

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO	1
1.1 ANTECEDENTES GENERALES DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	1
1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE.....	1
1.2.1 <i>Misión:</i>	3
1.2.2 <i>Visión de futuro:</i>	3
1.3 PROBLEMA U OPORTUNIDAD IDENTIFICADA	4
1.4 OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO.....	5
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	5
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	5
1.4.3 <i>Resultados Esperados</i>	5
1.5 ALCANCE.....	6
1.6 RIESGOS POTENCIALES.....	6
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	8
2.1 METODOLOGÍA DE INGENIERÍA DE NEGOCIOS.....	8
2.1.1 <i>Planteamiento estratégico</i>	8
2.1.2 <i>Definición del Modelo de Negocios</i>	8
2.1.3 <i>Diseño de la Arquitectura de Procesos</i>	8
2.1.4 <i>Diseño de los Procesos</i>	8
2.1.5 <i>Diseño de la Aplicación de Apoyo</i>	9
2.1.6 <i>Construcción e Implementación</i>	9
2.2 LÓGICA DE NEGOCIOS	9
2.2.1 <i>Proceso de Extracción del Conocimiento</i>	9
2.2.2 <i>Modelos de Minería de Datos</i>	10
2.2.3 <i>Métodos No Supervisados</i>	11
2.2.4 <i>Métodos Supervisados</i>	11
2.2.5 <i>Árbol de decisiones</i>	12
2.2.6 <i>Regresión Logística</i>	13
2.3 DESERCIÓN UNIVERSITARIA	14
CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO Y MODELO DE NEGOCIOS	15
3.1 POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO	15
3.2 MAPA ESTRATÉGICO	15
3.3 MODELO DE NEGOCIOS	16
3.3.1 <i>Propuesta de Valor al Cliente</i>	17
3.3.2 <i>Recursos claves</i>	17
3.3.3 <i>Procesos claves</i>	17
3.3.4 <i>Fórmula de utilidades</i>	18
3.3.5 <i>Amenazas de nuevos competidores</i>	18
3.3.6 <i>Amenazas de productos y servicios sustitutos</i>	18
3.3.7 <i>Poder de Negociación de clientes</i>	18
3.3.8 <i>Poder de Negociación de Proveedores</i>	19
3.3.9 <i>Rivalidad entre Competidores</i>	19
3.4 ANÁLISIS FODA.....	19
3.4.1 <i>Fortalezas</i>	19
3.4.2 <i>Debilidades</i>	19
3.4.3 <i>Oportunidades</i>	19
3.4.4 <i>Amenazas</i>	19
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL	20
4.1 MACROPROCESO 1: CADENA DE VALOR.	20

4.2	MACROPROCESO 2: DESARROLLO DE NUEVAS CAPACIDADES	20
4.3	MACROPROCESO 3: PLANIFICACIÓN DEL NEGOCIO.....	20
4.4	MACROPROCESO 4: PROCESOS DE APOYO.....	20
4.5	SERVICIOS ACADÉMICOS DE PREGRADO.....	21
4.5.1	<i>Administración de relación con el estudiante</i>	22
4.5.2	<i>Administración de relación con el académico</i>	22
4.5.3	<i>Gestión de Servicios Académicos</i>	23
4.5.4	<i>Servicios Académicos</i>	23
4.6	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS	23
4.6.1	<i>Implementación de nuevos programas</i>	24
4.6.2	<i>Planificación y control de servicios académicos</i>	24
4.6.3	<i>Decidir entrega de procesos académicos</i>	24
4.7	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	24
4.8	CUANTIFICACIÓN DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD.....	25
4.8.1	<i>Deserción en la Educación Superior</i>	25
4.8.2	<i>Deserción en la Universidad de Chile</i>	25
CAPÍTULO 5: PROPUESTA DE DISEÑO DE PROCESOS		27
5.1	DIRECCIONES DE CAMBIO Y ALCANCE	27
5.2	DISEÑO DETALLADO DE PROCESOS TO BE	29
5.3	DISEÑO DE LÓGICA DE NEGOCIOS	30
5.3.1	<i>Selección de datos:</i>	31
5.3.2	<i>Preprocesamiento de Datos:</i>	33
5.3.3	<i>Transformación:</i>	33
5.3.4	<i>Minería de Datos:</i>	34
5.3.5	<i>Interpretación y Evaluación:</i>	35
CAPÍTULO 6: PROPUESTA DE APOYO TECNOLÓGICO		38
6.1	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	38
6.1.1	<i>Requerimientos Funcionales</i>	38
6.1.2	<i>Requerimientos No Funcionales</i>	38
6.2	ARQUITECTURA TECNOLÓGICA.....	38
6.2.1	<i>SQL Navigator</i>	39
6.2.2	<i>Trello</i>	39
6.2.3	<i>Tableau Desktop</i>	40
6.2.4	<i>Google Sites</i>	40
6.2.5	<i>Integraciones con otros sistemas</i>	40
6.3	DISEÑO DE LA APLICACIÓN.....	41
6.3.1	<i>Casos de Uso</i>	41
CAPÍTULO 7: EVALUACIÓN DEL PROYECTO		43
7.1	BENEFICIOS COLATERALES DEL PROYECTO.....	43
7.2	DEFINICIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS.....	43
7.2.1	<i>Inversión Inicial del Proyecto</i>	44
7.2.2	<i>Costos de mantención</i>	44
7.2.3	<i>Costos Directos por Profesionales</i>	45
7.3	FLUJO DE CAJA.....	46
7.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	48
7.4.1	<i>Análisis de Sensibilidad 1</i>	48
7.4.2	<i>Análisis de Sensibilidad 2</i>	49
CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES.....		50
8.1	CONCLUSIONES SOBRE METODOLOGÍA	50
8.2	CONCLUSIONES SOBRE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	50
8.3	CONCLUSIONES SOBRE RESULTADOS DEL PROYECTO.....	51

8.4	TRABAJO FUTUROS	52
CAPÍTULO 9: BIBLIOGRAFÍA.....		54
CAPÍTULO 10: ANEXOS		57
10.1	ANEXO 1: CASOS DE USO	57
10.2	ANEXO 2: CREACIÓN DE DATAMART	60
10.2.1	<i>Información de Becas</i>	<i>60</i>
10.2.2	<i>Información de Quintiles</i>	<i>61</i>
10.2.3	<i>Información de Matrícula</i>	<i>61</i>
10.2.4	<i>Información de Situaciones Académicas</i>	<i>62</i>
10.2.5	<i>Archivo B: Inscritos, datos socioeconómicos y direcciones.....</i>	<i>63</i>
10.2.6	<i>Archivo E: Postulaciones efectivas</i>	<i>65</i>
10.3	ANEXO 3: COMPARADOR DE MODELOS	66

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:	Clasificación Universidades Chilenas. Fuente: www.mifuturo.cl	1
Ilustración 2:	Proceso de Extracción del Conocimiento (KDD).	9
Ilustración 3:	Modelos de Data Mining.	10
Ilustración 4:	Detalles de una neurona.	11
Ilustración 5:	Hiperplano SVM.....	12
Ilustración 6:	Ejemplo Árbol de Decisión. Fuente: Elaboración propia.....	13
Ilustración 7:	Función Logística.....	13
Ilustración 8:	Función Regresión Logística.....	13
Ilustración 9:	Matriz topológica de la sistematización de la literatura relacionada con la deserción estudiantil. Fuente: Christian Díaz Peralta	14
Ilustración 10:	Posicionamiento Estratégico. Fuente: Elaboración Propia.	15
Ilustración 11:	Mapa Estratégico. Fuente: Elaboración Propia.	16
Ilustración 12:	Modelo de Negocios. Fuente: Elaboración Propia.....	16
Ilustración 13:	Macroprocesos Universidad de Chile. Fuente: Elaboración Propia.	21
Ilustración 14:	Servicio académicos de Pregrado. Fuente: Elaboración Propia.	22
Ilustración 15:	Gestión de servicios académicos. Fuente: Elaboración Propia.	23
Ilustración 16:	Tasa de Deserción. Fuente: Anuario U. de Chile. Síntesis 2006-2013.....	26
Ilustración 17:	Generación de listas de estudiantes.	29
Ilustración 18:	Proceso en RapidMiner. Fuente: Elaboración Propia.....	30
Ilustración 19:	Preprocesamiento de datos. Fuente: Elaboración Propia	33
Ilustración 20:	Transformación. Fuente: Elaboración Propia	33
Ilustración 21:	Filtros. Fuente: Elaboración Propia	33
Ilustración 22:	Validación. Fuente: Elaboración Propia	34
Ilustración 23:	Predicción. Fuente: Elaboración Propia	34
Ilustración 24:	VARIABLES utilizadas en el modelo. Fuente: Elaboración Propia	35
Ilustración 25:	Matriz de Confusión. Fuente: Elaboración Propia	35
Ilustración 26:	Casos de prueba, Propuesta 1. Fuente: Elaboración Propia.....	36
Ilustración 27:	Propuesta 1. Fuente: Elaboración Propia.....	36
Ilustración 28:	Casos de Prueba, Propuesta 2. Fuente: Elaboración Propia	37
Ilustración 29:	Propuesta 2. Fuente: Elaboración Propia.....	37
Ilustración 30:	Arquitectura Tecnológica. Fuente: Elaboración propia.	39
Ilustración 31:	Arquitectura Tecnológica con Casos de Usos. Fuente: Elaboración propia....	41
Ilustración 32:	Casos de Usos. Fuente: Elaboración propia.	41
Ilustración 33:	Estudiantes que desertan en Pregrado por año. Fuente: Elaboración propia. 43	43

Ilustración 34: Datamart. Fuente: Elaboración propia.....	60
Ilustración 35: Comparador de Modelos. Fuente: Elaboración propia.	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Riesgos Potenciales.....	6
Tabla 2: Variables de Estructura de Empresa y Mercado	27
Tabla 3: Variables de Anticipación	28
Tabla 4: Variables de Coordinación	28
Tabla 5: Variables de Prácticas de Trabajo.....	28
Tabla 6: Variables de Integración de Procesos Conexos	29
Tabla 7: Variables de Mantenimiento Consolidada de Estado	29
Tabla 8: Fuentes de datos con sus respectivos campos	31
Tabla 9: Balanceo por año.	32
Tabla 10: Inversión Inicial del Proyecto.....	44
Tabla 11: Costos de mantención	44
Tabla 12: Costos Directos por Profesionales	45
Tabla 13: Tasa Social de Descuento. Fuente: Ministerio de Desarrollo Social	46
Tabla 14: Flujo de Caja del Proyecto	47
Tabla 15: Flujo de Caja del Análisis de Sensibilidad 1	48
Tabla 16: Flujo de Caja del Análisis de Sensibilidad 2	49
Tabla 17: Caso de Uso 1	57
Tabla 18: Caso de Uso 2	58
Tabla 19: Caso de Uso 3	58
Tabla 20: Caso de Uso 4	59
Tabla 21: Información de becas.....	60
Tabla 22: Información de Quintil	61
Tabla 23: Información de Matrícula.....	61
Tabla 24: Información de Situaciones Académicas.....	62
Tabla 25: Información de Archivo B	63
Tabla 26: Información de Archivo E	65