

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**

**SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE
INFORMACIÓN DE ALMACENES Y MANTENIMIENTO DE
AERONAVES PARA EL GRUPO AÉREO “82”
DEPENDIENTE DE LA IV-BRIGADA AÉREA**

Por:

**SERGIO JOSÉ ALEJANDRO FLORES SOZA
SAMUEL ABECIA HUARACHI**

Trabajo de Grado presentado a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para optar el grado académico de Licenciado en Informática.

**Junio de 2011
TARIJA – BOLIVIA**

V°B°

.....
Ing. Luis Alberto Yurquina Flores
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
Y TECNOLOGÍA

.....
Ing. Clovis Gustavo Succi Aguirre
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
Y TECNOLOGÍA

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....
Lic. Octavio Douglas Aguilar Mallea

.....
Lic. Zulma Ricaldi Segovia

.....
Ing. Indira Brenda de la Quintanilla Vergara

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstas responsabilidad del los autores.

DEDICATORIA

Samuel Abecia Huarachi: Este trabajo se lo dedico a mis padres, hermanos y a mi hija Nicol Jhuliana que me brindan su apoyo esfuerzo y confianza incondicional en cada logro que alcanzo.

Sergio José Alejandro Flores Soza: Este trabajo se lo dedico a mi madre Silvia, a mi esposa Marianela y a mi hija Alejandra por todo el apoyo que recibí de ellas para poder terminar este trabajo y defenderlo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, a la Facultad de Ciencias y Tecnología, a nuestra docente guía, a los tribunales, a todos los profesionales que fueron nuestros docentes y finalmente a nuestros ex-compañeros.

ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimiento

Resumen

Página

1.	Introducción.....	¡Error! Marcador no definido.
2.	Antecedentes.....	¡Error! Marcador no definido.
3.	Planteamiento Del Problema	¡Error! Marcador no definido.
3.1.	Objetivos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.1.1.	Objetivo General	¡Error! Marcador no definido.
3.1.2.	Objetivos Específicos	¡Error! Marcador no definido.
4.	Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.1.	Justificación Operativa	¡Error! Marcador no definido.
4.1.2.	Justificación Social	¡Error! Marcador no definido.
4.1.3.	Justificación Académica	¡Error! Marcador no definido.
5.	Alcances y Limitaciones.....	¡Error! Marcador no definido.
5.1.1.	Alcances	¡Error! Marcador no definido.
5.1.2.	Limitaciones	¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO I MARCOTEÓRICO

1.	Marco Teórico	¡Error! Marcador no definido.
1.1.	Descripción del Grupo Aéreo 82.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2.	World Wide Web - WWW	¡Error! Marcador no definido.
1.3.	Uniform Resource Locators - URL	¡Error! Marcador no definido.
1.4.	Hypertext Transfer Protocol - HTTP.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5.	Protocolo TCP/IP.....	¡Error! Marcador no definido.
1.6.	Sitio Web Dinámico	¡Error! Marcador no definido.
1.7.	Análisis de Cambio (Método Isaac)	¡Error! Marcador no definido.
1.7.1.	Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.8.	Notación UML.....	¡Error! Marcador no definido.

Página

1.8.1.	Técnicas Que Emplea el UML	¡Error! Marcador no definido.
1.8.1.1.	Los Casos de Uso	¡Error! Marcador no definido.
1.8.1.2.	Diagramas de Clases	¡Error! Marcador no definido.

1.8.1.3.	Diagramas de Interacción.....	¡Error! Marcador no definido.
1.8.1.4.	Diagrama de Secuencia	¡Error! Marcador no definido.
1.8.1.5.	Diagramas de Colaboración	¡Error! Marcador no definido.
1.8.1.6.	Diagrama de Paquetes	¡Error! Marcador no definido.
1.8.1.7.	Diagrama de Estados.....	¡Error! Marcador no definido.
1.8.1.8.	Diagramas de Actividades.....	¡Error! Marcador no definido.
1.8.1.9.	Diagramas de Emplazamiento.....	¡Error! Marcador no definido.
1.8.2.	Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.9.	Metodología De Investigación	¡Error! Marcador no definido.
1.9.1.	Fases del desarrollo de RUP.....	¡Error! Marcador no definido.
1.9.1.1.	Inicio o Estudio de Oportunidad	¡Error! Marcador no definido.
1.9.1.2.	Elaboración	¡Error! Marcador no definido.
1.9.1.3.	Construcción	¡Error! Marcador no definido.
1.9.1.3.1.	Iteraciones.....	¡Error! Marcador no definido.
1.9.1.4.	Transición.....	¡Error! Marcador no definido.
1.9.1.5.	Algunas características importantes del RUP	¡Error! Marcador no definido.
1.9.2.	Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.10.	PHP.....	¡Error! Marcador no definido.
1.10.1.	Tareas principales de PHP	¡Error! Marcador no definido.
1.10.2.	Ventajas de PHP.....	¡Error! Marcador no definido.
1.10.3.	Cosas para tener en cuenta en un lenguaje de scripts	¡Error! Marcador no definido.
1.10.4.	Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.11.	PostgreSQL.....	¡Error! Marcador no definido.
1.11.1.	Características	¡Error! Marcador no definido.
1.11.1.1.	Funciones	¡Error! Marcador no definido.
1.11.1.2.	Alta concurrencia	¡Error! Marcador no definido.
1.11.1.3.	Amplia variedad de tipos nativos	¡Error! Marcador no definido.
1.11.1.4.	Otras características.....	¡Error! Marcador no definido.
1.11.2.	PostgreSQL el Motor de Base de datos Libres	¡Error! Marcador no definido.
1.11.3.	Arquitectura.....	¡Error! Marcador no definido.
1.11.4.	Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.12.	Servidor Web Apache.....	¡Error! Marcador no definido.

Página

1.12.1.	Arquitectura del Servidor	¡Error! Marcador no definido.
1.12.2.	Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.13.	Diseño de Base de Datos	¡Error! Marcador no definido.
1.13.1.	Concepto	¡Error! Marcador no definido.
1.13.2.	Modelo de Entidad y Relación	¡Error! Marcador no definido.
1.13.3.	Diagrama de Clases	¡Error! Marcador no definido.
1.14.	Requerimientos de Hardware	¡Error! Marcador no definido.
1.14.1.	Linux	¡Error! Marcador no definido.
1.14.2.	Windows	¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO II ANÁLISIS

2.1.	Análisis	¡Error! Marcador no definido.
2.2.	Identificación de Casos de Uso	¡Error! Marcador no definido.
2.2.1.	Actores.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.	Casos de Uso del Usuario.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.1.	Consultar Información General.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.2.	Validar Usuario	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.3.	Menú Usuario.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.4.	Consultar Almacén.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.5.	Reservar.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.6.	Consultar Reservaciones	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.7.	Cancelar Reserva.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.8.	Cambiar Clave.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2.9.	Generar Reporte para Imprimir	¡Error! Marcador no definido.

Página

2.2.3.	Casos de Uso del Administrador	¡Error! Marcador no definido.
2.2.3.1.	Validar.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.3.2.	Menú	¡Error! Marcador no definido.
2.2.3.3.	Consultar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.	Casos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.1.	Validar Encargado de	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.2.	Menú Encargado	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.3.	Actualizar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.4.	Consultar	¡Error! Marcador no definido.

2.2.4.5.	Reservar.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.6.	Consultar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.7.	Actualizar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.8.	Cambiar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.4.9.	Generar.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.5.	Casos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.5.2.	Menú	¡Error! Marcador no definido.
2.2.5.3.	Consultar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.5.4.	Actualizar datos del Avión.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.5.5.	Consultar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.5.6.	Actualizar	¡Error! Marcador no definido.
2.2.5.7.	Cambiar Clave.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.5.8.	Generar.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.	Identificación.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.1.	Diagrama	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2.	Diagrama de Secuencias del Administrador....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.3.	Diagrama de Secuencias del Encargado del Almacén.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.4.	Diagrama de Secuencias del Encargado de Control de Calidad;	¡Error! Marcador no definido.
2.4.	Identificación de Diagrama de Actividades.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4.1.	Diagrama de Actividades del Usuario	¡Error! Marcador no definido.
2.4.2.	Diagrama de Actividades del Administrador ..	¡Error! Marcador no definido.
		Página
2.4.3.	Diagrama de Actividades del Encargado del Almacén ...	¡Error! Marcador no definido.
2.4.4.	Diagrama de Actividades del Encargado de Control de Calidad.	¡Error! Marcador no definido.
2.5.	Diseño Navegacional.....	¡Error! Marcador no definido.
2.5.1.	Diseño Navegacional General	¡Error! Marcador no definido.
2.5.2.	Diseño Navegacional Actor: Usuario	¡Error! Marcador no definido.
2.5.3.	Diseño Navegacional Actor: Usuario Conectado;	¡Error! Marcador no definido.
2.5.4.	Diseño Navegacional Actor: Administrador ...	¡Error! Marcador no definido.
2.5.5.	Diseño Navegacional Actor: Encargado Almacén	¡Error! Marcador no definido.
2.5.6.	Diseño Navegacional Actor: Encargado Control de Calidad;	¡Error! Marcador no definido.

2.6.	Base de Datos	¡Error! Marcador no definido.
2.6.1.	Diseño de Base de Datos (Diagrama de Clases)	¡Error! Marcador no definido.
2.6.2.	Diseño de la Base de Datos (Modelo Entidad Relación)	¡Error! Marcador no definido.
2.6.3.	Descripción de la Base de Datos	¡Error! Marcador no definido.
	BIBLIOGRAFÍA	¡Error! Marcador no definido.5
	REFERENCIA WEB.....	¡Error! Marcador no definido.86

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 - ANÁLISIS DE CAMBIO (MÉTODO ISAAC).....
ANEXO 2 - RESUMEN DE LA NOTACIÓN UML
ANEXO 3 - FORMULARIOS USADOS ACTUALMENTE EN EL GRUPO AERO “82” PARA ALMACENES
ANEXO 4 - FORMULARIOS USADOS ACTUALMENTE EN EL GRUPO AERO “82” PARA CONTROL DE CALIDAD.....
ANEXO 5 - ENTREVISTAS
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Organigrama Grupo Aéreo 82	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2: Fases de desarrollo Metodología RUP	¡Error! Marcador no definido.
Figura 3: Actividades de Ingeniería de Software en las cuatro etapas del RUP	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4 – Identificación de Actores	¡Error! Marcador no definido.
Figura 5 – Caso de Uso del Usuario	¡Error! Marcador no definido.
Figura 6 - Pantalla Principal (P-1).....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 7 - Pantalla Usuario (P-100).....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 8 - Pantalla Consultas Almacén (P-101)	¡Error! Marcador no definido.
Figura 9 - Pantalla Consultar según Categoría (P-102);	¡Error! Marcador no definido.
Figura 10 - Pantalla Reservar según Categoría (P-103);	¡Error! Marcador no definido.
Figura 11 - Pantalla Consultar Reservas (P-104)	¡Error! Marcador no definido.
Figura 12 - Pantalla Consultar Reservas por Categoría (P-105)	¡Error! Marcador no definido.
Figura 13 - Pantalla Cancelar Reserva según Categoría (P-106)	¡Error! Marcador no definido.
Figura 14 - Pantalla Cambiar Clave (P-107)	¡Error! Marcador no definido.
Figura 15 - Pantalla Generar Reporte para Imprimir (P-108)	¡Error! Marcador no definido.
Figura 16 – Caso de Uso del Administrador	¡Error! Marcador no definido.
Figura 17 - Pantalla Administrador (P-200).....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 18 - Pantalla Parámetros Reportes (P-201)	¡Error! Marcador no definido.

Figura 19 - Pantalla Adicionar Parámetro de Reporte (P-202) .. **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 20 - Pantalla Modificar Parámetro de Reporte (P-203) .. **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 21 - Pantalla Eliminar Parámetro de Reporte (P-204) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 22 - Pantalla Parámetros Globales (P-205) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 23 - Pantalla Adicionar Parámetro Global (P-206) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 25 - Pantalla Profesiones (P-208)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 26 - Pantalla Adicionar Profesiones (P-209)... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 27 - Pantalla Modificar Profesiones (P-210)... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 28 - Pantalla Eliminar Profesiones (P-211)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 30 - Pantalla Adicionar Jerarquías (P-213) **¡Error! Marcador no definido.**

Página

Figura 31 - Pantalla Modificar Jerarquías (P-214) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 32 - Pantalla Eliminar Jerarquías (P-215) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 33 - Pantalla Información del Personal (P-216);**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 34 - Pantalla Adicionar Información Personal (P-217)... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 35 - Pantalla Modificar Información Personal (P-218)... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 36 - Pantalla Eliminar Información Personal (P-219)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 37 - Pantalla Roles (P-220) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 38 - Pantalla Adicionar Roles (P-221) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 39 - Pantalla Modificar Roles (P-222) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 40 - Pantalla Eliminar Roles (P-223) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 41 – Pantalla Menú Sistema (P-224)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 42 – Pantalla Adicionar Módulo (P-225) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 43 – Pantalla Adicionar Opción (P-226)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 44 – Pantalla Modificar Opción (P-227)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 45 – Pantalla Menú Rol (P-228) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 46 – Pantalla Modificar Opciones (P-229) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 47 - Pantalla Avisos (Novedades) (P-230)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 48 - Pantalla Adicionar Aviso (P-231)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 49 - Pantalla Modificar Aviso (P-232)..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 50 - Pantalla Eliminar Aviso (P-233)..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 51 - Pantalla Eventos (P-234) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 52 - Pantalla Adicionar Evento (P-235) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 53 - Pantalla Modificar Evento (P-236) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 54 - Pantalla Eliminar Evento (P-237) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 55 – Pantalla Backup (P-238) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 56 – Caso de Uso del Encargado del Almacén **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 57 – Pantalla Encargado Almacén (P-300) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 58 – Pantalla Información del Almacén (P-301)**¡Error! Marcador no definido.**
Figura 59 – Pantalla Adicionar Información Almacén (P-302) . **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 60 – Pantalla Modificar Información Almacén (P-303) . **¡Error! Marcador no definido.**

Página

Figura 61 – Pantalla Eliminar Información Almacén (P-304) ... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 62 – Pantalla Estantes del Almacén (P-301-5)**¡Error! Marcador no definido.**
Figura 63 – Pantalla Adicionar Estante (P-301-6)..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 64 – Pantalla Modificar Estante (P-301-7)..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 65 – Pantalla Eliminar Estante (P-301-8)..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 66 – Pantalla Hileras del Estante (P-301-9) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 67 – Pantalla Adicionar Hilera (P-301-10) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 68 – Pantalla Modificar Hilera (P-301-11) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 69 – Pantalla Eliminar Hilera (P-301-12) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 70 – Pantalla Casilleros de Hilera (P-301-13) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 71 – Pantalla Adicionar Casillero (P-301-14) . **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 72 – Pantalla Modificar Casillero (P-301-15) . **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 73 – Pantalla Eliminar Casillero (P-301-16)... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 74 – Pantalla Información del Proveedor (P-301-17) **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 75 – Pantalla Adicionar Proveedor (P-301-18)**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 76– Pantalla Modificar Proveedor (P-301-19) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 77 – Pantalla Eliminar Proveedor (P-301-20). **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 78 – Pantalla Tipos de Material (P-301-21).... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 79 – Pantalla Adicionar Tipo de Material (P-301-22) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 80– Pantalla Modificar Tipo de Material (P-301-23) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 81 – Pantalla Eliminar Tipo de Material (P-301-24) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 82 – Pantalla Categorías de Material (P-301-25);**Error! Marcador no definido.**

Figura 83 – Pantalla Adicionar Categoría de Material (P-301-26);**Error! Marcador no definido.**

Figura 84– Pantalla Modificar Categoría de Material (P-301-27);**Error! Marcador no definido.**

Figura 85 – Pantalla Eliminar Categoría de Material (P-301-28);**Error! Marcador no definido.**

Figura 86 – Pantalla Observaciones de Material (P-301-29) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 87 – Pantalla Adicionar Observación (P-301-30);**Error! Marcador no definido.**

Figura 88– Pantalla Modificar Observación (P-301-31);**Error! Marcador no definido.**

Figura 89 – Pantalla Eliminar Observación (P-301-32);**Error! Marcador no definido.**

Figura 90 – Pantalla Unidades de Material (P-301-33);**Error! Marcador no definido.**

Página

Figura 91 – Pantalla Adicionar Unidad de Material (P-301-34) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 92– Pantalla Modificar Observación (P-301-35);**Error! Marcador no definido.**

Figura 93 – Pantalla Eliminar Unidad de Material (P-301-36) .. **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 94 – Pantalla Actualizar Información del Almacén (P-305);**Error! Marcador no definido.**

Figura 95 – Pantalla Adicionar Información Almacén (P-306) . **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 96 – Pantalla Modificar Información Almacén (P-307) . **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 97 – Pantalla Eliminar Información Almacén (P-308) ... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 98 – Pantalla Consultas Almacén (P-309) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 99 – Pantalla Consultas según Categoría (P-310)**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 100 – Pantalla Reservar según Categoría (P-311)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 101 – Pantalla Consultas Reservas (P-312) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 102 – Pantalla Consultar Reservas según Categoría (P-313)**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 103 – Pantalla Confirmar Registro de Reserva (P-314).. **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 104 – Pantalla Cancelar Reserva de Material (P-315) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 105 – Pantalla Cambiar Clave (P-320)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 106 – Pantalla Generar Reporte para Imprimir (P-321).. **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 107 – Caso de Uso del Encargado de Control de Calidad**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 108 – Pantalla Encargado Control de Calidad (P-400) ... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 109 – Pantalla Consultas Registro Datos del Avión (P-401) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 110 – Pantalla Consultar Registrar Avión (P-402) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 111 – Pantalla Registrar Avión (P-403)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 112 – Pantalla Registrar Vuelo del Avión (P-404) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 113 – Pantalla Registro Diario de Mantenimiento (P-405)**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 114 – Pantalla Registro Diario de Discrepancias y Mantenimiento (P-406)
¡Error! Marcador no definido.

Figura 115 – Pantalla Registro de Tiempo de Funcionamiento del Avión y del Motor (P-407)..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 116 – Pantalla Registro Mensual de Mantenimiento e Inspección de Aviones (P-408) **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 117 – Pantalla Registro Histórico de Aviones (P-408) ... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 118 – Pantalla Generación de Reportes (P-409)**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 119 – Pantalla Registrar Avión (P-405)..... **¡Error! Marcador no definido.**

- Figura 120 – Diagrama de Secuencia Consultar Novedades del Caso de Uso Consultar Información General..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 121 – Diagrama de Secuencia Consultar Eventos del Caso de Uso Consultar Información General..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 122 – Diagrama de Secuencia Consultar Historia del Caso de Uso Consultar Información General..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 123 – Diagrama de Secuencia Consultar Servicios del Caso de Uso Consultar Información General..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 124 – Diagrama de Secuencia Consultar Contacto del Caso de Uso Consultar Información General..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 125 – Diagrama de Secuencia del Caso de Uso Validar Usuario **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 126 – Diagrama de Secuencia del Caso de Uso Reservar;**¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 127 – Diagrama de Secuencia del Caso de Uso Cancelar Reserva..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 128 – Diagrama de Secuencia del Caso de Uso Cambiar Clave..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 129 – Diagrama de Secuencia del Caso de Uso Generar Reporte para Imprimir **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 130 – Diagrama de secuencia Validar Administrador del Caso de Uso Validar Administrador..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 131 – Diagrama de secuencia Actualizar Parámetro Reporte del Caso de Uso Actualizar Registro **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 132 – Diagrama de secuencia Actualizar Parámetros Globales del Caso de Uso Actualizar Registro **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 133 – Diagrama de secuencia Actualizar Funciones de validación del Caso de Uso Actualizar Registro **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 134 – Diagrama de secuencia Actualizar Tipo de Datos del Caso de Uso Actualizar Registro **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 135 – Diagrama de secuencia Actualizar Profesiones del Caso de Uso Actualizar Registro..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 136 – Diagrama de secuencia Actualizar Jerarquías del Caso de Uso Actualizar Registro..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 137 – Diagrama de secuencia Actualizar Datos del Personal del Caso de Uso Actualizar Registro **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 138 – Diagrama de secuencia Actualizar Personal Información del Caso de Uso Actualizar Registro..... **¡Error! Marcador no definido.**

Página

Figura 139 – Diagrama de secuencia Actualizar Roles del Caso de Uso Actualizar Registro..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 140 – Diagrama de secuencia Actualizar Usuarios del Caso de Uso Actualizar Registro..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 141 – Diagrama de secuencia Actualizar Menú Sistema del Caso de Uso Actualizar Registro..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 142 – Diagrama de secuencia Actualizar Menú Rol del Caso de Uso Actualizar Registro..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 143 – Diagrama de secuencia Backup del Caso de Uso Actualizar Registro **¡Error! Marcador no definido.**

2.3.3. Diagrama de Secuencias del Encargado del Almacén..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 144 – Diagrama de Secuencia Actualizar Datos del Almacén del Caso de Uso Actualizar Almacén..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 145 – Diagrama de Secuencia Actualizar Información del Almacén del Caso de Uso Actualizar Almacén..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 146 – Diagrama de Secuencia Actualizar Almacén del Caso de Uso Consultar Información del Almacén..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 147 – Diagrama de Secuencia Reservar del Caso de Uso Consultar Información del Almacén..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 148 – Diagrama de Secuencia Actualizar Reservas del Caso de Uso Consultar Reservas..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.3.4. Diagrama de Secuencias del Encargado de Control de Calidad;**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 149 – Diagrama de secuencia Actualizar Datos del Avión del Caso de Uso Actualizar Datos del Avión..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 150 – Diagrama de secuencia Actualizar Nivel de Datos del Avión del Caso de Uso Actualizar Datos del Avión..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 151 – Diagrama de secuencia Actualizar Categoría de Datos del Avión del Caso de Uso Actualizar Datos del Avión..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 152 – Diagrama de secuencia Actualizar Datos del Avión del Caso de Uso Actualizar Datos del Avión..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 153 – Diagrama de Actividades del Caso de Uso Consultar Información General
¡Error! Marcador no definido.

Figura 154 – Diagrama de Actividades Caso de Uso Validar Usuario;**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 155 – Diagrama de Actividades Caso de Uso Reservar.. **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 156– Diagrama de Actividades Caso de Uso Cancelar Reserva..... **¡Error! Marcador no definido.**

Página

Figura 157– Diagrama de Actividades Caso de Uso Cambiar Clave;**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 158– Diagrama de Actividades Caso de Uso Generar Reporte para Imprimir
¡Error! Marcador no definido.

Figura 159 – Diagrama de Actividades Actualizar Datos Almacén del Caso de Uso Actualizar Almacén **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 160– Diagrama de Actividades Actualizar Información Almacén del Caso de Uso Actualizar Almacén..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 161 – Diagrama de Actividades Actualizar Almacén del Caso de Uso Consultar Información del Almacén **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 162 – Diagrama de Actividades Actualizar Reservas del Caso de Uso Consultar Reservas..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 163 – Diagrama de Actividades Reservar del Caso de Uso Consultar Información del Almacén **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 164 – Diagrama de Actividades Datos del Avión del Caso de Uso Actualizar Datos del Avión **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 165 – Diagrama de Actividades Datos de Vuelo Avión del Caso de Uso Actualizar Datos de Vuelo del Avión..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 166 – Diagrama de Actividades Datos del Mantenimiento Diario Avión del Caso de Uso Actualizar Datos del Mantenimiento Diario Avión **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 167 – Diagrama de Actividades Datos del Mantenimiento Histórico Avión del Caso de Uso Actualizar Datos del Mantenimiento Histórico Avión;**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 168 – Diagrama de Actividades Reservar del Caso de Uso Consultar Información del control de calidad..... **¡Error! Marcador no definido.**

