

UNIVERSIDAD DEL BÍO BÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

# SISTEMA DE ESCRITORIO EN RED PARA EL APOYO A LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA EMPRESA MOLINSTECH

Memoria para optar al título de ingeniero de ejecución en  
computación e informática

## Descripción breve

Este documento, tiene por finalidad presentar la documentación del proyecto de desarrollo de software antes mencionado.

Autor: Matias Bermedo Alveal  
Profesor Guía: Patricio Gálvez Gálvez

13-03-2017

---

## **AGRADECIMIENTOS.**

---

Quiero comenzar agradeciendo a mi madre, abuela, polola y hermanos por el apoyo que me brindaron, por los consejos, por la motivación, el cariño y el esfuerzo que conlleva haberme apoyado en el proceso de estudios universitarios.

Agradezco a mis profesores, por ser un pilar fundamental en mi educación, por su entrega total en sus asignaturas, por traspasarnos con mucha pasión sus conocimientos desempeñando una excelente labor de pedagogo siendo quienes, con su forma de ser, motivan y alimentan esas ganas de superarse y aprender más.

---

## RESUMEN

---

Este proyecto cumple los requisitos exigidos por la Universidad de Bío-Bío en el proceso de titulación para la carrera de Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática.

El proyecto titulado “Sistema de escritorio en red para el apoyo a la gestión de los proyectos de la empresa Molinstec” se desarrolló para esta empresa y tuvo una duración de 4 meses aproximado.

Para la realización del proyecto se utilizó un método de desarrollo ágil, SCRUM. El software es desarrollado en Visual Basic .net y Mysql 5.0 como gestor de base de datos para almacenar la información ingresada al sistema.

Consiste en un sistema de gestión de proyectos, que apunta a apoyar y potenciar la gestión de gerentes, jefes de área, vendedores y todos los actores relacionados a los proyectos de sistemas de pesaje de la empresa, el sistema permitirá mantener proyectos, gestionar la carta gantt de los proyectos, generar avisos vía email relacionados con las actividades de las cartas gantt, gestionar una bitácora de proyecto, mantener usuarios, gestionar un check list de proyecto, manejar costos de actividades, cargar y visualizar archivos de proyecto además de entregar informes de carta gantt de proyectos y faltas de ingresos a la bitácora de un proyecto, todo esto se detallara en el desarrollo de este informe.

## INDICE GENERAL

Agradecimientos .....	1
Resumen.....	2
1 INTRODUCCIÓN .....	12
2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE EMPRESA OBJETIVO .....	13
2.1 Descripción del tipo de empresa.....	13
2.2 Descripción del área de estudio .....	14
2.3 Descripción de la problemática .....	15
3 DEFINICIÓN PROYECTO .....	15
3.1 Objetivos del proyecto .....	15
3.2 Ambiente de Ingeniería de Software .....	16
3.3 Identificación de riesgos en el desarrollo del SW .....	18
3.4 planificación del Proyecto .....	21
3.5 Organización Equipo.....	22
3.6 Definiciones, Siglas y Abreviaciones.....	22
4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	22
4.1 Alcances.....	22
4.2 Objetivo del Software.....	23
4.3 Descripción Global del Producto .....	23
4.3.1 Interfaz de usuario .....	23
4.3.2 Interfaz De Hardware .....	24
4.3.3 Interfaz Software.....	24
4.3.4 Interfaces de comunicación .....	24
4.4 Requerimientos Específicos .....	24
4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema.....	24
4.4.2 Interfaces externas de entrada .....	27
4.4.3 Interfaces externas de Salida .....	29
5 Factibilidad .....	30
5.1 Factibilidad técnica.....	30
5.2 Factibilidad Operativa .....	32
5.3 Factibilidad Económica.....	34
5.4 Conclusión Factibilidad.....	35

6	Análisis.....	36
6.1	Diagrama de Casos de Uso .....	36
6.1.1	Actores .....	36
6.1.2	Casos de Uso y Descripción .....	37
6.1.2.1	Modulo Usuarios .....	37
6.1.2.2	Modulo Proyectos .....	42
6.1.2.3	Módulo Parámetros .....	51
6.1.2.4	Modulo Carta Gantt: .....	53
6.1.2.5	Modulo Archivo.....	63
6.1.2.6	Módulo Check List .....	67
6.1.2.7	Modulo Log.....	73
6.1.2.8	Modulo Sesión.....	79
6.1.2.9	Modulo Informes.....	81
6.1.2.10	Modulo Costos .....	84
6.2	Modelo de Datos .....	90
7	Diseño.....	92
7.1	Diseño físico de la base de datos .....	92
7.2	Diseño de arquitectura funcional.....	92
7.3	Diseño interfaz y navegación .....	93
7.4	Especificación de módulos. ....	117
7.4.1	Especificación de modulo(Usuario).....	117
7.4.2	Especificación de modulo(Proyectos) .....	119
7.4.3	Especificación de modulo (parámetros).....	120
7.4.4	Especificación de modulo (Carta Gantt).....	120
7.4.5	Especificación de Modulo(Archivo).....	122
7.4.6	Especificación de Modulo (Check List) .....	123
7.4.7	Especificación de modulo (Log).....	125
7.4.8	Especificación de Modulo (Informes).....	126
8	Pruebas.....	130
8.1	Elementos de prueba .....	130
8.2	Elementos de prueba (Usuarios).....	131
8.2.1	Especificación de las pruebas (Usuarios) .....	132
8.2.2	Responsables de las pruebas (Usuarios) .....	133

8.2.3	Calendario de pruebas (Usuarios).....	133
8.2.4	Detalle de las pruebas (Usuarios).....	133
8.2.5	Conclusiones de Prueba (Usuarios).....	135
8.3	Elementos de prueba (Proyectos).....	135
8.3.1	Especificación de las pruebas (Proyectos) .....	136
8.3.2	Responsables de las pruebas (Proyectos) .....	137
8.3.3	Calendario de pruebas (Proyectos).....	137
8.3.4	Detalle de las pruebas (Proyectos).....	137
8.3.5	Conclusiones de Prueba (Proyectos).....	139
8.4	Elementos de prueba (Parámetros).....	139
8.4.1	Especificación de las pruebas (Parámetros del sistema) .....	139
8.4.2	Responsables de las pruebas (Parámetros) .....	140
8.4.3	Calendario de pruebas (Parámetros) .....	140
8.4.4	Detalle de las pruebas (Parámetros).....	140
8.4.5	Conclusiones de Prueba (Parámetros) .....	141
8.5	Elementos de prueba (Carta Gantt).....	141
8.5.1	Especificación de las pruebas (Carta Gantt).....	142
8.5.2	Responsables de las pruebas (Carta Gantt) .....	143
8.5.3	Calendario de pruebas (Carta Gantt) .....	143
8.5.4	Detalle de las pruebas (Carta Gantt).....	143
8.5.5	Conclusiones de Prueba (Carta Gantt) .....	144
8.6	Elementos de prueba (Archivo).....	145
8.6.1	Especificación de las pruebas (Archivo) .....	145
8.6.2	Responsables de las pruebas (Archivo).....	146
8.6.3	Calendario de pruebas (Archivo).....	146
8.6.4	Detalle de las pruebas (Archivo) .....	146
8.6.5	Conclusiones de Prueba (Archivo).....	146
8.7	Elementos de prueba (Check list).....	146
8.7.1	Especificación de las pruebas (Check List) .....	147
8.7.2	Responsables de las pruebas (Check List) .....	148
8.7.3	Calendario de pruebas (Check List).....	148
8.7.4	Detalle de las pruebas (Check List).....	149
8.7.5	Conclusiones de Prueba (Check List).....	150

8.8	Elementos de prueba (Log) .....	150
8.8.1	Especificación de las pruebas (Log).....	150
8.8.2	Responsables de las pruebas (Log) .....	151
8.8.3	Calendario de pruebas (Log) .....	151
8.8.4	Detalle de las pruebas (Log).....	152
8.8.5	Conclusiones de Prueba (Log) .....	152
8.9	Elementos de prueba (Sesión). .....	152
8.9.1	Especificación de las pruebas (Sesión) .....	153
8.9.2	Responsables de las pruebas (Sesión).....	153
8.9.3	Calendario de pruebas (Sesión).....	153
8.9.4	Detalle de las pruebas (Sesión) .....	153
8.9.5	Conclusiones de Prueba (sesión).....	154
8.9.6	Conclusiones de Prueba (Log) .....	154
8.10	Conclusiones de Prueba Global.....	154
9	Resumen Esfuerzo requerido .....	155
10	Conclusiones.....	156
11	Bibliografía .....	157
12	ANEXO ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO.....	158
13	ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS.....	161
14	Anexo: Modelo de datos .....	167

## INDICE TABLAS

Tabla 1: Identificación de Riesgos.....	18
Tabla 2: Ocurrencia de riesgos identificados para el proyecto .....	19
Tabla 3: Categorización de riesgos .....	19
Tabla 4: Estrategia de Acción .....	20
Tabla 5: requerimientos Funcionales .....	24
Tabla 6: Requerimientos no Funcionales .....	27
Tabla 7: Interfaces externas de salida .....	29
Tabla 8: Herramientas de desarrollo.....	31
Tabla 9: Requerimientos para el desarrollo del proyecto.....	32
Tabla 10: Atributos de innovación y diferenciabilidad.....	33
Tabla 11: Costos del Proyecto .....	34
Tabla 12: Flujo de eventos básico crear usuario .....	38
Tabla 13: Flujo de evento alternativo crear usuario .....	38
Tabla 14: Flujo de eventos básico editar usuario.....	39
Tabla 15: Flujo de eventos alternativo edición de usuario .....	40
Tabla 16: Flujo de eventos básico listar usuarios.....	40
Tabla 17: Flujo de eventos básico eliminar usuario .....	41
Tabla 18: Flujo de evento alternativo eliminar usuario .....	41
Tabla 19: flujo de eventos básico editar datos propios .....	42
Tabla 20: Flujo de evento alternativo edición de datos propios.....	42
Tabla 21: Flujo de eventos básico crear proyecto.....	44
Tabla 22: Flujo de evento alternativo crear proyecto.....	44
Tabla 23: Flujo de eventos básico editar proyecto .....	45
Tabla 24: Flujo de evento alternativo edición de proyecto .....	46
Tabla 25: Flujo de eventos básico terminar proyecto.....	46
Tabla 26: Flujo de evento alternativo terminar proyecto.....	47
Tabla 27: Flujo de eventos básico terminar proyecto.....	48
Tabla 28: Flujo de evento alternativo volver a activar proyecto .....	48
Tabla 29: flujo de eventos básico listar proyectos activos.....	49
Tabla 30: Flujo de eventos básico listar proyectos terminados .....	49
Tabla 31: Flujo de eventos básico ver proyecto terminado.....	50
Tabla 32: Flujo de eventos básico ver proyecto activo .....	50
Tabla 33: Flujo de eventos básico ver parámetros .....	51
Tabla 34: Flujo de eventos básico cambiar parámetros .....	52
Tabla 35: Flujo de evento alternativo cambiar parámetros.....	52
Tabla 36: Flujo de eventos básico ingresar actividad.....	54
Tabla 37: Flujo de evento alternativo ingresar actividad.....	54
Tabla 38: Flujo de eventos básico editar actividad .....	55
Tabla 39: Flujo de evento alternativo editar actividad .....	56
Tabla 40: Flujo de eventos básico generar carta gantt .....	56



Tabla 41: Flujo de evento alternativo generar carta gantt .....	57
Tabla 42: Flujo de eventos básico ver carta gantt.....	58
Tabla 43: Flujo de eventos básico eliminar actividad .....	59
Tabla 44: Flujo de evento alternativo eliminar actividad.....	60
Tabla 45: Flujo de eventos básico terminar actividad.....	60
Tabla 46: Flujo de evento alternativo terminar actividad.....	61
Tabla 47: Flujo de eventos básico reactivar actividad .....	62
Tabla 48: Flujo de evento alternativo reactivar actividad.....	63
Tabla 49: Flujo de eventos básico cargar archivo .....	64
Tabla 50: Flujo de evento alternativo para cargar archivo .....	65
Tabla 51: Flujo de eventos básico ver archivo .....	65
Tabla 52: Flujo de eventos para abrir archivo.....	66
Tabla 53: Flujo de eventos básico editar check list.....	68
Tabla 54: Flujo de evento alternativo para editar un check list.....	69
Tabla 55: Flujo de eventos basico ingresar un equipo al check list .....	69
Tabla 56: Flujo de evento alternativo para ingresar un equipo al check list .....	70
Tabla 57: Flujo de eventos básico ingresar grupo de ítems al check list .....	71
Tabla 58: Flujo de evento alternativo para ingresar un tipo de equipo al check list .....	72
Tabla 59: Flujo de eventos basico ver un check list de un proyecto.....	72
Tabla 60: Flujo de eventos básico ingresar evento .....	74
Tabla 61: Flujo de evento alternativo para ingresar un evento .....	74
Tabla 62: Flujo de evento básico editar evento .....	75
Tabla 63: Flujo de evento alternativo para editar un evento .....	76
Tabla 64: Flujo de eventos básico eliminar evento.....	77
Tabla 65: Flujo de evento alternativo para eliminar un evento.....	77
Tabla 66: Flujo de eventos básico para ver un log .....	78
Tabla 67: Flujo de eventos básico para iniciar sesión .....	79
Tabla 68: Flujo de evento alternativo para iniciar sesión .....	80
Tabla 69: Flujo de eventos básico cerrar sesión .....	80
Tabla 70: Flujo de evento alternativo para cerrar sesión .....	81
Tabla 71: Flujo de eventos básico para ver informe de log .....	82
Tabla 72: Flujo de eventos básico para ver informe de actividades .....	82
Tabla 73: Flujo de evento alternativo para ver informe de actividades .....	83
Tabla 74: Elementos de prueba .....	130
Tabla 75: Especificación de pruebas usuario .....	132
Tabla 76: Detalle de prueba usuario .....	133
Tabla 77: Especificación de pruebas proyectos .....	136
Tabla 78: Detalle pruebas Proyectos.....	137
Tabla 79: Especificación de pruebas parámetros de sistema .....	139
Tabla 80: Detalle de pruebas parámetros.....	141
Tabla 81: Especificación de pruebas carta gantt.....	142
Tabla 82: Detalle de pruebas carta gantt.....	143
Tabla 83: Especificación de pruebas archivo .....	145
Tabla 84: Detalle de pruebas archivo.....	146

Tabla 85: Especificación de pruebas check list .....	147
Tabla 86: Detalle de prueba check list .....	149
Tabla 87: Especificación de pruebas log .....	150
Tabla 88: Detalle de pruebas log.....	152
Tabla 89: Especificación de pruebas sesión .....	153
Tabla 90: Detalle de pruebas sesión .....	154
Tabla 92: Resume esfuerzo memorista .....	155
Tabla 93- Tabla de Actores.....	158
Tabla 94- Puntos de Casos de Uso .....	158
Tabla 95 - Factor Técnico .....	159
Tabla 96 - Factor Ambiental .....	160
Tabla 97- Diccionario de Datos (Actividad) .....	161
Tabla 98- Diccionario de Datos (alertaactividad) .....	161
Tabla 99- Diccionario de Datos (alertausuario).....	162
Tabla 100- Diccionario de Datos (dependencia) .....	162
Tabla 101- Diccionario de Datos (equipo).....	162
Tabla 102- Diccionario de Datos (equipo_proyecto) .....	163
Tabla 103- Diccionario de Datos (Evento).....	163
Tabla 104- Diccionario de Datos (ingresologusuario) .....	164
Tabla 105- Diccionario de Datos (listachequeo) .....	164
Tabla 106- Diccionario de Datos (parametros_alerta).....	164
Tabla 107- Diccionario de Datos (proyecto).....	164
Tabla 108- Diccionario de Datos (tipo_equipo) .....	165
Tabla 109- Diccionario de Datos (usuario) .....	165
Tabla 110- Diccionario de Datos (usuario_has_proyecto) .....	166

## INDICE FIGURAS

Ilustración 1: Diagrama Scrum .....	17
Ilustración 2: Carta Gantt .....	21
Ilustración 3: Modulo usuario .....	37
Ilustración 4: Modulo proyectos .....	43
Ilustración 5: Modulo parametros .....	51
Ilustración 6: Modulo carta gantt .....	53
Ilustración 7: Modulo archivo .....	63
Ilustración 8: Modulo check list .....	67
Ilustración 9: Modulo log .....	73
Ilustración 10: Modulo sesion .....	79
Ilustración 11: Modulo informes.....	81
Ilustración 12:Estructura del proyecto.....	92
Ilustración 13: Pantalla inicia de sesión .....	93
Ilustración 14: Pantalla proyectos activos.....	94
Ilustración 15: Pantalla proyectos terminados .....	95
Ilustración 16: Pantalla log de proyecto.....	96
Ilustración 17: Pantalla ingreso de evento.....	96
Ilustración 18: Pantalla archivos de proyecto .....	97
Ilustración 19: Pantalla editar proyecto .....	98
Ilustración 20: pantalla editar evento log .....	99
Ilustración 21: Pantalla carta gantt .....	100
Ilustración 22: Pantalla ingreso de actividad .....	101
Ilustración 23: Pantalla cargar archivo carta gantt(excel).....	101
Ilustración 24: pantalla para editar una actividad de carta gantt.....	102
Ilustración 25: Pantalla de check list .....	103
Ilustración 26: Pantalla nuevo equipo.....	103
Ilustración 27: Nuevo tipo de equipo.....	104
Ilustración 28: pantalla nuevo proyecto .....	105
Ilustración 29: Pantalla usuarios .....	106
Ilustración 30: Pantalla nuevo usuario.....	106
Ilustración 31: Pantalla editar usuario .....	107
Ilustración 32: Pantalla informe log .....	108
Ilustración 33: Pantalla informe actividad .....	109
Ilustración 34: Pantalla Parametros .....	110
Ilustración 35: Menú Administrador .....	111
Ilustración 36: Menú usuario .....	112
Ilustración 37: Navegación administrador I .....	112
Ilustración 38: Navegación administrador II .....	113
Ilustración 39: Navegación administrador III .....	113
Ilustración 40: Navegación administrador IV .....	114
Ilustración 41: Navegación administrador V .....	114
Ilustración 42: Navegación administrador VI .....	115
Ilustración 43: navegación Usuario I .....	115

Ilustración 44: navegacion usuario II.....	116
Ilustración 45: navegación usuario III.....	116
Ilustración 46: Navegación usuario IV.....	117
Ilustración 47: Modelo de datos .....	167

---

## **1 INTRODUCCIÓN**

---

En este documento se presenta la documentación del proyecto “Sistema de escritorio en red para el apoyo a la gestión de los proyectos de la empresa Molinsec”.

El proyecto descrito en esta memoria consiste en el desarrollo de una aplicación que apoye en todas las etapas de ejecución de los proyectos de la empresa Molinsec.

Para comenzar el documento, se presenta el Índice de Contenido, seguido con el Índice de tablas y finalmente el Índice de figuras. Se continúa con la Introducción que contiene un resumen de los temas a tratar que corresponde al capítulo 1 y los apartados que son descritos a continuación.

En el Capítulo 2 se muestran descripciones de la empresa, área de estudio y problemática que la empresa pretende abarcar y resolver.

En el Capítulo 3 se define el proyecto, tanto sus objetivos como el ambiente y planificación, además de las siglas utilizadas en este informe.

En el Capítulo 4 se definen la especificación de los requerimientos del sistema, en ella se han definido alcances, objetivos y descripciones del software, además de los requerimientos específicos.

En el Capítulo 5 se definen la factibilidad técnica, operativa y económica.

En el Capítulo 6 de este documento se define el análisis de los requerimientos traducidos a los correspondientes casos de uso con todas sus descripciones y además el modelamiento de los datos.

En el Capítulo 7 se describe el proceso de diseño del sistema, a nivel de diseño físico de la base de datos, arquitectura funcional, interfaz y módulos de sistema.

Finalmente, en el Capítulo 8 se definen las pruebas de sistema, las cuales han derivado en un perfeccionamiento del sistema encontrando errores. Además se ha especificado los casos de prueba, calendarización, responsables y conclusiones.

---

## 2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE EMPRESA OBJETIVO

---

### 2.1 Descripción del tipo de empresa

Antecedentes generales de la empresa

- Nombre: Empresa Molinstec, Pesaje, Ingeniería y Desarrollo.
- Dirección: Colo colo 1151, Concepción, Región del Bío-bío

MOLINSTECH es una Empresa Nacional con una presencia ininterrumpida en el mercado por más de 30 años. Desde sus oficinas ubicadas en las ciudades de Antofagasta, Concepción, Santiago y Puerto Montt, han participado en la implementación y desarrollo de múltiples proyectos de pesaje, automatización y control a lo largo de todo Chile.

**Misión:**

Satisfacer en forma oportuna y a valores competitivos las necesidades y expectativas de nuestros clientes, apuntando a relaciones de largo plazo y beneficios mutuos, a través, de un equipo humano de excelencia con tecnología de punta e infraestructura que nos permite comprometernos con un desarrollo ético y acorde con las normativas vigentes.

**Visión:**

En Ser una empresa tecnológica sustentable, líder en soluciones integrales de medición y con presencia internacional. Conformada por colaboradores altamente comprometidos y encantados de pertenecer a esta organización.

**Valores Empresariales:**

- **SERVICIO:** Entregar nuestro mejor esfuerzo para lograr la excelencia en el trabajo, alcanzando los niveles de calidad requeridos por nuestros clientes, ofreciendo una atención oportuna que pueda distinguirnos como empresa, acorde con los objetivos y valores de la organización.
- **CALIDAD:** Nuestra propuesta está basada en un compromiso de búsqueda de una mejora continua en todos los niveles de la organización mediante la capacitación y motivación permanente de todo el personal aportando los medios y recursos necesarios para el cumplimiento de nuestros objetivos.
- **SEGURIDAD:** Promover y comprometer el cuidado personal, implementando sistemas de prevención de riesgos, haciendo participe a todo el personal en informar condiciones o acciones inseguras, así como, a aportar sugerencias que mejoren en forma continua las condiciones de trabajo, con el fin de asegurar la integridad de cada uno de nuestros colaboradores.
- **PRODUCTIVIDAD:** Cumplir con los compromisos y retos del trabajo diario, imprimiendo en ello todos nuestros conocimientos y habilidades personales, haciendo un uso adecuado y racional de los recursos técnicos, materiales, económicos e informativos, apoyando la mejora continua en nuestros procesos, productos y servicios que permitan obtener la mejor relación precio-calidad-cumplimiento.
- **MEDIO AMBIENTE:** Poner todo nuestro empeño en ser una empresa proactiva que elimine o disminuya los impactos ambientales de sus procesos, aportando los recursos necesarios para realizar un trabajo limpio que resguarde la propiedad del cliente y creando una cultura medioambiental que promueva el reciclaje de residuos y la

utilización de tecnologías verdes, como una forma de aportar a la sustentabilidad de los recursos naturales.

- **COLABORADORES:** Desarrollar permanentemente relaciones humanas justas, respetuosas y armoniosas entre nuestros colaboradores y la empresa, reconociendo y valorando el compartir conocimientos y experiencias, el trabajo en equipo, la creatividad y desarrollo profesional como las mejores herramientas para el logro del éxito personal, promoviendo un trabajo sano que respalde nuestra fidelidad y sentido de pertenencia profesional y personal.
- **COMUNIDAD:** Mantener una relación sinérgica con nuestro entorno, entregando la ayuda disponible para su desarrollo social y aportando con nuestra experiencia e infraestructura a la formación de profesionales jóvenes, logrando vínculos y acciones que conlleven al mejoramiento de la calidad de vida de nuestros vecinos, proveedores, clientes y trabajadores.
- **DESARROLLO SUSTENTABLE:** Evaluaremos constantemente el resultado de nuestras acciones para garantizar que estas se encuentran alienadas con La Visión, Misión y Valores Corporativos declarados, ajustando de inmediato aquellas que vayan en desmedro de nuestro compromiso social y empresarial.

## 2.2 Descripción del área de estudio

La gestión de proyectos en la empresa Molinstec, originalmente se ejecutaba de la siguiente manera:

Se disponía de una carpeta de proyectos alojada en un servidor(Windows), dentro de esta carpeta se alojaban los proyectos de la empresa, una carpeta para cada uno, a cada proyecto se le asocian documentos de proyecto, que son: la respectiva carta Gantt, un check list de proyecto, y el archivo log que funciona como una bitácora de proyecto.

Elementos claves de la gestión antigua de proyectos de la empresa:

**Carta Gantt:** La carta Gantt de proyecto era un documento Excel, que debía ser creado previamente, una vez creado, se subía a la carpeta de proyecto alojada en el servidor.

**Check List:** El check list de proyecto era un documento Excel, que se utilizaba para discriminar los alcances de cada proyecto, este documento tenía un formato predefinido, una vez creado era subido manualmente a la carpeta de proyecto alojada en el servidor.

**Archivo Log:** Dentro del archivo log, se debían ir registrando cada uno de los eventos del proyecto, ya sea una subida de archivo, revisión de log, modificación de la carta Gantt, y todo lo que significara un cambio, agregación y eliminación de cualquier documento dentro de la carpeta de proyecto.

## 2.3 Descripción de la problemática

Originalmente la empresa Molinstec no disponía de un sistema para apoyar en la gestión de sus proyectos de sistemas de pesaje en ejecución, por lo tanto, gestiaba sus proyectos por medio de archivos alojados en carpetas en un servidor, cada uno de los actores de cada uno de los proyectos, debían acceder de forma remota a aquel servidor, ya sea para poder editar el archivo de bitácora registrando un hito o simplemente revisar el estado de un proyecto, además para poder agregar archivos, los actores debían mover manualmente los archivos dentro de la carpeta del proyecto al cual pertenecían aquellos archivos. Por lo tanto, cualquier modificación, registro o carga de archivos en un proyecto derivaba en una conexión remota hacia el servidor que aloja los archivos de cada proyecto, esta situación, volvía engorroso, lento y poco eficiente la gestión de los proyectos en la Empresa.

### **Aportes:**

Como se comentó anteriormente, la empresa Molinstec no disponía de un sistema que apoyara en la gestión de sus proyectos, por lo tanto, el principal aporte de este sistema es apoyar en todos los procesos de todos los proyectos considerados, empezando en el desarrollo de la carta Gantt dentro de la aplicación, considerando los procesos intermedios y concluyendo en la finalización oficial del proyecto, además de generar informes para los directivos de la empresa. Todo esto reflejara un aumento de la eficiencia, ahorro de tiempo y mayor control en toda la gestión de proyectos de la empresa Molinstec.

### **Límites del sistema:**

- No considera traducción a otros idiomas.
- No considera módulo de gestión de bodega de materiales de la empresa.

---

## 3 DEFINICIÓN PROYECTO

---

### 3.1 Objetivos del proyecto

#### **Objetivo general:**

Apoyar la gestión de proyectos de sistemas de pesaje de la empresa Molinstec mediante una aplicación en red

#### **Objetivos específicos del sistema:**

- Mantener una bitácora de los proyectos en desarrollo de Molinstec.
- Registrar los ingresos y modificaciones de cada uno de los actores de cada proyecto, identificando el nombre, fecha, hora y una breve descripción de lo hecho en cada visita.
- Generar alertas vía email a los actores que no hayan ingresado a una bitácora de proyecto en un determinado tiempo.
- Permitir agregar y visualizar archivos asociados a un proyecto específico.



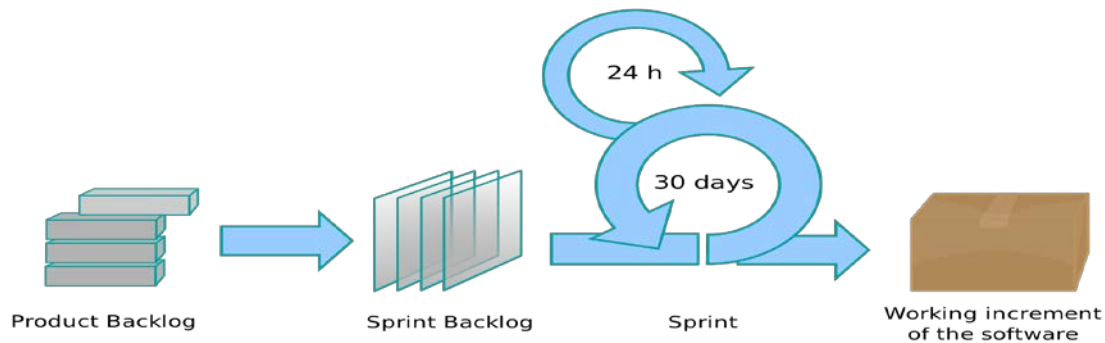
- Mantener registro de los estados de proyectos.
- Generar y mantener dentro de la aplicación las respectivas cartas Gantt de cada proyecto.
- Mantener costos de horas hombre y costos de insumos de las actividades de cada proyecto.
- Generar alertas vía email a los actores, para dar aviso cuando alguna tarea de la carta Gantt de un proyecto, este próxima a cumplir su plazo de ejecución.
- Generar y mantener un check list para identificar los aspectos y alcances considerados en cada proyecto.
- Generar informes sobre los proyectos en desarrollo, incluyendo localidad donde se ejecuta, las fechas de inicio y estimación de termino, tamaño del proyecto y sus respectivos actores, considerando las visitas y registros de hitos de los antes mencionados en cada proyecto.
- Generar informes sobre las alertas vía email, que se generar por falta de ingreso a la bitácora de un proyecto, estos informes deben contener: nombre de los actores, fecha de ultimo acceso, días sin acceso y fechas de envío de alerta.
- Generar informe sobre los proyectos terminados, estos informes deben contener: fecha de inicio y termino estimado, fecha de término real, lista de actores, observación sobre estado del término del proyecto.
- Generar informes sobre los cumplimientos de las actividades de las cartas Gantt de cada proyecto, estos informes deben contener: actividades cumplidas dentro del plazo, actividades cumplidas fuera de plazo, días totales de atraso y actores que cometieron atrasos en sus actividades.

### 3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

La Metodología a utilizar, en el desarrollo del “**Sistema de escritorio en red para el apoyo a la gestión de los proyectos de la empresa Molinstec**”, será **scrum**, Esta metodología permitirá desarrollar el proyecto de forma ágil, trabajando colaborativamente con el cliente. Al incluir al mandante en las distintas etapas del desarrollo del proyecto este podrá ver los avances y el costo en esfuerzo y tiempo de esos avances formando un clima mucho más tolerante entre el cliente y el Tesista. Las entregas periódicas permiten obtener resultados en las primeras semanas, dando flexibilidad a algún cambio de los requerimientos que se pueda dar en alguna iteración de la metódica. El Tesista ya tiene experiencias pasadas desarrollando proyectos con esta metodología, por lo tanto, ya está familiarizado con el tema

Todos estos aspectos convierten a Scrum en la mejor opción para desarrollar este sistema. Scrum permitirá trabajar de forma eficiente.

*Diagrama Scrum.*



**Ilustración 1: Diagrama Scrum**

**Técnicas y notaciones:**

- Entrevista.
- Casos de uso.
- UML.
- Carta Gantt.

**Estándares de documentación, producto o proceso plantilla:**

- Estándar para el informe: Plantilla “Proyecto Titulo de –Desarrollo de Software”.
- Estándar para los requerimientos funcionales: Adaptación basada en IEEE Software requirements Specifications Std 830-1998.
- Estándar para las Pruebas: IEEE Software Test Documentation Std 829-1998.
- Estándar para la evaluación del producto software: ISO/IEC 9126.

**Para el apoyo de desarrollo del proyecto las herramientas son las siguientes:**

1. **Visual Studio 2015(Apoyo al desarrollo):** Microsoft Visual Studio 2015 es un conjunto de herramientas para crear software, desde la fase de diseño pasando por las fases de diseño de la interfaz de usuario, codificación, pruebas, depuración, análisis de la calidad y el rendimiento del código, implementación en los clientes y recopilación de telemetría de uso. Estas herramientas están diseñadas para trabajar juntas de la forma más eficiente posible y todas se exponen a través del Entorno de desarrollo integrado (IDE) de Visual Studio.
2. **Visual Basic.NET (Lenguaje de Programación):** Es un lenguaje de programación que ofrece, herencia, interfaces y sobrecarga, que lo convierten en un eficaz lenguaje de programación orientado a objetos.

3. **.NET:** Es un **framework** de Microsoft que hace un énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones.

### 3.3 Identificación de riesgos en el desarrollo del SW

En la tabla que se presenta a continuación aparecen detalladamente todos los riesgos más relevantes encontrados junto a su descripción.

**Tabla 1: Identificación de Riesgos**

<b>Riesgo</b>	<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Descripción</b>
Subestimación del tamaño.	Proyecto, producto y negocio.	El proyecto resulta de un tamaño mayor al contemplado inicialmente.
Subestimación del tiempo requerido para el desarrollo.	Proyecto, producto y negocio.	El tiempo estipulado inicialmente para el desarrollo del proyecto no es suficiente.
Errores en la etapa de diseño.	Proyecto, producto y negocio.	Errores en el modelo de la base de datos.
Pérdida de equipos y datos.	Proyecto, producto y negocio.	Alude a la pérdida de avances del proyecto como del producto, debido a robos o accesos no autorizados al equipo.
Desastres naturales.	Proyecto y producto.	Algún(os) desastre(s) natural(es) imprevisto(s) tal(es) como: tsunami(s), terremoto(s), puede(n)

		retrasar el desarrollo del proyecto.

A continuación, se muestra el cuadro de resumen con las etapas de ocurrencia de los riesgos identificados para este proyecto.

**Tabla 2: Ocurrencia de riesgos identificados para el proyecto**

<b>Riesgo</b>	<b>Etapas de ocurrencia</b>
Subestimación del tamaño.	Durante todo el proyecto.
Subestimación del tiempo requerido para el desarrollo.	Diseño y codificación.
Errores en la etapa de diseño.	Codificación.
Pérdida de equipos y datos.	Durante todo el proyecto.
Desastres naturales.	Durante todo el proyecto.

### **Probabilidad de ocurrencia de la consumación de riesgos**

Se presenta la clasificación de los riesgos en una tabla que contiene la probabilidad de que dicho riesgo ocurra y el nivel de daños que podría causar.

**Tabla 3: Categorización de riesgos**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Efectos</b>
Subestimación del tamaño.	Baja	Serios

Subestimación del tiempo requerido para el desarrollo.	Media	Serios
Errores en la etapa de diseño.	Baja	Tolerables
Pérdida de equipos y datos.	Baja	Serios
Desastres naturales.	Baja	Catastróficos

### Estrategia de acción para reducir ocurrencia de riesgos

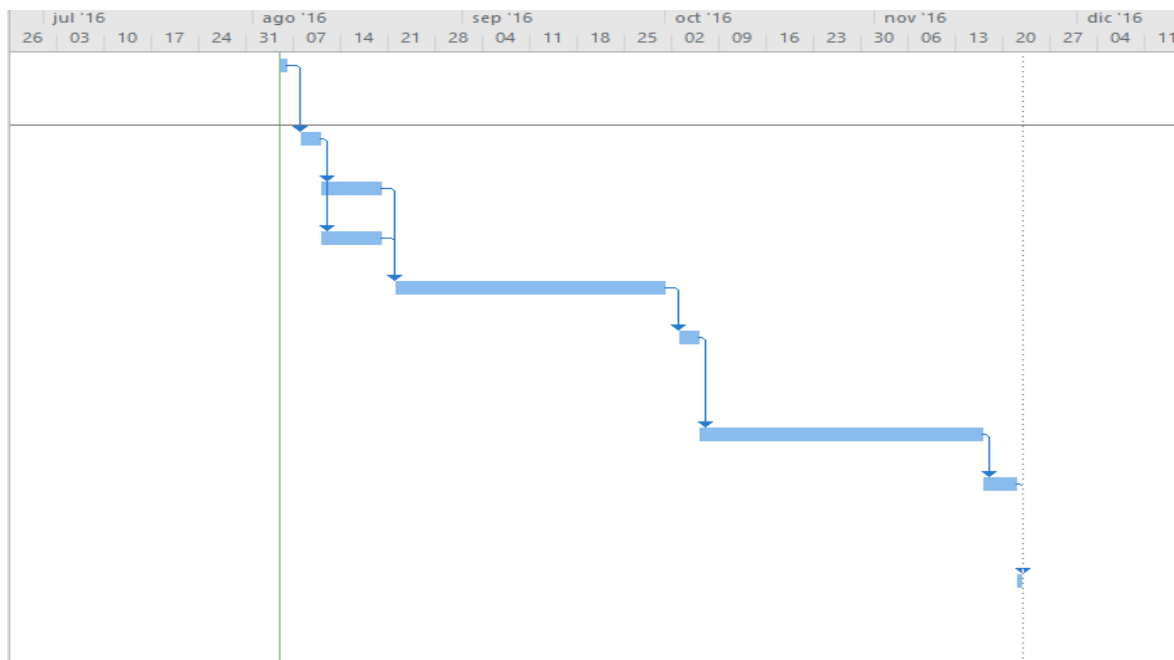
Tabla 4: Estrategia de Acción

Riesgo	Estrategia
Subestimación del tamaño.	Se alertará al cliente de los posibles retrasos a los que se pudiera someter el proyecto en las etapas de diseño y desarrollo.
Subestimación del tiempo requerido para el desarrollo.	Se informará al cliente de posibles retrasos debido a eventuales problemas que pudiesen suceder en el camino.
Errores en la etapa de diseño.	Se revisará antes de empezar a codificar si el modelo responde a todos los requerimientos encontrados.
Pérdida de equipos y datos.	Para evitar pérdidas de datos, el proyecto estará respaldado en la nube donde se irán añadiendo los cambios.
Desastres naturales.	Se informará al cliente de posibles retrasos en caso de desastres naturales, y se tendrán respaldados en la nube todos los datos asociados al proyecto junto con el proyecto.

### 3.4 planificación del Proyecto

Ilustración 2: Carta Gantt

	i	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
DIAGRAMA DE GANTT	1		Realizacion y planificacion de Carta	1 día	vie 05-08-16	vie 05-08-16	
	2		Desarrollo de Propuesta de Tesis	3 días	lun 08-08-16	mié 10-08-16	1
	3		Aprendizaje de tecnologia a utilizar	7 días	jue 11-08-16	vie 19-08-16	2
	4		Captura de Requerimientos	7 días	jue 11-08-16	vie 19-08-16	2
	5		Primera etapa de desarrollo	30 días	lun 22-08-16	vie 30-09-16	4,3
	6		Primera revision de software, integracion y pruebas.	3 días	lun 03-10-16	mié 05-10-16	5
	7		Segunda etapa de desarrollo	30 días	jue 06-10-16	mié 16-11-16	6
	8		Segunda revision de software, integracion y pruebas.	3 días	jue 17-11-16	lun 21-11-16	7
	9		Entrega de Software terminado e informe	1 día	mar 22-11-16	mar 22-11-16	8



### 3.5 Organización Equipo

1. Este Proyecto ha sido desarrollado en su totalidad por Matias Bermedo Alveal alumno Tesista de la carrera Ingeniería de Ejecución en computación e informática de la Universidad del Biobío, el cual desempeñó los siguientes roles: Jefe de Proyecto, Analista, Programador e Ingeniero Calidad(QA).

### 3.6 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

- Usuario: actor que por medio de designación pertenece a un proyecto, el usuario puede registrar eventos, subir archivos, registrar actividades de la carta Gantt y cambiar su contraseña.
- Administrador: Encargado de administra el sistema, posee acceso total a todas las funcionalidades del sistema.
- Evento: suceso que se registra en el log de un proyecto, se genera en las siguientes situaciones: revisión de un usuario al log de un proyecto, creación de carta Gantt, modificación, eliminación o creación de alguna actividad de la carta Gantt, subida de algún archivo asociado a algún proyecto del sistema y registro manual de un usuario en el log de algún proyecto.
- Log: Cumple la Función de ser la Bitácora de un proyecto, es el lugar en dónde se registran todos los eventos asociados a un proyecto, todos los proyectos tienen su propio Log.
- Actividad: Elemento unitario de planificación, varias actividades generan una Carta Gantt de un proyecto.
- Carta Gantt: Diagrama de actividades por el cual se rigen los tiempos asociados a un proyecto.
- Alerta: Aviso vía E-mail que se genera por las siguientes razones: Registro de cualquier tipo de evento en un log de Proyecto, atraso en los tiempos de las actividades de la carta Gantt, no ingreso de un usuario de un proyecto al respectivo log de ese proyecto, los dos últimos ítems son regidos por una cantidad de días parametrizables(editables) dentro del sistema.

---

## 4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

---

### 4.1 Alcances

- **Automatización de carta Gantt de un proyecto:**  
Consiste en un mantenedor de actividades de carta Gantt, además es posible importar desde un archivo Excel(.xls/.xlsx) una carta Gantt pre definida.  
Obs: el archivo Excel debe poseer un formato específico.
- **Módulo de Costos de Actividades de proyecto:**  
Consiste en manejar los costos de horas hombre y de insumos asociados a cada actividad de la carta gantt de un proyecto.
- **Automatización de Log(Bitácora) de proyecto:**  
Consiste en el registro automático de los eventos asociados a un proyecto, además los usuarios pueden ingresar manualmente eventos dentro del log de un proyecto.
- **Automatización de registro de documentos del sistema:**

Permite a los actores del sistema subir por medio del sistema documentos asociados a los proyectos.

- **Automatización de alertas vía E-mail:**  
Consiste en generar alertas vía email para dar a conocer a los usuarios del proyecto y a los administradores de alguna de las siguientes situaciones: falta de ingreso a log de proyecto, atraso en el plazo de una actividad de la carta Gantt y registros de eventos en el log de un proyecto.
- **Mantenedor de usuarios:**  
Consiste en permitir a los administradores del sistema Crear, eliminar, editar y ver a los distintos actores del sistema.
- **Automatización de informes:**  
Consiste en proporcionar a los administradores del sistema tres tipos de informes: Informe de proyectos, Informe de alertas generadas por no registrarse ingresos a algún log y informes de actividades de carta Gantt de un proyecto.
- **Automatización de check list:**  
Consiste en proporcionar a los actores del sistema un mantenedor de lista de chequeo por proyecto, en esta lista se podrá registrar los alcances de un proyecto.

## 4.2 Objetivo del Software

El sistema Gestionara todo el desarrollo de proyectos en la empresa Molinstec de una forma rápida y eficiente

- El sistema proporcionara una bitácora de proyecto, con el fin de llevar un registro de todos los eventos asociados a cada proyecto.
- El sistema generara alertas y avisos vía email para apoyar y controlar la gestión de proyectos en la empresa.
- El sistema proporcionara un mantenedor de documentos para cada proyecto.
- El sistema proporcionara registros de proyectos terminados.
- El sistema proporcionara un mantenedor de carta Gantt para apoyar en la planificación de los proyectos de la empresa.
- El sistema proporcionara un mantenedor de costos de actividades
- El sistema proporcionara informes de actividades de carta Gantt, proyectos terminados y registro de falta de ingresos a alguna bitácora por parte algún usuario asociado a algún proyecto, estos informes apoyaran en la gestión de proyectos por parte de los administradores del sistema.
- El sistema proporcionara un mantenedor de usuarios y administradores.

## 4.3 Descripción Global del Producto

### 4.3.1 Interfaz de usuario

- Entrada de Datos: Las pantallas de entrada de datos muestran los campos a ingresar. Al ocurrir un error de validación se mostrará el mensaje correspondiente. Al almacenar los datos correctamente se mostrará un mensaje de éxito.
- Listado de recursos: Los listados de recursos serán mostrados en formato de tabla con accesos rápidos a las funciones de cada recurso.



- Iconografía: Se utilizarán íconos para simbolizar las acciones del sistema (signos de exclamación al producirse una falta de validación, signo de pregunta al preguntarle una acción al usuario y un signo de información al producirse una edición, ingreso, o eliminación satisfactoriamente).

#### 4.3.2 Interfaz De Hardware

El sistema no presenta comunicación con dispositivos ajenos al servidor en el cual el sistema está instalado.

#### 4.3.3 Interfaz Software

El software no se comunica con ningún programa que esté instalado en el servidor en el cual está alojado.

#### 4.3.4 Interfaces de comunicación

Los protocolos que serán utilizados en el sistema son:

**Smtip:** Protocolo necesario para generar correos desde la aplicación.

### 4.4 Requerimientos Específicos

#### 4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

Tabla 5: requerimientos Funcionales

ID	Descripción
RF 1	El sistema deberá mantener los proyectos en el sistema.
RF 1.1	El sistema permitirá la creación de nuevos proyectos.
RF 1.2	El sistema permitirá editar proyectos.
RF 1.3	El sistema permitirá ver cada una de los proyectos.

ID	Descripción
RF 2	El sistema deberá mantener una bitácora correspondiente a cada proyecto.
RF 2.1	El sistema permitirá la creación de una bitácora para cada proyecto.
RF 2.2	El sistema permitirá editar las bitácoras de los proyectos
RF 2.3	El sistema permitirá ver cada una de las bitácoras de los proyectos.
RF 2.4	El sistema permitirá ingresar hitos en las bitácoras.

RF 2.5	El sistema deberá registrar cuando un usuario revise una bitácora.
RF 2.6	El sistema deberá registrar, nombre del actor, fecha, hora, y una breve descripción, cada vez que un actor/usuario ingrese a alguna bitácora.
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
RF 3	El sistema deberá permitir gestionar los archivos asociados a un proyecto.
RF 3.1	El sistema permitirá agregar archivos correspondientes a un proyecto.
RF 3.2	El sistema permitirá eliminar archivos asociados a un proyecto.
RF 3.3	El sistema permitirá descargar archivos asociados a un proyecto.
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
RF 4	El sistema deberá generar alertas vía email a los actores que no hayan ingresado a una bitácora de proyecto en un determinado tiempo
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
RF 5	El sistema deberá Registrar los proyectos terminados.
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
RF 6	El sistema deberá permitir mantener las respectivas cartas Gantt asociadas a cada proyecto.
RF 6.1	El sistema deberá permitir crear la carta Gantt asociada a un proyecto.
RF 6.2	El sistema deberá permitir editar la carta Gantt asociada a un proyecto.
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
RF 7	El sistema deberá generar alertas vía email a los actores.
RF 7.1	Generar alertas a los actores que no hayan ingresado a una bitácora de proyecto en un determinado tiempo.
RF 7.2	Generar alertas a los actores, para dar aviso cuando alguna tarea de la carta Gantt de un proyecto, este próxima a cumplir su plazo de ejecución.
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>

RF 8	El sistema deberá mantener un check list para identificar los aspectos y alcances considerados en cada proyecto.
RF 8.1	El sistema deberá permitir registrar un check list para un proyecto.
RF 8.2	El sistema deberá permitir editar un check list para un proyecto.
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
RF 9	El sistema deberá generar informes.
RF 9.1	El sistema deberá generar informes sobre los proyectos en desarrollo, incluyendo localidad donde se ejecuta, las fechas de inicio y estimación de término, tamaño del proyecto y sus respectivos actores, considerando las visitas y registros de hitos de los antes mencionados en cada proyecto.
RF 9.2	El sistema deberá generar informes sobre las alertas vía email, que se generar por falta de ingreso a la bitácora de un proyecto, estos informes deben contener: nombre de los actores, fecha de ultimo acceso, días sin acceso y fechas de envío de alerta
RF 9.3	El sistema deberá generar informe sobre los proyectos terminados, estos informes deben contener: fecha de inicio y termino estimado, fecha de término real, lista de actores, observación sobre estado del término del proyecto
RF 9.4	El sistema deberá generar informes sobre los cumplimientos de las actividades de las cartas Gantt de cada proyecto, estos informes deben contener: actividades cumplidas dentro del plazo, actividades cumplidas fuera de plazo, días totales de atraso y actores que cometieron atrasos en sus actividades.
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
RF 10	El sistema permitirá gestionar costos de actividades
RF 10.1	El sistema permitirá Ingresar detalle de costos de horas hombre de actividades de proyectos
RF 10.2	El sistema permitirá eliminar ítems de horas hombre de actividades de proyectos
RF 10.3	El sistema permitirá Ingresar detalle de insumos de actividades de proyectos
RF 10.4	El sistema permitirá eliminar ítems de insumos de actividades de proyectos

RF 10.5	El sistema deberá entregar el costo total de un proyecto y el detalle del costo total de cada actividad del proyecto
---------	--

**Tabla 6: Requerimientos no Funcionales**

ID	Descripción
RNF 1	El sistema deberá Restringir el acceso a solo usuarios registrados siempre y cuando cuenten con sus respectivos nombres y contraseñas de usuarios
RNF 2	El sistema deberá contemplar roles y asignarles tareas correspondientes.
RNF 3	El sistema no compartirá la información con otros sistemas o personas sin la autorización de los implicados.

#### 4.4.2 Interfaces externas de entrada

Cada interfaz de entrada indica todos los grupos de datos que serán ingresados al sistema independiente del medio de ingreso.

**Tabla 7: interfaces externas de entrada**

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem
DE_01	Datos de registro de usuario	Id usuario
		Nombres
		Apellidos
		Alias
		Tipo usuario
		Área usuario
		Email
DE_02	Datos de Edición de Usuario	Password
		Id usuario
		Nombres
		Apellidos
		Alias
		Tipo usuario
		Área usuario
Email		

		Password
DE_03	Datos de Registro de Proyecto	Id proyecto Nombre Cliente Ubicación Id usuarios
DE_04	Datos de edición de proyecto	Id proyecto Nombre Cliente Ubicación Estado proyecto Id usuarios
DE_05	Registro de evento	Id evento Hora y fecha evento Alias usuario Descripción Id y nombre Proyecto Tipo evento
DE_06	Edición de evento	Descripción
DE_07	Inicio Sesión	UserName Password
DE_08	Registro actividad carta gantt	Id proyecto Id usuario Id actividad Nombre Fecha inicio y termino Actividades de dependencia
DE_09	Edición actividad carta gantt	Nombre Fecha inicio y termino
DE_10	Registro Check list	Id Proyecto Id check list Vendedor Contacto Fono Contacto Equipos y servicios contemplados en el proyecto Equipos no contemplados en el proyecto
DE_11	Registro equipo check list	Id Proyecto Id check list Nombre Unidad Tipo equipo

DE_12	Registro tipo equipo	Nombre
DE_13	Editar check list	Id Proyecto Id check list Vendedor Contacto Fono Contacto Equipos y servicios contemplados en el proyecto Equipos no contemplados en el proyecto
DE_14	Generar Gantt Automática(Excel)	Ruta de sistema del Archivo carta gantt
DE_15	Editar Parámetros de alertas vía correo	Días ausencia al log(Bitácora) de un proyecto Días Alerta Actividades carta gantt

#### 4.4.3 Interfaces externas de Salida

Se especifica cada salida del sistema, indicando en cada caso el formato o medio de salida.

**Tabla 7: Interfaces externas de salida**

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IS_01	Aviso de ingreso de evento al log(bitácora)	Nombre usuario Nombre proyecto Descripción evento Fecha y hora	Correo Electrónico
IS_02	Aviso de ingreso de carta gantt por Excel	Nombre usuario Nombre proyecto Fecha y hora	Correo Electrónico
IS_03	Aviso de ausencia al log de un proyecto	Nombre usuario Id usuario Nombre proyecto Id proyecto Fecha y hora Fecha ultimo Acceso del usuario	Correo Electrónico
IS_04	Aviso de Plazo critico en actividad de carta gantt	Nombre actividad Fecha termino actividad Id proyecto Nombre proyecto	Correo Electrónico

IS_05	Aviso de subida de archivo al proyecto	Nombre usuario Nombre proyecto Fecha y hora	Correo Electrónico
-------	---	---	-----------------------

---

## 5 FACTIBILIDAD

---

### 5.1 Factibilidad técnica.

Para la documentación de esta sección se han analizado los factores a nivel de Recursos Humanos, Hardware de Desarrollo, Herramientas de Desarrollo y Niveles de Expertise en Lenguajes de programación y tecnologías.

#### **Recursos Humanos:**

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con:

- **Un alumno memorista de Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática:**  
Encargado de requerimiento, análisis, diseño, codificación, pruebas y puesta en marcha del proyecto

#### **Hardware de Desarrollo:**

El alumno Memorista cuenta con el siguiente hardware necesario para el desarrollo del proyecto:

#### **Ordenadores para Codificación:**

Lenovo G-40:

- Procesador: Intel Core i3 1,7Ghz
- RAM: 4GB
- Video: Intel HD

#### **Herramientas de Desarrollo:**

La siguiente tabla ilustra las herramientas necesarias y disponibles/no disponibles para el desarrollo del proyecto.

**Tabla 8: Herramientas de desarrollo**

<b>Herramienta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Licencia</b>	<b>Disponible en el Proyecto</b>
<b><i>Sybase Power Designer 16.1</i></b>	Aplicación para generar diagramas UML y documentación de software.	Pago	Pertenece a Molinstec
<b><i>Enterprise Architect 9.2</i></b>	Aplicación para generar diagramas UML y documentación de software.	Pago	Pertenece a Molinstec
<b><i>Microsoft Project 2010</i></b>	Gestor de actividades de proyecto y planificación temporal.	Pago	Pertenece a Molinstec
<b><i>Ide Visual Estudio</i></b>	Entorno de programación para visual Basic .net	Libre	
<b><i>Mysql</i></b>	Gestor de base de datos	Libre	

**Expertise en Lenguaje de Programación y Tecnologías:**



Se ilustra en la siguiente tabla los requerimientos a nivel de lenguaje de programación y tecnologías necesarias para el desarrollo del proyecto.

**Tabla 9: Requerimientos para el desarrollo del proyecto**

<b>Lenguaje de Programación / Tecnología</b>	<b>Nivel de Expertise en el Equipo de Desarrollo</b>
Visual Basic .net	Bajo. El alumno memorista deberá aprender a desarrollar en este lenguaje de programación.
Base de Datos: MySQL	Alto. El alumno memorista tiene experiencia de 2 años en el diseño e implementación de bases de datos relacionales utilizando el sistema de gestión de bases de datos MySQL.

**Resumen Factibilidad Técnica.**

Luego de realizar el estudio de factibilidad técnica, se concluye que se cuenta con todos los insumos hardware necesarios para la implementación del Sistema. Además, se tienen todos los softwares con sus respectivas licencias, siendo esto un ahorro significativo incidente en la factibilidad económica Finalmente, se cuenta con el recurso humano y expertise en tecnologías necesario para realizar el proyecto.

**5.2 Factibilidad Operativa.**

A continuación, se presenta el estudio de factibilidad operativa.

**Tipos de Usuario del Prototipo:**

Administrador: Usuario con todos los privilegios del sistema.

Usuario: Puede acceder a un proyecto, siempre y cuando esté asociado a aquel proyecto, solo podrá agregar nuevos elementos (eventos, actividades, archivos) sin poder editar ni eliminar estos elementos.

**Atributos de Innovación y Diferenciabilidad:**

Se presenta la siguiente tabla que muestra los atributos de innovación o ventajas estimados y a que usuarios afectarían:

**Tabla 10: Atributos de innovación y diferenciabilidad**

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Usuario(s) Afectado(s)</b>
Facilidad de acceso a informes antes mencionados.	Los Informes son de fácil acceso, y la información es muy relevante para la gestión y control de los proyectos, por lo cual, es muy ventajoso poder acceder a un recurso valioso de forma fácil.	Administradores-Usuarios
Alertas y avisos automáticos vía correo electrónico.	Es muy importante mantener informados a los actores sobre lo que sucede con los proyectos, es por esto que los correos de alerta y de aviso son una herramienta que ayuda en la gestión y control de proyectos.	Usuarios-Administradores
Carta gantt gestionada dentro del proyecto.	Una carta gantt es una herramienta imprescindible en la planificación de un proyecto, gracias al módulo de carta gantt del sistema, es	Usuarios-Administradores

	<p>posible crear desde cero una carta gantt o importarla desde un archivo Excel con un formato establecido, además la carta gantt se integra con las alertas y avisos automáticos del sistema, gracias a todo esto la gestión de planificación dentro del sistema es eficiente y controlable.</p>	
<p>Check List dentro de sistema.</p>	<p>Al gestionar un check list de proyecto dentro del sistema, es posible gestionar los alcances del proyecto de una forma mantenible, eficiente, segura y accesible en todo momento.</p>	<p>Usuarios-Administrador</p>

### 5.3 Factibilidad Económica.

En el estudio de la factibilidad económica del proyecto, se han considerado los costos del proyecto en términos del prototipo actual.

#### Costos del Proyecto.

Tabla 11: Costos del Proyecto

Costo	Valor
Recursos Humanos	$hxh * \text{Valor hora} = \text{costo}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alumno Memorista</li> </ul>	$400 * 1500 = 600.000$

Licencias Software	\$0
Movilización y Pasajes <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traslado Chiguayante – Concepción 1 día a la semana por 4 meses.</li> </ul>	\$10.000
Alimentación <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 almuerzo diarios 1 días a la semana por 4 meses.</li> </ul>	\$20.000
Costo de Producción <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energía Eléctrica por 4 meses</li> <li>▪ Insumos de Oficina</li> </ul>	\$15.000 \$10.000
<b>TOTAL:</b>	<b>\$745.000</b>

#### 5.4 Conclusión Factibilidad.

Luego de realizar los tres estudios de análisis de factibilidad, en los cuales se incluyeron aspectos técnicos, operativos y económicos, se puede concluir lo siguiente:

- Del punto de vista TÉCNICO, es totalmente factible la realización del proyecto, dado que se cuenta con los recursos humanos necesarios para una ejecución óptima de todas las tareas que involucran este proyecto. Además, se cuenta con los insumos hardware y software necesarios. Finalmente, se cuenta con la expertise necesaria para desarrollar e implementar el proyecto.
- Del punto de vista OPERATIVO, se determinaron atributos de innovación y diferenciabilidad, resultando muy relevantes, útiles y ventajosos.
- Del punto de vista ECONÓMICO, se consideraron los costos del proyecto, en los cuales, se contemplaron aspectos de recursos humanos (H-H), movilización, costos de producción, etc.

Pese a que el alumno memorista no recibió dinero por este proyecto, se realizó un estimado de horas hombre y sus costos asociados.

De todo lo anteriormente expuesto, se concluye que, basándose en aspectos técnicos, operativos y económicos, es totalmente factible la realización de este proyecto.

---

## 6 ANÁLISIS

---

### 6.1 Diagrama de Casos de Uso

#### 6.1.1 Actores

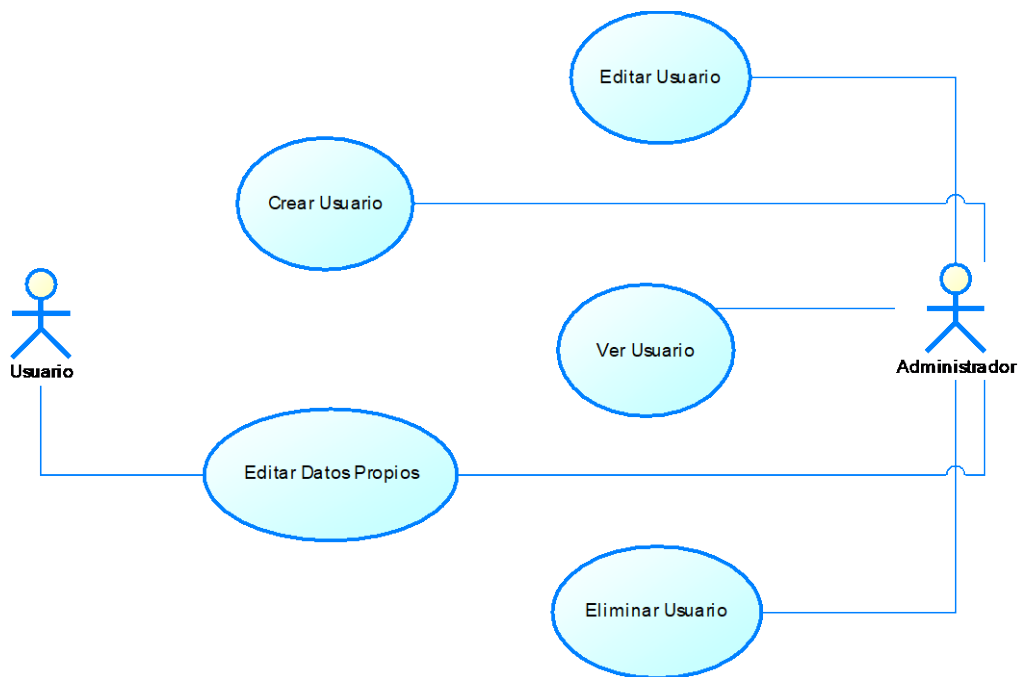
- Usuario Administrador:
  - **Roles:** Tiene acceso prácticamente a toda la funcionalidad del sistema y sus roles específicos están orientados a la gestión y mantención de usuarios en el sistema, Proyectos, Log, Carta gantt, check list, archivo y Parámetros de alerta.
  - **Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** Nivel de computación medio.
  - **Nivel privilegio en el sistema:** El administrador puede acceder a casi toda la funcionalidad del sistema, por ende, tiene privilegios de súper usuario.
  
- Usuario usuario:
  - **Roles:** El usuario está asociado a determinados proyectos y solo con aquellos proyectos podrá desempeñar sus funciones, además puede ver sus datos y editar su contraseña.
  - **Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** Nivel de computación Básico.

- **Nivel privilegio en el sistema:** El usuario puede ingresar eventos, archivos, actividades en proyectos en los cuales este asociado, además puede editar su contraseña.

## 6.1.2 Casos de Uso y Descripción

### 6.1.2.1 Modulo Usuarios

Ilustración 3: Modulo usuario



### **Especificación de los casos de uso.**

<Caso de uso: Crear Usuario - CU001>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso de creación de un usuario.
- **Precondiciones:** Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 12: Flujo de eventos básico crear usuario

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem usuarios	2. El sistema despliega el mantenedor de usuarios (lista de usuarios y botones de acciones)
3. El administrador presiona el botón nuevo usuario	4. El sistema despliega un formulario con áreas de texto y etiquetas referentes a los datos necesarios para registrar un usuario. Los datos de entrada son: nombre, apellido, alias, tipo usuario, área usuario, Email, Password
5-a. El administrador <b>ingresa</b> los datos en cada campo correspondiente y presiona el botón "Crear usuario"	6. El sistema <b>valida</b> los datos introducidos.
	7-a. Si los datos son correctos, el sistema envía mensaje de registro exitoso y registra al usuario.

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 13: Flujo de evento alternativo crear usuario

Acciones Actor	Acciones Sistema
5-b. El administrador omitió datos requeridos	7-b. El sistema emite mensaje de error y solicita el reingreso de datos.

- Post-Condiciones: Usuario creado en el sistema exitosamente.

<Caso de uso: Editar Usuario - **CU002**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso de edición de un usuario.

- **Precondiciones:** Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.

- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 14: Flujo de eventos básico editar usuario

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem usuarios	2. El sistema despliega el mantenedor de usuarios (lista de usuarios y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un usuario de la lista de usuarios	
4. El administrador presiona el botón editar usuario	5. El sistema despliega un formulario con áreas de texto y etiquetas referentes a los datos de un usuario. Los datos para editar son: nombre, apellido, alias, tipo usuario, área usuario, Email, Password
6-a. El usuario <b>modifica</b> los datos en cada campo correspondiente y presiona el botón "Editar"	7. El sistema pregunta al administrador si está seguro de los cambios
8-a El administrador selecciona la opción para registrar los cambios	9-a. si el administrador selecciona la opción de aceptar cambios, el sistema <b>valida</b> los datos introducidos.
	10-a. Si los datos son correctos, el sistema envía mensaje de edición exitosa y registra la modificación.



- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 15: Flujo de eventos alternativo edición de usuario

Acciones Actor	Acciones Sistema
8-b El administrador presiona la opción para desistir de los cambios	9-b Si el usuario selecciona cancelar cambios, el sistema vuelve a la etapa 4 del flujo básico
6-b. El administrador dejó vacíos datos requeridos	10-b. El sistema emite mensaje de error y solicita el reingreso de datos.

- Post-Condiciones: Usuario editado exitosamente.

<Caso de uso: Ver Usuarios - **CU003**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso listar los usuarios del sistema.
- Precondiciones: Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.
- Flujo de eventos normal:

Tabla 16: Flujo de eventos básico listar usuarios

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem usuarios	2. El sistema despliega el mantenedor de usuarios (lista de usuarios y botones de acciones)

Post-Condiciones: Usuarios Listados.

<Caso de uso: Eliminar Usuario - **CU004**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso de eliminar un usuario.

- **Precondiciones:** Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.

- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 17: Flujo de eventos básico eliminar usuario

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem usuarios	2. El sistema despliega el mantenedor de usuarios (lista de usuarios y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un usuario de la lista de usuarios	
4. El administrador presiona el botón eliminar usuario	5. El sistema pregunta al administrador si está seguro de eliminar al usuario
6-a El administrador selecciona la opción para eliminar al usuario	7-a. Si el administrador selecciona la opción de aceptar la eliminación, el sistema elimina al usuario.

- **Flujo de eventos alternativo:**

Tabla 18: Flujo de evento alternativo eliminar usuario

Acciones Actor	Acciones Sistema
6-b El administrador presiona la opción para desistir la eliminación de usuario.	7-b si el administrador selecciona la opción cancelar eliminación, El sistema vuelve a la etapa 2 del flujo básico

- **Post-Condiciones:** Usuario eliminado exitosamente.

<Caso de uso: Editar Datos propios - CU005>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para que un actor edite sus datos.
- **Precondiciones:** Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador o usuario.
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 19: flujo de eventos básico editar datos propios

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el actor selecciona en el menú el ítem editar mis datos	2. El sistema despliega el formulario para que un actor edite sus datos
3. El actor edita sus datos y presiona el botón editar	4. El sistema pregunta al actor si está seguro de editar sus datos
5-a El actor selecciona la opción para aceptar la edición	6-a. Si el actor selecciona la opción de aceptar la edición, el sistema realiza los cambios.

- **Flujo de eventos alternativo:**

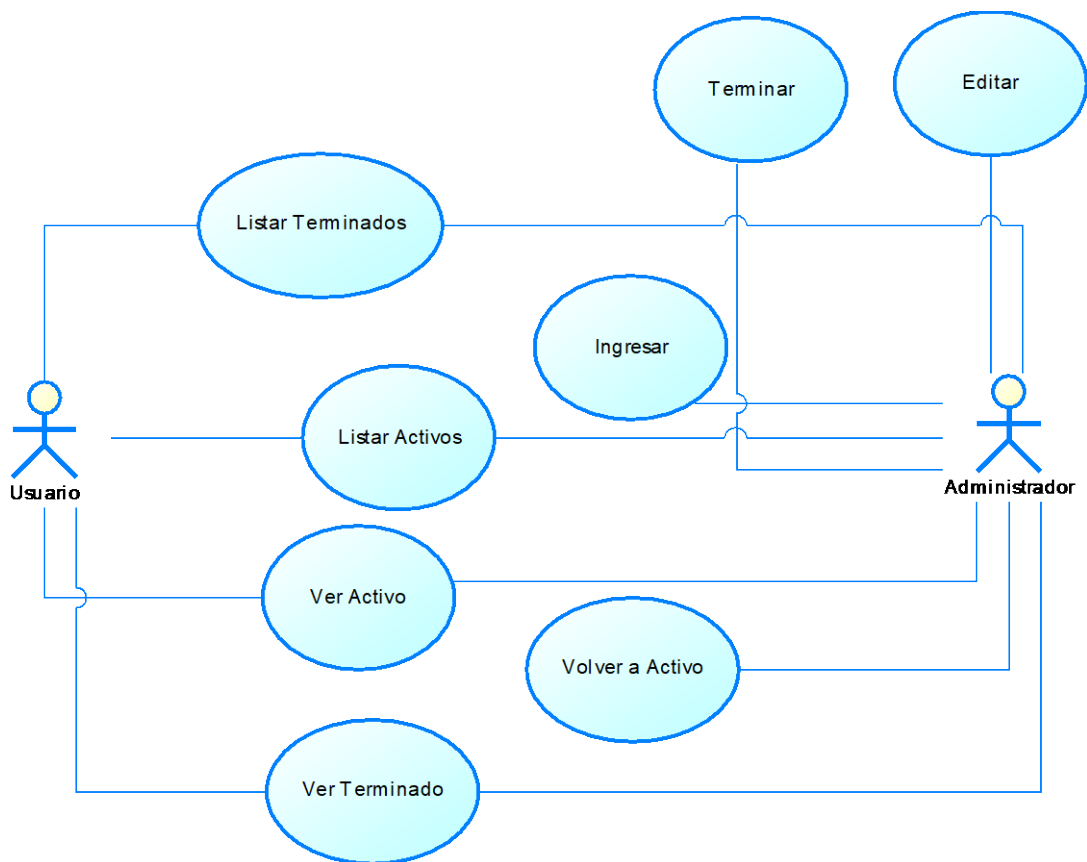
Tabla 20: Flujo de evento alternativo edición de datos propios

Acciones Actor	Acciones Sistema
6-b El actor presiona la opción para desistir la edición de datos.	7-b si el administrador selecciona la opción cancelar edición, El sistema vuelve a la etapa 2 del flujo básico

- **Post-Condiciones:** datos propios eliminados exitosamente.

### 6.1.2.2 Modulo Proyectos

Ilustración 4: Modulo proyectos



**Especificación de los casos de uso.**

<Caso de uso: Ingresar Proyecto- **CU006**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso de creación de un proyecto.
- Precondiciones: Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.

- Flujo de eventos normal:

Tabla 21: Flujo de eventos básico crear proyecto

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem Proyecto Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador presiona el botón nuevo Proyecto	4. El sistema despliega un formulario con áreas de texto y etiquetas referentes a los datos necesarios para registrar un proyecto. Los datos de entrada son: nombre, cliente, ubicación y usuarios asociados al proyecto.
5-a. El administrador <b>ingresa</b> los datos en cada campo correspondiente y presiona el botón ingresar proyecto	6. El sistema <b>valida</b> los datos introducidos.
	7-a. Si los datos son correctos, el sistema envía mensaje de registro exitoso y registra el proyecto.

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 22: Flujo de evento alternativo crear proyecto

Acciones Actor	Acciones Sistema
5-b. El administrador omitió datos requeridos	7-b. El sistema emite mensaje de error y solicita el reingreso de datos.

- Post-Condiciones: Proyecto creado en el sistema exitosamente.

<Caso de uso: Editar Proyecto - CU007>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso de edición de un proyecto.
- **Precondiciones:** Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador  
Debe existir proyectos en el sistema
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 23: Flujo de eventos básico editar proyecto

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos	2. El sistema despliega el mantenedor de proyecto (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos	4. El sistema despliega el log del proyecto, botonera de acciones y datos del proyecto.
5. El administrador presiona el botón editar proyecto	6. El sistema despliega un formulario con áreas de texto, botón para terminar el proyecto, lista de usuarios del proyecto, lista de usuarios disponibles y etiquetas referentes a los datos de un proyecto, los datos del proyecto son: nombre, ubicación y cliente.
7-a. El administrador <b>modifica</b> los datos en cada campo correspondiente, edita los usuarios pertenecientes al proyecto y presiona el botón "Editar"	8. El sistema pregunta al administrador si está seguro de los cambios
9-a El administrador selecciona la opción para registrar los cambios	10-a. si el administrador selecciona la opción de aceptar cambios, el sistema <b>valida</b> los datos introducidos.
	11-a. Si los datos son correctos, el sistema envía mensaje de edición exitosa y registra la modificación.

--	--

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 24: Flujo de evento alternativo edición de proyecto

Acciones Actor	Acciones Sistema
9-b El administrador presiona la opción para desistir de los cambios	10-b Si el administrador selecciona cancelar cambios, el sistema vuelve a la etapa 6 del flujo básico
7-b. El administrador dejó vacíos datos requeridos	11-b. El sistema emite mensaje de error y solicita el reingreso de datos.

- Post-Condiciones: Proyecto editado exitosamente.

<Caso de uso: Terminar Proyecto - CU008>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para terminar un proyecto.
- Precondiciones: Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.

- Flujo de eventos normal:

Tabla 25: Flujo de eventos básico terminar proyecto

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	

4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón editar proyecto	7. El sistema despliega el formulario para editar un proyecto.
8. El administrador presiona el botón para terminar el proyecto	9. El sistema pregunta al administrador si está seguro de terminar el proyecto.
10-a. El administrador confirma el término del proyecto.	11-a. El sistema termina al proyecto.

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 26: Flujo de evento alternativo terminar proyecto

Acciones Actor	Acciones Sistema
10-b. El administrador desiste de terminar el proyecto.	11-b. si el administrador selecciona la opción cancelar termino, El sistema vuelve a la etapa 7 del flujo básico

- Post-Condiciones: Proyecto terminado exitosamente.

<Caso de uso: Volver a activar Proyecto - **CU009**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para volver a activar un proyecto.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.

- Flujo de eventos normal:



Tabla 27: Flujo de eventos básico terminar proyecto

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos terminados	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos terminados	
4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón para volver a activar el proyecto.	97 El sistema pregunta al administrador si está seguro de volver a activar el proyecto.
8-a. El administrador confirma la reactivación del proyecto.	9-a. El sistema activa el proyecto.

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 28: Flujo de evento alternativo volver a activar proyecto

Acciones Actor	Acciones Sistema
8-b. El administrador desiste de reactivar el proyecto.	9-b. si el administrador selecciona la opción cancelar reactivación, El sistema vuelve a la etapa 5 del flujo básico

- Post-Condiciones: Proyecto reactivado exitosamente.

<Caso de uso: Listar Proyectos Activos - **CU010**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para listar proyectos Activos.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.
- Flujo de eventos normal:

Tabla 29: flujo de eventos básico listar proyectos activos

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el usuario selecciona en el menú el ítem proyectos activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos activos y botones de acciones)

- Flujo de eventos alternativo: No presenta flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Proyectos activos listados correctamente.

<Caso de uso: Listar Proyectos terminados - **CU011**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para listar proyectos terminados.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.
  
- Flujo de eventos normal:

Tabla 30: Flujo de eventos básico listar proyectos terminados

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el usuario selecciona en el menú el ítem proyectos terminados	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos terminados y botones de acciones)

- Flujo de eventos alternativo: No presenta flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Proyectos terminados listados correctamente.

<Caso de uso: Ver Proyecto Terminado - **CU012**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ver un proyecto terminado.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Deben Existir proyectos terminados en el sistema.
- Flujo de eventos normal:

**Tabla 31: Flujo de eventos básico ver proyecto terminado**

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el usuario selecciona en el menú el ítem proyectos terminados	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos terminados y botones de acciones)
3. El usuario presiona el botón ver proyecto	4. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.

- Flujo de eventos alternativo: No presenta flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Proyecto visto correctamente.

<Caso de uso: Ver Proyecto Activo - **CU012**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ver un proyecto Activo.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario. Deben existir proyectos activos en el sistema.
- Flujo de eventos normal:

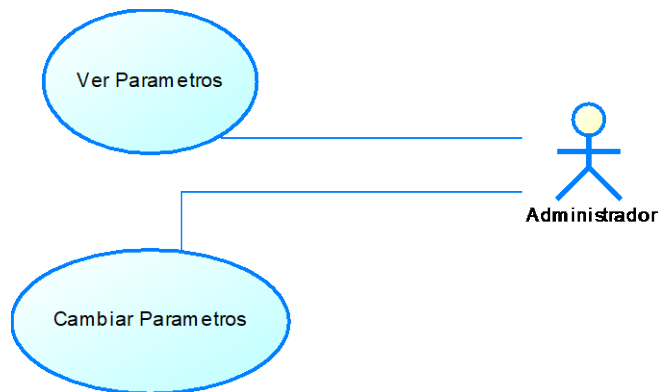
**Tabla 32: Flujo de eventos básico ver proyecto activo**

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el usuario selecciona en el menú el ítem proyectos activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos activos y botones de acciones)
3. El usuario presiona el botón ver proyecto	4. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.

- Flujo de eventos alternativo: No presenta flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Proyecto visto correctamente.

### 6.1.2.3 Módulo Parámetros

Ilustración 5: Modulo parámetros



#### Especificación de los casos de uso.

<Caso de uso: Ver Parámetros - CU013>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ver parámetros en el sistema.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.
- Flujo de eventos normal:

Tabla 33: Flujo de eventos básico ver parámetros

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem configuración	El sistema despliega un cuadro con los respectivos parámetros (días de alerta)

- Flujo de eventos alternativo: No presenta flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Parámetros vistos exitosamente.

<Caso de uso: Cambiar Parámetros - **CU014**>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para cambiar parámetros en el sistema.
- **Precondiciones:** Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 34: Flujo de eventos básico cambiar parámetros

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem configuración	2. El sistema despliega un cuadro con los respectivos parámetros (días de alerta)
3. El administrador cambia los parámetros del sistema	
4-a. El administrador presiona el botón para cambiar los parámetros	5. El sistema consulta al usuario si está seguro de los cambios
6-a El administrador presiona el botón para confirmar los cambios	7-a. El sistema valida los datos, al ser correctos registra los cambios.

- **Flujo de eventos alternativo:**

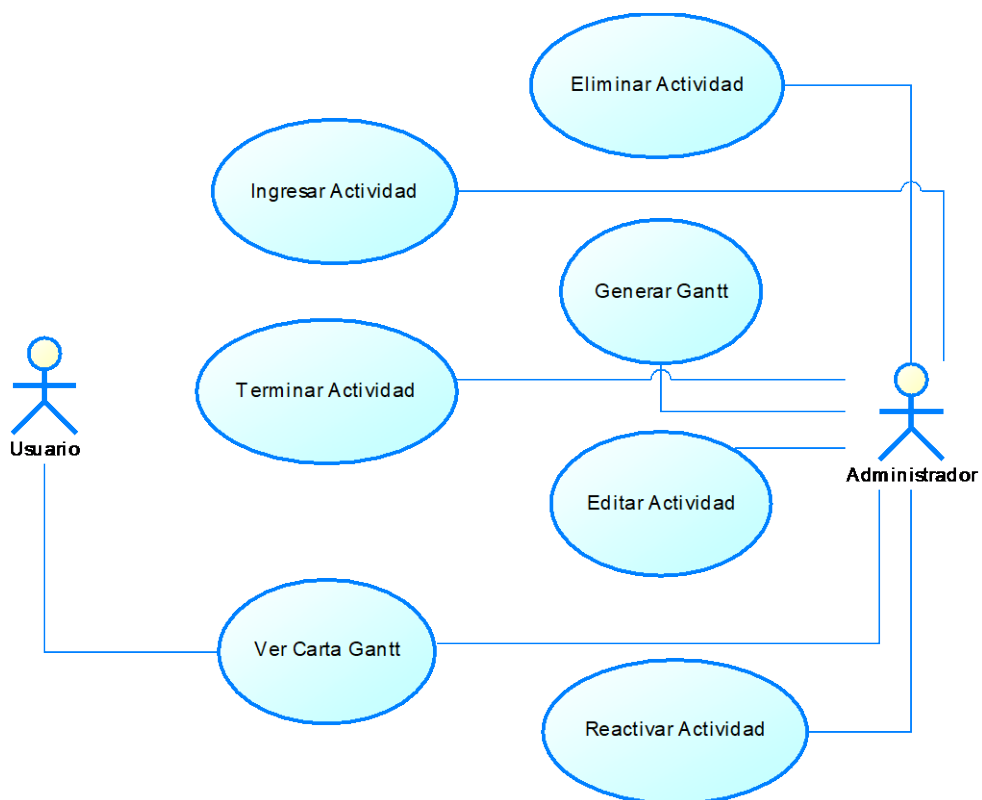
Tabla 35: Flujo de evento alternativo cambiar parámetros

Acciones Actor	Acciones Sistema
4-b. El administrador desiste de cambiar parámetros.	
6-b. El administrador cancela la edición de los cambios	7-b. El sistema valida los datos, al ser incorrectos, avisa al administrador y vuelve al flujo básico 2.

- **Post-Condiciones:** Parámetros cambiados exitosamente.

#### 6.1.2.4 Modulo Carta Gantt:

Ilustración 6: Modulo carta gantt



#### **Especificación de los casos de uso.**

<Caso de uso: Ingresar Actividad - CU015>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para ingresar una actividad a la carta gantt.
- **Precondiciones:** Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.  
Deben existir proyectos activos
- **Flujo de eventos normal:**

**Tabla 36: Flujo de eventos básico ingresar actividad**

<b>Acciones Actor</b>	<b>Acciones Sistema</b>
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón ingresar actividad a la carta gantt	7. El sistema despliega el modulo carta gantt (diagrama gantt y botones de acción)
8. El administrador presiona el botón para ingresar una actividad.	9. El sistema despliega el formulario para ingresar una actividad a la carta gantt
10.El administrador llena los datos para ingresar una actividad a la carta gantt	
11-a. El administrador presiona el botón para ingresar la carta gantt	12-a. El sistema valida los datos del formulario, si los datos son correctos registra la actividad

- Flujo de eventos alternativo:

**Tabla 37: Flujo de evento alternativo ingresar actividad**

<b>Acciones Actor</b>	<b>Acciones Sistema</b>
11-b. El administrador desiste de ingresar la actividad y presiona el botón cancelar.	12-b. El sistema valida los datos del formulario, si son incorrectos, avisa al usuario y vuelve al flujo básico 9

- Post-Condiciones: Actividad ingresada exitosamente.

<Caso de uso: Ingresar Actividad - **CU016**>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para editar una actividad en la carta gantt.
- **Precondiciones:** Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.  
 Deben existir proyectos activos  
 Deben existir actividades registradas
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 38: Flujo de eventos básico editar actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón carta gantt	7. El sistema despliega el modulo carta gantt (diagrama gantt y botones de acción)
8. El administrador presiona el botón para editar una actividad.	9. El sistema despliega el formulario para ingresar una actividad a la carta gantt
10.El administrador edita los datos de una actividad de la carta gantt	
11-a. El administrador presiona el botón para editar actividad	12 El sistema pregunta al usuario si está seguro de los cambios



13-a El administrador confirma los cambios a la actividad	12-a. El sistema valida los datos del formulario, si los datos son correctos cambia los datos de la carta gantt
---	---

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 39: Flujo de evento alternativo editar actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
11-b. El administrador desiste de ingresar la actividad y presiona el botón cancelar.	
	12-b. El sistema valida los datos del formulario, si son incorrectos, avisa al usuario y vuelve al flujo básico 9

- Post-Condiciones: Actividad editada exitosamente.

<Caso de uso: Generar Carta Gantt - **CU017**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para generar una carta gantt desde un archivo de formato Excel.
- Precondiciones: Estar Debidamente autenticado con el rol de administrador.  
Deben existir proyectos activos

- Flujo de eventos normal:

Tabla 40: Flujo de eventos básico generar carta gantt

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)

3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón carta gantt	7. El sistema despliega el modulo carta gantt (diagrama gantt y botones de acción)
8. El administrador presiona el botón para generar carta gantt.	9. El sistema despliega un formulario para proceder a cargar el archivo Excel
10.El administrador presiona el botón cargar Excel	11 El sistema despliega un buscador de archivos
11 El administrador busca en sus documentos el archivo Excel	
12-a El administrador confirma selecciona el archivo Excel y luego presiona el botón cargar	13-a. El sistema carga el archivo Excel a los directorios del sistema.
14-a. El administrador presiona el botón generar	15-a El sistema valida y genera la carga gantt desde el archivo Excel

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 41: Flujo de evento alternativo generar carta gantt

Acciones Actor	Acciones Sistema
12-b. El administrador desiste de generar la carta gantt y presiona el botón cancelar.	

	13-b Si el archivo Excel existe en los directorios del sistema, el sistema avisa al administrador y no carga el archivo Excel
14-b El administrador presiona el botón para cancelar la generación de carta gantt	15-b. El sistema valida el archivo Excel, si el archivo Excel no cumple con el formato, avisa al usuario y vuelve al flujo básico 9

- Post-Condiciones: Carta gantt generada exitosamente.

<Caso de uso: Ver Carta Gantt - **CU017**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ver una carta gantt en el sistema.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
 Debe existir proyectos en el sistema  
 Debe haber actividades registradas en el sistema
- Flujo de eventos normal:

**Tabla 42: Flujo de eventos básico ver carta gantt**

1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón carta gantt	7. El sistema despliega el modulo carta gantt (diagrama gantt y botones de acción)

- Flujo de eventos alternativo: No presenta flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: No presenta post condiciones.

<Caso de uso: Eliminar Actividad - **CU018**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para eliminar una actividad en el sistema.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
 Debe existir proyectos en el sistema  
 Debe haber actividades registradas en el sistema
- Flujo de eventos normal:

Tabla 43: Flujo de eventos básico eliminar actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón carta gantt	7. El sistema despliega el modulo carta gantt (diagrama gantt y botones de acción)
8. El administrador presiona el botón para editar una actividad.	9. El sistema despliega el formulario para editar una actividad
10.El administrador presiona el botón para eliminar una actividad	11 El sistema pregunta al usuario si está seguro de eliminar la actividad

12-a. El administrador presiona el botón para confirmar la eliminación de la actividad	13 El sistema Elimina la actividad
--	------------------------------------

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 44: Flujo de evento alternativo eliminar actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
12-b. El administrador desiste de eliminar la actividad y presiona el botón cancelar.	

- Post-Condiciones: Actividad eliminada exitosamente.

<Caso de uso: Terminar Actividad - **CU019**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para dar termino a una actividad en el sistema.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
 Debe existir proyectos en el sistema  
 Debe haber actividades registradas en el sistema

- Flujo de eventos normal:

Tabla 45: Flujo de eventos básico terminar actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)

3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón carta gantt	7. El sistema despliega el modulo carta gantt (diagrama gantt y botones de acción)
8. El administrador presiona el botón para editar una actividad.	9. El sistema despliega el formulario para editar una actividad
10.El administrador cambia el estado de la actividad a terminada	11 El sistema pregunta al usuario si está seguro de terminar la actividad
12-a. El administrador presiona el botón para confirmar el término de la actividad	13 El sistema termina la actividad

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 46: Flujo de evento alternativo terminar actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
12-b. El administrador desiste de terminar la actividad y presiona el botón cancelar.	

- Post-Condiciones: Actividad terminada exitosamente.

<Caso de uso: Reactivar Actividad - **CU020**>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para reactivar una actividad previamente terminada en el sistema.
- **Precondiciones:** Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
 Debe existir proyectos en el sistema  
 Debe haber actividades registradas en el sistema que estén terminadas
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 47: Flujo de eventos básico reactivar actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador presiona el botón carta gantt	7. El sistema despliega el modulo carta gantt (diagrama gantt y botones de acción)
8. El administrador presiona el botón para editar una actividad.	9. El sistema despliega el formulario para editar una actividad
10.El administrador cambia el estado de la actividad a activada	11 El sistema pregunta al usuario si está seguro de reactivar la actividad

12-a. El administrador presiona el botón para confirmar la reactivación de la actividad	13 El sistema reactiva la actividad
---	-------------------------------------

- Flujo de eventos alternativo:

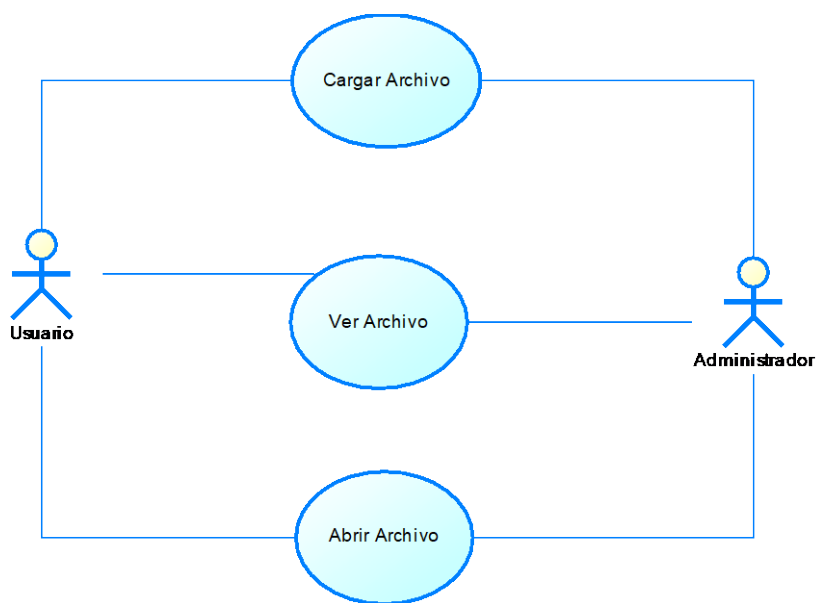
Tabla 48: Flujo de evento alternativo reactivar actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
12-b. El administrador desiste de reactivar la actividad y presiona el botón cancelar.	

- Post-Condiciones: Actividad reactivada exitosamente.

### 6.1.2.5 Modulo Archivo

Ilustración 7: Modulo archivo





**Especificación de los casos de uso.**

<Caso de uso: Cargar Archivo - **CU021**>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para cargar archivos a un determinado proyecto en el sistema.
- **Precondiciones:** Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Debe existir proyectos en el sistema
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 49: Flujo de eventos básico cargar archivo

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario presiona e botón archivo	7. El sistema despliega el modulo archivo (Lista de archivos y botones de acción)
8. El administrador/usuario presiona el botón para cargar un archivo	9. El sistema despliega un buscador de archivo en el sistema
10.El administrador/usuario selecciona el archivo a cargar	11-a. El sistema valida si existe un archivo con el mismo nombre asociado al proyecto, si no existe carga la ruta del archivo

12-a. El administrador/usuario presiona el botón para ingresar el archivo al proyecto	13 El sistema guarda el archivo en la carpeta del proyecto
---	--

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 50: Flujo de evento alternativo para cargar archivo

Acciones Actor	Acciones Sistema
12-b. El administrador/usuario desiste de cargar el archivo y presiona el botón cancelar.	11-b El sistema valida si existe un archivo con el mismo nombre asociado al proyecto, si existe el archivo, avisa al usuario y no carga la ruta del archivo

- Post-Condiciones: Archivo ingresado exitosamente.

<Caso de uso: Ver Archivos - **CU022**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ver archivos de un determinado proyecto en el sistema.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Debe existir proyectos en el sistema

- Flujo de eventos normal:

Tabla 51: Flujo de eventos básico ver archivo

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)

3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario presiona el botón archivo	7. El sistema despliega el modulo archivo (lista de archivos y botones de acción)

- Flujo de eventos alternativo: No posee flujo alternativo
- Post-Condiciones: No posee post condiciones.

<Caso de uso: Abrir Archivo - **CU023**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para abrir un archivo de un determinado proyecto en el sistema.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
 Debe existir proyectos en el sistema  
 Deben existir archivos en asociados al proyecto
- Flujo de eventos normal:

Tabla 52: Flujo de eventos para abrir archivo

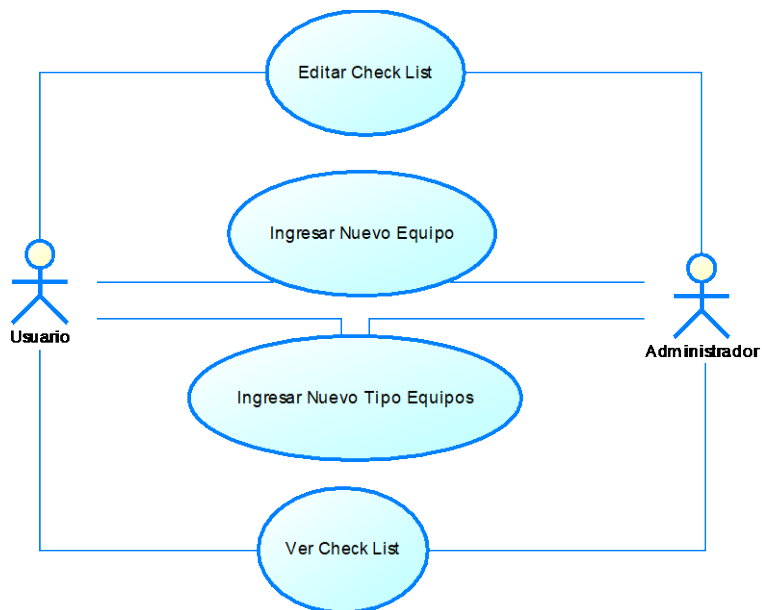
Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)

3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario presiona e botón archivo	7. El sistema despliega el modulo archivo
8. El administrador/usuario hace doble clic sobre un nombre de archivo de la lista de archivos	9. El sistema llama a la aplicación instalada en el computador que por defecto debería abrir el archivo

- Flujo de eventos alternativo: No presente flujo alternativo
- Post-Condiciones: Archivo abierto exitosamente.

### 6.1.2.6 Módulo Check List

Ilustración 8: Modulo check list



**Especificación de los casos de uso.**

<Caso de uso: Editar Check List - CU024>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para cargar editar los alcances de un proyecto en el check list.
- **Precondiciones:** Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Debe existir proyectos en el sistema
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 53: Flujo de eventos básico editar check list

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario presiona el botón check list	7. El sistema despliega el módulo check list (Lista de equipos, datos del proyecto y botones de acción)
8. El administrador/usuario selecciona los equipos necesarios para el proyecto	
9-a El administrador/usuario presiona el botón salvar cambios	10. El sistema guarda los cambios del check list y vuelve al paso 5 del flujo básico

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 54: Flujo de evento alternativo para editar un check list

Acciones Actor	Acciones Sistema
9-b. El administrador/usuario desiste de los cambios y presiona el botón cancelar.	

Post-Condiciones: Check list editado exitosamente.

<Caso de uso: Ingresar equipo - **CU025**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ingresar un nuevo equipo en el check list.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
 Debe existir proyectos en el sistema  
 Debe existir tipos de equipo en el sistema

- Flujo de eventos normal:

Tabla 55: Flujo de eventos basico ingresar un equipo al check list

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario presiona el botón check list	7. El sistema despliega el módulo check list (Lista de equipo, datos del proyecto y botones de acción)

8. El administrador/usuario presiona el botón nuevo equipo	9. El sistema despliega el formulario para ingresar un equipo al check list (entradas de texto, combo box para seleccionar un tipo de equipo, botón para ingresar un nuevo tipo de equipo y botones de acción del formulario)
10 El administrador/usuario llena el formulario y selecciona el tipo de equipo	
9-a El administrador/usuario presiona el botón ingresar	10-a. El sistema valida los datos, si son correctos guarda el nuevo equipo

- Flujo de eventos alternativo:

**Tabla 56: Flujo de evento alternativo para ingresar un equipo al check list**

<b>Acciones Actor</b>	<b>Acciones Sistema</b>
9-b. El administrador/usuario desiste de crear el equipo y presiona el botón cancelar.	10-b Los datos no son correctos, el sistema avisa al usuario y vuelve al flujo básico 9

Post-Condiciones: equipo ingresado exitosamente.

<Caso de uso: Ingresar tipo de equipo - **CU026**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ingresar un nuevo tipo de equipo en el check list.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Debe existir proyectos en el sistema

▪ Flujo de eventos normal:

Tabla 57: Flujo de eventos básico ingresar grupo de ítems al check list

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario presiona el botón check list	7. El sistema despliega el módulo check list (Lista de equipo, datos del proyecto y botones de acción)
8. El administrador/usuario presiona el botón nuevo equipo	9. El sistema despliega el formulario para ingresar un equipo al check list (entradas de texto, combo box para seleccionar un tipo de equipo, botón para ingresar un nuevo tipo de equipo y botones de acción del formulario)
10 El administrador/usuario presiona el botón ingresar nuevo tipo de equipo	11 El sistema despliega un formulario para ingresar un nuevo tipo de equipo (entrada de nombre y botones de acción)
12-a El administrador/usuario ingresa un nombre y presiona el botón para ingresas el nuevo tipo de equipo	13-a. El sistema valida los datos, si son correctos guarda el nuevo tipo de equipo



- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 58: Flujo de evento alternativo para ingresar un tipo de equipo al check list

Acciones Actor	Acciones Sistema
12-b. El administrador/usuario desiste de crear el tipo de quipos y presiona el botón cancelar.	13-b Los datos no son correctos, el sistema avisa al usuario y vuelve al flujo básico 9

Post-Condiciones: tipo de equipo ingresado exitosamente.

<Caso de uso: Ver Check List - **CU027**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ver un check list de un proyecto
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Debe existir proyectos en el sistema

- Flujo de eventos normal:

Tabla 59: Flujo de eventos basico ver un check list de un proyecto

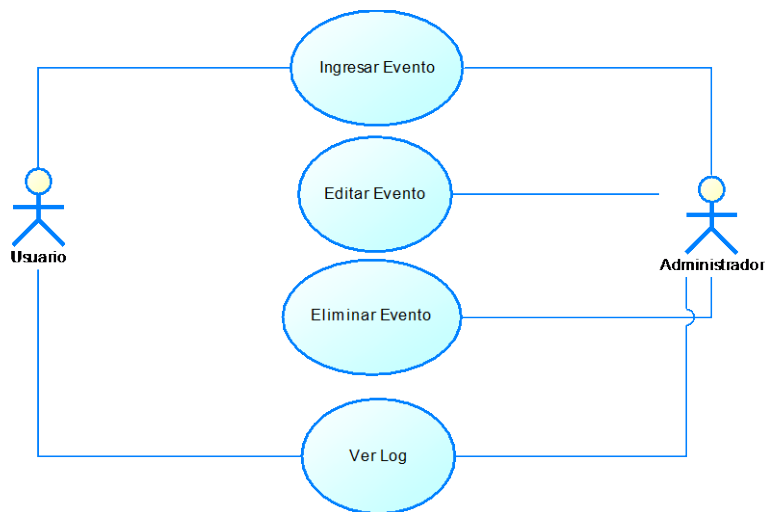
Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.

<p>6. El administrador/usuario presiona el botón check list</p>	<p>7. El sistema despliega el módulo check list (Lista de equipo, datos del proyecto y botones de acción)</p>
---	---

- Flujo de eventos alternativo: No presenta flujo alternativo
- Post-Condiciones: No presenta post condiciones.
- 

### 6.1.2.7 Modulo Log

Ilustración 9: Modulo log



### Especificación de los casos de uso.

<Caso de uso: Ingresar Evento - CU028>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ingresar un evento al log de un proyecto de forma manual.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Debe existir proyectos en el sistema

- Flujo de eventos normal:

Tabla 60: Flujo de eventos básico ingresar evento

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario presiona el botón ingresar evento	7. El sistema despliega un formulario para ingresar el nombre del evento
8. El administrador/usuario escribe el nombre del evento	
9-a El administrador/usuario presiona el botón ingresar evento	10-a. El sistema valida el nombre del evento, si es correcto guarda el evento, registrando hora y fecha actual, alias usuario, nombre evento y datos proyecto.

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 61: Flujo de evento alternativo para ingresar un evento

Acciones Actor	Acciones Sistema
9-b. El administrador/usuario desiste de ingresar el evento y presiona el botón cancelar	10-b. El sistema valida el nombre del evento, si es incorrecto avisa al usuario y regresa al flujo básico 7

Post-Condiciones: Evento ingresado exitosamente.

<Caso de uso: Editar Evento - **CU029**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para editar un evento del log de un proyecto que haya sido ingresado de forma manual.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.
  - Debe existir proyectos en el sistema
  - Debe existir eventos ingresados de forma manual
  
- Flujo de eventos normal:

Tabla 62: Flujo de evento básico editar evento

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario selecciona un evento del log del proyecto	
7. El administrador/usuario presiona el botón editar evento	8. El sistema despliega un formulario para editar el nombre del evento
9. El administrador/usuario escribe el nombre del evento	

10-a El administrador/usuario presiona el botón ingresar edición de evento	11. El sistema pregunta al usuario si está seguro de los cambios
12-a El administrador/usuario confirma los cambios.	13-a. El sistema valida el nombre del evento, si es correcto guarda los cambios.

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 63: Flujo de evento alternativo para editar un evento

Acciones Actor	Acciones Sistema
10-b. El administrador/usuario desiste de editar el evento y presiona el botón cancelar	
12-a El administrador/usuario cancela los cambios	13-b. El sistema valida el nombre del evento, si es incorrecto avisa al usuario y regresa al flujo básico 8

Post-Condiciones: Evento editado exitosamente.

<Caso de uso: Eliminar Evento - **CU030**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para eliminar un evento del log de un proyecto que haya sido ingresado de forma manual.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
 Debe existir proyectos en el sistema  
 Debe existir eventos ingresados de forma manual

- Flujo de eventos normal:

**Tabla 63: Flujo de eventos básico eliminar evento**

**Tabla 64: Flujo de eventos básico eliminar evento**

<b>Acciones Actor</b>	<b>Acciones Sistema</b>
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.
6. El administrador/usuario selecciona un evento del log del proyecto	
7. El administrador/usuario presiona el botón eliminar evento	8. El sistema pregunta al usuario si está seguro de eliminar el evento
9-a. El administrador/usuario confirma la eliminación del evento	10-a. El sistema verifica si es un evento que haya sido ingresado manualmente, si los elimina el evento

- Flujo de eventos alternativo:

**Tabla 65: Flujo de evento alternativo para eliminar un evento**

<b>Acciones Actor</b>	<b>Acciones Sistema</b>
9-b. El administrador/usuario desiste de eliminar el evento y presiona el botón cancelar	10-b El sistema verifica si es un evento que haya sido ingresado manualmente, si

	no lo es, avisa al usuario y regresa al flujo básico 5
--	--

Post-Condiciones: Evento eliminado exitosamente.

<Caso de uso: Ver Log - **CU031**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para ver el log de un proyecto.
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Debe existir proyectos en el sistema
- Flujo de eventos normal:

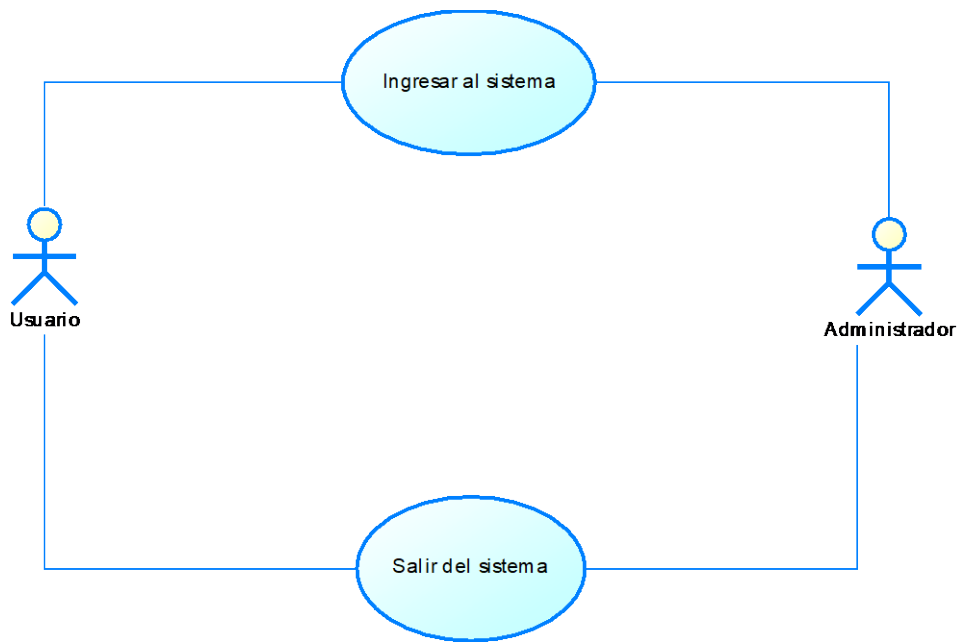
**Tabla 66: Flujo de eventos básico para ver un log**

<b>Acciones Actor</b>	<b>Acciones Sistema</b>
1. Al entrar al sistema el administrador/usuario selecciona en el menú el ítem proyectos Activos	2. El sistema despliega el mantenedor de Proyectos (lista de proyectos y botones de acciones)
3. El administrador/usuario Selecciona un proyecto de la lista de proyectos activos	
4. El administrador/usuario presiona el botón ver proyecto	5. El sistema despliega el log del proyecto, datos del proyecto y botones de acción.

- Flujo de eventos alternativo: No presenta flujo alternativo
- Post-Condiciones: No presenta post condiciones.

### 6.1.2.8 Modulo Sesión

Ilustración 10: Modulo sesion



#### **Especificación de los casos de uso.**

<Caso de uso: Ingresar al sistema - CU032>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para que un actor ingrese al sistema
- **Precondiciones:** Deben existir usuarios registrados en el sistema
- **Flujo de eventos normal:**

Tabla 67: Flujo de eventos básico para iniciar sesión

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. El actor inicia el sistema	2. El sistema despliega el formulario para iniciar sesión (nombre y contraseña)
3-a. El usuario ingresa sus datos y presiona el botón ingresar	4-a. El sistema verifica los datos, si son correctos, inicia sesión del usuario



	asignando privilegios correspondientes al tipo de actor.
--	--

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 68: Flujo de evento alternativo para iniciar sesión

Acciones Actor	Acciones Sistema
3-b. El administrador/usuario desiste de iniciar sesión y presiona el botón cancelar	4-b El sistema verifica si los datos son correctos, si no lo son avisa al usuario y vuela al flujo básico 2

Post-Condiciones: Inicio de sesión exitoso.

<Caso de uso: Salir del sistema - CU033>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para que un actor salga del sistema
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador/usuario.  
Deben existir usuarios registrados en el sistema

- Flujo de eventos normal:

Tabla 69: Flujo de eventos básico cerrar sesión

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. El usuario/administrador presiona el botón cerrar sesión	2. El sistema pregunta si está seguro de salir del sistema
3-a. El usuario confirma el cierre de sesión.	4 El sistema cierra la sesión

- Flujo de eventos alternativo:

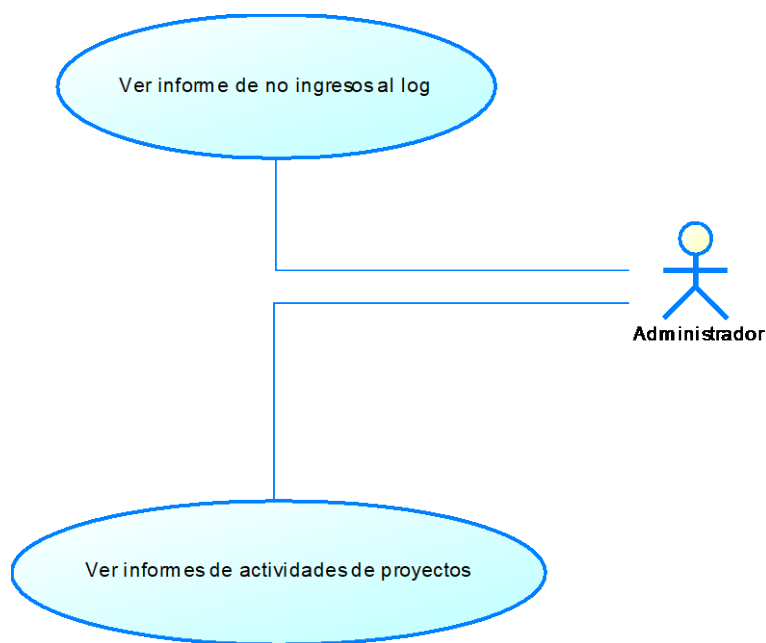
Tabla 70: Flujo de evento alternativo para cerrar sesión

Acciones Actor	Acciones Sistema
3-b. El administrador/usuario desiste de cerrar sesión y presiona el botón cancelar	

Post-Condiciones: cierre de sesión exitoso.

### 6.1.2.9 Modulo Informes

Ilustración 11: Modulo informes



### Especificación de los casos de uso.

<Caso de uso: Ver Informes de no Ingreso al log - CU033>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para que un administrador vea el informe de no ingresos a los log's de proyectos
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
Deben existir proyectos el sistema

- Flujo de eventos normal:

Tabla 71: Flujo de eventos básico para ver informe de log

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. El administrador selecciona el ítem ver informes ausencia al log	2. El sistema despliega una lista con todos los registros de ausencia a log, estos registros contemplan: fecha alerta, datos usuario, fecha del ultimo ingreso registrado y datos del proyecto

- Flujo de eventos alternativo: No contempla flujo alternativo

Post-Condiciones: No contempla post condiciones.

<Caso de uso: Ver Informes de actividades - **CU034**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para que un administrador vea el informe de las actividades de las cartas gantt de los proyectos
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.

Deben existir proyectos el sistema

- Flujo de eventos normal:

Tabla 72: Flujo de eventos básico para ver informe de actividades

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. El administrador selecciona el ítem ver informes actividades	2. El sistema despliega un combo box con los proyectos en el sistema y botones de acción

<p>2-a. El administrador selecciona un proyecto del combo box y presiona el botón buscar</p>	<p>3.El sistema muestra las actividades asociadas al proyecto que fueron cumplidas dentro del plazo, actividades cumplidas fuera de plazo y las actividades en ejecución del proyecto</p>
--	---

- Flujo de eventos alternativo:

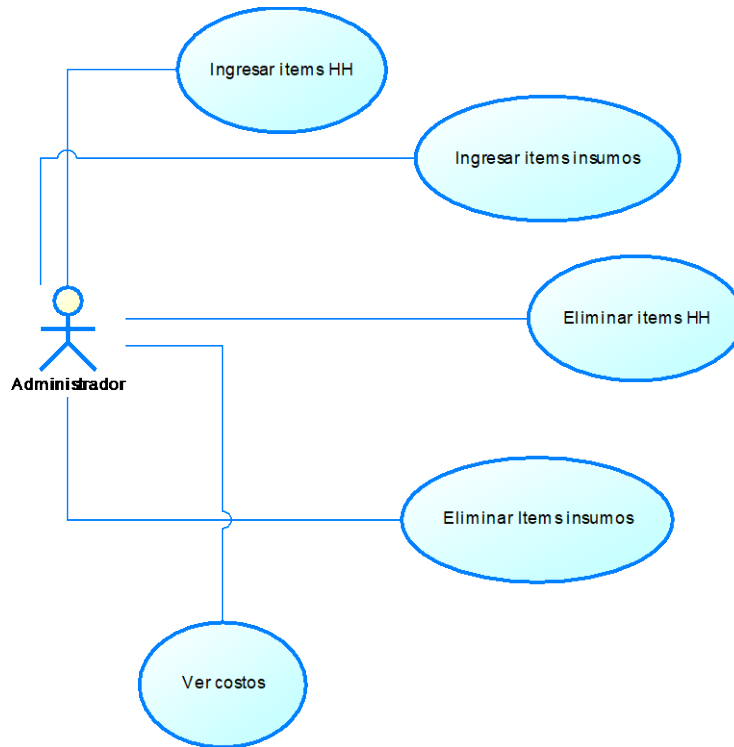
**Tabla 73: Flujo de evento alternativo para ver informe de actividades**

<p><b>Acciones Actor</b></p>	<p><b>Acciones Sistema</b></p>
<p>2-b. El administrador/usuario desiste de ver el informe y presiona el botón cancelar</p>	

Post-Condiciones: No contempla post condiciones.

### 6.1.2.10 Modulo Costos

Ilustración 12: Modulo costos



#### **Especificación de los casos de uso.**

<Caso de uso: Ingresar ítems HH - CU035>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para que un administrador ingrese ítems Hora Hombre a una actividad
- **Precondiciones:** Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
Deben existir proyectos en el sistema y actividades

- Flujo de eventos normal:

Tabla 74: Flujo de eventos básico para ingresar HH a una actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. El administrador ingresa al log de un proyecto	2. El sistema despliega el log de un proyecto con los datos del proyecto y botones de acción
3. El administrador presiona el botón "Carta gantt"	4. El sistema despliega la carta gantt del proyecto y botones de acción
5. El administrador selecciona una actividad de la carta gantt de un proyecto y presiona el botón costos	6. El sistema despliega el módulo costos de actividad con datos de la actividad, datos de costos y botones de acción
7. El administrador presiona el botón agregar HH	8. El sistema despliega un formulario para agregar nuevos ítems HH a la actividad
9. El administrador Ingresa los datos de HH (Descripción, precio y cantidad)	
10-a. El administrador Presiona el botón de ingresar HH	11. El sistema registra los datos y retorna al paso 6

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 75: Flujo de evento alternativo para ingresar HH a una actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
10-b. El administrador desiste de ingresar HH y presiona el botón cancelar	11. El sistema retorna al paso 6

Post-Condiciones: HH ingresadas correctamente.

<Caso de uso: Ingresar ítems insumos - **CU036**>

- **Descripción:** Este caso de uso describe el proceso para que un administrador ingrese ítems insumos a una actividad
- **Precondiciones:** Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
Deben existir proyectos en el sistema y actividades
- **Flujo de eventos normal:**

**Tabla 76: Flujo de eventos básico para ingresar insumos a una actividad**

<b>Acciones Actor</b>	<b>Acciones Sistema</b>
1. El administrador ingresa al log de un proyecto	2. El sistema despliega el log de un proyecto con los datos del proyecto y botones de acción
3. El administrador presiona el botón "Carta gantt"	4. El sistema despliega la carta gantt del proyecto y botones de acción
5. El administrador selecciona una actividad de la carta gantt de un proyecto y presiona el botón costos	6. El sistema despliega el módulo costos de actividad con datos de la actividad, datos de costos y botones de acción
7. El administrador presiona el botón agregar insumos	8. El sistema despliega un formulario para agregar nuevos ítems insumos a la actividad
9. El administrador Ingresa los datos de insumos (Descripción, precio y cantidad)	
10-a. El administrador Presiona el botón de ingresar insumos	11. El sistema registra los datos y retorna al paso 6

- Flujo de eventos alternativo:

Tabla 77: Flujo de evento alternativo para ingresar insumos a una actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
10-b. El administrador desiste de ingresar insumos y presiona el botón cancelar	11. El sistema retorna al paso 6

Post-Condiciones: insumos ingresados correctamente.

<Caso de uso: Eliminar ítems insumos actividad - **CU037**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para que un administrador elimine ítems insumos de una actividad
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
Deben existir proyectos en el sistema y actividades

- Flujo de eventos normal:

Tabla 78: Flujo de eventos básico para eliminar insumos a una actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. El administrador ingresa al log de un proyecto	2. El sistema despliega el log de un proyecto con los datos del proyecto y botones de acción
3. El administrador presiona el botón "Carta gantt"	4. El sistema despliega la carta gantt del proyecto y botones de acción
5. El administrador selecciona una actividad de la carta gantt de un proyecto y presiona el botón costos	6. El sistema despliega el módulo costos de actividad con datos de la actividad, datos de costos y botones de acción



7. El administrador presiona el botón eliminar insumos	8. El sistema pregunta al administrador si desea eliminar el ítem
9-a. El administrador Presiona el botón de eliminar ítems	10. El sistema elimina los datos y retorna al paso 6

- Flujo de eventos alternativo:

**Tabla 79: Flujo de evento alternativo para eliminar insumos a una actividad**

Acciones Actor	Acciones Sistema
2-b. El administrador desiste de eliminar insumos y presiona el botón cancelar	10. El sistema retorna al paso 6

Post-Condiciones: insumos eliminados correctamente.

<Caso de uso: Eliminar ítems HH actividad - **CU038**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para que un administrador elimine ítems HH de una actividad
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
Deben existir proyectos en el sistema y actividades

- Flujo de eventos normal:

**Tabla 80: Flujo de eventos básico para eliminar HH de una actividad**

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. El administrador ingresa al log de un proyecto	2. El sistema despliega el log de un proyecto con los datos del proyecto y botones de acción

3. El administrador presiona el botón "Carta gantt"	4. El sistema despliega la carta gantt del proyecto y botones de acción
5. El administrador selecciona una actividad de la carta gantt de un proyecto y presiona el botón costos	6. El sistema despliega el módulo costos de actividad con datos de la actividad, datos de costos y botones de acción
7. El administrador presiona el botón eliminar HH	8. El sistema pregunta al administrador si desea eliminar el ítem
9-a. El administrador Presiona el botón de eliminar ítems	10. El sistema elimina los datos y retorna al paso 6

- Flujo de eventos alternativo:

**Tabla 81: Flujo de evento alternativo para eliminar HH de una actividad**

Acciones Actor	Acciones Sistema
9-b. El administrador desiste de eliminar HH y presiona el botón cancelar	10. El sistema retorna al paso 6

Post-Condiciones: HH eliminadas correctamente.

<Caso de uso: Ver costos - **CU039**>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso para que un administrador vea costos de una actividad y costo global del proyecto
- Precondiciones: Estar debidamente autenticado con el rol de administrador.  
Deben existir proyectos en el sistema y actividades

- Flujo de eventos normal:

Tabla 82: Flujo de eventos básico para ver costos de una actividad

Acciones Actor	Acciones Sistema
1. El administrador ingresa al log de un proyecto	2. El sistema despliega el log de un proyecto con los datos del proyecto y botones de acción
3. El administrador presiona el botón "Carta gantt"	4. El sistema despliega la carta gantt del proyecto y botones de acción
5. El administrador selecciona una actividad de la carta gantt de un proyecto y presiona el botón costos	6. El sistema despliega el módulo costos de actividad con datos de la actividad, datos de costos y botones de acción

- Flujo de eventos alternativo: No contempla flujo alternativo

Post-Condiciones: No contempla post condiciones.

## 6.2 Modelo de Datos

A continuación, se detallarán las distintas tablas que componen el modelo de datos del sistema

**Tabla Proyecto:** Corresponde a la tabla que almacenara los datos de los distintos proyectos del sistema, los datos a almacenar serán: id, nombre, proyecto, fechas proyecto, estado, ubicación, nota venta y cliente.

**Tabla Usuario:** Corresponde a la tabla que almacenara los datos de los usuarios del sistema, los datos a almacenar serán: id, nombre y apellido usuario, correo, alias, rol, contraseña y área.

**Tabla Actividad:** Corresponde a la tabla que almacenara los datos de las actividades de las cartas gantt, los datos a almacenar serán: fechas de actividad, nombre actividad, id proyecto, estado actividad y su respectivo id.

**Tabla Alertaactividad:** Corresponde a la tabla que almacenara los datos de una alerta de plazo de una actividad de un proyecto activo, los datos a almacenar serán: Id, id actividad, id proyecto, fecha de alerta e id usuario.

**Tabla AlertaUsuario:** Corresponde a la tabla que almacenara los datos de una alerta por ausencia al log por parte de algún usuario, los datos a almacenar son: id aler'0ta usuario, id usuario, id proyecto, fecha de alerta y fecha de ultimo ingreso del usuario al log.

**Dependencia:** Corresponde a la tabla que registra dependencias de las actividades de la carta gantt de un proyecto.

**Equipo:** Corresponde a la tabla que registra los datos de los equipos del check list, los datos a almacenar son: id equipos, id tipo equipo, nombre, unidad, observación, responsable, acción y cantidad.

**Equipo\_Proyecto:** Corresponde a la tabla que asocia los equipos a un determinado proyecto, los datos son: id, id equipo, id proyecto, observación, responsable, acción, cantidad y requerido.

**Evento:** Corresponde a la tabla que almacena los datos de los eventos de un log de proyecto, los datos a almacenar son: id, descripción, id proyecto, id usuario, fecha/hora evento y tipo evento.

**IngresoLogUsuario:** Corresponde a la tabla que almacenara los datos de los ingresos de los usuarios a un proyecto, los datos a almacenar son: id, id usuario, id proyecto y fecha del ingreso.

**Listachequeo:** Corresponde a los datos de un check list de un proyecto, los datos a almacenar son: id, id proyecto, fono contacto, contacto y nombre vendedor.

**Parametros\_alerta:** Corresponde a la tabla que almacenara los parámetros para generar las alertas, estos datos son: días ausencia al log y días para término del plazo de una actividad.

**Usuario\_has\_proyecto:** Corresponde a la tabla que asocia proyectos con usuarios, los datos que almacenara son: id proyecto e id usuario

**InsumosActividad:** Corresponde a la tabla que contiene el detalle de insumos de cada una de las actividades de los proyectos

**HoraHombre:** Corresponde a la tabla que contiene el detalle de HH de cada una de las actividades de los proyectos

**NOTA: Diagrama de Modelo de Datos en Anexo: Modelo de Datos.**

---

## 7 DISEÑO

---

### 7.1 Diseño físico de la base de datos

El sistema no contempla procedimientos almacenados, funciones ni triggers

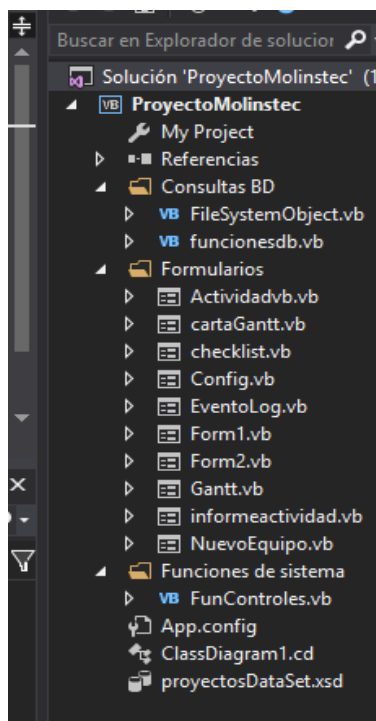
**NOTA: Diagrama de Diseño Físico de la Bases de Datos en Anexos: Diccionario de Datos.**

### 7.2 Diseño de arquitectura funcional

El proyecto, está desarrollado siguiendo el patrón de diseño de software Modelo Vista Controlador, el cual separa la lógica de negocios de los aspectos visuales.

A continuación, se describe la estructura básica de la aplicación construida:

Ilustración 12: Estructura del proyecto



- **ProyectoMolinstec:** Este es el directorio base de la aplicación, el cual contiene todos los formularios y módulos de la aplicación VB.net.
- **ProyectoMolinstec/referencias:** Este directorio contiene todas las librerías y referencias utilizadas por la aplicación.
- **ProyectoMolinstec/consultas BD:** Este directorio contiene el modulo que contiene todos los procedimientos encargados de la comunicación con la base de datos y las consultas a la base de datos del sistema.
- **ProyectoMolinstec/funciones del sistema:** Este directorio contiene el modulo con los procedimientos de clase controlador.
- **ProyectoMolinstec/formularios:** Este directorio contiene los archivos de clase vista.

### 7.3 Diseño interfaz y navegación

**Inicio Sesión:** Estándar para el inicio de sesión

Ilustración 13: Pantalla inicia de sesión



The screenshot shows a Windows-style application window titled 'Area D Inicio de Sección'. The window contains a logo for 'MOLINSTECH' with the tagline 'PESAJE, INGENIERIA Y DESARROLLO' (Area A). Below the logo, the text 'Ingrese sus Datos:' is followed by 'Area B'. There are two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. At the bottom, there are two buttons: 'Entrar' and 'Salir' (Area C).

**Área (A):** Logo de la empresa

**Área (B):** Ingreso de datos, contiene las cajas de texto para ingresar los datos de inicio de sesión

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción del formulario

**Área (D):** Encabezado del formulario, contiene nombre formulario e icono del sistema

**Pantalla Principal (Proyectos Activos):** Estándar de la pantalla principal del sistema

**Ilustración 14: Pantalla proyectos activos**

Id Provento	Nombre Provento	Mandante Provento	Ubicación provento	Inicio Provento	Fin Provento
79	Reparacion casa hualqui	Ana	Hualqui	09-10-2016	15-10-2016
80	prueba	prueba	prueba		
81	prueba	prueba	prueba		
82	prueba2	prueba2	prueba2		
83	prueba3	prueba3	prueba3		

**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

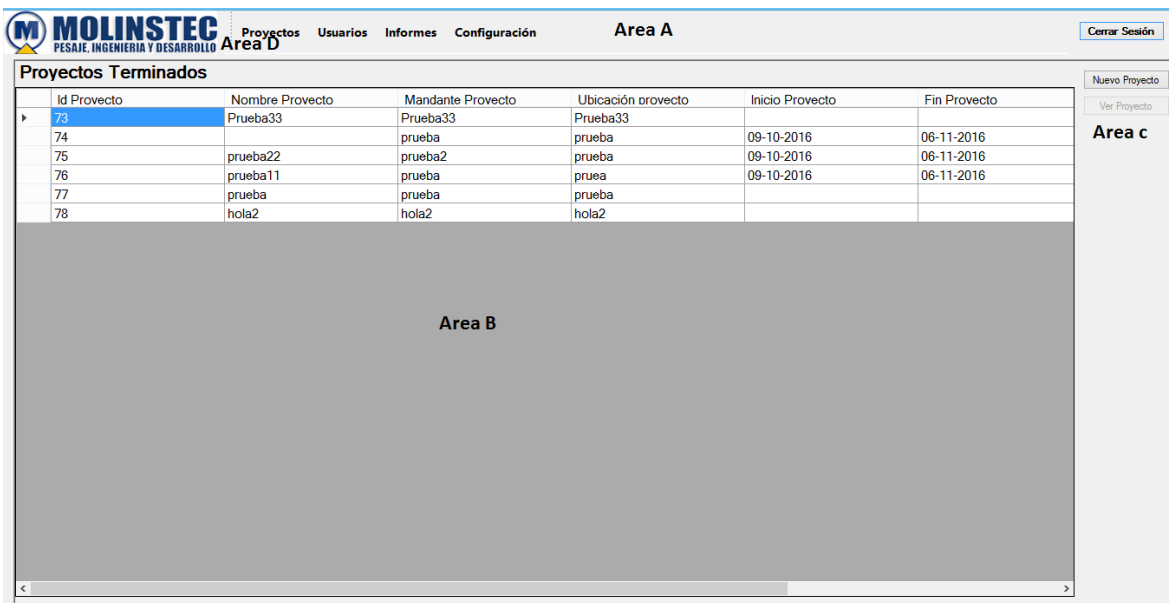
**Área (B):** Cuadro con los proyectos activos en el sistema

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla principal

**Área (D):** Logo Empresa.

**Pantalla Principal (Proyectos Terminados):** Estándar de la pantalla principal del sistema

Ilustración 15: Pantalla proyectos terminados



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Cuadro con los proyectos terminados en el sistema

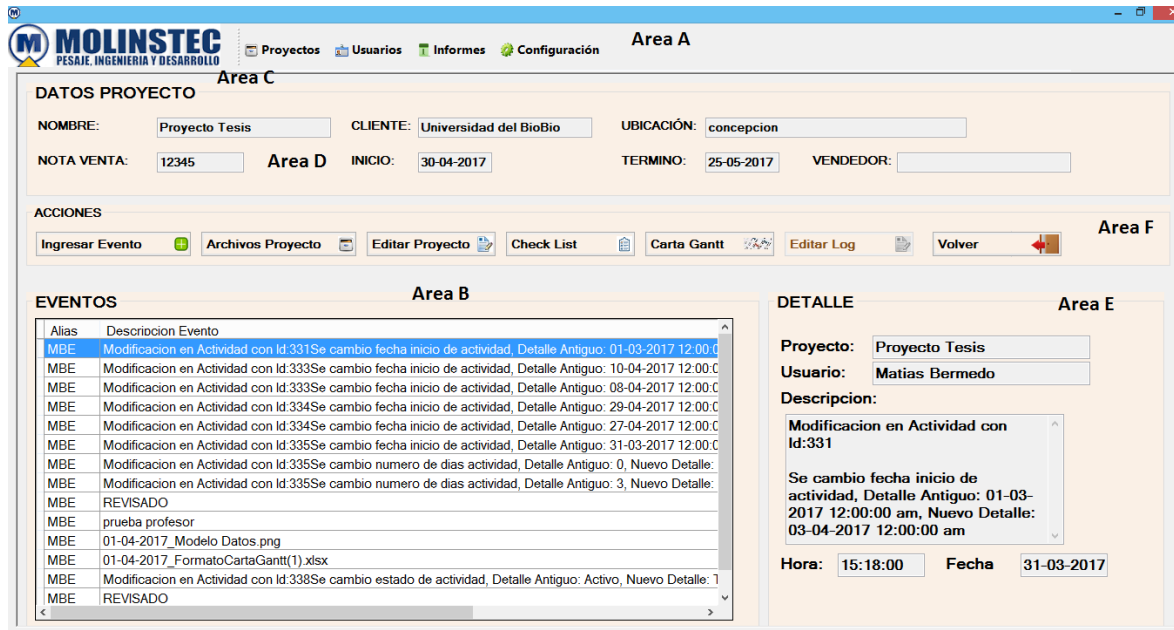
**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla principal

**Área (D):** Logo Empresa



**Pantalla de Log de Proyecto:** Estándar de la pantalla del log de un proyecto en el sistema

**Ilustración 16: Pantalla log de proyecto**



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Cuadro con los eventos registrados en el log del sistema

**Área (C):** Logo empresa

**Área (D):** Datos del proyecto asociado al log actual

**Área (E):** Detalle del evento seleccionado

**Área (F):** Botones de acción de la pantalla del log

**Pantalla de Ingreso manual de evento a un log:** Estándar de la pantalla para ingresar de forma manual un evento a un log de algún proyecto

**Ilustración 17: Pantalla ingreso de evento**

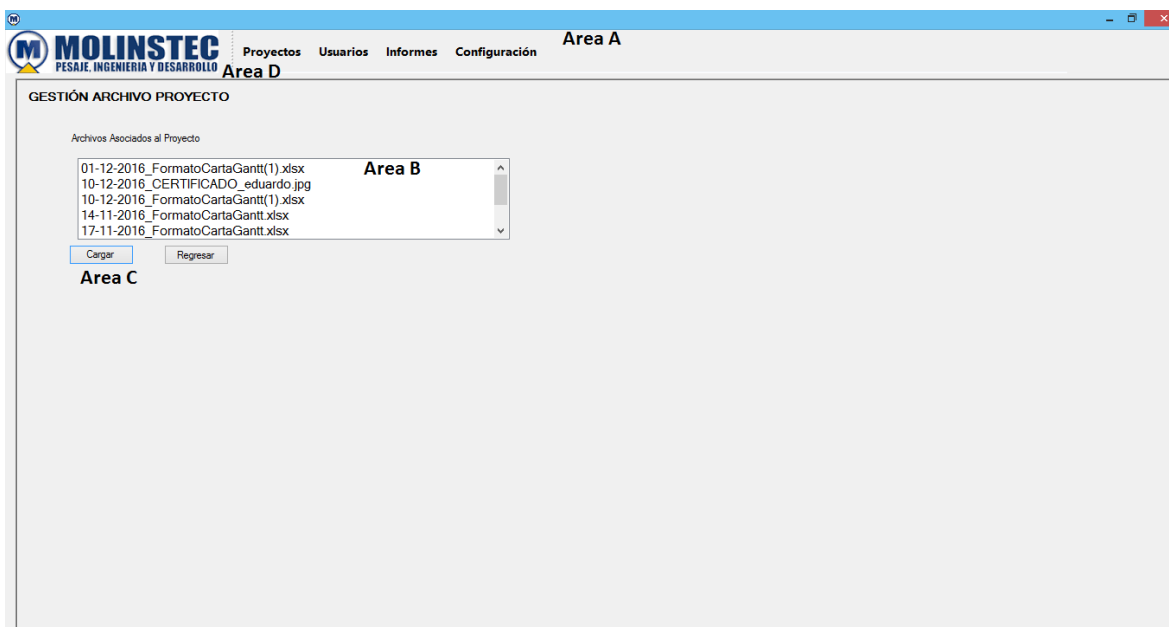


**Área (A):** Caja de texto para escribir la descripción del evento

**Área (B):** Botones de acción del formulario

**Pantalla de archivos de proyecto:** Estándar de la pantalla del archivo de un proyecto

**Ilustración 18: Pantalla archivos de proyecto**



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Cuadro con los links a archivos de un proyecto

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

## Pantalla de edición de proyecto: Estándar de la pantalla para editar un proyecto

Ilustración 19: Pantalla editar proyecto

The screenshot shows a web application window titled 'MOLINSTECH PESAJE, INGENIERÍA Y DESARROLLO'. The navigation menu (Area A) includes 'Proyectos', 'Usuarios', 'Informes', 'Configuración', and 'Area A'. The main content area is titled 'EDITAR PROYECTO: Area B' and contains the following fields:

- NOMBRE:
- CLIENTE:
- NOTA VENTA:
- UBICACIÓN:

Below the fields are two lists of users:

- Usuarios Seleccionados:** 27 Gino administrador, 28 ana Usuario, 31 eduardo administrado.
- Usuarios disponibles:** 24 Matias administrador.

At the bottom (Area C), there are three buttons: 'Terminar Proyecto', 'Aceptar', and 'Cancelar'. The company logo (Area D) is located in the top left corner.

**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Cajas de texto con los datos de un proyecto

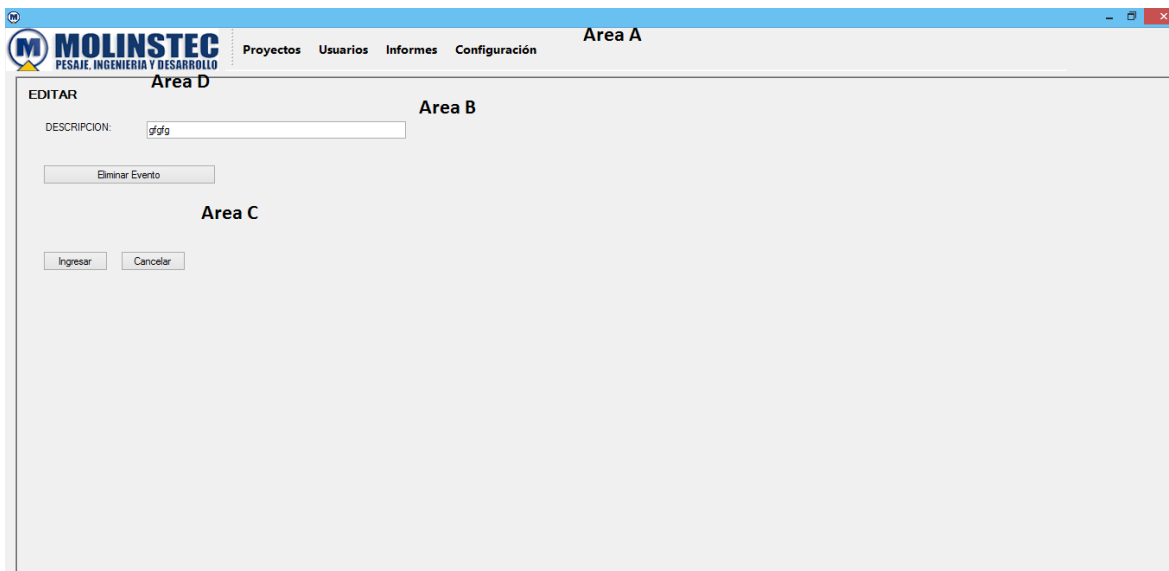
**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

**Área (E):** Listas con los usuarios asociados al proyecto y usuarios disponibles en el sistema

## Pantalla de edición de un evento del log: Estándar de la pantalla para editar un evento

Ilustración 20: pantalla editar evento log



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

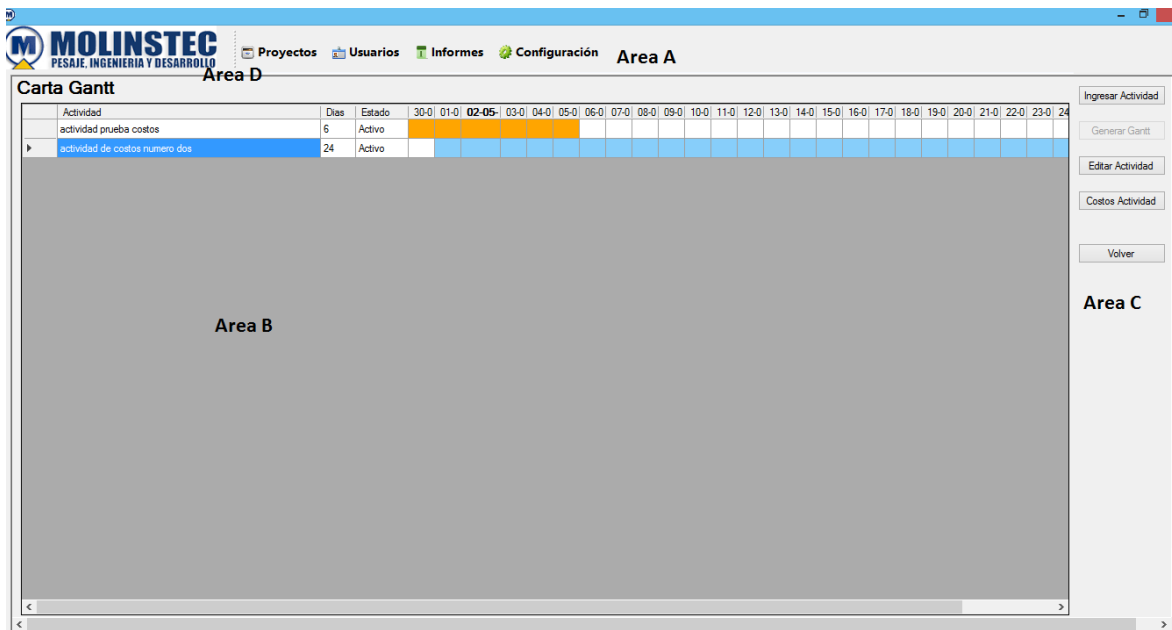
**Área (B):** Caja de texto con la descripción del evento

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

**Pantalla principal de carta gantt:** Estándar de la pantalla principal de carta gantt de un proyecto

Ilustración 21: Pantalla carta gantt



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Listado con el detalle de las actividades del proyecto

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

**Pantalla de ingreso de actividad:** Estándar de la pantalla para ingresar una actividad a la carta gantt de un proyecto

Ilustración 22: Pantalla ingreso de actividad

**Área (A):** Cajas de texto y de fecha para ingresar el nombre y las fechas de una actividad

**Área (B):** Listado para seleccionar las actividades de las cuales dependerá la actividad que se está ingresando

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Pantalla para generar carta gantt desde archivo Excel:** Estándar de la pantalla para generar carta gantt de un proyecto por medio de un archivo Excel

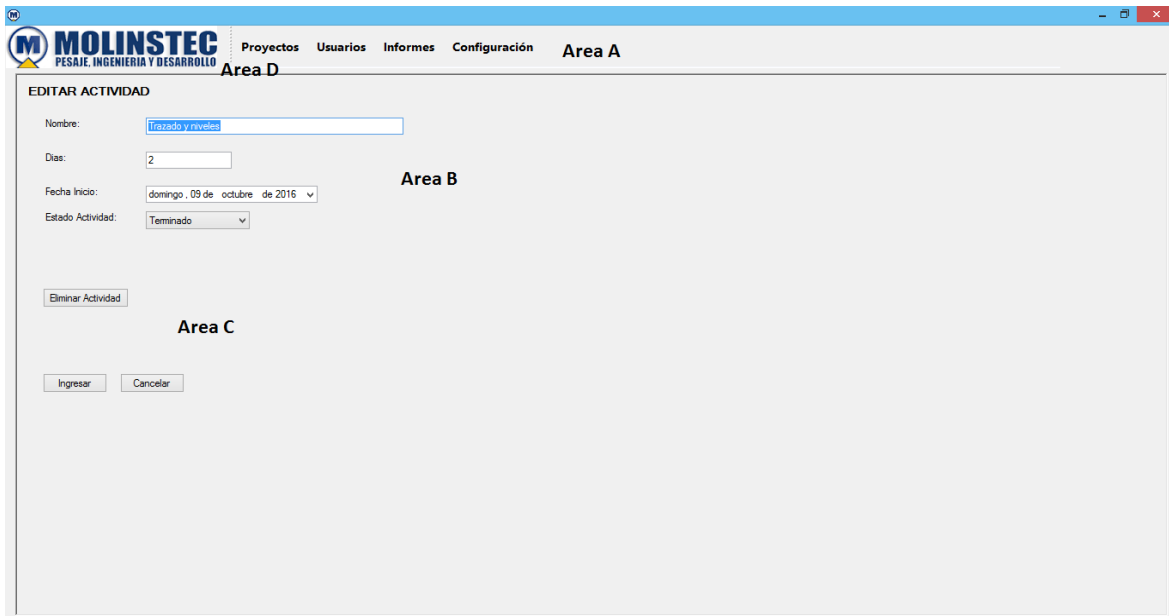
Ilustración 23: Pantalla cargar archivo carta gantt(excel)

**Área (A):** Botón para cargar archivo Excel y caja de texto para almacenar ruta del archivo

**Área (B):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Pantalla de edición de actividad:** Estándar de la pantalla para editar una actividad de la carta gantt de un proyecto

**Ilustración 24:** pantalla para editar una actividad de carta gantt



The screenshot shows a web application window titled "MOLINTEC PESAFE, INGENIERÍA Y DESARROLLO". The navigation menu includes "Proyectos", "Usuarios", "Informes", "Configuración", and "Area A". The main content area is titled "EDITAR ACTIVIDAD" and contains the following elements:

- Area D:** Logo of MOLINTEC PESAFE, INGENIERÍA Y DESARROLLO.
- Area A:** A button to upload an Excel file and a text input field for the file path.
- Area B:** Editable data fields: "Nombre:" (text input with "Trozado y revetas"), "Días:" (text input with "2"), "Fecha Inicio:" (dropdown menu showing "domingo, 09 de octubre de 2016"), and "Estado Actividad:" (dropdown menu showing "Terminado").
- Area C:** Action buttons: "Eliminar Actividad", "Ingresar", and "Cancelar".

**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

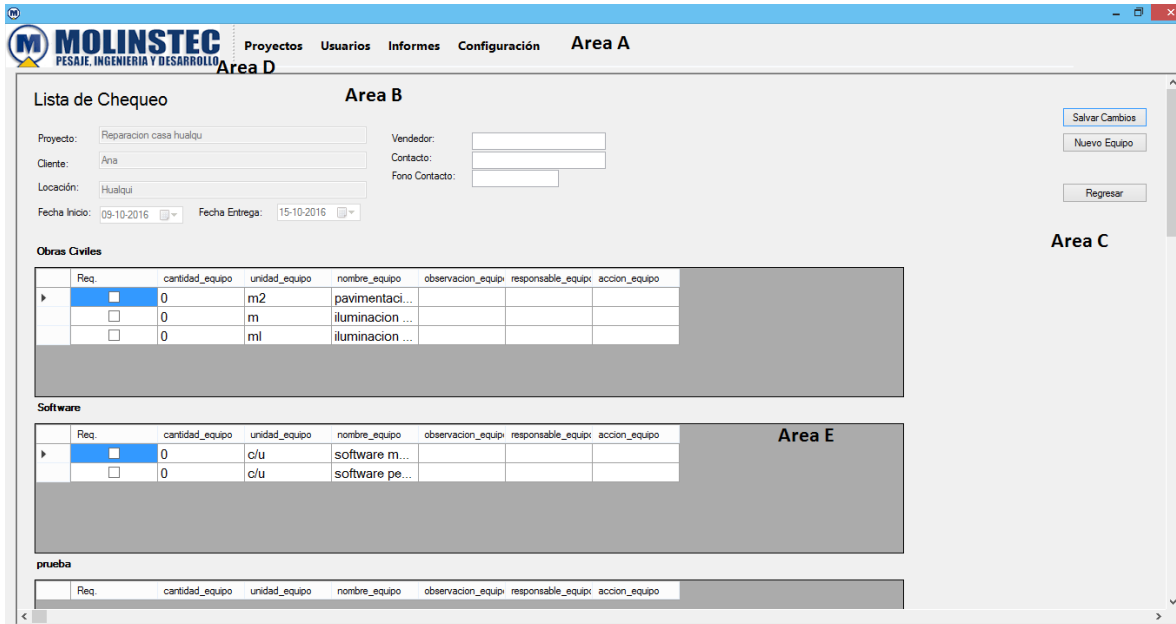
**Área (B):** Datos editables de una actividad

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

**Pantalla principal de check list:** Estándar de la pantalla principal de check list de un proyecto

**Ilustración 25: Pantalla de check list**



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Cajas de texto con los datos del proyecto asociado al check list actual

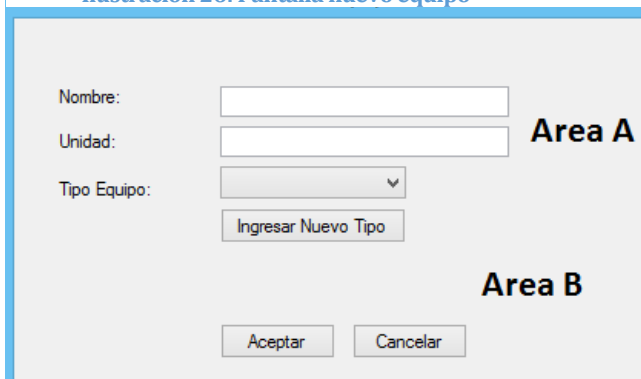
**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo empresa

**Área (E):** Listados con los equipos/servicios disponibles para los proyectos del sistema

**Pantalla para ingresar un nuevo equipo al check list:** Estándar de la pantalla para ingresar y disponer un nuevo equipo a los proyectos

**Ilustración 26: Pantalla nuevo equipo**



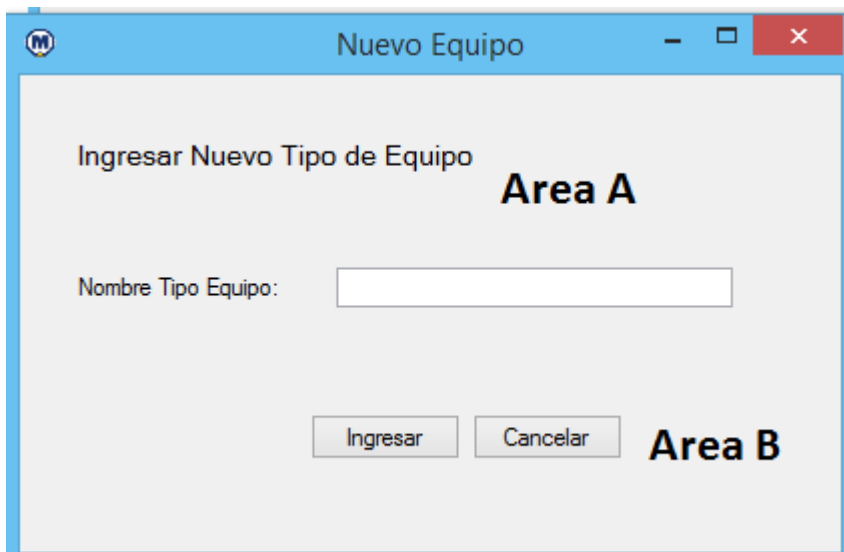


**Área (A):** Cajas de texto y listado asociado a datos de un equipo

**Área (B):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Pantalla para ingresar un nuevo tipo de equipo al check list:** Estándar de la pantalla para ingresar y disponer un nuevo tipo de equipo a los proyectos

Ilustración 27: Nuevo tipo de equipo



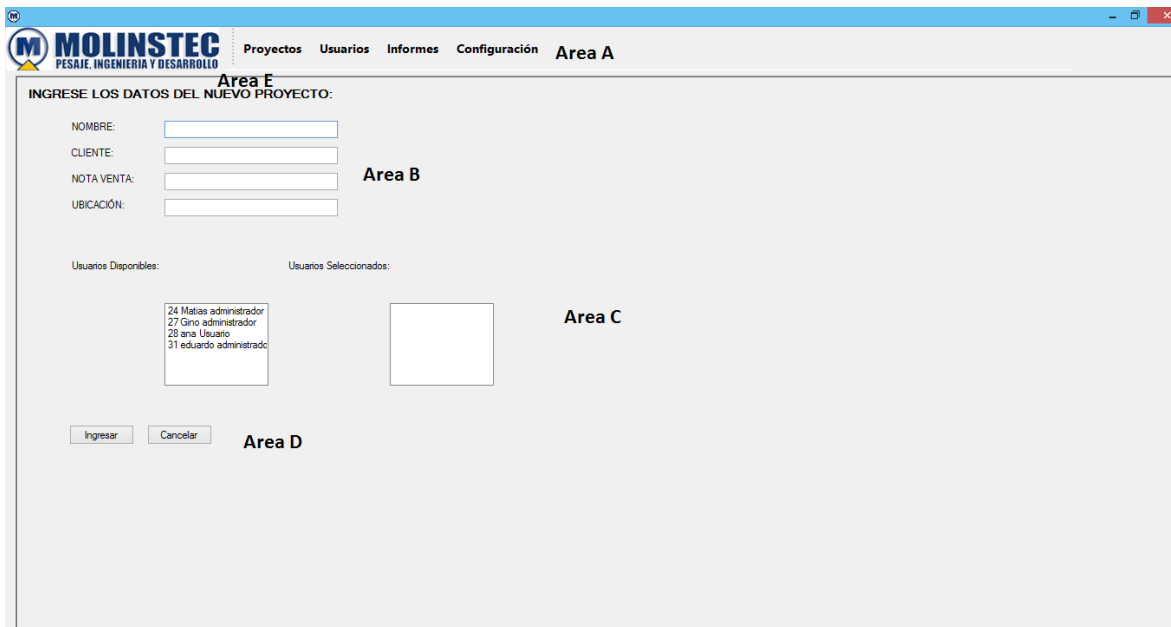
The screenshot shows a window titled "Nuevo Equipo" with a blue header bar. Inside the window, the text "Ingresar Nuevo Tipo de Equipo" is displayed. Below this, the label "Nombre Tipo Equipo:" is followed by a white text input field. At the bottom of the window, there are two buttons: "Ingresar" and "Cancelar". The text "Area A" is placed to the right of the input field, and "Area B" is placed to the right of the buttons.

**Área (A):** Caja de texto del nombre de un tipo de equipo

**Área (B):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Pantalla de edición de proyecto:** Estándar de la pantalla para editar un proyecto

Ilustración 28: pantalla nuevo proyecto



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Cajas de texto con los datos de un proyecto

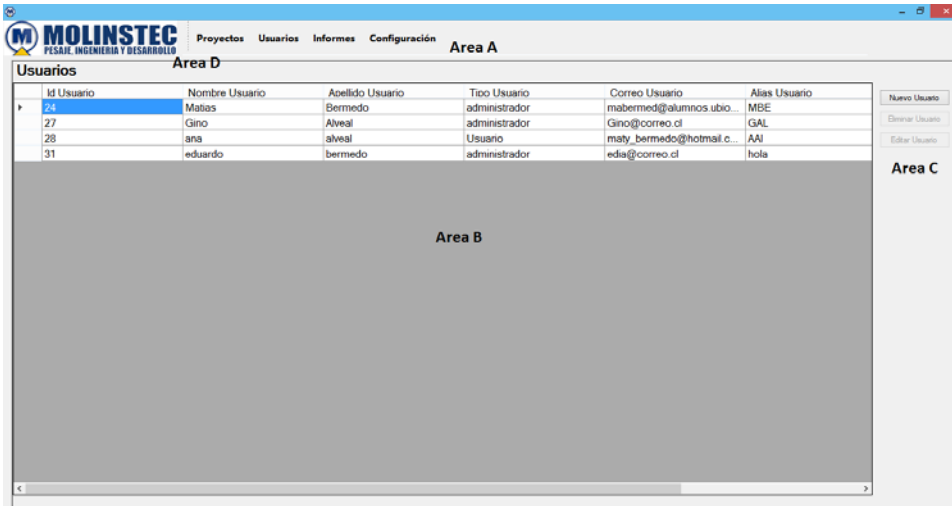
**Área (C):** Listas con los usuarios asociados al proyecto y usuarios disponibles en el sistema

**Área (D):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (E):** Logo Empresa

**Pantalla principal de usuarios:** Estándar de la pantalla principal de usuarios del sistema

Ilustración 29: Pantalla usuarios



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

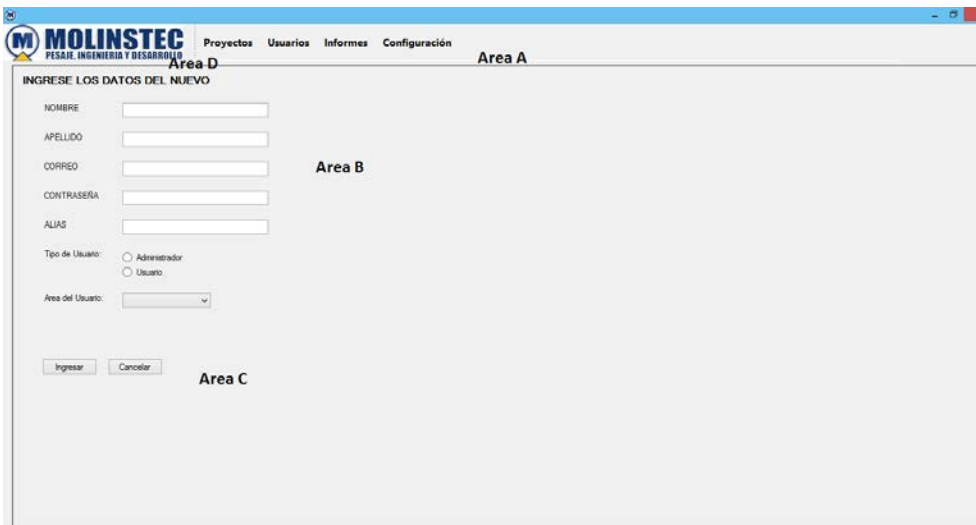
**Área (B):** Lista de usuarios en el sistema

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

**Pantalla para ingresar usuario:** Estándar de la pantalla para ingresar un usuario al sistema

Ilustración 30: Pantalla nuevo usuario



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Controles para ingresar los datos del nuevo usuario

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

**Pantalla para editar usuario:** Estándar de la pantalla para editar un usuario del sistema

Ilustración 31: Pantalla editar usuario

The screenshot shows a web application window titled "MOLINTEC PESAJE, INGENIERIA Y DESARROLLO". The top navigation bar (Area A) contains the following items: "Proyectos", "Usuarios", "Informes", "Configuración", and "Area A". The main content area (Area B) is a form for editing a user. It includes the following fields and controls:

- NOMBRE:** Text input field containing "Gino".
- APELLIDO:** Text input field containing "Alveal".
- CORREO:** Text input field containing "Gino@comeo.cl".
- CONTRASEÑA:** Text input field containing "Ventas".
- ALIAS:** Empty text input field.
- TIPO:** Radio button selection with "Administrador" selected and "Usuario" unselected.
- Area del Usuario:** Dropdown menu.

At the bottom of the form (Area C), there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar". The company logo (Area D) is located in the top left corner of the page.

**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Controles para editar los datos del usuario

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

**Pantalla para ver informe por ausencia a un Log:** Estándar de la pantalla para ver informe de ausencia a un log

Ilustración 32: Pantalla informe log

**MOLINSTECH**  
PESAJE, INGENIERÍA Y DESARROLLO

Proyectos Usuarios Informes Configuración **Area A**

**Area D**

Informe de Alerta por Falta de Ingreso a log's

Fecha de Alerta	Nombre Usuario	Apellido Usuario	Fecha Ultimo Acceso del Usuario	Nombre Provento	Estado Provento
04-02-2017	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba	Activo
04-02-2017	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba	Activo
04-02-2017	Matias	Bermedo	22-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
04-02-2017	ana	alveal	20-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
04-02-2017	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba3	Activo
04-02-2017	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba2	Activo
25-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
25-12-2016	ana	alveal	20-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
25-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba3	Activo
25-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba2	Activo
25-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba	Activo
25-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba	Activo
22-12-2016	ana	alveal	13-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
22-12-2016	Gino	Alveal	13-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
22-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba3	Activo
22-12-2016	Matias	Bermedo	13-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
22-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba2	Activo
22-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba	Activo
22-12-2016	Matias	Bermedo	22-12-2016	prueba	Activo
22-12-2016	eduardo	bermedo	12-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
21-12-2016	Matias	Bermedo	19-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
20-12-2016	Matias	Bermedo	19-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
19-12-2016	Matias	Bermedo	18-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
18-12-2016	Matias	Bermedo	14-12-2016	Reparacion casa h...	Activo
14-12-2016	Matias	Bermedo	13-12-2016	Reparacion casa h...	Activo

**Area C** Regresar

**Area B**

**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Listado detallado de ausencia a los logs de los proyectos

**Área (C):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Área (D):** Logo Empresa

**Pantalla para ver informe de actividades:** Estándar de la pantalla para ver informe de actividades de un proyecto

Ilustración 33: Pantalla informe actividad

**Informe Actividades de Proyecto**

Selección Proyecto: 79 Reparacion casa

Usuarios del Proyecto: 27 Gino administrador, 28 ana Usuario, 31 eduardo administrador

**Cumplidas dentro del Plazo**

Nombre Actividad	Inicio Actividad	Fin Actividad	Fin Real Actividad	Estado Actividad	Nombre Proyecto	Estado Proyecto
Area B						

**No Cumplidas dentro del plazo**

Nombre Actividad	Inicio Actividad	Fin Actividad	Fin Real Actividad	Estado Actividad	Nombre Proyecto	Estado Proyecto
Trazado y niveles	09-10-2016	11-10-2016	04-02-2017	Terminado	Reparacion casa hualqu	Activo
Area C						

**En Ejecución**

Nombre Actividad	Inicio Actividad	Fin Actividad	Estado Actividad	Nombre Proyecto	Estado Proyecto
Instalación de faenas y preparaci...	09-10-2016	11-10-2016	Activo	Reparacion casa hualqu	Activo
Excavaciones	10-10-2016	12-10-2016	Activo	Reparacion casa hualqu	Activo
Estabilizado y compactado de terr...	11-10-2016	15-10-2016	Activo	Reparacion casa hualqu	Activo
Area D					

**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Listado con actividades cumplidas dentro del plazo asignado

**Área (C):** Listado con actividades cumplidas fuera del plazo asignado

**Área (D):** Listado con actividades en ejecución

**Área (E):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

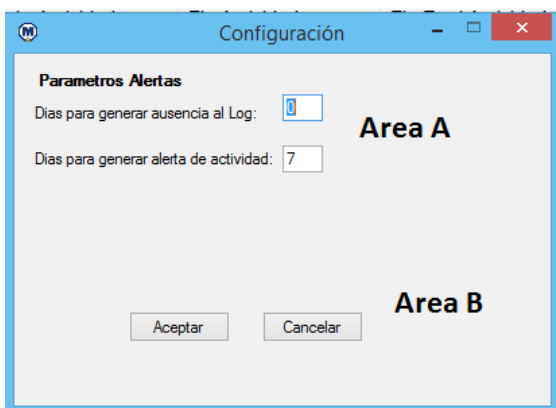
**Área (F):** Lista de usuarios del proyecto

**Área (G):** Control para seleccionar un proyecto

**Área (E):** Logo Empresa

**Pantalla para Editar parámetros de alertas:** Estándar de la pantalla para editar parámetros de alerta en el sistema

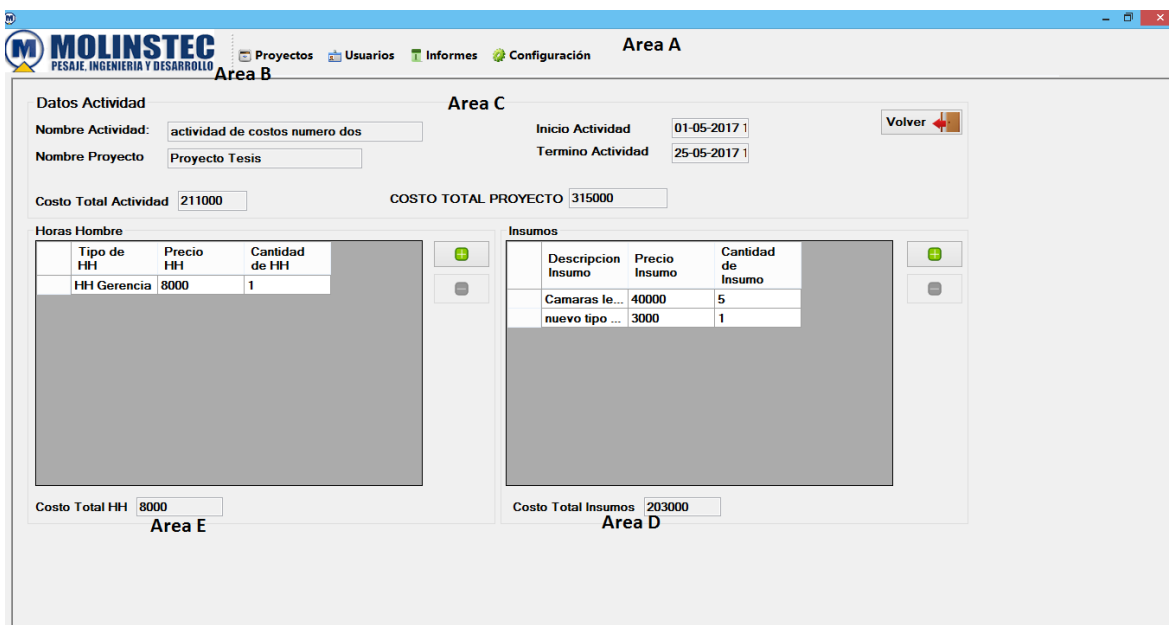
Ilustración 34: Pantalla Parametros



**Área (A):** Cajas de texto para cambiar los parámetros (N° Días)

**Área (B):** Área de botones, contiene los botones de acción de la pantalla

**Pantalla Mantenedor de costos:** Estándar de pantalla para mantener costos de actividades de proyecto



**Área (A):** Menú Superior, Contiene el acceso a sesiones del sistema

**Área (B):** Logo Empresa

**Área (C):** Datos de Actividad

Área (D): Detalle de costos de insumos

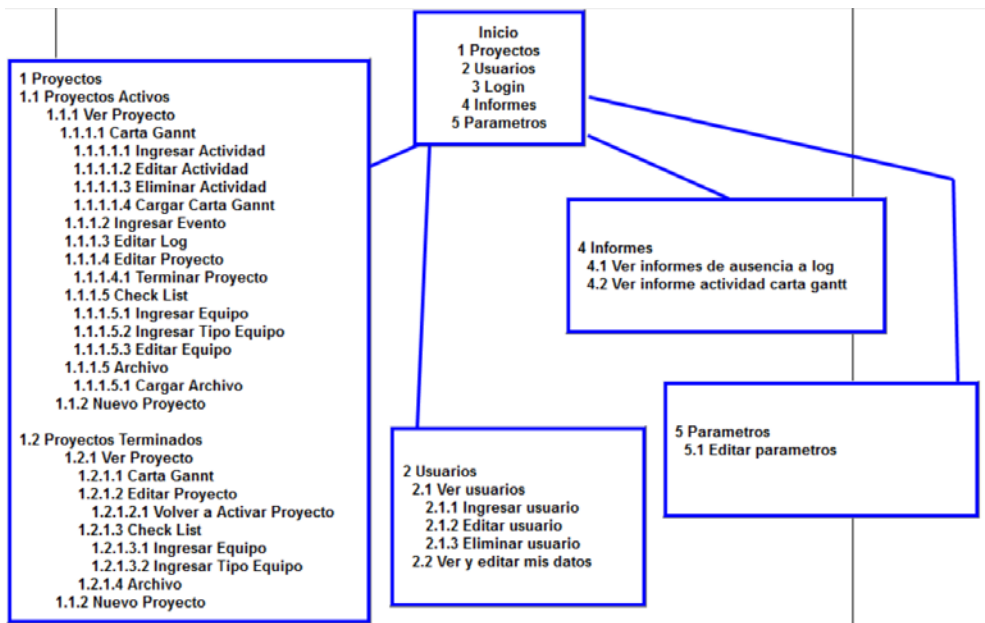
Área (E): Detalle de costos de HH

### Jerarquía de menú

**NOTA:** Se han separado las jerarquías de menú por perfil de usuario.

#### Menú Administrador

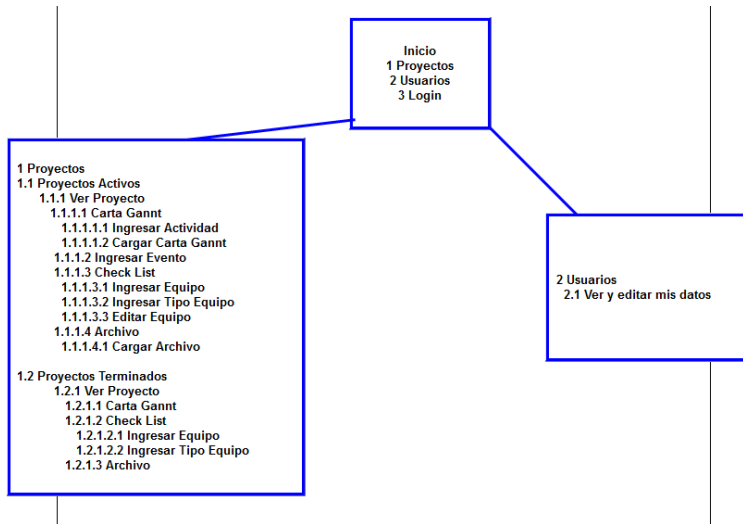
Ilustración 35: Menú Administrador





## Menú Usuario

Ilustración 36: Menú usuario



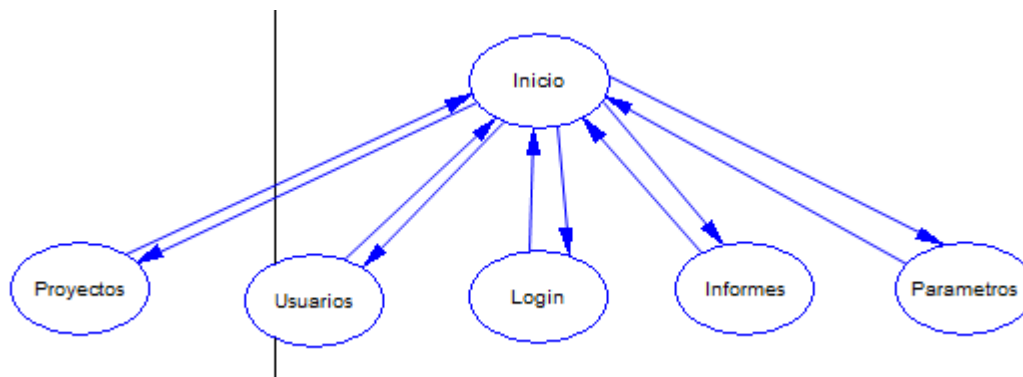
## Diagrama de Navegación.

**NOTA:** Se han separado los diagramas de navegación por perfil de usuario.

- Administrador

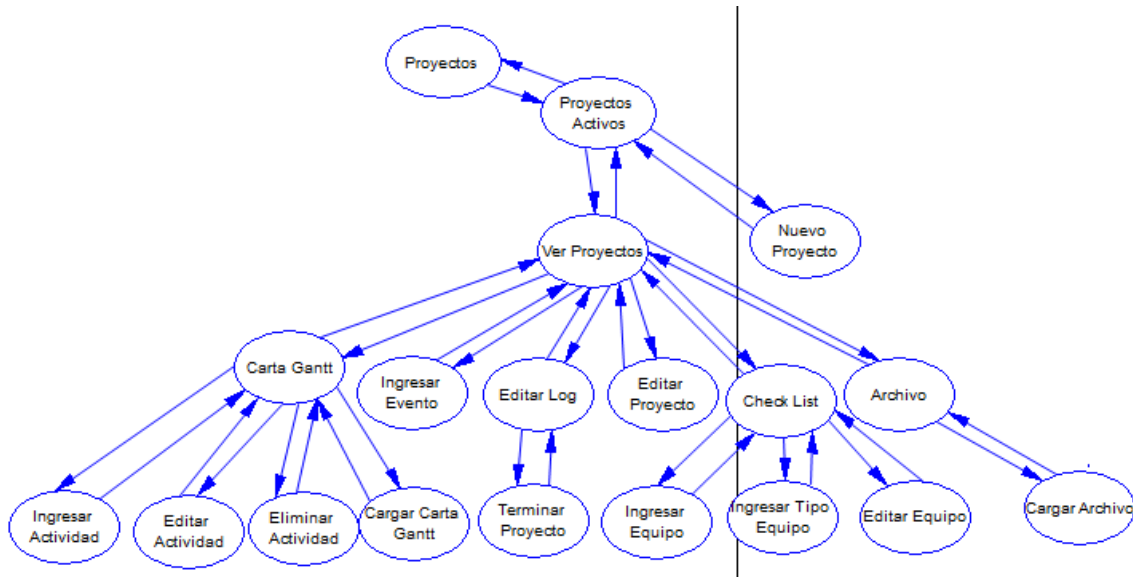
### Parte I:

Ilustración 37: Navegación administrador I



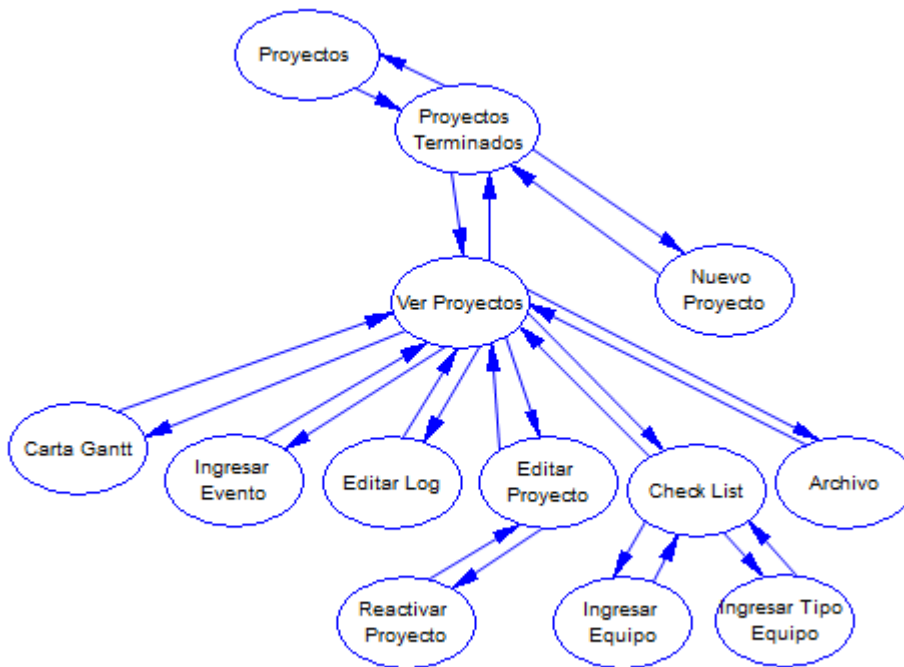
## Parte II: Proyectos Activos

Ilustración 38: Navegación administrador II



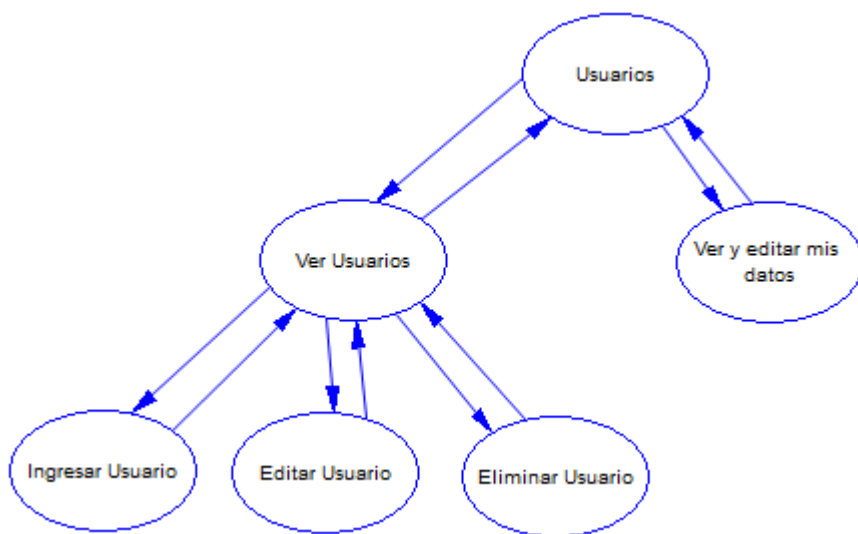
## Parte III: Proyectos Terminados

Ilustración 39: Navegación administrador III



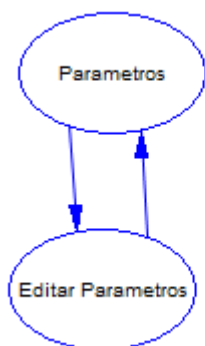
#### Parte IV: Usuarios

Ilustración 40: Navegación administrador IV



#### Parte V: Parámetros

Ilustración 41: Navegación administrador V



## Parte VI: Informes

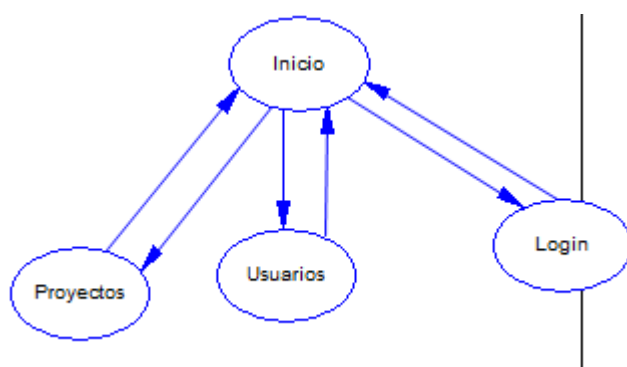
Ilustración 42: Navegación administrador VI



- Usuario

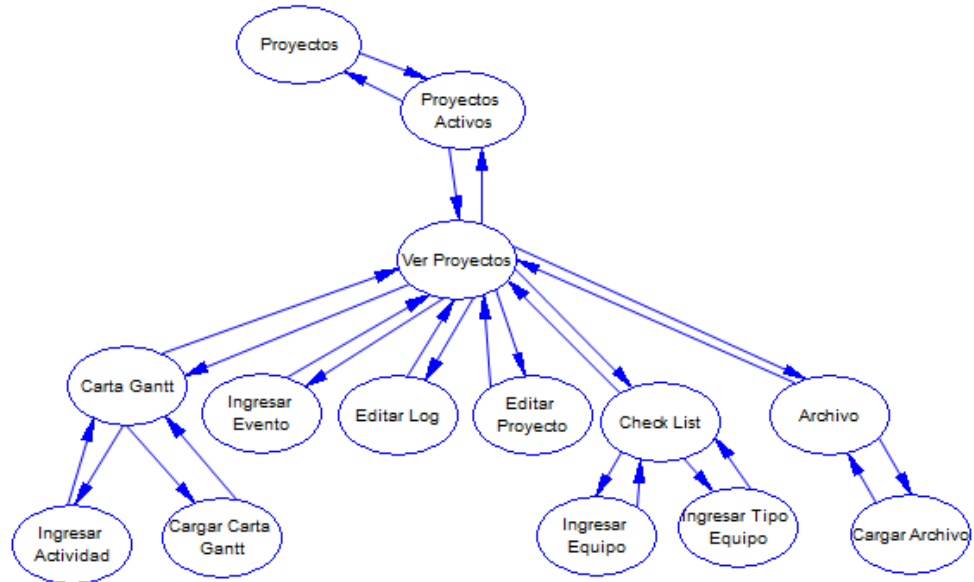
## Parte I: Inicio

Ilustración 43: navegación Usuario I



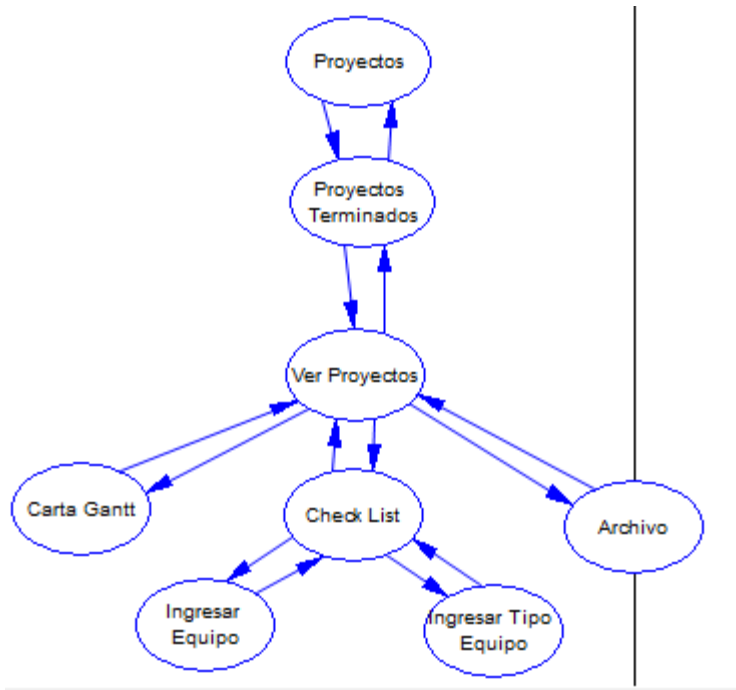
## Parte II: Proyectos Activos

Ilustración 44: navegacion usuario II



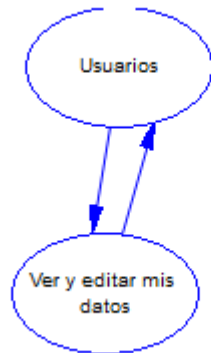
## Parte III: Proyectos Terminados

Ilustración 45: navegación usuario III



## Parte IV: Usuarios

Ilustración 46: Navegación usuario IV



### 7.4 Especificación de módulos.

Se especifican a continuación, los métodos de las clases principales de la aplicación.

Para una mejor comprensión, se han separado los métodos en módulos.

#### 7.4.1 Especificación de modulo(Usuario)

**Nombre:** Crear Usuario

**Código:**

```
Private Sub botonIngrsarUsuario(sender As Object, e As EventArgs) Handles ingresarNueUsua.Click
    If Trim(nombreUsuario.Text) = "" Then
        MsgBox("Debes Ingresar un Nombre", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan Datos")
    ElseIf Trim(apellidoUsuario.Text) = "" Then
        MsgBox("Debes Ingresar un Apellido", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan Datos")
    ElseIf Trim(contraseñaUsuario.Text) = "" Then
        MsgBox("Debes Ingresar una contraseña", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan Datos")
    ElseIf Trim(asUsua.Text) = "" Then
        MsgBox("Debes Ingresar un Alias", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan Datos")
    ElseIf ValidateEmail(emailUsuario.Text) = False Then
        MsgBox("Debes Ingresar un correo valido", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan
Datos")
    ElseIf tipoUsuarioadmin.Checked = True Then
        If listaAreas.SelectedIndex = -1 Then
            MsgBox("Debes Seleccionar un Area", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan Datos")
        Else
            ingresarUsuarios(nombreUsuario.Text, apellidoUsuario.Text, "administrador",
emailUsuario.Text, contraseñaUsuario.Text, listaAreas.SelectedItem, asUsua.Text)
            MsgBox("Usuario Ingresado Correctamente", MsgBoxStyle.Information)
            ocultarElem()
            Consultarusuario(Usuarios)
            mantenedorUsu()
        End If
    ElseIf tipoUsuario.Checked = True Then
        If listaAreas.SelectedIndex = -1 Then
            MsgBox("Debes Seleccionar un Area", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan Datos")
        Else
            ingresarUsuarios(nombreUsuario.Text, apellidoUsuario.Text, "Usuario",
emailUsuario.Text, contraseñaUsuario.Text, listaAreas.SelectedItem, asUsua.Text)
            MsgBox("Usuario Ingresado Correctamente", MsgBoxStyle.Information)
            ocultarElem()
        End If
    End If
End Sub
```

```

        Consultarusuario(Usuarios)
        mantenedorUsu()
    End If
Else MsgBox("Debes Seleccionar un tipo de Usuario", MsgBoxStyle.Information, Title:="Faltan
Datos")
End If
End Sub

```

**Descripción:** Método encargado de recopilar y validar los datos necesarios para crear un usuario en el sistema

**Nombre:** Editar Usuario

**Código:**

```

Private Sub botoneditarUsuario(sender As Object, e As EventArgs) Handles ingresareditUsua.Click
    If Trim(nombreUsuario.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar nombre", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    ElseIf Trim(apellidoUsuario.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Apellido", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    ElseIf Trim(emailUsuario.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Email", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    ElseIf Trim(contraseñaUsuario.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Contraseña", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    Else
        If (funcionesdb.tipoSeccion = "administrador" And camino_edit = False) Then
            editusuario(idusuario, nombreUsuario, apellidoUsuario, rolUsuario.Text,
            emailUsuario, contraseñaUsuario, asUsua)
            ocultarElem()
            Consultarusuario(Usuarios)
            mantenedorUsu()

        Else
            editusuario(idSeccion, nombreUsuario, apellidoUsuario, rolUsuario.Text,
            emailUsuario, contraseñaUsuario, asUsua)
            ocultarElem()
            llenarActivos()
        End If
    End If
End Sub

```

**Descripción:** Método encargado de recopilar y validar los datos necesarios para editar un usuario en el sistema

**Nombre:** Eliminar Usuario

**Código:**

```

Private Sub eliminarus(sender As Object, e As EventArgs) Handles eliminarUsua.Click
    elimUsuario(idusuario)
End Sub

```

**Descripción:** Método encargado de recopilar el id del usuario y eliminarlo.

## 7.4.2 Especificación de modulo(Proyectos)

**Nombre:** Crear Proyecto

**Código:**

```
Private Sub Button6_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles ingresarNuePro.Click
    ocultarElem()
    Dim x As Boolean = True
    'validaciones
    If Trim(nombreProynue.Text) = "" Then
        MsgBox("Falta nombre Proyecto", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Falta Nombre")
        x = False
    ElseIf Trim(mandanteProynue.Text) = "" Then
        MsgBox("Falta Cliente", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Falta Cliente")
        x = False
    ElseIf Trim(direccionProynue.Text) = "" Then
        MsgBox("Falta Dirección", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Falta Dirección")
        x = False
    ElseIf Trim(nvt.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Nota Venta", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
        x = False
    Else IngresarProyecto(nombreProynue.Text, mandanteProynue.Text, direccionProynue.Text,
        listausuariosB)
        x = True
    End If
    If x = False Then
        cargarFormNueProy()
    Else

        ocultarElem()
        proyectosAct.Show()
        nuevoProyecto.Show()
        Button1.Show()
        verProyecto.Show()
        llenarActivos()
    End If
End Sub
```

**Descripción:** Método que se encarga de recopilar y validar los datos necesarios para ingresar un proyecto al sistema

**Nombre:** Editar Proyecto

**Código:**

```
Private Sub botoneditarProyecto(sender As Object, e As EventArgs) Handles ingresareditpro.Click
    If Trim(nombreProynue.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Nombre", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    ElseIf Trim(mandanteProynue.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Mandante", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    ElseIf Trim(direccionProynue.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Dirección", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    ElseIf Trim(nvt.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Nota Venta", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")

    Else editProyecto(idproyecto, nombreProynue, mandanteProynue, direccionProynue)
    End If
End Sub
```



**Descripción:** método que se encarga de recopilar y validar los datos que se están editando de un proyecto del sistema.

### 7.4.3 Especificación de modulo (parámetros)

**Nombre:** Editar Parámetros

**Código:**

```
Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
    If (Trim(TextBox1.Text) = "" And Trim(TextBox1.Text) = "") Then
        MsgBox("Faltan Parametros", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan parametros")
    ElseIf (IsNumeric(TextBox1.Text) <> True And IsNumeric(TextBox1.Text) <> True) Then
        MsgBox("Debes ingresar solo numeros", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Parametros
Incorrectos")
    Else
        cambiarparametros(TextBox1.Text, TextBox2.Text)
        My.Forms.Form2.dias = TextBox2.Text
        My.Forms.Form2.diaslog = TextBox1.Text
        Me.Close()
    End If
End Sub
```

**Descripción:** método encargado de recopilar y editar los campos correspondientes a parámetros del sistema

### 7.4.4 Especificación de modulo (Carta Gantt)

**Nombre:** Ingresar Actividad

**Código:**

```
Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
    Try
        If (DateTimePicker1.Value.ToString <= DateTimePicker2.Value.ToString) Then
            If Len(TextBox1.Text) <> 0 Then
                FunControles.registroLog("llamar a ingreso de actividad")
                ingresarActividad(TextBox1.Text, DateTimePicker1.Value, DateTimePicker2.Value,
"pendiente", My.Forms.Form2.idproyecto, CheckedListBox1)
                If (funcionesdb.fechedep = True) Then
                    Else
                        ocultarElem()
                        cargargantt()
                    End If
                Else MsgBox("Debe ingresar nombre")
                End If
                Else MsgBox("Fecha Inicio no puede ser menor que fecha termino",
MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Fechas Erroneas")
                End If
            Catch ex As Exception
                MsgBox(ex.ToString)
                FunControles.registroLog(ex.ToString)
            End Try
        End Sub
```

**Descripción:** método encargado de recopilar y validar los datos necesarios para ingresar una nueva actividad a una carta gantt

**Nombre:** Editar Actividad

**Código:**

```
Private Sub editar_actividad(ingresar(sender As Object, e As EventArgs) Handles ingresarEditAct.Click
    Dim indice As Integer = logproyectosAct.CurrentRow.Index
    If Trim(FunControles.txtdescripcion.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Descripcion", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    ElseIf Trim(FunControles.txtdias.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Dias", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    Else funcionesdb.editActividad(idactividad, FunControles.txtdescripcion,
        FunControles.txtdias, FunControles.txtFecha.Value, FunControles.estadoActividad)
        FunControles.EditarActividad()
        funcionesdb.ingresarEvento("Modificacion en Actividad con Id:" + idactividad,
        idproyecto, funcionesdb.idSeccion)
    End If
End Sub
```

**Descripción:** Método encargado de recopilar y validar la información necesaria para editar una actividad de la carta gantt del sistema

**Nombre:** Generar Gantt(Excel)

**Código:**

```
Dim objConn As OleDbConnection
Dim oleDA As OleDbDataAdapter
Dim ds As DataSet
Dim FileName As String
Me.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.WaitCursor
If (Trim(TextBox4.Text = "") = False) Then
    FileName = TextBox4.Text
    Try
        'Create a OLEDB connection for Excel file
        Dim connectionString As String = "Provider=Microsoft.ACE.Oledb.12.0;Data Source=" & FileName & ";Extended
        Properties=""Excel 12.0;HDR=YES;IMEX=1""
        objConn = New OleDbConnection(connectionString)
        oleDA = New OleDbDataAdapter("select * from [cartaGantt$]", objConn)
        ds = New DataSet()
        'Fill the Data Set
        oleDA.Fill(ds)
        'Set DataSource of DataGridView
        My.Forms.Form2.DataGridView2.DataSource = ds.Tables(0)
        ds.Dispose()
        oleDA.Dispose()
        objConn.Dispose()
        Dim aux As Integer
        Dim fin As Date
        aux = 1
        funcionesdb.elimActividades(My.Forms.Form2.idproyecto)

        While (My.Forms.Form2.DataGridView2.RowCount >= aux + 2)
            Dim ca As New CheckedListBox
```

```

        fin = DateAdd(DateInterval.Day, My.Forms.Form2.DataGridView2.Item(2, aux).Value,
My.Forms.Form2.DataGridView2.Item(3, aux).Value)

        funcionesdb.ingresarActividad(My.Forms.Form2.DataGridView2.Item(1, aux).Value.ToString(),
My.Forms.Form2.DataGridView2.Item(3, aux).Value.ToString, fin, "Pendiente", My.Forms.Form2.idproyecto, ca)
        aux += 2

    End While
    funcionesdb.ingresarEvento(nombreFinal, My.Forms.Form2.idproyecto, funcionesdb.idSeccion)
    EnvioCorreo("Se ha Subido Carta Gantt asociada al proyecto: " + nomPro, nombre + " " + apellido + " ha subido un archivo
asociado al proyecto: " + nomPro + vbCrLf + "Fecha: " + DateTime.Now.ToString("yyyy/MM/dd") + vbCrLf + "Hora: " +
DateTime.Now.ToShortTimeString(), destinatarios)

    Catch ex As Exception
        MessageBox.Show(ex.Message)
    Try
        My.Computer.FileSystem.DeleteFile(TextBox4.Text,
            Microsoft.VisualBasic.FileIO.UIOption.AllDialogs,
            Microsoft.VisualBasic.FileIO.RecycleOption.SendToRecycleBin)
    Catch ex2 As Exception
        MessageBox.Show(ex2.Message)
    End Try
End Try
Me.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Default
Me.Hide()
ocultarElem()
cargargantt()
Else MsgBox("Faltan Datos", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan Datos")
End If

```

**Descripción:** Método encargado de manipular el archivo Excel y generar la carta gantt asociada al proyecto.

## 7.4.5 Especificación de Modulo(Archivo)

**Nombre:** Cargar Archivo:

**Código:**

```

Private Sub cargararc(sender As Object, e As EventArgs) Handles cargarArchivo.Click

    Dim nombre As String = ""
    Dim apellido As String = ""
    Dim nomPro As String = ""
    Dim destinatarios As New List(Of String)
    Dim OFD As New OpenFileDialog
    OFD.Title = "Selecciona un archivo"
    'OFD.Filter = "JPG|*.jpg;*.jpeg|PNG|*.png|GIF|*.gif|PDF|*.pdf"
    If OFD.ShowDialog() = DialogResult.OK Then
        Dim extension As String = System.IO.Path.GetExtension(OFD.FileName)

        Dim nombreOriginal As String = System.IO.Path.GetFileName(OFD.FileName)
        Dim fecha As String = Date.Today()
        fecha = fecha.Replace("/", "_")

        Dim nombreFinal As String = fecha & "_" & nombreOriginal

        If System.IO.Directory.Exists(Application.StartupPath & "/ArchivosProyectos/" +
idproyecto) = False Then
            System.IO.Directory.CreateDirectory(Application.StartupPath & "/ArchivosProyectos/"
+ idproyecto)
        End If
    End If

```

```

        If System.IO.File.Exists(Application.StartupPath & "/ArchivosProyectos/" + idproyecto +
"/" & nombreFinal) = False Then
            System.IO.File.Copy(OFD.FileName, Application.StartupPath & "/ArchivosProyectos/" +
idproyecto + "/" & nombreFinal)
            cargaarchivo = True
            datoscorreo(nombre, apellido, nomPro, idproyecto, funcionesdb.idSeccion)
            destinatariosC(idproyecto, destinatarios)

            Me.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.WaitCursor
            funcionesdb.ingresarEvento(nombreFinal, idproyecto, funcionesdb.idSeccion)
            EnvioCorreo("Se ha Subido un Archivo Asociado al Proyecto: " + nomPro, nombre + " "
+ apellido + " ha subido un archivo asociado al proyecto: " + nomPro + vbCrLf + "Fecha: " +
DateTime.Now.ToString("yyyy/MM/dd") + vbCrLf + "Hora: " + DateTime.Now.ToShortTimeString(),
destinatarios)
            Me.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Default
            ocultarElem()
            MantenedorDocumentos()

        Else MsgBox("El archivo ya existe", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Seleccion de
Archivos")

        End If

    Else
        MsgBox("No seleccionaste nada", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Seleccion de Archivos")
    End If

End Sub

```

**Descripción:** método encargado de copiar el archivo al directorio del proyecto correspondiente.

**Nombre:** Abrir Archivo

**Código:**

```

Private Sub abrirDoc(sender As Object, e As System.EventArgs) Handles listaDocumentos.DoubleClick

    Dim ruta As String = listaDocumentos.SelectedItem
    If (System.IO.File.Exists(Application.StartupPath & "/ArchivosProyectos/" + idproyecto + "/"
& ruta) = True) Then
        Process.Start(Application.StartupPath & "/ArchivosProyectos/" + idproyecto + "/" + ruta)
    Else MsgBox("El Archivo " + Application.StartupPath & "/ArchivosProyectos/" + idproyecto +
"/" + ruta + "No Existe", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Archivo No Existe")
    End If
End Sub

```

**Descripción:** método encargado de llamar a la aplicación de sistema correspondiente para que abra el archivo solicitado por el usuario.

#### 7.4.6 Especificación de Modulo (Check List)

**Nombre:** Editar Check list

**Código:**

```

Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
    guardarCambiosDatosLista(TextBox4, TextBox5, TextBox6)

    Dim x, i, j As Integer
    x = 0
    i = 0
    j = 1
    While (cuadros.Count > x)

        While (cuadros(x).RowCount > i)
            While (j + 2 < cuadros(x).Rows(i).Cells.Count)
                If (cuadros(x).Item(j, i).Value Is DBNull.Value) Then
                    If (j = 1) Then
                        cuadros(x).Item(j, i).Value = 0
                    Else cuadros(x).Item(j, i).Value = " "
                    End If

                    End If
                    j += 1
                End While
                j = 1
                If (cuadros(x).Item(0, i).Value = True) Then
                    guardarListaProyecto(cuadros(x).Item(7, i).Value, cuadros(x).Item(4, i).Value,
                    cuadros(x).Item(5, i).Value.ToString, cuadros(x).Item(6, i).Value.ToString, cuadros(x).Item(1,
                    i).Value, "si")
                Else guardarListaProyecto(cuadros(x).Item(7, i).Value, cuadros(x).Item(4, i).Value,
                    cuadros(x).Item(5, i).Value.ToString, cuadros(x).Item(6, i).Value.ToString, cuadros(x).Item(1,
                    i).Value, "no")
                End If

                i += 1
            End While
            i = 0
            x += 1
        End While

    End Sub

```

**Descripción:** método responsable de editar un check list de un equipo, registrando los cambios de solicitudes de equipo, entre otros.

**Nombre:** Ingresar Equipo

**Código:**

```

Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
    If Trim(TextBox1.Text) = "" Then
        MsgBox("Falta nombre Equipo", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Falta Nombre")
    ElseIf Trim(TextBox2.Text) = "" Then
        MsgBox("Falta unidad Equipo", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Falta Unidad")
    ElseIf ComboBox1.SelectedIndex = -1 Then
        MsgBox("Falta Seleccionar Tipo Equipo ", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Falta Tipo")
    Else

        cadena = ComboBox1.SelectedItem.ToString.Split(" ")
        ingresarNuevoEquipo(TextBox1.Text, TextBox2.Text, cadena(0))
        ocultarElem()
        Me.Close()

        My.Forms.checklist.Show()
        My.Forms.checklist.Visible = False
        My.Forms.Form2.Panel2.Controls.Add(My.Forms.checklist.Panel1)
    End If

```

```

        My.Forms.checklist.Hide()
        My.Forms.checklist.cargarRequeridos()
    End If
End Sub

```

**Descripción:** método responsable de registrar un nuevo equipo para ser asociado a los proyectos que lo requieran

#### 7.4.7 Especificación de módulo (Log)

**Nombre:** Ingresar Evento

**Código:**

```

Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
    Try
        If Trim(TextBox1.Text) <> "" Then
            FunControles.registroLog("llamar a ingresar evento")
            ingresarEvento(TextBox1.Text, My.Forms.Form2.idproyecto,
funcionesdb.idSeccion)
            'ConsultaLogProy(My.Forms.ProyectoDetalle.DataGridView1)
            Me.Close()
            ocultarElem()
            ConsultaLogProy(My.Forms.Form2.logproyectosAct)
            My.Forms.Form2.panDatosProyAct.Show()
            My.Forms.Form2.botoneraProyAct.Show()
            FunControles.paneldatosusuarios.Show()
            My.Forms.Form2.logProyAct.Show()
            My.Forms.Form2.flagsRevisado = True
        Else
            MsgBox("Debe Ingresar Descripción", MsgBoxStyle.Exclamation,
Title:="Falta Descripción")
        End If
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.ToString)
        FunControles.registroLog(ex.ToString)
    End Try
End Sub

```

**Descripción:** Modulo responsable de registrar un evento en el log de un proyecto activo del sistema.

**Nombre:** Editar Evento

**Código:**

```

Private Sub editar_log_aceptar(sender As Object, e As EventArgs) Handles ingresarEditLog.Click
    If Trim(FunControles.txtdescripcion.Text) = "" Then
        MsgBox("Debe Ingresar Descripcion", MsgBoxStyle.Exclamation, Title:="Faltan datos")
    Else
        funcionesdb.editEvento(idEvento, FunControles.txtdescripcion)
        funcionesdb.ingresarEvento("Modificacion en Evento con Id:" + idEvento + ", -Descripcion
Antigua: " + FunControles.DesAntigua + " -Descripcion Nueva: " + FunControles.txtdescripcion.Text,
idproyecto, funcionesdb.idSeccion)
        FunControles.EditarEvento()
    End If

```

End Sub

**Descripción:** método encargado de registrar la edición de un evento del log.

**Nombre:** Eliminar Evento

**Código:**

```
Private Sub eliminar_log_(sender As Object, e As EventArgs) Handles EliminarLog.Click
    funcionesdb.elimEvento(idEvento)
    funcionesdb.ingresarEvento("Evento eliminado con Id:" + idEvento + ", Descripcion log: " +
FunControles.DesAntigua, idproyecto, funcionesdb.idSeccion)
    ocultarElem()
    verDetalleAct()
End Sub
```

**Descripción:** método encargado de eliminar un evento del log de un proyecto activo.

## 7.4.8 Especificación de Modulo (Informes)

**Nombre:** Informe de no ingreso al log

**Código:**

```
Public Sub cargaralertalog()
    ocultarElem()
    'agregar
    My.Forms.Form2.Panel2.Controls.Add(My.Forms.Form2.alertaLog)
    My.Forms.Form2.Panel2.Controls.Add(My.Forms.Form2.Alerta)
    My.Forms.Form2.Panel2.Controls.Add(My.Forms.Form2.Regresar1)
    'ubicacion
    My.Forms.Form2.alertaLog.Location = New Point(10, 50)
    My.Forms.Form2.Alerta.Location = New Point(10, 10)
    My.Forms.Form2.Regresar1.Location = New Point(My.Forms.Form2.Panel2.Width - 100, 50)
    'mostrar
    My.Forms.Form2.alertaLog.Show()
    My.Forms.Form2.Alerta.Show()
    My.Forms.Form2.Regresar1.Show()
    'tamaños
    My.Forms.Form2.alertaLog.Size = New Size(My.Forms.Form2.Panel2.Width - 120,
My.Forms.Form2.Panel2.Height - 50)
    My.Forms.Form2.Alerta.Width = 400
    My.Forms.Form2.Regresar1.Width = 100

    'textos
    My.Forms.Form2.Alerta.Text = "Informe de Alerta por Falta de Ingreso a log's"
    My.Forms.Form2.Regresar1.Text = "Regresar"

    'config
    My.Forms.Form2.alertaLog.Anchor = AnchorStyles.Bottom Or AnchorStyles.Left Or
AnchorStyles.Right Or AnchorStyles.Top
    My.Forms.Form2.Regresar1.Anchor = AnchorStyles.Right
    informeAlertaLog(My.Forms.Form2.alertaLog)
End Sub
```

**Descripción:** método encargado de recopilar la información de ausencias al log de los usuarios del sistema.

**Nombre:** Informe de actividad de proyectos

**Código:**

```
Public Sub informe_Actividad(ByRef actnocumplidas As DataGridView, ByRef actcumplidasfueraplazo As
DataGridView, ByRef actcumplidasplazo As DataGridView, ByRef idProyecto As String)

    'actividades cumplidas en su plazo
    conn.Open()
    Dim ad As New MySqlDataAdapter
    Dim ds As New DataSet
    Dim strSQL As String = "select nomActividad, iniActividad, finActividad, finrealactividad,
estActividad, nomproyecto, estado from actividad
                            inner join proyecto on actividad.idProyecto = proyecto.idproyecto
                            where actividad.idProyecto = '" + idProyecto + "' and estActividad =
'Terminado'and finRealActividad <= finActividad"
    cmd.CommandText = strSQL
    cmd.CommandType = CommandType.Text

    ad = New MySqlDataAdapter(cmd)
    ds = New DataSet

    ad.Fill(ds)
    actcumplidasplazo.DataSource = ds.Tables(0).DefaultView
    conn.Close()
    'actividades cumplidas fuera de plazo
    Dim ad2 As New MySqlDataAdapter
    Dim ds2 As New DataSet
    Dim strSQL2 As String = "select nomActividad, iniActividad, finActividad, finrealactividad,
estActividad, nomproyecto, estado from actividad
                            inner join proyecto on actividad.idProyecto = proyecto.idproyecto
                            where actividad.idProyecto = '" + idProyecto + "' and estActividad =
'Terminado' and finRealActividad > finActividad"
    cmd.CommandText = strSQL2
    cmd.CommandType = CommandType.Text

    ad2 = New MySqlDataAdapter(cmd)
    ds2 = New DataSet

    ad2.Fill(ds2)
    actcumplidasfueraplazo.DataSource = ds2.Tables(0).DefaultView
    conn.Close()
    'actividades no terminadas

    Dim ad3 As New MySqlDataAdapter
    Dim ds3 As New DataSet
    Dim strSQL3 As String = "select nomActividad, iniActividad, finActividad, estActividad,
nomproyecto, estado from actividad
                            inner join proyecto on actividad.idProyecto = proyecto.idproyecto
                            where actividad.idProyecto = '" + idProyecto + "' and estActividad =
'Activo'"
    cmd.CommandText = strSQL3
    cmd.CommandType = CommandType.Text

    ad3 = New MySqlDataAdapter(cmd)
    ds3 = New DataSet

    ad3.Fill(ds3)
    actnocumplidas.DataSource = ds3.Tables(0).DefaultView
    conn.Close()
    actnocumplidas.Columns(0).HeaderText = "Nombre Actividad"
    actnocumplidas.Columns(1).HeaderText = "Inicio Actividad"
```



```

actnocumplidas.Columns(2).HeaderText = "Fin Actividad"
' actnocumplidas.Columns(3).HeaderText = "Fin Real Actividad"
actnocumplidas.Columns(3).HeaderText = "Estado Actividad"
actnocumplidas.Columns(4).HeaderText = "Nombre Proyecto"
actnocumplidas.Columns(5).HeaderText = "Estado Proyecto"

actnocumplidas.Columns(0).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actnocumplidas.Columns(1).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actnocumplidas.Columns(2).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actnocumplidas.Columns(3).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actnocumplidas.Columns(4).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actnocumplidas.Columns(5).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
'actnocumplidas.Columns(6).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actnocumplidas.Columns(0).Width = 250
actnocumplidas.Columns(1).Width = 150
actnocumplidas.Columns(2).Width = 150
actnocumplidas.Columns(3).Width = 150
actnocumplidas.Columns(4).Width = 250
actnocumplidas.Columns(5).Width = 150
'actnocumplidas.Columns(6).Width = 150

actnocumplidas.RowHeadersWidth = 10
actnocumplidas.Columns(0).ReadOnly = True
actnocumplidas.Columns(1).ReadOnly = True
actnocumplidas.Columns(2).ReadOnly = True
actnocumplidas.Columns(3).ReadOnly = True
actnocumplidas.Columns(4).ReadOnly = True
actnocumplidas.Columns(5).ReadOnly = True
'actnocumplidas.Columns(6).ReadOnly = True

actnocumplidas.AllowUserToAddRows = False
actnocumplidas.DefaultCellStyle.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actnocumplidas.RowsDefaultCellStyle.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)

actcumplidasplazo.Columns(0).HeaderText = "Nombre Actividad"
actcumplidasplazo.Columns(1).HeaderText = "Inicio Actividad"
actcumplidasplazo.Columns(2).HeaderText = "Fin Actividad"
actcumplidasplazo.Columns(3).HeaderText = "Fin Real Actividad"
actcumplidasplazo.Columns(4).HeaderText = "Estado Actividad"
actcumplidasplazo.Columns(5).HeaderText = "Nombre Proyecto"
actcumplidasplazo.Columns(6).HeaderText = "Estado Proyecto"

actcumplidasplazo.Columns(0).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasplazo.Columns(1).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasplazo.Columns(2).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasplazo.Columns(3).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasplazo.Columns(4).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasplazo.Columns(5).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasplazo.Columns(6).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasplazo.Columns(0).Width = 250
actcumplidasplazo.Columns(1).Width = 150
actcumplidasplazo.Columns(2).Width = 150
actcumplidasplazo.Columns(3).Width = 150
actcumplidasplazo.Columns(4).Width = 150
actcumplidasplazo.Columns(5).Width = 250
actcumplidasplazo.Columns(6).Width = 150

actcumplidasplazo.RowHeadersWidth = 10
actcumplidasplazo.Columns(0).ReadOnly = True
actcumplidasplazo.Columns(1).ReadOnly = True
actcumplidasplazo.Columns(2).ReadOnly = True
actcumplidasplazo.Columns(3).ReadOnly = True
actcumplidasplazo.Columns(4).ReadOnly = True
actcumplidasplazo.Columns(5).ReadOnly = True
actcumplidasplazo.Columns(6).ReadOnly = True

actcumplidasplazo.AllowUserToAddRows = False
actcumplidasplazo.DefaultCellStyle.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasplazo.RowsDefaultCellStyle.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)

```

```

actcumplidasfueraplazo.Columns(0).HeaderText = "Nombre Actividad"
actcumplidasfueraplazo.Columns(1).HeaderText = "Inicio Actividad"
actcumplidasfueraplazo.Columns(2).HeaderText = "Fin Actividad"
actcumplidasfueraplazo.Columns(3).HeaderText = "Fin Real Actividad"
actcumplidasfueraplazo.Columns(4).HeaderText = "Estado Actividad"
actcumplidasfueraplazo.Columns(5).HeaderText = "Nombre Proyecto"
actcumplidasfueraplazo.Columns(6).HeaderText = "Estado Proyecto"

11) actcumplidasfueraplazo.Columns(0).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif",
11) actcumplidasfueraplazo.Columns(1).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif",
11) actcumplidasfueraplazo.Columns(2).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif",
11) actcumplidasfueraplazo.Columns(3).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif",
11) actcumplidasfueraplazo.Columns(4).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif",
11) actcumplidasfueraplazo.Columns(5).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif",
11) actcumplidasfueraplazo.Columns(6).HeaderCell.Style.Font = New Font("Microsoft Sans Serif",
11)

actcumplidasfueraplazo.Columns(0).Width = 250
actcumplidasfueraplazo.Columns(1).Width = 150
actcumplidasfueraplazo.Columns(2).Width = 150
actcumplidasfueraplazo.Columns(3).Width = 150
actcumplidasfueraplazo.Columns(4).Width = 150
actcumplidasfueraplazo.Columns(5).Width = 250
actcumplidasfueraplazo.Columns(6).Width = 150

actcumplidasfueraplazo.RowHeadersWidth = 10
actcumplidasfueraplazo.Columns(0).ReadOnly = True
actcumplidasfueraplazo.Columns(1).ReadOnly = True
actcumplidasfueraplazo.Columns(2).ReadOnly = True
actcumplidasfueraplazo.Columns(3).ReadOnly = True
actcumplidasfueraplazo.Columns(4).ReadOnly = True
actcumplidasfueraplazo.Columns(5).ReadOnly = True
actcumplidasfueraplazo.Columns(6).ReadOnly = True

actcumplidasfueraplazo.AllowUserToAddRows = False
actcumplidasfueraplazo.DefaultCellStyle.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
actcumplidasfueraplazo.RowsDefaultCellStyle.Font = New Font("Microsoft Sans Serif", 11)
End Sub

```

**Descripción:** método requerido para recopilar la información de actividades de un proyecto

## 8 PRUEBAS

Adaptación basada en *IEEE Software Test Documentation Std 829-1998*

### 8.1 Elementos de prueba

El sistema cuenta con los siguientes módulos o mantenedores de información, los cuales serán probados a nivel de sistema.

Tabla 74: Elementos de prueba

Sub-sistema	Descripción
<b>Usuario</b>	Este sub-sistema entrega funcionalidades de mantenimiento de información orientadas a usuarios y administradores del sistema.
<b>Proyectos</b>	Este sub-sistema entrega funcionalidades de mantenimiento de información orientadas a los proyectos registrados en el sistema.
<b>Parámetros</b>	Este sub-sistema entrega funcionalidades de mantenimiento de información de los parámetros de alerta del sistema.
<b>Carta Gantt</b>	Este sub-sistema entrega funcionalidades de mantenimiento de información orientada a la carta gantt de cada proyecto.
<b>Archivo</b>	Este sub-sistema entrega funcionalidades de mantenimiento de archivos de los proyectos registrados en el sistema.
<b>Check List</b>	Este sub-sistema entrega funcionalidades de mantenimiento del check list de cada proyecto.
<b>Log</b>	Este sub-sistema entrega funcionalidades para mantener un log de registro de los proyectos del sistema.

<b>Sesión</b>	Este sub-sistema entrega funcionalidades para iniciar y cerrar sesión en el sistema.
---------------	--

## 8.2 Elementos de prueba (Usuarios).

Se revisará la ortografía de interfaz, mensajes amigables, además se realizarán dos tipos de pruebas, donde se modificarán los siguientes datos:

### Nuevo Usuario:

- Verificar ingreso campo nombre en nuevo usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nombre nuevo usuario: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar ingreso campo dirección en nuevo usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en dirección nuevo usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo apellido en nuevo usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en apellido nuevo usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo alias en nuevo usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en alias nuevo usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo correo en nuevo usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en correo nuevo usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo contraseña en nuevo usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en contraseña nuevo usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar selección de área en nuevo usuario: No el posible registrar un usuario sin área.
- Verificar selección de tipo de usuario en nuevo usuario: No el posible registrar un usuario sin su respectivo rol.

### Editar usuario

- Verificar ingreso campo nombre en editar usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nombre editar usuario: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar ingreso campo dirección en editar usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en dirección editar usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo apellido en editar usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en apellido editar usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo alias en editar usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en alias editar usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo correo en editar usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en correo editar usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo contraseña en editar usuario: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en contraseña editar usuario: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar selección de área en editar usuario: No el posible registrar un usuario sin área.
- Verificar selección de tipo de usuario en editar usuario: No el posible registrar un usuario sin su respectivo rol.

#### 8.2.1 Especificación de las pruebas (Usuarios)

Tabla 75: Especificación de pruebas usuario

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de caso de prueba	Actividades de Prueba	Criterios de cumplimiento
Funcionalidad	Unidad	Detectar errores al momento ingresar los campos de un nuevo usuario o al editar un usuario.	Caja negra	Formato de correo valido, caracteres válidos, largo de	El servidor debe estar operativo, la base de datos	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

				contraseña valido	conectada al sistema	
Funcionalidad	Unidad	No deben ingresar campos vacíos al momento de registrar o editar un usuario	Caja negra	Datos vacíos	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	Detectar errores de acentuación o falta de ortografía	Caja negra	Acentuación y ortografía	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	El sistema debe ser amigable con el usuario	Caja negra	Mensajes al usuario	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

### 8.2.2 Responsables de las pruebas (Usuarios)

Las pruebas de ingreso de usuario y modificación de usuario, serán realizadas por Matias Bermedo Alveal.

### 8.2.3 Calendario de pruebas (Usuarios)

Todas las pruebas se realizarán entre el día 03 de octubre de 2016 hasta el 05 de octubre de 2016.

### 8.2.4 Detalle de las pruebas (Usuarios)

Tabla 76: Detalle de prueba usuario

ID	Req. A Probar	Objetivo	Datos de Prueba	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Éxito/Fracaso

1	Ingresar Usuario	Verificar el registro valido de campo nombre de usuario	Juanito***	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
2	Ingresar Usuario	Verificar campo vacio nombre en nuevo usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
3	Ingresar Usuario	Verificar el registro valido de campo apellido usuario	perez***	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
4	Ingresar Usuario	Verificar campo vacio apellido en nuevo usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
5	Ingresar Usuario	Verificar el registro valido de campo direccion de usuario	Concepcion iiii	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
6	Ingresar Usuario	Verificar campo vacio direccion en nuevo usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
7	Ingresar Usuario	Verificar la selección del area de un usuario	No se selecciona area	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
8	Ingresar Usuario	Verificar la selección del rol de un usuario	No se selecciona rol	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
9	Ingresar Usuario	Verificar el registro valido de campo alias de usuario	Juanito perez	Denegar registro	Usuario registrado	Fracaso
10	Ingresar Usuario	Verificar campo vacio alias en nuevo usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
11	Ingresar Usuario	Verificar el registro valido de campo correo de usuario	Juanito1234	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
12	Ingresar Usuario	Verificar campo campo vacio correo en nuevo usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
13	Ingresar Usuario	Verificar el registro valido de campo contraseña de usuario	1	Denegar registro	Usuario registrado	Fracaso
14	Ingresar Usuario	Verificar campo vacio contraseña en nuevo usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
15	Editar Usuario	Verificar la edicion valida de campo nombre de usuario	diego***	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
16	Editar Usuario	Verificar campo vacio nombre en editar usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
17	Editar Usuario	Verificar la edicion valida de campo apellido usuario	soto***	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
18	Editar Usuario	Verificar campo vacio apellido en editar usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
19	Editar Usuario	Verificar la edicion valida de campo direccion de usuario	hualqui iiii	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
20	Editar Usuario	Verificar campo vacio direccion en editar usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
21	Editar Usuario	Verificar la modificacion del area de un usuario	Se selecciona area 'Ventas'	Usuario Registrado	Usuario Registrado	Éxito
22	Editar Usuario	Verificar la modificacion del rol de un usuario	Se selecciona rol 'administrador'	Usuario Registrado	Usuario Registrado	Éxito

23	Editar Usuario	Verificar la edicion valida de campo alias de usuario	Diego soto	Denegar registro	Usuario registrado	Fracaso
24	Editar Usuario	Verificar campo vacio alias en editar usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
25	Editar Usuario	Verificar la edicion valida de campo correo de usuario	Juanito1234	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
26	Editar Usuario	Verificar campo vacio correo usuario vacio		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
27	Editar Usuario	Verificar la edicion valida de campo contraseña de usuario	12	Denegar registro	Usuario registrado	Fracaso
28	Editar Usuario	Verificar campo vacion contraseña en editar usuario		Denegar registro	Denegar registro	Éxito

### Criticidad en caso de fracaso.

En algunos casos el error mostrado no es amigable por ser un error captado por la misma base de datos, a pesar de esto es una validación.

### 8.2.5 Conclusiones de Prueba (Usuarios)

En este proceso se logró observar los errores de los datos a pesar de que tiene muchas validaciones aún les falta algunas y poder hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

### 8.3 Elementos de prueba (Proyectos).

Se revisará la ortografía de interfaz, mensajes amigables, además se realizarán dos tipos de pruebas, donde se modificarán los siguientes datos:

#### Nuevo Proyecto:

- Verificar ingreso campo nombre en nuevo proyecto: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nombre nuevo proyecto: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar ingreso campo cliente en nuevo proyecto: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en cliente nuevo proyecto: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo nota de venta en nuevo proyecto: Datos de entrada válidos.



- Verificar ingreso campo vacío en nota venta nuevo proyecto: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo ubicación en nuevo proyecto: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en ubicación nuevo proyecto: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar selección de usuarios en nuevo proyecto: No el posible registrar un proyecto sin usuarios.

### Editar Proyecto

- Verificar ingreso campo nombre en editar proyecto: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nombre editar proyecto: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar ingreso campo cliente en editar proyecto: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en cliente editar proyecto: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo nota de venta en editar proyecto: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nota venta editar proyecto: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar ingreso campo ubicación en editar proyecto: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en ubicación editar proyecto: No se puede ingresar un campo vacío.
- Verificar selección de usuarios en editar proyecto: No el posible registrar un proyecto sin usuarios.

### 8.3.1 Especificación de las pruebas (Proyectos)

Tabla 77: Especificación de pruebas proyectos

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de caso de prueba	Actividades de Prueba	Criterios de cumplimiento
Funcionalidad	Unidad	Detectar errores al momento ingresar los campos de un	Caja negra	Caracteres válidos, nota de	El servidor debe estar operativo, la	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

		nuevo proyecto o al editar un proyecto.		venta numérica	base de datos conectada al sistema	
Funcionalidad	Unidad	No deben ingresar campos vacíos al momento de registrar o editar un proyecto	Caja negra	Datos vacíos	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	Detectar errores de acentuación o falta de ortografía	Caja negra	Acentuación y ortografía	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	El sistema debe ser amigable con el usuario	Caja negra	Mensajes al usuario	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

### 8.3.2 Responsables de las pruebas (Proyectos)

Las pruebas de ingreso de proyecto y modificación de proyecto, serán realizadas por Matias Bermedo Alveal.

### 8.3.3 Calendario de pruebas (Proyectos)

Todas las pruebas se realizarán entre el día 03 de octubre de 2016 hasta el 05 de octubre de 2016.

### 8.3.4 Detalle de las pruebas (Proyectos)

Tabla 78: Detalle pruebas Proyectos

ID	Req. A Probar	Objetivo	Datos de Prueba	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Éxito/Fracaso

1	Ingresar Proyecto	Verificar el registro valido de campo nombre de proyecto	Proyecto &%/ \$#"	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
2	Ingresar Proyecto	Verificar campo nombre vacio en nuevo proyecto		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
3	Ingresar Proyecto	Verificar el registro valido de campo cliente proyecto	perez***	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
4	Ingresar Proyecto	Verificar campo cliente vacio en nuevo proyecto		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
5	Ingresar Proyecto	Verificar el registro valido de campo nota venta de proyecto	123qwqws	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
6	Ingresar Proyecto	Verificar campo nota de venta vacio en nuevo proyecto		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
7	Ingresar Proyecto	Verificar el registro valido de campo ubicacion de proyecto	Conce\$\$\$%%%&	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
8	Ingresar Proyecto	Verificar campo ubicación vacio en nuevo proyecto		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
9	Ingresar Proyecto	Verificar la selección de usuarios de un proyecto	No se selecciona ningun usuario	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
10	Editar Proyecto	Verificar la edicion valida de campo nombre de proyecto	Proyecto &%/ \$#"	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
11	Editar Proyecto	Verificar campo nombre vacio en editar proyecto		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
12	Editar Proyecto	Verificar la edicion valida de campo cliente proyecto	perez***	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
13	Editar Proyecto	Verificar campo cliente vacio en editar proyecto		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
14	Editar Proyecto	Verificar la edicion valida de campo nota venta de proyecto	123qwqws	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
15	Editar Proyecto	Verificar campo nota de venta vacio en editar proyecto		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
16	Editar Proyecto	Verificar la edicion valida de campo ubicacion de proyecto	Conce\$\$\$%%%&	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
17	Editar Proyecto	Verificar campo ubicación vacion en editar proyecto		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
18	Editar Proyecto	Verificar la edicion de usuarios de un proyecto	Se seleccionaron Usuarios	Editar Proyecto	Editar Proyecto	Éxito

### Criticidad en caso de fracaso.

En algunos casos el error mostrado no es amigable por ser un error captado por la misma base de datos, a pesar de esto es una validación.

### 8.3.5 Conclusiones de Prueba (Proyectos)

En este proceso se logró observar los errores de los datos a pesar de que tiene muchas validaciones aún les falta algunas y poder hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

## 8.4 Elementos de prueba (Parámetros).

Se revisará la ortografía de interfaz, mensajes amigables, además se realizarán dos tipos de pruebas, donde se modificarán los siguientes datos:

### Editar Parámetros

- Verificar edición campo días de alerta del log en parámetros del sistema: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en días alerta al log en editar parámetros: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar edición campo días de alerta de actividades en parámetros del sistema: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en días alerta actividad en editar parámetros: No se puede ingresar campo vacío.

### 8.4.1 Especificación de las pruebas (Parámetros del sistema)

Tabla 79: Especificación de pruebas parámetros de sistema

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de caso de prueba	Actividades de Prueba	Criterios de cumplimiento

Funcionalidad	Unidad	Detectar errores al momento editar los campos de días de alerta	Caja negra	Permitir el ingreso de solo números, números no pueden exceder el valor 60	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Funcionalidad	Unidad	No deben ingresar campos vacíos al momento de editar los parámetros del sistema	Caja negra	Datos vacíos	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	Detectar errores de acentuación o falta de ortografía	Caja negra	Acentuación y ortografía	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	El sistema debe ser amigable con el usuario	Caja negra	Mensajes al usuario	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

#### 8.4.2 Responsables de las pruebas (Parámetros)

Las pruebas de modificación de parámetros, serán realizadas por Matias Bermedo Alveal.

#### 8.4.3 Calendario de pruebas (Parámetros)

Todas las pruebas se realizarán entre el día 03 de octubre de 2016 hasta el 05 de octubre de 2016.

#### 8.4.4 Detalle de las pruebas (Parámetros)

**Tabla 80: Detalle de pruebas parámetros**

ID	Req. A Probar	Objetivo	Datos de Prueba	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Éxito/Fracaso
1	Editar Parametros	Verificar la edicion valida de campo dias de alerta al log en parametros del sistema	aa	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
2	Editar Parametros	Verificar campo dias de alerta al log vacio en editar parametros del sistema		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
3	Editar Parametros	Verificar la edicion valida de campo dias de alerta de actividades en parametros del sistema	perez***	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
4	Editar Parametros	Verificar campo dias de alerta de actividades vacio en editar parametros del sistema	1000	Denegar registro	Denegar registro	Éxito

#### 8.4.5 Conclusiones de Prueba (Parámetros)

En este proceso se logró observar que todas las validaciones contempladas se cumplen sin embargo falta hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

#### 8.5 Elementos de prueba (Carta Gantt).

Se revisará la ortografía de interfaz, mensajes amigables, además se realizarán dos tipos de pruebas, donde se modificarán los siguientes datos:

##### Nueva Actividad:

- Verificar selección de campo fecha inicio en nueva actividad: Datos de entrada válidos.
- Verificar selección de campo fecha fin en nueva actividad: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nombre nueva actividad: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar selección de campo 'actividad depende de las siguientes actividades', en nueva actividad: Datos de entrada válidos.

**Editar Actividad:**

- Verificar edición de campo fecha inicio en editar actividad: Datos de entrada válidos.
- Verificar edición de campo fecha fin en editar actividad: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nombre editar actividad: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar edición de campo 'actividad depende de las siguientes actividades', en nueva actividad: Datos de entrada válidos.

**Generar Gantt(Excel):**

- Verificar que archivo Excel cumpla con el formato requerido: Formato invalido.
- Verificar que archivo Excel exista en la ruta señalada por el usuario: Archivo no existe.
- Verificar que archivo Excel a cargar no haya sido cargado previamente: archivo Excel ya se encuentra cargado.

**8.5.1 Especificación de las pruebas (Carta Gantt)**

Tabla 81: Especificación de pruebas carta gantt

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de caso de prueba	Actividades de Prueba	Criterios de cumplimiento
Funcionalidad	Unidad	Detectar errores al momento ingresar los campos de una nueva actividad o al editar una actividad.	Caja negra	Fecha inicio no debe superar a fecha termino, fecha inicio debe ser mayor a fecha de término de actividades de las cuales se depende	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Funcionalidad	Unidad	No deben ingresar campos vacíos al momento de registrar o editar un usuario	Caja negra	Datos vacíos	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

Interfaz	Unidad	Detectar errores al momento de cargar una planilla excel de carta gantt al sistema	Caja negra	El formato de carta gantt requerido debe respetarse en el archivo Excel, el archivo Excel debe existir, no ingresar un archivo Excel que se haya ingresado anteriormente al sistema	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	El sistema debe ser amigable con el usuario	Caja negra	Mensajes al usuario	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

### 8.5.2 Responsables de las pruebas (Carta Gantt)

Las pruebas de ingreso de usuario y modificación de usuario, serán realizadas por Matias Bermedo Alveal.

### 8.5.3 Calendario de pruebas (Carta Gantt)

Todas las pruebas se realizarán entre el día 03 de octubre de 2016 hasta el 05 de octubre de 2016.

### 8.5.4 Detalle de las pruebas (Carta Gantt)

Tabla 82: Detalle de pruebas carta gantt

ID	Req. A Probar	Objetivo	Datos de Prueba	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Éxito/Fracaso
1	Ingresar Actividad	Verificar que fecha inicio de actividad sea menor que su fecha fin	12/12/2016(Fecha mayor a fecha fin)	Denegar registro	Denegar registro	Éxito



2	Ingresar Actividad	Verificar que fecha fin de actividad sea mayor que su fecha inicio	11/12/2016(Fecha menor a fecha inicio)	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
3	Ingresar Actividad	Verificar que el campo nombre de actividad no este vacio		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
4	Ingresar Actividad	Verificar que fechas de fin de actividades de las cuales se depende sea menor a fecha inicio de la actividad a registrar	12/12/2016(Fecha inicio menor a fecha fin de alguna actividad de la cual se depende)	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
5	Editar Actividad	Verificar que fecha inicio de actividaad sea menor que su fecha fin	12/12/2016(Fecha mayor a fecha fin)	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
6	Editar Actividad	Verificar que fecha fin de actividad sea mayor que su fecha inicio	11/12/2016(Fecha menor a fecha inicio)	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
7	Editar Actividad	Verificar que el campo nombre de actividad no este vacio		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
8	Editar Actividad	Verificar que fechas de fin de actividades de las cuales se depende sea menor a fecha inicio de la actividad a editar	12/12/2016(Fecha inicio menor a fecha fin de alguna actividad de la cual se depende)	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
9	Generar gantt(Excel)	Verificar que el formato del archivo excel a cargar sea el requerido	Archivo excel con formato no valido	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
11	Generar gantt(Excel)	Verificar que el archivo excel a cargar no haya sido registrado previamente	Archivo a cargar ya ha sido cargado anteriormente	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
12	Generar gantt(Excel)	Verificar que en la ruta del archivo a cargar exista realmente el archivo	Archivo no existe en la ruta señalada	Denegar registro	Usuario registrado	Exito

### 8.5.5 Conclusiones de Prueba (Carta Gantt)

En este proceso se logró observar que todas las validaciones contempladas se cumplen sin embargo falta hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

## 8.6 Elementos de prueba (Archivo).

Se revisará la ortografía de interfaz, mensajes amigables, además se realizarán dos tipos de pruebas, donde se modificarán los siguientes datos:

### Archivo

- Verificar que archivo de proyecto exista en la ruta señalada por el usuario: Archivo no existe.
- Verificar que archivo de proyecto al cargar no haya sido cargado previamente: archivo Excel ya se encuentra cargado.

### 8.6.1 Especificación de las pruebas (Archivo)

Tabla 83: Especificación de pruebas archivo

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de caso de prueba	Actividades de Prueba	Criterios de cumplimiento
Interfaz	Unidad	Detectar errores al momento de cargar una planilla excel de carta gantt al sistema	Caja negra	El formato de carta gantt requerido debe respetarse en el archivo Excel, el archivo Excel debe existir, no ingresar un archivo Excel que se haya ingresado anteriormente al sistema	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	El sistema debe ser amigable con el usuario	Caja negra	Mensajes al usuario	El servidor debe estar operativo, la base de datos	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

					conectada al sistema	
--	--	--	--	--	----------------------	--

### 8.6.2 Responsables de las pruebas (Archivo)

Las pruebas de ingreso de usuario y modificación de usuario, serán realizadas por Matias Bermedo Alveal.

### 8.6.3 Calendario de pruebas (Archivo)

Todas las pruebas se realizarán entre el día 17 de noviembre de 2016 hasta el 21 de noviembre de 2016.

### 8.6.4 Detalle de las pruebas (Archivo)

Tabla 84: Detalle de pruebas archivo

ID	Req. A Probar	Objetivo	Datos de Prueba	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Éxito/Fracaso
1	Cargar Archivo	Verificar que el archivo a cargar no haya sido registrado previamente	Archivo a cargar ya ha sido cargado anteriormente	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
2	Cargar Archivo	Verificar que en la ruta del archivo a cargar exista realmente el archivo	Archivo no existe en la ruta señalada	Denegar registro	Usuario registrado	Exito

### 8.6.5 Conclusiones de Prueba (Archivo)

En este proceso se logró observar que todas las validaciones contempladas se cumplen sin embargo falta hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

## 8.7 Elementos de prueba (Check list).

Se revisará la ortografía de interfaz, mensajes amigables, además se realizarán dos tipos de pruebas, donde se modificarán los siguientes datos:

### Editar Check List Proyecto:

- Verificar elección de equipos del proyecto: Equipos asociados correctamente al proyecto.
- Verificar campo cantidad de equipo: Datos de entrada válidos.
- Verificar campo unidad de medida de equipo: Datos de entrada válidos.
- Verificar campo nombre de equipo: Datos de entrada válidos.
- Verificar campo observación de equipo: Datos de entrada válidos.
- Verificar campo responsable de equipo: Datos de entrada válidos.
- Verificar campo acción de equipo: Datos de entrada válidos.

### Agregar Nuevos Equipos a Check List:

- Verificar campo nombre equipo en nuevo equipo: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nombre equipo en nuevo equipo: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar campo unidad equipo en nuevo equipo: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en unidad equipo en nuevo equipo: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar selección de tipo de equipo en nuevo equipo: No se puede registrar un equipo sin su tipo de equipo seleccionado

### Agregar Nuevos Tipos de Equipo a Check List:

- Verificar campo nombre tipo equipo en nuevo tipo de equipo: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo vacío en nombre tipo equipo en nuevo tipo de equipo: No se puede ingresar campo vacío.

#### 8.7.1 Especificación de las pruebas (Check List)

Tabla 85: Especificación de pruebas check list

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la prueba	Enfoque para la definición	Técnicas para la definición	Actividades de Prueba	Criterios de cumplimiento

			de casos de prueba	de caso de prueba		
Funcionalidad	Unidad	Detectar errores al momento de ingresar los campos de un nuevo equipo o un nuevo tipo de equipo. Detectar errores al momento de asociar e editar los equipos asociados al proyecto	Caja negra	Campo cantidad solo debe tener número, campos no deben tener caracteres inválidos.	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Funcionalidad	Unidad	No deben ingresar campos vacíos al momento de registrar un equipo o un tipo de equipo	Caja negra	Datos vacíos	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	Detectar errores de acentuación o falta de ortografía	Caja negra	Acentuación y ortografía	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	El sistema debe ser amigable con el usuario	Caja negra	Mensajes al usuario	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

### 8.7.2 Responsables de las pruebas (Check List)

Las pruebas de ingreso de usuario y modificación de usuario, serán realizadas por Matias Bermedo Alveal.

### 8.7.3 Calendario de pruebas (Check List)

Todas las pruebas se realizarán entre el día 17 de noviembre de 2016 hasta el 21 de noviembre de 2016.

### 8.7.4 Detalle de las pruebas (Check List)

Tabla 86: Detalle de prueba check list

ID	Req. A Probar	Objetivo	Datos de Prueba	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Éxito/Fracaso
1	Editar Check List	Verificar que la asociacion de equipos a un proyecto se realice correctamente	Se seleccionan equipos registrados en el sistema	Asociar Equipos	Equipos Asociados	Éxito
2	Editar Check List	Verificar que campo cantidad de equipo sea valido	12we	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
3	Editar Check List	Verificar que campo unidad de equipo sea valido	M2####	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
4	Editar Check List	Verificar que campo nombre de equipo sea valido	Software#####??"	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
5	Editar Check List	Verificar que campo observacion de equipo sea valido	El equipo!"#\$\$%&	Denegar registro	Registro correcto	Fracaso
6	Editar Check List	Verificar que campo responsable de equipo sea valido	Cesar &/%\$	Denegar registro	Registro correcto	Fracaso
7	Editar Check List	Verificar que campo accion de equipo sea valido	Equipo solicitado en zona sur	Registro correcto	Registro correcto	Éxito
8	Nuevo Equipo	Verificar campo nombre equipo sea vallido en ingresar nuevo equipo al sistema	#\$%&/	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
9	Nuevo Equipo	Verificar campo nombre equipo vacio en ingresar nuevo equipo al sistema		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
10	Nuevo Equipo	Verificar campo unidad equipo sea vallido en ingresar nuevo equipo al sistema	((00	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
11	Nuevo Equipo	Verificar campo unidad equipo vacio en ingresar nuevo equipo al sistema		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
12	Nuevo Equipo	Verificar que se seleccione un tipo de equipo al nuevo equipo	No se selecciona ningun tipo de equipo en el registro	Denegar registro	Denegar registro	Exito
13	Nuevo Tipo Equipo	Verificar campo nombre tipo equipo sea vallido en ingresar nuevo equipo al sistema	¿???????	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
14	Nuevo Tipo Equipo	Verificar campo nombre tipo equipo vacio en ingresar nuevo equipo al sistema		Denegar registro	Denegar registro	Éxito

### **Criticidad en caso de fracaso.**

En algunos casos el error mostrado no es amigable por ser un error captado por la misma base de datos, a pesar de esto es una validación.

#### **8.7.5 Conclusiones de Prueba (Check List)**

En este proceso se logró observar los errores de los datos a pesar de que tiene muchas validaciones aún les falta algunas y poder hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

### **8.8 Elementos de prueba (Log).**

Se revisará la ortografía de interfaz, mensajes amigables, además se realizarán dos tipos de pruebas, donde se modificarán los siguientes datos:

#### **Log**

- Verificar campo descripción en nuevo evento: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo descripción vacío en nuevo evento: No se puede ingresar campo vacío.
- Verificar campo descripción en editar evento: Datos de entrada válidos.
- Verificar ingreso campo descripción vacío en editar evento: No se puede ingresar campo vacío.

#### **8.8.1 Especificación de las pruebas (Log)**

**Tabla 87: Especificación de pruebas log**

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de caso de prueba	Actividades de Prueba	Criterios de cumplimiento

Interfaz	Unidad	Detectar errores al momento de ingresar y editar un evento al log	Caja negra	No debe haber caracteres inválidos	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Funcionalidad	Unidad	No deben ingresar campos vacíos al momento de ingresar o editar un evento	Caja negra	Datos vacíos	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	Detectar errores de acentuación o falta de ortografía	Caja negra	Acentuación y ortografía	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	El sistema debe ser amigable con el usuario	Caja negra	Mensajes al usuario	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

### 8.8.2 Responsables de las pruebas (Log)

Las pruebas de ingreso de evento y evento de usuario, serán realizadas por Matias Bermedo Alveal.

### 8.8.3 Calendario de pruebas (Log)

Todas las pruebas se realizarán entre el día 17 de noviembre de 2016 hasta el 21 de noviembre de 2016.



### 8.8.4 Detalle de las pruebas (Log)

Tabla 88: Detalle de pruebas log

ID	Req. A Probar	Objetivo	Datos de Prueba	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Éxito/Fracaso
1	Ingresar Evento	Verificar campo descripcion de evento sea valido en ingresar evento al log	#\$%&/	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
2	Ingresar Evento	Verificar campo descripcion vacio en ingresar enevto al log		Denegar registro	Denegar registro	Éxito
3	Editar Evento	Verificar campo descripcion de evento sea valido en editar evento del log	%&&&#//"	Denegar registro	Denegar registro	Éxito
4	Editar Evento	Verificar campo descripcion vacio en editar evento del log		Denegar registro	Denegar registro	Éxito

### 8.8.5 Conclusiones de Prueba (Log)

En este proceso se logró observar que todas las validaciones contempladas se cumplen sin embargo falta hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

## 8.9 Elementos de prueba (Sesión).

Se revisará la ortografía de interfaz, mensajes amigables, además se realizarán dos tipos de pruebas, donde se modificarán los siguientes datos:

### Iniciar Sesión

- Verificar Inicio de sesión con usuario no registrado: Usuario no registrado.
- Verificar Inicio de sesión con campo usuario vacío: No se puede iniciar sin un usuario.
- Verificar inicio con contraseña incorrecta: Contraseña incorrecta.
- Verificar inicio con campo contraseña vacío evento: No se puede ingresar sin contraseña.

### 8.9.1 Especificación de las pruebas (Sesión)

Tabla 89: Especificación de pruebas sesión

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de caso de prueba	Actividades de Prueba	Criterios de cumplimiento
Interfaz	Unidad	Detectar errores al momento de iniciar sesión en el sistema	Caja negra	Solo debe iniciar el sistema con usuario y contraseña correctos	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	Detectar errores de acentuación o falta de ortografía	Caja negra	Acentuación y ortografía	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)
Interfaz	Unidad	El sistema debe ser amigable con el usuario	Caja negra	Mensajes al usuario	El servidor debe estar operativo, la base de datos conectada al sistema	Cumplimiento al 100 % (todo o nada)

### 8.9.2 Responsables de las pruebas (Sesión)

Las pruebas de inicio de sesión, serán realizadas por Matias Bermedo Alveal.

### 8.9.3 Calendario de pruebas (Sesión)

Todas las pruebas se realizarán entre el día 17 de noviembre de 2016 hasta el 21 de noviembre de 2016.

### 8.9.4 Detalle de las pruebas (Sesión)

**Tabla 90: Detalle de pruebas sesión**

ID	Req. A Probar	Objetivo	Datos de Prueba	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Éxito/Fracaso
1	Iniciar Sesión	Verificar inicio de sesión con nombre de usuario no registrado	MBErmedo	Denegar inicio de sesión	Denegar inicio de sesión	Éxito
2	Iniciar Sesión	Verificar inicio de sesión con contraseña incorrecta	xxxxxx	Denegar inicio de sesión	Denegar inicio de sesión	Éxito
3	Iniciar Sesión	Verificar inicio de sesión con campo nombre usuario vacío		Denegar inicio de sesión	Denegar inicio de sesión	Éxito
4	Iniciar Sesión	Verificar inicio de sesión con campo contraseña vacío		Denegar registro	Denegar registro	Éxito

#### 8.9.5 Conclusiones de Prueba (sesión)

En este proceso se logró observar que todas las validaciones contempladas se cumplen sin embargo falta hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

#### 8.9.6 Conclusiones de Prueba (Log)

En este proceso se logró observar que todas las validaciones contempladas se cumplen sin embargo falta hacer más amigables los mensajes de errores en todos los casos.

### 8.10 Conclusiones de Prueba Global

Al finalizar el proceso de pruebas de sistema, se ejecutaron cada una de las tareas planificadas en el tiempo correspondiente y realizadas por el alumno memorista.

Se realizaron las pruebas de acorde a lo especificado utilizando casos de prueba para abarcar los casos de: Información insuficiente, información correcta, información inválida e información repetida. En ellas se encontraron errores en el sistema, los cuales fueron reparados, solucionados y repensados para completar la consistencia requerida y planificada.

Se espera lograr, por medio de los presentes casos de prueba, un sistema consistente, confiable, seguro y eficiente.

## 9 RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO

Se detallan a continuación las horas trabajadas en el proyecto y fase del proyecto:

**Alumno Memorista:** Matias Bermedo Alveal

**Tabla 91: Resume esfuerzo memorista**

Actividades/fases	N° Horas
Definición de proyecto y desarrollo de propuesta de tesis	27
Capacitación de tecnología a utilizar (Visual Basic .net)	45
Especificación de requerimientos	45
Primera etapa de desarrollo	200
Primera revisión de software, integración y pruebas	27
Segunda etapa de desarrollo	240
Segunda revisión de software, integración y pruebas	27
Documentación Proyecto	100
<b>TOTAL</b>	<b>711 aprox.</b>

Respecto a los resultados de líneas de código totales del proyecto y esfuerzo en el proyecto, se puede concluir que los valores estimados por punto de casos de uso, para este proyecto, no concuerdan con la duración y dificultad real del proyecto.

---

## 10 CONCLUSIONES

---

Al finalizar este trabajo, el autor puede afirmar que se ha dado cumplimiento a cada objetivo planteado en su totalidad, actualmente y desde el día 21/11/2016 este sistema está en uso en la empresa Molinstec.

Gracias a la experiencia de uso de este sistema, queda en evidencia la ayuda que deja a disposición del cliente en cada una de las etapas de ejecución de sus proyectos.

En lo personal, este proyecto significó un reto para el alumno memorista, ya que debió aprender tecnologías que desconocía y aplicarlas en el desarrollo de un proyecto real para una empresa real, todo esto significó una prueba a las capacidades y actitudes del tesista que logro un crecimiento en sus capacidades técnicas y habilidades blandas, entre otros.

Se logró aprender más sobre los procesos y protocolos comunes en las empresas en Chile, esto es valioso ya que el tesista no disponía de experiencia y relación con alguna empresa.

Ya que vivimos en un mundo cambiante, este proyecto se desarrolló pensando en su escalabilidad y por lo tanto sería posible sin mayores esfuerzos ampliarlo y/o modificar sus procesos.

---

## 11 BIBLIOGRAFÍA

---

- Pressman, Roger, Ingeniería de Software, un enfoque práctico 5ª edición McGrawHill.
- Wineset, Jeffrey, Web Application Development with Yii and PHP, 2ª edición Packt Publishing.

## 12 ANEXO ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO

Tabla 92- Tabla de Actores

ACTORES	PESO
<b>Usuario</b>	3
<b>Administrador</b>	3
UAW	6

### Puntos de Casos de Uso

Tabla 93- Puntos de Casos de Uso

	Casos de Uso	Transacción	Complejidad	Factor
1	Crear usuario	verificar -insert-Vaidar	Simple	5
2	Editar usuario	Select-delete-Update	Simple	5
3	Ver usuario	Validar-Select	Simple	5
4	Eliminar usuario	Validar-Select-update-delete	Simple	5
5	Listar proyectos activos	Validar-Select	Simple	5
6	Listar Proyectos terminados	Validar-Select	Simple	5
7	Crear proyecto	verificar -insert-Vaidar	Simple	5
8	Terminar proyecto	Validar-Select-update	Simple	5
9	Editar proyecto	Select-delete-Update	Simple	5
10	Ver detalle activo	Validar-Select	Simple	5
11	Ver detalle terminado	Validar-Select	Simple	5
12	Volver a Activo	Validar-Select-update	Simple	5
13	Ver parametros	Validar-Select	Simple	5
14	Editar parámetros	Select-delete-Update	Simple	5
15	Ingresar actividad	verificar -insert-Vaidar	Simple	5
16	Eliminar actividad	Validar-Select-update-delete	Simple	5
17	Generar Gantt	Validar-Select-update	Simple	5
18	Editar actividad	Select-delete-Update	Simple	5
19	Reactivar actividad	Validar-Select-update	Simple	5
20	Ver carta gantt	Validar-Select	Simple	5
21	Terminar actividad	Validar-Select-update	Simple	5
22	Cargar archivo	verificar -insert-Vaidar	Simple	5

23	Ver archivos	Validar-Select	Simple	5
24	Abrir archivo	Validar-Select	Simple	5
25	Editar check list	Select-delete-Update	Simple	5
26	Ingresar equipo	verificar -insert-Vaidar	Simple	5
27	Ingresar tipo equipo	verificar -insert-Vaidar	Simple	5
28	Ver check list	Validar-Select	Simple	5
29	Ingresar evento	verificar -insert-Vaidar	Simple	5
30	Editar evento	Select-delete-Update	Simple	5
31	Eliminar evento	Validar-Select-update-delete	Simple	5
32	Ver log	Validar-Select	Simple	5
33	Ingresar al sistema	Validar-Select	Simple	5
34	Salir del sistema	Validar-Select	Simple	5
35	Ver informe log	Validar-Select	Simple	5
36	Ver informe actividad	Validar-Select	Simple	5
			<b>UUCW</b>	<b>180</b>

## Factor Técnico

Tabla 94 - Factor Técnico

Factor	Descripción	Peso	Total
T1	Sistema Distribuido	2*3	6
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1*3	3
T3	Eficiencia del usuario Final	1*4	4
T4	Procesamiento Interno Complejo	1*5	5
T5	Código Reutilizable	1*5	5
T6	Facilidad de Instalación	0.5*3	1.5
T7	Facilidad de Uso	0.5*3	1.5
T8	Portabilidad	2*2	4
T9	Facilidad de Cambio	1*5	5
T10	Concurrencia	1*5	5
T11	Incluye Objetivos Especiales de Seguridad	1*4	4
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1*5	5
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento para usarlo	1*1	1
		<b>Tfactor</b>	<b>50</b>
<b>TFC = 0.6 + (0.01 * Tfactor)</b>		<b>TFC</b>	<b>1,1</b>

## Factor Ambiental



**Tabla 95 - Factor Ambiental**

Factor	Descripción	Peso	Factor	Total
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado.	1,5	5	7.5
E2	Experiencia en la aplicación.	0,5	2	1
E3	Experiencia en orientación a objetos.	1	3	3
E4	Capacidad del analista líder.	0,5	3	1,5
E5	Motivación.	1	5	5
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8
E7	Personal part-time	-1	0	0
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	5	-5
			<b>EF</b>	<b>21</b>
	<b>TEF=1.4+(-0.03*EFactor)</b>		<b>TEF</b>	<b>0,77</b>

### Cálculos Finales

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

$$\text{UUCP} = 6 + 180$$

$$\text{UUCP} = 186$$

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{TEF}$$

$$\text{UCP} = 186 * 1,1 * 0,77$$

$$\text{UCP} = 187,87$$

$$\text{LOE} = 20$$

$$\text{Horas Totales} = \text{LOE} + \text{UCP}$$

$$\text{Horas Totales} = 20 + 187,87$$

$$\text{Horas Totales} = 207,87$$

## 13 ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS

### actividad

**Tabla 96- Diccionario de Datos (Actividad)**

Columna	Tipo de Dato	P	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
IdActividad	Integer	X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de actividad, valor autoincrementable
nomActividad	Varchar(300)						Nombre de la actividad
iniActividad	date						Fecha inicio actividad
finActividad	date						Fecha fin actividad
finRealActividad							Fecha real de termino de actividad
estActividad	Varchar(30)						Estado de la actividad
idProyecto	Int		x	x			Id del proyecto al cual pertenece la actividad

### alertaactividad

**Tabla 97- Diccionario de Datos (alertaactividad)**

Columna	Tipo de Dato	P	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
IdAlertaactividad	Integer	X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de alertaactividad, valor autoincrementable
idActividad_aa	int		x	X			id de la actividad asociada
idProyecto_aa	int		x	X			Id del proyecto asociado
FechaAlertaAct	date						Fecha en el que se generó la alerta
idUsuario_aa	int		x	x			Id usuario asociado
estActividad	Varchar(30)						Estado de la actividad
idProyecto	int		x				Id del proyecto al cual pertenece la actividad

## alertausuario

**Tabla 98- Diccionario de Datos (alertausuario)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
IdAlerta	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de alertausuario valor autoincrementable
idUsuario_alerta	int			x	X			id del usuario asociada
idProyecto_alerta	int			x	X			Id del proyecto asociado
Fecha_Alerta	date							Fecha en el que se generó la alerta
Fecha_ultimoIngreso	date							Fecha en que se registro el ultimo ingreso del usuario al log

## dependencia

**Tabla 99- Diccionario de Datos (dependencia)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
IdDependencia	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de dependencia, valor autoincrementable
idActividad	int			x	X			id de la actividad asociada

## equipo

**Tabla 100- Diccionario de Datos (equipo)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
Id_Equipo	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de equipo, valor autoincrementable
Id_tipEquipo	int			x	X			id del tipo de equipo asociada
Nombre_equipo	Varchar(45)							Nombre del equipo
Unidad_equipo	Varchar(10)							Unidad de medida del equipo
observacion	Varchar(150)			x	x			Observación del equipo
responsable	Varchar(20)							Responsable de la actividad
accion	Varchar(100)			x				Acción de la actividad

cantidad int Cantidad de equipo

## Equipo\_proyecto

**Tabla 101- Diccionario de Datos (equipo\_proyecto)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
Id_EquipoProyecto	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de equipo_proyecto, valor autoincrementable
Id_Equipo	Integer			x	X			Id de equipo asociado
Id_proyecto	int			x	X			id del proyecto asociado
Unidad_equipo	Varchar(10)							Unidad de medida del equipo
Observación_equipo	Varchar(150)			x	x			Observación del equipo
Responsable_equipo	Varchar(20)							Responsable de la actividad
Acción_equipo	Varchar(100)			x				Acción de la actividad
Cantidad_equipo	int							Cantidad de equipo
Requerido	Varchar(2)							Señala si el equipo es requerido en el proyecto

## Evento

**Tabla 102- Diccionario de Datos (Evento)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
IdEvento	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de evento, valor autoincrementable
desEvento	Varchar(300)							Descripción del evento
Id_proyecto	int			x	X			id del proyecto asociado
idUsuario	int			x	X			id del usuario asociada
fecEvento	date							Fecha del evento
HorEvento	time							Hora del evento
tipoEvento	Varchar(20)							Tipo del evento
cantidad	int							Cantidad de equipo

## ingresologusuario

**Tabla 103- Diccionario de Datos (ingresologusuario)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
Id	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de ingresologusuario, valor autoincrementable
Fecha_ingreso	date							Fecha del ingreso al log
Id_proyecto	int			x	X			id del proyecto asociado
idUsuario	int			x	X			id del usuario asociada

## listachequeo

**Tabla 104- Diccionario de Datos (listachequeo)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
IdListaChequeo	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de listachequeo, valor autoincrementable
Fono_contacto	Varchar(20)							Telefono de contacto
Id_proyecto	int			x	X			id del proyecto asociado
contacto	Varchar(45)							Nombre del contacto
nomVendedor	Varchar(45)							Nombre del vendedor

## parametros\_alerta

**Tabla 105- Diccionario de Datos (parametros\_alerta)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
Id	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de parametros_alerta, valor autoincrementable
diaslog	int							Dias para generar la alerta al log
diasactividad	int							Dias para generar la alerta de actividad

## proyecto

**Tabla 106- Diccionario de Datos (proyecto)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
---------	-----------	----	-----	----	----------	---------	---------	-------------

IdProyecto	Integer	X	X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de proyecto, valor autoincrementable
nomProyecto	Varchar(45)					Nombre del proyecto
cliProyecto	Varchar(45)					Nombre del cliente del proyecto
dirProyecto	Varchar(45)					Ubicación del proyecto
iniProyecto	date					Fecha inicio del proyecto
finProyecto	date					Fecha fin del Proyecto
estado	Varchar(20)					Estado del proyecto
nvProyecto	Varchar(20)					Nota de venta del proyecto

## tipo\_equipo

**Tabla 107- Diccionario de Datos (tipo\_equipo)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
Id_tipoEquipo	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de tipo_equipo, valor autoincrementable
Nombre_tipoEquipo	Varchar(45)							Nombre del tipo de equipo

## usuario

**Tabla 108- Diccionario de Datos (usuario)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
IdUsuario	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Identificador de usuario, valor autoincrementable
nomUsuario	Varchar(45)							Nombre del usuario
apeusuario	Varchar(45)							Apellido del usuario
rolUsuario	Varchar(45)							Rol del usuario
emailUsuario	date							Correo electrónico del usuario
contusuario	Varchar(45)							Contraseña del usuario

AreaUsuario	Varchar(30)	Área del usuario
aliasUsuario	Varchar(20)	Alias del usuario

### usuario\_has\_proyecto

**Tabla 109- Diccionario de Datos (usuario\_has\_proyecto)**

Columna	Tipo Dato	de	P K	FK	Not Null	Dominio	Default	Descripción
Usuario_idUsuario	Integer		X		X		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Nombre del usuario asociado
Proyecto_idProyecto	integer		x		x		Nextval('asignatura_as_id_seq'::regclass)	Nombre del proyecto asociado

## 14 ANEXO: MODELO DE DATOS

Ilustración 47: Modelo de datos

