cual valida el nombre de usuario y la password correspondientes. Si es un usuario que cumple con los requerimientos para entrar al sistema podrá realizar la función que solicite según sus privilegios. Este proceso no pertenece al sistema de becas y beneficios, pero sí es utilizado para poder acceder a éste.	
Importancia	Indispensable	
Definición del Escenario Principal		
Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe poseer "Mi cuenta Uchile".	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa "Mi cuenta Uchile" y su clave en el sistema. 2. El sistema verifica y valida la información entregada y le da acceso a la aplicación según su rol. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema mostrará pantalla de inicio o bienvenida al usuario	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		
Definición de Excepciones.		
Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Esta excepción ocurre si el usuario no indicó bien su cuenta de acceso o su password.	Entregará mensaje de cuenta de acceso incorrecta y volverá al evento 1.
E2	Ocurre si el usuario no está registrado para acceder al sistema.	Entregará mensaje indicando que no posee acceso a este sistema y volverá al evento 1.
E3	Sistema no disponible	Entregará mensaje informativo, solicitando al usuario intentar acceder más tarde al sitio.

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

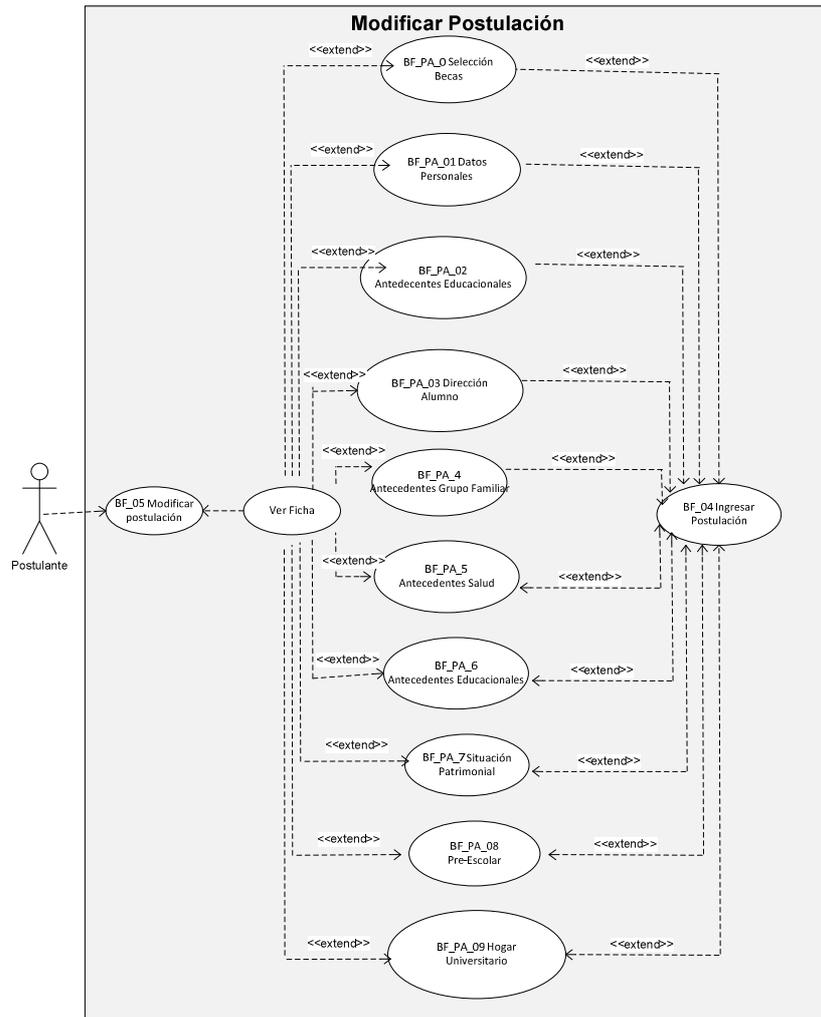
Código	BF_04
Nombre	Ingresar Postulación
Actores	Postulante
Descripción	Alumno completa la postulación y adjunta la documentación solicitada correspondiente a la Beca o Beneficio que Postula. Actividad que permite guardar cambios antes de ser enviada.
Importancia	Indispensable

Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El postulante debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El postulante seleccionará el tipo de beca que desea adquirir(BF_PA_0 Selección Becas) 2. El postulante complementará o modificará si es necesario sus datos personales obtenidos desde la BD de la universidad (BF_PA_01).

	<ol style="list-style-type: none"> 3. El postulante ingresará su historial educacional y los beneficios que obtuvo con anterioridad, si es necesario deberá adjuntar documentación que corrobora lo ingresado (BF_PA_02). 4. El postulante ingresará sus direcciones que posee y su lugar de residencia en periodo académico, si es necesario deberá adjuntar documentación que corrobora lo ingresado (BF_PA_03). 5. El postulante ingresará información relacionada a los integrantes de su grupo familiar, como por ejemplo, el ingreso de cada uno, si hay problemas judiciales o endeudamiento de alguno de dichos integrantes, deberá adjuntar documentación que corrobora lo ingresado (BF_PA_04). 6. El postulante ingresará gastos de salud de algún integrante de la familia (BF_PA_05). 7. El postulante ingresará gastos asociados de educación de algún integrante de la familia a excepción del propio alumno (BF_PA_06). 8. El postulante ingresará la situación patrimonial de su familia, si es necesario deberá adjuntar documentación que corrobora lo ingresado (BF_PA_07). 9. El postulante ingresará antecedentes si postula a la beca pre-escolar (BF_PA_08). 10. El postulante ingresa antecedentes si postula a la beca hogares universitarios (BF_PA_09). 11. El Sistema presentará pantalla de conformidad de postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)		
Flujos Alternativos		
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		
Definición de Excepciones		
Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Falta completar campos obligatorios necesarios para ejecutar exitosamente todos los flujos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que existen campos que se deben completar para terminar el flujo.
E2	Ingresar datos de contacto erróneo en teléfonos, emails, rut, u otro.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores.
E3	El sistema no muestra el link para realizar la postulación.	El sistema no dejará al postulante realizar la postulación.
E4	No llega el mail al postulante porque no tiene registrado un correo electrónico en la base de datos de la universidad.	El sistema mostrará un error indicando que el mail no fue enviado porque el postulante no tiene mail registrado.

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

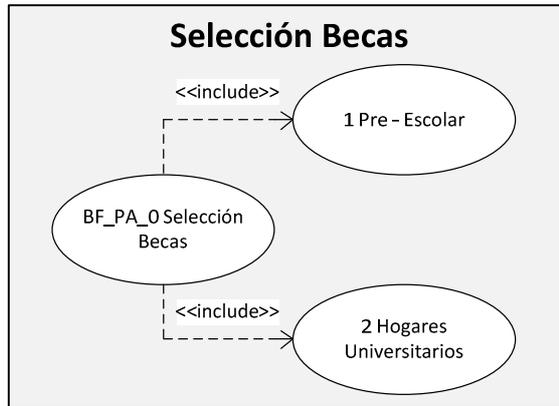
Código	BF_05
Nombre	Modificar postulación
Actores	Postulante
Descripción	El postulante podrá modificar todos sus datos de postulación. Solo puede modificar datos ingresados para la postulación y no datos obtenidos de los sistemas corporativos.
Importancia	Indispensable

Definición del Escenario Principal.

Condiciones Previas (Precondiciones)	El postulante debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El postulante seleccionará el tipo de beca que desea adquirir (BF_PA_0 Selección Becas) 2. El postulante complementará o modificará si es necesario sus datos personales obtenidos desde la BD de la universidad (BF_PA_01). 3. El postulante ingresará su historial educacional y los beneficios que obtuvo con anterioridad, si es necesario deberá adjuntar documentación que corrobora lo ingresado (BF_PA_02).

	<ol style="list-style-type: none"> 4. El postulante ingresará sus direcciones que posee y su lugar de residencia en periodo académico, si es necesario deberá adjuntar documentación que corrobora lo ingresado (BF_PA_03). 5. El postulante ingresará información relacionada a los integrantes de su grupo familiar, como por ejemplo, el ingreso de cada uno, si hay problemas judiciales o endeudamiento de alguno de dichos integrantes, deberá adjuntar documentación que corrobora lo ingresado (BF_PA_04). 6. El postulante ingresará gastos de salud de algún integrante de la familia (BF_PA_05). 7. El postulante ingresará gastos asociados de educación de algún integrante de la familia a excepción del propio alumno (BF_PA_06). 8. El postulante ingresará la situación patrimonial de su familia, si es necesario deberá adjuntar documentación que corrobora lo ingresado (BF_PA_07). 9. El postulante ingresa antecedentes si postula a la beca pre-escolar (BF_PA_08). 10. El postulante ingresa antecedentes si postula a la beca hogares universitarios (BF_PA_09). 11. El sistema presentará pantalla de conformidad de postulación 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe mostrará mensajes de éxito dependiendo de la acción realizada.	
Flujos Alternativos		
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		
Definición de Excepciones		
Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Falta completar campos obligatorios necesarios para ejecutar exitosamente todos los flujos.	El sistema mostrará un mensaje indicando los campos que se deben completar para terminar el flujo.
E2	Ingresar datos de contacto erróneos, como teléfonos, emails, rut, etc.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores.

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_0
Nombre	Selección de Becas
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	El postulante complementará o modificará si es necesario sus antecedentes personales obtenidos desde la BD de la universidad
Importancia	Indispensable

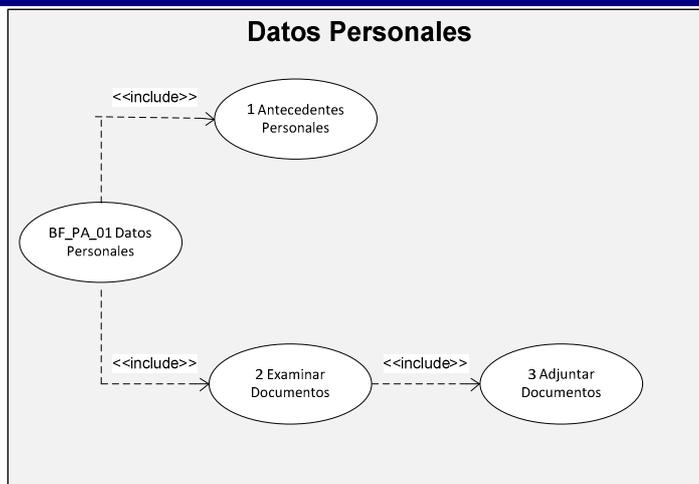
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	1. El sistema da la funcionalidad de seleccionar la beca Pre – Escolar, Hogares Universitarios.	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_01
Nombre	Datos Personales
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	El postulante complementará o modificará si es necesario sus antecedentes personales obtenidos desde la BD de la universidad
Importancia	Indispensable

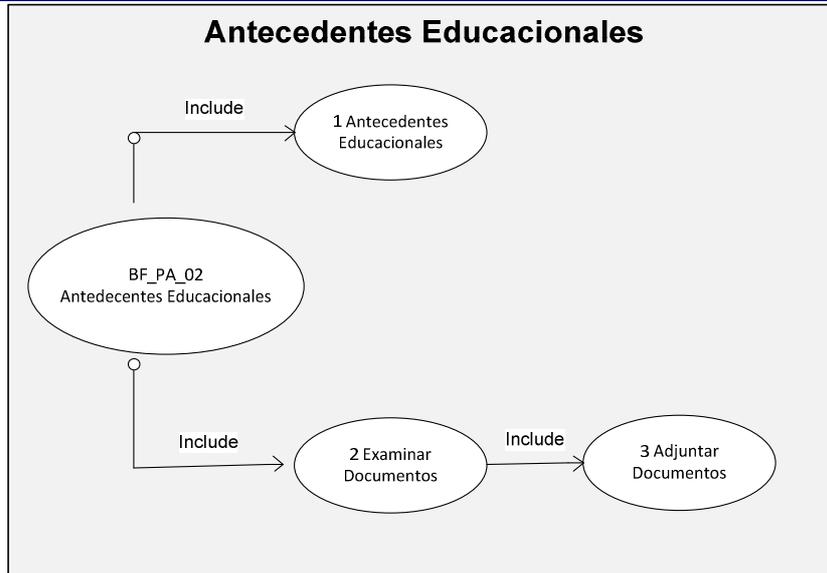
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra información personal del estudiante y da la posibilidad que modificar algunos datos. 2. El sistema da la funcionalidad de buscar documentos dentro del sistema operativo. 3. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación dependiendo del tipo de beca. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores.

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_02
Nombre	Antecedentes Educativos.
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	Ingresar antecedentes educacionales actuales e históricas del postulante.
Importancia	Indispensable

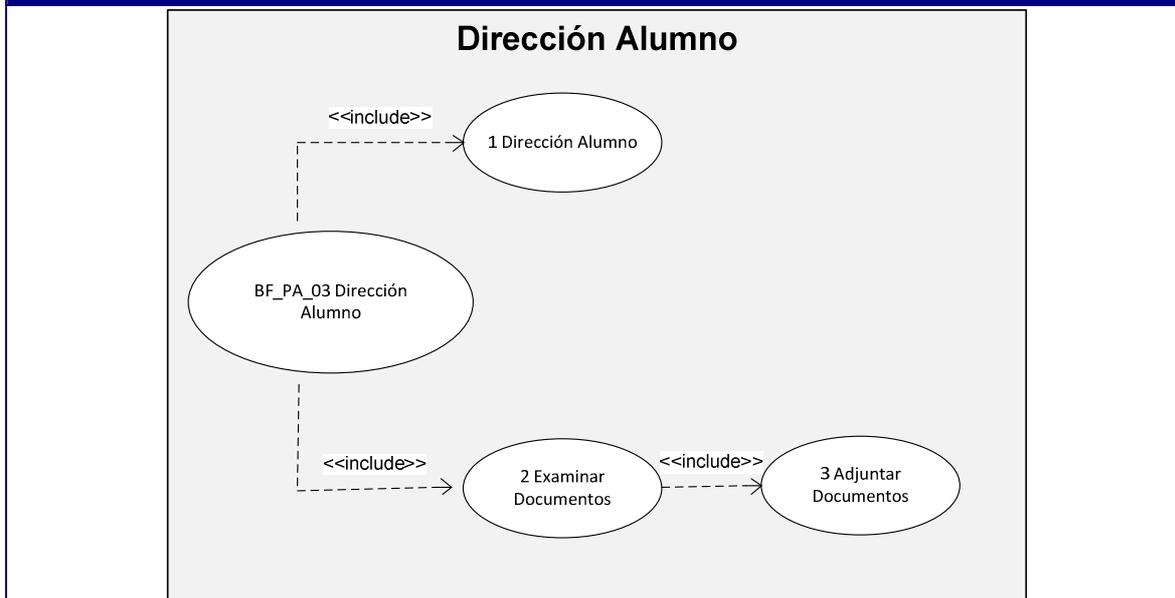
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0).	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar antecedentes educacionales. <ol style="list-style-type: none"> a. Indicar Beneficios Enseñanza Media. 2. Ingresar carreras universitarias estudiadas por el postulante. 3. Ingresar beneficios actuales e históricos de becas externas e internas. 4. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_03
Nombre	Dirección alumno.
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	Ingresar antecedentes de direcciones y de vivienda del postulante.
Importancia	Indispensable

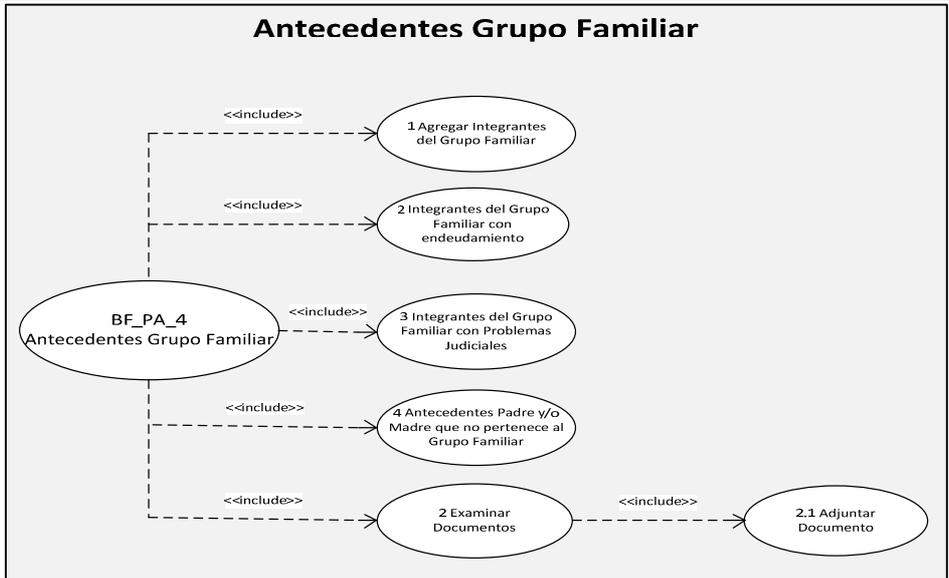
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregar direcciones donde el alumno posee residencia. 2. El sistema da la funcionalidad de buscar documentos dentro del sistema operativo. 3. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_04
Nombre	Antecedentes Grupo Familiar.
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	Ingresar antecedentes de su grupo familiar
Importancia	Indispensable

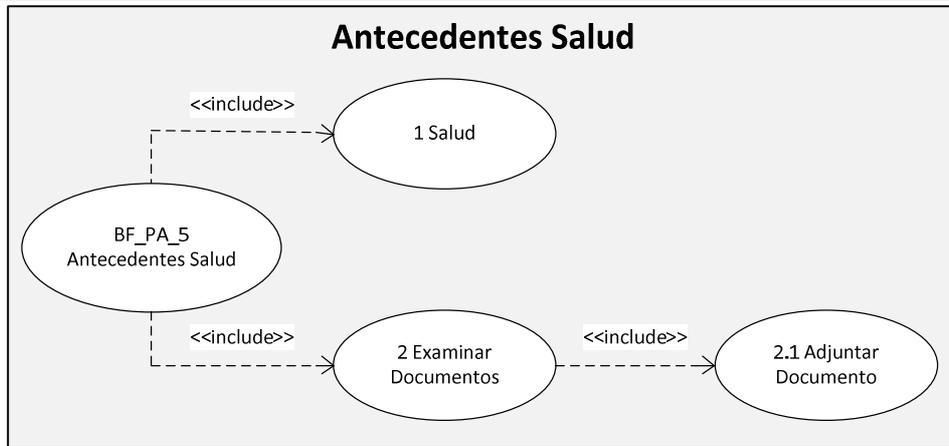
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe agregar los integrantes del grupo familiar del postulante. 2. Se ingresa la actividad que realiza el jefe del grupo familiar. 3. Se ingresan los motivos y el nivel de endeudamiento tiene la familia. 4. Ingresar antecedentes de los padres si estos no se encuentran dentro del grupo familiar del postulante. 5. Ingresar integrantes del grupo familiar con problemas judiciales. 6. El sistema da la funcionalidad de buscar documentos dentro del sistema operativo. 7. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_05
Nombre	Antecedentes Salud.
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	Ingresar gastos de salud que se realiza para un integrante del grupo familiar.
Importancia	Indispensable

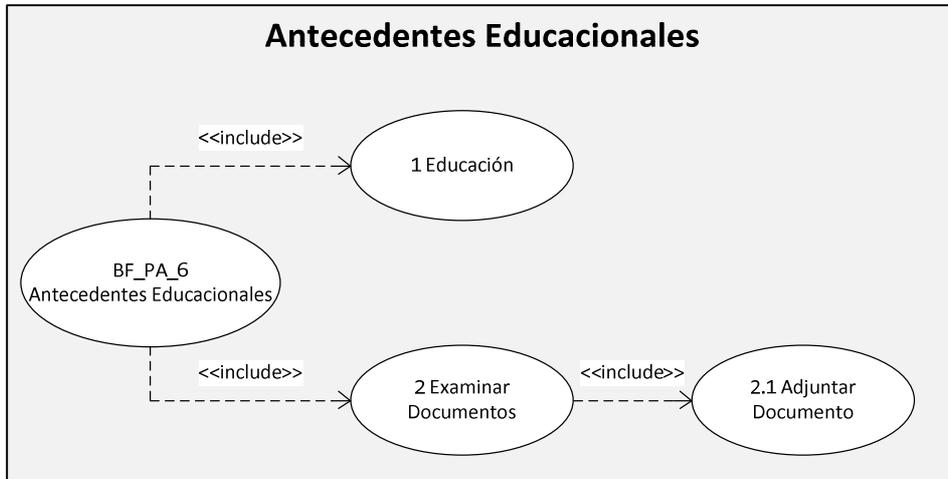
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregar gastos de salud que realizan los integrantes del grupo familiar. 2. El sistema da la funcionalidad de buscar documentos dentro del sistema operativo. 3. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_06
Nombre	Antecedentes de Educación.
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	Ingresar gastos de salud y educación que se realizan para un integrante del grupo familiar.
Importancia	Indispensable

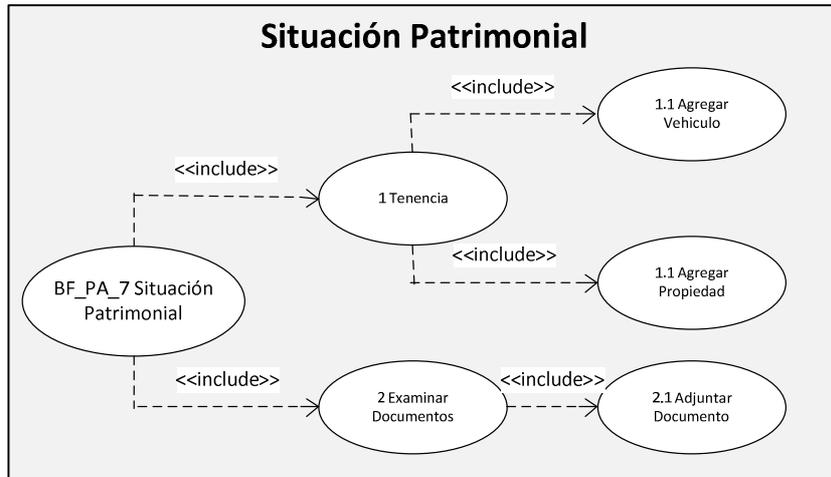
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregar gastos de educación que realizan los integrantes del grupo familiar. 2. El sistema da la funcionalidad de buscar documentos dentro del sistema operativo. 3. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_07
Nombre	Situación Patrimonial
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE.
Descripción	Ingresar vehículos que posee algún integrante del grupo familiar.
Importancia	Indispensable

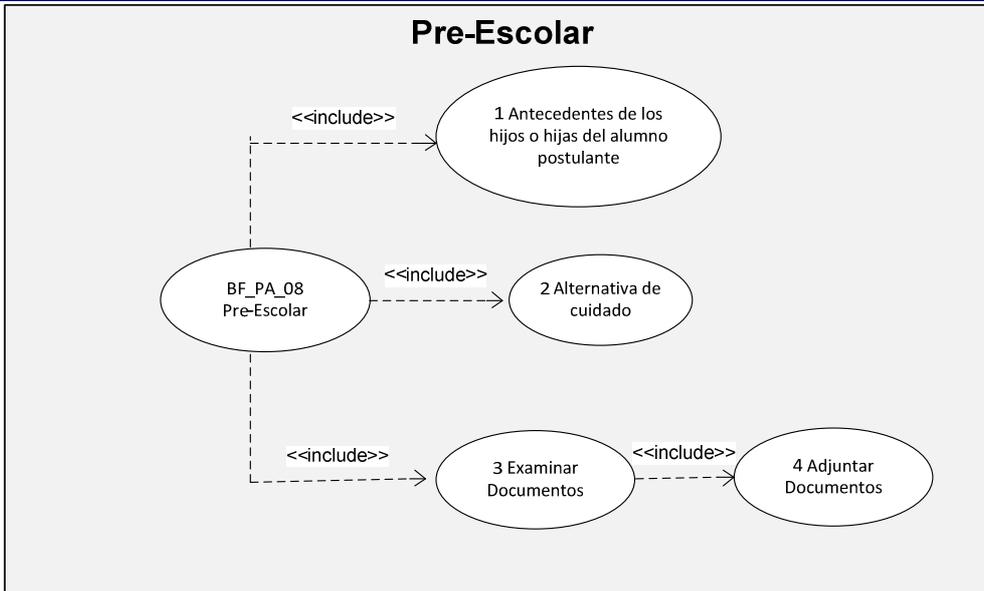
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregar propiedades y sus antecedentes. 2. Agregar vehículos y sus antecedentes. 3. El sistema da la funcionalidad de buscar documentos dentro del sistema operativo. 4. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_08
Nombre	Pre-escolar.
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	Ingresar antecedentes del hijo y sus alternativas de cuidado, este formulario es exclusivo para la beca de tipo pre-escolar.
Importancia	Indispensable

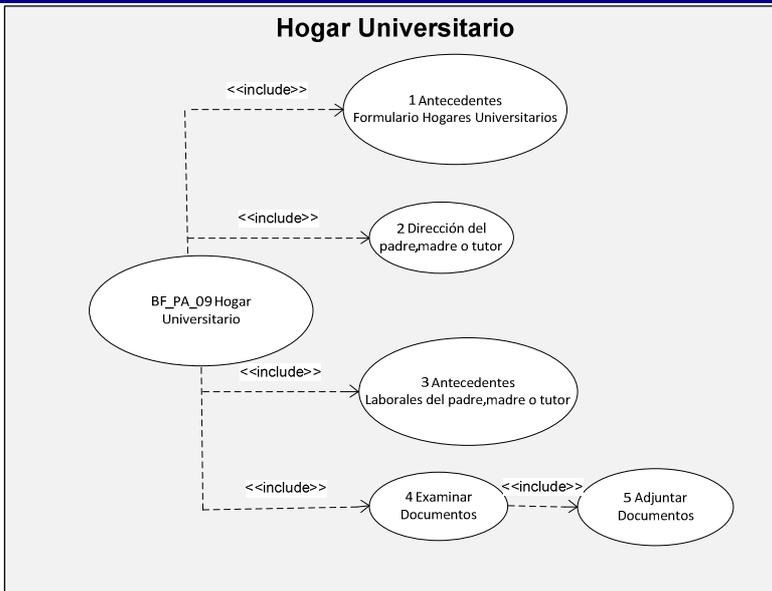
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar antecedentes del hijo(a) del postulante. 2. Ingresar alternativas de cuidado del hijo(a) del postulante. 3. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_09
Nombre	Hogar Universitario.
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	Ingresar antecedentes del representante del postulante en Santiago, este formulario es exclusivo para la beca de tipo hogar.
Importancia	Indispensable

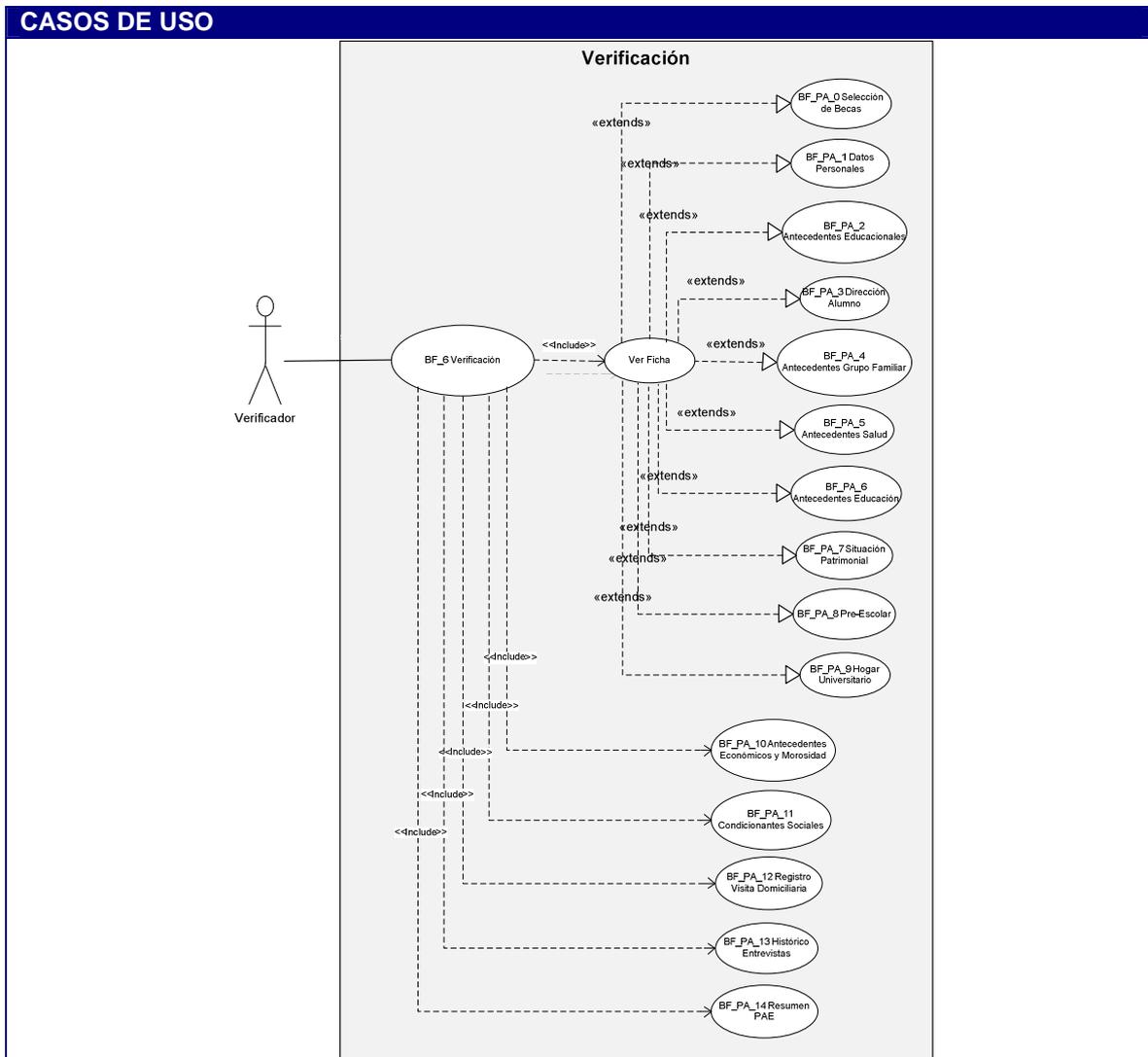
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar antecedentes del representante del postulante. 2. Ingresar dirección del representante del postulante en Santiago. 3. Ingresar antecedentes laborales del representante del postulante. 4. El sistema da la funcionalidad de buscar documentos dentro del sistema operativo. 5. Adjuntar documentos asociados que apoyen a la postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

Casos de Uso Verificación



Definición del Caso de Uso

Código	BF_06
Nombre	Verificación
Actores	Verificador
Descripción	Verificar y validar la Información entregada. Persona encargada de revisar que los datos ingresados en la ficha de postulación estén correctos.
Importancia	Indispensable

Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El asistente social facultad debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El verificador consultará la información o documentación (BF_PA_1, BF_PA_2, BF_PA_3, BF_PA_4, BF_PA_5, BF_PA_6, BF_PA_7, BF_PA_8 Documento Casos de Uso Postulante) 2. El verificador puede solicitar una corrección de los datos entregados por el postulante (se enviará un mail de notificación al postulante indicando que posee

	información errónea). 3. Si los datos están correctos el asistente debe agendar una entrevista personal entre el postulante y el asistente social de la facultad.	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema enviará un mail al postulante.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		
Definición de Excepciones		
Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos de contacto erróneo.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores.

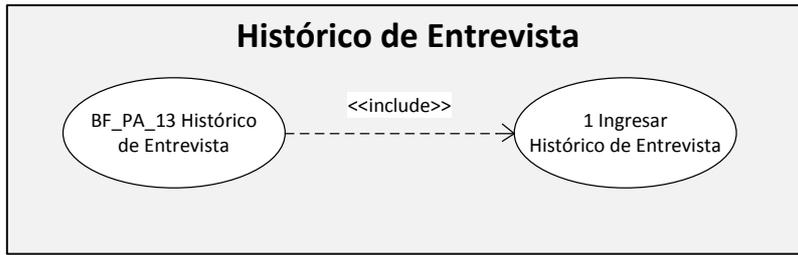
CASOS DE USO	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Antecedentes Académicos y Morosidad</p> <pre> graph TD A([BF_PA_10 Antecedentes Académicos y Morosidad]) -.-> B([1 Beneficios]) A -.-> C([2 Situación Académica]) A -.-> D([3 Cuenta Corriente Arancel]) A -.-> E([4 Cuenta Corriente Deuda]) A -.-> F([5 Información Curricular]) A -.-> G([6 Avance Académico]) </pre> </div>	
Definición del Caso de Uso	
Código	BF_PA_10
Nombre	Antecedentes Académicos y Morosidad.
Actores	Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	Ingresa observaciones y comentarios de situación de aranceles, académicos y participaciones extracurriculares.
Importancia	Indispensable
Definición del Escenario Principal	
Condiciones Previas (Precondiciones)	El asistente social debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)

Flujo Básico	1. Permite visualizar la información e indicar comentarios de la situación a lo siguiente: Beneficio, Situación Académica, Cuenta Corriente Arancel, Cuenta Corriente deuda, Información curricular, Avance Académico.	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		
Definición de Excepciones		
Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema

CASOS DE USO		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Condicionantes Sociales</p> <pre> graph LR A([BF_PA_11 Condicionantes Sociales]) -.-> <<include>> B([1 Ingresar Condicionantes Sociales]) </pre> </div>		
Definición del Caso de Uso		
Código	BF_PA_11	
Nombre	Condicionantes Sociales	
Actores	Asistente social facultad, Asistente social DBE	
Descripción	Agregar observaciones y comentarios de la entrevista social con el postulante	
Importancia	Indispensable	
Definición del Escenario Principal		
Condiciones Previas (Precondiciones)	El asistente social debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permite indicar el puntaje del postulante por condición social. 2. Agregar observaciones y comentarios de la entrevista social con el postulante. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		
Definición de Excepciones		
Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema

CASOS DE USO					
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Registro Visita Domiciliaria</p> <pre> graph LR A([BF_PA_12 Registro Visita Domiciliaria]) -.-> <<include>> B([1 Ingresar Registro de Visitas Domiciliaria]) </pre> </div>					
Definición del Caso de Uso					
Código	BF_PA_12				
Nombre	Registro Visita Domiciliaria				
Actores	Postulante, Verificador, Asistente Social Facultad, Asistente Social DBE				
Descripción	Agregar observaciones y comentarios de la visita domiciliaria al postulante.				
Importancia	Opcional.				
Definición del Escenario Principal					
Condiciones Previas (Precondiciones)	El asistente social debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)				
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permite agregar observaciones y comentarios de la visita domiciliaria al postulante. 2. Ingresar información de vivienda en cuanto a material, estado de conservación y saneamiento. 				
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.				
Flujos Alternativos	NA				
Requisitos Adicionales (No funcionales)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Tipo</th> <th style="width: 50%;">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Descripción		
Tipo	Descripción				
Notas					

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_13
Nombre	Histórico de Entrevista.
Actores	Asistente social facultad, Asistente social DBE.
Descripción	Consultar las entrevistas históricas del postulante en la Universidad.
Importancia	Indispensable

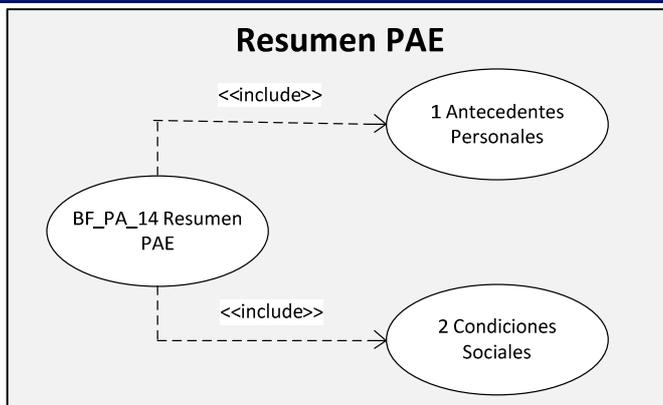
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El asistente social debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	1. Consultar las entrevistas históricas del postulante en la Universidad por periodo.	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	Mostrar entrevistas históricas del postulante.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_14
Nombre	Resumen PAE.
Actores	Asistente social facultad, Asistente social DBE
Descripción	El asistente social ingresar los parámetros necesarios para que el sistema termine de calcular el puntaje socioeconómico.
Importancia	Indispensable

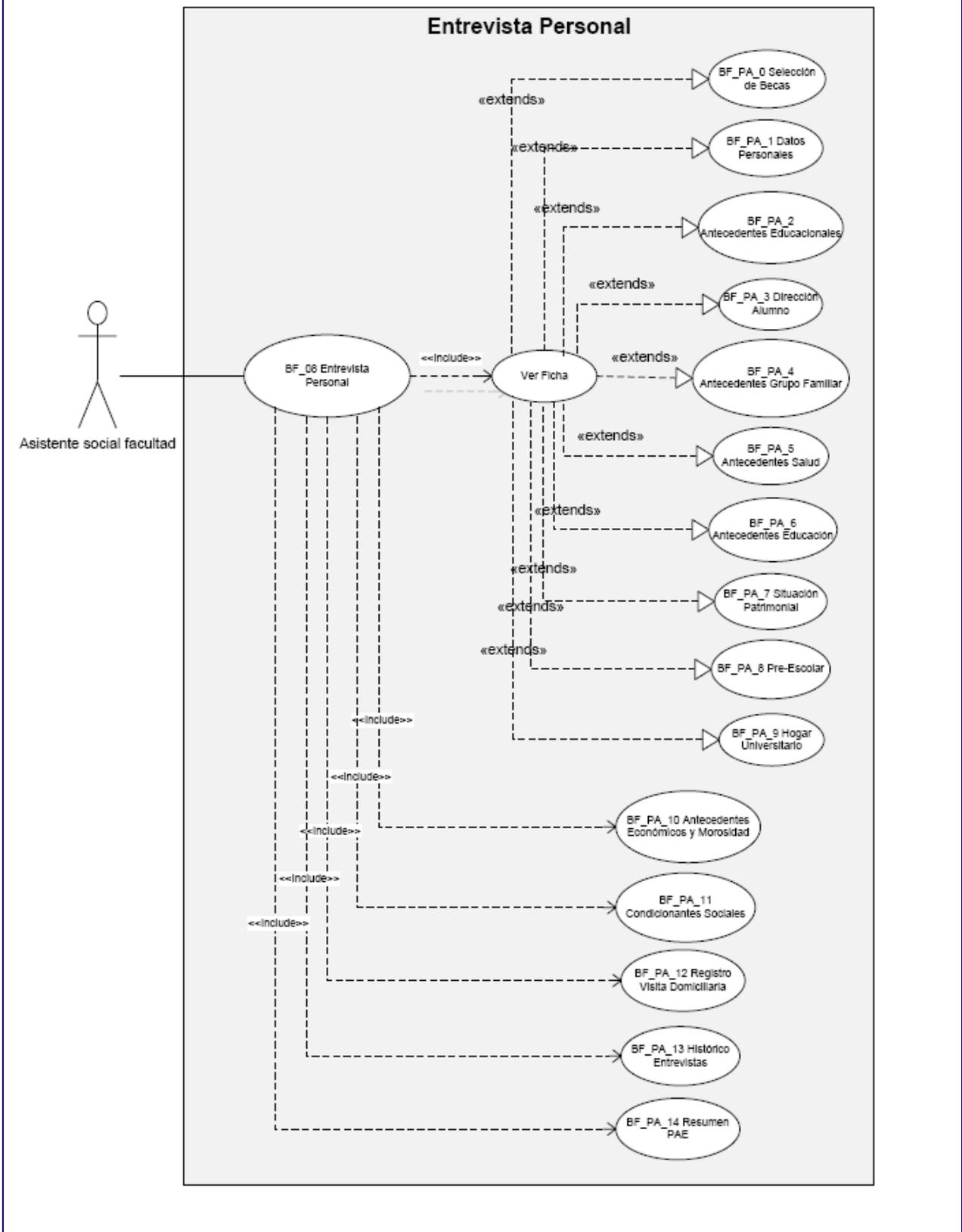
Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El asistente social debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un resumen de los antecedentes del postulante. 2. El sistema muestra los cálculos económicos del postulante según su puntaje. 3. El sistema permite modificar la tabla de condiciones sociales para calcular puntaje del postulante. 4. Generar documento PAE. 5. Generar documento postulación. 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema finaliza la instancia, se termina el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

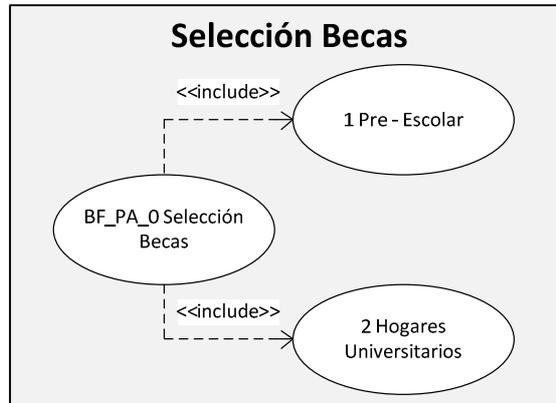
Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso		
Código	BF_08	
Nombre	Entrevista personal	
Actores	Asistente Social Facultad, Asistente Social DBE	
Descripción	Se entrevista al alumno y se realiza una verificación de la Información. Eventualmente podrían modificar los datos de Ingreso de postulación e incorporar observaciones.	
Importancia	Indispensable	
Definición del Escenario Principal		
Condiciones Previas (Precondiciones)	El asistente social de la facultad debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El asistente social del DBE ingresa sus observaciones resultantes de la entrevista y debe adjuntar documentación que utilizó para realizar la entrevista (1). 2. La asistente podrá modificar la postulación, agregando, editando o eliminado información o documentación (BF_PA_1, BF_PA_2, BF_PA_3, BF_PA_4, BF_PA_5, BF_PA_6, BF_PA_7, BF_PA_8) 3. El asistente ingresa antecedentes académicos, situación de aranceles becas y morosidad (BF_PA_10). 4. Muestra el histórico de las entrevistas sociales de un estudiante (BF_PA_11). 5. El asistente ingresa observaciones de la entrevista y en qué lugar fue hecho (BF_PA_12). 6. El asistente completa el formulario para el posterior cálculo del puntaje socioeconómico (BF_PA_13). 	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		
Definición de Excepciones		
Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Falta completar campos obligatorios necesarios para ejecutar exitosamente todos los flujos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que campos debe completar para terminar el flujo.
E2	Ingresar datos de contacto erróneo, como en teléfonos, emails, rut, etc.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores.

CASOS DE USO



Definición del Caso de Uso

Código	BF_PA_0
Nombre	Selección de Becas
Actores	Postulante, Verificador, Asistente social facultad, Asistente social DBE.
Descripción	El postulante complementará o modificará si es necesario sus antecedentes personales obtenidos desde la BD de la universidad.
Importancia	Indispensable

Definición del Escenario Principal

Condiciones Previas (Precondiciones)	El usuario debe autenticarse en el sistema (ver caso de uso BF_0)	
Flujo Básico	1. El sistema da la funcionalidad de seleccionar la beca Pre – Escolar, Hogares Universitarios.	
Condiciones de Éxito Garantizado (Pos condiciones)	El sistema debe realizar el cambio correspondiente direccionando a la nueva pestaña para continuar con el flujo del proceso.	
Flujos Alternativos	NA	
Requisitos Adicionales (No funcionales)	Tipo	Descripción
Notas		

Definición de Excepciones

Excepción	Tipo de Excepción	Respuesta del Sistema
E1	Ingresar datos erróneos.	El sistema mostrará un mensaje indicando que complete correctamente los campos con errores

Resumen de Procesos y Actividades Implementadas

A continuación se listan en rojo los procesos, sub-procesos y actividades que se han revisado y detallado en el diseño:

Código	Proceso
P01	Cadena de Valor servicios Universidad de Chile
P02	Desarrollo de Nuevas Capacidades
P03	Planificación Universidad
P04	Procesos de Apoyo Centralizados
P05	Servicios Comunes Externalizados

Código	Sub-Proceso
P01.1	Gestión Relación con Alumnos
P01.2	Gestión Relación con Académicos
P01.3	Gestión Curricular
P01.4	Entrega de Cátedras y Talleres
P01.5	Mantenimiento de Estado

Código	Sub-Proceso
P01.1.1	Admisión
P01.1.2	Seguimiento Académico
P01.1.3	Entrega de Títulos y Grados
P01.1.4	Asistencia Social Alumnos

Código	Sub-Proceso
P01.1.4.1	Asistencia Social Alumnos
P01.1.4.2	Postulación, Selección y Adjudicación de Beneficios
P01.1.4.3	Entrega de Beneficios
P01.1.4.4	Plataforma de Apoyo a la Postulación, Selección y Adjudicación de Beneficios

Se muestran a continuación los casos de uso que implementan las actividades en el modelamiento BPM:

Tabla 13: Tabla de Casos de Uso Implementados

Actividades	Tipo	Caso de Uso que Implementa
A01.1.4.4-1 Mantenedor de Administradores	Interactiva global	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-2 Mantenedor de Usuarios	Interactiva global	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-3 Configuración del Proceso	Interactiva global	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-4 Consulta Postulaciones	Interactiva global	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-5 Indicadores	Interactiva global	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-6 Ingresar Postulación	Creación global	<ul style="list-style-type: none"> • BF_04 Ingresar Postulación • BF_PA_0 Selección de Becas • BF_PA_01 Datos Personales • BF_PA_02 Antecedentes Educativos • BF_PA_03 Dirección Alumno • BF_PA_04 Antecedentes Grupo Familiar • BF_PA_05 Antecedentes Salud • BF_PA_06 Antecedentes de Educación • BF_PA_07 Situación Patrimonial • BF_PA_08 Pre-Escolar • BF_PA_09 Hogar Universitario
A01.1.4.4-7 Postular por Excepción	Creación global	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-8 Verificación	Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • BF_06 Verificación • BF_PA_0 Selección de Becas • BF_PA_01 Datos Personales • BF_PA_02 Antecedentes Educativos • BF_PA_03 Dirección Alumno • BF_PA_04 Antecedentes Grupo Familiar • BF_PA_05 Antecedentes Salud • BF_PA_06 Antecedentes de Educación • BF_PA_07 Situación Patrimonial • BF_PA_08 Pre-Escolar • BF_PA_09 Hogar Universitario • BF_PA_10 Antecedentes Académicos y Morosidad. • BF_PA_11 Condicionantes Sociales • BF_PA_12 Registro Visita Domiciliaria • BF_PA_13 Histórico de Entrevista • BF_PA_14 Resumen PAE

A01.1.4.4-9 Modificar Postulación	Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • BF_05 Modificar Postulación • BF_PA_0 Selección de Becas • BF_PA_01 Datos Personales • BF_PA_02 Antecedentes Educativos • BF_PA_03 Dirección Alumno • BF_PA_04 Antecedentes Grupo Familiar • BF_PA_05 Antecedentes Salud • BF_PA_06 Antecedentes de Educación • BF_PA_07 Situación Patrimonial • BF_PA_08 Pre-Escolar • BF_PA_09 Hogar Universitario
A01.1.4.4-10 Entrevista Personal	Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • BF_08 Entrevista Personal • BF_PA_0 Selección de Becas • BF_PA_01 Datos Personales • BF_PA_02 Antecedentes Educativos • BF_PA_03 Dirección Alumno • BF_PA_04 Antecedentes Grupo Familiar • BF_PA_05 Antecedentes Salud • BF_PA_06 Antecedentes de Educación • BF_PA_07 Situación Patrimonial • BF_PA_08 Pre-Escolar • BF_PA_09 Hogar Universitario • BF_PA_10 Antecedentes Académicos y Morosidad. • BF_PA_11 Condicionantes Sociales • BF_PA_12 Registro Visita Domiciliaria • BF_PA_13 Histórico de Entrevista • BF_PA_14 Resumen PAE
A01.1.4.4-11 Entrevista Adicional	Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • BF_08 Entrevista Personal
A01.1.4.4-12 Pre Selección (Pre Escolar y Hogares Universitarios).	Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • BF_PA_0 Selección de Becas • BF_PA_08 Pre-Escolar • BF_PA_09 Hogar Universitario
A01.1.4.4-13 Selección (Para todas las Becas).	Interactiva global	<ul style="list-style-type: none"> • BF_PA_0 Selección de Becas • BF_PA_08 Pre-Escolar • BF_PA_09 Hogar Universitario
A01.1.4.4-14 Lista de Espera (Para todas las Becas, excepto PAE).	Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • BF_PA_0 Selección de Becas • BF_PA_08 Pre-Escolar • BF_PA_09 Hogar Universitario
A01.1.4.4-15 Reporte de Asignación de Horas	Interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • BF_08 Entrevista Personal
A01.1.4.4-16 Mail Confirmación	Automática	<ul style="list-style-type: none"> • BF_04 Ingresar Postulación • BF_05 Modificar Postulación
A01.1.4.4-17 Criterios de Asignación	Automática	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-18 Cálculo de Puntaje PAE	Automática	<ul style="list-style-type: none"> • BF_08 Entrevista Personal
A01.1.4.4-19 Mail Datos Erróneos	Automática	<ul style="list-style-type: none"> • BF_04 Ingresar Postulación • BF_05 Modificar Postulación • BF_06 Verificación
A01.1.4.4-20 Tipo Selección	Automática	<ul style="list-style-type: none"> • BF_PA_0 Selección de Becas • BF_PA_08 Pre-Escolar

		<ul style="list-style-type: none"> • BF_PA_09 Hogar Universitario
A01.1.4.4-21 Mail Espera	Automática	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-22 Mail Aceptado	Automática	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-23 Carga de Beneficios	Automática	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-24 Publicación de Beneficios	Automática	No implementado en el prototipo.
A01.1.4.4-25 Mail Rechazado	Automática	BF_06 Verificación

Arquitectura de Software

Esquema conceptual

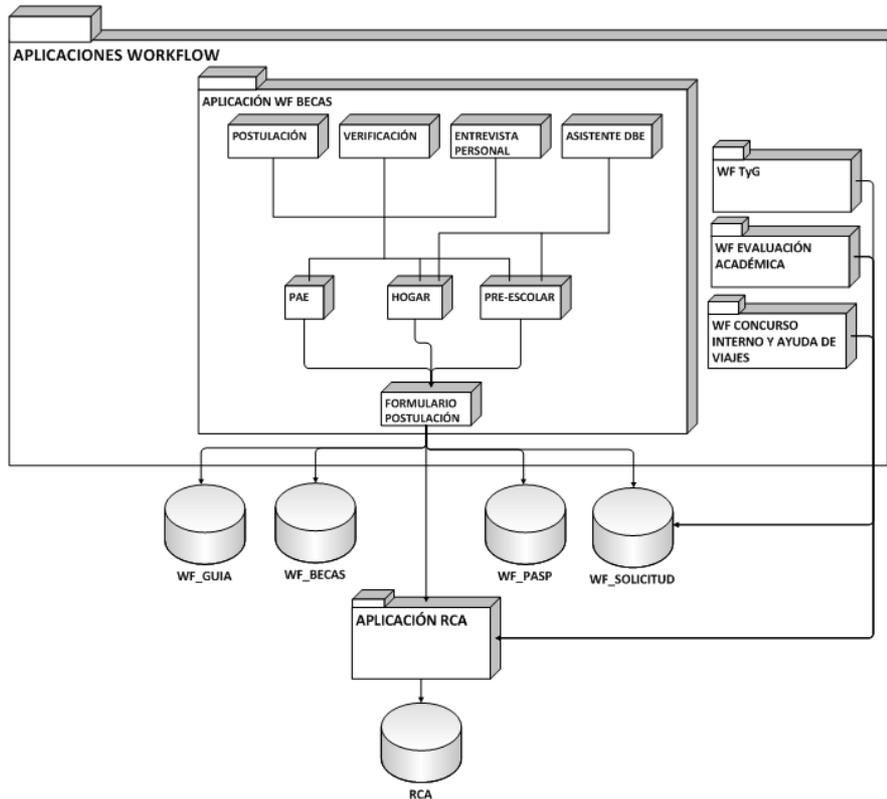


Ilustración 24: Esquema conceptual de la aplicación

La aplicación de WF de becas está montada sobre la solución de Oracle BPM junto con otras aplicaciones, pero no se integra directamente con otras aplicaciones, sólo utiliza aplicaciones en común con otras, como lo es el Repositorio Central de Archivos (RCA) y además se conecta a algunas bases de datos en común a otros workflows como los de Títulos y Grados, Evaluación Académica y de Concursos Internos y Ayuda de Viaje.

Resumen de Arquitectura en BPM Studio

El Workflow de becas tiene la lógica desarrollada dentro del paquete de catálogo llamado “BusinessObject”, donde se crean los diferentes módulos de acceso a datos (DAO), Formularios (FORM) y Value Objects (VO) bajo un patrón de programación estándar de Oracle BPM y que además es similar el estándar que se utiliza al programar bajo el modelo vista controlador en un desarrollo de Java convencional.

En la imagen se pueden visualizar los diferentes módulos desarrollados para el Sistema de Becas, donde se muestra la división de las 3 capas.

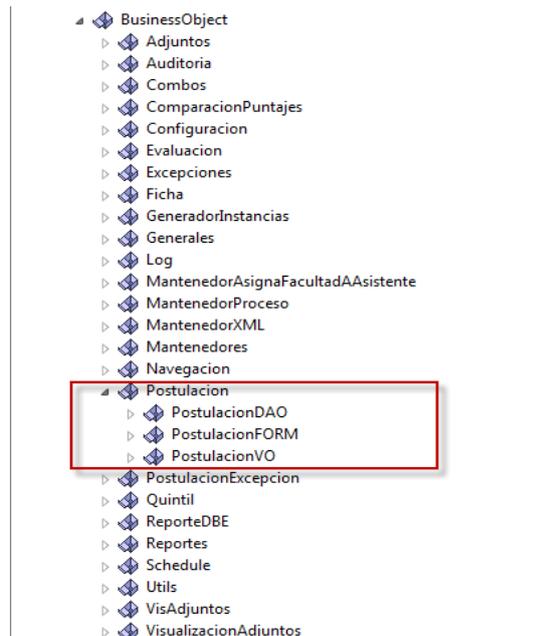


Ilustración 25: Presentación de los Objetos de Negocio

En la siguiente imagen se puede ver donde se encuentra asociado cada componente en el BPM.

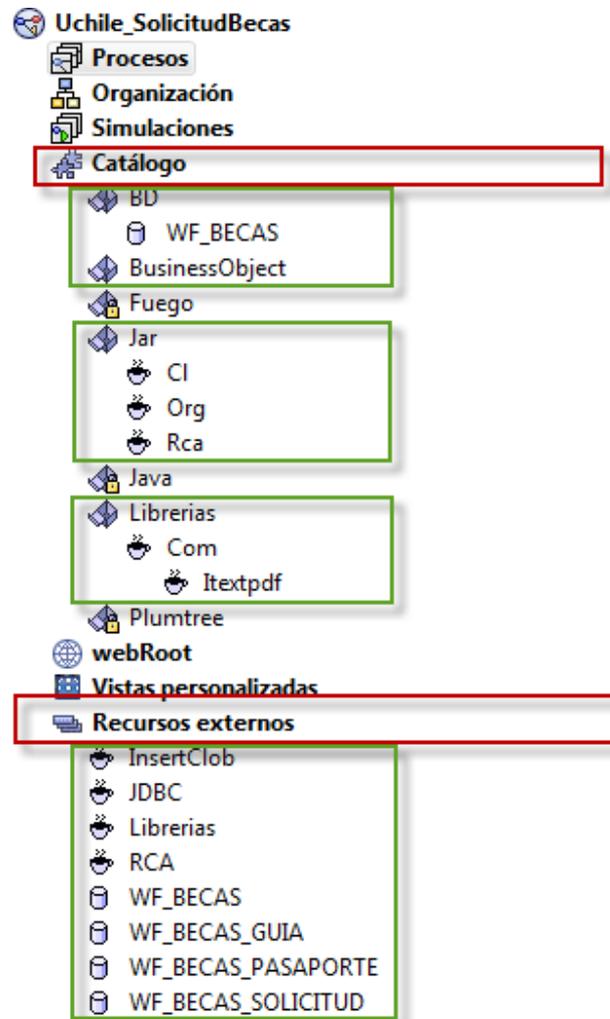


Ilustración 26: Presentación de Componentes en Oracle BPM Studio

En la sección “Catálogo” se visualizan diferentes módulos donde:

BD: Posee la Introspección de la base de datos WF_BECAS.

Jar: Posee la conexión con el RCA, donde se pueden utilizar los diferentes métodos para almacenar y visualizar archivos.

Librerías: Contiene la librería Itextpdf con el fin de poder generar archivos PDF en el sistema.

Por otro lado tenemos la sección de *recursos externos*, donde se encuentran las conexiones a las bases de datos e incorporación de las librerías utilizadas.

De las librerías indicadas anteriormente, sólo 2 de ellas fueron desarrolladas para los Workflow, en general: InsertClob y RCA.

Como se ve en la imagen este sistema no posee comunicación con Webservices, de haberlo hecho habrían figurado también en las secciones mostradas.

El RCA (Repositorio Central de Archivos) es una librería creada para el almacenamiento de los archivos, puede ser utilizada por cada uno de los Workflows. Algunos métodos que se utilizan son:

- downloadFile(Long fileId,String xpath): String
- getToken(Long fileId):String
- setUsernamePassword(String username, String password):void
- uploadArchivo(Any[]files):String

Otras librerías utilizadas:

InsertClob: Librería utilizada para poder insertar textos de 4000 caracteres, debido que el varchar2 sólo alcanza hasta 2000 caracteres y sin la librería la aplicación trataría un String de 4000 caracteres como un varchar2. Puede ser utilizada por cada Workflow.

ltxpdf: Librería utilizada para la generación de archivos PDFs, es descargable de internet (no propia del BPMS).

OJDBC: Librería utilizada para la conexión a la base de datos, es descargable de internet (no propia del BPMS).

Recursos externos utilizados:

WF_BECAS: Recurso utilizado para el almacenamiento y extracción de la información de una postulación.

WF_GUIA: Recurso utilizado para extraer la información curricular de los postulantes.

WF_SOLICITUD: Recurso utilizado para almacenar la solicitudes de la aplicación con sus diferentes estados.

WFPASP_(TEST,PROD,DESA): Recurso utilizado para obtener las cuentas pasaporte de cada usuario, la cual es la cuenta del alumno para todos los servicios de la universidad.

Los únicos webservices que se utilizan en esta aplicación son de acceso a datos, donde puede escribir y leer en el esquema WF_BECAS que es el esquema propio de la aplicación, y sólo leer desde WF_GUIA que es el esquema de la aplicación GUÍA que se utiliza para la gestión curricular de los distintos programas de la universidad.

El motivo de esto es que a la fecha del desarrollo del piloto, la Universidad no contaba con una tecnología de BUS de Servicios que estandarizara el desarrollo de estos, sin embargo se han dejado documentadas las consultas a la base de datos y diseñado el esquema definitivo a construir, para la posterior elaboración de los Webservices que podrán ser reutilizados en otros desarrollos. (Ver Anexo 1)

Arquitectura detallada

A continuación se muestra la estructura base del IDE (Integrated Development Enviroment) de desarrollo de Oracle BPM Studio al crear un proyecto.



Ilustración 27: Estructura base de un proyecto BPM

En la figura podemos ver que el proyecto BPM de Becas se conforma de una estructura predefinida estándar del IDE de desarrollo BPM de Oracle.

Se tiene una pestaña principal de nombre de Proceso “**SolicitudBecas**”, el cual servirá de contenedor de todo los componentes del workflow.

Bajo la pestaña anterior desciende un paquete de nombre “**Procesos**”,



Ilustración 28: Vista del navegador de proyecto para Procesos

dentro de este paquete se encuentran los procesos, los screenflow y subprocessos.

Después se tiene un paquete de nombre “**Organización**”, dentro del cual se definen los roles que se crearán para el flujo del proceso, también se tiene los participantes de prueba que se usarán para el

desarrollo del piloto, reglas de negocio, parámetros empresariales, entre otros.



Más abajo se encuentra el paquete “**Catálogo**”, el cual contiene todos los objetos de negocio que se usarán dentro de la programación del workflow, como los que se muestran en la figura a continuación.



Ilustración 30: Vista del navegador de proyecto para Catálogo

Capas del Proyecto

Capa de Servicios

Representa las integraciones que se hacen a través de la introspección de servicios externos a IDE Oracle BPM. Esta capa sólo provee el diseño de los servicios externos (xml, wsdl y otros), ya que la siguiente capa mantiene los métodos asociados a su utilización.

Los objetos de servicio contendrán las llamadas a los WebServices y también los métodos que interactúan con los WebServices.

Capa de negocio

Representa los objetos de negocio que se utilizan en el sistema.

Los Objetos de variables de negocio son los objetos usualmente usados en programación J2EE como Value Object o también llamados objetos serializables. Las instancias del proceso serán de este tipo de objeto.

Capa de presentación (Formulario)

Representa los objetos usados en la interfaz de usuario, estos dan soporte a los procesos de una aplicación de forma que resulten amigables, completos y de fácil manejo por parte del usuario. Los objetos de negocio de tipo "formulario", contendrán atributos que serán del tipo de otros objetos de negocio, usados generalmente para cargar los componentes Java Server Pages (JSP) de las presentaciones, por ejemplo: un atributo de un objeto de formulario x que contiene los combo boxes ya cargados desde la base de datos.

Después se tiene el paquete “WebRoot”, el cual contendrá los objetos de uso de la capa de presentación como las JSP, HTML, CSS, JS, Imágenes.



Ilustración 31: Vista del navegador de proyecto para webRoot

Por último se tiene el paquete “Recursos Externos”, el cual contendrá los objetos externos al proceso, enganchado por mecanismos propios del IDE de Oracle BPM, por ejemplo: Webservices, Base de datos, Jar y EJB.



Ilustración 32: Vista del navegador de proyecto para Recursos externos

Estructura de la capa J2EE

- **Capa de datos**, representa el mapeo objeto-relacional. Este entrega el modelo de datos orientado a objetos dentro de la aplicación.
- **Capa de negocio**, representa el acceso a la capa de datos, en este se crean los métodos de negocio.
- **Capa de integración**, representa el canal de comunicación entre aplicaciones externas (BPM) y los métodos de acceso a los datos.

Se definirá una estructura de 4 paquetes, como muestra la figura a continuación a modo de ejemplo.

- **Proyecto EAR:** Este proyecto encapsula los otros 3 proyectos de manera estándar y normalizada, además contiene todas las librerías (.jar) utilizadas por los otros 3 proyectos, esto para centralizar un único acceso.

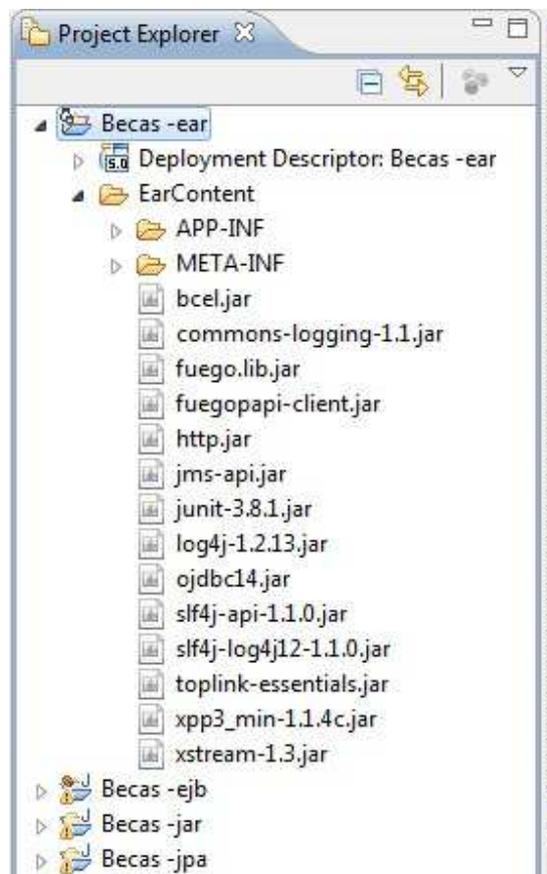


Ilustración 33: Proyecto EAR

- **Proyecto JPA:** Este proyecto contendrá los objetos POJO de mapeo de tablas de la base de datos, este mapeo entre entity (clase java) y tabla de la Base de datos estará contenido en un archivo xml (persistence.xml), además contendrá las consultas de persistencia en base al estándar JPA.

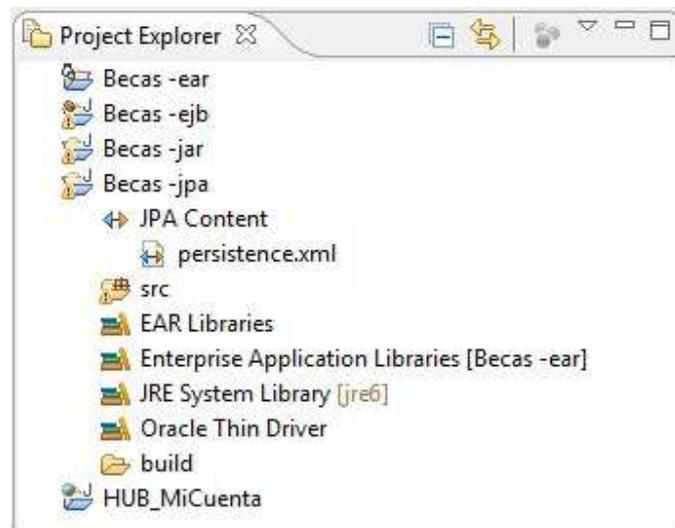


Ilustración 34: Explorador de Proyectos JPA

Ejemplo de entity "Solicitud", esta clase contiene las consultas que realizará a través de un controlador manager hacia la tabla SOLICITUD.

```
Solicitud.java X
/**
 * @author Juan.Rozas
 * Archivo: Solicitud.java
 * Proyecto: Becas-jpa
 *
 * Santiago-Chile
 * 27-08-2011
 */

@Entity
@Table(name="SOLICITUD")
@NamedQueries({
    @NamedQuery(name="Solicitud.selectMaxId", query = "SELECT MAX(o.id) FROM Solicitud o"),
    @NamedQuery(name="Solicitud.buscarSolicitudesPorTipo", query = "select o from Solicitud" +
        " | o WHERE o.tipSolCod=:codTipSol"}})

public class Solicitud implements Serializable {
    private static final long serialVersionUID = 1L;
    public static final String SEQ_SOLICITUD = "SEQ_ID_SOLICITUD";

    @Id
    @Column(name="ID")
    private long id;

    @Column(name="ACTA_ID")
    private BigDecimal actaId;

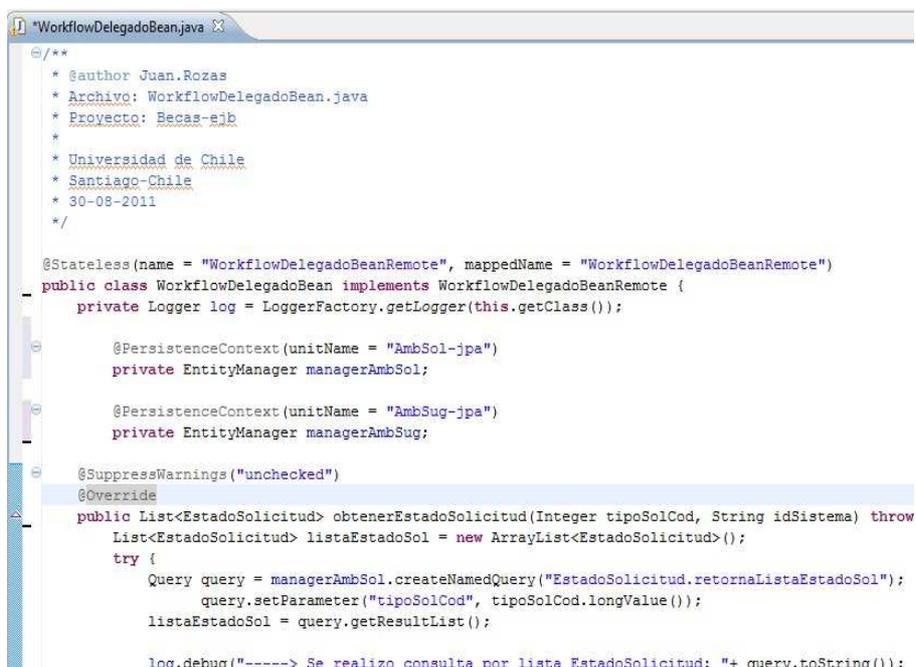
    @Column(name="CARRERA_ID")
    private BigDecimal carreraId;
}
```

Ilustración 35: Ejemplo Clase Solicitud

- **Proyecto EJB:** Este proyecto tiene los métodos de negocios relacionados a un contexto de negocio definido y específico, usa las clases POJO y queries definidas en el proyecto JPA.

En esta clase se referencia al JNDI (@PersistenceContext(UnitName = "AmbSol_jpa")) que deberá buscar el EJB dentro de Oracle WebLogic, además están los métodos que obtienen datos de la Base de Datos.

En este caso se muestra el método "obtenerEstadoSolicitud", el cual a través de la unidad de persistencia "managerAmbSol" llama una query del entity "EstadoSolicitud", que a su vez llama al método "retornaListaEstadoSol", que a su vez recibe como parámetro "tipoSolCod", este método retorna una lista de estados de solicitud.



```

/**
 * @author Juan.Rozas
 * Archivo: WorkflowDelegadoBean.java
 * Proyecto: Becas-eib
 *
 * Universidad de Chile
 * Santiago-Chile
 * 30-08-2011
 */

@Stateless(name = "WorkflowDelegadoBeanRemote", mappedName = "WorkflowDelegadoBeanRemote")
public class WorkflowDelegadoBean implements WorkflowDelegadoBeanRemote {
    private Logger log = LoggerFactory.getLogger(this.getClass());

    @PersistenceContext(unitName = "AmbSol-jpa")
    private EntityManager managerAmbSol;

    @PersistenceContext(unitName = "AmbSug-jpa")
    private EntityManager managerAmbSug;

    @SuppressWarnings("unchecked")
    @Override
    public List<EstadoSolicitud> obtenerEstadoSolicitud(Integer tipoSolCod, String idSistema) throw
    List<EstadoSolicitud> listaEstadoSol = new ArrayList<EstadoSolicitud>();
    try {
        Query query = managerAmbSol.createNamedQuery("EstadoSolicitud.retornaListaEstadoSol");
        query.setParameter("tipoSolCod", tipoSolCod.longValue());
        listaEstadoSol = query.getResultList();

        log.debug("----> Se realizo consulta por lista EstadoSolicitud: "+ query.toString());
    }
}

```

Ilustración 36: Ejemplo Clase WorkflowDelegadoBean.java

- **Proyecto JAR:** Este proyecto contendrá utilidades o algunos test para validar que se haga una funcionalidad determinada, por ejemplo: clases de excepción, clases de manejo de fechas, clases encriptadoras o desencriptadoras, método de parseo de XML, etc.

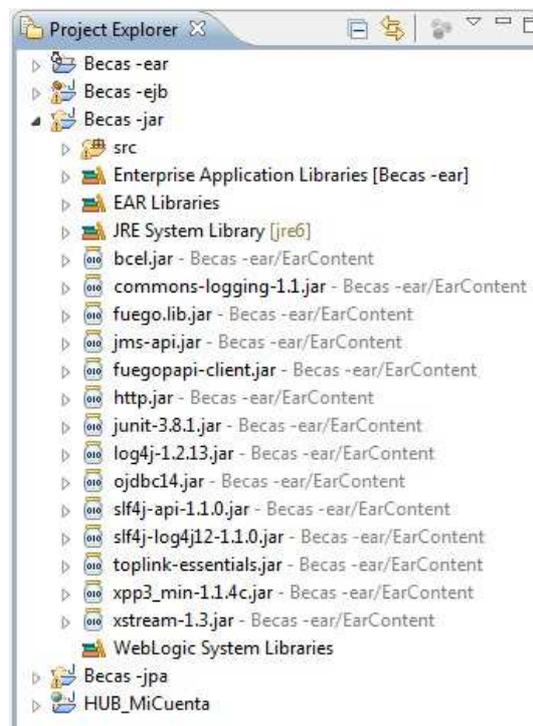


Ilustración 37: Explorador de Proyectos JAR

- **Componente o capa BPM,** este es el proceso BPM, eficientemente diseñado, es decir, con procesos y subprocessos, ScreenFlow (secuencias de JSP), páginas de error, entre otros.

- **Componente o capa EJB**, referente al proyecto J2EE, es mas bien un componente de negocio, reutilizable y débilmente acoplado, recordemos que su estructura es de un .ear (contenedor de la aplicación) que contiene el componente .jpa, el componente .ejb y el .jar con las utilidades. Este componente EAR será montado en un servidor de aplicaciones WEBLOGIC que mantendrá disponible nuestro EJB con el negocio propiamente tal, que es todo lo referente a Solicitud de Becas.
- **Componente nexos o WebService orientados a servicio (SOA)**, este componente es un Webservice que expone cierta cantidad de métodos del ejb anteriormente nombrados, pero los métodos que contiene el webservices son métodos del tipo o contexto de negocio que se agrupan, es decir, un webservice de nombre “HubMiCuenta.war”, este webservice contendrá todos los métodos referentes a obtener datos de los participantes de cada rol del proceso, sean, datos de otras solicitudes, etc. Así siguiendo esta lógica se crean un grupo de webservices que sirvan todos los aspectos del proceso agrupados por lógica de negocio. A estos webservice les llamamos satélites, porque no van contenidos en el EAR general del componente J2EE (que se monta en

WebLogic), sino que se montan independientes y en cualquier otros servidor de aplicaciones, no necesariamente el mismo WebLogic, sino que también puede ser un “TOMCAT”, “JBOSS”, u otro servidor de aplicaciones.

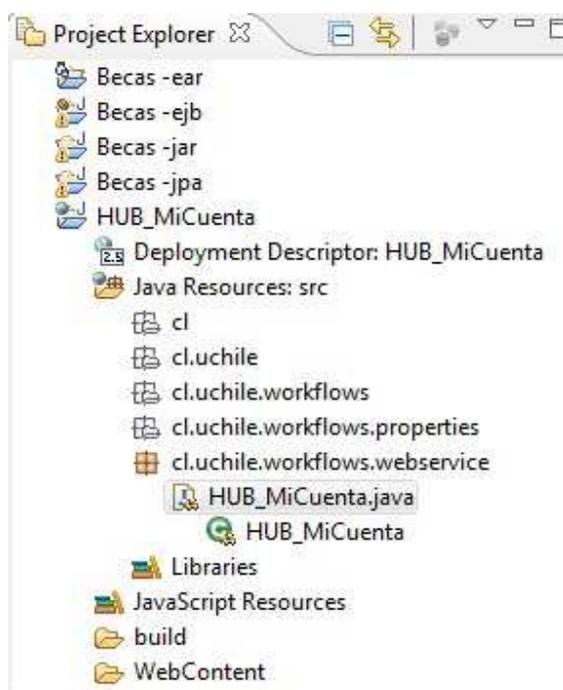


Ilustración 38: WebService “Hub_MiCuenta” y exposición de métodos

En la figura a continuación se puede apreciar el webservice HUB_MiCuenta:

- Lo primero es definir la interfaz del ejb (remote)
- Luego en el constructor de la clase crea una instancia del ejb remoto.

```
HUB_MiCuenta.java X
package cl.uchile.workflows.webservice;

import java.io.FileNotFoundException;

@WebService
public class HUB_MiCuenta {
    private WorkflowDelegadoBeanRemote remote;
    public HUB_MiCuenta() {
        super();
        try{
            Properties configuracion=new Properties();
            InputStream archivo=this.getClass().getResourceAsStream("/cl/uchile/workflows/properties/" +
                "configuracion.properties");
            configuracion.load(archivo);
            String url=configuracion.getProperty("urlEAR");
            Hashtable<String,String> env = new Hashtable<String,String>();
            env.put(Context.PROVIDER_URL, url);//t3://localhost:7001

            Context context = new InitialContext(env);
            remote = (WorkflowDelegadoBeanRemote) context.lookup("WorkflowDelegadoBeanRemote#" +
                "cl.uchile.workflows.ejb.session.workflow.WorkflowDelegadoBeanRemote");

            System.out.println("-----> >>>      HUB_MiCuenta      <<< <-----");
            System.out.println("-----> >>> Conexión remota exitosa <<< <-----");
        } catch (NamingException e) {
            throw new RuntimeException("-----> ErrorContexto:"+ this.getClass().getName(), e);
        } catch (FileNotFoundException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            throw new RuntimeException("-----> ErrorContexto:"+ this.getClass().getName(), e);
        }
    }
}
```

Ilustración 39: LookUp del Webservice hacia el EJB

```
HUB_MiCuenta.java X

@WebMethod(operationName = "obtenerIndividuo")
public SPBuscaDatosEvaluacion obtenerIndividuo(String userName, String idSistema) throws Busi
    return remote.obtenerIndividuo(userName, idSistema);
}

@WebMethod(operationName = "obtenerIndividuoPorRut")
public SPBuscaDatosEvaluacion obtenerIndividuoPorRut(String rut, String idSistema) throws Busi
    return remote.obtenerIndividuoPorRut(rut, idSistema);
}

@WebMethod(operationName = "buscaDatosIndividuo")
public SPDatosIndividuo buscaDatosIndividuo(String userName, String idSistema) throws Busines
    return remote.buscaDatosIndividuo(userName, idSistema);
}

@WebMethod(operationName = "buscaDatosNombramiento")
public List<SPBuscaDatosNombramiento> buscaDatosNombramiento(String userName, String idSistema
    return remote.buscaDatosNombramiento(userName, idSistema);
}
```

Ilustración 41: Métodos del webservice “HUB_MiCuenta”, que referencian hacia el EJB montado en WebLogic



Ilustración 40: Introspección y uso de webservices “Hub_MiCuenta

Dentro del paquete “Recursos externos” se introspecciona un webservice de nombre “Hub_MiCuenta” que tendrá un mensaje entrada y salida

respectivamente, estos atributos del nuevo componente externo serán “Hub_MiCuentaService y Hub_MiCuentaServiceProducer ”.

Luego se crea un objeto dentro del paquete “Catálogo”, en el módulo “Servicio”, el nombre será “SHubMildentidad” y contendrá los métodos expuestos por el webservice, los métodos son “buscaDatosEvaluacion, buscaDatosNombramiento y obtenerIndividuoPorRut”.

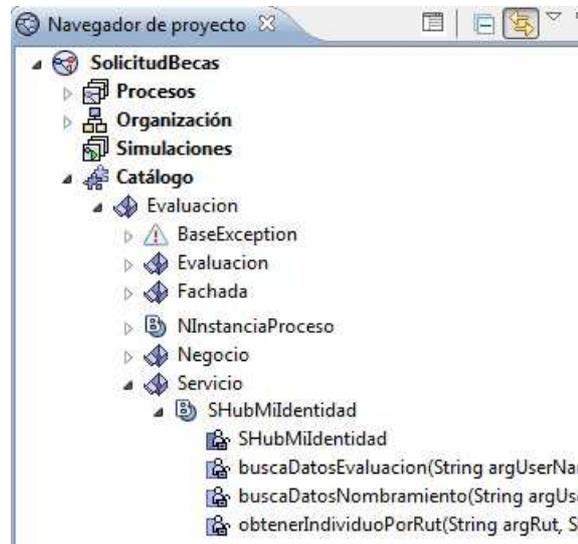


Ilustración 42: Ejemplo de servicio para la búsqueda de datos

Ahora se puede ver la implementación del método del webservice, pero ahora siendo utilizado por el objeto “SHubMildentidad”.

- Lo primero es identificar el método del servicio, en este caso será “obtenerIndividuoPorRut”.
- Luego se entrega como parámetro el rut y el id de sistema

- Por último se recibe el objeto dentro del @return en el método del webservice y después se asigna al objeto de negocio que se usará en el screenflow de los procesos.



```
SHubMiIdentidad X
logMessage("-----> SHubMiIdentidad.obtenerIndividuoPorRut");

(Evaluacion.WebServices.HUB_MiCuentaService.HUB_MiCuentaService)
.obtenerIndividuoPorRut(arg0 : argRut, arg1 : argIdSistema, out @return : academicoVO);

logMessage("-----> Mail: " + academicoVO.mail);

nAcademico.userName = academicoVO.userName;
nAcademico.nombre = academicoVO.nombre;
nAcademico.paterno = academicoVO.paterno;
nAcademico.categoria = academicoVO.categoria;
nAcademico.estado = academicoVO.estado;
nAcademico.mail = academicoVO.mail;
nAcademico.primaria = academicoVO.primaria;
nAcademico.rangoActual = academicoVO.rangoActual;
nAcademico.rangoSiguiete = academicoVO.rangoSiguiete;
nAcademico.reparticion.codReparticion = academicoVO.reparticion;
nAcademico.rut = academicoVO.rut;
nAcademico.segmento = academicoVO.segmento;

return nAcademico;
```

Ilustración 43: Detalle del Servicio SHubMiIdentidad

Vista de Procesos e Interrelaciones

Casi todos los componentes operan de manera sincrónica. Es decir, solicitan/sirven servicios de manera sincrónica. También tenemos métodos que se comportan de manera asíncrona según el contexto de la presentación entregada al usuario, por ejemplo, si se necesita cargar algunos combos según la selección de algún combo anterior, entonces el cargado de los combos siguiente será una llamada a Webservice de manera Asíncrona por intermedio de AJAX Prototype .

Software considerado para el proyecto

Para este proyecto se considera el uso del siguiente software en las versiones indicadas:

- Oracle WebLogic 11G
- Oracle Data Base 10G
- jdk 1.6.0-11
- Oracle BPM Enterprise 10.3.2
- Ldap Fedora Directory Server 4.0 (Back-End)
- SQL Navigator 5.5

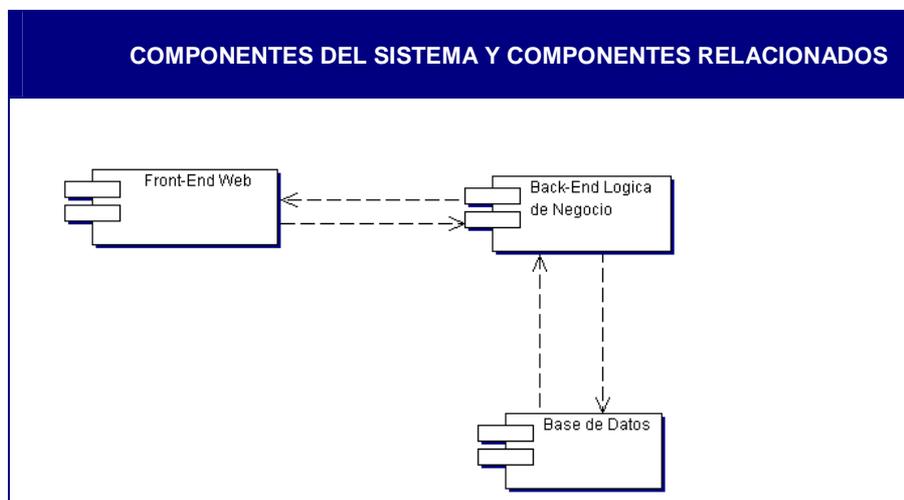
Proceso de compilación y ensamblado

Los componentes de los desarrollos entregables (.ear y .exp) se compilarán a través del IDE Oracle BPM Studio 10.3.

Representación Arquitectónica de la Plataforma

Detalle de los componentes

- El sistema será construido en base a componentes principales claramente diferenciables.
- El primero consiste en un front-end que corresponde a las vistas de la aplicación Web que se encuentra inmerso en el servidor Oracle BPM, éste utiliza tecnología JAVA para la interacción con los usuarios.
- El segundo componente consiste en un back-end correspondiente a las capas que permiten recibir y enviar información al front-end.



- **Servidor Oracle BPM Enterprise:** Corresponde al servidor BPM que cumple la función de servidor de aplicaciones, en el cual se

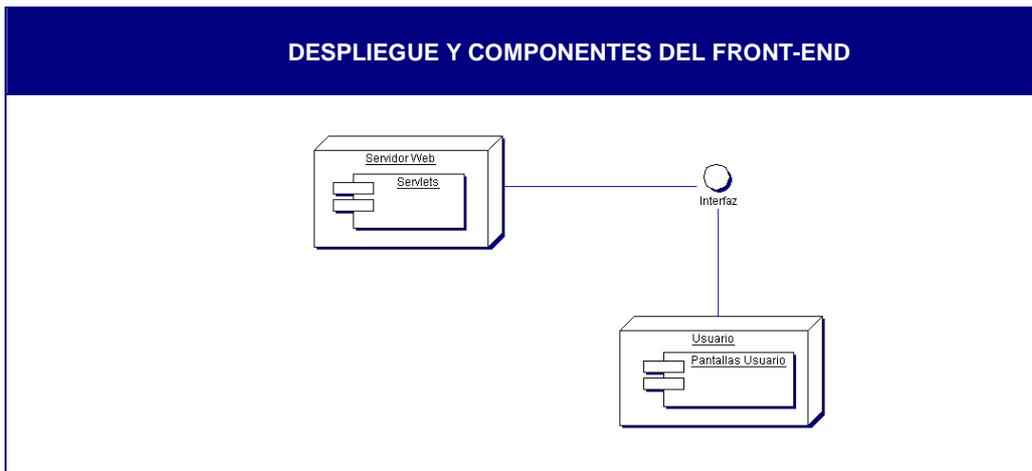
montan los archivos exportables que entrega el IDE de desarrollo BPM de Oracle, por ejemplo: "Becas.exp".

- **PC Usuario:** Corresponde al computador y el software necesario para la interacción del usuario con el sistema, específicamente hablamos del navegador de Internet o browser.
- **Base de datos corporativas:** Corresponde al servidor de bases de datos que alojan los datos necesarios para el funcionamiento del sistema, entre las cuales tenemos la base de datos de uso general para las sistemas, aplicaciones y procesos. Los workflows deberán mantener comunicación directa con los repositorios de datos vía WebServices.

A nivel de componentes hardware, el siguiente diagrama de despliegue, muestra el escenario en el cual se desenvuelve la aplicación.

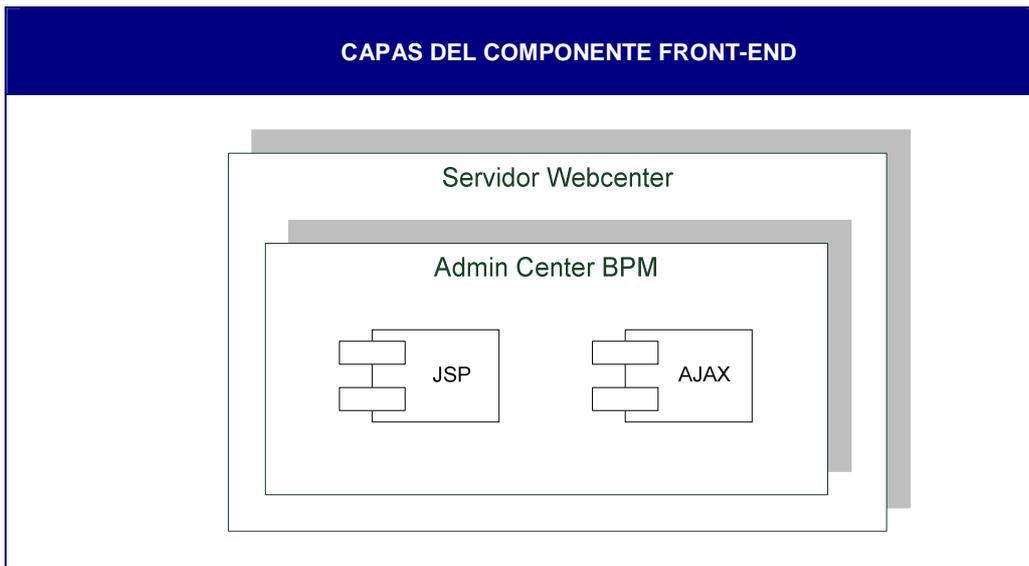
- **Servidor Web:** Corresponde al servidor Web que cumple la función de servidor de aplicaciones, en este caso el servidor BPM será un servicio montado sobre WebLogic, el cual estará montado en un servicio clusterizado en 4 nodos, para resolver el tema de la concurrencia de instancias, por ser un proceso que con vive con otros procesos.

- **Usuario:** Corresponde al computador y el software necesario para la interacción del usuario con el sistema, específicamente hablamos del navegador de Internet o browser.



Componente Front-End

Capa de formulario: En esta capa, el proyecto ha adoptado Java Server Pages (JSP), tecnología que es recomendada por Oracle en su herramienta BPM.



Componente Back-End

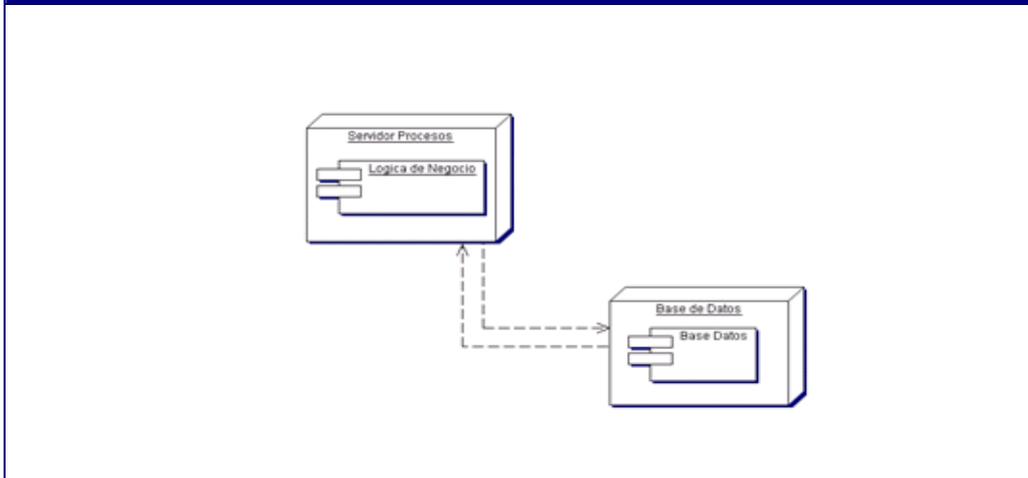
BPM

- **Capa de servicios:** La integración se realizará mediante Web Services bajo el estándar SOAP.
- **Capa de fachada:** El desarrollo de acceso a los servicios será en tecnología J2EE, para aprovechar la tecnología nativa de la herramienta Oracle BPM y por su escalabilidad.
- **Capa de negocio:** Esta capa se desarrollará utilizando Enterprise JavaBeans (EJB) con lo que se obtiene una mayor escalabilidad y aprovechamiento de las ventajas de la plataforma JEE.

J2EE

- **Capa de datos:** Esta capa se encarga del nivel de abstracción hacia el acceso a la información desde fuentes de datos propias y legadas, y también la persistencia de la misma.
- **Capa de negocio:** En esta capa estarán las consultas para el manejo de los datos. La capa de datos se comunica con la capa de negocio a través de objetos basados en EJB y JPA.
- **Capa de integración:** Esta capa se realizará mediante Web Services bajo el estándar SOAP.

DESPLIEGUE Y COMPONENTES DEL BACK-END



Objetivos y Restricciones

Aunque conceptualmente la arquitectura puede ser diseñada libremente, es habitual que sea influida por algunos objetivos específicos que se busca o aspectos técnicos y/o circunstanciales. Para el caso de este sistema, su arquitectura ha sido influenciada por los siguientes objetivos y restricciones:

- El objetivo del diseño de la aplicación, es la reutilización de los componentes sobre servidor WebLogic. Las tecnologías seleccionadas para diseñar la aplicación, están dentro de los estándares Oracle BPM, JPA, EJB y SOAP, con la finalidad de tener la capacidad de reutilización de los componentes.

- Los principios de diseño de la aplicación es contar con un estándar de Servicios Web, patrones de diseño estructurados a nivel de la capa de presentación, capa de negocio y capa de datos.
- La capa de presentación estará restringida bajo los estándares de diseño y desarrollo de Oracle BPM, en el cual se utilizarán tecnologías de programación de JSP, respetando las normativas de usabilidad establecidas por el Gobierno de Chile en su Guía Web 2.0 que se encuentra en el sitio web <http://www.guiaweb.gov.cl/>.
- La capa de negocio está restringida bajo los estándares de desarrollo de EJB, los cuales, deben ser diseñados pensando en la reutilización de sus componentes, además, debe permitir la movilidad a otros servidores Web (portabilidad), por lo cual, los patrones de diseño deben proporcionar catálogos de elementos reutilizables en el diseño, además de permitir estandarizar el modo en que se realiza el diseño.

Diagramas de Clases

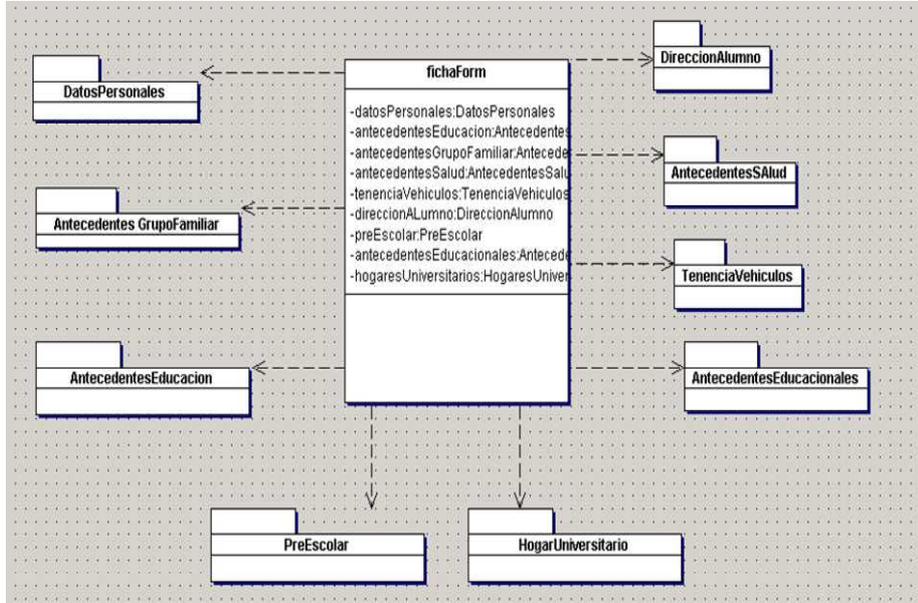


Ilustración 44: Diagramas de Clases Ficha Solicitud

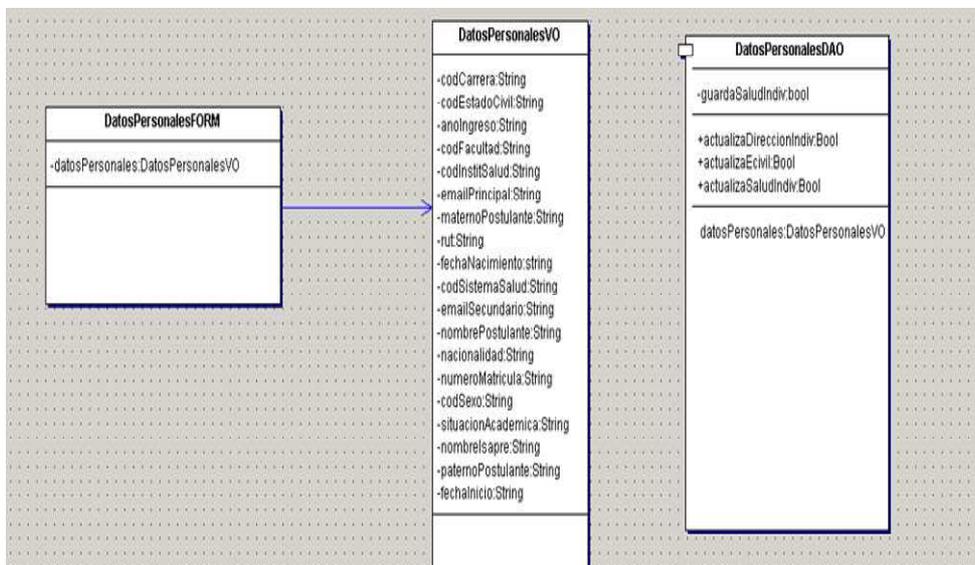


Ilustración 45: Diagrama de Clases Datos Personales

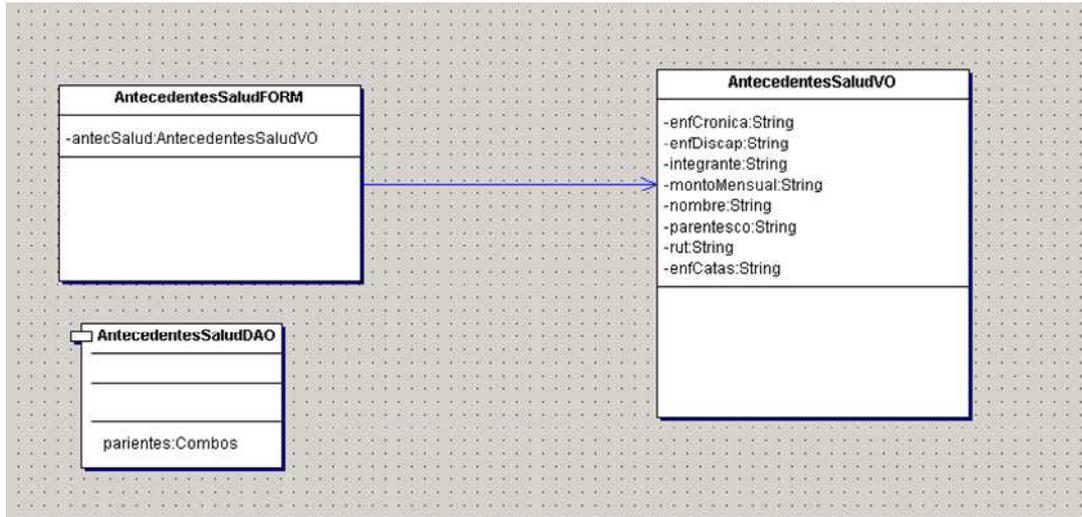


Ilustración 47: Diagrama de Clases Antecedentes Familiares de Salud

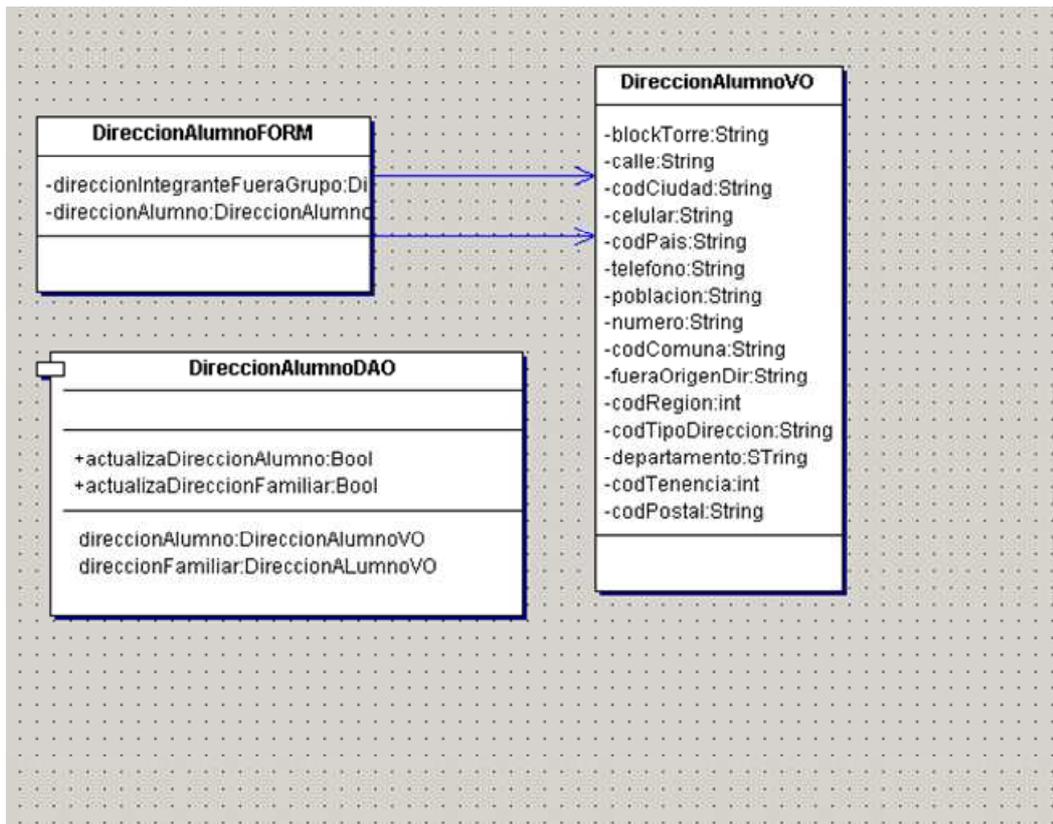


Ilustración 46: Diagrama de Clases Dirección Alumno

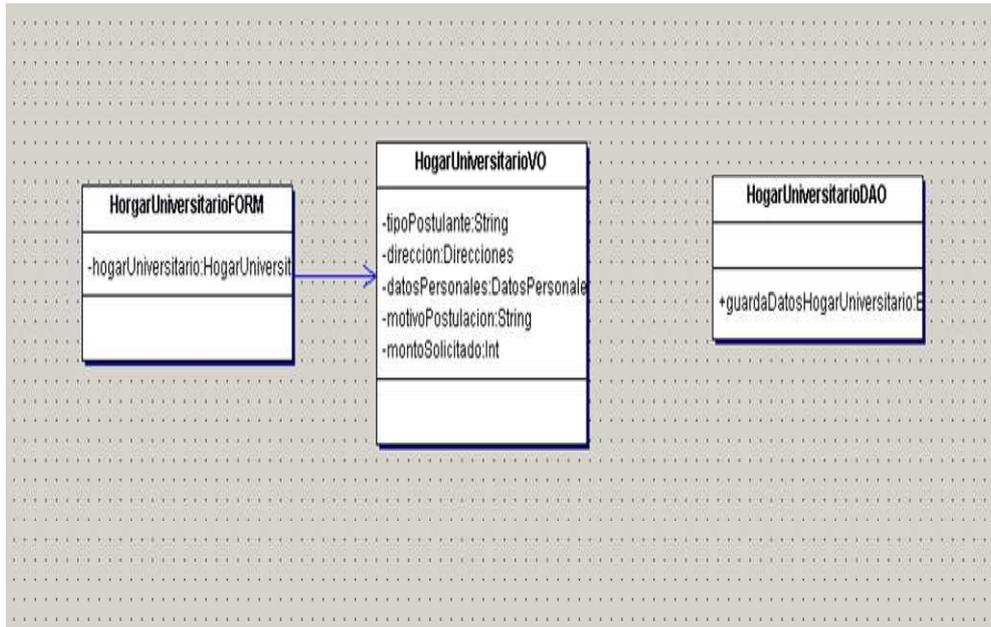


Ilustración 49: Diagrama de Clases Hogar Universitario

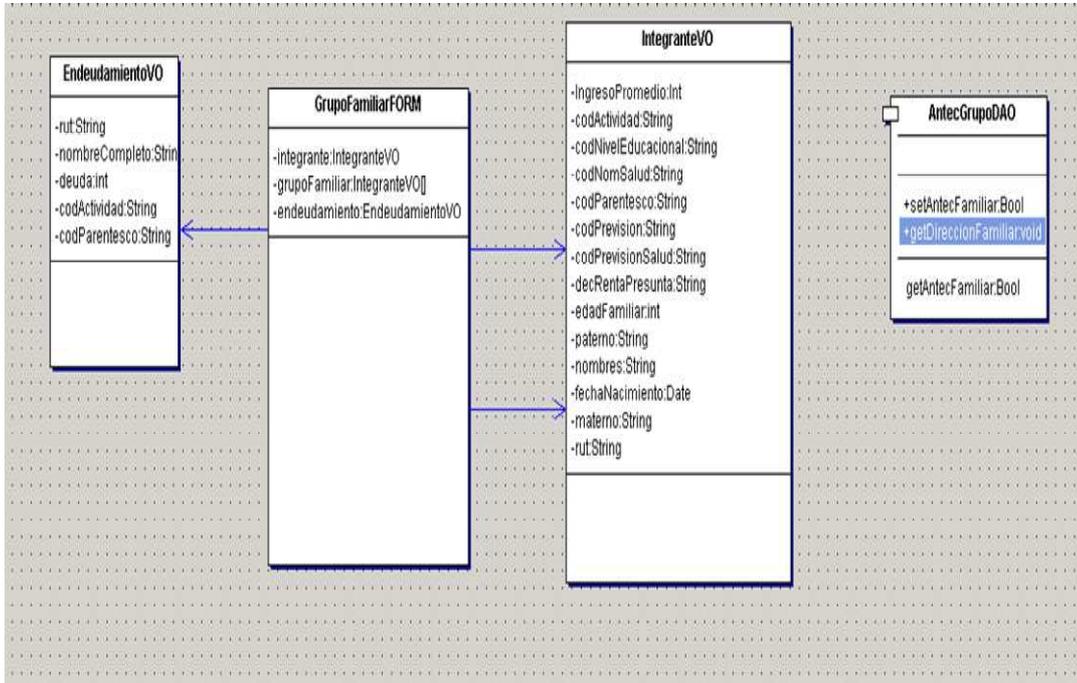


Ilustración 48: Diagrama de Clases Antecedentes Grupo Familiar

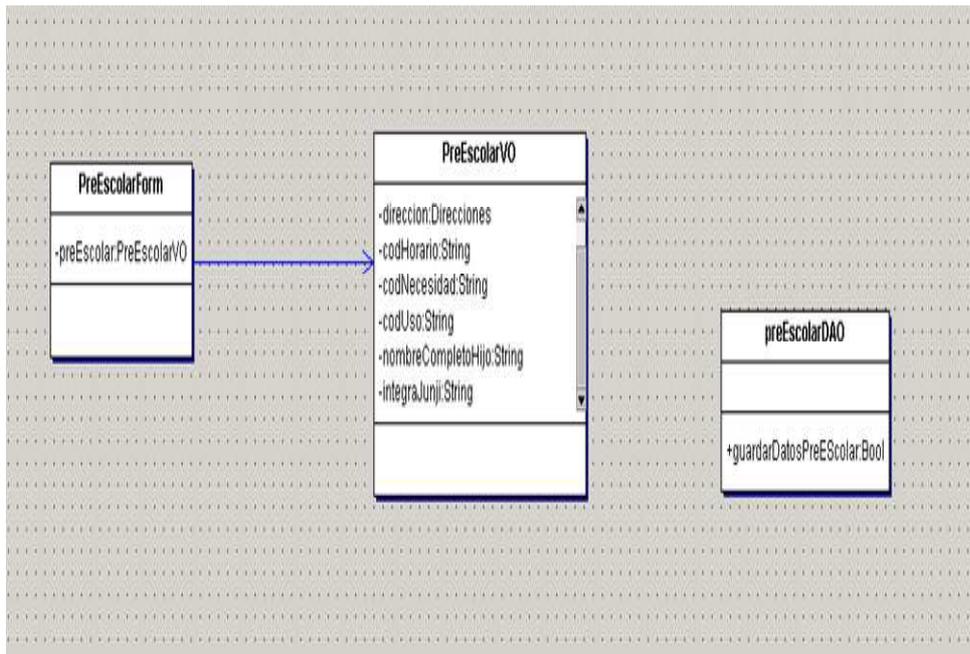


Ilustración 50: Diagrama de Clases Preescolar

Diagrama de Secuencias

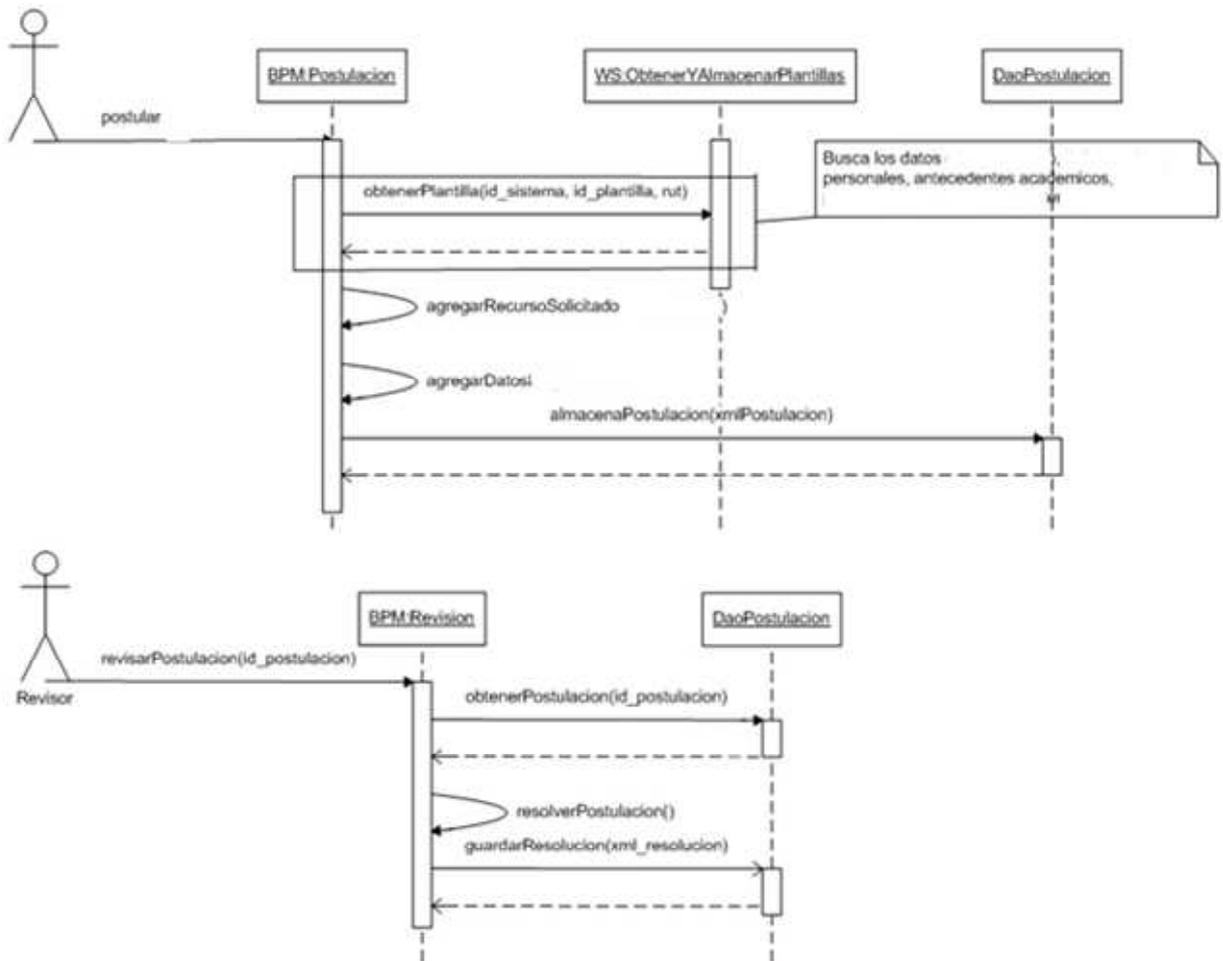


Ilustración 51: Diagrama de secuencias

Modelo de Datos

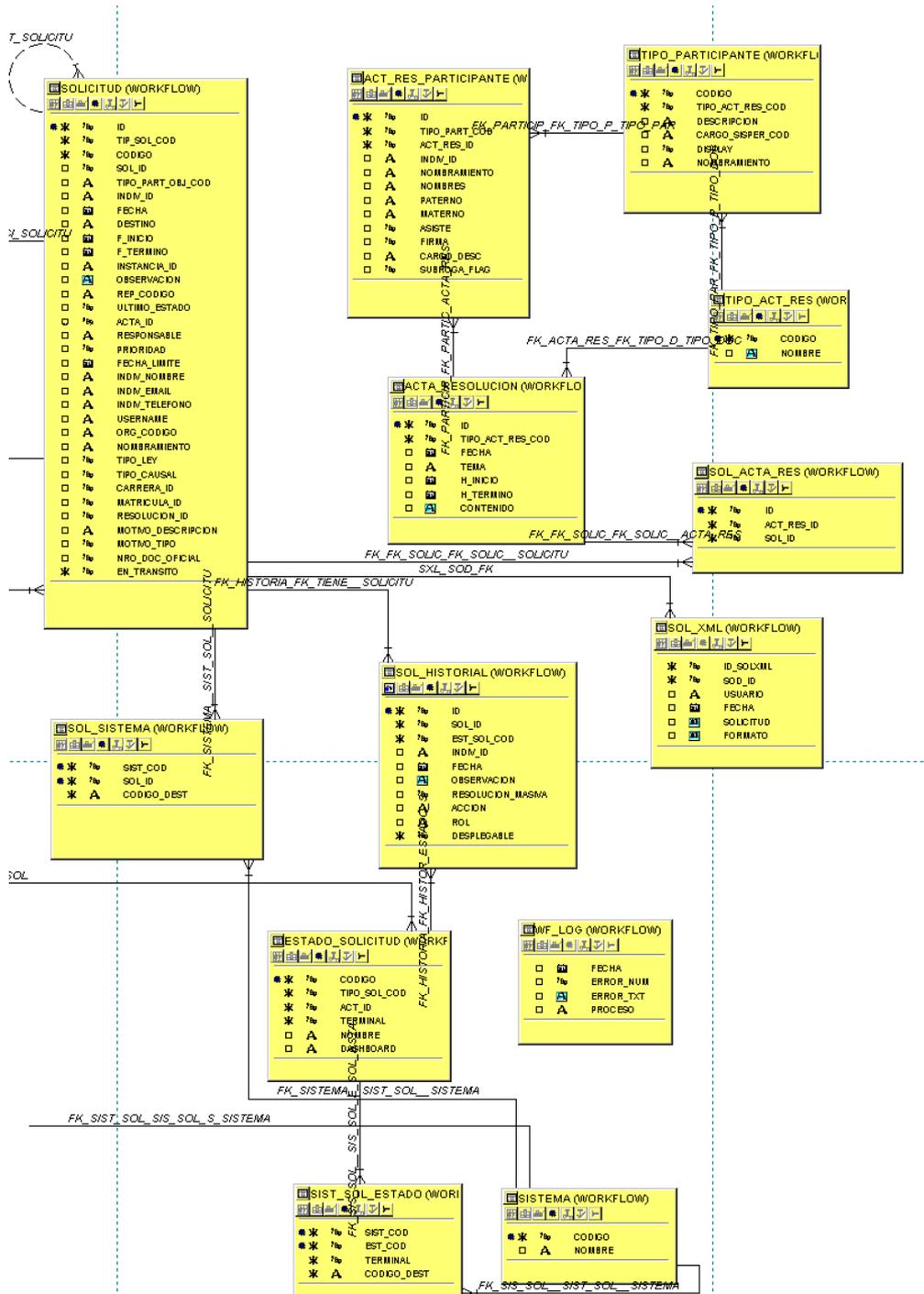


Ilustración 52: Modelo de Datos

7 PROTOTIPO FUNCIONAL Y PUESTA EN MARCHA

El prototipo funcional se ha desarrollado en el software Oracle BPM 10g. Se ha elegido esta herramienta porque cumple con los requerimientos de este proyecto y está disponible en la Universidad de Chile. Esto último reduce significativamente el costo de implementación del proyecto, al eliminar la necesidad de adquisición de un sistema.

La herramienta Oracle BPM tiene la capacidad de ser configurada para que realice las lógicas del negocio, almacenamientos y, usos de información que se requieren para cumplir con los objetivos del proyecto.

El prototipo funcional que se ha diseñado e implementado en este proyecto busca mostrar a escala la viabilidad y potencialidad de los resultados del diseño y la aplicación de los conceptos que se han presentado. Para lograr lo anterior, los alcances de las funcionalidades del prototipo funcional están orientados a entregar una experiencia significativa lo antes posible en el desarrollo, de tal forma de demostrar que sirve para lo que plantea el proyecto completo. Esta experiencia es escalable al tamaño y alcance de todos los objetivos aquí propuestos.

Características y Funcionalidades

El diseño del prototipo funcional contempla la realización de la Postulación y Selección de Becas a escala real. Sin embargo su

implementación será a menor escala. Esto será explicado en detalle en el capítulo de implementación organizacional y gestión del cambio. Se espera obtener resultados similares a los que se obtendrían si se implementase a escala de todas las facultades de la Universidad.

El prototipo funcional que se diseña y prueba en este trabajo tiene los siguientes objetivos, características y alcances:

- **Objetivos:** demostrar de manera empírica la factibilidad de lo propuesto y los beneficios que esto trae a la operación de la Universidad de Chile, validando los resultados planteados e identificando aquellas modificaciones que se deben aplicar al modelo teórico, para que éste alcance los objetivos descritos.
- **Características y Alcances:** El prototipo funcional se implementará como definitivo en 2 iteraciones, primero Postulación a las Becas y segundo, la Selección de quienes obtendrán los beneficios. La adjudicación quedará fuera de este prototipo debido a la extensión en el plazo entre la postulación y la adjudicación que es de aproximadamente 4 meses. Además, se implementan sólo aquellas Becas en el alcance de este proyecto (PAE, Hogares Universitarios y Apoyo Pre-Escolar) para esta experiencia a escala. Debido a lo anterior, las Becas y configuración de la herramienta tienen alcances y funcionalidades con un espectro más acotado a estas Becas, aunque se deja planteada la extensión a todas las Becas en el capítulo de generalización de esta experiencia.

Implementación Prototipo Funcional utilizando Oracle BPM

Rol Postulante

Para acceder a la plataforma de postulación a Becas y beneficios, se debe digitar la siguiente url: <http://www.beneficios.uchile.cl>, donde se debe presionar el botón **“Postular Aquí”** para poder ingresar al formulario. Como muestra la figura a continuación.



Ilustración 53: Botón Postular aquí

A continuación, se debe digitar su nombre de **“Usuario”** y **“Password”** en las casillas correspondientes y hacer clic en el botón **“Iniciar sesión”**.

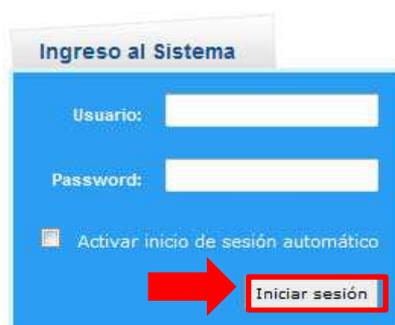


Ilustración 54: Iniciar sesión

Una vez que se ingresa en el sistema se debe hacer clic en “**Ingresar Postulación**” ubicado en “**Aplicaciones**” en el costado izquierdo de la pantalla, tal como se observa en la figura a continuación.

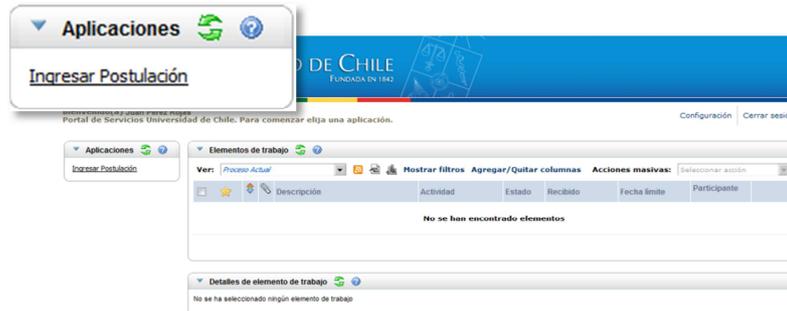


Ilustración 55: Ingresar postulación

A continuación, se debe seleccionar a que programa de beneficios se desea postular. De forma predeterminada estará marcada la casilla “**PAE**”, la cual no se podrá desmarcar. Opcionalmente podrá seleccionar “**Pre-Escolar**” y/o “**Hogares Universitarios**” si corresponde. Luego se debe hacer clic en el botón “**Guardar y avanzar**”. Tal como lo muestra la figura a continuación.



Ilustración 56: Selección de beneficios



Ilustración 57: Selección de becas

Posteriormente se debe llenar la ficha de postulación, adjuntando los documentos solicitados en cada una de las siguientes pestañas, tal como se observa en la figura a continuación.

- **Datos Personales**
- **Antecedentes Educativos**
- **Dirección alumno**
- **Antecedentes Grupo Familiar**
- **Antecedentes de Salud.**
- **Antecedentes Educación.**
- **Situación Patrimonial.**
- **Pre-Escolar.**
- **Hogar Universitario.**



Ilustración 58: Ingreso de datos.

Luego de ingresar todos los datos solicitados y adjuntar los archivos correspondientes, se debe hacer clic en el botón **“Postular”**, tal como se muestra en la figura a continuación.

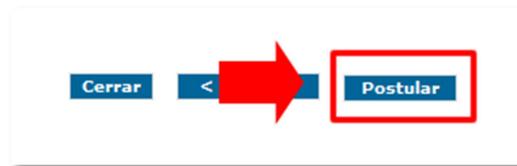


Ilustración 59: Postular

Cabe mencionar, que en algunas opciones se solicitará ingresar una fecha; por ejemplo en la viñeta **“Antecedentes Grupo Familiar”** opción **“Fecha de Nacimiento”**; se deberá hacer clic en la casilla de la opción correspondiente para que se despliegue el calendario, como muestra la figura a continuación. Posteriormente, seleccionar el **“Año”**, luego el **“Mes”** y finalmente el **“Día”**. De esta forma quedará ingresada la fecha correctamente en el sistema.



Ilustración 60: Calendario

En el caso de que la postulación sea devuelta al alumno, por falta o equivocación de la información enviada. El sistema generará un e-mail de aviso, donde se indicará que se debe corregir los datos enviados. Para ingresar nuevamente a la postulación, se debe ingresar a la plataforma como se indicó al principio de este capítulo, luego se debe hacer clic en la lista desplegable de la opción “**Ver**” y seleccionar “**Postulación a Becas**”, como muestra la figura a continuación.



Ilustración 61: Postulación a Becas.

Finalmente, se debe hacer clic en la opción “**Modificar Postulación**” para ingresar a la postulación y realizar los cambios solicitados, para posteriormente enviar la postulación nuevamente a través del sistema.

The image shows a table with several columns: 'Rut', 'Nombre Postulante', 'Mail Postulante', 'Becas', 'Actividad', 'Recibido', and 'Participante'. The first row of data contains the following information: Rut: 17.044.116-8; Nombre Postulante: Zambrano Meza Francisco Ignacio; Mail Postulante: capacitacion@u-cursos.cl; Becas: PAE; Actividad: Modificar Postulación; Recibido: 04:01:44 PM; Participante: FRANCISCO IGNACIO ZAMBRANO MEZA. A red arrow points from the right towards the 'Participante' column, and a red rectangular box highlights a button labeled 'Modificar Postulación' located to the right of the 'Participante' column.

	Rut	Nombre Postulante	Mail Postulante	Becas	Actividad	Recibido	Participante	
	17.044.116-8	Zambrano Meza Francisco Ignacio	capacitacion@u-cursos.cl	PAE	Modificar Postulación	04:01:44 PM	FRANCISCO IGNACIO ZAMBRANO MEZA	Modificar Postulación

Ilustración 62: Modificar Postulación.

Rol Verificador

Para ingresar a la plataforma el ingreso es idéntico al del postulante. Debe dirigirse a <http://www.beneficios.uchile.cl>, e ingresar su nombre de “Usuario y Password”.



UNIVERSIDAD DE CHILE
FUNDADA EN 1842

Ingreso al Sistema

Usuario:

Password:

Activar inicio de sesión automático

Iniciar sesión

Instrucciones:
Si usted no posee cuenta de usuario para acceder a los servicios, debe solicitar su cuenta de acceso en www.pasaporte.uchile.cl.
Este servicio es exclusivo para Postulantes, Alumnos, Ex-Alumnos, Académicos y Funcionarios vigentes de la Universidad de Chile.

Sitio optimizado para Explorer 7 o superior.

Ilustración 63: Ingreso a la plataforma.

Ingresar a la Postulación

Para visualizar las postulaciones enviadas por los estudiantes, se debe hacer clic en la lista desplegable de la opción “Ver”, como muestra la figura a continuación.



Ilustración 64: Opción ver.

Dentro de la lista desplegable, se debe seleccionar la opción “Verificación”, tal como muestra la figura a continuación.

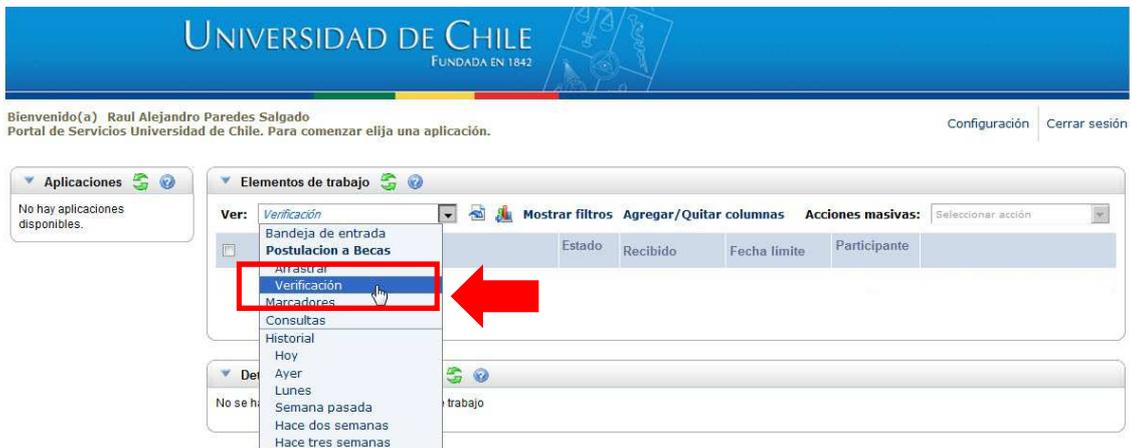


Ilustración 65: Verificación.

Una vez seleccionada la opción “**Verificación**”, se generará un listado con todas aquellas postulaciones enviadas por los estudiantes a través de la plataforma. Para ingresar a una de estas postulaciones, se debe hacer clic en la palabra “**Verificación**” de la postulación correspondiente.



The screenshot shows the user interface of the Universidad de Chile portal. At the top, there is a blue header with the university's name and logo. Below the header, a navigation bar includes the user's name 'Bienvenido(a) Raul Alejandro Paredes Salgado' and links for 'Configuración' and 'Cerrar sesión'. The main content area is divided into two sections: 'Aplicaciones' (Applications) and 'Elementos de trabajo' (Job Elements). The 'Aplicaciones' section shows 'No hay aplicaciones disponibles.' The 'Elementos de trabajo' section features a search filter set to 'Verificación' and a table of job listings. The table has columns for 'Descripción', 'Estado', 'Recibido', 'Fecha limite', and 'Participante'. A red arrow points to the 'Verificación' link in the 'Participante' column of the first row, which is 'Postulación de aalaff'.

Descripción	Estado	Recibido	Fecha limite	Participante
Postulación de aalaff		09:17:39 AM		Verificación

Ilustración 66: Verificación.

Verificación De Datos

Cuando se abre una postulación de un alumno, se puede visualizar toda la información que ha digitado en el formulario de la plataforma.

Beneficios a que postula o renueva	
<input checked="" type="checkbox"/>	PAE
<input checked="" type="checkbox"/>	Pre - Escolar
<input checked="" type="checkbox"/>	Hogares Universitarios

Ilustración 67: Postulación.

Se puede identificar, que en la parte inferior de las diferentes pestañas del formulario están habilitadas casillas de textos, donde se pueden digitar observaciones o comentarios por parte del verificador relacionados con la temática de la viñeta activa en ese momento.

Estos comentarios podrán ser visualizados posteriormente por la “Asistente Social” lo que servirá de referencia para cada caso particular. Para que el sistema guarde de forma correcta estas observaciones, se debe hacer clic en el botón “**Guardar y avanzar**”, como muestra la figura a continuación.



Ilustración 68: Observaciones.

La plataforma también da la posibilidad de bajar archivos que los postulantes han cargado en el formulario con anterioridad. Para visualizar estos documentos, se debe hacer clic en el nombre del archivo, como muestra la figura a continuación.

Rut	Nombre	Parentesco	Diagnóstico Enfermedad Catastrófica	Diagnóstico Enfermedad Crónica	Diagnóstico Discapacidad	Gasto Mensual	
0120471791	Vitta Fuentes Gonzalo Felipe	Apoderado	Alivio del dolor y cuidados paliativos del cáncer terminal.			120000	✘
0120471791	Vitta Fuentes Gonzalo Felipe	Apoderado		Infarto del Miocardio		120000	✘
0120471791	Vitta Fuentes Gonzalo Felipe	Apoderado			Alzheimer	130000	✘
0083730382	ALAFF IPEKCI ALEJANDRO KARIM	Postulante	Alivio del dolor y cuidados paliativos del cáncer terminal.	Artritis Crónica y Artrosis	Ceguera	250000	✘

Documentos Adjuntos

Certificado médico o formulario visado por médico tratante, indicando diagnóstico y tratamiento. Examinar... Adjuntar **quide.pdf**

Formulario En el caso de presentar discapacidad adjuntar certificado médico expedido por el Servicio de Salud correspondiente. (Descargar aquí) Examinar... Adjuntar

Observaciones:

Ilustración 69: Abrir archivos adjuntos.

Devolución de la Postulación al Alumno

En el caso de que la postulación no este correctamente ingresada o falte documentación adjunta, la plataforma da la posibilidad de devolver la postulación al alumno para que realice las modificaciones pertinentes y posteriormente reenviarla. Para realizar esta acción, se debe digitar un mensaje para que el alumno tenga conocimiento del problema en su postulación y pueda rectificarla. Para activar nuevamente la postulación de un alumno, se debe hacer clic en el botón **“Devolver al Postulante”** ubicado en la última viñeta del formulario.



Ilustración 70: Devolver al postulante.

Enviar Postulación a la Asistente Social

En caso contrario a lo explicado en el paso anterior, si se ha verificado la información de la postulación y ésta se encuentra correcta, se debe hacer clic en el botón **“Asignar hora para asistente”**, como muestra la figura a continuación.



Ilustración 71: Asignar hora para asistente.

A continuación, se debe seleccionar el nombre de la Asistente social a la cual se le asignará la entrevista. Para esto, se debe hacer clic en la lista desplegable.



Ilustración 72: Asignar hora

Para seleccionar la hora y día en que se reservará la entrevista, se debe hacer clic en el ícono, tal cual muestra la figura a continuación.

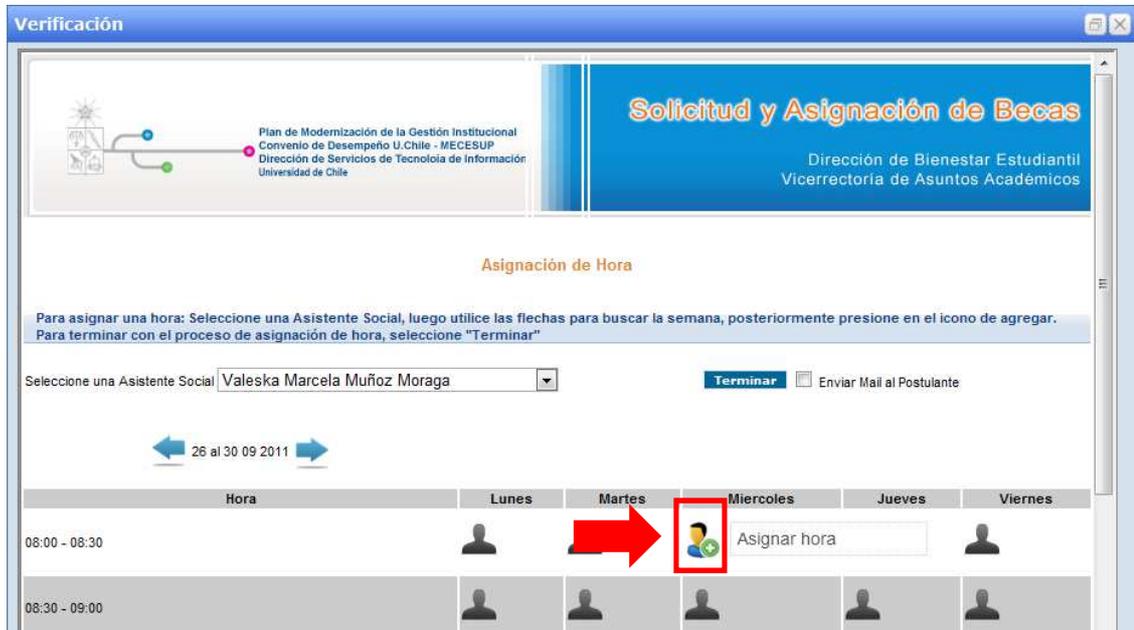


Ilustración 73: Seleccionar hora y día de entrevista

Como se puede visualizar en la figura a continuación, se ha asignado correctamente una hora de entrevista para la Asistente Social seleccionada.



Ilustración 74: Asignación correcta de hora

Si se desea eliminar una asignación de hora, simplemente se debe hacer clic en el ícono, como muestra la figura a continuación.



Ilustración 75: Eliminar hora

Posteriormente, se tiene la opción de enviar un e-mail al postulante a modo de dar aviso de su entrevista con la asistente social. Para realizar esta acción, se debe dejar seleccionada la casilla. En caso de no querer enviar esta notificación al postulante, se debe dejar sin marcar la casilla antes mencionada.



Ilustración 76: Enviar e-mail al estudiante

Finalmente, se debe hacer clic en el botón “Terminar”, como se observa en la figura a continuación.

The screenshot shows a web application window titled "Verificación". The main content area is titled "Solicitud y Asignación de Becas" and includes the text "Dirección de Bienestar Estudiantil" and "Vicerrectoría de Asuntos Académicos". Below this, the section "Asignación de Hora" contains instructions: "Para asignar una hora: Seleccione una Asistente Social, luego utilice las flechas para buscar la semana, posteriormente presione en el icono de agregar. Para terminar con el proceso de asignación de hora, seleccione 'Terminar'". A dropdown menu shows "Valeska Marcela Muñoz Moraga" selected. A red arrow points to a "Terminar" button. Below the dropdown is a date selector showing "26 al 30 09 2011". The main part of the interface is a grid for assigning hours.

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:00 - 08:30		ANA MARIA SEVERIN HONORATO			
08:30 - 09:00					
09:00 - 09:30					

Ilustración 77: Terminar asignación de hora

Se puede observar que en la “**Bandeja de entrada**” ya no se encuentra la postulación, ya que ha sido enviada a la Asistente Social.

The screenshot shows the top navigation bar of the Universidad de Chile portal. The header includes the university's name and logo, and a welcome message for Raul Alejandro Paredes Salgado. Below the header, there are two main sections: 'Aplicaciones' and 'Elementos de trabajo'. The 'Aplicaciones' section shows a message that no applications are available. The 'Elementos de trabajo' section is active, displaying a table with columns for 'Descripción', 'Estado', 'Recibido', 'Fecha límite', and 'Participante'. A filter dropdown is set to 'Verificación', and a message below the table states 'No se han encontrado elementos'.

Ilustración 78: Opción verificación

Rol Asistente Social DBE

Ingreso a la Plataforma

El acceso es idéntico para todos los roles. A continuación se debe ingresar nombre de “**Usuario**” y “**Password**” en las casillas correspondientes y hacer clic en el botón “**Iniciar sesión**”.



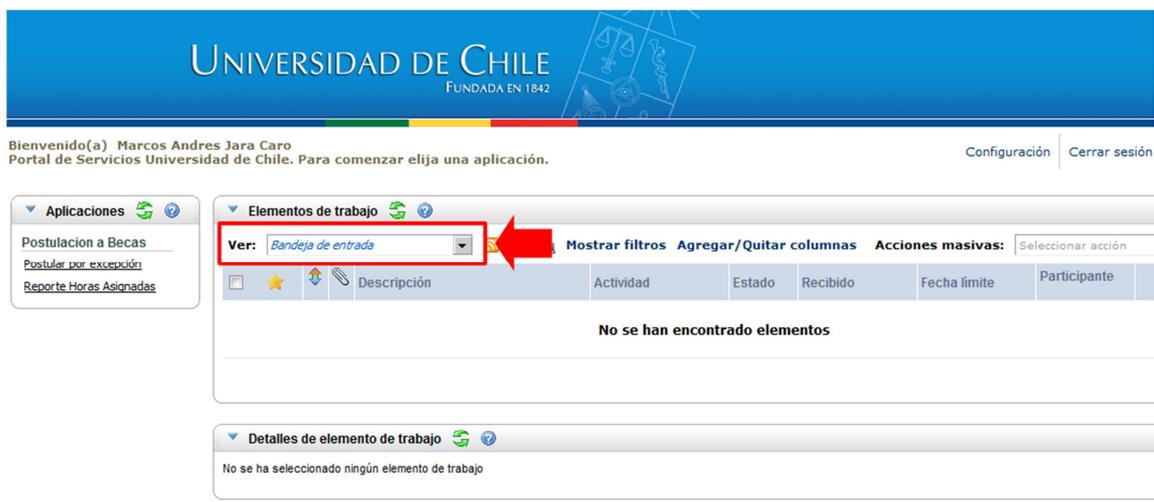
The screenshot shows a login form titled "Ingreso al Sistema". It contains two input fields for "Usuario:" and "Password:", a checkbox for "Activar inicio de sesión automático", and a button labeled "Iniciar sesión". A red arrow points to the "Iniciar sesión" button. To the right of the form, there are instructions: "Instrucciones: Si usted no posee cuenta de usuario para acceder a los servicios, debe solicitar su cuenta de acceso en www.pasaporte.uchile.cl. Este servicio es exclusivo para Postulantes, Alumnos, Ex-Alumnos, Académicos y Funcionarios vigentes de la Universidad de Chile."

Sitio optimizado para Explorer 7 o superior.

Ilustración 79: Ingreso a la plataforma

Ingresar a la Postulación

Para visualizar las postulaciones enviadas por la asistente social, se debe hacer clic en la lista desplegable de la opción “**Ver**”, tal como lo muestra la figura a continuación.



The screenshot shows the University of Chile portal interface. At the top, it says "UNIVERSIDAD DE CHILE FUNDADA EN 1842". Below that, it says "Bienvenido(a) Marcos Andres Jara Caro" and "Portal de Servicios Universidad de Chile. Para comenzar elija una aplicación." There are links for "Configuración" and "Cerrar sesión". The main content area is divided into sections: "Aplicaciones" (with links for "Postulación a Becas", "Postular por excepción", and "Reporte Horas Asignadas"), "Elementos de trabajo" (with a dropdown menu for "Ver" set to "Bandeja de entrada", a red arrow pointing to it, and buttons for "Mostrar filtros", "Agregar/Quitar columnas", and "Acciones masivas: Seleccionar acción"), and "Detalles de elemento de trabajo" (with the text "No se ha seleccionado ningún elemento de trabajo"). A table with columns "Descripción", "Actividad", "Estado", "Recibido", "Fecha límite", and "Participante" is visible, but it is empty.

Ilustración 80: Elementos de trabajo, opción Ver

A continuación, se debe seleccionar la opción “**Postulación a Becas**”, tal como lo muestra la figura a continuación.

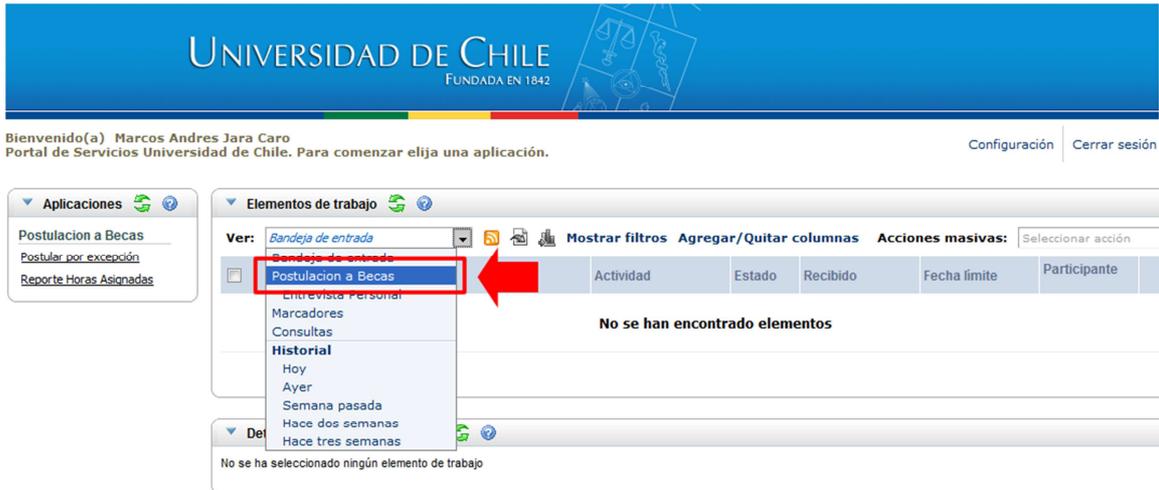


Ilustración 81: Revisar postulación

Una vez seleccionada la opción, se generará un listado con todas las postulaciones enviadas. Para revisar la ficha, se debe hacer clic en “**Entrevista Personal**”, tal como se observa en la figura a continuación.

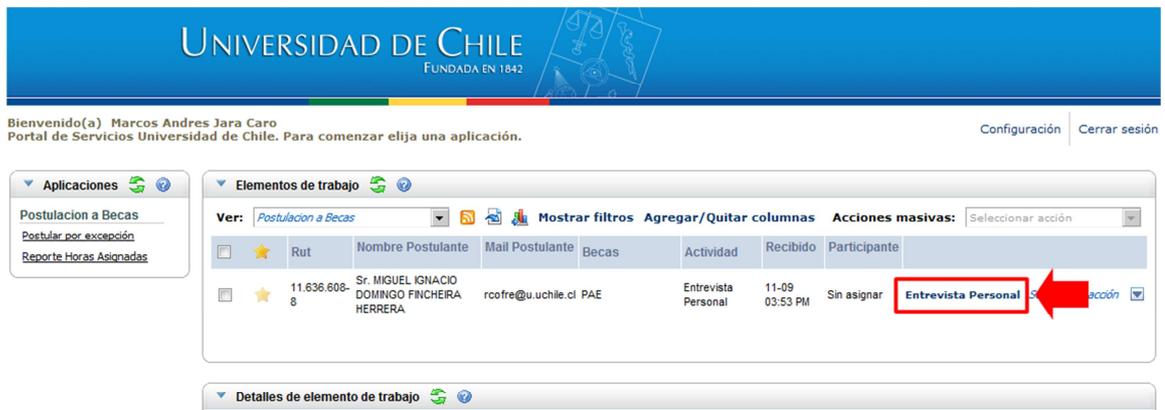


Ilustración 82: Entrevista personal

Revisión de Datos

En la ficha de postulación se puede visualizar toda la información que el alumno ha ingresado en el formulario separando cada área por pestañas.

The screenshot shows the 'Solicitud y Asignación de Becas' web application. At the top left, there is a logo and text: 'Plan de Modernización de la Gestión Institucional', 'Convenio de Desempeño U.Chile - MECESUP', 'Dirección de Servicios de Tecnología de Información STI', and 'Universidad de Chile'. The main header is blue with the title 'Solicitud y Asignación de Becas' and 'Dirección de Bienestar Estudiantil Vicerrectoría de Asuntos Académicos'. Below the header is a navigation menu with tabs: 'Selección Becas', 'Datos Personales', 'Antecedentes Educativos', 'Dirección Alumno', 'Antecedentes Grupo Familiar', 'Antecedentes Salud', 'Antecedentes Educación', 'Situación Patrimonial', 'Beneficios', 'Situación Académica', 'Cuenta Corriente Arancel', 'Cuenta Corriente Deudas', 'Información Curricular', 'Avance Académico', and 'Condicionantes Sociales'. The 'Beneficios' tab is active, showing a list of benefits with checkboxes: 'PAE', 'Pre - Escolar', and 'Hogares Universitarios'. A note at the bottom states: 'Nota: Para utilizar el sistema y descargar documentos se debe Permitir elementos emergentes temporalmente'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cerrar' and 'Guardar y avanzar >'. A red arrow points to the 'Guardar y avanzar >' button in the next illustration.

Ilustración 83: Revisar postulación

En cada pestaña del formulario se encuentran habilitadas casillas de textos, donde se puede ingresar observaciones o comentarios.

Una vez ingresadas las observaciones, se debe hacer clic en el botón “Guardar y avanzar”, tal como lo muestra la figura a continuación.

The screenshot shows a text input field labeled 'Observaciones:'. Below the field are two buttons: 'Cerrar' and 'Guardar y avanzar >'. A red arrow points to the 'Guardar y avanzar >' button, which is highlighted with a red box.

Ilustración 84: Ingresar observaciones

La plataforma también permite la descarga de archivos adjuntos en la ficha de los postulantes. Para visualizar estos documentos, se debe hacer clic en el nombre del archivo.



Ilustración 85: Insertar adjuntos

En la pestaña “**Condicionantes Sociales**” se puede ver el puntaje obtenido por el alumno en cada ítem de la ficha de postulación. Luego presionar el botón “**Guardar y avanzar**”.



Ilustración 86: Condicionantes sociales

En la pestaña “**Registro de visita domiciliaria**”, se debe completar todos los campos que solicita el sistema, en el caso que exista una visita domiciliaria. Estos campos son “**Fecha**”, “**Materialidad de la vivienda**”, “**Estado de conservación**” y “**Saneamiento**”. Para terminar se debe hacer clic en el botón “**Guardar y avanzar**”.

Registro de Visita Domiciliaria

Integrantes del grupo familiar con endeudamiento	
Fecha	<input type="text"/>
Materialidad de la vivienda	Seleccione ▼
Estado de conservación	Seleccione ▼
Saneamiento	Seleccione ▼

Observaciones Asistente Social:	<input type="text"/>
---------------------------------	----------------------

[Cerrar](#) [< Anterior](#) [Guardar y avanzar >](#) 

Ilustración 87: Registro visita domiciliaria

Cabe mencionar, que si se necesita cambiar una fecha; por ejemplo en la viñeta “**Antecedentes Grupo Familiar**” opción “**Fecha de Nacimiento**”; se deberá hacer clic en la casilla de la opción correspondiente para que se despliegue el calendario, como muestra la figura a continuación. Posteriormente, seleccionar el “**Año**”, luego el “**Mes**” y finalmente el “**Día**”. De esta forma queda ingresada la fecha correctamente en el sistema.



Ilustración 88: Calendario

En la última pestaña se puede visualizar un resumen de los puntajes obtenidos por el postulante en “Resumen PAE”. Para finalizar la revisión, se hace clic en el botón “Terminar”, tal como lo muestra la figura a continuación.



Ilustración 89: Resumen PAE

Rol Asistente Social Facultad

Ingreso a la Plataforma

Para ingresar a la plataforma es idéntico a los otros roles.



Ilustración 90: Ingreso a la plataforma

Ingresar a la Postulación

La pantalla que aparece a continuación corresponde al menú principal de este usuario, el cual se encuentra dividido en “Aplicaciones” y “Elementos de Trabajo”.



Ilustración 91: Menú principal

Para visualizar las postulaciones enviadas por los estudiantes y revisadas por el “Verificador”, se debe hacer clic en la lista desplegable de la opción “Ver”. Posteriormente seleccionar la opción “Entrevista Personal”.

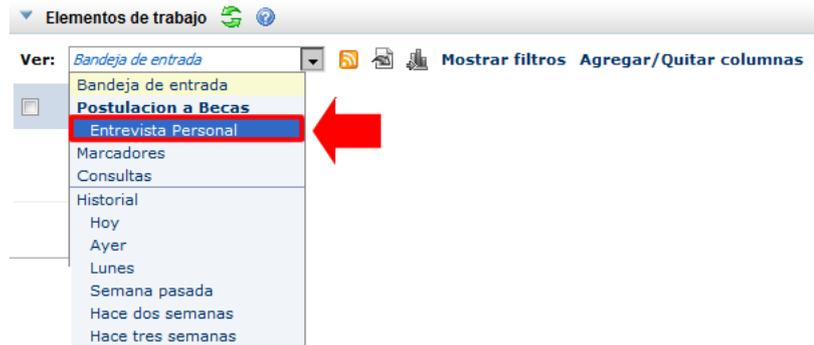


Ilustración 92: Entrevista personal

Una vez seleccionada la opción “Entrevista Personal”, se generará un listado con todas aquellas postulaciones enviadas por los estudiantes y ya revisadas por el “Verificador”. Para ingresar a una de estas postulaciones, se debe hacer clic en la palabra “Entrevista Personal” de la postulación correspondiente.



Ilustración 93: Postulaciones vigentes

Revisión de Datos

Al igual que el rol del Verificador, lo primero que se visualizará es “Selección Becas”.



Ilustración 94: Seleccionar tipo de beca

Las pestañas que siguen a continuación cumplen la misma función que en el rol del Verificador, tales son: “Datos Personales”, “Antecedentes Educativos”, “Antecedentes familiares” “Antecedentes Salud”, “Antecedentes Educativos del grupo familiar”, “Situación Patrimonial”, “Pre - escolar”, “Beneficios” y “Situaciones Académicas”. En todas ellas se podrá descargar los archivos adjuntos enviado por los estudiantes y generar observaciones si corresponde.



Ilustración 95: Pestañas rol asistente de facultad

Para visualizar los documentos subidos por los postulantes, se debe hacer clic en el nombre del archivo.



Ilustración 96: Descargar adjuntos

A diferencia del rol “**Verificador**”, la “**Asistente Social**” de Facultad, posee tres viñetas adicionales: “**Cuenta Corriente Arancel**” y “**Cuenta Corriente Deuda**”, “**Avance Académico**”. En estos apartados también se podrá generar observaciones sí corresponde.

Las observaciones se pueden digitar en un cuadro de texto habilitado para esta función. Ya realizadas las observaciones, es importante presionar el botón “**Guardar y Avanzar**” para que los datos sean guardados correctamente.

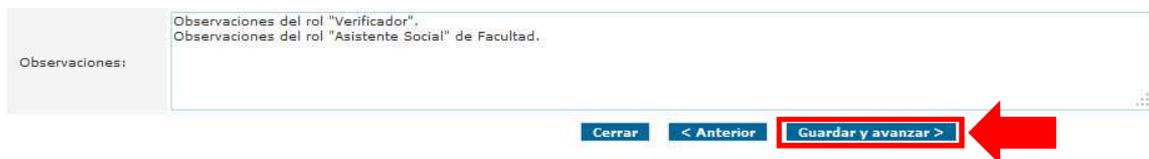


Ilustración 97: Generar observaciones

En la pestaña “**Condicionantes Sociales**” se podrá observar el puntaje obtenido por el alumno a lo largo de la ficha de postulación. Y de la

misma forma que en las pestañas anteriores, se podrá generar una

Condicionantes Sociales

<input type="checkbox"/>	Enfermedad catastrófica	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Endeudamiento grave	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Violencia intrafamiliar	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Problemas de alcohol y drogas	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Problemas judiciales	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Enfermedad crónica	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Integrante del grupo familiar que estudie fuera del lugar de origen	0	Puntaje
Seleccione	Integrante del grupo familiar que estudia,excluido el alumno	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Alumno que incurre en gastos o tiempo extra de movilización	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Alumno que tenga hijos a su cargo	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Familia uniparental	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Alumno desvinculado	0	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Grupo familiar numeroso	0	Puntaje
<input checked="" type="checkbox"/>	Grupo familiar pequeño	5	Puntaje
<input type="checkbox"/>	Hacinamiento	0	Puntaje

Observaciones:

observación.

En la pestaña “**Registro de visita domiciliaria**”, se debe completar

Ilustración 98: Condicionantes sociales

todos los campos que solicita el sistema, en el caso que exista una visita domiciliaria. Como son: “**Fecha**”, “**Material de la vivienda**”, “**Estado de conservación**” y “**Saneamiento**”. Para terminar se debe hacer clic en el “**Guardar y avanzar**”.

Registro de Visita Domiciliaria

Integrantes del grupo familiar con endeudamiento	
Fecha	<input type="text"/>
Materialidad de la vivienda	Seleccione
Estado de conservación	Seleccione
Saneamiento	Seleccione

Observaciones Asistente Social:	<input type="text"/>
---------------------------------	----------------------

[Cerrar](#) [< Anterior](#) [Guardar y avanzar >](#) 

Ilustración 99: Registro visita domiciliaria

En la última pestaña se podrá visualizar un resumen de los puntajes obtenido con los antecedentes entregados por el postulante en “Resumen PAE”. Para finalizar, se hace clic en el botón “Terminar”.

Resumen PAE

Antecedentes Personales			
RUT	0179467186	Nombres	Keren
Apellido Paterno	Feldman	Apellido Materno	Sabah
Código carrera		Carrera	
Número de Matrícula	24002145	Fecha de Nacimiento	01/11/1985
Estado Civil (*)	Soltero		
<input checked="" type="checkbox"/> Socioeconómicos/Ingreso per cápita/Niveles de ingreso		5	Puntaje
<input checked="" type="checkbox"/> Socioeconómicos/Situación ocupacional		3.8	Puntaje
<input type="checkbox"/> Económicos/Tenencia de vivienda del grupo familiar			Puntaje
<input type="checkbox"/> Socioeconómicos/Tipo de la vivienda			Puntaje
<input checked="" type="checkbox"/> Socioeconómicos/Condicionantes sociales		5	Puntaje

[Cerrar](#) [< Anterior](#) [Terminar](#) 

Ilustración 100: Resumen PAE

8 IMPLEMENTACIÓN ORGANIZACIONAL Y GESTIÓN DEL CAMBIO

En esta etapa del proyecto es necesario considerar todas aquellas circunstancias que se producirán como efecto de los cambios que conllevará la implementación de este proyecto. Es por eso que se considera como parte de éste, la identificación de dichas circunstancias y la proposición de acciones que permitan la correcta implementación del proyecto, de manera que sus cambios no sean traumáticos para la organización y que sus positivos efectos puedan perdurar en el tiempo. Para ello, este proyecto considera los conceptos y metodologías que se presentan e el capítulo de marco conceptual.

Plan de Implementación del Nuevo Proceso de Postulación, Selección y Adjudicación de Becas

Con el objeto de evitar los obstáculos mencionados por Kotter, el proyecto contempla la ejecución de los ochos pasos propuestos por el autor.

Para evitar los problemas mencionados y ejecutar una gestión del cambio exitosa, el autor propone la consideración de ocho acciones, en que las seis primeras están orientadas a destruir la inercia y resistencia al cambio y, las dos últimas a que el cambio se consolide y se mantenga en el tiempo.

Las principales resistencias al cambio que se generaron en este proyecto, van por el lado de las asistentes sociales, quienes están acostumbradas desde hace mucho a tiempo a hacer las cosas de una manera determinada y además son personas en su mayoría que llevan mucho tiempo en la universidad.

Infundir el Sentido de Urgencia

Ha sido fundamental para este proyecto el darle un sentido universidad y país al proyecto. El escenario político actual plantea la necesidad imperante de contar con más recursos para otorgar beneficios, por lo que este tipo de proyectos que prestan un servicio a los alumnos se hacen fundamentales.

En el caso de la DBE, se planteó un equilibrio entre metas fáciles y difíciles de alcanzar, de tal manera de establecer objetivos que no se puedan alcanzar con la actual forma de trabajar. Hoy en día se hace imposible manejar un proceso masivo como es la postulación a las becas donde participan más de 12.000 alumnos. Se debe coordinar con más de 20 asistentes sociales, distribuidas en las distintas facultades de la Universidad de manera eficiente y coordinada, sin más personal con el que cuentan hoy en día y sin aumentar los tiempos de respuesta.

Sin embargo, las metas que se definan siempre deben ser factibles de alcanzar, ya que de no ser así, sólo se obtiene desmotivación y desinterés de la gente en colaborar en el proceso de cambio, por lo

miso se tomaron dos medidas importantes. La primera fue dividir el proyecto en etapas de tal manera de asegurar resultados de corto plazo y darle momentum al proyecto. La segunda fue hacer un piloto con un número reducido de facultades de tal manera de hacer factible la implementación. Esto hace que el proyecto sea manejable, pues se debe coordinar, capacitar y soportar a un universo más reducido de usuarios.

Crear la Coalición Conductora

De manera de convertir este proyecto en una iniciativa institucional, es que se involucró al Vicerrector de Asuntos Académicos como parte del comité ejecutivo del proyecto. De esta forma, se asegura de tener a las personas con la potestad suficiente para tomar decisiones tempranas que eviten los obstáculos que podrían aparecer en el transcurso del proyecto y se asegura contar con integrantes con reputación suficiente para darle credibilidad al proyecto.

Es importante mencionar que los equipos técnicos de STI y de la DBE, habían tenido experiencias de trabajo anteriores a este proyecto, las cuales habían sido un rotundo fracaso. Por lo mismo, el desarrollo del proyecto no estuvo ajeno a diferencias entre ambos equipos debido a que ha sido necesario reconstruir la confianza en el trabajo conjunto. En ese sentido es que estas iteraciones más cortas de entrega, permiten ir dando momentum en el proyecto con pequeños éxitos que ambos equipos puedan celebrar y valorar, siendo cada nueva etapa un nuevo

desafío sustentado en pequeños logros constantes anteriores. De otra forma los fantasmas de proyectos fracasados anteriormente merman las posibilidades de éxito.

Adicionalmente, la participación de los clientes en etapas tempranas del proyecto ha permitido que se sientan parte fundamental de este. De manera de poder coordinar las actividades con todos los involucrados, es que se contrataron alumnos, a quienes se les dio una retribución económica por su apoyo. Con esto, los mismos alumnos pudieron responder las inquietudes de sus compañeros que postularon en la etapa piloto, siendo el soporte al usuario final preciso para esta etapa del proyecto en donde se está validando el proceso implantado y el modelo de la herramienta de apoyo.

Desarrollo de una Visión

De tal manera de entregar a la comunidad universitaria una imagen clara, sensata y atractiva de lo que se quiere conseguir, la Directora de Bienestar Estudiantil, preparó un texto que representa el espíritu de este proyecto:

“Uno de los principales desafíos que hoy enfrenta nuestro país es mejorar el acceso a una educación de calidad por parte de los sectores económicamente más desfavorecidos.

En este contexto, la Universidad de Chile realiza esfuerzos importantes para garantizar condiciones justas y equitativas a quienes en esa condición estudian a esta Casa de Estudios, ello, para lograr su desenvolvimiento satisfactorio en la educación superior, sin ningún tipo de discriminación de índole socioeconómica.

Queremos aportar a la generación de nuevas condiciones que permitan superar aquel enfoque que prioriza la relación de educación y mercado, ya que perpetúa las desigualdades, limitando las proyecciones de la educación, así como las posibilidades de desarrollo del país.

La Universidad de Chile se hace parte de este desafío, integrando en sus aulas a estudiantes de variados niveles sociales, pertenecientes a distintas regiones del país, con un capital cultural diverso, y con un criterio de excelencia.

Por ello, todo estudiante que logra acceder a esta Casa de Estudios, atendiendo a su puntaje PSU y nivel de vulnerabilidad, clasifica como meritorio para el Programa de Atención Económica (PAE), con el que anualmente entregamos cerca de 6.800 becas a estudiantes matriculados que tengan mérito académico calificado y situación socioeconómica deficitaria. También otorgamos 120 becas del Programa Apoyo Pre-escolar y 114 cupos en Hogares Universitarios.

En el marco del proceso de Modernización Institucional, es que se crea el Sistema Workflow de Becas, cuya finalidad es garantizar un mecanismo de selección transparente.

Creemos que ése es un aporte esencial que, como universidad pública, hacemos al país, colaborando a mantener condiciones de equidad y entregando un apoyo solidario a jóvenes que, de otra manera, no podrían mantener una educación de excelencia que por sus esfuerzos y capacidades se merecen.”

Comunicar la visión de Cambio

Las comunicaciones se han dado por todos los canales institucionales existentes tales como el Portal Universidad de Chile y el correo masivo institucional.

Adicionalmente a esto, se le ha dado una imagen fresca y juvenil al tema, con la creación de un logo específico para la iniciativa, el cual fue utilizado en cada una de las herramientas de marketing generadas.



Ilustración 101: Logo de Becas y Beneficios

Con el objetivo de informar a los alumnos, inclusive antes del comienzo del proceso, se generó la página web <http://beneficios.uchile.cl> en donde se colocaron todas las indicaciones del proceso de Postulación a las Becas y Beneficios.

Becas y Beneficios
Universidad de Chile

Universidad de Chile
dbe
Dirección de Becas y Beneficios

WorkFlow | Beca PAE | Hogares Universitarios | Apoyo Preescolar | Renovación Becas de Arancel | Fechas Importantes | Preguntas Frecuentes

Bienvenido a la plataforma de postulación a BECAS y BENEFICIOS

Uno de los principales desafíos que hoy enfrenta nuestro país es mejorar el acceso a una educación de calidad por parte de los sectores económicamente más desfavorecidos.

En este contexto, la **Universidad de Chile** realiza esfuerzos importantes para garantizar condiciones justas y equitativas a quienes en esa condición estudian a esta Casa de Estudios, ello, para lograr su desenvolvimiento satisfactorio en la educación superior, sin ningún tipo de discriminación de índole socioeconómica.

Queremos aportar a la generación de nuevas condiciones que permitan superar aquel enfoque que prioriza la relación de educación y mercado, ya que perpetúa las desigualdades,



limitando las proyecciones de la educación, así como las posibilidades de desarrollo del país. La **Universidad de Chile** se hace parte de este desafío, integrando en sus aulas a estudiantes de variados niveles sociales, pertenecientes a distintas regiones del país, con un capital cultural diverso, y con un criterio de excelencia.

Por ello, todo estudiante que logra acceder a esta Casa de Estudios, atendiendo a su puntaje PSU y nivel de vulnerabilidad, clasifica como meritorio para el Programa de Atención Económica (PAE), con el que anualmente entregamos cerca de 6.800 becas a estudiantes matriculados que tengan mérito académico calificado y situación socioeconómica deficitaria. También otorgamos 120 becas del Programa Apoyo Pre-escolar y 114 cupos en Hogares Universitarios.

En el marco del proceso de Modernización Institucional, es que se crea el **Sistema Workflow de Becas**, cuya finalidad es garantizar un mecanismo de selección transparente y que permita

Creemos que ése es un aporte esencial que, como universidad pública, hacemos al país, colaborando a mantener condiciones de equidad y entregando un apoyo solidario a jóvenes que, de otra manera, no podrían mantener una educación de excelencia que por sus esfuerzos y capacidades se merecen.

Documentos Postulación 2012

Facultades Participantes

Links de Apoyo

Tutorial para Carga de Documentos

Postula Aquí

Ilustración 102: Página web de becas y beneficios

En esta página web se publicó la carta de la Directora de Bienestar Estudiantil y toda la documentación de apoyo al proceso, de tal manera de ser un punto de partida para el alumno.

Además se crearon sitios de contacto con los alumnos en Facebook y Twitter, de tal manera de informar del proceso y de tener un contacto directo con ellos durante todo el piloto.

The image shows a screenshot of a Facebook group page for 'Becas y Beneficios'. The page header includes the Facebook logo, a search bar, and the user 'Juan Pablo Rozas' with an 'Inicio' dropdown. The group name 'Becas y Beneficios' is prominently displayed, along with the description 'Grupo abierto — becasybeneficios@grupos.facebook.com' and '218 miembros'. The main content area features several posts from members, including one from 'Javiera Tapia Gutiérrez' asking about social assistance and another from 'Macarena Zambra Masana Javi' discussing document submission. The right sidebar contains a search bar for the group, a 'Pedir unirme al grupo' button, and a list of 218 members. Below this, there are advertisements for 'Paseos a la Piscina', 'Escapada relax \$20.000', and 'QueBonito! Decoración LED'.

Ilustración 103: Página de Beneficios en Facebook



Ilustración 104: Cuenta de Beneficios en Twitter

Además de la página y con el objetivo de tener artefactos disponibles para capacitar a todos los roles del proceso, se generaron manuales de uso de la aplicación. Estos manuales fueron puestos en la página web y se entregaron en las capacitaciones a los distintos roles.



Ilustración 105: Manuales de Becas y Beneficios

Finalmente se generaron tutoriales flash en el uso de la aplicación, de manera de contar con una ayuda más dinámica para los distintos usuarios de la herramienta de apoyo al proceso.

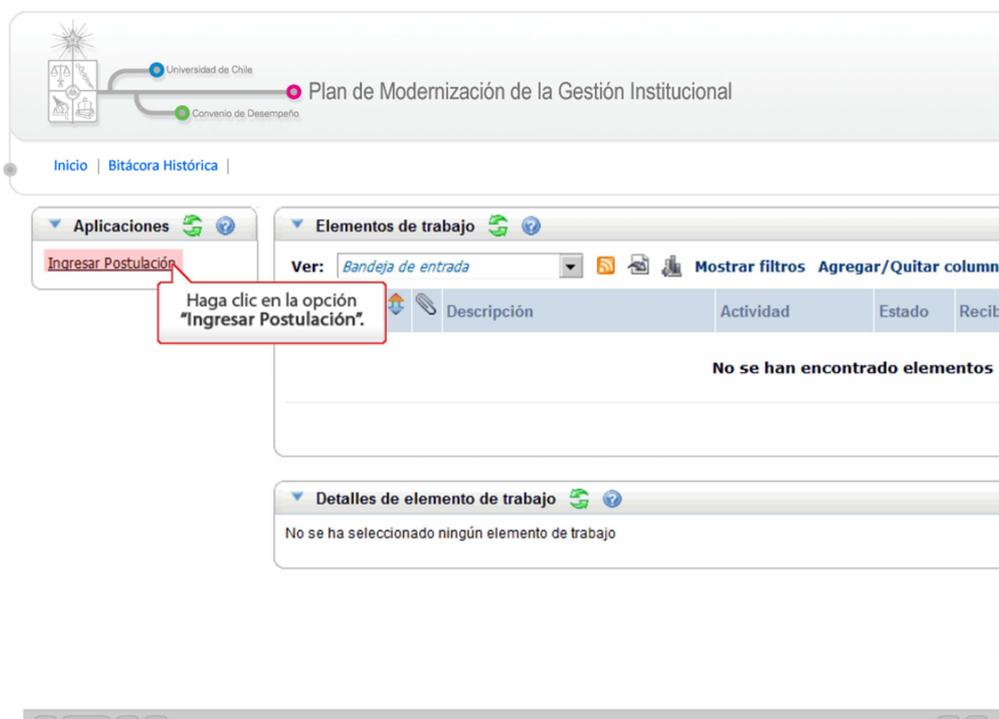


Ilustración 106: Tutoriales Flash

Facultar a los empleados el poder para emprender acciones de amplio alcance

De manera de empoderar a todos los que participan del proyecto, es que se crearon los comités ejecutivo y operativo. El comité ejecutivo formado por el Vicerrector Académico, la Directora de Bienestar Estudiantil, el Director del Plan de Modernización de la Gestión Institucional y el Director de los Servicios de Tecnologías de la Información, ratifica lo decidido por el comité operativo del proyecto formado por el Jefe de Proyecto de la DBE y la contraparte técnica de STI. De esta manera, quincenalmente se reúnen los comités operativo y

ejecutivo a dar seguimiento de los avances y a ratificar las decisiones tomadas. Esto les da plena libertad de avance a los ingenieros para avanzar en el proyecto según lo definido con el equipo directivo.

Generar Logros a Corto Plazo

La obtención de logros a corto plazo genera la credibilidad que necesita el proceso del cambio para contar con el apoyo de los miembros de la organización y en especial de sus autoridades.

La importancia de este punto radica en que en proyectos de alta complejidad de implantación, el no tener logros de corto plazo hace perder la confianza en los equipos y en los resultados que se puedan obtener.

Para asegurar los avances se generó la reunión quincenal con presencia del vicerrector donde cada equipo informa de los avances y dificultades encontradas en el proyecto.

Además de ello, la generación de iteraciones cortas permite iniciar el proceso antes, puesto que si bien es cierto las postulaciones son en el mes de octubre, su revisión y adjudicación puede tomar hasta el mes de enero, por lo mismo es imposible esperar a tener todo el proyecto terminado para comenzar, de otra forma el piloto obligatoriamente pasaría al año siguiente.

Consolidar las Ganancias y Generar más Cambios

Es importante cuidar que los avances y logros no relajen el proceso de cambio, quitándole la urgencia que requiere. Para ello el seguimiento periódico es clave. Así mismo, es muy importante el cuidar la relación entre STI y DBE en todos los proyectos en que están participando en conjunto, de tal forma que los problemas en otros proyectos no vayan a afectar el desempeño de este proyecto. El carácter de urgencia está dado por el compromiso de la Universidad con sus alumnos y sobre todo en este periodo en que las relaciones con ellos están muy sensibles por lo mismo no hay espacio para errores en el desarrollo del proyecto.

Arraigar el Cambio en la Cultura de la Organización

Para que los cambios perduren en el tiempo, deben pasar a ser parte de los valores compartidos y normas de comportamiento de la universidad. Es fundamental que la forma de trabajar que se implantó en este proyecto, perdure en el tiempo, pues permitió tener un piloto exitoso que borra los fracasos del pasado entre estos equipos de trabajo y marca una pauta de coordinación para proyectos futuros como lo es la generalización de este proceso para todas las becas y beneficios otorgados por la Universidad de Chile. Esto va a ser lo último en ocurrir sin embargo este primer proyecto exitoso queda y no sólo por la dinámica de trabajo que se ha dado, sino como un proyecto valioso en el sentido del aporte y apoyo que hace la universidad a sus alumnos.

9 EJECUCIÓN DEL PILOTO

En este capítulo, se presenta el análisis al piloto realizado en el mes de Octubre del 2011, con respecto al proceso de postulación de renovación de Becas (PAE, Hogares Universitarios y Pre-Escolar), efectuado mediante el sistema en línea Workflow de Becas.

Este proceso de postulación online trajo un importante impacto en los procesos internos de la Unidades Académicas participantes, además de representar un desafío en las áreas administrativas y técnicas, sobre todo en un año académico irregular producto de las movilizaciones estudiantiles, poniendo a prueba en todos los ámbitos del quehacer estudiantil a las direcciones participantes.

Conforme experiencias anteriores, la proyección de postulantes al nuevo sistema fue de 6.000 registros para el piloto, por las características de la aplicación, donde considera ingreso de antecedentes socioeconómicos y con soporte de documentación online, se estimó una importante cantidad de alumnos activos diariamente.

Finalmente, se cursaron un total de 4.053 solicitudes, las cuales se distribuyen como se puede ver en la tabla 12.

Tabla 14: Total de Postulaciones por Facultad durante el Piloto

Facultades Piloto Sistema Workflow	Total Postulaciones
Facultad de Ciencias	609
Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza	229
Facultad de Ciencias Sociales	333
Facultad de Economía y Negocios	596
Facultad de Medicina	2009
Facultad de Odontología	221
Otras Facultades no pilotos	56
Total	4053

Como todo proceso de marcha blanca, en donde participan masivamente miles de clientes, el proceso no estuvo exento de problemas. Se recibieron una cantidad importante de reclamos por parte de los estudiantes, que se vieron imposibilitados de ingresar o modificar su postulación, siendo la mayoría de éstas, soportadas por los canales de difusión y la mesa de ayuda dispuesta para el evento.

Por otro lado, el sistema se mantuvo intermitente e inestable durante varias semanas y extendiéndose el malestar a las asistentes sociales de las Facultades, siendo el 52% de los reclamos registrados, producto de esta contingencia, según lo informado por la DBE.

El problema responde a que fueron mal dimensionados los requerimientos de hardware para el volumen de solicitudes a procesar. Inicialmente, dado el periodo de postulaciones que se extendería por 2 meses para un total de 6.000 alumnos del universo de postulantes, se consideró un máximo de 450 postulaciones diarias, asumiendo que la mitad de los postulantes lo haría en la última semana de postulaciones.

Con este cálculo nos da un máximo de 40 usuarios concurrentes dicha semana considerando sólo 12 horas de operación en promedio. Estos cálculos en un principio pueden parecer holgados, dado que un solo nodo de BPM había demostrado atender ese número de usuarios concurrentes en la práctica.

Análisis de Performance de la Solución

En la práctica los supuestos anteriores fueron errados. En la gráfica que se presenta a continuación se puede ver la cantidad de solicitudes generadas diariamente durante el primer mes de ejecución del piloto.



Ilustración 107: Gráfico de Solicitudes Generadas por Día

A la sexta semana de iniciado el piloto y a dos semanas del cierre, se habían generado 2.989 de solicitudes por parte de los alumnos, lo cual daba cuenta primero, del éxito de la campaña de difusión del nuevo sistema, pero también de que a esta fecha faltaba la mitad de los postulantes que ingresarán y el 50% que ya había ingresado no había cerrado el proceso. Lo que significa que tendríamos al 100% de los

alumnos en las últimas 2 semanas ingresando y enviando sus postulaciones, lo cual es el doble de lo presupuestado.

Esto, sumado a los reclamos que ya existían por parte de alumnos respecto a la lentitud en el sistema, llevó a tomar la decisión de modificar la arquitectura de la plataforma, que en un principio consideraba Oracle BPM stand-alone por una arquitectura clusterizada con 3 nodos que pudieran atender seis veces los usuarios concurrentes que se habían considerado inicialmente. Con esto se pudo atender a aproximadamente 300 usuarios concurrentes, lo que permitió darle mayor velocidad a las postulaciones.

Este cambio, obligó a monitorear constantemente las solicitudes en curso, para lo cual se creó una herramienta especial para ello.

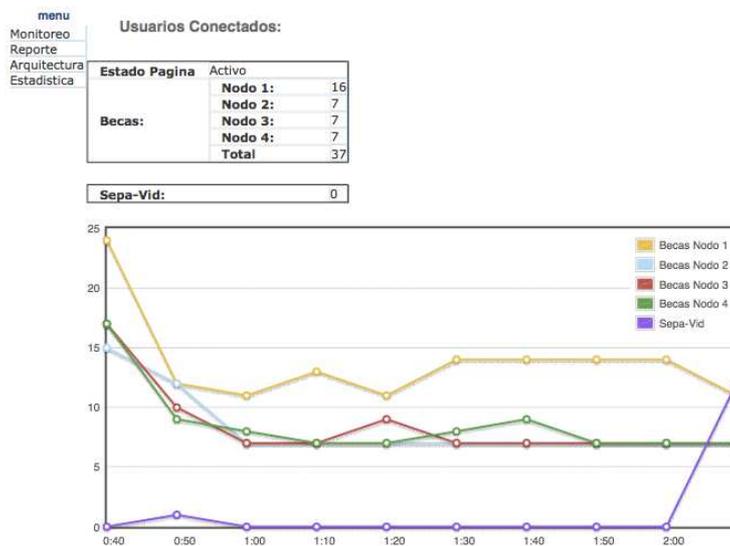


Ilustración 108: Monitor de Usuarios Conectados a la Plataforma Workflow

Al mirar las gráficas de la ilustración 103 se pueden apreciar varios valles. Los más pronunciados corresponden a fines de semana (8, 9, 15, 16, 22, 23, 29, 30 de Octubre) con lo cual nos damos cuenta de que los alumnos respetan sus días de descanso.

Análisis de la Calidad de la Solución

Como definición inicial del sistema, se estableció que la situación académica del postulante debía homologarse de acuerdo a los criterios usados en la postulación de Guía Beneficios (Sistema Anterior). Luego de la revisión, el proceso piloto no consideró algunas condiciones que sí estaban determinadas en el sistema Guía Beneficios, resultando una inadecuada catalogación de la condición académica y generando una demanda mayor de consultas a la mesa de ayuda. Junto con ello, algunos de los reportes de gestión del sistema no permitían obtener una visión real del proceso. Ambas situaciones debieron ser corregidas de inmediato por el equipo de desarrollo del Workflow de Beneficios, pero este tipo de situaciones cuestan caro en una etapa de marcha blanca puesto que producen desconfianza en la aplicación que recién se está lanzando y genera una importante cuota de resistencia al cambio. Sin embargo se revisó cada una de estas situaciones y fueron corregidas, concluyendo que muchas veces las reglas de negocio quedan “ocultas intrínsecamente” en sistemas que históricamente han funcionado para un proceso, siendo un riesgo para el dueño del negocio relacionado por la fuerte dependencia de los equipos de desarrollo que se genera, en la

mayoría de las soluciones de software más antiguas donde las lógicas muchas veces residen en las bases de datos.

Respecto a los reportes, hay 2 alternativas, se puede tomar la decisión de guardar absolutamente todo, lo cual en procesos con muchos datos e información adjunta como este pueden ser muy significativos en performance o, partir por la definición de todos los reportes en detalles. Ambos casos tienen sus pros y contras y en este caso se tomaron ambas opciones, puesto que para la primera opción a veces el cliente no sabe que necesitará ciertos datos hasta que corre el proceso y en el segundo tampoco sabe si todos los reportes que definió y cómo los definió son suficientes. Importante en estos puntos es hacer una buena gestión del cambio donde se haga partícipe a los clientes del proyecto en la empresa que significa generar un nuevo proceso de negocio.

Con respecto a las funcionalidades del sistema, hubo problemas de validación (situación académica que impedía el acceso al sistema), errores de datos (ingresos económicos erróneos), tablas de antecedentes que no funcionaban correctamente, validación errónea del máximo tamaño de los documentos adjuntos y no permitía ver archivos con extensión tipo JPG o TIF (imágenes). Estos tipos de problemas consideran el 18% de los reclamos. Por otro lado, los postulantes desconocían cómo ver las modificaciones enviadas por el ROL Verificador, donde las consultas por estos inconvenientes representaron el 13%.

En general, ambos casos corresponden a la orquestación que hace de las distintas fuentes de datos el Workflow de Becas, puesto que consulta bases de datos de distintas aplicaciones que muchas veces no siguen las mismas reglas de negocio y adicionalmente, de la calidad de los datos de dichas aplicaciones, las cuales deben ser corregidas en las aplicaciones de origen y no desde el mismo sistema Workflow de Becas, el cual no puede hacerse cargo de la calidad de la data y deja en evidencia las deficiencias de otros procesos como el de gestión de las situaciones académicas de los alumnos, cuyo análisis respondería a un trabajo tan generoso y detallado como este proyecto. La manera de corregir fue mejorando las condiciones de borde en cada uno de los casos planteados.

Un 8% de las consultas fueron propias del proceso de acreditación, atinentes al tipo de documentación y uso de los documentos en cada ítem. El 9.6 % restante corresponde a la incorrecta asignación de postulantes en las bandejas de las verificadoras.

Durante los últimos días del proceso, se envió un e-mail masivo a los postulantes para que enviaran su postulación, aunque estuviera incompleta a fin de no quedar fuera del proceso, lo que logró bajar el porcentaje de postulaciones inválidas (en tránsito). Según se indica en la tabla 13.

Tabla 15: Cantidad de postulaciones enviadas y en tránsito

Facultades Piloto Sistema Workflow	Enviadas	En tránsito	Total Postulaciones
Facultad de Ciencias	239	370	609
Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza	159	70	229
Facultad de Ciencias Sociales	90	243	333
Facultad de Economía y Negocios	371	225	596
Facultad de Medicina	1511	498	2009
Facultad de Odontología	153	68	221
Otras Facultades no pilotos	3	53	56
Total	2526	1527	4053

A pesar de todos los problemas expuestos, el manejo de cada una de las situaciones ocurridas por parte de los equipos de este proyecto, tanto de Bienestar Estudiantil como de la Dirección de Servicios de Tecnologías de la información lograron que se pudiera salir de la mayoría de las situaciones señaladas. De todas formas se requiere mejorar aún más la coordinación, sobre todo con las facultades que participaron del piloto.

Planes de Implementación Definitiva

Para iniciar la siguiente etapa y pensar en cerrar el proyecto con una versión definitiva del proceso, se considera la corrección de todos los errores descritos anteriormente para asegurar una base correcta del proceso inicial.

A continuación se describe los principales requerimientos para la versión 2.0 recibidos desde la Dirección de Bienestar Estudiantil.

PROPUESTA VERSIÓN 2.0

ROL ESTUDIANTE

Mejorar la estructura del Rol del postulante, incorporando elementos de diseño que permita una mejor navegación en los contenidos, tales como:

- Incorporar nuevos mecanismos de helper para orientar al postulante.
- Homologar el lenguaje de los botones para clarificar las acciones en las distintas pantallas.
- Corrección de nombres de documentos adjuntos.
- Incorporar fotografía del estudiante.
- Incorporar nuevos cuadros descriptores de información.

ROL ASISTENTE SOCIAL FACULTAD

- En la pestaña beneficios permitir incorporar otros beneficios internos de Facultades.
- Modificar pestaña visitas domiciliarias, debe categorizar otros conceptos que permita una mejor clasificación del tipo de entrevista.
- Agregar nuevos campos en pestaña visitas domiciliarias.

- Modificar pestaña histórico de entrevistas y generar PDF.
- Incorporar puntaje total en las condicionantes sociales
- Ventanilla de documentos de los postulantes

GENERACIÓN DE REPORTE

- Reporte de postulaciones que contenga los siguientes campos: RUT (sin formato), nombres, apellido paterno, apellido materno, estado postulación, facultad, carrera. (debe exportar la nomina en formato Excel).
- Reporte PDF de resumen de postulación.
- Reporte PDF de resumen PAE.
- Histórico PAE (AUDITORIA).
- Reporte PDF de entrevistas.
- Reporte de las siguientes pestañas; beneficios, situación académica, cuenta corriente arancel, deudas, curricular, avance académico.

POSTULACIÓN POR EXCEPCIÓN

- Definir y habilitar la postulación por Excepción, proceso que debe quedar vigente durante todo el año.

ROL ASISTENTE SOCIAL DBE

- Hereda todas las funciones de la Asistente Social Facultad
- Genera archivo de Becas PAE, Pre-Escolar y Hogares Universitarios enviadas por facultad.
- Ventanilla de documentos de los postulantes

ROL ADMINISTRACIÓN

- Mantenedor de postulaciones (administrador de postulaciones)
- Mantenedores de tablas del sistema
- Administrador de roles del sistema
- Generador de archivos maestros de los beneficios y reglas de negocio (importar – exportar)
- Administrador de los procesos
- Administrador de ayudas del sistema
- Generador de reportes

INCORPORAR BECA RENOVACIÓN DE BECAS DE ARANCEL Y BECA DE EMERGENCIA Y QUINTILES

- Incorporar reglas de negocio y definición de campos en pestaña correspondiente

Todos estos requerimientos fueron revisados por el equipo de la Dirección de Gestión Institucional (Ex Convenio de Desempeño), Dirección de Bienestar Estudiantil y Dirección de Servicios de Tecnologías de la Información, llegando a la conclusión de que el proceso recién diseñado, abordó demasiados temas, complejizando la solución y haciendo más difícil manejar cada una de las situaciones inherentes a un proceso de esta magnitud. Por lo mismo se tomó la decisión de simplificar la solución actual, sin avanzar en nuevas funcionalidades y sin incluir nuevas becas, mientras no se tenga un proceso más maduro y una plataforma más depurada y simplificada. Hay temas como por ejemplo la cantidad de información que de debe adjuntar cada alumno en una solicitud. Actualmente son más de 50 los documentos adjuntos, lo que hace que sea mucho más complejo para el alumno que tendrá que digitalizar toda esta información, para la asistente social que deberá realizar y para la cantidad de recursos a utilizar por parte de la aplicación al tener que manejar mucha más información en memoria. Por lo mismo, la idea de simplificar pretende mejorar este tipo de decisiones que se tomaron de diseño y que si bien

es cierto las aplicaciones permiten hacer, no siempre son las más óptimas para la revisión de las solicitudes.

A la fecha de evaluación del piloto en el mes de Abril de 2012 y a varios meses de un segundo proceso real en Octubre del mismo año, los acuerdos tomados por todas las direcciones que participan de este proyecto son las que se pueden apreciar en las minutas de las 2 últimas reuniones que se presentan a continuación.

Acta Reunión Becas I

Tema	PRESENTACIÓN MEJORAS		
Acta redactada por: LORETO MARIPANGUI			
Lugar	Oficina 1206	Fecha:17-04-212	Inicio : 9:30
			Término: 11:30

I.- Asistencia a Reunión	
Sigla	Nombre participante
[MP]	Marisol Prado
[RC]	Rodrigo Carmona
[CS]	Cristián Céspedes
[JR]	Juan Pablo Rozas
[PR]	Pablo Rodríguez
[CV]	Cristian Vera

[LO]

Leonardo Olivares

II.- Objetivo de la Reunión

Presentación de las mejoras del WF Postulación a Becas y Beneficios

III.- Temas tratados y acuerdos tomados durante la reunión

Síntesis Acuerdos:

- El WF actualmente lleva acabo el proceso completo de postulación a becas, y consolida la información en un reporte exportable en Excel con los puntajes de cada postulante por facultad, para un proceso posterior de adjudicación de becas por parte de DBE, realizado fuera del sistema.
- Se acuerda cerrar el WF actual, sin realizar mayores cambios, mediante una revisión completa por pestaña. Por el momento no se abarcará una nueva versión de la plataforma.
- DBE contratará una persona con dedicación exclusiva, que se encargue de entender el proceso y hacer las revisiones y comentarios correspondientes al WF, según la revisión mencionada.
- STI enviará links para pruebas en ambiente de Test de las dos primeras pestañas (Datos Personales y Antecedentes Educativos).
- DBE revisará links y enviará observaciones, antes del martes 24/04.
- Se realizará reunión de trabajo para conocer soluciones a las observaciones de DBE con STI el próximo martes 24/04.

Acta Reunión Becas II

Tema	REVISIÓN WF BECAS	Acta redactada por: LORETO MARIPANGUI
Lugar	Oficina 2002	Inicio : 9:30
	Fecha: 27-04-212	Término:10:30

I.- Asistencia a Reunión	
Sigla	Nombre participante
[RC]	Rodrigo Carmona
[NA]	Natalia Aravena
[PR]	Pablo Rodríguez
[CV]	Cristian Vera
[DS]	Diego Sepúlveda
[HC]	Héctor Castillo
[LO]	Leonardo Olivares
[SL]	Soraya Lepez
[LM]	Loreto Maripangui

II.- Objetivo de la Reunión
Revisión WF Postulación a Becas y Beneficios: pestañas Datos Personales y Antecedentes Educativos del Postulante rol Postulante.

III.- Temas tratados y acuerdos tomados durante la reunión

Síntesis Acuerdos:

- DBE constata correcciones incorporadas al sistema y las aprueba.
- El viernes 27/04 DBE enviará observaciones adicionales que se realizaron durante la reunión sobre la pestaña *Datos Personales* del rol Postulante. Dichas observaciones las anexarán al mismo documento entregado anteriormente, con el fin de tener un acumulado de la revisión de pestañas.
- STI enviará razones por las que ocurre el error de sobrecarga de tareas en el sistema y estudiará agregar un mensaje para que el alumno se entere de que no es caída de la aplicación. También averiguará si es factible solucionar a mediano plazo.
- STI incorporará observaciones adicionales acordadas en la reunión para *Datos Personales*, luego de que DBE las envíe, tal que sean presentadas el jueves 03/05 en la reunión con los directores y de esta manera se de cierre a la revisión de las pestañas *Datos Personales* y *Antecedentes Educativos* rol Postulante.
- DBE comenzará revisión de las pestañas *Dirección Alumno* y *Antecedentes Grupo Familiar* en el rol Postulante.
- Se realizará reunión técnica de trabajo el viernes 04/05 a las 10:00 hrs.

Conclusión Final del Piloto

Se ha hecho un análisis bastante crítico de la solución en cuanto a performance y calidad, sin embargo, lo ganado en términos de calidad de la solución y rapidez de implementación no tiene precedentes para la Universidad. La experiencia anterior de la DBE, había sido la implementación de una aplicación de apoyo a la gestión de los pacientes del Servicio Médico y Dental de Alumnos que tardó 4 años en su desarrollo y que al momento de ponerse en marcha falló y fue imposible trabajar con él. Hoy en día, con el workflow de becas del total de 4.000 postulaciones recibidas, 2.000 fueron procesadas íntegramente por la aplicación desarrollada para el piloto, esto se hace posible por la forma en que se abordó el proyecto y por la rapidez con que permiten trabajar las soluciones BPM, dado su enfoque que integra el modelamiento de los procesos de negocio y el desarrollo de las aplicaciones de apoyo. De igual forma, luego de esta primera experiencia de ejecución, permite entender y analizar el proceso en forma global, hacer una revisión del mismo y tomar decisiones de negocio en un contexto donde el software no es un tema en sí mismo, sino que es meramente una herramienta de apoyo y la discusión se centra en cómo satisfacer al usuario final, que para este proyecto además son los alumnos, que son la razón de ser de la Universidad de Chile.

Si bien es cierto el uso de la herramienta nos permitió una discusión más centrada en el proceso de negocio, más que en el desarrollo en sí mismo, este no estuvo ajeno de problemas y en la práctica el no haber estado preparados para trabajar en una arquitectura orientada a servicios hizo complejo el manejar mucha información, puesto que la postulación es un formulario extenso, lo que obligó a modelar en base de datos la información del mismo, con el propósito de poder almacenar los registros del alumno a medida se va avanzando en el proceso. Esta medida se incorporó luego de ver versiones anteriores donde se utilizaba un binario para almacenar la información mientras se avanzaba, implicando que cualquier error en la postulación producía la pérdida de la información o daño en el archivo binario sin poder reconstruirlo, es por ello que se hizo necesario un nuevo mecanismo de almacenamiento que implicó que todos los desarrollos en adelante se desarrollaran bajo esta lógica.

Errores de este tipo en etapas tempranas generan desconfianza en los usuarios, la cual es difícil de recuperar.

Finalmente se presenta una revisión detallada de cada objetivo específico planteado al comienzo del proyecto.

Tabla 16: Revisión de Objetivos del Proyecto

Objetivo	Conclusión
<ul style="list-style-type: none"> Diseñar un proceso bien definido para la asignación de becas. 	<ul style="list-style-type: none"> Este objetivo se ha cumplido, en la medida que se han cumplido además los objetivos 2 y 3. También se ha cumplido el objetivo de generar un proceso transparente para los estudiantes.
<ul style="list-style-type: none"> Definir claramente los roles de cada organismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Los roles de cada organismo han quedado bien definidos y delimitados, de tal manera que Bienestar Estudiantil puede controlar el proceso.
<ul style="list-style-type: none"> Definir claramente las responsabilidades de los entes que interactúan. 	<ul style="list-style-type: none"> Se ha definido completa y correctamente cada una de las responsabilidades de las unidades que interactúan durante el proceso, asegurando la completitud del mismo y de manera uniforme en las distintas facultades.
<ul style="list-style-type: none"> Eliminar la postulación manual del alumno, entregando una herramienta de postulación en línea, que lo guíe mejor en su postulación. 	<ul style="list-style-type: none"> Para las facultades que participaron del piloto se eliminó desde ya la postulación manual, quedando pendientes las que no participaron de este primer piloto.
<ul style="list-style-type: none"> Disminuir los errores de asignación de las becas en las distintas facultades, incorporando lógicas de negocio automatizadas, que permitan apoyar la selección. 	<ul style="list-style-type: none"> Este objetivo se ha cumplido parcialmente, toda vez que no todas las facultades han participado del piloto correspondiente. Sigue siendo un gran desafío para la gestión del cambio el poder tener un proceso único para toda la universidad.
<ul style="list-style-type: none"> Obtener indicadores de gestión del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Se demostró en la práctica que el adecuado monitoreo del proceso permitió mejorar la calidad del mismo, tanto para entregar un mejor servicio a los alumnos como para reaccionar mejor ante los errores que pudieran haber al ejecutar el proceso. Queda la deuda de mejorar los tiempos de revisión que durante el piloto se mantuvieron.

10 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

En este capítulo se revisarán los ítems de ingresos y costos más importantes para ver la viabilidad económica del proyecto.

Sólo se ha revisado un solo escenario de solución, puesto que la tecnología con la que se desarrolla este tipo de proyectos ha sido seleccionada por la Universidad con anterioridad, por lo que los escenarios a comparar son exclusivamente los que se presentan con proyecto o sin proyecto.

Identificación de Ingresos y Costos

Búsqueda de ingresos

Los principales ingresos para el proyecto se traducen en ahorros que se llevan a cabo en el trabajo de las asistentes sociales que procesan todas las solicitudes de postulación a los beneficios y en el equipo de la DBE que valida la asignación de cada uno de ellos.

Ahorro de tiempo

Todos los ahorros de tiempo han sido estimados usando la experiencia de las asistentes sociales y el conocimiento experto del equipo de la Dirección de Bienestar Estudiantil.

- Tiempo estimado en revisar una postulación por parte del asistente. Este tiempo ha sido estimado en 35 minutos por parte del verificador y de 50 minutos por parte de la Asistente Social de Facultad o de DBE, para cada solicitud en el escenario actual. El ahorro esperado viene dado por que anteriormente se postulaba en forma independiente a cada uno de los beneficios, por lo mismo se estima que en la situación con proyecto debiese tomar en promedio la mitad del tiempo en revisar cada una de las postulaciones ya que la ficha considera la gran mayoría de los campos de las postulaciones, debiendo los revisores y asistentes sociales revisar una sola vez la mayor parte de los datos necesarios para postular.
- Tiempo estimado en decidir la asignación individual de cada postulación. Este se ha considerado en 30 minutos por parte de la Asistente Social en el escenario actual y en el nuevo escenario el tiempo de decisión debiese ser similar debido a que su complejidad pasa por el análisis de la información más que por la cantidad de información a revisar.
- Tiempo estimado en hacer la asignación conjunta de los beneficios. Este se ha considerado en 50 minutos por parte de la Asistente Social en el escenario actual y debiese reducirse a la

mitad pues presenta la misma economía que el caso de la revisión de las postulaciones.

Tabla 17: Ahorros esperados

Actividad / Tiempo en minutos	Actual	Con Proyecto
Revisar Postulación Verificador	35	18
Revisar Postulación Asistente Social	50	25
Decidir Asignación Individual	30	30
Decidir Asignación Conjunta	60	30

Tabla 18: Fuerza de Trabajo por Facultad y Organismo

Facultad/ Instituto/Organismo	Verificador	Asistente
Facultad de Ciencias Agronómicas	1	1
Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza	1	1
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias	1	1
Facultad de Artes	1	1
Facultad de Ciencias	1	1
Facultad de Ciencias Sociales	2	2
Facultad de Filosofía y Humanidades	1	1
Programa Académico de Bachillerato	1	1
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas	3	4
Facultad de Arquitectura y Urbanismo	1	1
Facultad de Derecho	2	2
Facultad de Economía y Negocios	1	1
Facultad de Medicina	3	4
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas	1	1
Facultad de Odontología	1	1
DBE(Hogares Universitarios)	1	1
DBE (Pre-Escolar)	1	1

En la Tabla 15 se muestra la fuerza de trabajo de verificadores y asistentes por facultad y organismo, datos que son utilizados para

calcular el ahorro por concepto de tiempo de revisión al implementar el proyecto.

Costos en que se incurren

Se han considerado todos los costos tanto de desarrollo de la aplicación de apoyo, como el diseño del nuevo proceso, su difusión implantación y el material asociado.

Costos de Desarrollo y Almacenamiento

Los costos de desarrollo y almacenamiento, consideran todo lo necesario para el desarrollo de la aplicación de apoyo, tales como recursos humanos, licencias de software e infraestructura necesaria para su ejecución. Los costos en detalle de cada uno de ellos se muestran en las tablas 16, 17 y 19.

- Recursos humanos: Se ha considerado un experto en diseño de procesos para el diseño del proceso mejorado, un equipo de desarrollo de software (desarrollo, control y documentación) y un jefe de proyecto que coordinará las actividades y decidirá por el diseño de la aplicación misma. La instalación inicial considera 10 horas de ingeniería de sistemas para la configuración de la maquina virtual y Oracle BPM.
- Costos de Hardware: para el caso del Hardware se considera el uso de la infraestructura propia de la universidad por lo que inicialmente no se habían considerado como costos directos para

el proyecto, más que la configuración específica de los servidores actuales para su uso, el cual también está considerado en la mantención de todos estos proyectos en forma genérica. Sin embargo, como la evaluación se está realizando para toda la Universidad, se debe considerar el costo de oportunidad del mismo hardware en otros usos. Estos se desglosan en la tabla 17, en donde se pueden dimensionar los costos de instalación inicial de la plataforma que corresponden a 10 horas de ingeniería de sistemas para la configuración de la máquina virtual y la instalación del nodo de Oracle BPM para una máquina virtual de 8 Gbps de memoria RAM y 2 cores virtuales de 2.67 GHz. Esta configuración corresponde sólo a la proporción de recursos de la Cloud privada de la Universidad que serán utilizados por el proyecto en el periodo a evaluar.

- **Costos de Software:** La universidad ya posee licencias de software Oracle BPM y Bases de Datos Oracle, por lo tanto inicialmente no se habían considerado como un costo directo del proyecto, debido a que se considera el uso de infraestructura y software ya existente, sin embargo, al menos en el caso del Software Oracle BPM se debe considerar que tiene un uso alternativo en otros proyectos de la Universidad. Según la demanda estimada por el servicio de aproximadamente unos 10.000 postulantes en 2 a 3 meses de postulación se considera

necesario un crecimiento de un nodo de Oracle BPM adicional al cluster que existe actualmente asociado al proyecto, por lo cual se necesita hardware en la configuración mencionada anteriormente.

- **Costos de Capacitación:** Afectan a los clientes usuarios (Alumnos y Asistentes Sociales) y a los representantes de la DBE para la preparación y entrega de estas. También se debe considerar el personal de apoyo a estas actividades que en el caso de este proyecto serán abordadas por el Plan de Modernización de la Gestión Institucional, por lo que no agregan un costo directo al proyecto.

Tabla 19: Costos de RRHH de desarrollo inicial (Inversión)

Cargo	Ocupación	Meses	Salario	Salario Total
Jefe de Proyecto	0.3	6	\$ 1,800,000	\$ 3,240,000
Analista Desarrollador	3	6	\$ 1,200,000	\$ 21,600,000
Analista de Procesos	0.5	6	\$ 1,000,000	\$ 3,000,000
TOTAL				\$ 27,840,000

Tabla 20: Costos de Infraestructura inicial (Inversión)

Ítem	Costo Total
Hardware	\$ 10,203,733
Software	\$ 40,406,400
Instalación	\$ 85,202
TOTAL	\$ 50,695,335

Tabla 21: Porcentaje de asignación anual de recursos

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Jefe de Proyecto	0.3	0.3	0.2	0.1
Analista Desarrollador	1	1	0.3	0.3

Tabla 22: Costos anuales de desarrollo y mantención evolutiva

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Jefe de Proyecto	\$ 4,320,000	\$ 2,160,000	\$ 2,160,000	\$ 2,160,000
Analista Desarrollador	\$ 14,400,000	\$ 4,320,000	\$ 4,320,000	\$ 4,320,000
Total	\$ 18,720,000	\$ 6,480,000	\$ 6,480,000	\$ 6,480,000

Costos de Operación

- **Administración y Soporte de la Plataforma:** Se han considerado recursos permanente para correcciones y mantenciones evolutivas de la aplicación. Estos recursos serán permanentes a contar del segundo año, según se muestra en la tabla 19, debido a que usualmente se va depurando el proceso durante todas las etapas. En el caso de la operación del hardware y plataforma Oracle BPM, se consideran los costos proporcionales del housing de la maquina virtual correspondiente, 8 horas mensuales de mantención permanente en ingeniería de sistemas y la renovación del uso de la licencia del software correspondiente al 22% anual del costo de compra de la licencia. Estos costos se detallan en tabla 20.
- **Respaldos/Recuperación:** No se han considerado costos directos en este ítem puesto que se considera usar la infraestructura que actualmente tiene la Universidad, siendo su uso marginal.

- **Costos de Marketing y Comunicaciones:** Los costos asociados a este ítem son los asociados a las actividades ya declaradas anteriormente tales como construcción del Sitio Web y generación de Manuales y Tutoriales, según se muestra en la tabla 21. Ambos ítems de costo corresponden a las HH de desarrollo de cada uno de los productos, en el cual se considera un analista desarrollador por un mes y medio y un analista funcional mes completo para la documentación.

Tabla 23: Costo Anual de Operación Plataforma y Hardware

Ítem	Costo
Mantenimiento Hardware Anual	\$4,823,744
Mantenimiento Plataforma Sistemas Anual	\$818,182
Mantenimiento Licencia Oracle BPM	\$7,286,400
TOTAL	\$ 12,928,326

Tabla 24: Costos de Marketing y Comunicaciones

Ítem	Costo
Sitio Web	\$ 1,200,000
Generación de Manuales y Tutoriales	\$ 500,000
TOTAL	\$1,700,000

Flujo de Caja

Con la identificación de los principales ingresos y costos en que se incurrirá en el proyecto, se procede llevar a cabo el flujo de caja como parte importante a la evaluación del proyecto.

La idea es dar a conocer los costos de los recursos humanos, el valor de la inversión al desarrollo y comunicación que se efectúan dentro del

proyecto, y por último, los beneficios percibidos con el ahorro de tiempo dado el apoyo tecnológico desarrollado.

Tabla 25: Cantidad de solicitudes totales a revisar por año

Rol	Cantidad de Solicitudes a revisar por Año			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Verificador	10000	11000	12100	13310
Asistente	10000	11000	12100	13310

Se ha considerado un universo de 10.000 postulantes por año, con una tasa de crecimiento del 10% cada año.

En la tabla número 23 se presentan los ahorros esperados. A esto debemos agregarle el factor de aprendizaje año a año (10%), por lo que la tabla de tiempos queda como sigue.

Si bien es cierto se identificaron ahorros de tiempo para las actividades de revisión, asignación de horas y asignaciones conjuntas, sólo se han considerado en la situación con proyecto los tiempos de revisión de solicitudes por parte de verificadores y asistentes.

Tabla 26: Tiempo de resolución en minutos

Tiempo de Revisión en Minutos Actual/Con Proyecto año a año									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Verificador	35	35	35	35		18.00	16.20	14.58	13.12
Asistente	50	50	50	50		25.00	22.50	20.25	18.23

Para los cálculos finales, se ha considerado que las remuneraciones tanto de Verificadores como Asistentes Sociales es de \$800.000.- brutos mensuales.

Con los valores definidos de cada uno de los costos y beneficios identificados, se procederá a llevar a cabo un flujo de caja, el VAN y la TIR del proyecto, datos que serán claves para darle solidez a la evaluación económica del apoyo tecnológico y decidir si el proyecto es viable o no económicamente.

Como se trata de un proyecto tecnológico e innovador dividido en tres fases, se considera adecuado evaluarlo en un horizonte de cuatro años y con una tasa de descuento del 8%, valor que se utiliza para los proyectos en la Universidad de Chile.

La estructura de costos del proyecto está compuesta por costos fijos y semi-fijos. Como se trata de un servicio que se ofrece desde una plataforma de Internet, los costos marginales de operación son prácticamente cero. Esto se debe a que las necesidades de capacidad instalada, de servidores y redes, son costos semi-fijos pues sólo es necesario contratar mayores recursos cuando se alcanza un umbral de transacciones, sin embargo se ha hecho una estimación en base a los costos actuales de la infraestructura de máquinas virtualizadas y de licenciamiento del software Oracle BPM y se han cargado al proyecto por ser los más significativos.

Tabla 27: Flujo de caja del proyecto

ITEM		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ahorros		\$ -	\$ 31,111,111	\$ 37,725,926	\$ 44,967,185	\$ 52,897,884
Tiempos de Evaluación	Verificador	\$ -	\$ 12,592,593	\$ 15,318,519	\$ 18,302,370	\$ 21,570,087
	Evaluador	\$ -	\$ 18,518,519	\$ 22,407,407	\$ 26,664,815	\$ 31,327,796
Costos Fijos		\$ -	-\$ 18,720,000	-\$ 6,480,000	-\$ 6,480,000	-\$ 6,480,000
Remuneraciones	Jefe de Proyecto	\$ -	-\$ 4,320,000	-\$ 2,160,000	-\$ 2,160,000	-\$ 2,160,000
	Analista Desarrollador	\$ -	-\$ 14,400,000	-\$ 4,320,000	-\$ 4,320,000	-\$ 4,320,000
Operación Plataforma y Hardware Anual		\$ -	-\$ 12,928,326	-\$ 12,928,326	-\$ 12,928,326	-\$ 12,928,326
FLUJO OPERACIONAL		\$ -	-\$ 537,215	\$ 18,317,600	\$ 25,558,859	\$ 33,489,558
Inversión inicial		-\$ 90,675,335	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Jefe de Proyecto	-\$ 6,480,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Analista Desarrollador	-\$ 28,800,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Analista de Procesos	-\$ 3,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Hardware y Software	-\$ 50,695,335	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Marketing y Difusión	-\$ 1,700,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DE CAPITALES		-\$ 90,675,335	-\$ 537,215	\$ 18,317,600	\$ 25,558,859	\$ 33,489,558
FLUJO DE CAJA		-\$ 90,675,335	-\$ 1,074,429	\$ 36,635,200	\$ 51,117,719	\$ 66,979,116
VAN		29,549,144.77				
TIR		18%				

Tasa de Descuento = 8%

Con esto se concluye que el proyecto es económicamente factible con una TIR de 18% y un VAN de \$ 29.549.144.-

Si bien es cierto estos números muestran que los beneficios económicos del proyecto son moderados, los beneficios en lo que representa a la mejor atención a los alumnos, que son la razón de ser de la Universidad, son cuantiosos y justifican con creces el desarrollo de este proyecto.

11 BIBLIOGRAFÍA

Barros, O. (2004). *Ingeniería e-Business: Ingeniería de negocios para la economía digital*. Santiago: J.C. Sáez.

Bazán, P. (Mayo de 2010). *Tecnologías para implementar un marco integrador de SOA y BPM*. Recuperado el Marzo de 2012, de http://linti.unlp.edu.ar/uploads/docs/tecnologias_para_implementar_un_marco_integrador_de_soa_y_bpm.pdf

Hax, A. (2009). *The Delta Model, Reinventing Your Business Strategy*. Springer.

Kotter, J. P. (n.d.). *El Líder del Cambio*. Mc.Graw Hill.

Oracle. (Agosto de 2008). *Gestión de Procesos de Negocio, Arquitectura Orientada a Servicios y Web 2.0: ¿Transformación de Negocios o Problemática Global?* Recuperado el Mayo de 2012, de <http://www.oracle.com/technetwork/es/middleware/fusion-middleware/documentation/gestion-proceso-negocio-soa-web-450487-esa.pdf>

Wikipedia. (30 de 09 de 2011). *Wikipedia*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_procesos_de_negocio

12 GLOSARIO

- J2EE: Java Platform, Enterprise Edition o Java EE (anteriormente conocido como Java 2 Platform, Enterprise Edition o J2EE hasta la versión 1.4), es una plataforma de programación, parte de la Plataforma Java, para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java con arquitectura de N capas distribuidas y que se apoya ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones.
- JSP: JavaServer Pages (JSP) es una tecnología Java que permite generar contenido dinámico para web, en forma de documentos HTML, XML.
- XML: XML, siglas en inglés de Extensible Markup Language (lenguaje de marcas extensible), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C).
- WSDL: WSDL son las siglas de Web Services Description Language, un formato XML que se utiliza para describir servicios Web.
- IDE: (Integrated Development Environment - Entorno integrado de desarrollo). Aplicación compuesta por un conjunto de herramientas útiles para un programador.
- HTML: HTML, siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes, entre otros.
- CSS: El nombre hojas de estilo en cascada viene del inglés Cascading Style Sheets, del que toma sus siglas. CSS es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML[2] (y por extensión en XHTML).
- JS: Un archivo *.js, es un archivo de texto plano que contiene scripts de Javascript, y que puede, por tanto, ser modificado con cualquier editor de textos. Es ejecutado generalmente por un navegador web.
- JAR: Un archivo JAR (por sus siglas en inglés, Java ARchive) es un tipo de archivo que permite ejecutar aplicaciones escritas en lenguaje Java. Las siglas están deliberadamente escogidas para que coincidan con la palabra inglesa "jar" (tarro).

- EJB: Los Enterprise JavaBeans (también conocidos por sus siglas EJB) son una de las API que forman parte del estándar de construcción de aplicaciones empresariales J2EE (ahora JEE 6.0) de Oracle Corporation (inicialmente desarrollado por Sun Microsystems). Su especificación detalla cómo los servidores de aplicaciones proveen objetos desde el lado del servidor que son, precisamente, los EJB:
- EAR: Es un formato de archivo usado por Java EE para empaquetar uno o más módulos en un solo archivo, de manera de deployar varios módulos de manera simultánea y coherente en un servidor de aplicaciones.
- POJO: Un POJO (acrónimo de Plain Old Java Object) es una sigla creada por Martin Fowler, Rebecca Parsons y Josh MacKenzie en septiembre de 2000 y utilizada por programadores Java para enfatizar el uso de clases simples y que no dependen de un framework en especial.
- JPA: Java Persistence API, más conocida por su sigla JPA, es la API de persistencia desarrollada para la plataforma Java EE e incluida en el estándar EJB3.
- WEBLOGIC: Oracle WebLogic es un servidor de aplicaciones Java EE y también un servidor web HTTP desarrollado por BEA Systems posteriormente adquirida por Oracle Corporation. Se ejecuta en Unix, Linux, Microsoft Windows, y otras plataformas.

13 ANEXO 1: CATÁLOGO PARA WEBSERVICES

COD	NOMBRE	OBSERVACION
105	Query - Antecedentes Educativos - Obtener beneficio Superior	Antecedentes Educativos - Obtener Beneficio Superior
101	Query - Antecedentes Educativos - Obtener beneficios Enseñanza Media	Antecedentes Educativos - Obtiene Beneficios E.M.
69	Query - Combos Obtiene Carreras	Obtiene Carreras
186	Query - DatosPersonalesDAO - Obtiene antecedentes personales - Obtiene año ingreso	Obtiene año ingreso WF
185	Query - DatosPersonalesDAO - actualiza año ingreso - UPDATE	actualiza año ingreso - UPDATE
187	Query - DatosPersonalesDAO - existe individuo - COUNT	existe individuo - COUNT WF
188	Query - DatosPersonalesDAO - obtiene selección facultad	obtiene selección facultad WF
171	Query - DireccionalAlumnoDAO - Actualiza dirección alumno COUNT	Actualiza dirección alumno contador
172	Query - DireccionalAlumnoDAO - Actualiza dirección alumno INSERT	Actualiza dirección alumno INSERT
173	Query - DireccionalAlumnoDAO - Actualiza dirección alumno UPDATE	Actualiza dirección alumno UPDATE
174	Query - DireccionalAlumnoDAO - Actualiza dirección familiar alumno COUNT	Actualiza dirección familiar alumno contador
175	Query - DireccionalAlumnoDAO - Actualiza dirección familiar alumno INSERT	Actualiza dirección familiar alumno INSERT
176	Query - DireccionalAlumnoDAO - Actualiza dirección familiar alumno UPDATE	Actualiza dirección familiar alumno UPDATE
168	Query - DireccionalAlumnoDAO - Obtiene dirección alumno	Obtiene dirección alumno WF

169	Query - DireccionalumnoDAO - Obtiene dirección alumno	Obtiene dirección alumno GUIA
170	Query - DireccionalumnoDAO - Obtiene dirección familiar	Obtiene dirección familiar alumno
167	Query - DireccionalumnoDAO - Obtiene fuera origen	Obtiene fuera origen
162	Query - Ficha - Obtiene Regiones	Obtiene Regiones GUIA
166	Query - Ficha - Obtiene Tenencia	Obtiene tenencia bien raíz GUIA
164	Query - Ficha - Obtiene comunas	Obtiene comunas GUIA
165	Query - Ficha - Obtiene nacionalidades	Obtiene nacionalidades GUIA
163	Query - Ficha - Obtiene tipos dirección	Obtiene tipos dirección GUIA
177	Query - FichaDAO - Obtiene motivos endeudamiento	Obtiene motivos endeudamiento GUIA
179	Query - FichaDAO - Obtiene parientes	Obtiene parientes WF
181	Query - FichaDAO - Obtiene parientes - Inserta dirección	Obtiene parientes WF - Inserta Dirección
183	Query - FichaDAO - Obtiene parientes - vigentes	Obtiene parientes WF - vigentes
180	Query - FichaDAO - Obtiene parientes COUNT	Obtiene parientes WF COUNT
178	Query - FichaDAO - Obtiene problemas judiciales	Obtiene problemas judiciales GUIA
74	Query - Obtiene id Solicitud Padre	Obtiene id sol Padre
9	Query - Obtener Fechas de Postulaciones	Obtener Fechas de postulaciones
39	Query - Actualizar datos Postulantes	Actualizar datos Postulantes
83	Query - Actualizar selección Facultad	Actualiza Facultad
196	Query - AntecGrupoDAO - Actualiza individuo	Actualiza individuo - 1
197	Query - AntecGrupoDAO - Actualiza individuo	Actualiza individuo - 2
198	Query - AntecGrupoDAO - Actualiza individuo	Actualiza individuo - 3
201	Query - AntecGrupoDAO - Actualiza vigencia	Actualiza vigencia
205	Query - AntecGrupoDAO - Guarda antecedentes individuo	Guarda antecedentes individuo - Insert
194	Query - AntecGrupoDAO - Guarda individuo - COUNT	Guarda individuo - COUNT
195	Query - AntecGrupoDAO - Guarda individuo - INSERT	Guarda individuo -Insert

199	Query - AntecGrupoDAO - Guarda parientes - Delete	Guarda parientes - Delete
200	Query - AntecGrupoDAO - Guarda parientes - Insert	Guarda parientes - Insert
202	Query - AntecGrupoDAO - Guarda salud individuo - COUNT	Guarda salud individuo - COUNT
203	Query - AntecGrupoDAO - Guarda salud individuo - INSERT	Guarda salud individuo - INSERT
204	Query - AntecGrupoDAO - Guarda salud individuo - UPDATE	Guarda salud individuo - UPDATE
102	Query - Antecedentes Educacionales - Obtener Antecedentes	Antecedentes Educacionales - Obtener antecedentes
104	Query - Antecedentes Educacionales - Obtener Antecedentes PSU List	Antecedentes Educacionales - Obtener Antecedentes PSU
103	Query - Antecedentes Educacionales - Obtener Datos Enseñanza Superior	Antecedentes Educacionales - Obtener Datos Enseñanza Superior
100	Query - Antecedentes Educacionales - Obtener Datos enseñanza media	Antecedentes Educacionales - Obtiene datos de enseñanza media
12	Query - Antecedentes Personal Becas	Antecedentes Personal Becas
89	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Dirección Indiv (Mails) Count	Actualiza Mails - Contador
90	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Dirección Indiv (Mails) Insert	Actualiza Mails - Insert
91	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Dirección Indiv (Mails) Update	Actualiza Mails - Update
92	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Estado Civil - Count	Actualiza Estado Civil - Contador
93	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Estado Civil - Insert	Actualiza Estado Civil - Insert
94	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Estado Civil - Update	Actualiza Estado Civil - Update
86	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Salud indiv Count	Actualiza salud - count
87	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Salud indiv Insert	Actualiza Salud Insert
88	Query - Antecedentes Personales - Actualiza Salud indiv Update	Actualiza Salud - update

85	Query - Antecedentes Personales - Actualiza código matricula	Actualiza código matricula
84	Query - Antecedentes Personales - Actualiza facultad ficha	Actualiza facultad ficha
95	Query - Antecedentes Personales - Guarda Salud	Guarda Salud
212	Query - AntecedentesSaludDAO - Agrega antecedente - Formato RUN	Agrega antecedente - Formato RUN
211	Query - AntecedentesSaludDAO - Obtiene parentesco	Obtiene parentesco - WF
70	Query - Combos Obtiene Instituciones de Salud	Obtiene instituciones de salud
72	Query - Combos Obtiene estados civiles	Obtiene estados civiles
71	Query - Combos Obtiene previsión salud	Obtiene previsión de salud
34	Query - Consulta Excel PAE	Consulta Excel PAE
148	Query - Delete Observaciones	Elimina observaciones
25	Query - Descripción del di Tipo Enfermedad GUIA	Descripción del di Tipo Enfermedad GUIA
106	Query - Dirección Grupo Familiar - Actualiza dirección fuera	Actualiza dirección fuera
189	Query - DireccionAlumnoDAO - obtiene emails alumno	obtiene emails alumno GUIA
78	Query - Elimina adjuntos	Elimina adjuntos
129	Query - Eliminar Antec Pre Escolar Hijo	Eliminar Antecedentes Pre escolar hijo
43	Query - Eliminar Jefe de Hogar Asociado al Postulante	Eliminar Jefe de Hogar Asociado al Postulante
81	Query - Existe Periodo	Existe Periodo
214	Query - FichaDAO - Adjuntar archivo - Insert	Adjuntar archivo - Insert
218	Query - FichaDAO - Existe link	Existe link
219	Query - FichaDAO - Existe plantilla	Existe plantilla
220	Query - FichaDAO - Obtiene Arriendo vivienda	Obtiene arriendo vivienda - GUIA
221	Query - FichaDAO - Obtiene Avaluó vivienda	Obtiene Avaluó vivienda - GUIA
213	Query - FichaDAO - Obtiene Facultades	Obtiene Facultades - GUIA
232	Query - FichaDAO - Obtiene Materialidad Vivienda	Obtiene materialidad vivienda - GUIA
233	Query - FichaDAO - Obtiene Parientes Educación	Obtiene Parientes Educación - WF

229	Query - FichaDAO - Obtiene Rut postulante	Obtiene Rut postulante - PASP
234	Query - FichaDAO - Obtiene Saneamiento	Obtiene Saneamiento - GUIA
207	Query - FichaDAO - Obtiene diagnósticos	Obtiene diagnósticos - GUIA
208	Query - FichaDAO - Obtiene enfermedades catastróficas	Obtiene enfermedades catastróficas - GUIA
209	Query - FichaDAO - Obtiene enfermedades crónicas	Obtiene enfermedades crónicas - GUIA
210	Query - FichaDAO - Obtiene enfermedades discapacidad	Obtiene enfermedades discapacidad - GUIA
222	Query - FichaDAO - Obtiene estado	Obtiene estado solicitud
223	Query - FichaDAO - Obtiene estado conservación	Obtiene estado conservación - GUIA
224	Query - FichaDAO - Obtiene etiquetas ítem	Obtiene etiquetas ítem
227	Query - FichaDAO - Obtiene helper	Obtiene helper
228	Query - FichaDAO - Obtiene helpers	Obtiene helpers
226	Query - FichaDAO - Obtiene id proceso - wf_periodos	Obtiene id proceso - wf_periodos
225	Query - FichaDAO - Obtiene id proceso - wf_solicitud	Obtiene id proceso wf_solicitud
231	Query - FichaDAO - Obtiene nota	Obtiene nota - WF
235	Query - FichaDAO - Obtiene tipo clasificador	Obtiene tipo clasificador - GUIA
236	Query - FichaDAO - Obtiene tipo enfermedad	Obtiene tipo enfermedad - GUIA
215	Query - FichaDAO - crea parientes postulante - Count	Crea parientes postulante - Count
216	Query - FichaDAO - crea parientes postulante - Insert	Crea parientes postulante - Insert
217	Query - FichaDAO - crea parientes postulante - Update	Crea parientes postulante - Update
192	Query - FichaDAO - obtiene actividad	obtiene actividad GUIA
191	Query - FichaDAO - obtiene nivel educacional	obtiene nivel educacional GUIA
193	Query - FichaDAO - obtiene parentesco	obtiene parentesco GUIA
190	Query - FichaDAO - obtiene tipos rentas	obtiene tipos rentas GUIA
122	Query - Get Alternativas de cuidado Pre Escolar	Obtiene alternativas de cuidado Pre Escolar
121	Query - Get Carga Académica Pre Escolar	Obtiene Carga Académica Pre Escolar
123	Query - Get Nivel de Necesidad Pre Escolar	Obtiene nivel de necesidad - Pre Escolar

124	Query - Get Tipo Selección Pre Escolar	Obtiene Tipo de selección Pre Escolar
125	Query - Guarda Antec Pre Escolar Hijo - Cuenta	Guarda Antecedentes Pre escolar hijo - cuenta
126	Query - Guarda Antec Pre Escolar Hijo - Insert	Guarda Antecedentes Pre escolar hijo - Insert
127	Query - Guarda Antec Pre Escolar Hijo - Update	Guarda Antecedentes Pre escolar hijo - Update
131	Query - Guarda Datos Pre Escolar	Guardar Datos Pre escolar
130	Query - Guarda Datos Pre Escolar - Borra Solicitud	Guardar Datos Pre escolar - Borra solicitud
108	Query - Guardar Plantillas Adjunto	Guardar Plantillas Adjunto
535	Query - Insert Clob Query : DELETE	Query que permite realizar delete para Clob en base de datos
532	Query - Insert Clob Query : INSERT	Query que permite realizar insert para Clob en base de datos
533	Query - Insert Clob Query : SELECT	Query que permite realizar select para Clob en base de datos
534	Query - Insert Clob Query : UPDATE	Query que permite realizar update para Clob en base de datos
149	Query - Insert Observaciones	Inserta observaciones
111	Query - Insertar Pariente	Insertar Pariente
38	Query - Insertar datos Postulantes	Insertar datos Postulantes
50	Query - Insertar Direcciones integrante fuera del grupo	Insertar Direcciones integrante fuera del grupo
143	Query - Obtener Adjunto Faltantes	Obtener Adjunto Faltantes
128	Query - Obtener Antec Pre Escolar Hijo	Obtiene Antecedentes Pre escolar hijo
68	Query - Obtener Antecedentes Personales Salud	Obtener Salud
67	Query - Obtener Antecedentes Personales Estado Civil	Obtener estado civil
36	Query - Obtener Antecedentes Personales GUIA	Obtener Antecedentes Personales GUIA
13	Query - Obtener Antecedentes Personales GUIA (Actualmente no se ocupa)	Obtener Antecedentes Personales GUIA (Actualmente no se ocupa)
66	Query - Obtener Antecedentes Personales Mails	Obtener Mails
24	Query - Obtener Antecedentes de salud	Obtener una lista de antecedentes de salud del grupo de hogar
151	Query - Obtener Asistentes Sociales por Repartición	Obtener Asistentes Sociales por Repartición

182	Query - Obtener Datos Personales Becas	Obtener Datos Personales Becas
37	Query - Obtener Datos Personales GUIA	Obtener Datos Personales GUIA
29	Query - Obtener Descripción Motivo endeudamiento GUIA	Obtener Descripción Motivo endeudamiento GUIA
26	Query - Obtener Descripción Enfermedad GUIA	Obtener Descripción Enfermedad GUIA
19	Query - Obtener El nivel de Ingreso	Obtener El nivel de Ingreso
82	Query - Obtener Estado	Estado solicitud
230	Query - Obtener Existe de una pariente en la solicitud de una alumno	Obtener Existe de una pariente en la solicitud de una alumno
80	Query - Obtener Ficha	Obtener Ficha
20	Query - Obtener Grupo Familiar	Obtener Grupo Familiar
119	Query - Obtener Lista de hijos con vigencia N	Lista de hijos con vigencia N
28	Query - Obtener Motivo Endeudamiento	Obtener Motivo Endeudamiento
1	Query - Obtener Nombre Completo Alumno	Obtener el Nombre Completo del Alumno
23	Query - Obtener Nombre de situación ocupaciones	Obtener Nombre de situación ocupaciones
107	Query - Obtener Plantillas	Obtener Plantillas
8	Query - Obtener Postulaciones DBE	Obtener Postulaciones DBE
152	Query - Obtener Reservas Asistentes	Obtener Reservas Asistentes
2	Query - Obtener Rut Alumno	Obtener rut del Alumno
27	Query - Obtener condición sociales	Obtener condición sociales
31	Query - Obtener detalle de la vivienda	Obtener detalle de la vivienda
14	Query - Obtener email Direcciones WF	Obtener email Direcciones WF
114	Query - Obtener hijo pre-escolar	Obtener hijo pre-escolar
120	Query - Obtener hijos con vigencia N	hijos con vigencia N
33	Query - Obtener id Becas PAE	Obtener id Becas PAE
3	Query - Obtener id del Periodo	Obtener id del Periodo
97	Query - Obtener id solicitud con rut	Obtiene el id solicitud
206	Query - Obtener id tipo Renta	Obtener id tipo Renta
18	Query - Obtener indiv_id Solicitante	Obtener indiv_id Solicitante
99	Query - Obtener instituciones superiores - combos	Obtiene instituciones superiores

32	Query - Obtener la Descripción de Tenencia en GUIA	Obtener la Descripción de Tenencia en GUIA
4	Query - Obtener los Estados	Query para obtener los estados para los filtro de búsquedas de reportes
118	Query - Obtener los datos de Hogar Universitario	Obtener los datos de Hogar Universitario
16	Query - Obtener nombre estado Civil	Obtener nombre estado Civil
15	Query - Obtener nuevo Estado Civil	Obtener el nuevo estado civil
153	Query - Obtener reserva con por fecha y rut asistente	Obtener reserva con por fecha y rut asistente
98	Query - Obtener tipo de solicitud	Obtiene tipo de solicitud
184	Query - Obtener username Asistente social Becas	Obtener username Asistente social Becas
113	Query - Obtener vivienda Grupo Familiar (Situación Patrimonial)	Obtener vivienda Grupo Familiar (Situación Patrimonial)
76	Query - Obtiene AdjuntoSF	Obtiene adjunto sf
49	Query - Obtiene Direcciones integrante fuera del grupo	Obtiene Direcciones integrante fuera del grupo
112	Query - Obtiene Enfermos	Obtiene Enfermos
79	Query - Obtiene Excepción	Obtiene Excepción
73	Query - Obtiene Id Periodo Proceso	Obtiene id periodo proceso
150	Query - Obtiene Observaciones	Obtiene observaciones
22	Query - Obtiene código Situación Ocupacional del Jefe de hogar	Obtiene código Situación Ocupacional del Jefe de hogar
40	Query - Obtiene los Pariente en GUIA	Obtiene los Pariente en GUIA
41	Query - Obtiene los Pariente en WF	Obtiene los Pariente en WF
42	Query - Obtiene los rut de los parientes en WF	Obtiene los rut de los parientes en WF
75	Query - Obtiene periodo proceso	Obtiene id proceso
159	Query - Para obtener el email grupo del asistente social	Para obtener el email grupo del asistente social
158	Query - Query para obtener datos de postulante carrera, facultad nombre	Query para obtener datos de postulante carrera, facultad nombre
156	Query - Query para obtener los emails	Query para obtener los emails
157	Query - Query para obtener los parámetros emails	Query para obtener los parámetros emails
147	Query - ResumenPdf	ResumenPdf
46	Query - insert Obtener Helps popup	insert Obtener Helps popup

64	Query - obtener Antecedentes Personales Fecha Nacimiento	Obtener fecha de nacimiento
65	Query - obtener Antecedentes Personales Salud	Obtener previsión e institución de salud
109	Query - obtener edad individuo	obtener edad individuo
63	Query - obtener integrantes con endeudamiento	obtener integrantes con endeudamiento
62	Query - obtener integrantes con problemas judiciales	obtener integrantes con problemas judiciales
51	Query - obtener sección adjunto etiquetas	obtener sección adjunto etiquetas
142	Query - obtener validación pestañas	obtener validación pestañas
110	Query - traer Pariente GUIA	traer Pariente GUIA
45	Query - update actualizar individuo	update actualizar individuo
96	Query _ Antecedentes Personales - GetCarrera Seleccionada	Obtiene carrera seleccionada
77	Query obtiene adjunto proceso	Obtiene adjunto proceso