

UNIVERSIDAD DE MONTERREY

DIVISION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA



UDEM®

040.0016
C21652
2011

**SISTEMA INTEGRAL PARA OPERACIONES DE VENTA Y
RENTA EN APLICACIÓN DE ESCRITORIO Y
ADMINISTRACION DE OPERACIONES EN APLICACIÓN
WEB PARA EMPRESA DE SERVICIOS ACUÁTICOS**

PROGRAMA DE EVALUACIÓN FINAL QUE PRESENTAN

Ricardo A. García Moreno
Gerardo Salazar Garza

EN OPCIÓN AL TITULO DE

Ingeniero en Sistema Computacionales

ASESOR

Dr. Ghassan Kahwati Jamal

San Pedro Garza García N.L., Diciembre 2011

501
1ps
\$2,500.00

UNIVERSIDAD DE MONTERREY

DIVISION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA



UDEM®

SISTEMA INTEGRAL PARA OPERACIONES DE VENTA Y RENTA EN APLICACIÓN DE ESCRITORIO Y ADMINISTRACION DE OPERACIONES EN APLICACIÓN WEB PARA EMPRESA DE SERVICIOS ACUÁTICOS

PROGRAMA DE EVALUACIÓN FINAL QUE PRESENTAN

Ricardo A. García Moreno
Gerardo Salazar Garza

EN OPCIÓN AL TÍTULO DE

Ingeniero en Sistema Computacionales

ASESOR

Dr. Ghassan Kahwati Jamal

San Pedro Garza García N.L., Diciembre 2011



Universidad de Monterrey

Vicerrectoría de Educación Superior

pef
PROGRAMA DE
EVALUACION
F I N A L

San Pedro Garza García, 22 de noviembre 201

Ing. Elizabeth Gutiérrez de la Garza
Directora del Programa Académico de ISC
División de Ingeniería y Tecnologías
Universidad de Monterrey

Por medio de la presente le comunico a usted que he revisado el documento académico final cuyo título es "Sistema Integral de Operaciones de Venta y Renta en Aplicación de Escritorio y Administración de Operaciones en Aplicación WEB para Empresa de Servicios Acuáticos." respecto a su forma y contenido, el cual es presentado por los alumnos del Programa de Evaluación Final Ricardo Antonio García Moreno y Gerardo Salazar Garza de la carrera ISC de la Universidad de Monterrey. Considero que el documento académico final tiene las características de ejecución y calidad que la Universidad de Monterrey demanda, además cumple con los objetivos y alcance planteado en el anteproyecto autorizado por el Comité de PEF al inicio del semestre.

Por mi parte, estoy a su disposición para cualquier aclaración que usted desee hacer.

Cordialmente,

Dr. Ghassan Kahwati Jamal
Departamento de Ciencias Computacionales

c.c.p. Ing. Alejandro Pozas G.
c.c.p. Ricardo García Moreno y Gerardo Salazar Garza

DEDICATORIA

A mis padres, que a lo largo de mi vida han estado para mí, apoyándome, creyendo en mí y asistiéndome en mis necesidades.

A mi abuelo, Don Carlos Moreno de la Cruz, por ser mi inspiración y fortaleza en la vida y en mi educación.

A mi novia, Alejandra García, por su comprensión y estar para mí siempre que la necesité.

Ricardo García Moreno

DEDICATORIA

A mis padres, que bajo toda circunstancia han creído en mí y me han apoyado incondicionalmente a lo largo de mi vida.

Gerardo Salazar Garza

CRÉDITOS

A nuestro asesor Ghassan Kahwati Jamal por toda tu atención y tiempo invertido tanto para revisiones como para aconsejarnos durante todo el desarrollo del proyecto

A nuestros sinodales Martin Jiménez y Sergio Zúñiga por sus recomendaciones y su tiempo invertido en este proyecto.

A Ricardo Alcorta por la oportunidad al desarrollar este sistema representando a su empresa y estar a siempre a nuestra disposición para dudas y recomendaciones.

A nuestra directora de carrera, Elizabeth Gutiérrez, por su apoyo durante toda nuestra carrera y guiar el inicio de nuestro proyecto.

A nuestros profesores, por sus enseñanzas y experiencias que nos dieron las armas para enfrentar este proyecto y completarlo de manera satisfactoria.

Al Ing. Juan Carlos Reyna por su apoyo y opinión sobre el desarrollo del proyecto.

PRÓLOGO

Virtually everything in business today is an undifferentiated commodity, except how a company manages its information. How you manage information determines whether you win or lose.

-- Bill Gates

Las organizaciones así como las empresas siguen buscando las formas más adecuadas para mejorar y hacer sus tareas diarias más eficientes. El ahorro en tiempo y esfuerzo humano podría llegar a ser muy importante, aún crítico cuando se trata de un ámbito comercial muy competido. Algunos procesos pueden ser demasiado complejos y generan grandes cantidades de documentos que se tiene que consolidar utilizando herramientas de alcance limitado. Manejar esta cantidad de documentos es una tarea difícil y crítica para la buena administración de un negocio de servicios. El éxito en tal iniciativa no surge en la mayoría de los casos a partir de la tecnología de información que lo soporta, sino como es más lógico, de la validez del modelo de negocio y de la maestría con que es llevado adelante.

El objetivo del presente documento es justamente aportar una solución basada en la tecnología de información para ayudar a resolver esta situación delicada. Los temas principales tratados aquí son en primer lugar la generación de una estructura única de una base de datos capaz de satisfacer las necesidades de todas las sucursales de un negocio de renta y venta de equipos acuáticos.

Adicionalmente se desarrolla un sistema centralizado que permita administrar los diferentes tipos de documentos que las sucursales manejan en sus procesos de venta y renta. El almacenamiento y el control de los documentos físicos y generados por el mismo sistema constituyen un componente importante del sistema, su sincronización entre el sitio y las sucursales está estudiada con profundidad. La seguridad de la información y el acceso controlado al sistema son preocupaciones que se tomaron en cuenta durante el diseño y el desarrollo del producto.

En el presente documento Ricardo García Moreno y Gerardo Salazar Garza describen la metodología que utilizaron en el desarrollo de este proyecto así como las dos partes del sistema: la central como un sitio web y los puntos de venta localizados en las sucursales. En capítulos separados presentan los resultados del análisis y diseño de los procesos siguiendo los pasos de la metodología RUP.

Presento mi felicitación a Ricardo y Gerardo por haber superado todas las dificultades encontradas a lo largo del proyecto y su capacidad de llevar a un buen término su realización.

Noviembre de 2011

Dr. Ghassan Kahwati Jamal

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. EMPRESA CLIENTE.....	2
1.1.- Datos de la Empresa.-	3
1.2.- Datos del Contacto.-	3
1.3.- Descripción de la Empresa	3
1.4.- Productos y Servicios	3
1.5.- Principales Clientes	4
2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO	5
2.1.- Antecedentes y Situación Actual	6
2.2.- Problemas y Descripción de la Necesidad.....	7
2.3.- Solución Propuesta.....	9
2.4.- Objetivo General.....	11
2.5.- Objetivos Particulares.....	11
2.6.- Arquitectura del Sistema Propuesto	12
2.7. –Justificación de Propuestas	14
2.7.1. –Propuesta 1: Sincronización de Información	14
2.7.2. –Propuesta 2: Frecuencia de Sincronización	14
2.7.3. –Propuesta 3: Base de Datos en XML en Punto de Venta.....	15
2.7.4. –Propuesta 4: Aplicación Web	15
2.7.5. –Propuesta 5: Windows Forms	16
2.7.6. - Propuesta 6: Windows Presentation Foundation (WPF)	16
2.8. - Análisis Costo Beneficio	16
3. MARCO TEORICO.....	19
3.1.- Metodología: RUP (Rational Unified Process).....	20
Entregables	21
3.2. - UML (Unified Modeling Language)	22
3.3. –Punto de Venta	23
4. INICIO	24
4.1. -Primera Iteración	25
4.1.1. –Definición de Actores.....	25
4.1.2. –Listado de Caso de Uso	25

4.2. –Segunda Iteración	27
5. Elaboración	34
5.1 Primera iteración	35
5.1.1 Catálogo de productos	35
5.1.2 Catálogo de productos por marina	40
5.1.3 Catálogo de proveedores de inventario	46
5.1.4 Catálogo de servicios	52
5.1.5 Catálogo de servicios por marina	57
5.2 Segunda iteración	64
5.2.1 Venta de producto	64
5.2.2 Renta de producto	65
5.2.3 Venta de servicio	66
5.3 Tercera iteración	67
5.3.1 Generación de Órdenes de compra	67
5.3.2 Recepción de Mercancía de proveedores	68
5.3.3 Pagos/Adeudos por pagar	69
5.3.4 Cobros/Adeudos por cobrar	70
5.3.5 Devoluciones de productos/servicios	71
5.3.6 Devoluciones a proveedor	73
5.3.7 Registro de Asistencia a Empleados	75
5.4 Cuarta iteración	76
5.4.1 Catálogo de proveedores mantenimiento	76
5.4.2 Programación de Mantenimiento	82
5.5 Quinta Iteración	84
5.5.1 Catálogo de empleado	84
5.5.2 Asignación de Bono a Empleados	91
5.5.3 Catálogo de Usuarios	92
5.5.4 Promociones por periodo de tiempo	97
5.6 Sexta Iteración	99
5.6.1 Autenticación para uso del Punto de Venta	99
5.6.2 Autenticación para uso del WEB app	100
5.6.3 Autenticación para Permiso Gerencial	101
5.6.4 Generación de reportes	102

6.	Construcción	104
6.1	Primera iteración	105
6.1.1	Catálogo de productos	105
6.1.2	Catálogo de productos por marina	109
6.1.3	Catálogo de proveedores de inventario	112
6.1.4	Catálogo de servicios	115
6.1.5	Catálogo de servicios por marina	119
6.2	Segunda iteración	123
6.2.1	Venta de producto	123
6.2.2	Renta de producto	124
6.2.3	Venta de servicio	125
6.2.4	Diagramas de Estado/Actividad para Operaciones de Venta y Renta	126
6.3	Tercera iteración	129
6.3.1	Generación de Órdenes de compra	129
6.3.2	Pagos/Adeudos por pagar	130
6.3.3	Cobros/Adeudos por cobrar	131
6.3.4	Devoluciones de producto/servicio	132
6.3.5	Devoluciones a proveedor	133
6.3.6	Registro de Asistencias de personal	134
6.3.7	Diagramas de Estado/Actividad para Registro de Reabastecimiento, Mantenimiento y Devoluciones	135
6.4	Cuarta iteración	139
6.4.1	Catálogo de proveedores mantenimiento	140
6.4.2	Programación de mantenimiento	143
6.4.3	Diagramas de Estado para Activos	144
6.5	Quinta Iteración	145
6.5.1	Catálogo de empleado	145
6.5.2	Asignación de Bonos a Empleados	148
6.5.3	Catálogo de Usuarios	149
6.5.4	Promociones por periodo de tiempo	152
6.5.5	Diagramas de Estado para Empleados y Promociones	153
6.6	Sexta Iteración	155
6.6.1	Autenticación para uso del Punto de Venta	155
6.6.2	Autenticación para uso del WEB App	156

6.6.3 Autenticación para Registro de Asistencia	157
6.7 Séptima Iteración	158
6.7.1 Diagramas de clase para el Punto de Venta	158
6.7.2 Diagramas de clase para la Aplicación Web	163
6.7.3 Diagramas de clase para la Base de Datos	164
7. TRANSICIÓN	165
7.1 Planeación de Pruebas	166
7.2 Ejecución de las Pruebas.....	166
8. CONCLUSIONES.....	189
9. BIBLIOGRAFIA	191
10. ANEXOS.....	192
10.1 Contacto en el Extranjero.....	192

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 – Proceso Actual	7
Figura 2-2 Arquitectura del Sistema Propuesto	133
Figura 4-1 Diagrama de Contexto.....	28
Figura 4-2 Modelo Entidad-Relación – Inventario de Marina	29
Figura 4-3 Modelo Entidad-Relación –Ventas, Rentas y Devoluciones	30
Figura 4-4 - Modelo Entidad-Relación – Reabastecimiento, Órdenes de Compra y Devoluciones	31
Figura 4-5 - Modelo Entidad-Relación – Mantenimiento	32
Figura 4-6 - Modelo Entidad-Relación – Administración de Personal	33
Figura 5-1 Diagrama de caso de uso para Alta de Producto.....	37
Figura 5-2 Diagrama de caso de uso para Cambios de Producto	38
Figura 5-3 Diagrama de caso de uso para Baja de Producto.....	39
Figura 5-4 Diagrama de caso de uso para Consulta de Productos.....	40
Figura 5-5 Diagrama de caso de uso para Alta de Productos por Marina	42
Figura 5-6 Diagrama de caso de uso para Cambios de Productos por Marina	44
Figura 5-7 Diagrama de caso de uso para Baja de Productos por Marina	45
Figura 5-8 Diagrama de caso de uso para Consulta de Productos por Marina	46
Figura 5-9 Diagrama de caso de uso para Alta de Proveedores de Inventario.....	48
Figura 5-10 Diagrama de caso de uso para Cambios de Proveedores de Inventario	50
Figura 5-11 Diagrama de caso de uso para Baja de Proveedores de Inventario.....	51
Figura 5-12 Diagrama de caso de uso para Consulta de Proveedores de Inventario	51
Figura 5-13 Diagrama de caso de uso para Alta de Servicios	53
Figura 5-14 Diagrama de caso de uso para Cambios de Servicios	55
Figura 5-15 Diagrama de caso de uso para Baja de Servicios	56
Figura 5-16 Diagrama de caso de uso para Consulta de Servicios	57
Figura 5-17 Diagrama de caso de uso para Alta de Servicios por Marina	59
Figura 5-18 Diagrama de caso de uso para Cambios de Servicios por Marina.....	61
Figura 5-19 Diagrama de caso de uso para Baja de Servicios por Marina	62
Figura 5-20 Diagrama de caso de uso para Consulta de Servicios por Marina	63
Figura 5-21 Diagrama de caso de uso para Venta de productos	64
Figura 5-22 Diagrama de caso de uso para Renta de productos	65
Figura 5-23 Diagrama de caso de uso para Venta de Servicios	66
Figura 5-24 Diagrama de caso de uso para Generación de Órdenes de Compra.....	68
Figura 5-25 Diagrama de caso de uso para registro de Pagos en Adeudos por Pagar.....	70
Figura 5-26 Diagrama de caso de uso para registro de Cobros en Adeudos por Cobrar	71
Figura 5-27 Diagrama de caso de uso para Devoluciones de Productos y Servicios.....	72
Figura 5-28 Diagrama de caso de uso para Devoluciones a Proveedor	74
Figura 5-29 Diagrama de caso de uso para Registro de Asistencia de Personal	75
Figura 5-30 Diagrama de caso de uso para Alta de Proveedores de Mantenimiento.....	78
Figura 5-31 Diagrama de caso de uso para Cambios de Proveedores de Mantenimiento.....	80
Figura 5-32 Diagrama de caso de uso para Baja de Proveedores de Mantenimiento.....	81
Figura 5-33 Diagrama de caso de uso para Consulta de Proveedores de Mantenimiento.....	82
Figura 5-34 Diagrama de caso de uso para la Programación de Mantenimiento a Activos con Aviso.....	83
Figura 5-35 Diagrama de caso de uso para la Programación de Mantenimiento a Activos a Criterio.....	83
Figura 5-36 Diagrama de caso de uso para alta de empleados.....	86
Figura 5-37 Diagrama de caso de uso para cambios de empleados	88
Figura 5-38 Diagrama de caso de uso para baja de empleados.....	89
Figura 5-39 Diagrama de caso de uso para consulta de empleados	90
Figura 5-40 Diagrama de caso de uso para Asignación de Bono a Empleados	91
Figura 5-41 Diagrama de caso de uso para Alta de Usuarios.....	93
Figura 5-42 Diagrama de caso de uso para Cambios de Usuarios.....	95

Figura 5-43 Diagrama de caso de uso para Baja de Usuarios.....	96
Figura 5-44 Diagrama de caso de uso para Consulta de Usuarios.....	97
Figura 5-45 Diagrama de caso de uso para Crear Promociones por periodo de Tiempo.....	98
Figura 5-46 Diagrama de caso de uso para Autenticación para uso del Punto de Venta.....	100
Figura 5-47 Diagrama de caso de uso para Autenticación para WEB App.....	101
Figura 5-48 Diagrama de caso de uso para Autenticación para Permisos Gerenciales.....	102
Figura 5-49 Diagrama de caso de uso para Generación de Reportes.....	103
Figura 6-1 Diagrama de Secuencia para Alta de productos.....	105
Figura 6-2 Diagrama de Colaboración para Alta de productos.....	106
Figura 6-3 Diagrama de Secuencia para Cambios de productos.....	107
Figura 6-4 Diagrama de Colaboración para Cambios de productos.....	107
Figura 6-5 Diagrama de Secuencia para Baja de productos.....	108
Figura 6-6 Diagrama de Colaboración para Baja de productos.....	108
Figura 6-7 Diagrama de Secuencia para Alta de productos por marina.....	109
Figura 6-8 Diagrama de Colaboración para Alta de productos por marina.....	109
Figura 6-9 Diagrama de Secuencia para Cambios de productos por marina.....	110
Figura 6-10 Diagrama de Colaboración para Cambios de productos por marina.....	110
Figura 6-11 Diagrama de Secuencia para Baja de productos por marina.....	111
Figura 6-12 Diagrama de Colaboración para Baja de productos por marina.....	111
Figura 6-13 Diagrama de Secuencia para Alta de Proveedores de Inventario.....	112
Figura 6-14 Diagrama de Colaboración para Alta de Proveedores de Inventario.....	112
Figura 6-15 Diagrama de Secuencia para Cambios de Proveedores de Inventario.....	113
Figura 6-16 Diagrama de Colaboración para Cambios de Proveedores de Inventario.....	113
Figura 6-17 Diagrama de Secuencia para Baja de Proveedores de Inventario.....	114
Figura 6-18 Diagrama de Colaboración para Baja de Proveedores de Inventario.....	114
Figura 6-19 Diagrama de Secuencia para Alta de Servicios.....	115
Figura 6-20 Diagrama de Colaboración para Alta de Servicios.....	116
Figura 6-21 Diagrama de Secuencia para Cambios de Servicios.....	117
Figura 6-22 Diagrama de Colaboración para Cambios de Servicios.....	117
Figura 6-23 Diagrama de Secuencia para Baja de Servicios.....	118
Figura 6-24 Diagrama de Colaboración para Baja de Servicios.....	118
Figura 6-25 Diagrama de Secuencia para Alta de servicios por marina.....	119
Figura 6-26 Diagrama de Colaboración para Alta de servicios por marina.....	120
Figura 6-27 Diagrama de Secuencia para Cambios de servicios por marina.....	121
Figura 6-28 Diagrama de Colaboración para Cambios de servicios por marina.....	121
Figura 6-29 Diagrama de Secuencia para Baja de servicios por marina.....	122
Figura 6-30 Diagrama de Colaboración para Baja de servicios por marina.....	122
Figura 6-31 Diagrama de Secuencia para Venta de productos.....	123
Figura 6-32 Diagrama de Colaboración para Venta de productos.....	124
Figura 6-33 Diagrama de Secuencia para Renta de productos.....	124
Figura 6-34 Diagrama de Colaboración para Renta de productos.....	125
Figura 6-35 Diagrama de Secuencia para Venta de servicios.....	125
Figura 6-36 Diagrama de Colaboración para Venta de servicios.....	126
Figura 6-37 Diagrama de Actividad para Venta de Activos.....	126
Figura 6-38 Diagrama de Estado para Venta de productos.....	127
Figura 6-39 Diagrama de Estado para Renta de producto.....	127
Figura 6-40 Diagrama de Estado para Venta de servicios.....	128
Figura 6-41 Diagrama de Secuencia para Generación de órdenes de compra.....	129
Figura 6-42 Diagrama de Colaboración para Generación de órdenes de compra.....	130
Figura 6-43 Diagrama de Secuencia para Pagos a Adeudos por Pagar.....	130
Figura 6-44 Diagrama de Colaboración para Pagos a Adeudos por Pagar.....	131
Figura 6-45 Diagrama de Secuencia para Cobros a Adeudos por Cobrar.....	131
Figura 6-46 Diagrama de Colaboración para Cobros a Adeudos por Cobrar.....	132
Figura 6-47 Diagrama de Secuencia para Devoluciones de Productos/Servicios.....	132
Figura 6-48 Diagrama de Colaboración para Devoluciones de Productos/Servicios.....	133
Figura 6-49 Diagrama de Secuencia para Devoluciones a Proveedor.....	133

Figura 6-50 Diagrama de Colaboración para Devoluciones a Proveedor	134
Figura 6-51 Diagrama de Secuencia para Registro de Asistencia de Personal.....	134
Figura 6-52 Diagrama de Colaboración para Registro de Asistencia de Personal	134
Figura 6-53 Diagrama de Actividad para el Reabastecimiento	136
Figura 6-54 Diagrama de Actividad para el Reabastecimiento (cont)	137
Figura 6-55 Diagrama de Estado para Reabastecimiento.....	137
Figura 6-56 Diagrama de Estado para las Órdenes de Compra	138
Figura 6-57 Diagrama de Estado para Adeudos por pagar	138
Figura 6-58 Diagrama de Estado para Adeudos por Cobrar	139
Figura 6-59 Diagrama de Secuencia para Alta de proveedores de mantenimiento	140
Figura 6-60 Diagrama de Colaboración para Alta de proveedores de mantenimiento	141
Figura 6-61 Diagrama de Secuencia para Cambios de proveedores de mantenimiento.....	141
Figura 6-62 Diagrama de Colaboración para Cambios de proveedores de mantenimiento	142
Figura 6-63 Diagrama de Secuencia para Baja de proveedores de mantenimiento.....	142
Figura 6-64 Diagrama de Colaboración para Baja de proveedores de mantenimiento	143
Figura 6-65 Diagrama de Secuencia para Programación de Mantenimiento a Activos	143
Figura 6-66 Diagrama de Colaboración para Programación de Mantenimiento a Activos	144
Figura 6-67 Diagrama de Estado para Activos	144
Figura 6-68 Diagrama de Secuencia para alta de Empleados	145
Figura 6-69 Diagrama de Colaboración para alta de Empleados	146
Figura 6-70 Diagrama de Secuencia para cambios de Empleados	146
Figura 6-71 Diagrama de Colaboración para cambios de Empleados	147
Figura 6-72 Diagrama de Secuencia para baja de Empleados	147
Figura 6-73 Diagrama de Colaboración para baja de Empleados	148
Figura 6-74 Diagrama de Secuencia para Asignación de Bono a Empleados.....	148
Figura 6-75 Diagrama de Colaboración para Asignación de Bono a Empleados	149
Figura 6-76 Diagrama de Secuencia para alta de Usuarios	149
Figura 6-77 Diagrama de Colaboración para alta de Usuarios	150
Figura 6-78 Diagrama de Secuencia para cambios de Usuarios	150
Figura 6-79 Diagrama de Colaboración para cambios de Usuarios.....	151
Figura 6-80 Diagrama de Secuencia para baja de Usuarios.....	151
Figura 6-81 Diagrama de Colaboración para baja de Usuarios	152
Figura 6-82 Diagrama de Secuencia para Promociones por periodo de tiempo.....	152
Figura 6-83 Diagrama de Colaboración para Promociones por periodo de tiempo	153
Figura 6-84 Diagrama de Estado para Empleados	153
Figura 6-85 Diagrama de Estado para las promociones de Venta.....	154
Figura 6-86 Diagrama de Estado para las promociones de Renta	154
Figura 6-87 Diagrama de Secuencia para Autenticación para uso del Punto de Venta	155
Figura 6-88 Diagrama de Colaboración para Autenticación para uso del Punto de Venta	156
Figura 6-89 Diagrama de Secuencia para Autenticación para uso del WEB App.....	156
Figura 6-90 Diagrama de Colaboración para Autenticación para uso del WEB App	157
Figura 6-91 Diagrama de Secuencia para Autenticación para Registro de Asistencia	157
Figura 6-92 Diagrama de Colaboración para Autenticación para Registro de Asistencia.....	158
Figura 6-93 Diagrama de Clase para Asistencia	158
Figura 6-94 Diagrama de Clase para Autenticación	159
Figura 6-95 Diagrama de clase para Devoluciones de Productos o Servicios.....	159
Figura 6-96 Diagrama de clase para Funciones.....	160
Figura 6-97 Diagrama de Clase Main de Punto de Venta	160
Figura 6-98 Diagrama de Clase para Venta de Servicio	161
Figura 6-99 Diagrama de Clase para Venta de Producto.....	161
Figura 6-100 Diagrama de Clase para Renta de Producto	162
Figura 6-101 Diagrama de Clase para Clases en Aplicación WEB.....	163
Figura 6-102 Diagrama de Clases para Base de Datos	164

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Análisis Costo-Beneficio	17
Tabla 2-2 Riesgos del Proyecto	18
Tabla 7-1 Alta de Productos - Escenario Normal	166
Tabla 7-2 Alta de Productos - Escenario Alternativo 1	166
Tabla 7-3 Alta de Productos - Escenario Alternativo 2	167
Tabla 7-4 Modificación de Productos - Escenario Normal.....	167
Tabla 7-5 Modificación de Productos - Escenario Alternativo 1	167
Tabla 7-6 Modificación de Productos - Escenario Alternativo 2	167
Tabla 7-7 Baja de Productos - Escenario Normal	168
Tabla 7-8 Alta de Productos por Marina - Escenario Normal	168
Tabla 7-9 Alta de Productos por Marina - Escenario Alternativo 1	168
Tabla 7-10 Alta de Productos por Marina - Escenario Alternativo 2.....	168
Tabla 7-11 Modificación de Productos por Marina - Escenario Normal	169
Tabla 7-12 Modificación de Productos por Marina - Escenario Alternativos 1	169
Tabla 7-13 Modificación de Productos por Marina - Escenario Alternativo 2.....	169
Tabla 7-14 Baja de Productos por Marina - Escenario Normal	169
Tabla 7-15 Alta de Proveedor - Escenario Normal	170
Tabla 7-16 Alta de Proveedor - Escenario Alternativo 1.....	170
Tabla 7-17 Alta de Proveedor - Escenario Alternativo.....	170
Tabla 7-18 Modificación a Proveedor - Escenario Normal	170
Tabla 7-19 Modificación a Proveedor - Escenario Alternativo 1.....	171
Tabla 7-20 Modificación a Proveedor - Escenario Alternativo 2.....	171
Tabla 7-21 Baja a Proveedor - Escenario Normal	171
Tabla 7-22 Alta de Servicio - Escenario Normal.....	171
Tabla 7-23 Alta de Servicio - Escenario Alternativo 1	172
Tabla 7-24 Alta de Servicio - Escenario Alternativo 2	172
Tabla 7-25 Modificación a Servicio - Escenario Normal	172
Tabla 7-26 Modificación a Servicio - Escenario Alternativo 1.....	172
Tabla 7-27 Modificación de Servicio - Escenario Alternativo 2	173
Tabla 7-28 Baja de Servicio - Escenario Normal.....	173
Tabla 7-29 Alta de Servicio por Marina - Escenario Normal.....	173
Tabla 7-30 Alta de Servicio por Marina - Escenario Alternativo 1	173
Tabla 7-31 Alta de Servicio por Marina - Escenario Alternativo 2	174
Tabla 7-32 Modificación de Servicio por Marina - Escenario Normal.....	174
Tabla 7-33 Modificación de Servicio por marina - Escenario Alternativo 1	174
Tabla 7-34 Modificación de Servicio por marina - Escenario Alternativo 2	174
Tabla 7-35 Baja de Servicio por marina - Escenario Normal.....	175
Tabla 7-36 Venta de Producto - Escenario Normal	175
Tabla 7-37 Venta de Producto - Escenario Alternativo.....	175
Tabla 7-38 Renta de Producto - Escenario Normal.....	175
Tabla 7-39 Renta de Producto - Escenario Alternativo	176
Tabla 7-40 Venta de Servicio - Escenario Normal.....	176
Tabla 7-41 Venta de Servicio - Escenario Alternativo	176
Tabla 7-42 Orden de Compra - Escenario Normal	176
Tabla 7-43 Orden de Compra - Escenario Alternativo.....	177
Tabla 7-44 Nota de Recepción - Escenario Normal	177
Tabla 7-45 Devolución de Producto/Servicio Defectuoso - Escenario Normal	177
Tabla 7-46 Devolución de Productos/Servicios Defectuosos - Escenario Alternativo	177
Tabla 7-47 Devoluciones a Proveedor - Escenario Normal.....	178
Tabla 7-48 Devolución a Proveedores - Escenario Alternativo	178
Tabla 7-49 Promociones - - Escenario Normal.....	178
Tabla 7-50 Promociones - Escenario Alternativo	178
Tabla 7-51 Programación de Mantenimiento - Escenario Normal.....	179

Tabla 7-52 Programación de Mantenimiento - Escenario Alternativo	179
Tabla 7-53 Alta de proveedor de mantenimiento - Escenario Normal.....	179
Tabla 7-54 Alta de proveedor de mantenimiento - Escenario Alternativo1	180
Tabla 7-55 Alta de proveedor de mantenimiento - Escenario Alternativo 2	180
Tabla 7-56 Modificación de Proveedor de Mantenimiento - Escenario Normal	180
Tabla 7-57 Modificación de Proveedor de Mantenimiento - Escenario Alternativo 1	180
Tabla 7-58 Modificación de Proveedor de Mantenimiento - - Escenario Alternativo 2.....	181
Tabla 7-59 Baja de Proveedor de Mantenimiento - Escenario Normal	181
Tabla 7-60 Alta de Usuario - Escenario Normal	181
Tabla 7-61 Alta de Usuario - Escenario Alternativo 1	181
Tabla 7-62 Alta de Usuario - Escenario Alternativo 2	182
Tabla 7-63 Modificación de Usuario - Escenario Normal	182
Tabla 7-64 Modificación de Usuario - Escenario Alternativo 1	182
Tabla 7-65 Modificación de Usuario - Escenario Alternativo 2	182
Tabla 7-66 Baja de Usuario - Escenario Normal	183
Tabla 7-67 Control de Acceso Gerencial - Escenario Normal	183
Tabla 7-68 Control de Accesos Gerencial - Escenario Alternativo.....	183
Tabla 7-69 Pago a Adeudo por Pagar - Escenario Normal	183
Tabla 7-70 Pago a Adeudo por Pagar - Escenario Alternativo.....	184
Tabla 7-71 Cobro a Adeudo por Cobrar - Escenario Normal	184
Tabla 7-72 Cobro a Adeudo por Cobrar - Escenario Alternativo	184
Tabla 7-73 Alta a Empleado - Escenario Normal	185
Tabla 7-74 Alta de Empleado - Escenario Alternativo 1	185
Tabla 7-75 Alta de Empleado - Escenario Alternativo 2	185
Tabla 7-76 Modificación de Empleado - Escenario Normal.....	186
Tabla 7-77 Modificación de Empleado - Escenario Alternativo 1	186
Tabla 7-78 Modificación a Empleado - Escenario Alternativo 2	186
Tabla 7-79 Baja a Empleado - Escenario Normal	187
Tabla 7-80 Registro de Asistencia de Empleado - Escenario Normal.....	187
Tabla 7-81 Asignar Bono a Empleado - Escenario Normal.....	187
Tabla 7-82 Autenticación en Punto de Venta - Escenario Normal	187
Tabla 7-83 Autenticación en Punto de Venta - Escenario Alternativo	188
Tabla 7-84 Autenticación para Gerente de Marina en Punto de Venta - Escenario Normal	188
Tabla 7-85 Autenticación para Gerente de Marina en Punto de Venta - Escenario Alternativo	188

INTRODUCCIÓN

En México existe una gran cantidad de empresas las cuales tienen una antigua manera de administrar toda la información que estas puedan generar. Algunas de ellas utilizan los mismos métodos que utilizaban desde sus inicios, algunas otras utilizando adaptaciones tecnológicas, intentos de resolver problemas que surgen con el manejo de grandes tamaños de información, ya sean de tiempo, dinero y esfuerzo.

A continuación se presenta un proyecto el cual propone analizar los problemas, necesidades y exigencias de un cliente, que ante la problemática mencionada, solicita una solución computacional a sus problemas de manejo de información.

Este proyecto involucra un análisis, diseño, desarrollo e implementación de un software personalizado y dirigido a resolver las problemáticas especificadas con el cliente. Dicho software será adaptado a las necesidades de sus usuarios finales con miras a su fácil utilización.

1. EMPRESA CLIENTE

A continuación se describirán una serie de datos de la empresa cliente. Esta empresa presenta un problema en su proceso actual y solicita una solución por medio de un sistema computacional.

Estos son los principales datos que el proyecto necesita conocer. El giro de la empresa, sus servicios y sus productos involucran la necesidad de este negocio. La gran demanda de servicios turísticos con la que cuenta esta empresa son una parte importante del surgimiento de la problemática del manejo de información.

La información histórica es tan importante como sus clientes y servicios, ya que a partir del análisis de esta información la gerencia tomará las decisiones necesarias para seguir satisfaciendo a sus clientes de la mejor manera posible.

1.1.- Datos de la Empresa.-

Compañía: MAMBO DESARROLLO SA DE CV
Dirección: SOL MZ 11 LT 20 y 22 NUM 11 SM 18 QUINTANA ROO 77505
Nombre del director general: RICARDO FUENTES BALDWIN
Contacto: JORGE A CARRERA CHEM
Teléfono: (998) 251 7101
Correo Electrónico: cpacuaticas@gmail.com

1.2.- Datos del Contacto.-

Nombre: RICARDO ALCORTA
Empresa: ARQUITECTOSWEB DE MEXICO SA DE CV
Puesto: DIRECTOR GENERAL
Teléfono: 81 8333 3633
Correo Electrónico: ricardo@arquitectosweb.com

1.3.- Descripción de la Empresa

“Mambo Desarrollo” es una empresa dirigida al mercado turístico del Caribe. Esta empresa es la matriz de locales (llamados marinas), dos de ellas situadas en la zona hotelera de Cancún y una más en Playa del Carmen.

El giro del negocio consiste en ofrecer una serie de servicios y productos de uso principal para el mar y albercas. A los servicios comunes se le agregan dos tipos de servicios especializados, los cuales son las certificaciones de buceo y los cursos avanzados de buceo para los clientes ya certificados y con experiencia.

1.4.- Productos y Servicios

Los servicios principales son los siguientes:

- Recorridos por el mar.
- Excursiones de buceo con distintos tipos de animales marinos.
- Banana.
- Wave Runners.
- Ski.
- Hobbie Wave.
- Parasailing.
- Actividades para niños en la arena.

De la mano con los servicios de buceo también se ofrecen distintos tipos de certificaciones, las cuales son requeridas para tomar ciertas excursiones ofrecidas. Actualmente se cuenta con las siguientes certificaciones:

- Buceo básico.
- Buceo de mar abierto.
- Buceo de mar abierto avanzado.
- Buceo de rescate.
- Buceo profesional.
- Buceo teórico.

Estas certificaciones de buceo se complementan con cursos avanzados para quienes ya tienen un número considerable de certificaciones. El repertorio de cursos consisten en:

- Control de flotabilidad.
- Identificación de Peces y Conservación de Corales.
- Buceo de profundidad.
- Buceo nocturno.
- Buceo de naufragios.
- Video y Fotografía bajo el agua.

Adicional a su principal función de servicios, la empresa también cuenta con un inventario de productos para su venta y/o renta, estos productos también son del giro marítimo y buscan principalmente complementar los diferentes servicios ofrecidos.

1.5.- Principales Clientes

La empresa cuenta principalmente con dos grupos de clientes meta. El primero de este grupo son los turistas de paso, la gente que se hospeda en la ciudad y busca servicios del giro que la empresa ofrece. Esta gente generalmente llega al negocio por medio de publicidad o recomendaciones, ya que es muy común que los turistas busquen este tipo de actividades.

El segundo tipo de clientes son lo que buscan las certificaciones de buceo y sus cursos avanzados. Esta gente llega al negocio principalmente por recomendaciones y por el alto prestigio que estas certificaciones y cursos tienen. A este grupo también se le suma la gente local, en especial la que busca obtener un alto grado de conocimiento y experiencia en el área para después ellos dar cursos ya sea en la marina o por su cuenta.

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

En este capítulo se describe la situación actual de la empresa cliente, todo su proceso principal y sus variantes. De la mano de este proceso van sus problemáticas. Todas las necesidades de cada proceso en específico.

Al final de toda su problemática se presenta la solución propuesta. Esta solución incluye cambios en cada proceso individual así como una arquitectura propuesta para todo el flujo de información.

Con esta solución se plantea el objetivo general junto con una descripción de cada objetivo particular que en conjunto darán como resultado la solución del problema.

2.1.- Antecedentes y Situación Actual

El negocio opera con diferentes sucursales en puntos de las ciudades, a éstas sucursales se les llama marinas. Cada marina según la zona a la que pertenece puede operar los servicios con recursos propios o bien subarrendando otros servicios. Un mismo servicio puede ser provisto por uno o varios proveedores, cada uno con diferentes precios y capacidades.

Cada marina tiene sus propios precios y costos, los cuales se definen por el gerente general de acuerdo a la zona y demanda de cada marina en particular. Esta información viaja por medio de hojas de cálculo de Excel y en caso de haber modificaciones en los precios de productos o servicios se sustituye la hoja de cálculo actual por una actualizada por el gerente general.

Al día de hoy se cuenta con tres marinas distintas distribuidas en el área del Caribe. Se han hecho esfuerzos por llevar control en hojas de cálculo con acumulados diarios. Se genera una hoja de cálculo diaria para cada marina donde se ven reflejadas sus operaciones. Se revisa el libro de cada una de las marinas para verificar la venta de servicios y de productos y en caso de haber alguna actualización de precios se registra en las hojas de cálculo y se envía de vuelta por correo electrónico al personal de cada marina.

Venta/Renta

El proceso actual consiste en un cliente que llega al punto de venta a solicitar un producto o servicio. En el punto de venta es capturada la solicitud de renta/venta en la hoja de cálculo utilizada para el registro de las operaciones del día. Generalmente las marinas cuentan con los recursos para satisfacer el servicio solicitado, de lo contrario, la persona encargada del punto de venta selecciona de una lista, un proveedor a su criterio al cual se subarrendará el servicio solicitado. Este proceso se realiza para cada venta o renta que sea solicitada por un cliente.

Envío y Recepción de Datos

Al finalizar el día, el encargado del punto de venta realiza el corte de operaciones y prepara la hoja de cálculo para ser enviada al gerente vía correo electrónico. Este proceso deberá realizarse obligatoriamente por cada una de las tres marinas. En caso de no poder completar esta tarea debido a falta de conexión a la red, el encargado del punto de venta envía la hoja de cálculo al gerente en cuanto recupere su acceso a la red.

El número de operaciones ya sean de venta o renta que se llevan a cabo en un día varía de la temporada. En temporada alta se hace un promedio de 60 operaciones diarias mientras que en temporada baja se hace un promedio de 20 operaciones diarias. Estas ventas se ven relegadas en las hojas de cálculo.

El gerente recibe un correo de cada marina al finalizar cada corte. Estos tres correos son analizados por él mismo para poder tomar cualquier tipo de decisión en cuanto a ajustes de precios y en su debido caso, definir la cantidad de reabastecimiento en inventario.

El gerente puede o no realizar alguna modificación en las hojas de cálculo para ajustes del proceso de negocio. Estas hojas de cálculo son enviadas de regreso al punto de venta de la marina para que el encargado inicie las operaciones del día. El proceso actual se ve reflejado en la representación gráfica de la Figura 1.

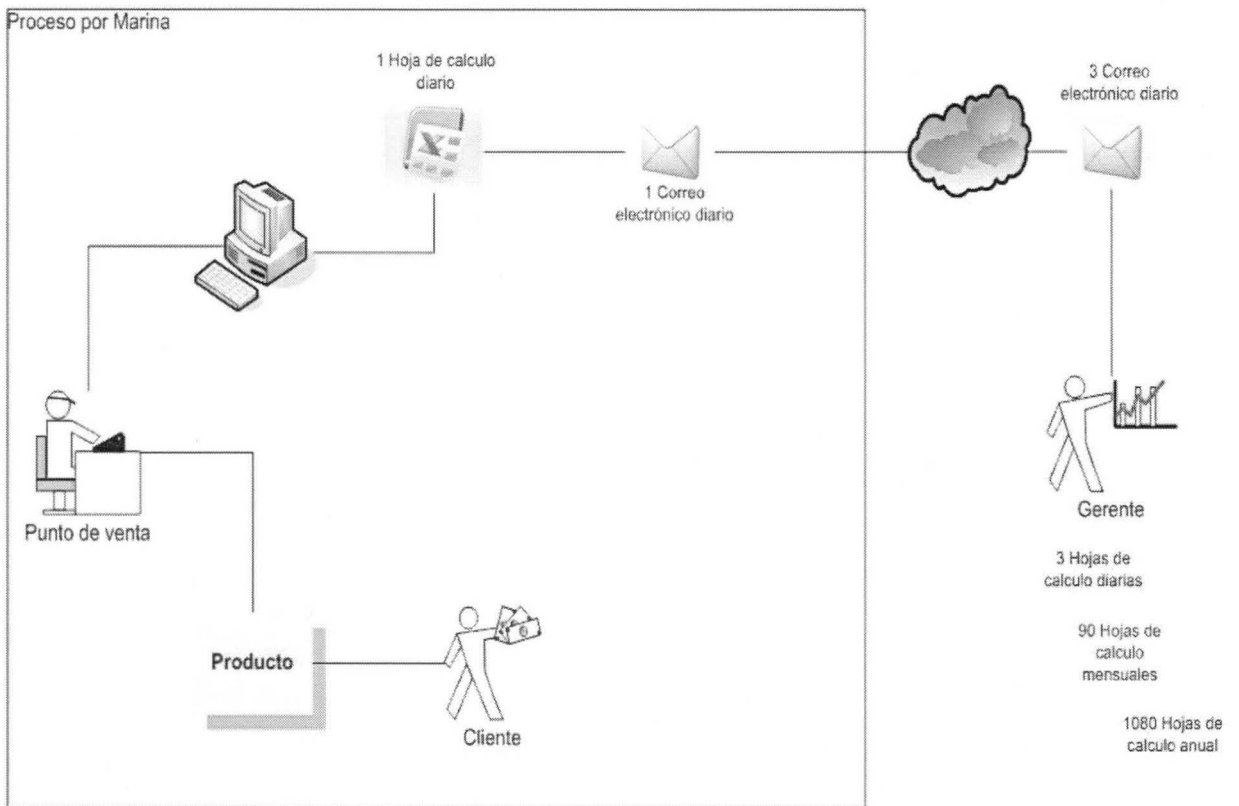


Figura 2-1 – Proceso Actual

2.2.- Problemas y Descripción de la Necesidad

Punto de Venta

Los principales problemas se presentan a la hora del registro de de toda la información diaria. Ya que el utilizar estas hojas de cálculo retrasa mucho la efectividad de los empleados.

Administración

Como resultado de estas extensas hojas de cálculo, el análisis de ellas consume mucho tiempo para el Gerente General. El proceso actual requiere de un cambio radical en tiempos de actualización y utilización de información de datos en el sistema. El uso de hojas de cálculo actualizadas manualmente es un proceso que demanda un tiempo de 20 minutos en la revisión de cada hoja de cálculo, 30 minutos en unir la información de las tres marinas y 90 minutos en caso de necesitar generar un reporte.

Requerimientos

En el punto de venta es necesario reducir los tiempos de registro, el usuario debe registrar la venta en el momento de ella y consume tan solo unos segundos en esta operación.

El registro de las devoluciones y asistencia es inexistente, por lo tanto es necesario que exista una función en la cual se puede ingresar estos datos y sean almacenados en un historial.

El Gerente general solicita una aplicación capaz de sustituir tanto sus hojas de cálculo como el envío de estas. Necesita una aplicación en internet que sea capaz de agregar modificar y/o borrar la información esencial para cada marina. El necesita que esta información pueda ser organizada en hojas de cálculo por medio de criterios predefinidos para el manejo de éstos datos.

La aplicación gerencial debe de contar con la información de las operaciones diarias de cada marina. Cada una deberá de enviar su información al finalizar el día. Esta información deberá ser incluida en los reportes requeridos por el gerente general.

Esta aplicación será capaz de generar los reportes de Ventas en General, Ventas por producto, Ventas por servicio, Ventas por Marina, Rentas en General, Rentas por producto, Rentas por marina, Costo por proveedor, Costo por producto, Mantenimiento por navío, Mantenimiento por tiempo y Disponibilidad de aplicación y sincronización necesarios para el control de la empresa y la administración del mismo.

Cada marina debe de tener todos los catálogos lo mas actualizado posible, por lo tanto cada marina deberá recibir únicamente sus catálogos necesarios para sus operaciones diarias.

Cada marina debe de ser capaz de poder operar con el ultimo catalogo actualizado en caso de no contar con conexión para actualizar en ese momento. Por lo tanto el sistema debe de contar con un registro local de sus catálogos requeridos.

2.3.- Solución Propuesta

Eliminando el tiempo invertido en modificaciones y análisis manuales, se busca la simplificación de la recolección de información por parte del gerente para así reducir carga de trabajo. Por lo tanto, es necesario diseñar un sistema encargado de administrar toda la información necesaria para la operación de la empresa.

Cada marina contará de una conexión a Internet. La ubicación de las marinas puede resultar que no disponga conexión en todo momento, por lo tanto, el sistema será capaz de soportar operaciones sin conexión a Internet. Esto enfocado a realizar una sincronización de información acumulada en el momento en que recupere su conexión. Sin embargo, la administración de la empresa establece un límite de tiempo para que todas las marinas manden su información de operación, por lo tanto, a pesar de soportar operaciones sin conexión, cada marina dispondrá de un límite determinado de tiempo para restablecer su conexión y sincronizar sus rentas/ventas durante el momento en que perdió la conexión.

Para resolver el uso de operaciones sin conexión, y evitar problemas de inconsistencia con el administrador, se diseñará una funcionalidad que será encargada de sincronizar la información actual de cada marina, con la información que el administrador tiene de la misma.

Por motivos de seguridad de información, y fraudes en plagios del sistema, se implementará una restricción en el uso del sistema, que se asegurará de que el sistema pueda realizar operaciones sólo en puntos de venta y por personal autorizados.

El sistema contará con dos aplicaciones. Un aplicación local para cada marina y una aplicación web para el uso de funciones gerenciales. Las funcionalidades del sistema serán divididas en estas dos aplicaciones de la siguiente manera:

- **Aplicación de Punto de Venta**

Ventas: Consiste en el registro de las transacciones de venta tanto de servicios como de productos. Esta funcionalidad será capaz de vender cualquier servicio y/o producto en el catalogo de una determinada marina.

Rentas: Consiste en el registro de las transacciones de renta de productos. Esta funcionalidad será capaz de rentar cualquier producto en el catalogo de una determinada marina.

Asistencia: El Gerente de Marina podrá tomar asistencia de los empleados que trabajen en esta marina. Esta se verá reflejada en el cálculo de su nomina mensual.

Devoluciones: Cada punto de venta será capaz de realizar devoluciones de productos y/o servicios vendidos solicitados por un previo cliente.

Autenticación: El ingreso al sistema será restringido para el único uso de usuarios registrados por el Gerente General. Esta funcionalidad se encarga de autenticar a cada usuario por medio de un nombre de usuario y su contraseña correspondiente.

Actualización de Catálogos: Se realizará una funcionalidad que se encargue del intercambio de información entre su base de datos local y la base de datos central. El intercambio de datos será a través de internet.

- **Aplicación Web**

Catálogos: Esta funcionalidad gerencial será capaz de llevar el control de toda la información de los catálogos de cada marina en específico. Controles como agregar, modificar y/o borrar serán integrados para toda la información existente.

Administración del Sistema: Este apartado del sistema se encargará de satisfacer las necesidades del control de usuarios tanto para cada marina como para la misma aplicación web.

Reabastecimiento: Esta funcionalidad de encargará de registrar los movimientos de Compras, Pagos, Recepciones, Devoluciones y Cobros a Proveedores. Estas transacciones serán utilizadas para realizar la consumación del reabastecimiento de activos, productos y servicios.

Mantenimiento a Inventario: Funcionalidad para registrar en el historial cuando un activo es mandado a mantenimiento ya sea manualmente o programado.

Administración de Personal: Este apartado del sistema se encarga de agregar, modificar y/o eliminar información del personal de cada marina. Esta información junto con la de asistencia de personal en cada marina, calculará la nomina mensual de cada empleado.

Reportes: La generación de reportes generará, bajo criterios especificados por el Gerente General, los reportes necesarios para la personal toma de decisiones del mismo.

2.4.- Objetivo General

Diseñar, desarrollar e implementar un sistema integral por medio de módulos para la administración de inventario, recursos humanos, mantenimiento, contaduría y finanzas, promociones, así como la administración del mismo sistema generando los reportes necesarios para la toma de decisiones gerencial contando con una sincronización de información por medio de un archivo XML que viajará del punto de venta desarrollado en C# a una aplicación WEB desarrollada en *Microsoft Web Application* para el uso gerencial. El resultado final de este proyecto, generará la documentación resultante de un desarrollo de software siguiendo los pasos de la metodología RUP, un Software personalizado junto con un manual de usuario para su uso adecuado.

2.5.- Objetivos Particulares

- Desarrollar la funcionalidad de mercadería, donde se llevaran a cabo la administración de movimientos de catalogo, así como operaciones de venta, renta, reabastecimiento, devoluciones y promociones.
- Contar con una funcionalidad de mantenimiento de inventario donde se llevara el control de programación de mantenimientos.
- Tener la capacidad de generar reportes de las distintas operaciones de las marinas contando con filtros de información para realizar los reportes más específicos de acuerdo a las necesidades del Gerente General.
- Llevar un control en el sistema con la administración de catálogos de usuarios y control de acceso.
- Administrar el control de anticipos, adeudos por cobrar y por pagar por medio de un apartado de pagos y cobranzas para tener un mejor control del flujo económico de las marinas.
- Contar con una administración básica del personal en cuanto a asistencias, nominas y prestaciones por medio de una administración de personal
- Tener la funcionalidad en el sistema para operar con o sin conexión, actualizando la información una vez que regrese a tener conexión.
- Actualizar la información de las operaciones realizadas por marina a una base de datos centralizada.
- Organizar la información a sincronizar en archivos formato XML, los cuales serán leídos y representados en un servicio web para ser utilizados en la base de datos centralizada.
- Proteger el sistema por medio de autenticación para uso del sistema exclusivo de usuarios registrados por el Gerente General.
- Contar con una aplicación de reportes e información meteorológica.

2.6.- Arquitectura del Sistema Propuesto

Como se muestra en la Figura 2-2, se diseñó una arquitectura que cumpliera con los requisitos necesarios para solucionar los problemas con los que se enfrenta la empresa actualmente.

El sistema será separado en dos subsistemas, uno será la aplicación ejecutable en el punto de venta, mientras que el segundo será una aplicación WEB para el uso de operaciones gerenciales para el apoyo a la toma de decisiones. Ambas aplicaciones estarán restringidas a uso por medio de una autenticaciones.

El proceso de venta y renta sigue siendo el mismo, sin embargo, el registro ya no se hará a mano, sino por medio de una aplicación desarrollada en C#. La aplicación desarrollada en el punto de venta se encargara de realizar las operaciones de venta, renta, devoluciones de productos o servicios defectuosos y la operación gerencial para el registro de asistencias, la cual requerirá de autenticación por parte del gerente de marina. La aplicación del punto de venta estará trabajando con una base de datos local, semiestructurada en forma de XML ya que sería la solución de tener una base de datos volátil y ligera en la que se pueda trabajar de forma local en caso de no contar con acceso a internet.

Por otra parte, contamos con la aplicación WEB desarrollada en C# ASP .NET. Esta aplicación contara con la base de datos centralizada en SQL Server y será de uso exclusivo del gerente general de la empresa para realizar movimiento en los catálogos de mercadería, devoluciones, administración de personal, registro de mantenimientos, control de Pagos y Cobranzas y la generación de reportes para análisis de información y toma de decisiones.

Estas dos aplicaciones estarán entrelazadas por un WEB Service el cual se encargará de interpretar los datos de la base de datos centralizada al XML del punto de venta, como de sincronizar al momento del cierre del punto de venta los datos relacionados con las operaciones del día hacia la base de datos centralizada; para así contar con información actualizada tanto al momento de trabajar en el punto de venta como en el momento de hacer movimiento de catálogos y tomar decisiones gerenciales.

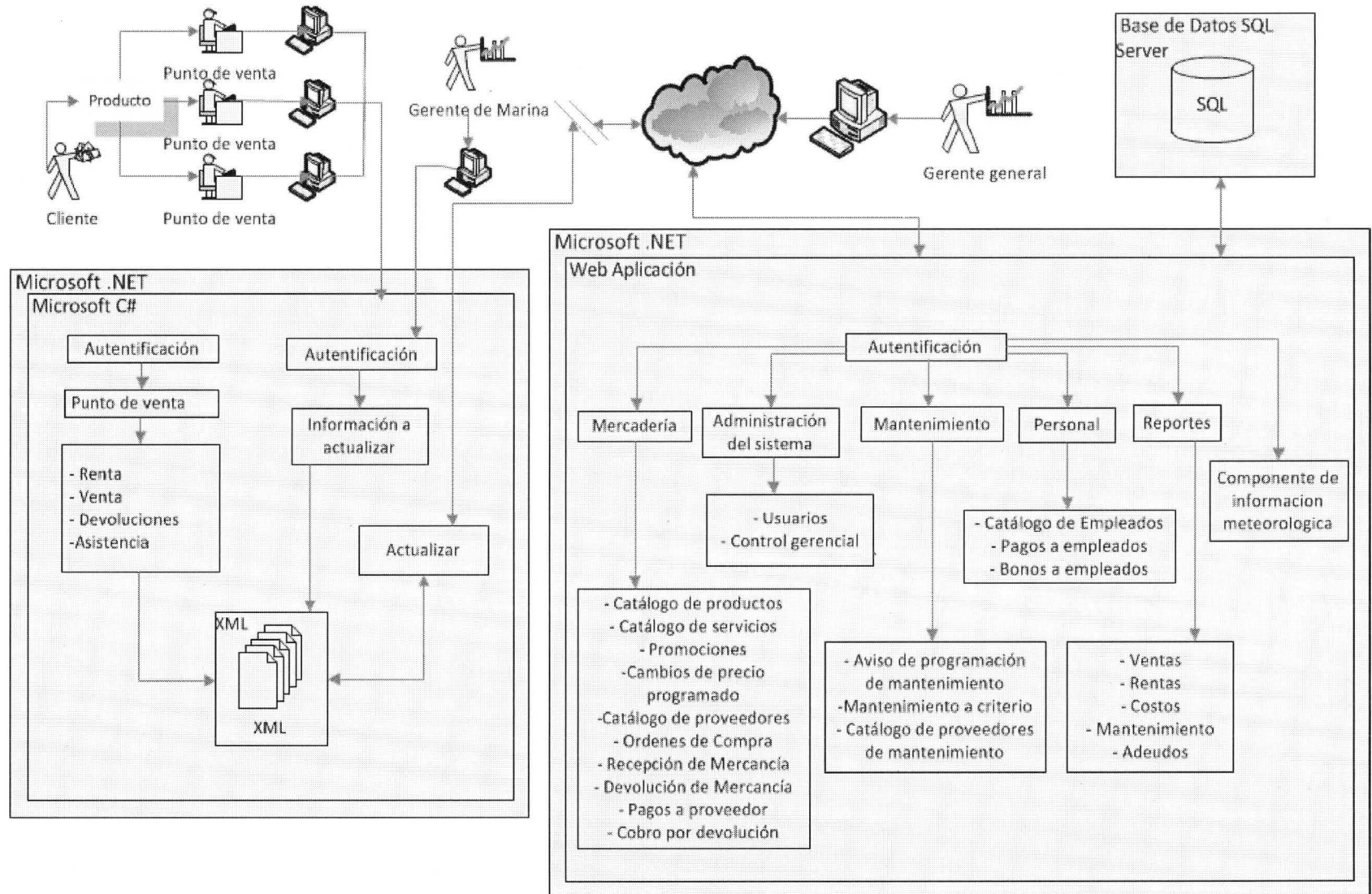


Figura 2-2 Arquitectura del Sistema Propuesto

2.7. –Justificación de Propuestas

A continuación se presentan una serie de propuestas que se le entregaron al cliente. Estas propuestas son todas a favor de conseguir las funcionalidades requeridas de la mejor manera posible. Las propuestas aceptadas se desarrollan y las rechazadas se toman en cuenta para formular algunas otras propuestas.

2.7.1. –Propuesta 1: Sincronización de Información

Descripción: La propuesta es aceptada. El cliente necesita que la base de datos centralizada esté actualizada con forme a las ventas y rentas diarias registradas en cada una de las bases de datos locales de cada punto de venta. Por otra parte, también necesita que la base de datos de cada marina tenga los catálogos necesarios para su funcionamiento actualizados conforme a las modificaciones que él pueda realizar.

Propuesta Solución: El sistema necesita implementar la funcionalidad de sincronización de información mediante un “Web Service”, el cual se encargará de transportar, interpretar y acomodar la información desde la base de datos centralizada a cada una de las bases de datos locales y viceversa.

Resultados y Justificación: Es vital que la información este al corriente ya que si la información de catálogos no está actualizada las transacciones diarias de cada marina serán realizadas de manera incorrecta. También es necesario que la base de datos centralizada este actualizada con la mencionada información de cada marina, ya que el gerente general necesita disponer de esta información a lo largo de su día.

Propuesta Aceptada.

2.7.2. –Propuesta 2: Frecuencia de Sincronización

Descripción: El Punto de Venta necesita contar con la información de catálogos actualizados diariamente, por lo tanto es necesario que estas acciones de sincronización se realicen todos los días al iniciar las actividades en cada marina. Esta sincronización se disparará ya sea con el arranque del sistema o con un método manual en el punto de venta.

Propuesta Solución: Es necesario que la sincronización se realice diariamente al terminar las actividades de cada marina. Esta sincronización se disparará al momento de que el usuario intente cerrar el sistema o la política de inactividad en el sistema indique que este deba de cerrarse.

Resultados y Justificación: La base de datos central necesita contar con la

información de las transacciones diarias de cada marina y es necesario evitar que el usuario cargue con la responsabilidad de ser el único medio de sincronización.

Propuesta Aceptada.

2.7.3. –Propuesta 3: Base de Datos en XML en Punto de Venta

Descripción: La base de datos de cada una de las marinas necesita ser local y en un medio volátil y de pequeño tamaño.

Propuesta Solución: Manejar una base de datos semi-estructurada en archivos xml.

Resultados y Justificación: El manejo de una base de datos semi-estructurada en un xml cumple con las características requeridas por el cliente ya que el envío de información será en archivos pequeños y fáciles de mudar y utilizar. Para esta propuesta se contó con el apoyo extranjero del Ingeniero en Sistemas Computacionales Juan C. Reyna, actual residente y trabajador como desarrollador de software en Estados Unidos. El Ing. Reyna apoyo la decisión de trabajar con una base de datos local en forma de XML, como se muestra en el Anexo 1.

Propuesta Aceptada.

2.7.4. –Propuesta 4: Aplicación Web

Descripción: La sección del sistema de la administración de catálogos y reportes solicitada para el uso del gerente general requiere que sea fácil de ingresar en cualquier maquina y desde cualquier punto en donde él mismo se encuentre.

Propuesta Solución: Una aplicación web que este situada en un dominio de internet y pueda ser utilizada desde cualquier maquina que tenga conexión a internet.

Resultados y Justificación: El gerente general no trabaja siempre desde un mismo lugar y necesita ingresar al sistema desde cualquier punto que le sea necesario.

Propuesta Aceptada.

2.7.5. –Propuesta 5: Windows Forms

Descripción: La aplicación del punto de venta debe contar con una interfaz fácil de usar. Sin la necesidad de que el usuario cuente con un alto grado de experiencia en el uso de sistemas computacionales.

Propuesta Solución: Resolver sus requerimientos por medio de una aplicación será desarrollada en Windows Forms

Resultados y Justificación: El cliente no requiere que la interfaz cuente con un diseño innovador y la experiencia de los desarrolladores es mayor en estas tecnologías.

Propuesta Aceptada.

2.7.6. - Propuesta 6: Windows Presentation Foundation (WPF)

Descripción: La aplicación del punto de venta debe contar con una interfaz fácil de usar. Sin la necesidad de que el usuario cuente con un alto grado de experiencia en el uso de sistemas computacionales

Propuesta Solución: Resolver sus requerimientos por medio de una aplicación será desarrollada en WPF.

Resultados y Justificación: El cliente no requiere que la interfaz cuente con un diseño innovador y los desarrolladores no cuentan con experiencia y conocimiento de esta tecnología, por lo que provocaría un notable retraso en el tiempo de desarrollo de esta aplicación.

Propuesta Rechazada.

2.8. - Análisis Costo Beneficio

El beneficio del desarrollo de este proyecto se ve reflejado en 2 cuestiones, reducción de gasto económico y la cuestión de la eliminación de tareas específicas así como la reducción de tiempo y complejidad de la administración de información diaria.

Los beneficios monetarios se verán reflejados en el gasto de personal, ya que con la reducción de tiempo y esfuerzo el personal podrá ser contratado por menos horas al día al ya no necesitar registrar todas las operaciones diarias de la manera que se realiza actualmente.

El tiempo, complejidad y esfuerzo que demandaba el proceso anterior son muy grandes. Estas cuestiones intangibles pero importantes, serán reducidas de

manera notable. La complejidad del registro y recopilación de datos serán reducidos a solo segundos. Como producto de esto el tiempo de cada tarea será muy reducido y notable.

A continuación la tabla 2-1 muestra de una forma más estructurada los distintos tipos de beneficios del proyecto así como una breve descripción del la ventaja y el beneficiado.

Beneficio	Descripción	Beneficiado
Económico	El personal de cada punto venta será contratado por menos tiempo por lo tanto se contará con un ahorro monetario.	Gerente General
Esfuerzo	El registro de información en el sistema y las operaciones diarias de cada punto de venta será sencillo por lo tanto el esfuerzo utilizado será menor al actual.	Gerente General Gerente de Marina Usuario
Tiempo	Todas las operaciones tanto del punto de venta como de la aplicación web serán diseñadas para que el usuario pueda realizar sus tareas en un tiempo reducido.	Gerente General Gerente de Marina Usuario
Control de Información	Se contará con registro electrónico de todo el inventario y las operaciones de la empresa. Esto brindará un control y se evitara que se tenga documentos físicos sin ningún orden.	Gerente General Gerente de Marina Usuario

Tabla 2-1 Análisis Costo-Beneficio

2.9. - Riesgos del Proyecto

En la siguiente tabla se presenta una descripción de los posibles riesgos que se encontró podrían haberse encontrado a través del desarrollo del proyecto. La certeza de que pase la calificaremos como poco muy baja, baja, media, alta y muy alta. El impacto representa el grado en el que el suceso afectaría al desarrollo y finalización del sistema, utilizando un rango de 1 a 10, representando el 1 el menor impacto y 10 el mayor impacto.

Riesgo	Contingencia	Certeza	Impacto
Falta de conocimiento de las herramientas utilizadas	Se contará con los documentos de auto capacitación a la mano para ser consultados frecuentemente.	Alto	7
Falta de conocimiento de la metodología utilizada	Se contará con los documentos de la metodología a la mano para ser consultados frecuentemente.	Bajo	5
Perdida electrónica de documentos del proyecto.	Se realizaran respaldos diarios para minimizar perdidas	Bajo	10
Falla en las computadoras de desarrollo y perdida de código	Se realizaran respaldos diarios para minimizar perdidas	Bajo	10
Malinterpretación de requerimientos del cliente	Constante comunicación y juntas de avances de proyecto para conseguir retroalimentación	Media	8
Retrasos por correcciones de análisis y diseño	Superar el tiempo planeado de trabajo en caso de correcciones para no retrasar el tiempo de la etapa en curso	Muy Alto	6

Tabla 2-2 Riesgos del Proyecto

3. MARCO TEORICO

En este capítulo se describen todos los aspectos teóricos que se tuvieron que investigar y explicar para pleno entendimiento del proyecto.

Este proyecto será desarrollado bajo los estándares y pasos se indica la metodología RUP y sus entregables siguiendo los estándares de UML como lo indica la misma metodología.

De los distintos caminos que esta metodología puede tomar se eligió el enfoque de desarrollo bajo el estilo de cascada. Por lo tanto cada fase de esta metodología deberá ser terminada por completo para poder continuar con la siguiente.

3.1.- Metodología: RUP (Rational Unified Process)

El Rational Unified Process es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Etapas

- Establece oportunidad y alcance.
- Identifica actores con las que se trata.
- Identifica los casos de uso. [Phi 2005]

RUP comprende 2 aspectos importantes por los cuales se establecen las disciplinas:

Proceso: Las etapas de esta sección son:

- Modelado de negocio.
- Requisitos.
- Análisis y Diseño.
- Implementación.
- Pruebas.
- Despliegue. [Phi 2005]

Para la realización del proceso en el uso de esta metodología se realizarán estas etapas para cada uno de los objetivos particulares, los cuales generarán sus determinados entregables.

La estructura dinámica de RUP es la que permite que éste sea un proceso de desarrollo fundamentalmente iterativo, y en esta parte se ven inmersas las 4 fases descritas anteriormente:

- Inicio.
- Elaboración.
- Desarrollo.
- Cierre. [Phi 2005]

Fase de Inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores. [Phi 2005]

Fase de elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollan en esta

fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar. [Phi 2005]

Fase de Desarrollo: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto. [Phi 2005]

Fase de Cierre: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto. [Phi 2005]

Entregables

RUP en cada una de sus fases (pertenecientes a la estructura estática) realiza una serie de artefactos que sirven para comprender mejor tanto el análisis como el diseño del sistema (entre otros). Estos artefactos (entre otros) son los siguientes:

Inicio:

- Documento Visión (anteproyecto)
- Especificación de Requisitos (objetivos o requerimientos)

Elaboración:

- Diagramas de caso de uso

Construcción:

- Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:

Vista Lógica

- Diagrama de clases
- Modelo E-R

Vista de Implementación

- Diagrama de Secuencia
- Diagrama de estados
- Diagrama de Colaboración

Vista Conceptual

- Modelo de dominio (alcance)

Vista física

- Mapa de comportamiento a nivel de hardware. [Phi 2005]

3.2. - UML (Unified Modeling Language)

UML es un lenguaje para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema de software orientado a objetos. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables. [Pau 2005]

Diagrama de Casos de Uso: Un diagrama de casos de uso es una especie de diagrama de comportamiento. UML mejorado El Lenguaje de Modelado Unificado define una notación gráfica para representar casos de uso llamada modelo de casos de uso. UML no define estándares para que el formato escrito describa los casos de uso, y así mucha gente no entiende que esta notación gráfica define la naturaleza de un caso de uso; sin embargo una notación gráfica puede solo dar una vista general simple de un caso de uso o un conjunto de casos de uso. Los diagramas de casos de uso son a menudo confundidos con los casos de uso. Mientras los dos conceptos están relacionados, los casos de uso son mucho más detallados que los diagramas de casos de uso. [Pau 2005]

Modelo Entidad Relación: Es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades. [Pau 2005]

Diagramas de Secuencia: Usado para modelar interacción entre objetos. Muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. [Pau 2005]

Diagramas de Colaboración: Los diagramas de colaboración muestran las interacciones que ocurren entre los objetos que participan en una situación determinada. Esta información es muy similar a la mostrada por los diagramas de secuencia, pero destacando la forma en que las operaciones se producen en el tiempo, mientras que los diagramas de colaboración fijan el interés en las relaciones entre los objetos y su topología. [Pau 2005]

En los diagramas de colaboración los mensajes enviados de un objeto a otro se representan mediante flechas, mostrando el nombre del mensaje, los parámetros y la secuencia del mensaje. Los diagramas de colaboración están indicados para mostrar una situación o flujo programa específicos y son unos de los mejores tipos de diagramas para demostrar o explicar rápidamente un proceso dentro de la lógica del programa. [Pau 2005]

Diagrama de Clases: Describen la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro. [Pau 2005]

3.3. –Punto de Venta

Sección encargada de las transacciones básicas para el funcionamiento de cada marina. En este se ejecutan a diario las ventas de productos, servicios y la renta de productos. En cada punto de venta existe al menos un usuario que se encarga del registro de las ventas y rentas. También existe un único Gerente de Marina, encargado de definir el mantenimiento de activos, el reabastecimiento de productos y el control de asistencia para los empleados de cada marina.

Venta de Producto: Transacción en la que el cliente solicita uno o varios productos. La suma de los precios de dicho productos se entrega en un total a cobrar.

Venta de Servicio: Transacción en la que el cliente solicita uno o varios servicios. La suma de los precios de dicho productos se entrega en un total a cobrar.

Renta de Producto: Transacción en la que el cliente solicita uno o varios productos. La fecha de entrega y la suma de los precios de dicho productos se entregan en un total a cobrar.

Aplicación WEB (Web App): Son aquellas aplicaciones de software que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. [Bill 2008]

Autenticación: Proceso de verificación de identidad de un usuario. Para ello se notifica previamente cual es su nombre de usuario y password asignados.

Sincronización: La sincronización de información consiste en actualizar información de dos bases de datos con la misma estructura de datos. [Pau 2009]

4. INICIO

Primera fase de la Metodología RUP, durante la fase Inicio se trabajo con la documentación del anteproyecto; éste nos ayudo para guiar el inicio del proyecto, visualizar de una mejor manera los objetivos a cumplir y así mismo las funcionalidades del sistema.

Durante la fase Inicio se trabajo en dos iteraciones, durante la primera iteración se definieron los actores así como los sistemas a interactuar. Se definió un listado de los casos de uso que serán posteriormente analizados en la Sección 5 del documento. La segunda iteración constaba de un diagrama de Contexto (Figura 4-1), donde se verán reflejadas las acciones de los actores y sus responsabilidades sobre el sistema. Por último se diseño la base de datos con la que se estará trabajando por medio de un modelo Entidad-Relación (Figura 4-2, 4-3, 4-4, 4-5).

La primera fase de la metodología nos ayudo a tener una más grande idea de cómo cumplir con los objetivos del proyecto por medio de las funcionalidades del sistema.

4.1. -Primera Iteración

En esta fase inicial de la metodología RUP se definen los actores que estarán enrolados en todas las fases utilizadas así como un listado de casos de uso que serán desarrollados.

4.1.1. –Definición de Actores

Usuario: Actor encargado de interactuar con las operaciones básicas de venta y renta en el punto de venta.

Gerente de Marina: Actor encargado de interactuar con las operaciones gerenciales del punto de venta, tales como programación de mantenimiento a activos y reabastecimiento.

Gerente General: Único actor encargado de interactuar con el WEB app para la administración de catálogos y cambios en la base de datos centralizada.

Punto de Venta: Sistema por medio el cual el Usuario y Gerente de marina realizaran las operaciones de una marina en específico la cual estará interactuando con la base de datos local.

WEB app: Aplicación WEB por medio la cual el Gerente General realizara movimiento de catálogos y estarán interactuando con la base de datos centralizada.

Base de datos centralizada: Base de datos principal del sistema, actualizada por medio de un WEB app.

Base de datos local: Base de datos semi estructurada localizada en el punto de venta, siendo esta un archivo XML, actualizado por las operaciones realizadas en un punto de venta determinado.

4.1.2. –Listado de Caso de Uso

- Catálogo de productos
 - Alta de productos
 - Cambios en productos
 - Baja de productos
 - Consulta de productos

- Catálogo de productos por marina
 - Alta de productos por marina
 - Cambios en productos por marina
 - Baja de productos por marina
 - Consulta de productos por marina
- Catálogo de proveedores de inventario
 - Alta de proveedores de inventario
 - Cambios en proveedores de inventario
 - Baja de proveedores de inventario
 - Consulta de proveedores de inventario
- Catálogo de servicios
 - Alta de servicios
 - Cambios en servicios
 - Baja de servicios
 - Consulta de servicios
- Catálogo de servicios por marina
 - Alta de servicios por marina
 - Cambios en servicios por marina
 - Baja de servicios por marina
 - Consulta de servicios por marina
- Venta de producto
- Renta de producto
- Venta de servicio
- Reabastecimiento/Órdenes de compra
- Devoluciones de producto
- Devoluciones de servicios
- Devoluciones a proveedor
- Promociones por periodo de tiempo
- Cambio de precio programado
- Programación de mantenimiento
- Mantenimiento a criterio
- Catálogo de proveedores mantenimiento
 - Alta de proveedores mantenimiento
 - Cambios en proveedores mantenimiento
 - Baja de proveedores mantenimiento
 - Consulta de proveedores mantenimiento
- Reportes
- Catálogo de Usuarios
 - Alta de Usuarios
 - Cambios en Usuarios

- Baja de Usuarios
- Consulta de Usuarios
- Control de acceso gerencial
- Control de anticipos/Adeudos por pagar
- Actualización de adeudos por cobrar
- Catálogo de empleado
 - Alta de empleado
 - Cambios en empleado
 - Baja de empleado
 - Consulta de empleado
- Nominas/Asistencias
- Prestaciones/Bonos
- Autenticación para uso del sistema
- Autenticación para sincronización

4.2. –Segunda Iteración

Durante la segunda iteración de la fase de Inicio, basándose en el listado de caso de usos de la sección 4.1.2, se diseñó un diagrama de Contexto donde se muestran los actores y las funcionalidades de las cuales son responsables, como se muestra en la Figura 4-1. Junto con el diagrama de contexto se trabajó en el modelo Entidad-Relación para armar una base de datos lo más eficiente posible con el menor número de defectos. A continuación se muestran los resultados del Diagrama de Contexto y el Modelo E-R.

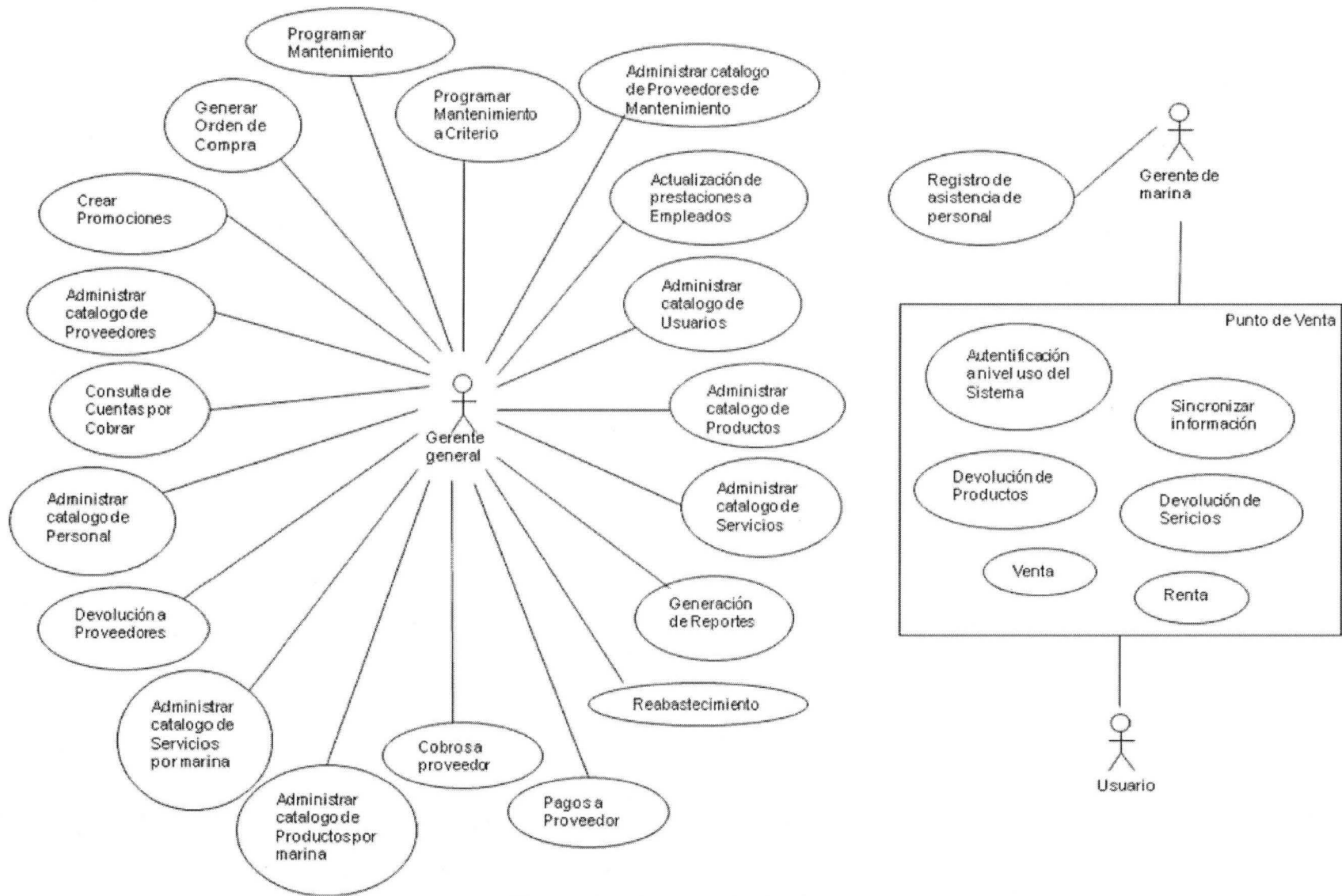


Figura 4-1 Diagrama de Contexto

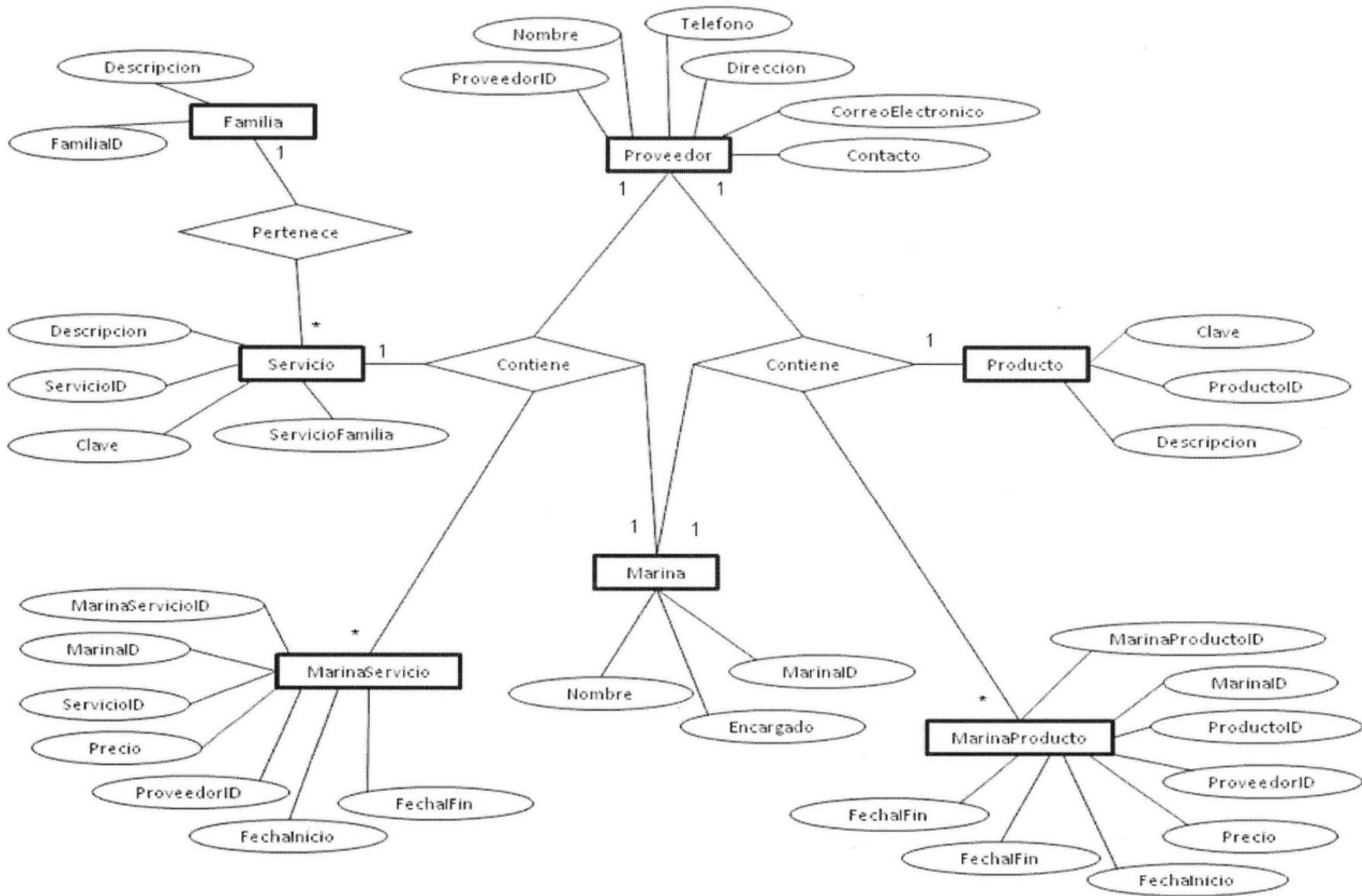


Figura 4-2 Modelo Entidad-Relación – Inventario de Marina

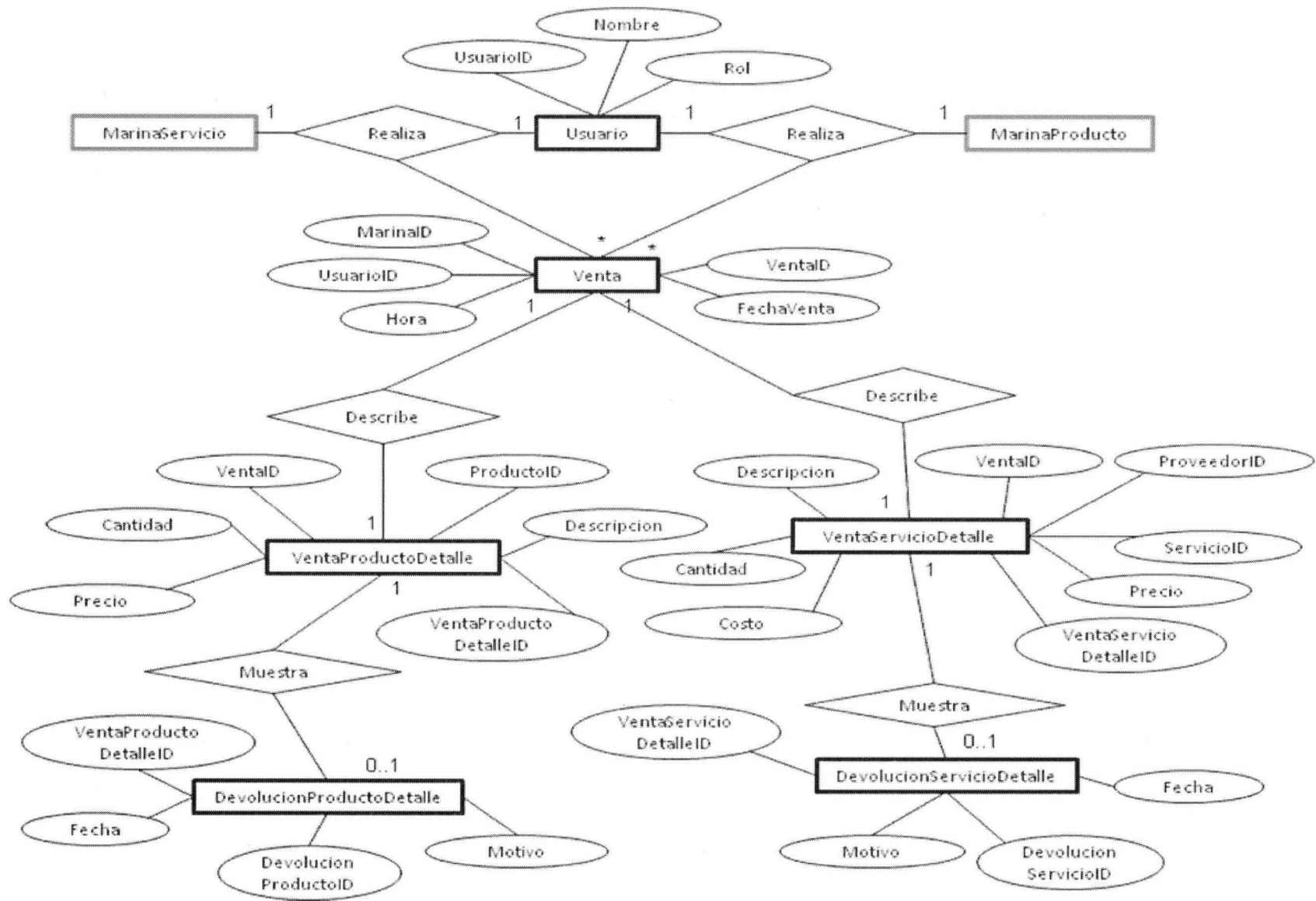


Figura 4-3 Modelo Entidad-Relación –Ventas, Rentas y Devoluciones

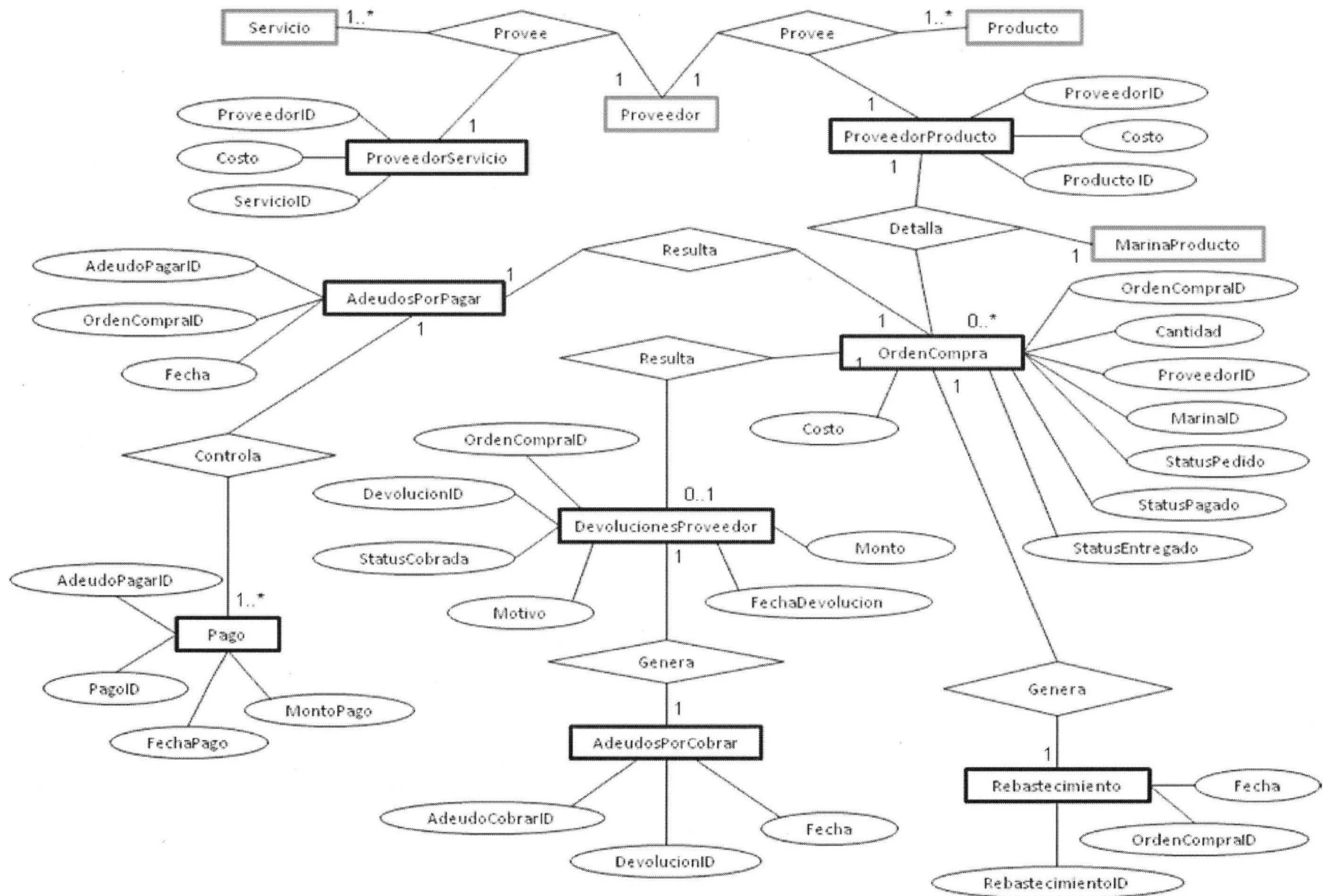


Figura 4-4 - Modelo Entidad-Relación – Reabastecimiento, Órdenes de Compra y Devoluciones

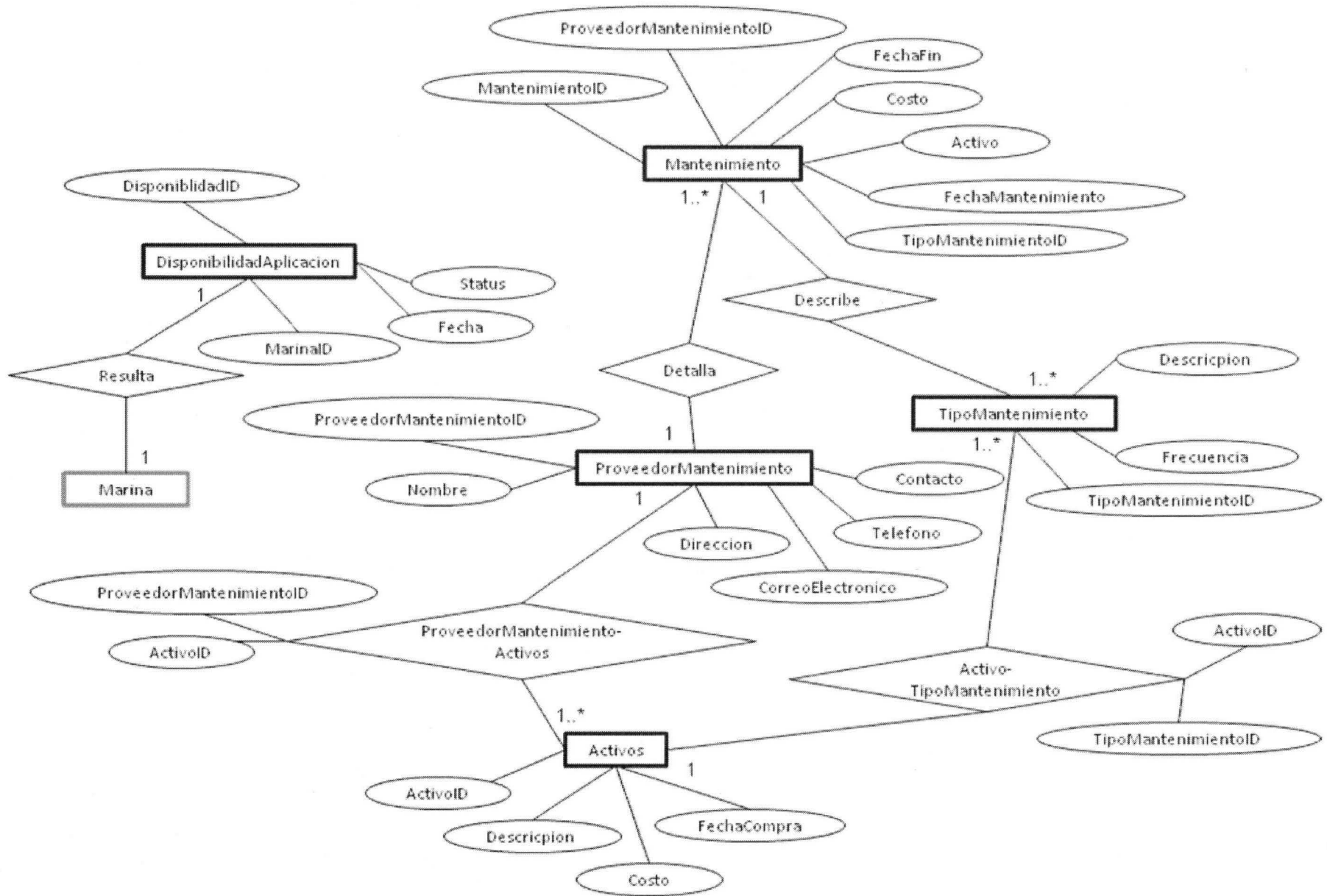


Figura 4-5 - Modelo Entidad-Relación – Mantenimiento

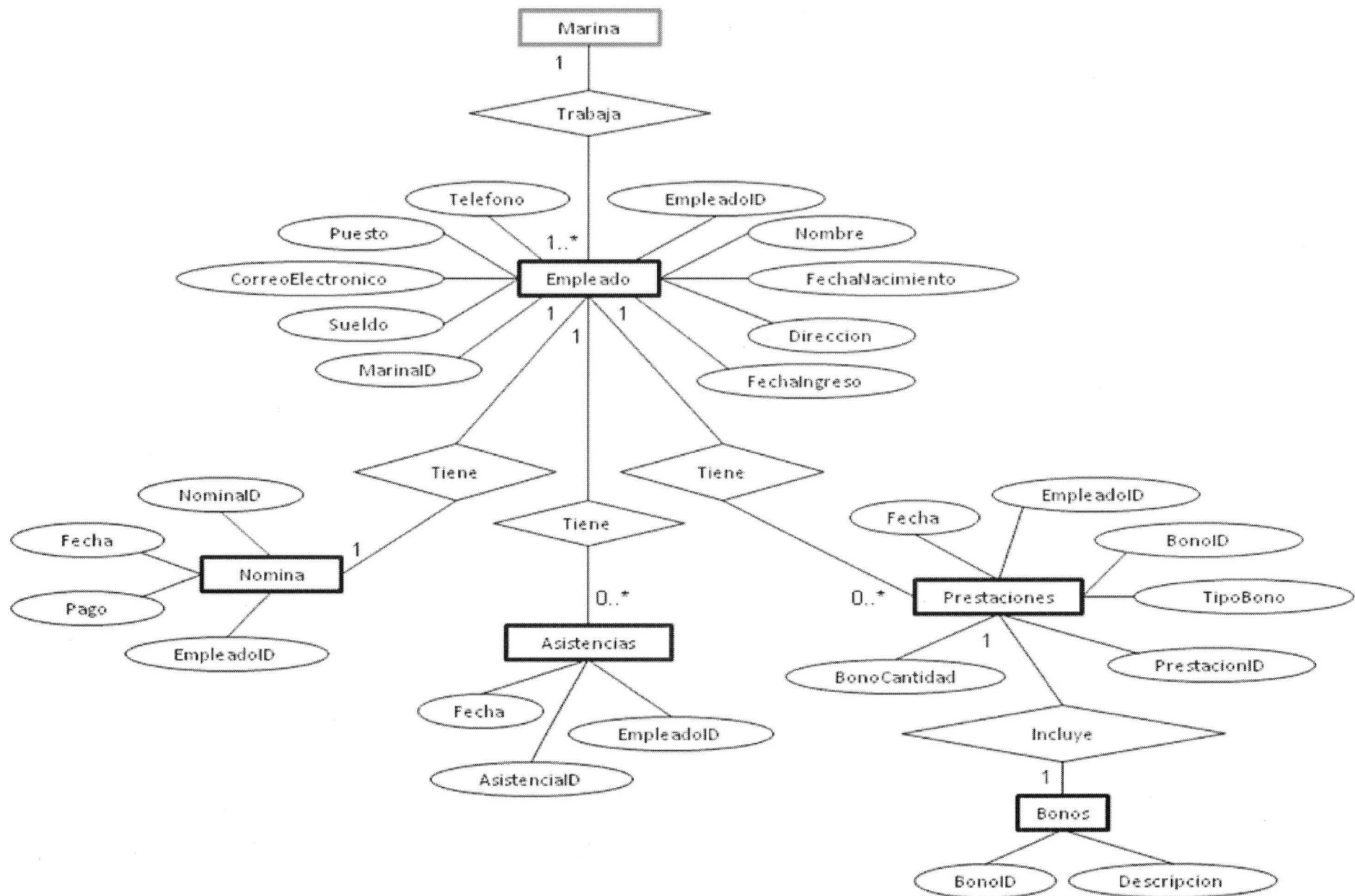


Figura 4-6 - Modelo Entidad-Relación – Administración de Personal

5. Elaboración

Durante la fase de Elaboración, se trabajaron los diagramas de casos de uso junto con la documentación necesaria, para describir y modelar la funcionalidad del sistema, agrupándola en descripciones de acciones ejecutadas por un sistema por medio de la interacción de un actor para obtener un resultado. En la siguiente sección se describe como fue el proceso de análisis que resulto en seis iteraciones distribuidas de acuerdo a la funcionalidad a describir. Además se conto con el apoyo de algunos diagramas de Estados y de Actividad en caso de ser necesarios para una mejor explicación del proceso operacional de cada funcionalidad. A continuación se presentan las seis iteraciones trabajadas en la fase de Elaboración.

5.1 Primera iteración

Dentro de la primera iteración de la fase de Elaboración se desarrollo la documentación necesaria y los diagramas de casos de uso para el funcionamiento del punto de venta de una marina, para el cual es necesario contar con la marina dada de alta, productos y servicios existentes, además de algunos productos o servicios brindados por esta marina. A continuación se presentaran los diagramas de casos de uso diseñados y creados en base a un análisis para representar el funcionamiento de la administración de catálogos tanto de productos, servicios, proveedores de inventario y marinas, como de productos y servicios pertenecientes a una marina determinada apoyados por la documentación necesaria para describir el flujo del proceso.

5.1.1 Catálogo de productos

Nombre: Alta de productos

Descripción: Crear un nuevo producto en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de productos
3. El sistema carga catálogo de productos desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar producto
5. El sistema genera ID del producto
6. El usuario agrega nombre del producto
7. El usuario agrega clave del producto
8. El usuario agrega proveedor del producto
9. El usuario ingresa costo del producto
10. El usuario da clic en botón para aceptar alta de producto
11. El sistema valida que la información sea correcta
12. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de productos
3. El sistema carga catálogo de productos desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar producto
5. El sistema genera ID del producto
6. El usuario agrega atributos faltándole agregar un atributo requerido por la tabla
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de producto
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de producto
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de productos
3. El sistema carga catálogo de productos desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar producto
5. El sistema genera ID del producto
6. El usuario agrega atributos con un error en tipo de dato
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de producto
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de producto
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un nuevo producto.

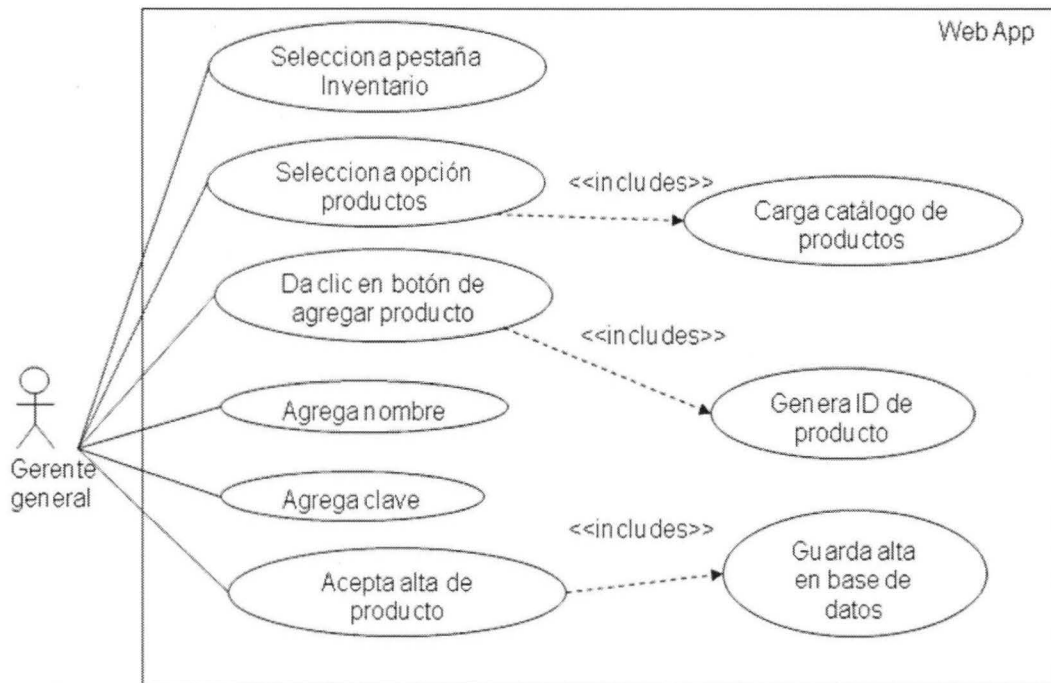


Figura 5-1 Diagrama de caso de uso para Alta de Producto

Nombre: Modificar productos

Descripción: Modificar producto en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de productos
3. El sistema carga catálogo de productos desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar producto
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del producto seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado del producto seleccionado
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de productos
3. El sistema carga catálogo de productos desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar producto
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del producto seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado dejándolo vacío siendo requerido

7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de productos
3. El sistema carga catálogo de productos desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar producto
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del producto seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado con un tipo de dato incorrecto
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Producto modificado.

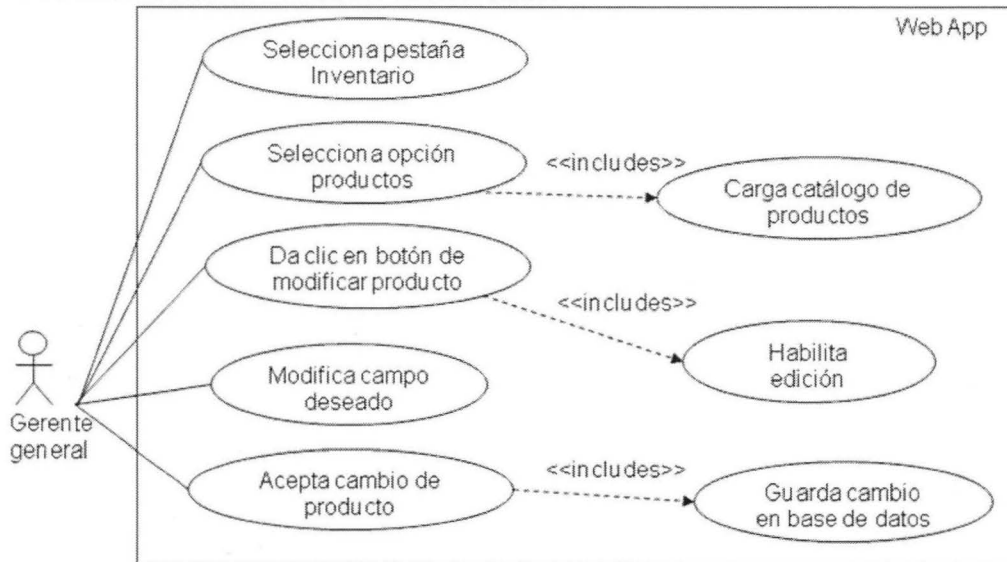


Figura 5-2 Diagrama de caso de uso para Cambios de Producto

Nombre: Eliminar productos

Descripción: Eliminar producto en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de Inventario
2. El usuario seleccionar la opción de productos
3. El sistema carga catálogo de productos desde la base de datos
4. El usuario dar clic en el botón de eliminar del producto que desea borrar
5. El usuario dar clic en botón para aceptar eliminación de producto
6. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Producto Eliminado.

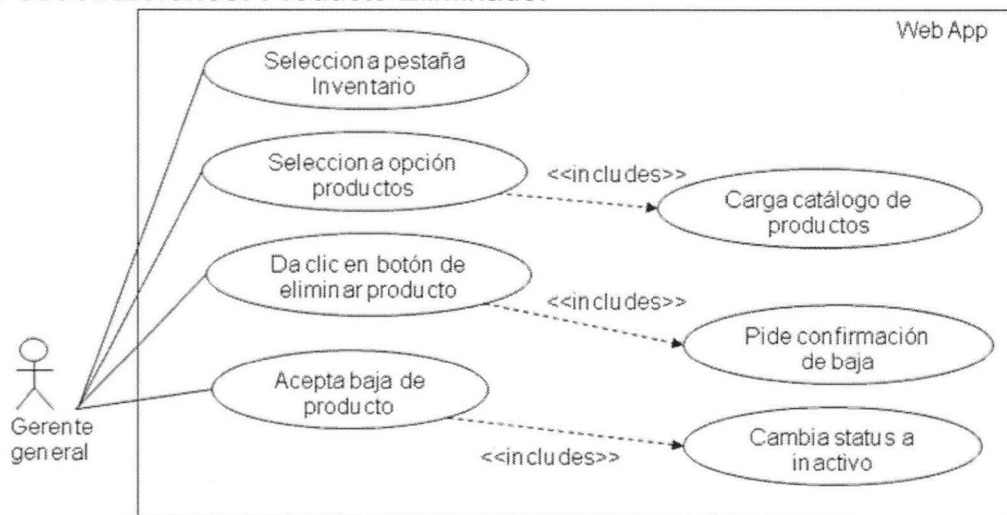


Figura 5-3 Diagrama de caso de uso para Baja de Producto

Nombre: Consultar productos

Descripción: Consultar producto en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de Inventario
2. El usuario seleccionar la opción de productos
3. El sistema carga catálogo de productos desde la base de datos
4. El sistema despliega catálogo de productos en existencia

Poscondiciones: Listado de productos.

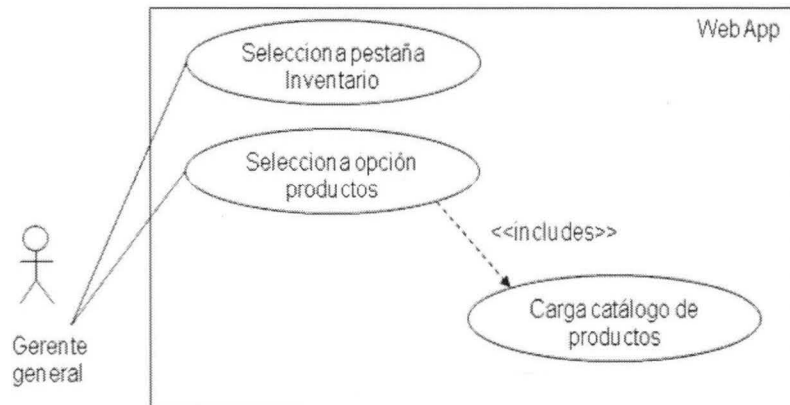


Figura 5-4 Diagrama de caso de uso para Consulta de Productos

5.1.2 Catálogo de productos por marina

Nombre: Alta de productos por marina

Descripción: Crear un nuevo producto en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación. Contar con al menos un producto, una marina y un proveedor.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción Productos por marina
4. El sistema carga catálogo de productos por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar Producto a marina
6. El sistema genera ID de producto por marina
7. El sistema agrega el proveedor correspondiente a ese producto
8. El usuario agrega precio del producto
9. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Producto por marina
10. El sistema valida que la información sea correcta
11. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción Productos por marina
4. El sistema carga catálogo de productos por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar Producto a marina
6. El sistema genera ID de producto por marina

7. El sistema agrega el proveedor correspondiente a ese producto
8. El usuario NO agrega atributo de precio del producto
9. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Producto por marina
10. El sistema valida que la información sea correcta
11. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
12. El usuario agrega atributo faltante
13. El usuario da clic en botón para aceptar alta de producto por marina
14. El sistema valida que la información sea correcta
15. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción Productos por marina
4. El sistema carga catálogo de productos por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar Producto a marina
6. El sistema genera ID de producto por marina
7. El sistema agrega el proveedor correspondiente a ese producto
8. El usuario agrega atributo precio con tipo de dato incorrecto
9. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Producto por marina
10. El sistema valida que la información sea correcta
11. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
12. El usuario agrega atributo correctamente
13. El usuario da clic en botón para aceptar alta de producto por marina
14. El sistema valida que la información sea correcta
15. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un nuevo producto.

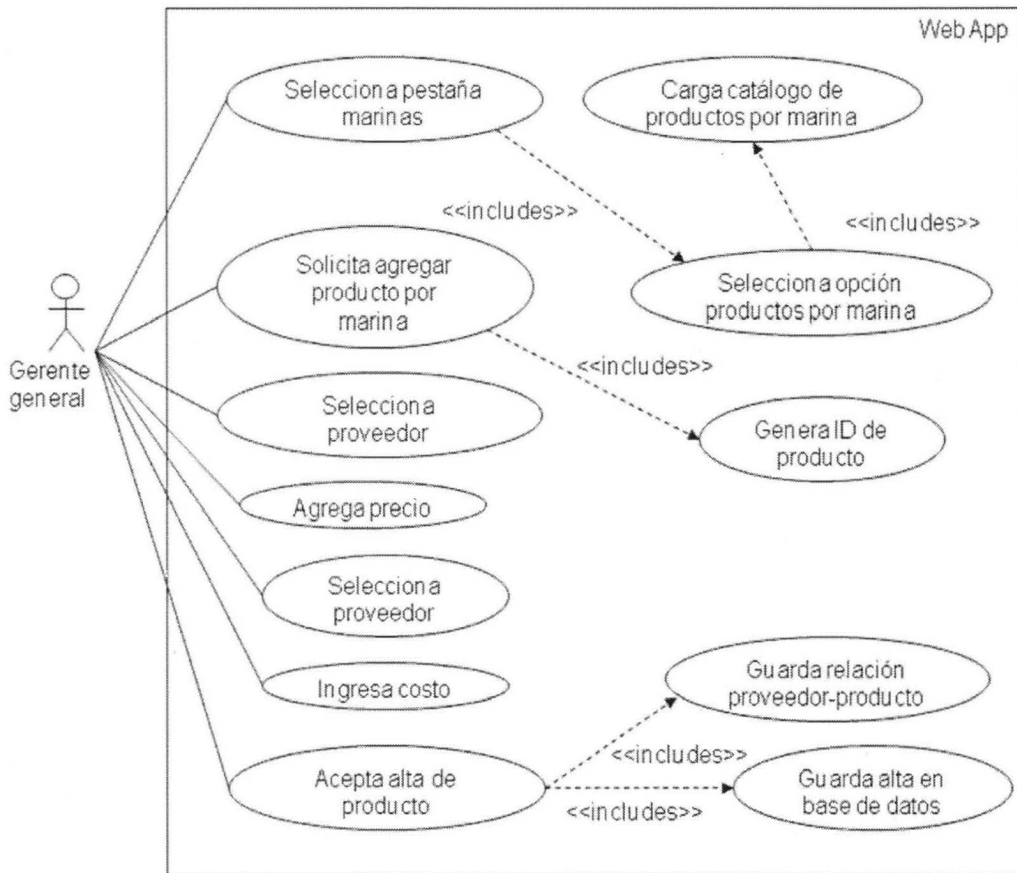


Figura 5-5 Diagrama de caso de uso para Alta de Productos por Marina

Nombre: Modificar productos por marina

Descripción: Modificar producto en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación. Contar con productos por marina creados anteriormente

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción productos por marina
4. El sistema carga catálogo de productos por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de Modificar Producto
6. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del producto seleccionado
7. El usuario modifica el atributo deseado del servicio seleccionado
8. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
9. El sistema valida que la información sea correcta
10. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción productos por marina
4. El sistema carga catálogo de productos por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de Modificar Producto
6. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del producto seleccionado
7. El usuario modifica el atributo deseado dejándolo vacío siendo un campo requerido
8. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
9. El sistema valida que la información sea correcta
10. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
11. El usuario agrega atributo faltante
12. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
13. El sistema valida que la información sea correcta
14. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción productos por marina
4. El sistema carga catálogo de productos por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de Modificar Producto
6. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del producto seleccionado
7. El usuario modifica el atributo deseado con un tipo de dato incorrecto
8. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
9. El sistema valida que la información sea correcta
10. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
11. El usuario agrega atributo correctamente
12. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de producto
13. El sistema valida que la información sea correcta
14. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Producto por marina modificado.

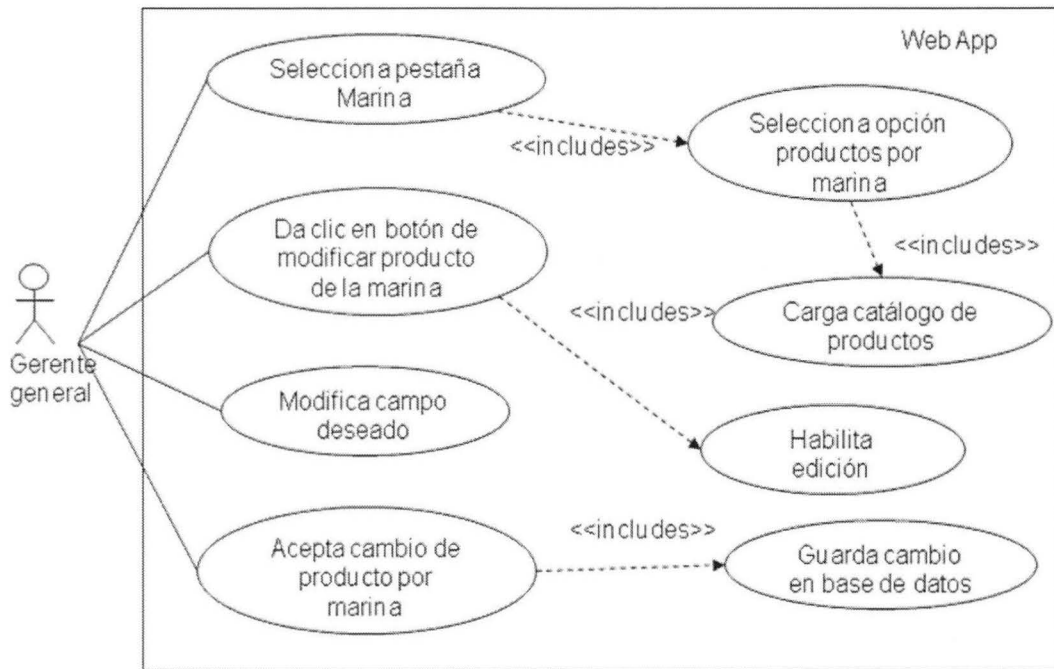


Figura 5-6 Diagrama de caso de uso para Cambios de Productos por Marina

Nombre: Eliminar productos por marina

Descripción: Eliminar producto en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con productos por marina creados anteriormente

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario seleccionar la opción de producto por marina
4. El sistema carga catálogo de productos por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de eliminar del producto que desea borrar
6. El usuario da clic en botón para aceptar eliminación de producto
7. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Producto por marina Eliminado.

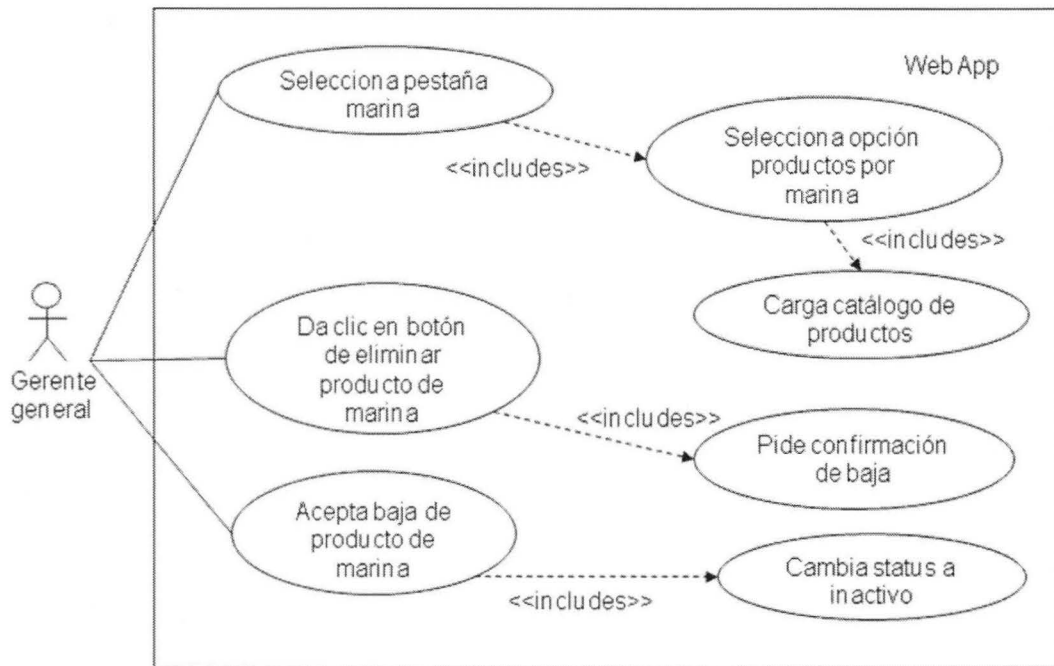


Figura 5-7 Diagrama de caso de uso para Baja de Productos por Marina

Nombre: Consultar productos por marina

Descripción: Consultar producto en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario seleccionar la opción de producto por marina
4. El sistema carga catálogo de productos por marina desde la base de datos
5. El sistema despliega catálogo de productos por marina

Poscondiciones: Listado de productos.

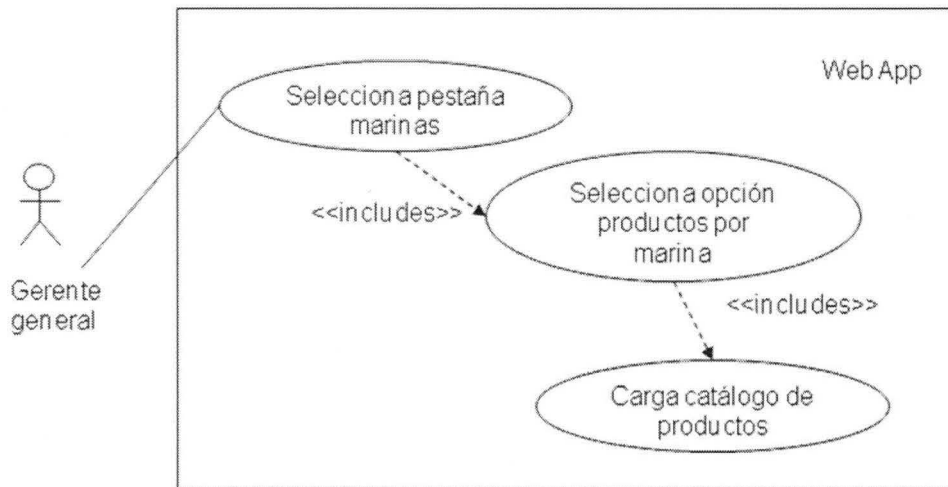


Figura 5-8 Diagrama de caso de uso para Consulta de Productos por Marina

5.1.3 Catálogo de proveedores de inventario

Nombre: Alta de Proveedor

Descripción: Crear un nuevo Proveedor en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Inventario
3. El sistema carga catálogo de proveedores desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar Proveedor
5. El sistema genera ID del Proveedor a agregar
6. El usuario agrega nombre del proveedor
7. El usuario agrega teléfono del proveedor
8. El usuario agrega dirección del proveedor
9. El usuario agrega correo electrónico del proveedor
10. El usuario agrega contacto del proveedor
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Proveedor
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Inventario
3. El sistema carga catálogo de proveedores desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar Proveedor
5. El sistema genera ID del Proveedor a agregar
6. El usuario agrega atributos faltándole agregar un atributo requerido por la tabla
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Proveedor
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de proveedor
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Inventario
3. El sistema carga catálogo de proveedores desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar Proveedor
5. El sistema genera ID del Proveedor a agregar
6. El usuario agrega atributos con un error en tipo de dato
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de proveedor
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de proveedor
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un nuevo Proveedor.

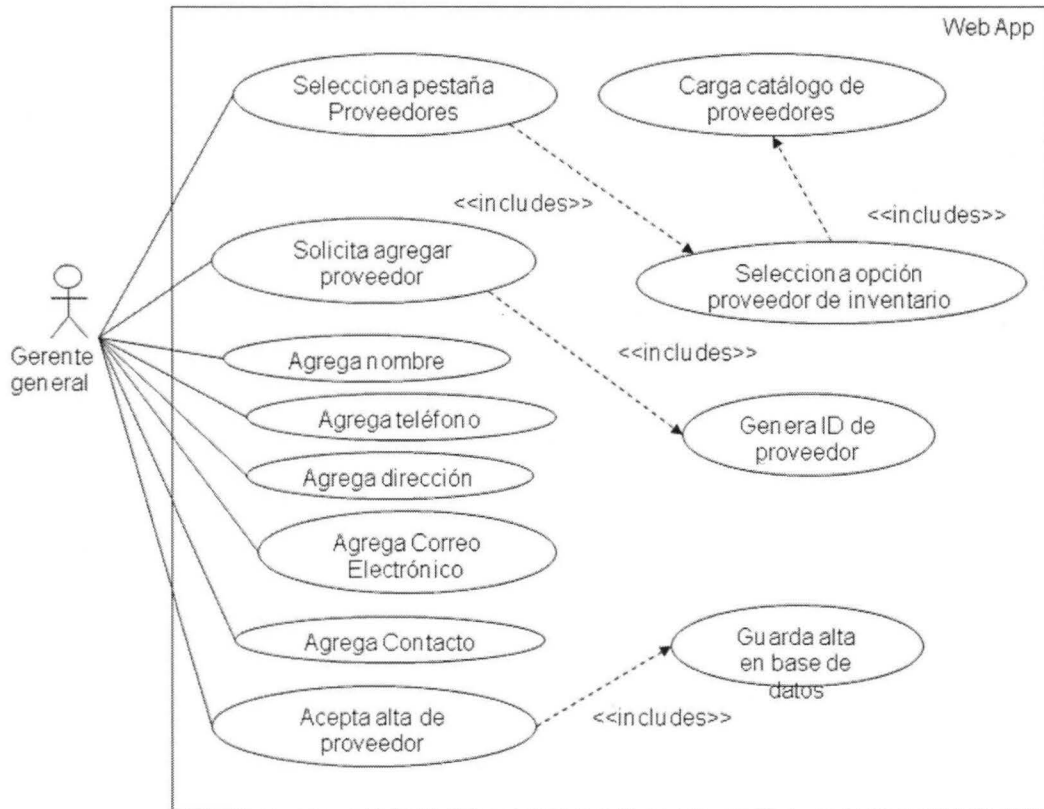


Figura 5-9 Diagrama de caso de uso para Alta de Proveedores de Inventario

Nombre: Modificar Proveedor

Descripción: Modificar Proveedor en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Inventario
3. El sistema carga catálogo de proveedores desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar proveedor
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del proveedor seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado del proveedor seleccionado
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Inventario
3. El sistema carga catálogo de proveedores desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar proveedor

5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del proveedor seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado dejándolo vacío siendo requerido
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Inventario
3. El sistema carga catálogo de proveedores desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar proveedor
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del proveedor seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado con un tipo de dato incorrecto
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Proveedor modificado.

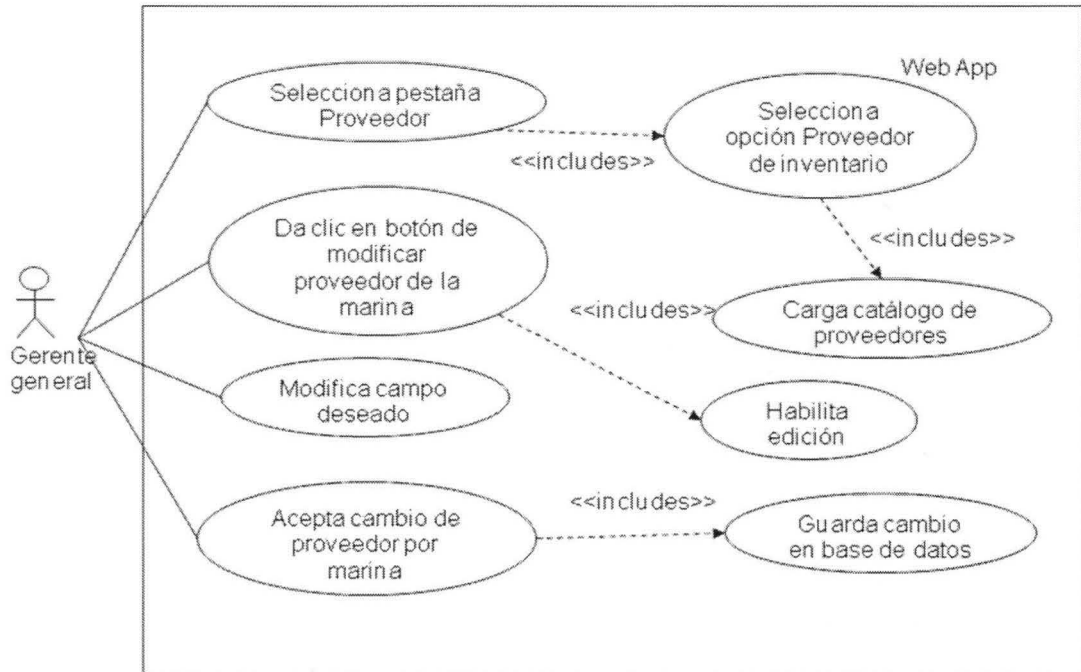


Figura 5-10 Diagrama de caso de uso para Cambios de Proveedores de Inventario

Nombre: Eliminar Proveedor

Descripción: Eliminar Proveedor en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de proveedor de Inventario
3. El sistema carga catálogo de proveedores desde la base de datos
4. El usuario dar clic en el botón de eliminar del proveedor que desea borrar
5. El usuario dar clic en botón para aceptar eliminación de proveedor
6. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Producto Eliminado.

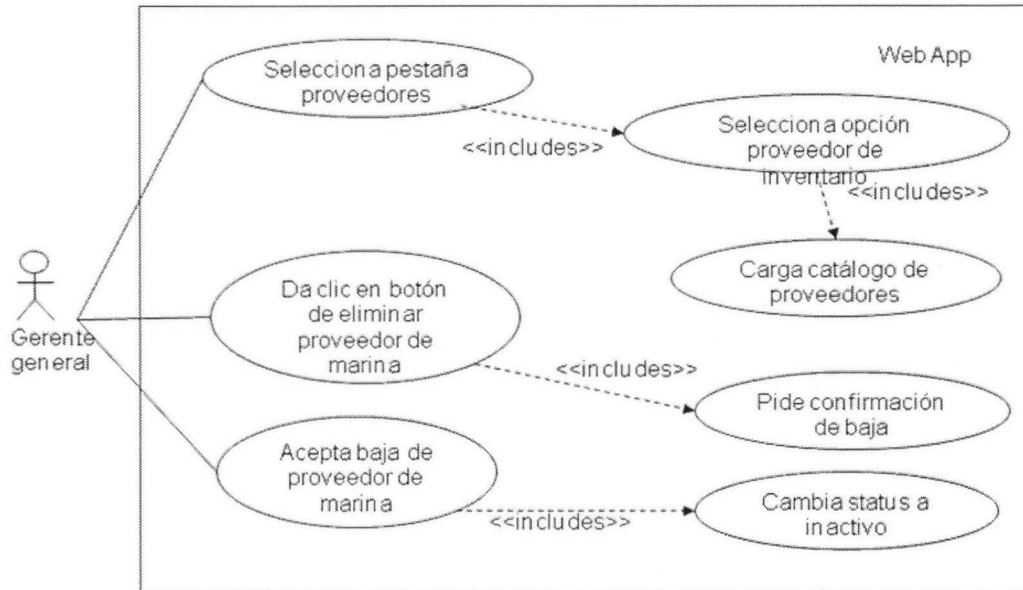


Figura 5-11 Diagrama de caso de uso para Baja de Proveedores de Inventario

Nombre: Consultar Proveedor

Descripción: Consultar Proveedor en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de proveedor de Inventario
3. El sistema carga catálogo de proveedores desde la base de datos
4. El sistema despliega catálogo de proveedores en existencia

Poscondiciones: Listado de Proveedor.

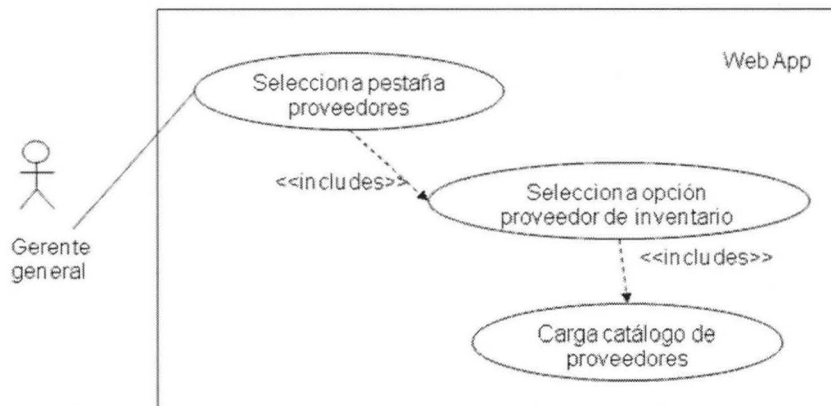


Figura 5-12 Diagrama de caso de uso para Consulta de Proveedores de Inventario

5.1.4 Catálogo de servicios

Nombre: Alta de Servicios

Descripción: Dar de alta un nuevo servicio disponible a ofrecer en las marinas.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de servicios
3. El sistema carga catálogo de servicios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar servicio
5. El sistema genera ID del servicio
6. El usuario agrega nombre del servicio
7. El usuario agrega familia a la que pertenece el servicio
8. El usuario agrega clave del servicio
9. El usuario agrega proveedor del servicio
10. El usuario ingresa costo del servicio
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de servicios
3. El sistema carga catálogo de servicios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar servicio
5. El sistema genera ID del servicio
6. El usuario agrega atributos faltándole agregar un atributo requerido por la tabla
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de servicios
3. El sistema carga catálogo de servicios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar servicio

5. El sistema genera ID del servicio
6. El usuario agrega atributos con un error en tipo de dato
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un nuevo servicio en una marina en específico

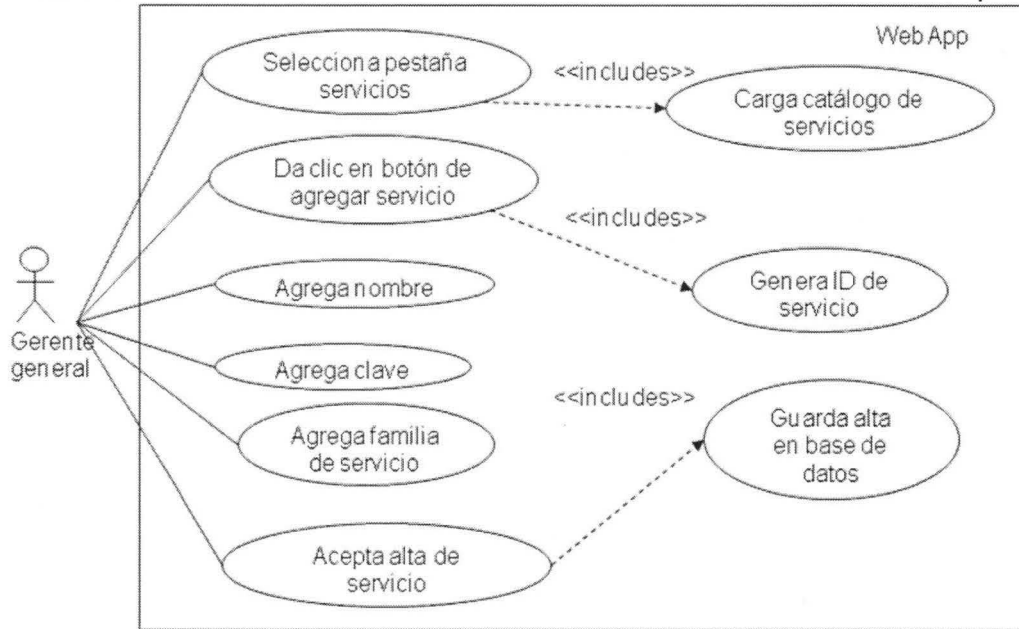


Figura 5-13 Diagrama de caso de uso para Alta de Servicios

Nombre: Cambios de Servicios

Descripción: Modificar servicio en existencia

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con al menos un servicio en existencia a modificar

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de servicios
3. El sistema carga catálogo de servicios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar servicio
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del servicio seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado del servicio seleccionado
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de servicio
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de servicios
3. El sistema carga catálogo de servicios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar servicio
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del servicio seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado dejándolo vacío siendo requerido
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de servicio
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de servicio
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Inventario
2. El usuario selecciona la opción de servicios
3. El sistema carga catálogo de servicios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar servicio
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del servicio seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado con un tipo de dato incorrecto
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de servicio

8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de servicio
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un servicio ya existente pero modificado

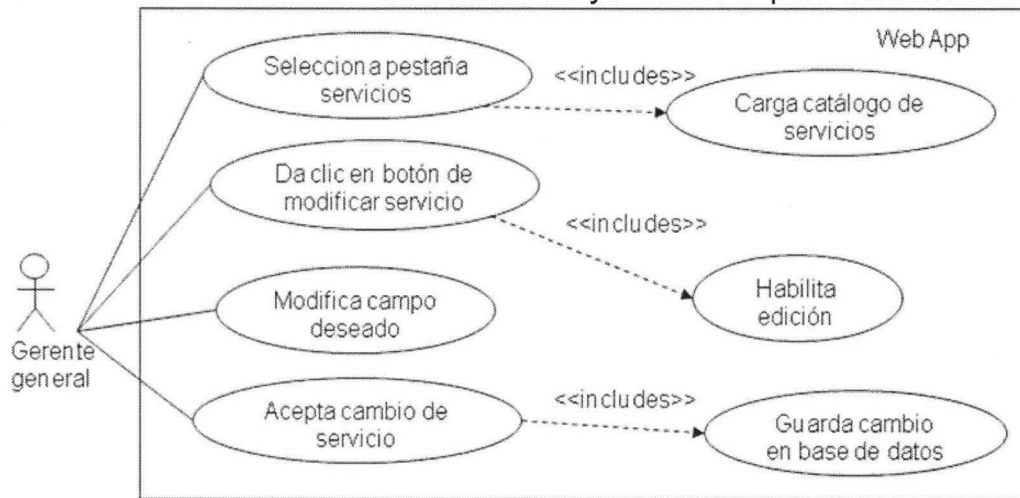


Figura 5-14 Diagrama de caso de uso para Cambios de Servicios

Nombre: Eliminar Servicios

Descripción: Eliminar servicio en existencia dado de alta anteriormente.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con al menos un servicio en existencia a eliminar

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de Inventario
2. El usuario seleccionar la opción de servicios
3. El sistema carga catálogo de servicios desde la base de datos
4. El usuario dar clic en el botón de eliminar del servicio que desea borrar
5. El usuario dar clic en botón para aceptar eliminación de servicio
6. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un servicio de menos

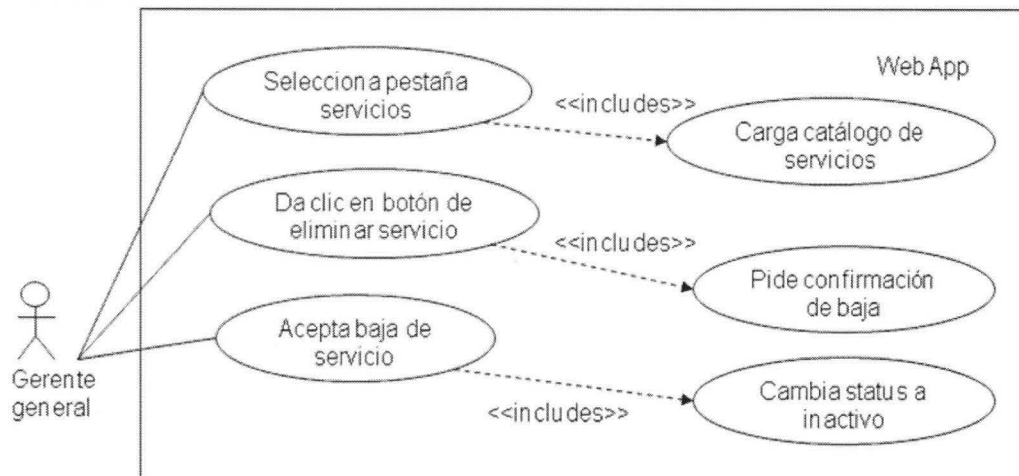


Figura 5-15 Diagrama de caso de uso para Baja de Servicios

Nombre: Consultar Servicios

Descripción: Consultar lista de servicio dado de alta anteriormente.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con al menos un servicio en existencia a consultar

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de Inventario
2. El usuario seleccionar la opción de servicios
3. El sistema carga catálogo de servicios desde la base de datos
4. El sistema despliega catálogo de servicios en existencia

Poscondiciones: Visualizar todos los servicios con los que cuentan



Figura 5-16 Diagrama de caso de uso para Consulta de Servicios

5.1.5 Catálogo de servicios por marina

Nombre: Alta de Servicios por marina

Descripción: Crear un nuevo servicio por marina

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con servicios en existencia

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción servicios por marina
4. El sistema carga catálogo de servicios por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar servicio a marina
6. El sistema genera ID de servicio por marina
7. El usuario selecciona id de proveedor a quien pertenece
8. El usuario agrega precio del servicio
9. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio por marina
10. El sistema valida que la información sea correcta
11. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción Servicios por marina
4. El sistema carga catálogo de servicios por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar Servicio a marina
6. El sistema genera ID de servicio por marina
7. El usuario selecciona id de proveedor a quien pertenece
8. El usuario NO agrega atributo de precio del servicio

9. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Servicio por marina
10. El sistema valida que la información sea correcta
11. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
12. El usuario agrega atributo faltante
13. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio por marina
14. El sistema valida que la información sea correcta
15. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción Servicios por marina
4. El sistema carga catálogo de servicios por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar Servicio a marina
6. El sistema genera ID de servicio por marina
7. El usuario selecciona id de proveedor a quien pertenece
8. El usuario agrega atributo precio con tipo de dato incorrecto
9. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Servicio por marina
10. El sistema valida que la información sea correcta
11. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
12. El usuario agrega atributo correctamente
13. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio por marina
14. El sistema valida que la información sea correcta
15. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un nuevo servicio en una marina en específico

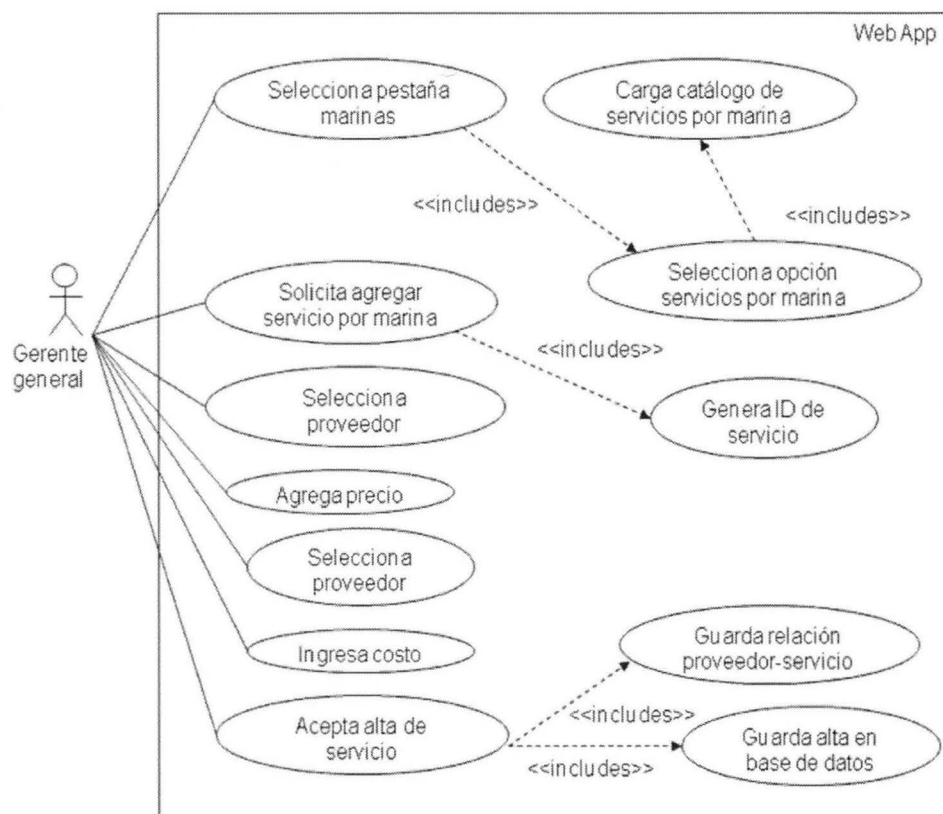


Figura 5-17 Diagrama de caso de uso para Alta de Servicios por Marina

Nombre: Cambios de Servicios por marina

Descripción: Modificar servicio en existencia dados de alta anteriormente.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación. Contar con al menos un servicio en existencia a modificar

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción servicios por marina
4. El sistema carga catálogo de servicios por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar servicio a marina
6. El sistema genera ID de servicio por marina
7. El usuario selecciona id de proveedor a quien pertenece
8. El usuario agrega precio del servicio
9. El usuario selecciona o no fecha de inicio de promoción
10. Si selecciona fecha de inicio de promoción, el usuario selecciona fecha final de promoción
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio por marina
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción Servicios por marina
4. El sistema carga catálogo de servicios por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar Servicio a marina
6. El sistema genera ID de servicio por marina
7. El usuario selecciona id de proveedor a quien pertenece
8. El usuario NO agrega atributo de precio del servicio
9. El usuario selecciona o no fecha de inicio de promoción
10. Si selecciona fecha de inicio de promoción, el usuario selecciona fecha final de promoción
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Servicio por marina
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
14. El usuario agrega atributo faltante
15. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio por marina
16. El sistema valida que la información sea correcta
17. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona opción Servicios por marina
4. El sistema carga catálogo de servicios por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de agregar Servicio a marina
6. El sistema genera ID de servicio por marina
7. El usuario selecciona id de proveedor a quien pertenece
8. El usuario agrega atributo precio con tipo de dato incorrecto
9. El usuario selecciona o no fecha de inicio de promoción
10. Si selecciona fecha de inicio de promoción, el usuario selecciona fecha final de promoción
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Servicio por marina
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
14. El usuario agrega atributo correctamente
15. El usuario da clic en botón para aceptar alta de servicio por marina
16. El sistema valida que la información sea correcta
17. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un servicio ya existente pero modificado

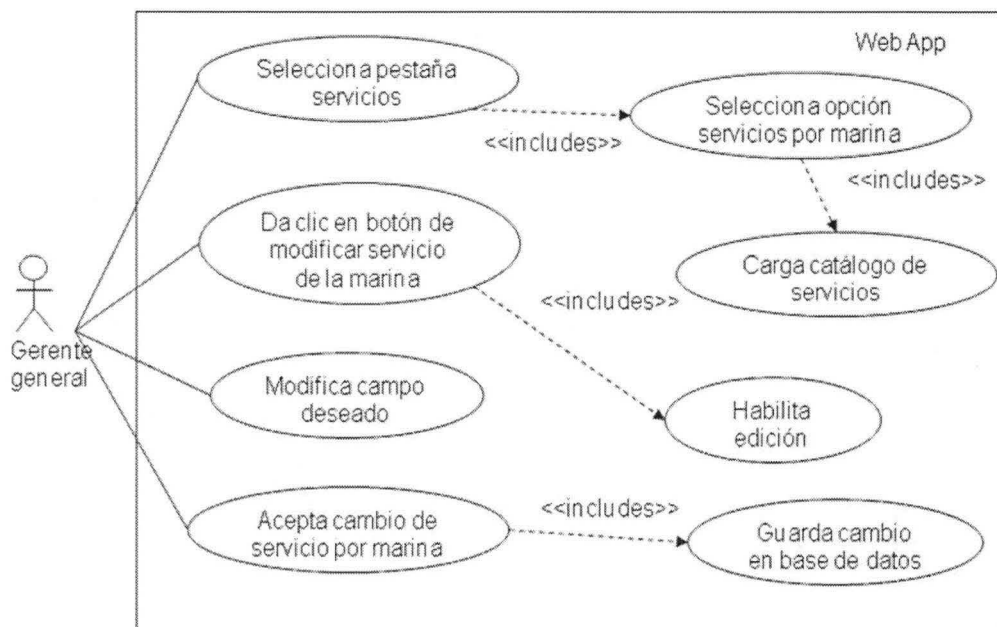


Figura 5-18 Diagrama de caso de uso para Cambios de Servicios por Marina

Nombre: Eliminar Servicios por marina

Descripción: Eliminar servicio por marina en existencia.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con al menos un servicio en existencia a eliminar

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario seleccionar la opción de servicio por marina
4. El sistema carga catálogo de servicios por marina desde la base de datos
5. El usuario da clic en el botón de eliminar del servicio que desea borrar
6. El usuario da clic en botón para aceptar eliminación de servicio
7. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un servicio ofrecido por una marina de menos

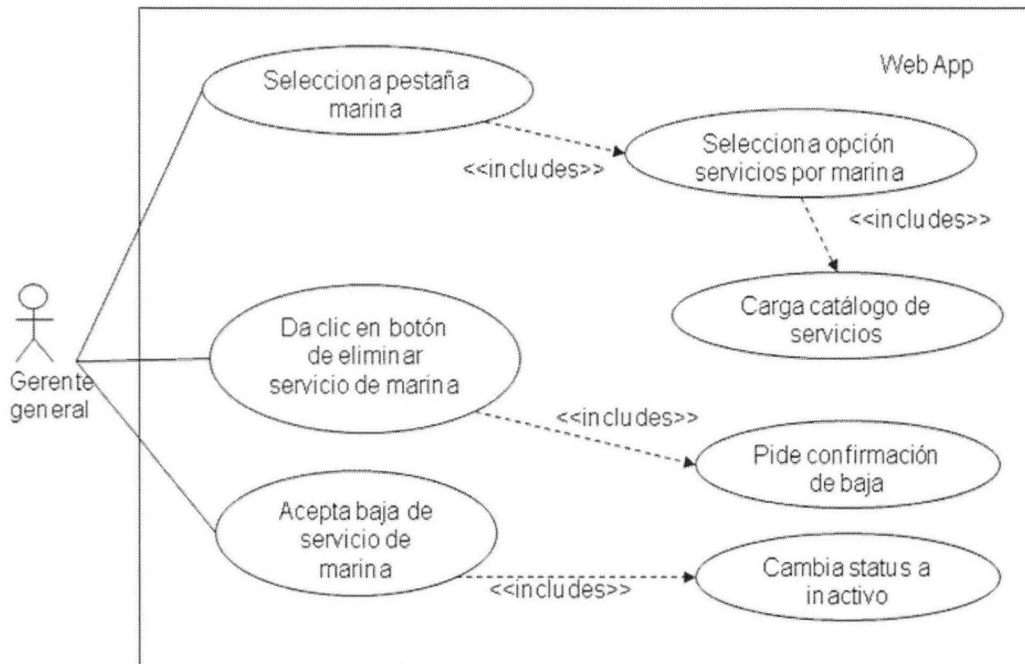


Figura 5-19 Diagrama de caso de uso para Baja de Servicios por Marina

Nombre: Consultar Servicios por marina

Descripción: Consultar lista de servicio en existencia en base a productos dados de alta anteriormente.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación. Contar con al menos un servicio en existencia a consultar

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marina
2. El sistema carga catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario seleccionar la opción de servicio por marina
4. El sistema carga catálogo de servicios por marina desde la base de datos
5. El sistema despliega catálogo de servicios por marina

Poscondiciones: Visualizar todos los servicios con los que cuentan

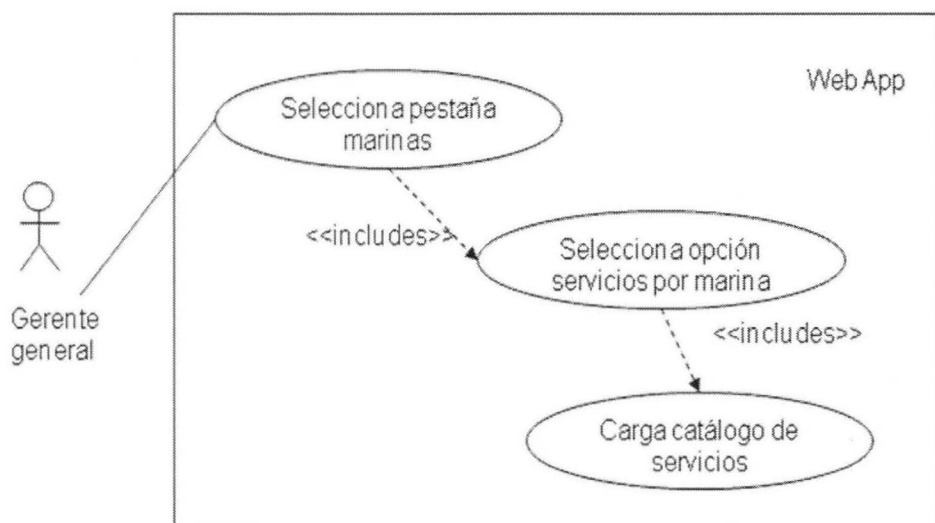


Figura 5-20 Diagrama de caso de uso para Consulta de Servicios por Marina

5.2 Segunda iteración

Ventas y Rentas en Punto de Venta

Durante la segunda iteración, se analizaron las funcionalidades principales del punto de venta, las cuales consisten en ventas de productos, servicios y rentas de productos. Para describir el proceso de estas funcionalidades se recurrió al diseño de diagramas de casos de uso junto con el apoyo de la documentación necesaria para describir los posibles flujos a tomar los procesos de venta y renta. En la siguiente sección encontraremos la documentación necesaria para llevar a cabo las principales operaciones del punto de venta con éxito.

5.2.1 Venta de producto

Nombre: Venta de productos

Descripción: Venta de productos desde un punto de venta

Actores: Usuarios de punto de venta

Precondiciones: Entrar al sistema de punto de venta con claves de autenticación. Contar con un producto a vender

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la opción Venta de producto
2. El sistema carga catálogo de producto por marina desde la base de datos
3. El usuario ingresa cantidad del producto a vender
4. El usuario selecciona el producto a vender
5. El sistema muestra clave del producto
6. El sistema muestra precio y calcula total a pagar
7. Si desea realizar otra venta, el usuario repite desde paso 3
8. El usuario da clic en botón para registrar la venta en sistema
9. El sistema revisa hora y fecha de operación
10. El sistema registra venta en base de datos

Poscondiciones: Ajustar inventario después de la venta

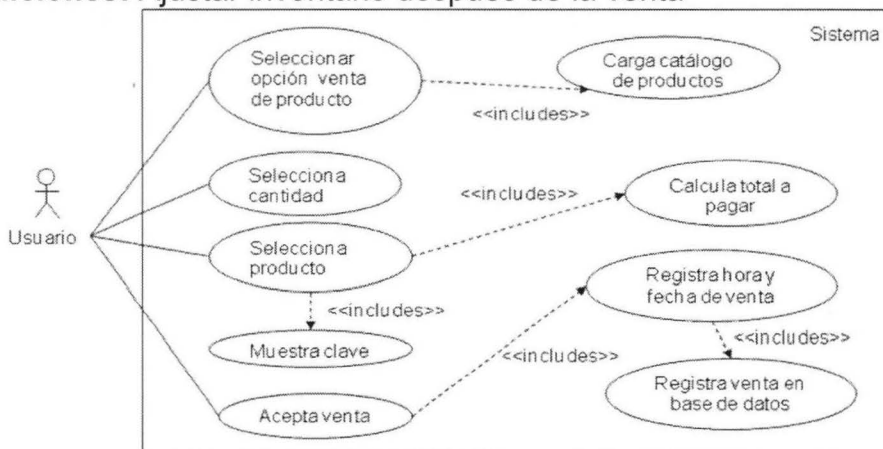


Figura 5-21 Diagrama de caso de uso para Venta de productos

5.2.2 Renta de producto

Nombre: Renta de productos

Descripción: Renta de productos desde un punto de venta

Actores: Usuarios de punto de venta

Precondiciones: Entrar al sistema de punto de venta con claves de autenticación. Contar con un producto a rentar

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la opción Renta de Producto
2. El sistema carga catálogo de producto de renta por marina desde la base de datos
3. El usuario selecciona cantidad del producto a rentar
4. El usuario selecciona el producto a rentar
5. El sistema muestra clave del producto
6. El sistema muestra precio y calcula total a pagar
7. Si desea realizar otra renta, el usuario repite desde paso 3
8. El usuario da clic en botón para registrar la renta en sistema
9. El sistema revisa hora y fecha de operación
10. El sistema registra renta en base de datos

Poscondiciones: Contar con un producto en status de renta, por lo tanto no disponible para otra renta hasta momento de devolución

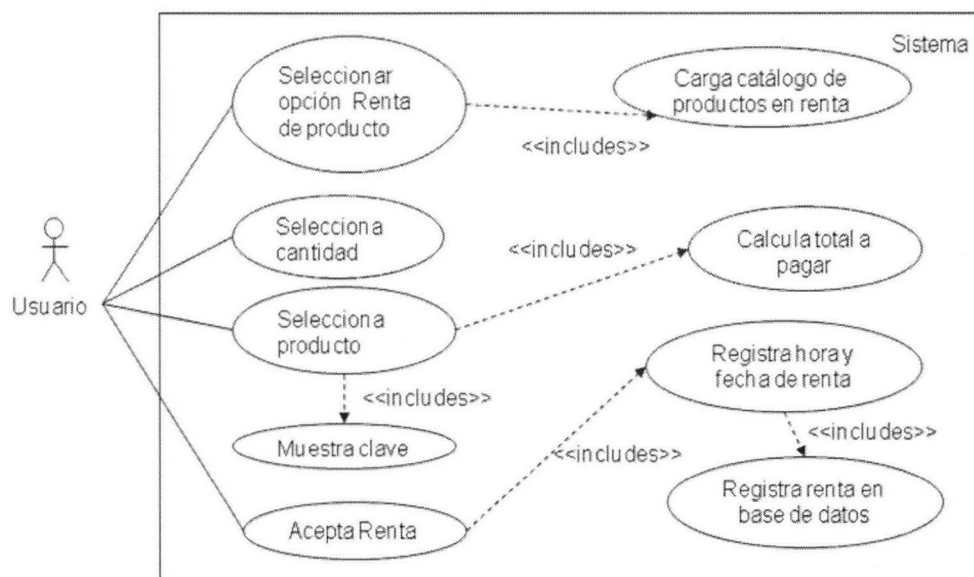


Figura 5-22 Diagrama de caso de uso para Renta de productos

5.2.3 Venta de servicio

Nombre: Venta de Servicios

Descripción: Renta de servicios desde un punto de venta

Actores: Usuarios de punto de venta

Precondiciones: Entrar al sistema de punto de venta con claves de autenticación. Contar con un servicio a rentar

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la opción Venta de Servicio
2. El sistema carga catálogo de Servicios por marina desde la base de datos
3. El usuario selecciona cantidad del servicio a vender
4. El usuario selecciona el servicio a vender
5. El sistema muestra precio y calcula total a pagar
6. Si desea realizar otra venta, el usuario repite desde paso 4
7. El usuario da clic en botón para registrar la venta en sistema
8. El sistema revisa hora y fecha de operación
9. El sistema registra venta en base de datos

Poscondiciones: Contar con un servicio en status de renta, por lo tanto no disponible para otra renta hasta momento de devolución

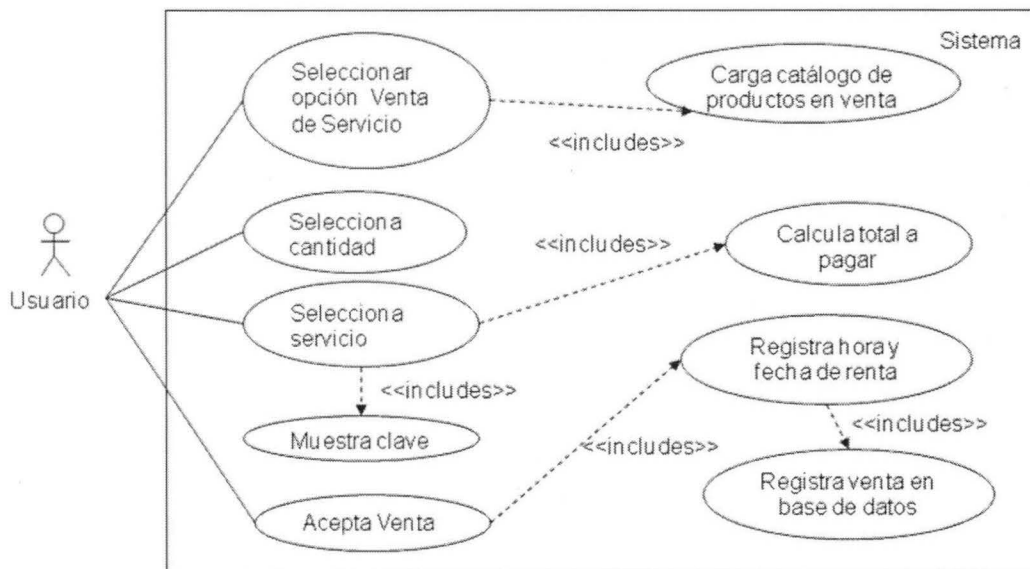


Figura 5-23 Diagrama de caso de uso para Venta de Servicios

5.3 Tercera iteración

Reabastecimiento, Mantenimiento y Devoluciones

Dentro de la Aplicación WEB, será posible registrar algunas operaciones de las cuales antes no era fácil llevar un control; tales como lo son el reabastecimiento de inventario, devoluciones a proveedores y el registro de Pagos y Cobranzas. También será posible llevar un registro de las devoluciones de comprar por parte del cliente y el registro en el punto de venta de asistencias del personal, el cual solo podrá ser accesado por el gerente de marina con el apoyo de un autenticación gerencial. A continuación se muestra el trabajo realizado durante la tercera iteración con la representación del análisis realizado en los casos de uso para la adopción del nuevo registro de operaciones ya mencionadas.

5.3.1 Generación de Órdenes de compra

Nombre: Orden de Compra

Descripción: Generar órdenes de compra

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar al WEB app y contar con al menos un producto previamente dado de alta en una marina

Flujo normal:

1. El sistema avisa de necesidad de reabastecer algún producto
2. El gerente selecciona reabastecer producto
3. El sistema carga catalogo de órdenes de compra
4. El gerente selecciona marina
5. El gerente agrega cantidad
6. El gerente selecciona producto a reabastecer
7. El sistema agrega Proveedor
8. El sistema calcula costo de la orden de compra
9. El gerente selecciona el status del pedido
10. El gerente da clic para aceptar orden de compra
11. Si status de pedido es "Pedido" entonces el sistema genera la Orden de Compra
12. Si se cumple el paso 10, el sistema genera un adeudo por pagar

Flujo Alternativo 1:

1. El gerente selecciona pestaña de Reabastecimiento
2. El gerente selecciona opción Orden de Compra
3. El gerente selecciona marina
4. El gerente agrega cantidad
5. El gerente selecciona el producto a reabastecer
6. El sistema agrega Proveedor
7. El sistema calcula costo de la orden de compra

8. El gerente selecciona el status del pedido
9. El gerente da clic para aceptar orden de compra
10. Si status de pedido es "Pedido" entonces el sistema genera la Orden de Compra
11. Si se cumple el paso 10, el sistema genera un adeudo por pagar

Poscondiciones: Se crea una Orden de Compra por cada reabastecimiento.

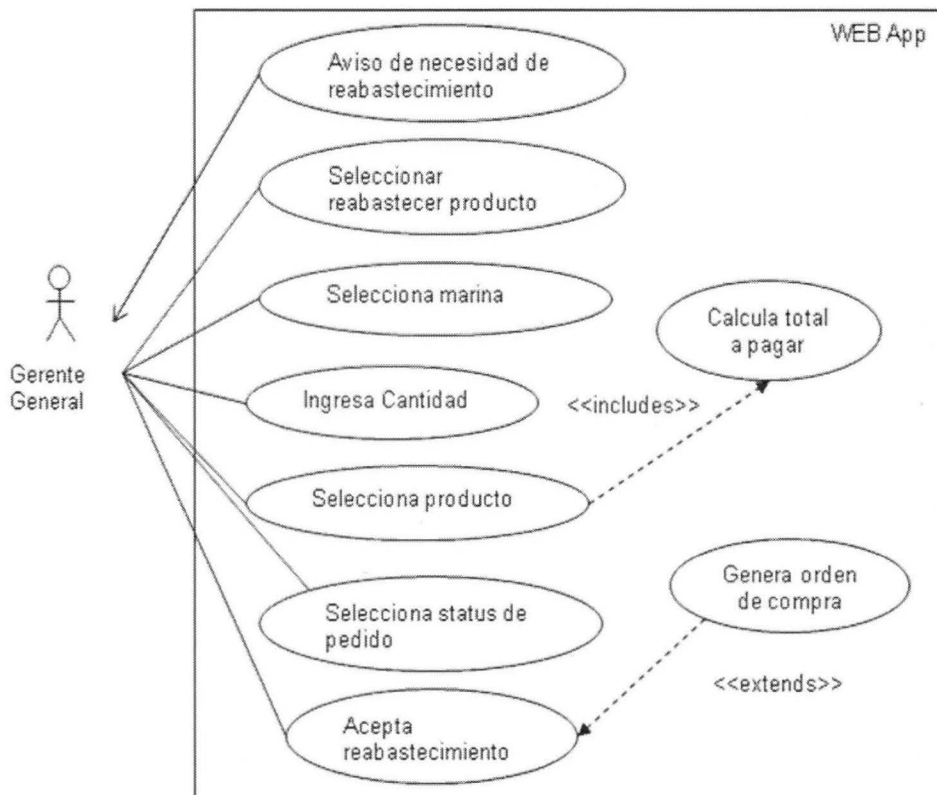


Figura 5-24 Diagrama de caso de uso para Generación de Órdenes de Compra

5.3.2 Recepción de Mercancía de proveedores

Nombre: Nota de Recepción

Descripción: Registrar recepción de órdenes de compra

Actores: Gerente Marina

Precondiciones: Entrar al WEB app y contar con órdenes de compra pedidas

Flujo normal:

1. El gerente selecciona pestaña de Reabastecimiento
2. El gerente selecciona opción Nota de recepción
3. El gerente selecciona orden de compra a registrar recepción
4. El sistema carga información de orden de compra
5. El gerente selecciona fecha de recepción
6. El gerente da clic para aceptar nota de recepción
7. El sistema genera la Nota de Recepción

8. El sistema actualiza estatus de entrega de la orden de compra a entregado

Poscondiciones: Se crea una Orden de Compra por cada reabastecimiento.

5.3.3 Pagos/Adeudos por pagar

Nombre: Pagos a Adeudos por pagar

Descripción: Actualización de un adeudo por Pagar por medio de una modificación de un Anticipo

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar al Sistema, contar con adeudos por pagar.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona pestaña Reabastecimiento
2. El usuario selecciona la opción de Adeudos por pagar
3. El sistema carga pagos desde la base de datos
4. El usuario selecciona adeudo por pagar
5. El sistema carga información de la orden de compra del adeudo seleccionado
6. El usuario ingresa el monto a pagar
7. El usuario ingresa fecha de pago
8. El usuario da clic en botón para guardar pago
9. El sistema actualiza adeudo por pagar y guarda en base de datos
10. Si adeudo cubierto, cambia estatus de pago de la orden de compra

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona pestaña Reabastecimiento
2. El usuario selecciona la opción de Adeudos por pagar
3. El sistema carga pagos desde la base de datos
4. El usuario selecciona adeudo por pagar
5. El sistema carga información de la orden de compra del adeudo seleccionado
6. El usuario agrega el monto a pagar con tipo de dato incorrecto
7. El usuario ingresa fecha de pago
8. El usuario da clic en botón para guardar pago
9. El sistema marca un error en tipo de dato
10. El usuario agrega correctamente el monto a pagar
11. El usuario da clic en botón para guardar pago
12. El sistema actualiza adeudo por pagar y guarda en base de datos
13. Si adeudo cubierto, cambia estatus de pago de la orden de compra

Poscondiciones: Actualización de una Cuenta por Pagar

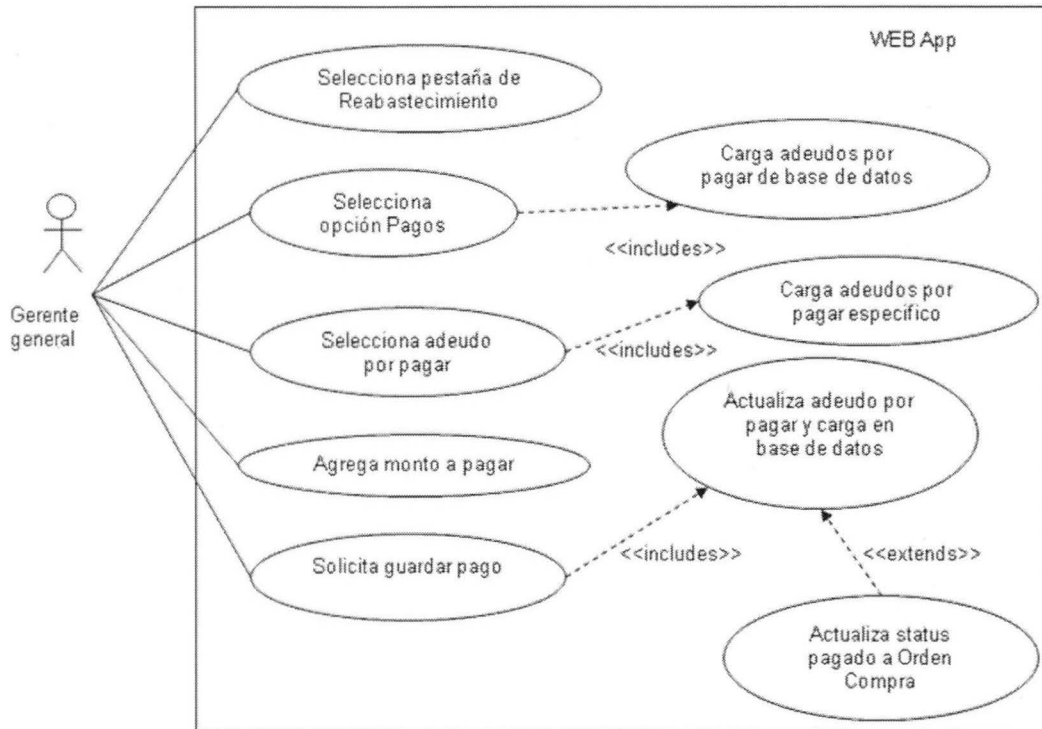


Figura 5-25 Diagrama de caso de uso para registro de Pagos en Adeudos por Pagar

5.3.4 Cobros/Adeudos por cobrar

Nombre: Cobros de Adeudos por cobrar

Descripción: Consultar cuentas por cobrar a proveedores y actualizar los cobros.

Actores: Gerente de General

Precondiciones: Entrar al sistema con claves de autenticación. Contar con al menos una cuenta por cobrar creado en una devolución.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona pestaña Reabastecimiento
2. El usuario selecciona la opción de Adeudos por cobrar
3. El sistema carga cobros desde la base de datos
4. El usuario selecciona adeudo por cobrar
5. El sistema carga información de la devolución del adeudo seleccionado
6. El usuario ingresa el monto a cobrar
7. El usuario ingresa fecha de cobro
8. El usuario da clic en botón para guardar cobro
9. El sistema actualiza adeudo por cobrar y guarda en base de datos
10. Si adeudo cubierto, cambia estatus de cobro de la devolución

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona pestaña Reabastecimiento
2. El usuario selecciona la opción de Adeudos por cobrar

3. El sistema carga cobros desde la base de datos
4. El usuario selecciona adeudo por cobrar
5. El sistema carga información de la orden de compra del adeudo seleccionado
6. El usuario agrega el monto a cobrar con tipo de dato incorrecto
7. El usuario ingresa fecha de cobro
8. El usuario da clic en botón para guardar cobro
9. El sistema marca un error en tipo de dato
10. El usuario agrega correctamente el monto a cobrar
11. El usuario da clic en botón para guardar cobro
12. El sistema actualiza adeudo por cobrar y guarda en base de datos
13. Si adeudo cubierto, cambia estatus de cobro de la devolución

Poscondiciones: Visualizar Adeudos por cobrar a proveedores por devolución o contar con una cuenta por pagar modificada

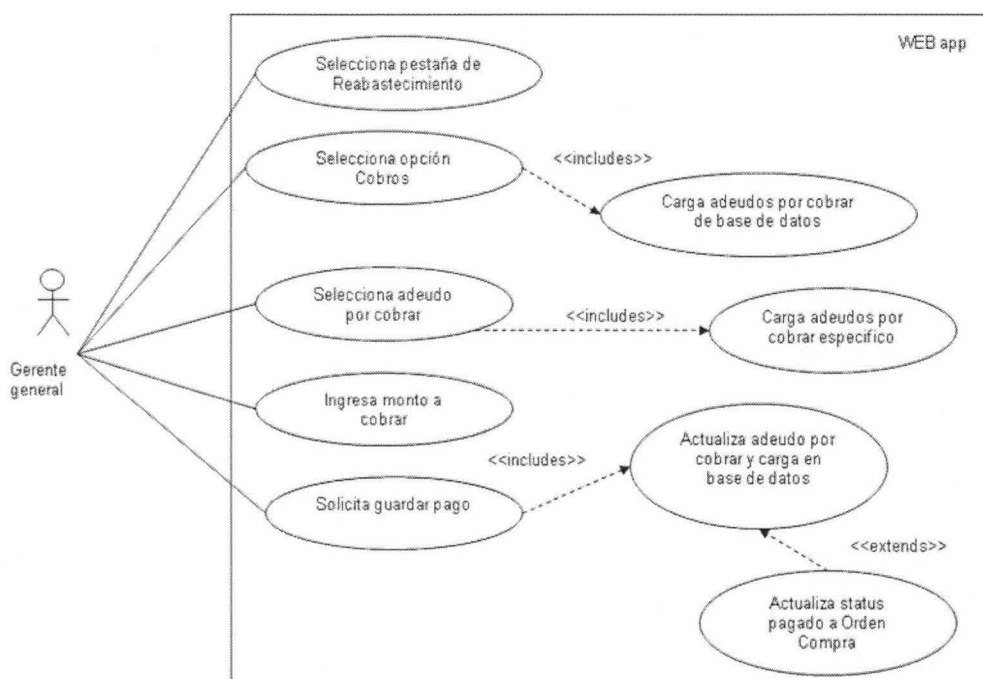


Figura 5-26 Diagrama de caso de uso para registro de Cobros en Adeudos por Cobrar

5.3.5 Devoluciones de productos/servicios

Nombre: Devolución de productos defectuosos

Descripción: Registro de devolución de productos o servicios desde un punto de venta

Actores: Usuario

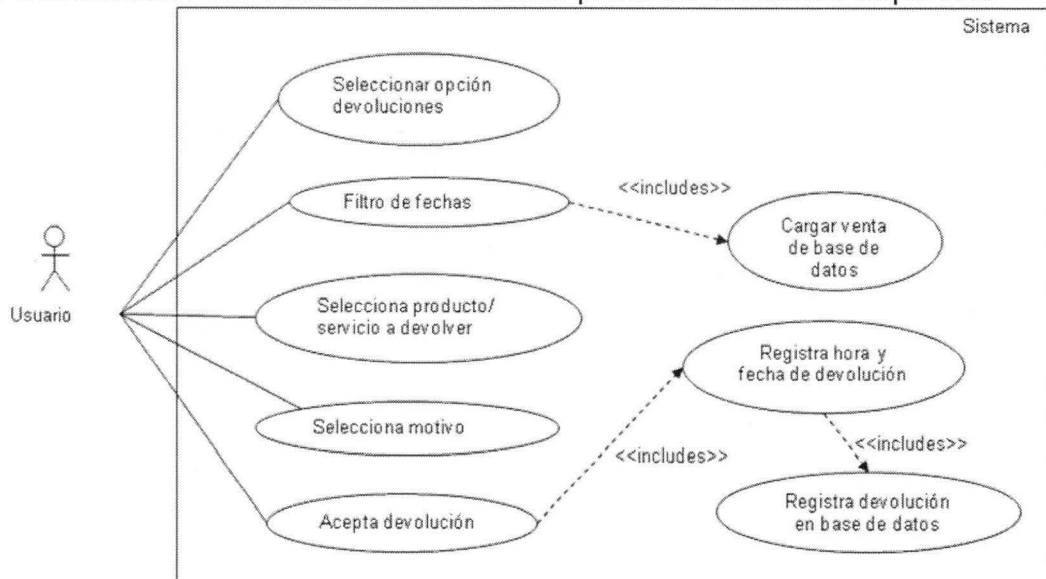
Precondiciones: Entrar al sistema de punto de venta con claves de autenticación. Haber vendido producto devuelto en esa marina.

Flujo normal:

1. El usuario da clic en la opción Devoluciones
2. El usuario selecciona un rango de fechas
3. El sistema carga ventas de esas fechas
4. El usuario selecciona producto o servicio a devolver de la venta
5. El usuario selecciona motivo de devolución
6. El usuario da clic en botón para registrar la devolución en sistema
7. El sistema registra fecha de devolución
8. El sistema registra devolución en base de datos
9. El usuario devuelve dinero de acuerdo a precio del producto

Flujo Alternativo:

1. El usuario da clic en la opción Devoluciones
2. El usuario selecciona un rango de fechas
3. El sistema carga ventas de esas fechas
4. El usuario selecciona producto o servicio a devolver de la venta
5. El usuario deja vacío el campo para el motivo de devolución
6. El gerente da clic en botón para registrar la devolución en sistema
7. El sistema marca un error en campo requerido
8. El gerente agrega correctamente el motivo
9. El gerente da clic en botón para registrar la devolución en sistema
10. El sistema registra fecha de devolución
11. El sistema registra devolución en base de datos

Poscondiciones: Contar con el servicio prestado en status disponible**Figura 5-27 Diagrama de caso de uso para Devoluciones de Productos y Servicios**

5.3.6 Devoluciones a proveedor

Nombre: Devolución de productos a proveedores

Descripción: Registro de devolución de productos a proveedores por mala mercancía

Actores: Gerente general

Precondiciones: Entrar al WEB app con claves de autenticación. Haber realizado un pedido de mercancía y este fuera incorrecto o dañado

Flujo normal:

1. El gerente selecciona la pestaña de Reabastecimiento
2. El gerente selecciona la opción de devolución a proveedores
3. El sistema carga órdenes de compra generados de la base de datos
4. El gerente selecciona orden de compra a devolver
5. El gerente selecciona motivo de la devolución
6. El gerente selecciona la fecha en que se registro la devolución
7. El gerente da clic en botón para registrar la devolución en sistema
8. El sistema registra devolución en base de datos
9. El sistema revisa si la orden de compra a devolver había alguno pago
10. Si el paso 9 se cumple, entonces genera una orden por cobrar

Flujo Alternativo:

1. El gerente selecciona la pestaña de Inventario
2. El gerente selecciona la opción de devolución a proveedores
3. El sistema carga órdenes de compra generados de la base de datos
4. El gerente deja vacio el motivo
5. El gerente da clic en botón para registrar la devolución en sistema
6. El sistema marca un error en campo requerido
7. El gerente agrega correctamente el motivo
8. El gerente selecciona la fecha en que se registro la devolución
9. El gerente da clic en botón para registrar la devolución en sistema
10. El sistema registra devolución en base de datos
11. El sistema revisa si la orden de compra a devolver había alguno pago
12. Si el paso 9 se cumple, entonces genera una orden por cobrar

Poscondiciones: Contar con el servicio prestado en status disponible

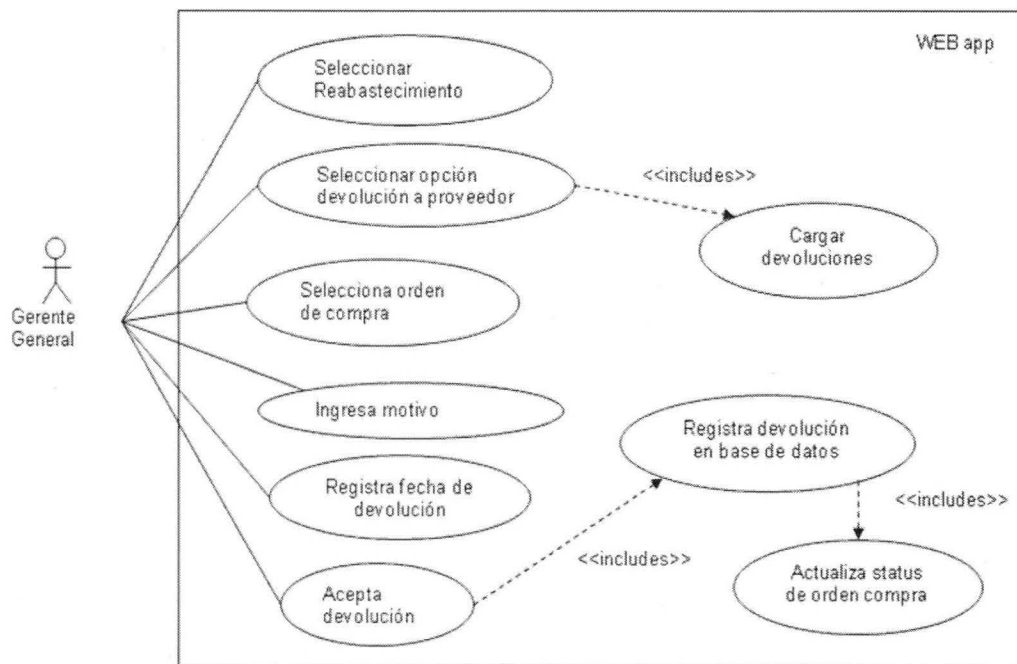


Figura 5-28 Diagrama de caso de uso para Devoluciones a Proveedor

5.3.7 Registro de Asistencia a Empleados

Nombre: Asistencia a empleados

Descripción: Control de Asistencia a empleados

Actores: Gerente de Marina

Precondiciones: Entrar al Sistema, contar con empleados en la marina

Flujo normal:

1. El gerente selecciona la opción de Asistencia
2. El gerente ingresa Nombre de usuario y contraseña para autenticarse
3. El sistema valida información correcta en autenticación
4. El sistema carga catálogo de empleados sin asistencia del día
5. El usuario edita al empleado con asistencia
6. El usuario da clic en dar asistencia
7. El sistema actualiza información en base de datos

Poscondiciones: Registro de la asistencia del empleado por día

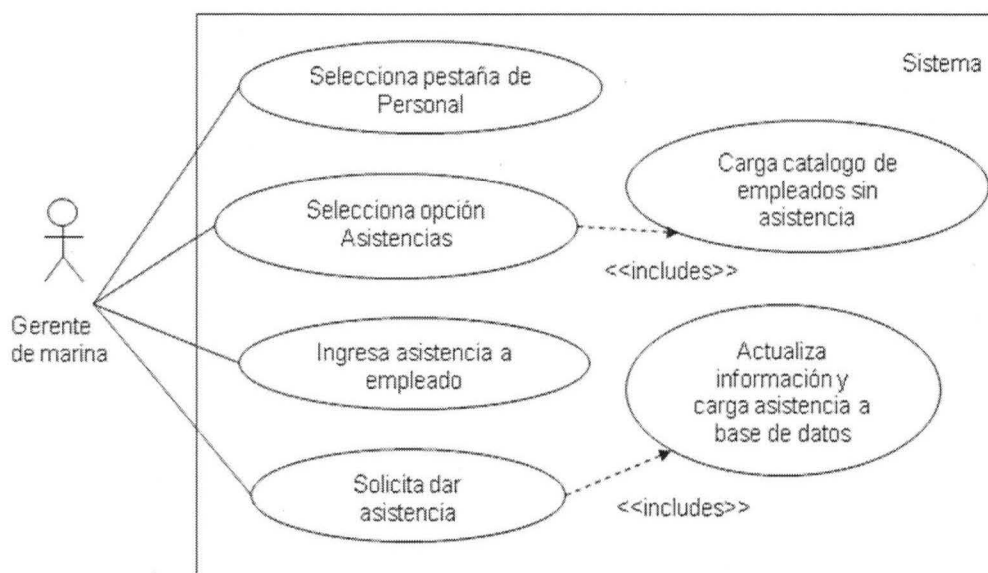


Figura 5-29 Diagrama de caso de uso para Registro de Asistencia de Personal

5.4 Cuarta iteración

Control de mantenimiento a activos

Dentro de la aplicación WEB es necesario llevar un control sobre el mantenimiento que se debe dar a los activos de las marinas, por lo que fue necesario elaborar los siguientes diagramas de casos de uso para mostrar la interacción del gerente general con el WEB app para administrar el catálogo de mantenimiento y programación de mantenimiento a activos. Todo esto complementado con la documentación necesaria para tener un mayor entendimiento sobre el proceso de estas funcionalidades.

5.4.1 Catálogo de proveedores mantenimiento

Nombre: Alta de Proveedor de Mantenimiento

Descripción: Crear un nuevo Proveedor de Mantenimiento en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Mantenimiento
3. El sistema carga catálogo de proveedores de mantenimiento desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar Proveedor de mantenimiento
5. El sistema genera ID del Proveedor de mantenimiento a agregar
6. El usuario agrega nombre del proveedor de mantenimiento
7. El usuario agrega teléfono del proveedor de mantenimiento
8. El usuario agrega dirección del proveedor de mantenimiento
9. El usuario agrega correo electrónico del proveedor de mantenimiento
10. El usuario agrega contacto del proveedor de mantenimiento
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Proveedor de mantenimiento
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Mantenimiento
3. El sistema carga catálogo de proveedores de Mantenimiento desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar Proveedor de Mantenimiento
5. El sistema genera ID del Proveedor de Mantenimiento a agregar

6. El usuario agrega atributos faltándole agregar un atributo requerido por la tabla
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de Proveedor de Mantenimiento
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de proveedor de Mantenimiento
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de Mantenimiento
3. El sistema carga catálogo de proveedores de Mantenimiento desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar Proveedor de Mantenimiento
5. El sistema genera ID del Proveedor de Mantenimiento a agregar
6. El usuario agrega atributos con un error en tipo de dato
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de proveedor de Mantenimiento
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de proveedor de Mantenimiento
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un nuevo Proveedor de Mantenimiento.

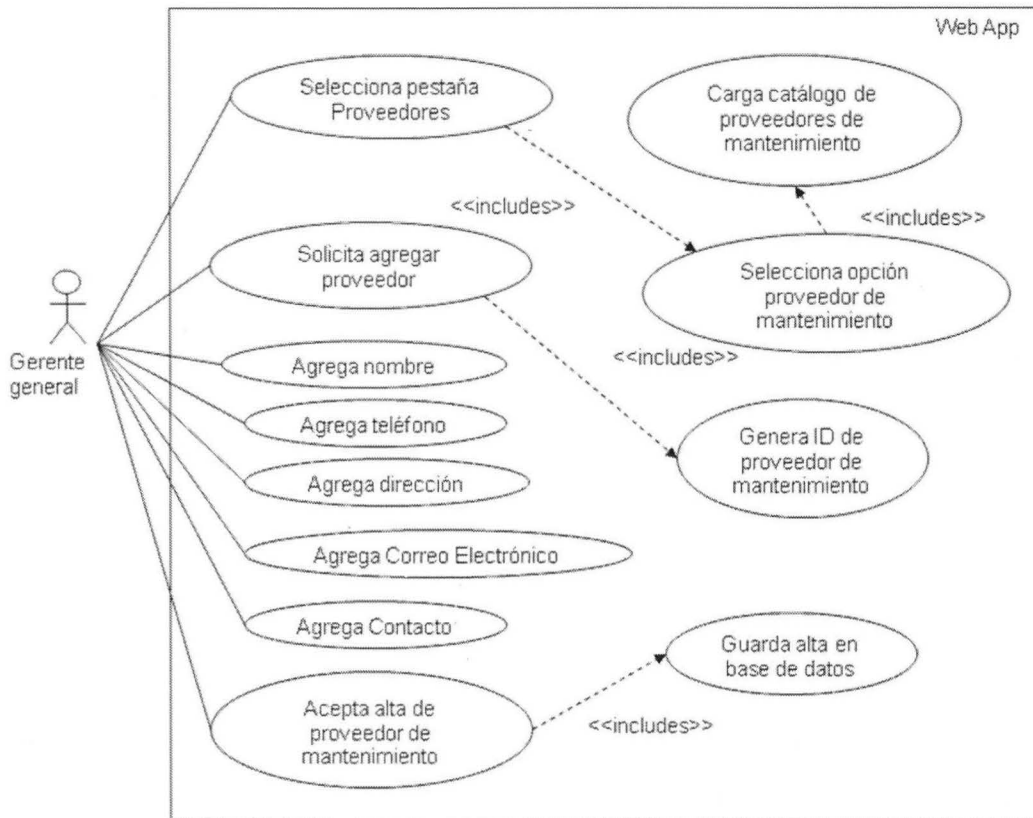


Figura 5-30 Diagrama de caso de uso para Alta de Proveedores de Mantenimiento

Nombre: Modificar Proveedor de Mantenimiento

Descripción: Modificar Proveedor de Mantenimiento en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de mantenimiento
3. El sistema carga catálogo de proveedores de mantenimiento desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar proveedor de mantenimiento
5. El sistema habilita modificación de atributos de tabla proveedor de mantenimiento seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado del proveedor de mantenimiento seleccionado
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor de mantenimiento
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de mantenimiento
3. El sistema carga catálogo de proveedores de mantenimiento desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar de mantenimiento
5. El sistema habilita modificación de atributos de tabla proveedor de mantenimiento seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado dejándolo vacío siendo requerido
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor de mantenimiento
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor de mantenimiento
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de Proveedor de mantenimiento
3. El sistema carga catálogo de proveedores de mantenimiento desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar proveedor de mantenimiento
5. El sistema habilita modificación de atributos de tabla proveedor de mantenimiento seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado con un tipo de dato incorrecto
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor de mantenimiento
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de proveedor de mantenimiento
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Proveedor de Mantenimiento modificado.

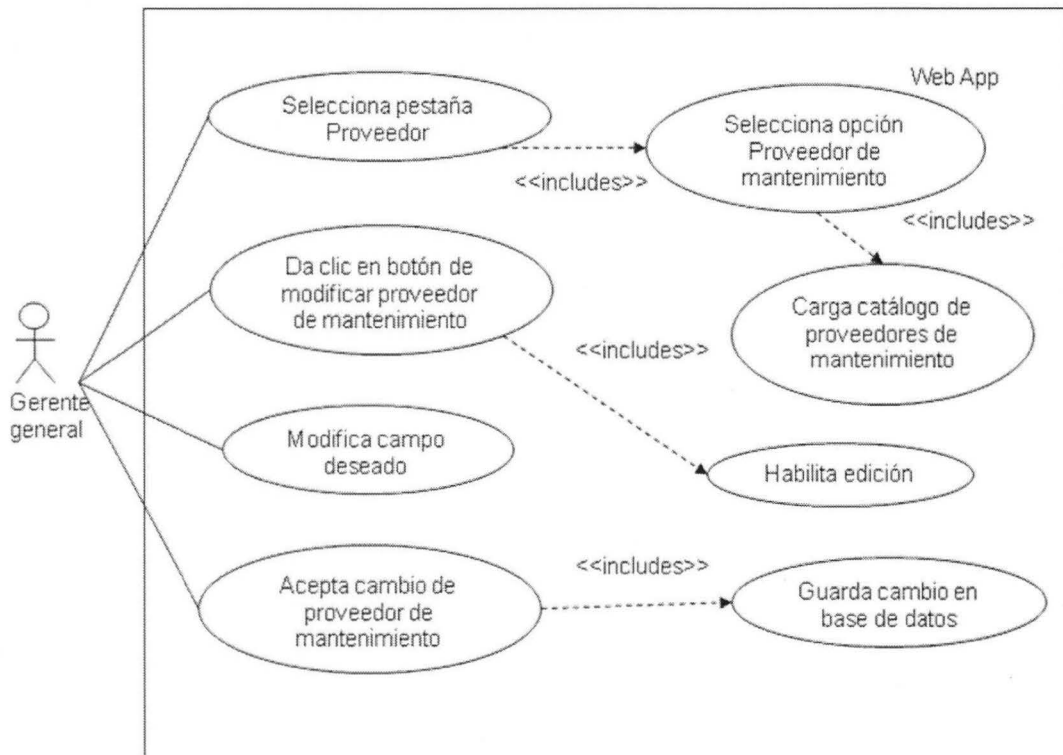


Figura 5-31 Diagrama de caso de uso para Cambios de Proveedores de Mantenimiento

Nombre: Eliminar Proveedor de Mantenimiento

Descripción: Eliminar Proveedor de Mantenimiento en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de proveedor de mantenimiento
3. El sistema carga catálogo de proveedores de mantenimiento desde la base de datos
4. El usuario dar clic en el botón de eliminar del proveedor de mantenimiento que desea borrar
5. El usuario dar clic en botón para aceptar eliminación de proveedor de mantenimiento
6. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Producto de Mantenimiento Eliminado.

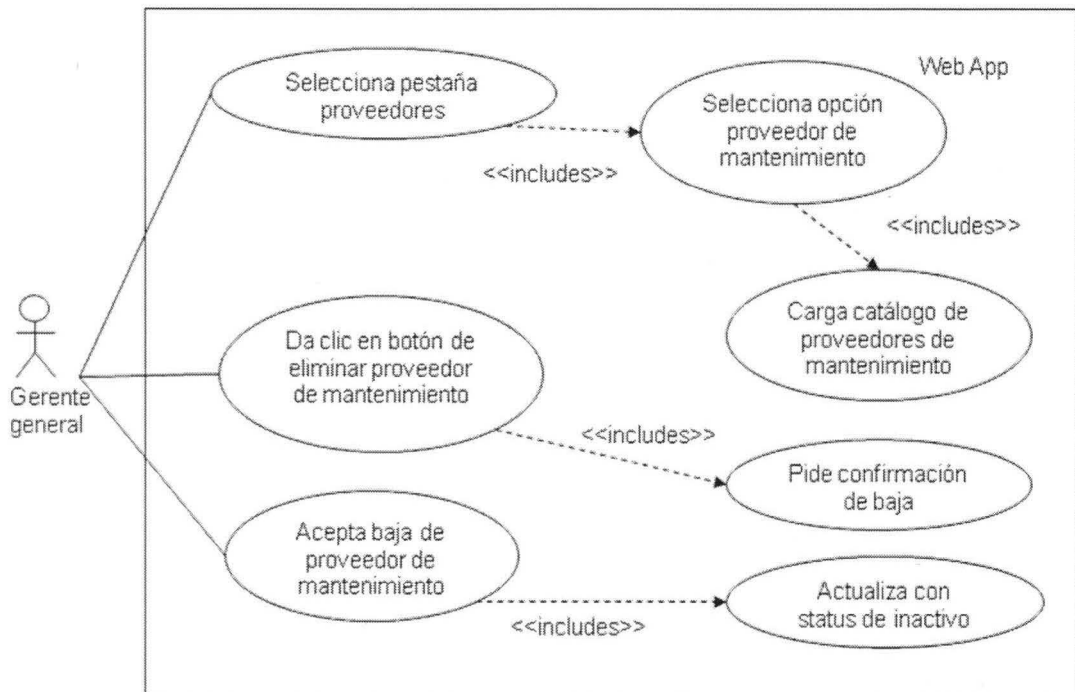


Figura 5-32 Diagrama de caso de uso para Baja de Proveedores de Mantenimiento

Nombre: Consultar Proveedor de Mantenimiento

Descripción: Consultar Proveedor de Mantenimiento en el sistema.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de proveedores
2. El usuario selecciona la opción de proveedor de mantenimiento
3. El sistema carga catálogo de proveedores de mantenimiento desde la base de datos
4. El sistema despliega catálogo de proveedores de mantenimiento en existencia

Poscondiciones: Listado de Proveedores de Mantenimiento.

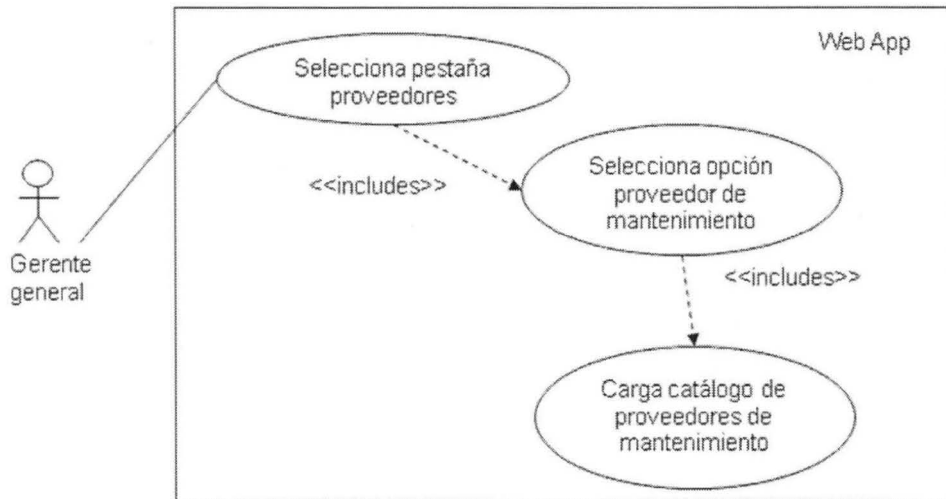


Figura 5-33 Diagrama de caso de uso para Consulta de Proveedores de Mantenimiento

5.4.2 Programación de Mantenimiento

Nombre: Programación de Mantenimiento

Descripción: Programación de mantenimiento a Activos

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar al Web App, contar con al menos un activo dado de alta en el Sistema y contar con al menos un Tipo de Mantenimiento dado de alta en el Sistema

Flujo normal:

1. El sistema indica necesidad de mantenimiento a activo
2. El usuario selecciona la opción Programación de mantenimiento
3. El sistema carga el catálogo de mantenimientos
4. El usuario selecciona activo a dar mantenimiento
5. El usuario selección tipo de mantenimiento
6. El usuario selecciona proveedor de mantenimiento
7. El usuario selecciona fecha para programar mantenimiento
8. El usuario selecciona fecha final de mantenimiento
9. El usuario da clic en botón para registrar mantenimiento
10. El sistema registra el mantenimiento en la base de datos

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona la pestaña Mantenimiento
2. El usuario selecciona la opción Programación de mantenimiento
3. El sistema carga el catálogo de mantenimientos
4. El usuario selecciona activo a dar mantenimiento
5. El usuario selección tipo de mantenimiento
6. El usuario selecciona proveedor de mantenimiento
7. El usuario selecciona fecha para programar mantenimiento
8. El usuario selecciona fecha final de mantenimiento

9. El usuario da clic en botón para registrar mantenimiento
10. El sistema registra el mantenimiento en la base de datos

Poscondiciones: Contar con un activo en mantenimiento



Figura 5-34 Diagrama de caso de uso para la Programación de Mantenimiento a Activos con Aviso

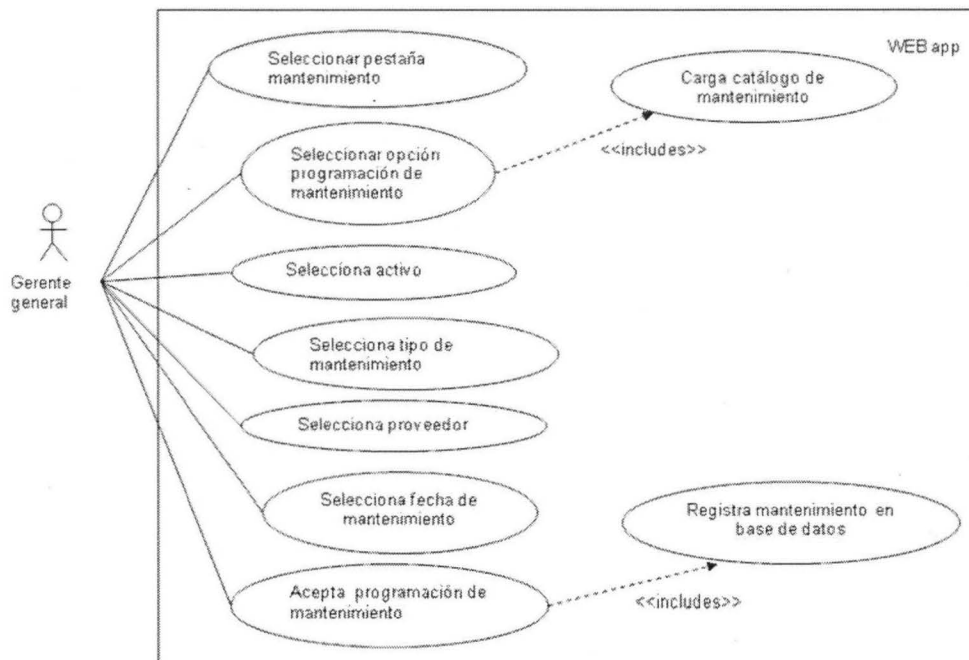


Figura 5-35 Diagrama de caso de uso para la Programación de Mantenimiento a Activos a Criterio

5.5 Quinta Iteración

Administración de Personal, Usuarios y Promociones en Inventario

De acuerdo a los requerimientos del sistema el Gerente general debe ser capaz de administrar el catálogo de empleados y de usuarios, además del control de bonos a empleados. Debe también crear promociones dentro de los productos y servicios que ofrece la marina, por lo que después de analizar los casos, fueron elaborados los siguientes diagramas de casos de uso junto con su documentación para describir de forma detallada la interacción necesaria de actor-sistema para el cumplimiento de las funcionalidades ya mencionadas.

5.5.1 Catálogo de empleado

Nombre: Alta de personal

Descripción: Crear un nuevo empleado

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Administración de Personal
2. El usuario selecciona opción catálogo de empleados
3. El sistema carga catálogo de empleados
4. El usuario dar clic en el botón de agregar empleado
5. El sistema genera ID de empleado
6. El usuario selecciona marina en la cual se dará de alta el empleado
7. El usuario agrega nombre de empleado
8. El usuario agrega fecha de nacimiento de empleado
9. El usuario agrega dirección del empleado
10. El usuario agrega correo del empleado
11. El usuario agrega teléfono del empleado
12. El usuario agrega puesto de empleado
13. El usuario agrega sueldo por mes
14. El usuario agrega fecha de ingreso
15. El usuario da clic en botón para dar de alta empleado
16. El sistema valida que la información sea correcta
17. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Administración de Personal
2. El usuario selecciona opción catálogo de empleados
3. El sistema carga catálogo de empleados desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar empleado
5. El sistema genera ID del empleado

6. El usuario agrega atributos faltándole agregar un atributo requerido por la tabla
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de empleado
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de empleado
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Administración de Personal
2. El usuario selecciona opción catálogo de empleados
3. El sistema carga catálogo de empleados desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de agregar empleado
5. El sistema genera ID del empleado
6. El usuario agrega atributos con un error en tipo de dato
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de empleado
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de empleado
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un nuevo empleado en una marina en específico

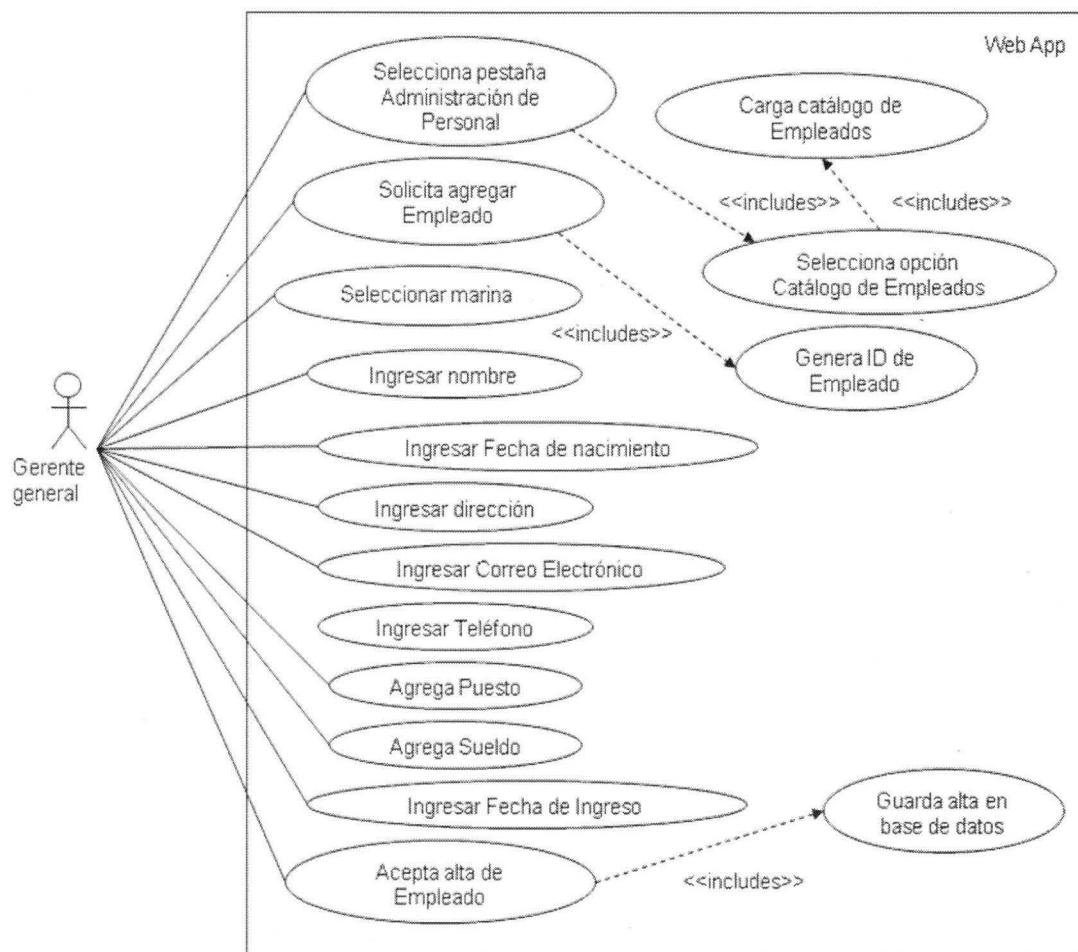


Figura 5-36 Diagrama de caso de uso para alta de empleados

Nombre: Cambios de empleado

Descripción: Modificar empleado en existencia.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación. Contar con al menos un empleado en existencia a modificar

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Administración de Personal
2. El usuario selecciona opción catálogo de empleados
3. El sistema carga catálogo de empleados desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar empleado
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del empleado seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado del empleado seleccionado
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de empleado
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Administración de Personal
2. El usuario selecciona opción catálogo de empleados
3. El sistema carga catálogo de empleados desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar empleado
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del empleado seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado dejándolo vacío siendo requerido
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de empleado
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de empleado
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Administración de Personal
2. El usuario selecciona opción catálogo de empleados
3. El sistema carga catálogo de empleados desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar empleado
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del empleado seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado con un tipo de dato incorrecto
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de empleado
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de empleado
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un empleado ya existente pero modificado

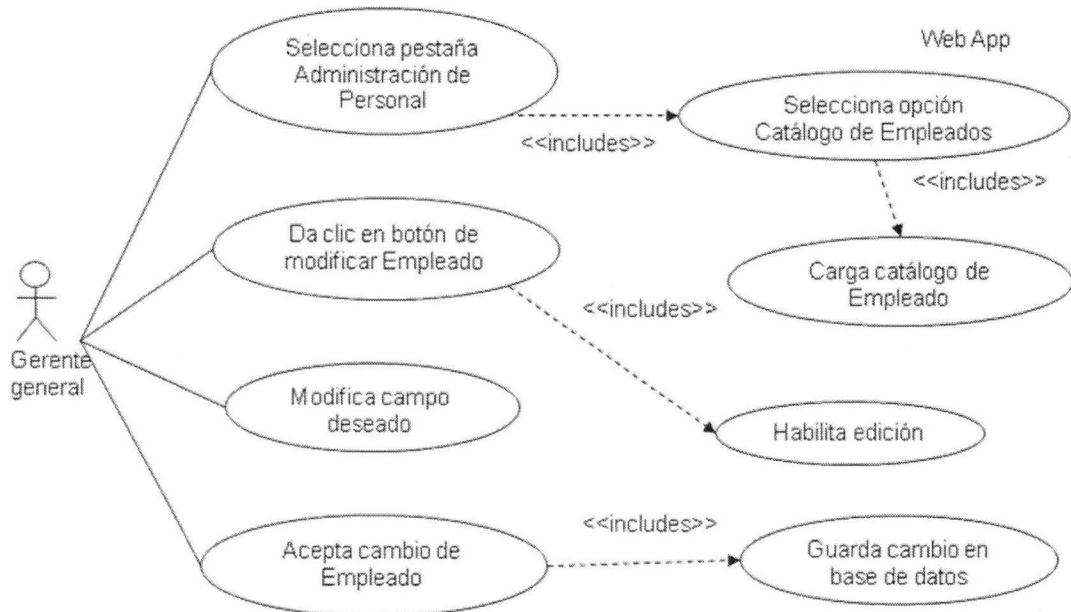


Figura 5-37 Diagrama de caso de uso para cambios de empleados

Nombre: Eliminar empleado

Descripción: Eliminar empleado en existencia.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con al menos un empleado en existencia a eliminar

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de Administración de Personal
2. El usuario selecciona opción catálogo de empleados
3. El sistema carga catálogo de empleados desde la base de datos
4. El usuario dar clic en el botón de eliminar del empleado que desea borrar
5. El usuario dar clic en botón para aceptar eliminación de empleado
6. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un empleado de menos

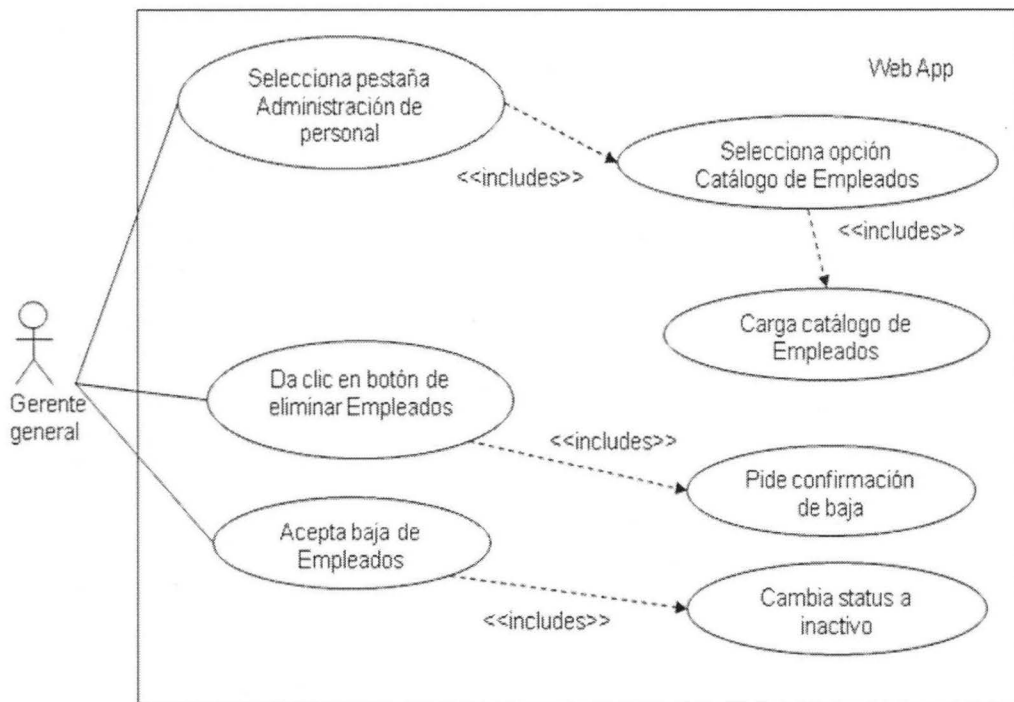


Figura 5-38 Diagrama de caso de uso para baja de empleados

Nombre: Consultar Empleado

Descripción: Consultar lista de empleados en existencia.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con al menos un empleado en existencia a consultar

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de Administración de Personal
2. El usuario selecciona opción catálogo de empleados
3. El sistema carga catálogo de empleados desde la base de datos
4. El sistema despliega catálogo de empleados en existencia

Poscondiciones: Visualizar todos los empleados con los que cuentan

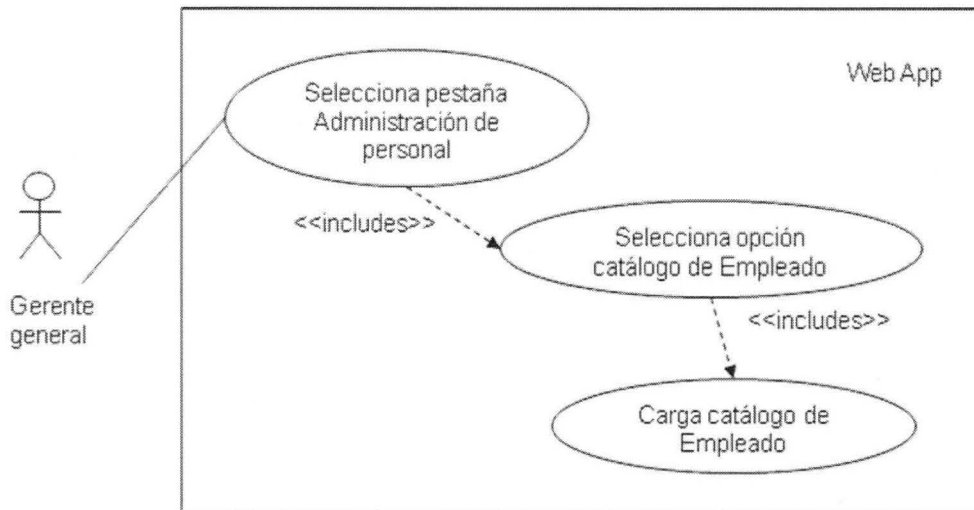


Figura 5-39 Diagrama de caso de uso para consulta de empleados

5.5.2 Asignación de Bono a Empleados

Nombre: Registro de prestaciones

Descripción: Actualización de prestaciones a empleados

Actores: Gerente de general

Precondiciones: Entrar al sistema con claves de autenticación. Contar con al menos un empleado en existencia a agregar prestación

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Administración de personal
2. El usuario selecciona opción Asignación de bono a Empleados
3. El sistema carga bonos a empleados
4. El usuario selecciona el botón para agregar un bono a empleado determinado
5. El usuario selecciona Empleado
6. El usuario selecciona el tipo de bono
7. El usuario ingresa monto de dinero a agregar como bono
8. El usuario selecciona fecha de terminación de bono
9. El usuario da clic en alta de prestación
10. El sistema actualiza base de datos con prestación a empleado

Poscondiciones: Empleado con nuevo bono de sueldo

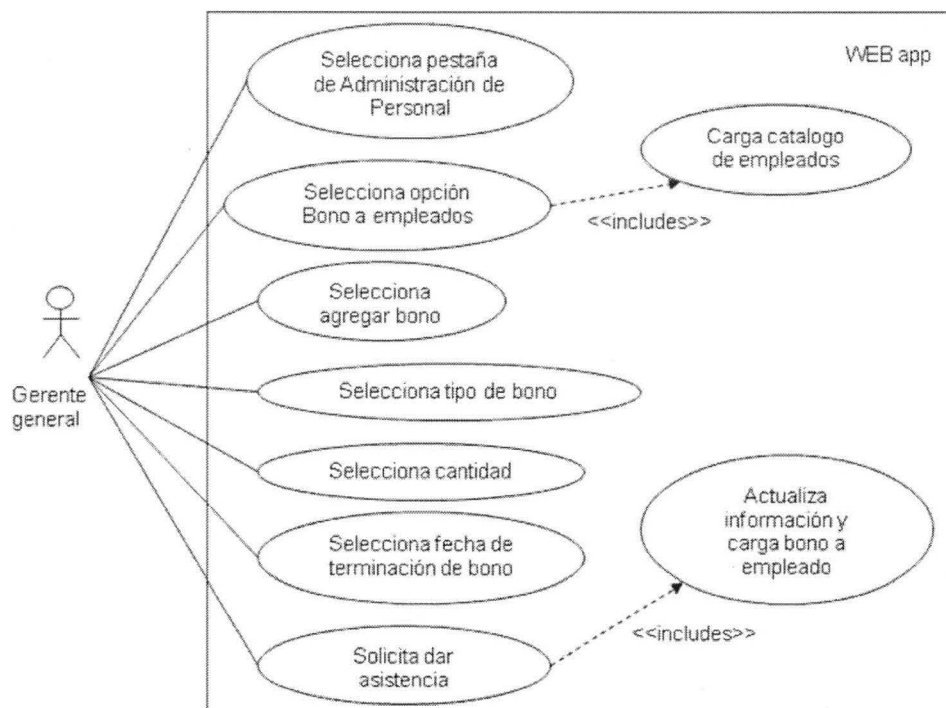


Figura 5-40 Diagrama de caso de uso para Asignación de Bono a Empleados

5.5.3 Catálogo de Usuarios

Nombre: Alta de usuarios

Descripción: Crear un nuevo usuario

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Usuarios
2. El usuario selecciona la opción de catálogos de usuarios
3. El sistema carga catálogo de Usuario desde la base de datos
4. El usuario da clic en botón para agregar nuevo usuario
5. El sistema genera ID del usuario a agregar
6. El usuario agrega Nombre de usuario
7. El usuario agrega Contraseña de usuario
8. El usuario agrega Correo Electrónico de usuario
9. El usuario agrega el rol del nuevo usuario
10. El usuario da clic en botón para aceptar alta de usuario
11. El sistema valida que la información sea correcta
12. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de Usuarios
2. El usuario selecciona la opción de catálogos de usuarios
3. El sistema carga catálogo de Usuario desde la base de datos
4. El usuario da clic en botón para agregar nuevo usuario
5. El sistema genera ID del usuario a agregar
6. El usuario agrega atributos faltándole agregar un atributo requerido por la tabla
7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de usuario
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de usuario
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de Usuarios
2. El usuario selecciona la opción de catálogos de usuarios
3. El sistema carga catálogo de Usuario desde la base de datos
4. El usuario da clic en botón para agregar nuevo usuario
5. El sistema genera ID del usuario a agregar
6. El usuario agrega atributos con un error en tipo de dato

7. El usuario da clic en botón para aceptar alta de usuario
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar alta de usuario
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un nuevo usuario

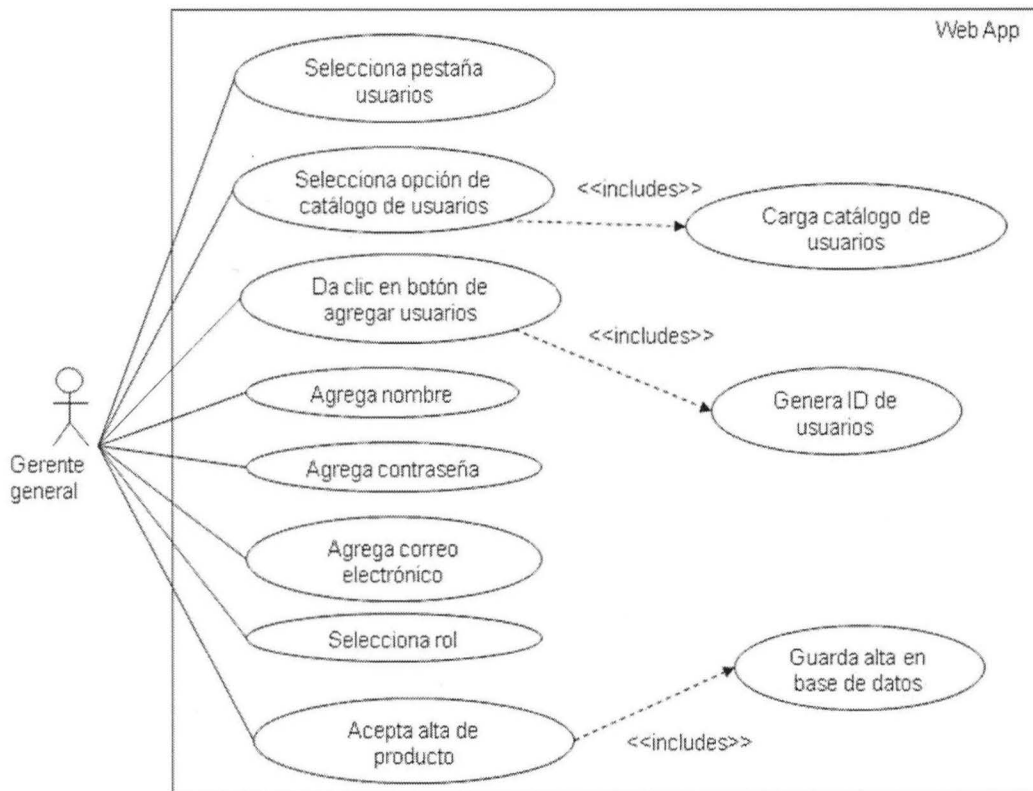


Figura 5-41 Diagrama de caso de uso para Alta de Usuarios

Nombre: Cambios de usuarios

Descripción: Modificar usuario en existencia.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación. Contar con al menos un usuario en existencia a modificar

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de usuarios
2. El usuario selecciona la opción de catálogos de usuarios
3. El sistema carga catálogo de usuarios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar usuario
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del usuario seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado del usuario seleccionado
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de usuario
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 1:

1. El usuario selecciona la pestaña de usuarios
2. El usuario selecciona la opción de catálogo de usuarios
3. El sistema carga catálogo de usuarios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar usuario
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del usuario seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado dejándolo vacío siendo requerido
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de usuario
8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo requerido
10. El usuario agrega atributo faltante
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de usuario
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Flujo Alternativo 2:

1. El usuario selecciona la pestaña de usuarios
2. El usuario selecciona la opción de catálogo de usuarios
3. El sistema carga catálogo de usuarios desde la base de datos
4. El usuario da clic en el botón de modificar usuario
5. El sistema habilita modificación de atributos de la tabla del usuario seleccionado
6. El usuario modifica el atributo deseado con un tipo de dato incorrecto
7. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de usuario

8. El sistema valida que la información sea correcta
9. El sistema arroja mensaje de error y muestra atributo erróneo
10. El usuario agrega atributo correctamente
11. El usuario da clic en botón para aceptar modificación de usuario
12. El sistema valida que la información sea correcta
13. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un usuario ya existente pero modificado

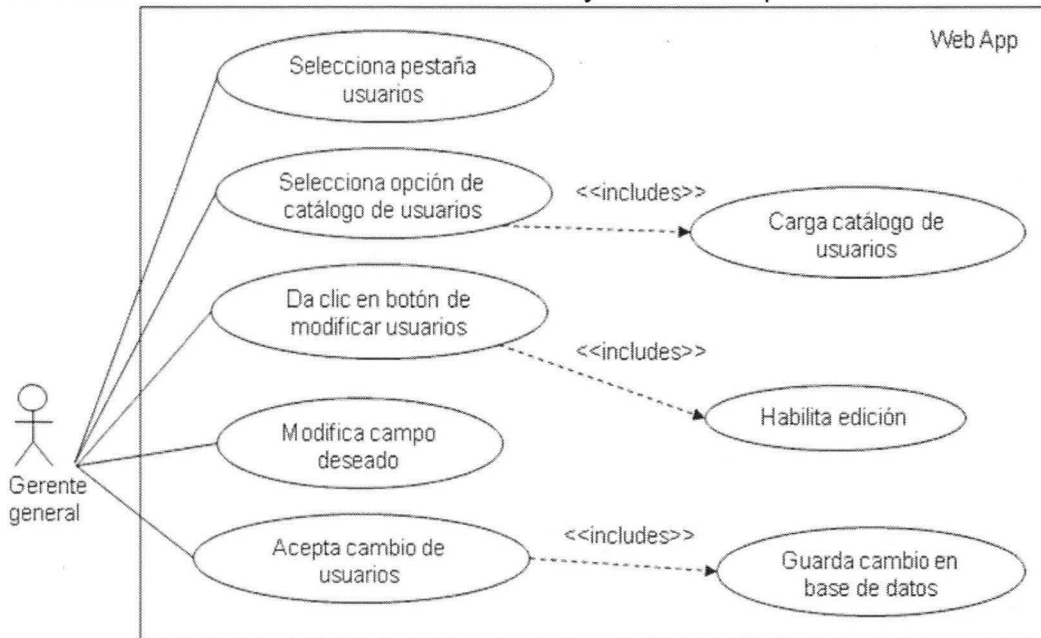


Figura 5-42 Diagrama de caso de uso para Cambios de Usuarios

Nombre: Eliminar usuarios

Descripción: Eliminar usuario en existencia.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con al menos un usuario en existencia a eliminar

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de usuarios
2. El usuario selecciona la opción de catálogo de usuarios
3. El sistema carga catálogo de usuarios desde la base de datos
4. El usuario dar clic en el botón de eliminar del usuario que desea borrar
5. El usuario dar clic en botón para aceptar eliminación de usuario
6. El sistema almacena la información en base de datos

Poscondiciones: Contar con un usuario de menos

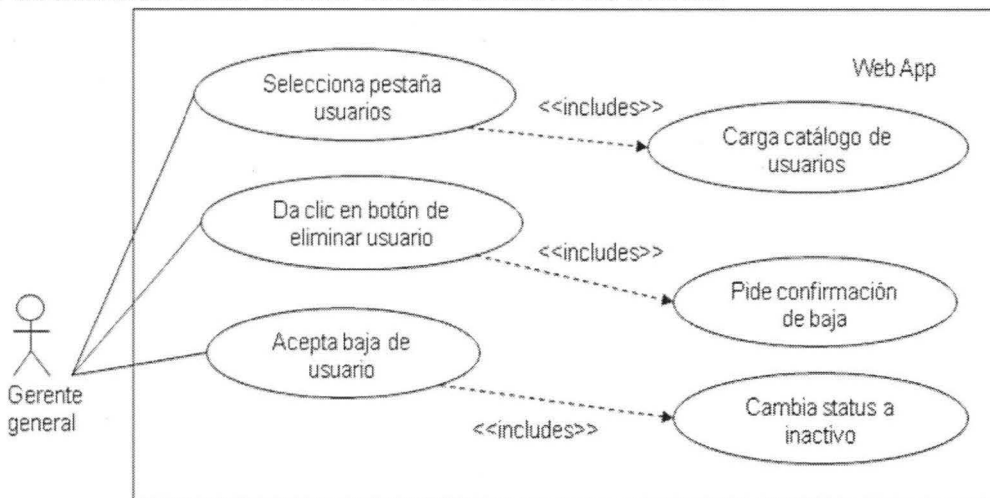


Figura 5-43 Diagrama de caso de uso para Baja de Usuarios

Nombre: Consultar usuarios

Descripción: Consultar lista de usuarios en existencia.

Actores: Gerente General

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación.
Contar con al menos un usuario en existencia a consultar

Flujo normal:

1. El usuario seleccionar la pestaña de usuarios
2. El usuario selecciona la opción de catálogo de usuarios
3. El sistema carga catálogo de usuarios desde la base de datos
4. El sistema despliega catálogo de usuarios en existencia

Poscondiciones: Visualizar todos los usuarios con los que cuentan

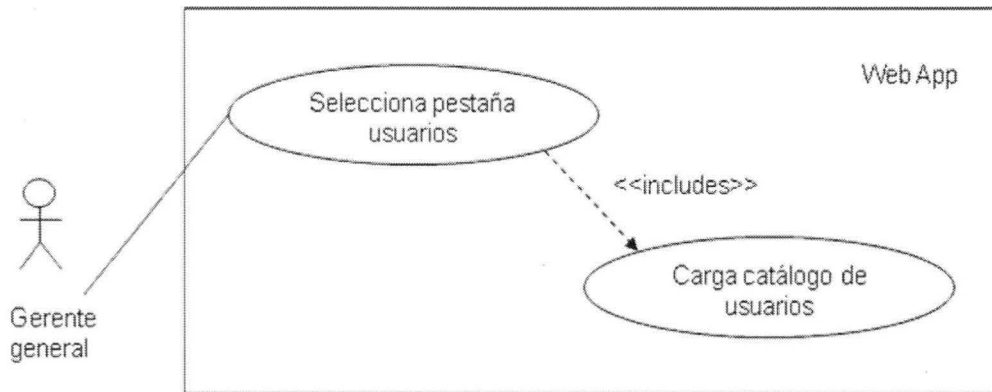


Figura 5-44 Diagrama de caso de uso para Consulta de Usuarios

5.5.4 Promociones por periodo de tiempo

Nombre: Crear promociones por periodo de tiempo

Descripción: Crear promociones temporales agendadas en una fecha predeterminada

Actores: Gerente general

Precondiciones: Entrar a la aplicación Web con claves de autenticación. Contar con productos y servicios para crear una promoción. Que la promoción sea a fecha futura.

Flujo normal:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marinas
2. El sistema carga el catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona la opción Servicio o Productos por marina
4. El sistema carga los catálogos de Servicios o Productos por marina
5. El usuario selecciona la opción agregar un nuevo producto o servicio
6. El usuario indica tipo de promoción
7. El usuario selecciona precio de promoción
8. El usuario selecciona fecha de inicio de promoción
9. El sistema habilita la edición para la fecha final de promoción
10. El usuario selecciona fecha final de promoción
11. El usuario da clic en botón para programar promoción
12. El sistema registra promoción en base de datos

Flujo Alternativo:

1. El usuario selecciona la pestaña de Marinas
2. El sistema carga el catálogo de marinas desde la base de datos
3. El usuario selecciona la opción Servicios o Productos por marina
4. El sistema carga los catálogos Producto o Servicios por Marina
5. El usuario selecciona la opción agregar un nuevo producto o servicio
6. El usuario deja vacío un campo de la tabla

7. El usuario selecciona fecha de inicio de promoción
8. El sistema habilita la edición para la fecha final de promoción
9. El usuario selecciona fecha final de promoción
10. El usuario da clic en botón para programar promoción
11. El sistema marca un error al ingresar un campo vacío siendo requerido
12. El usuario llena correctamente el campo requerido
13. El usuario genera el precio con un tipo de dato incorrecto
14. El usuario da clic en botón para programar promoción
15. El sistema marca un error al ingresar un campo con tipo de dato incorrecto
16. El usuario llena el campo con un tipo de dato correcto
17. El usuario da clic en botón para programar promoción
18. El sistema registra promoción en base de datos

Poscondiciones: Contar con una nueva promoción programada a una fecha futura

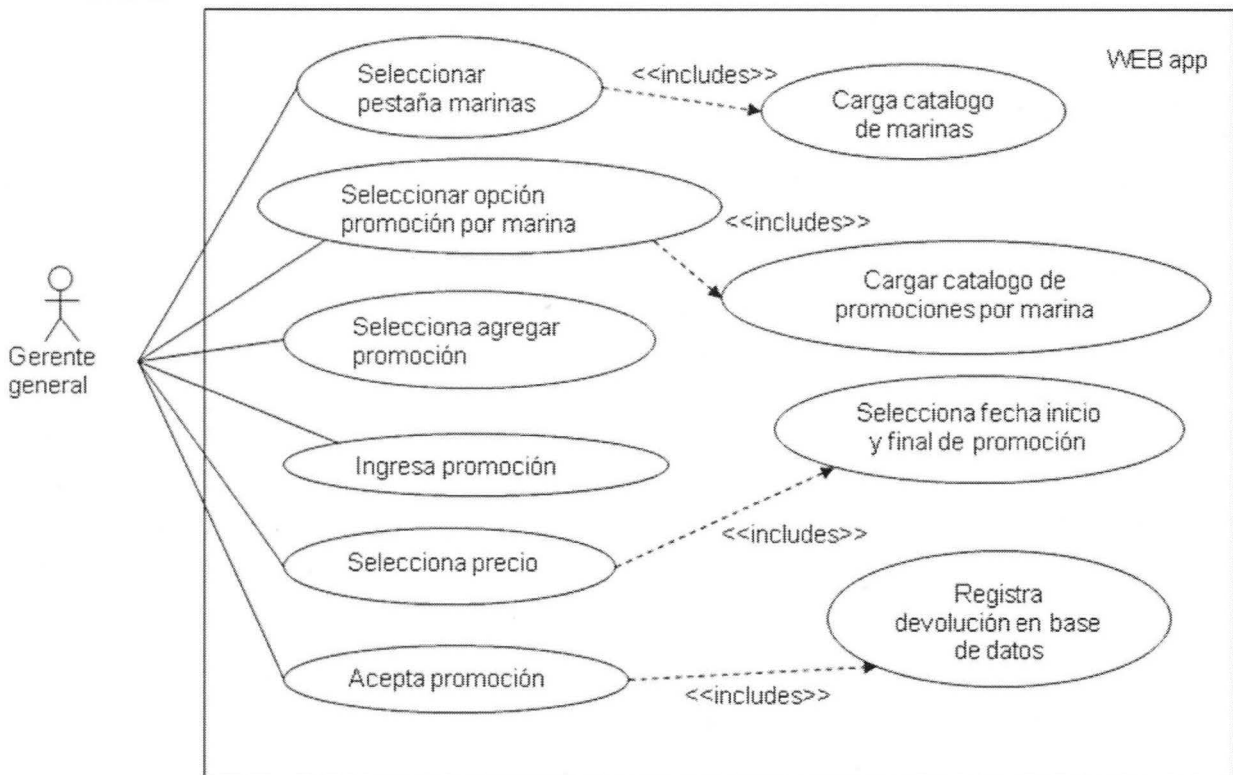


Figura 5-45 Diagrama de caso de uso para Crear Promociones por periodo de Tiempo

5.6 Sexta Iteración

Autenticación de usuarios y Reportes

Existirán tres tipos de autenticaciones en el sistema, por parte del punto de venta tanto el usuario como el gerente de marina deberán ingresar sus claves de accesos para ingresar al punto de venta. Además al momento de desear registrar la asistencia de un empleado, el gerente de marina deberá autenticarse. Por último existirá autenticación del gerente general para el uso de la aplicación WEB. En seguida se muestran los diagramas de casos de uso de las operaciones de autenticación.

5.6.1 Autenticación para uso del Punto de Venta

Nombre: Autenticación para uso del Punto de Venta

Descripción: Autenticación para de uso del sistema en punto de venta

Actores: Gerente de marina y Usuario

Precondiciones: Contar con usuarios con sus respectivas claves de acceso

Flujo normal:

1. El usuario ingresa al sistema
2. El usuario ingresar su nombre de usuario
3. El usuario ingresar contraseña de usuario
4. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
5. El sistema valida información de autenticación
6. El sistema da acceso al usuario

Flujo Alternativo:

1. El usuario ingresa al sistema
2. El usuario ingresar su nombre de usuario
3. El usuario ingresar contraseña de usuario
4. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
5. El sistema valida información de autenticación
6. El sistema marca error de nombre o contraseña incorrecto
7. El usuario ingresa correctamente nombre de usuario y contraseña
8. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
9. El sistema da acceso al usuario

Poscondiciones: Información sincronizada en un archivo XML

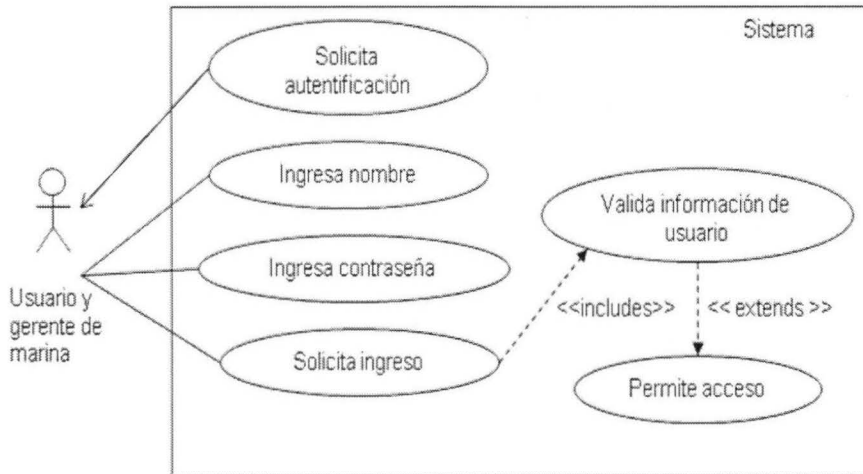


Figura 5-46 Diagrama de caso de uso para Autenticación para uso del Punto de Venta

5.6.2 Autenticación para uso del WEB app

Nombre: Autenticación para uso del WEB app

Descripción: Autenticación para permiso de uso del sistema en la aplicación WEB

Actores: Gerente de General

Precondiciones: Contar con al menos un administrador con claves de acceso

Flujo normal:

1. El usuario ingresa al sistema
2. El usuario ingresar su nombre de usuario
3. El usuario ingresar contraseña de usuario
4. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
5. El sistema valida información de autenticación
6. El sistema da acceso al usuario

Flujo Alternativo:

1. El usuario ingresa al sistema
2. El usuario ingresar su nombre de usuario
3. El usuario ingresar contraseña de usuario
4. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
5. El sistema valida información de autenticación
6. El sistema marca error de nombre o contraseña incorrecto
7. El usuario ingresa correctamente nombre de usuario y contraseña
8. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
9. El sistema da acceso al usuario

Poscondiciones: Acceso al movimiento de catálogos en WEB app

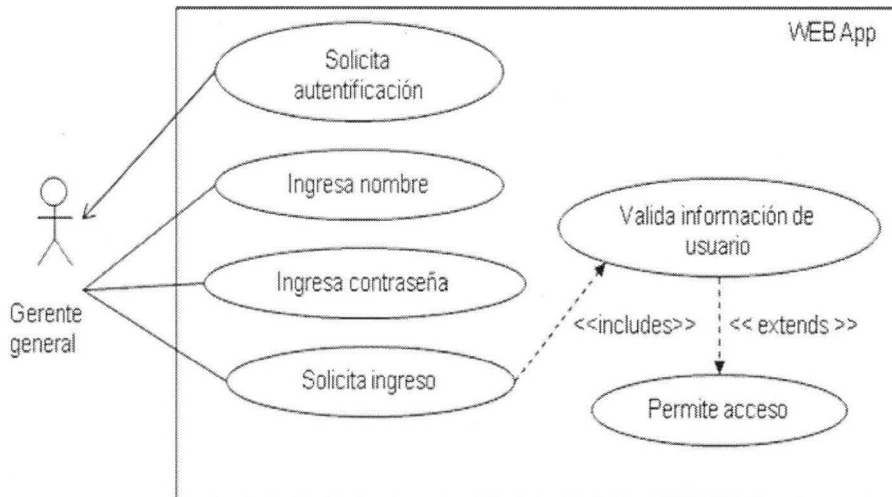


Figura 5-47 Diagrama de caso de uso para Autenticación para WEB App

5.6.3 Autenticación para Permiso Gerencial

Nombre: Autenticación para Registro de Asistencias

Descripción: Autenticación para permiso de autenticación para uso del sistema en punto de venta

Actores: Gerente de marina

Precondiciones: Contar con al menos un Gerente de Marina

Flujo normal:

1. El usuario solicita registro de asistencia a empleado
2. El usuario ingresar su nombre de usuario
3. El usuario ingresar contraseña de usuario
4. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
5. El sistema valida información de autenticación
6. El sistema da acceso al usuario

Flujo Alternativo:

1. El usuario solicita registro de asistencia a empleado
2. El usuario ingresar su nombre de usuario
3. El usuario ingresar contraseña de usuario
4. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
5. El sistema valida información de autenticación
6. El sistema marca error de nombre o contraseña incorrecto
7. El usuario ingresa correctamente nombre de usuario y contraseña
8. El usuario da clic en el botón para Ingresar a sistema
9. El sistema da acceso al usuario

Poscondiciones: Acceso a registro de asistencia de personal en la marina.



Figura 5-48 Diagrama de caso de uso para Autenticación para Permisos Gerenciales

5.6.4 Generación de reportes

La toma de decisiones a nivel gerencial es tomada a partir de los reportes generados en la aplicación WEB. El gerente general tendrá la opción de generar reportes anteriormente ya requeridos por el cliente, estos constan de reportes en cuanto a inventario, operaciones en el punto de venta, pagos y cobranzas, reabastecimiento, mantenimiento a activos y administración de personal.

De acuerdo al reporte deseado es el camino que podría tomar ya que cada uno contaría con distintos tipos de filtro de información para un mejor y eficiente reporte de información de acuerdo a lo que el Gerente decida consultar. A continuación se muestra una lista de los distintos filtros de información que se encontrarán en los reportes como podemos apreciar en la Figura 5-49:

- Filtro por fecha
- Filtro por productos
- Filtros por servicios
- Filtros por información meteorológica
- Filtros por marinas
- Filtros por proveedor
- Filtros por activos
- Filtros por tipo de adeudo

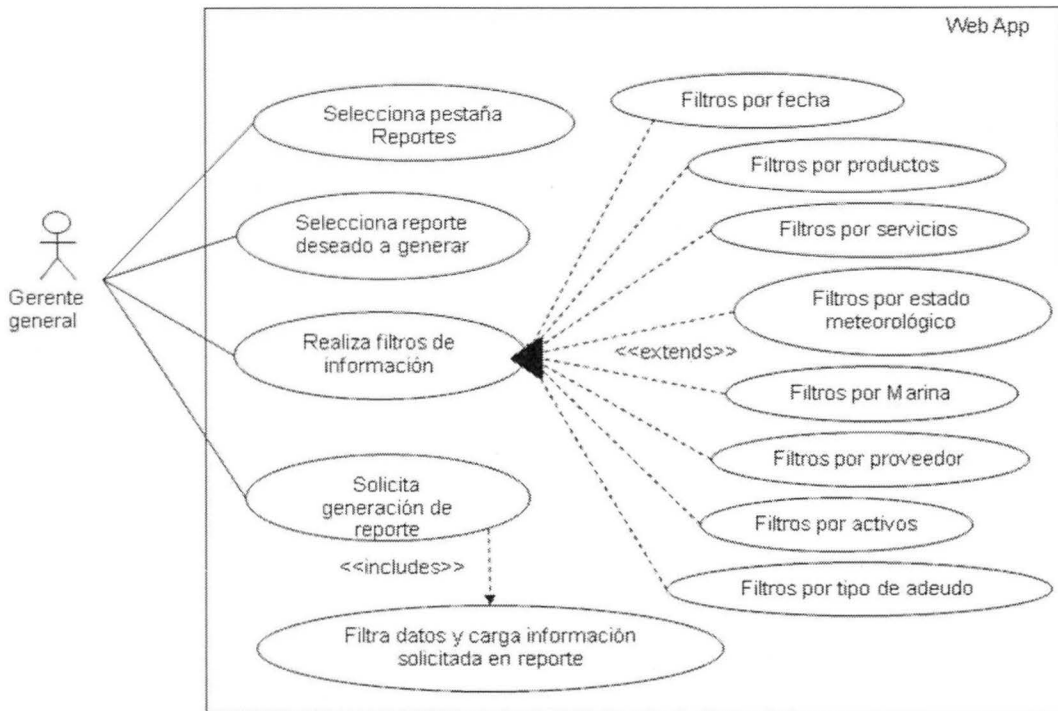


Figura 5-49 Diagrama de caso de uso para Generación de Reportes

6. Construcción

La tercera fase de la Metodología RUP es la Construcción, durante esta fase se busca contar con los resultados del diseño apoyado de UML con los diagramas de Secuencia, Colaboración, Estado, Actividad y Clases, todo esto en base al análisis realizado anteriormente en el capítulo 5. Se realizaron siete distintas iteraciones para conseguir los resultados esperados y así pasar a la codificación del sistema.

En este apartado podremos ver la documentación necesaria, como se había mencionado con el apoyo de UML para conseguir el más eficiente diseño del sistema, buscando siempre contar con la menor cantidad de defectos posibles para ahorrar tiempo y esfuerzo al momento de la codificación, que como ya había sido mencionado forma parte de la fase de Construcción.

6.1 Primera iteración

Administración de catálogos de inventario general e inventario por marina

Con el apoyo del análisis representado en la sección 5.1, se diseñó la secuencia de la interacción entre el gerente general, la aplicación WEB y la base de datos centralizada para hacer posible la administración de catálogos de productos, servicios, marinas, proveedores y productos y servicios por marina. A continuación se muestran los diagramas de secuencia de la administración de catálogos de inventario general e inventario por marina para reflejar la secuencia de interacciones.

6.1.1 Catálogo de productos

Alta de productos

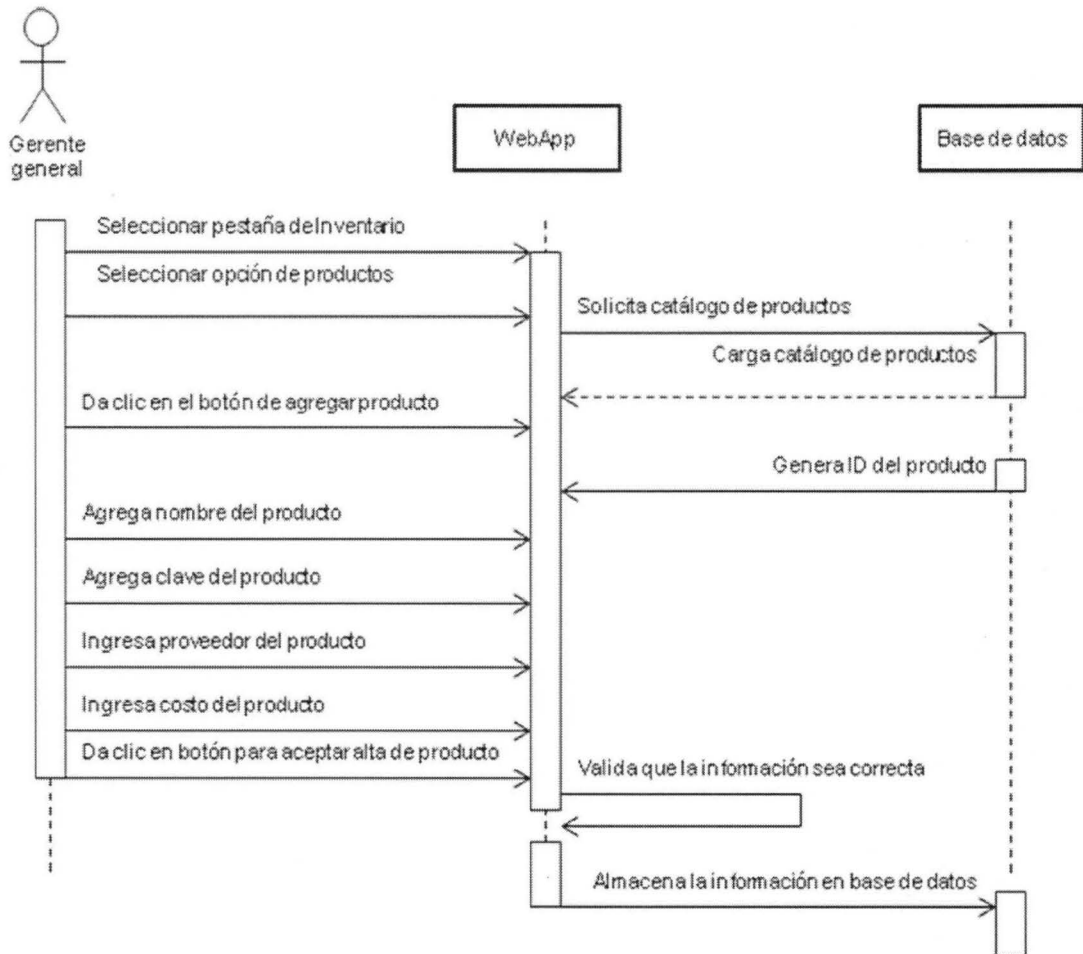


Figura 6-1 Diagrama de Secuencia para Alta de productos

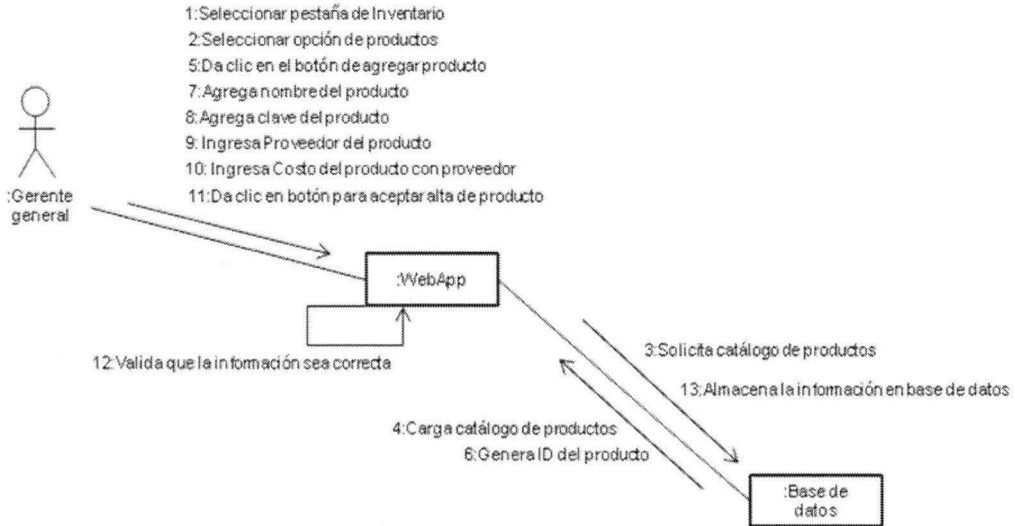


Figura 6-2 Diagrama de Colaboración para Alta de productos

Cambios en productos

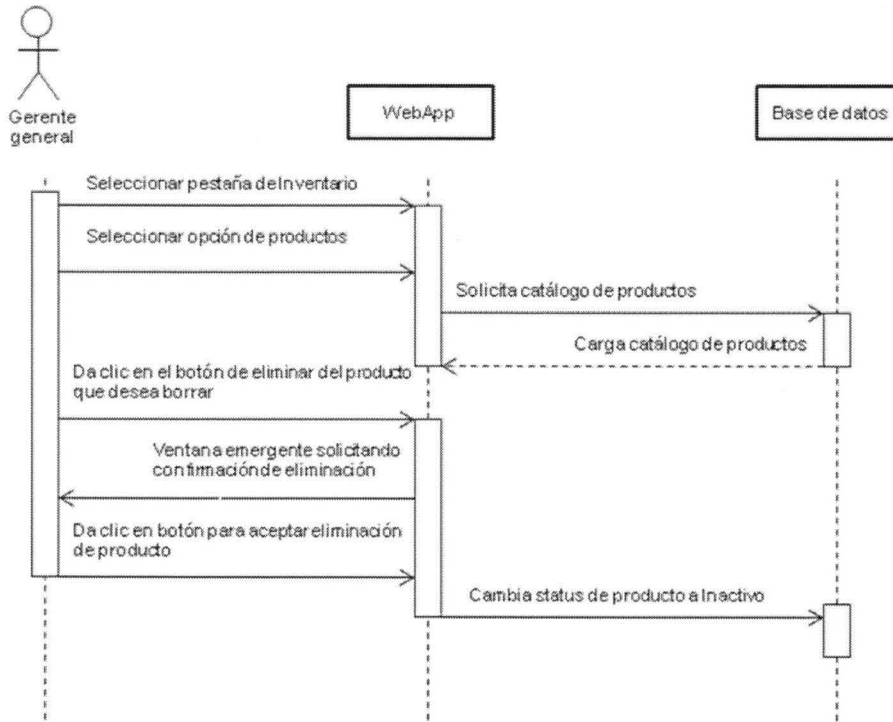


Figura 6-3 Diagrama de Secuencia para Cambios de productos

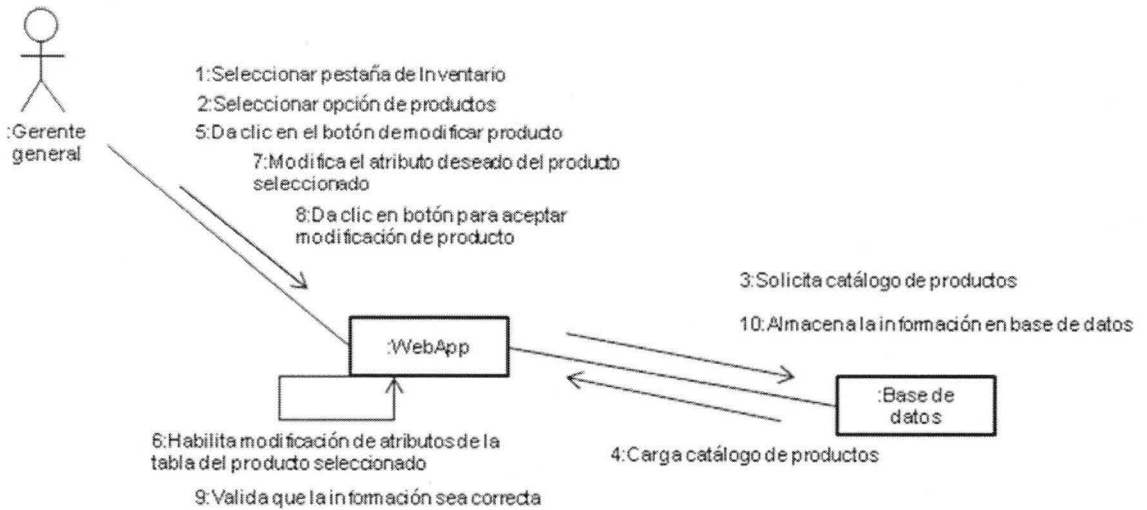


Figura 6-4 Diagrama de Colaboración para Cambios de productos

Baja de productos

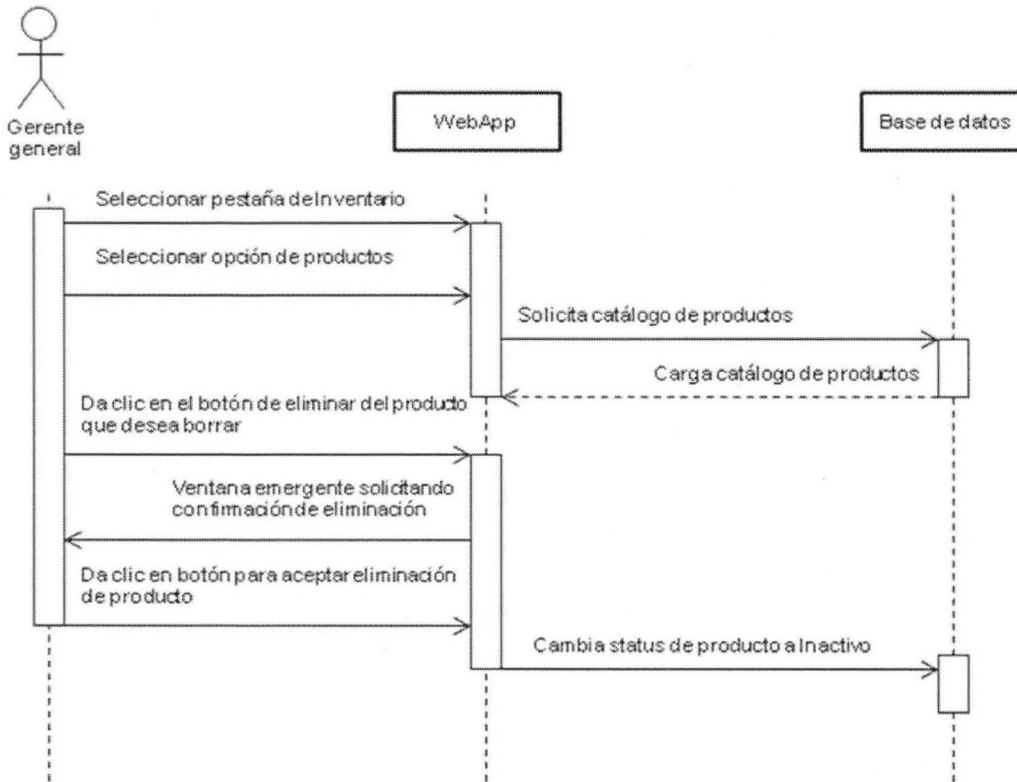


Figura 6-5 Diagrama de Secuencia para Baja de productos

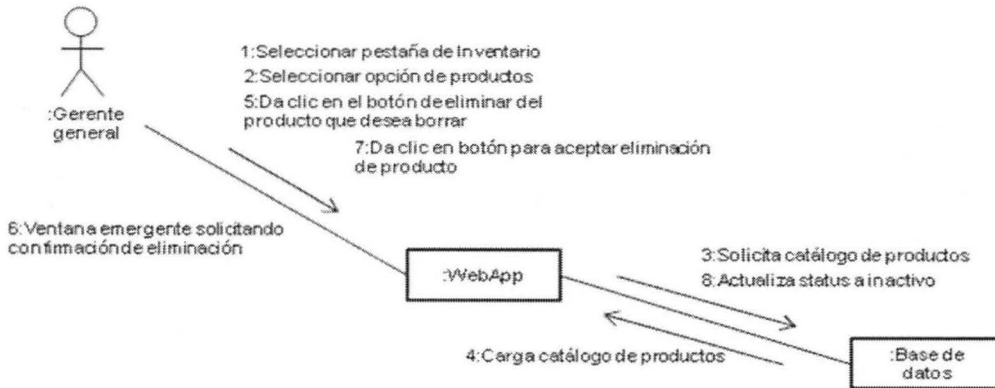


Figura 6-6 Diagrama de Colaboración para Baja de productos

6.1.2 Catálogo de productos por marina

Alta de productos por marina

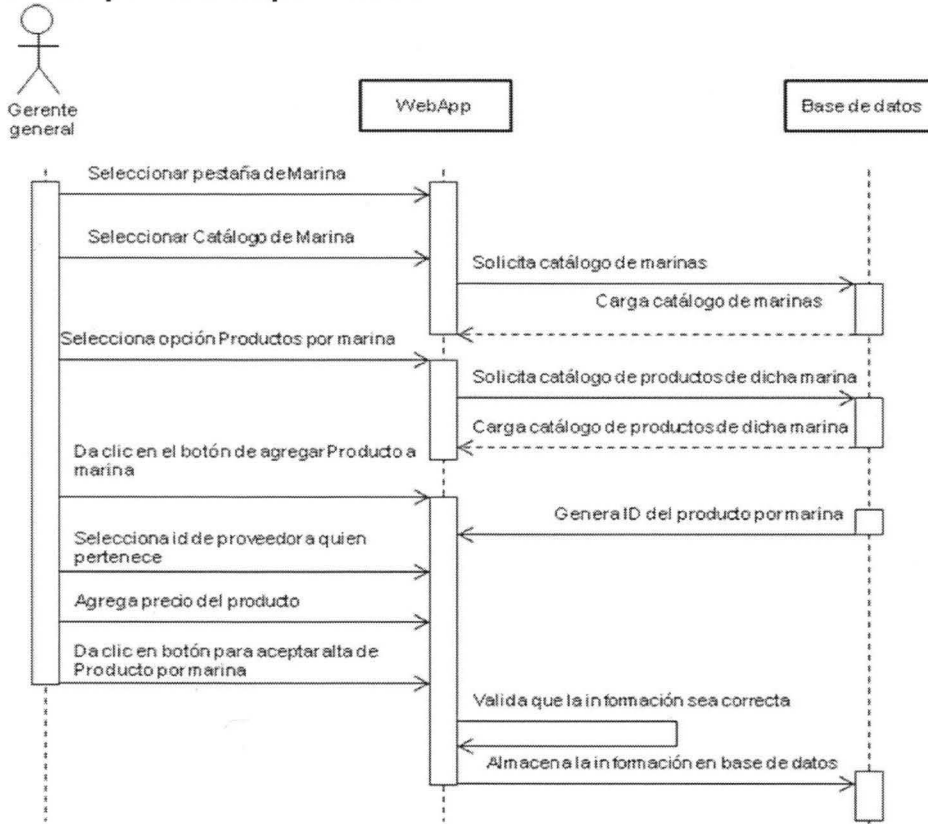


Figura 6-7 Diagrama de Secuencia para Alta de productos por marina

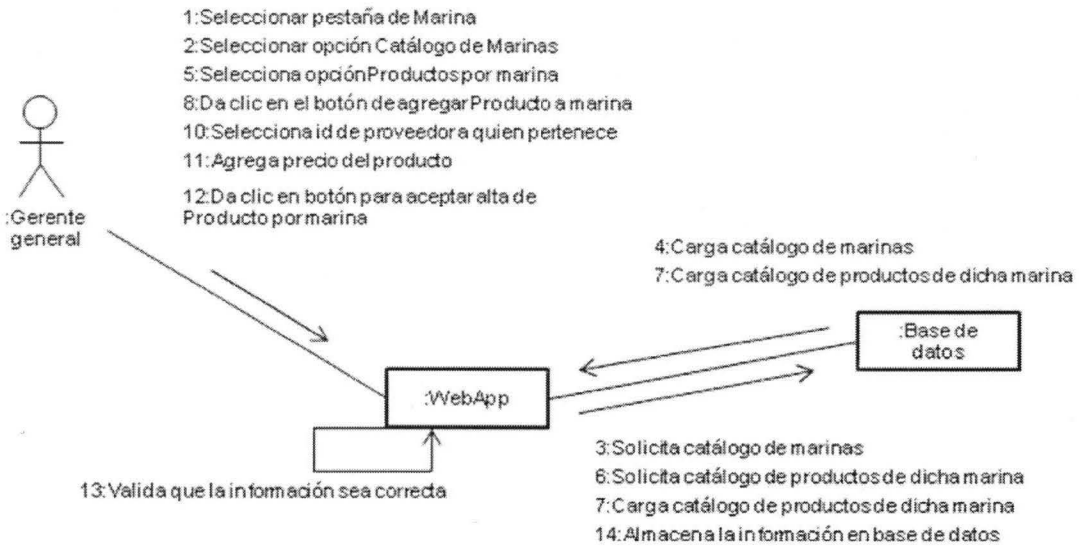


Figura 6-8 Diagrama de Colaboración para Alta de productos por marina

Cambios en productos por marina

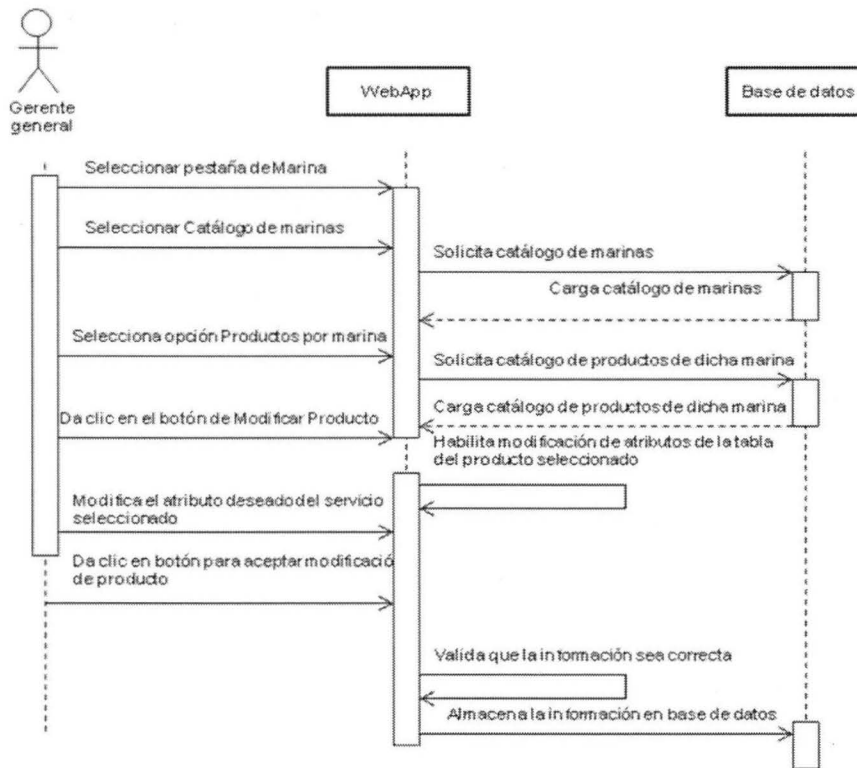


Figura 6-9 Diagrama de Secuencia para Cambios de productos por marina

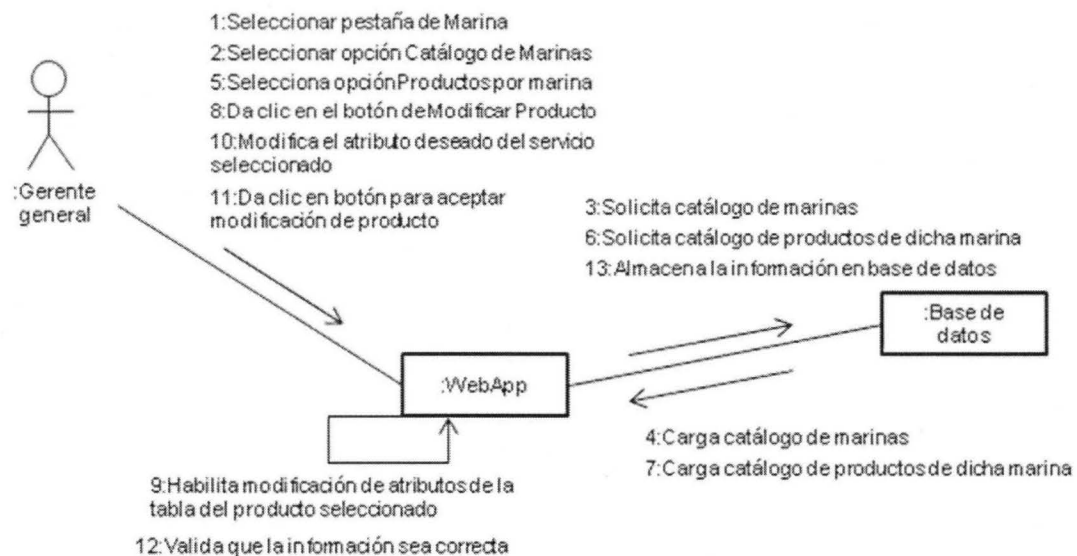


Figura 6-10 Diagrama de Colaboración para Cambios de productos por marina

Baja de productos por marina

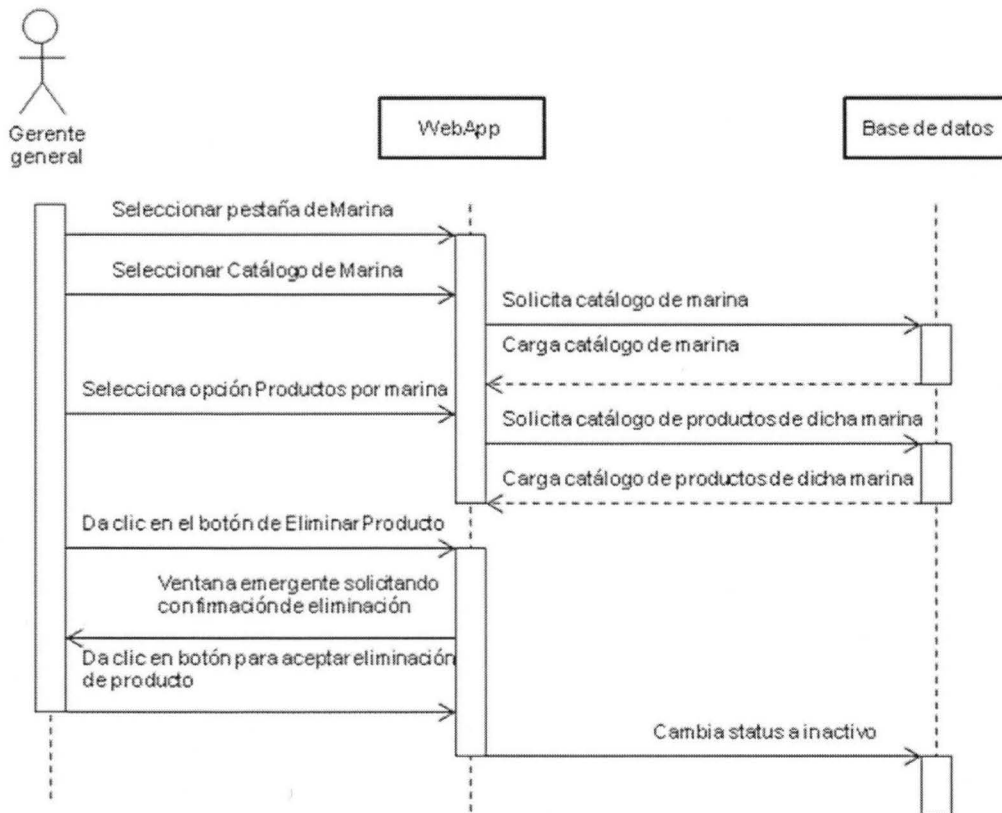


Figura 6-11 Diagrama de Secuencia para Baja de productos por marina

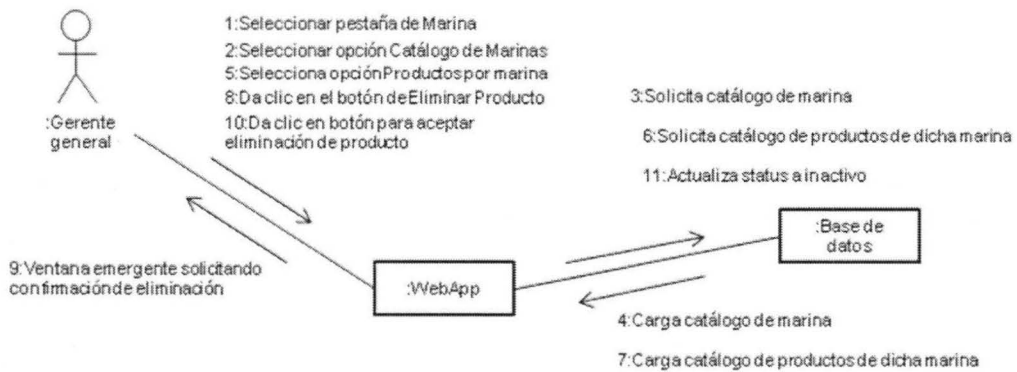


Figura 6-12 Diagrama de Colaboración para Baja de productos por marina

6.1.3 Catálogo de proveedores de inventario

Alta de proveedores de inventario

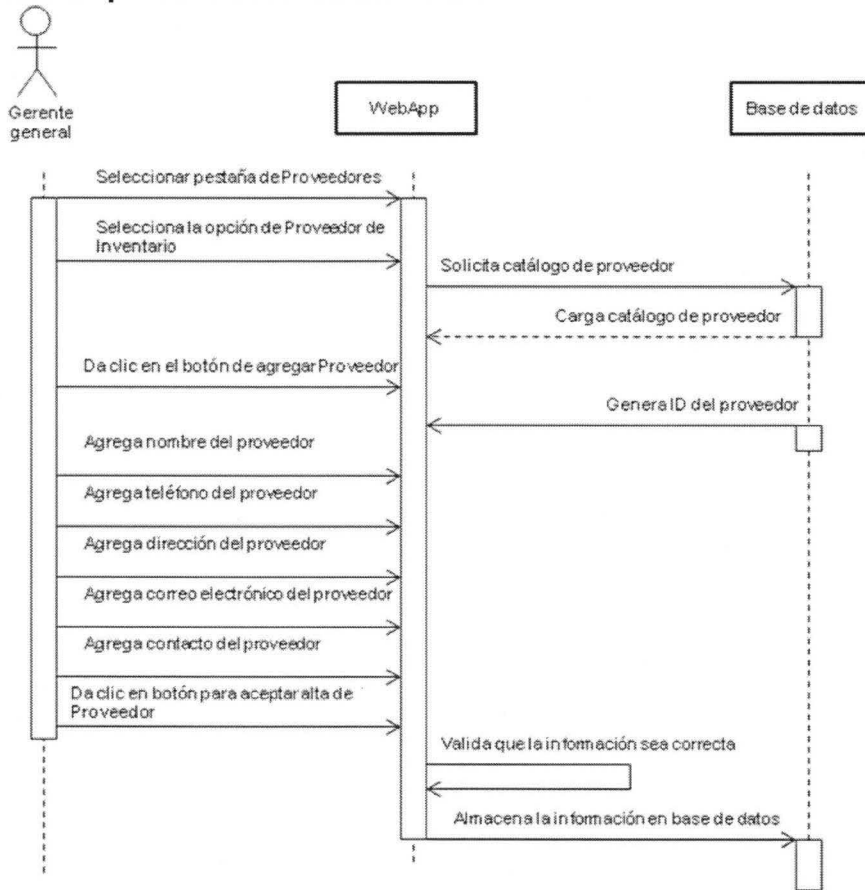


Figura 6-13 Diagrama de Secuencia para Alta de Proveedores de Inventario

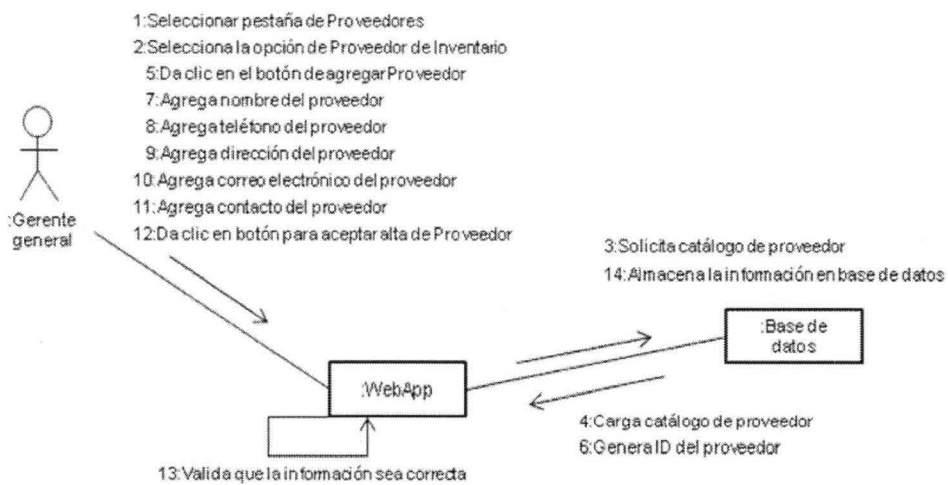


Figura 6-14 Diagrama de Colaboración para Alta de Proveedores de Inventario

Cambios en proveedores de inventario

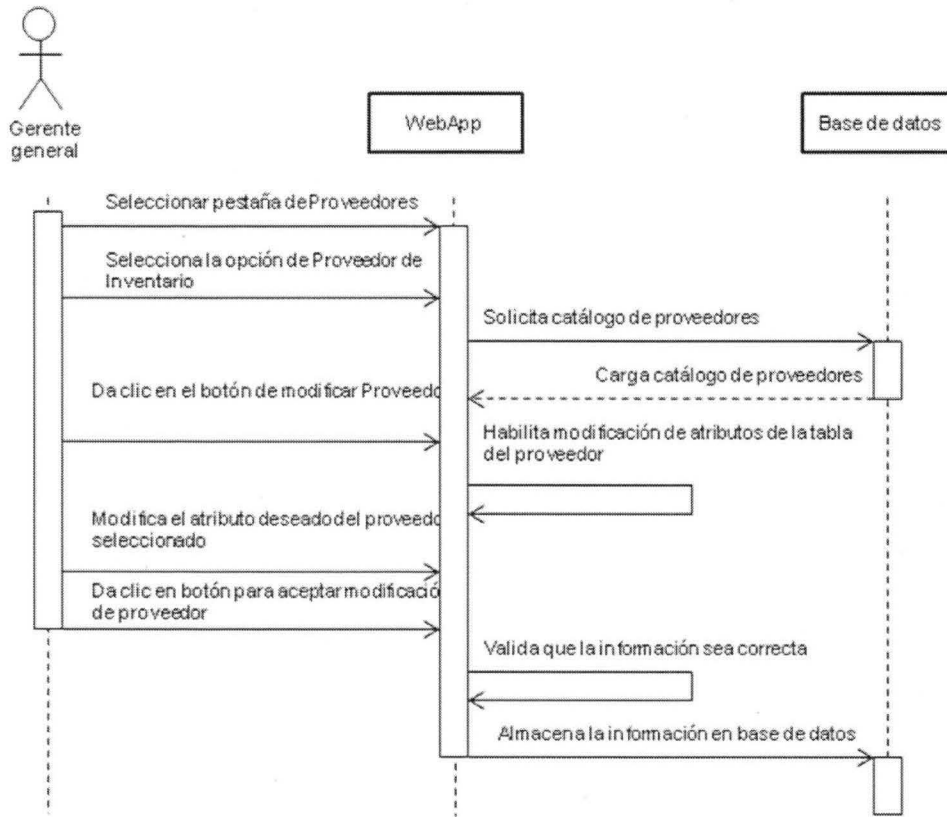


Figura 6-15 Diagrama de Secuencia para Cambios de Proveedores de Inventario



Figura 6-16 Diagrama de Colaboración para Cambios de Proveedores de Inventario

Baja de proveedores de inventario

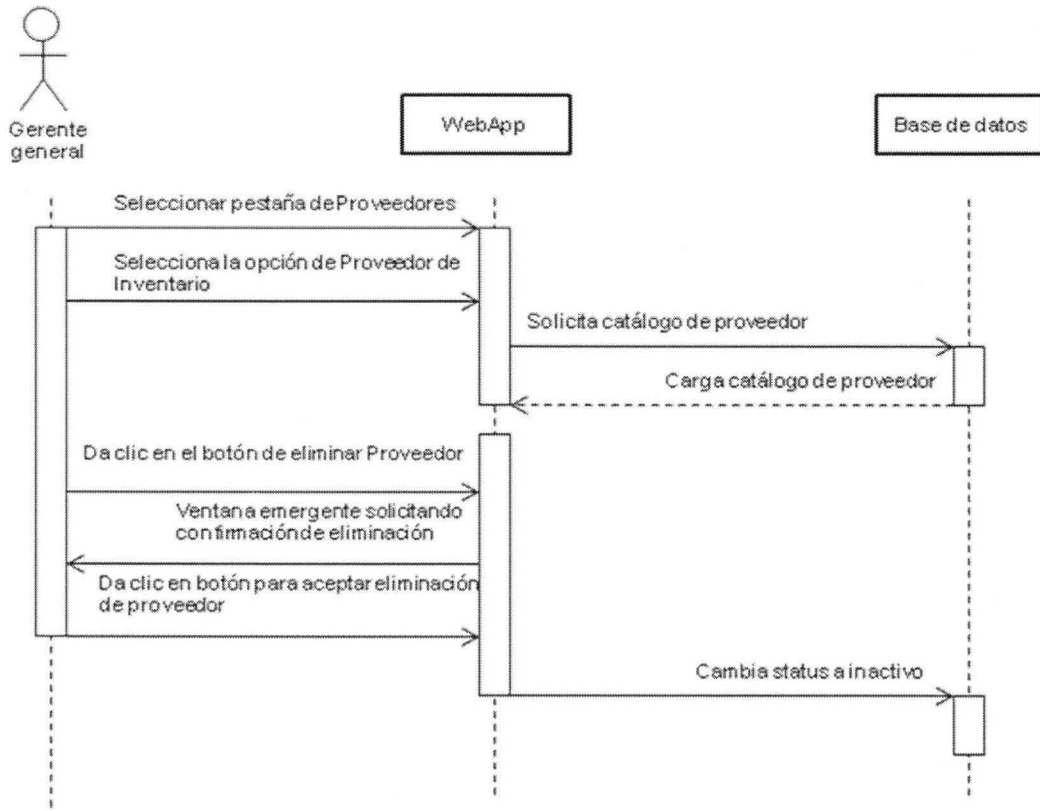


Figura 6-17 Diagrama de Secuencia para Baja de Proveedores de Inventario

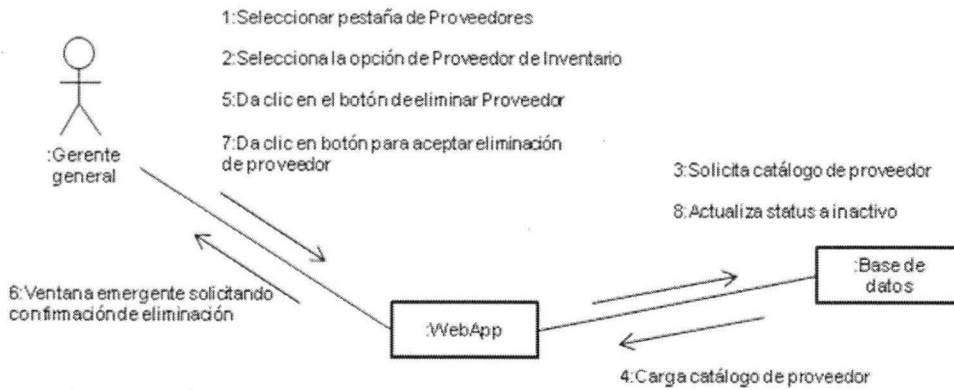


Figura 6-18 Diagrama de Colaboración para Baja de Proveedores de Inventario

6.1.4 Catálogo de servicios

Alta de servicios

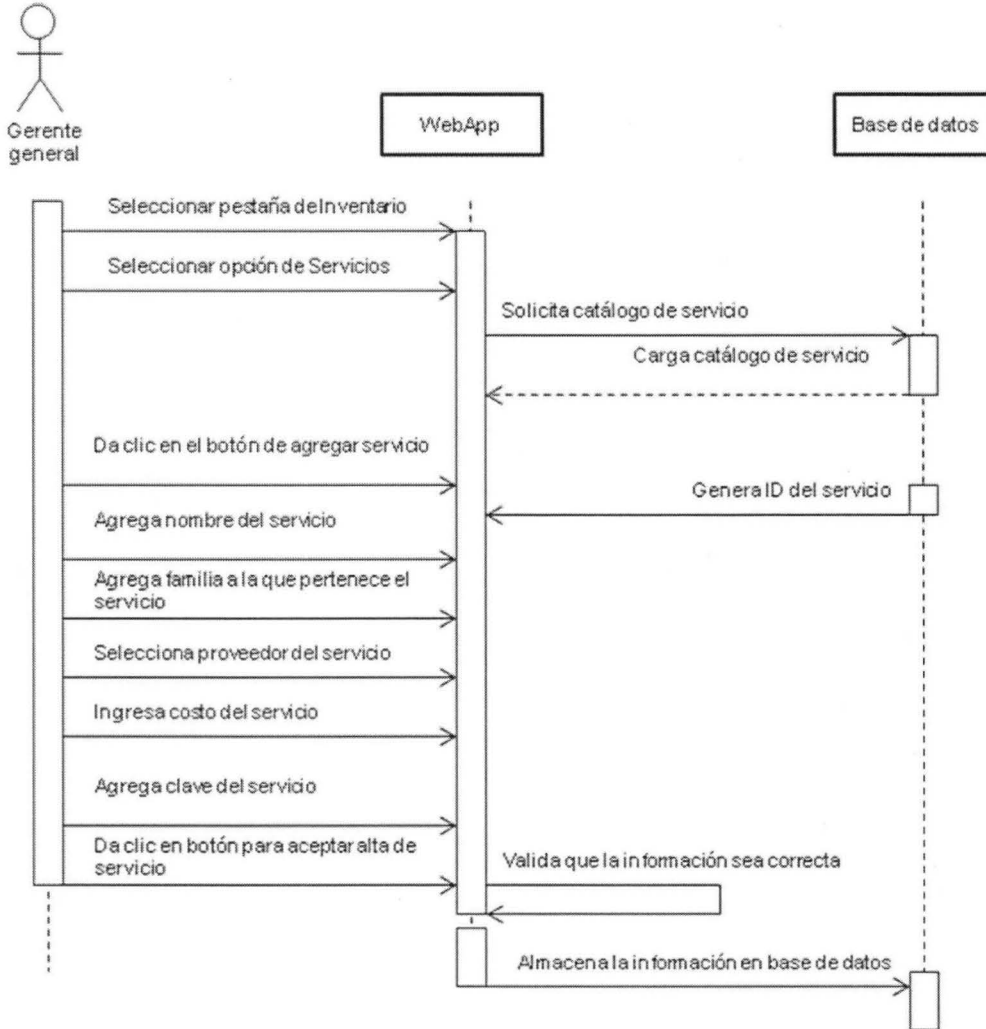


Figura 6-19 Diagrama de Secuencia para Alta de Servicios

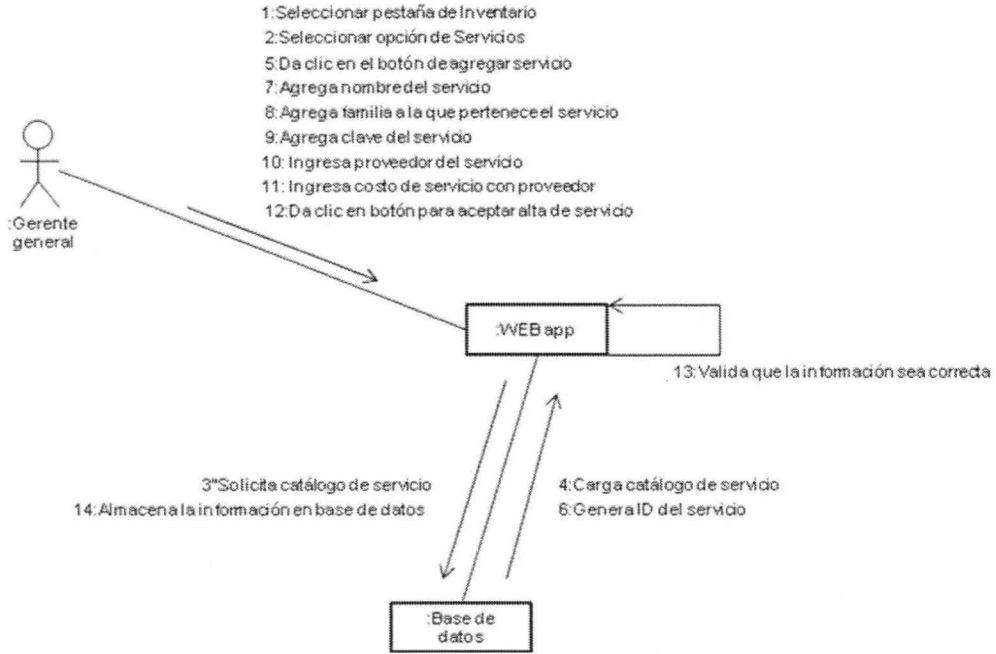


Figura 6-20 Diagrama de Colaboración para Alta de Servicios

Cambios en servicios

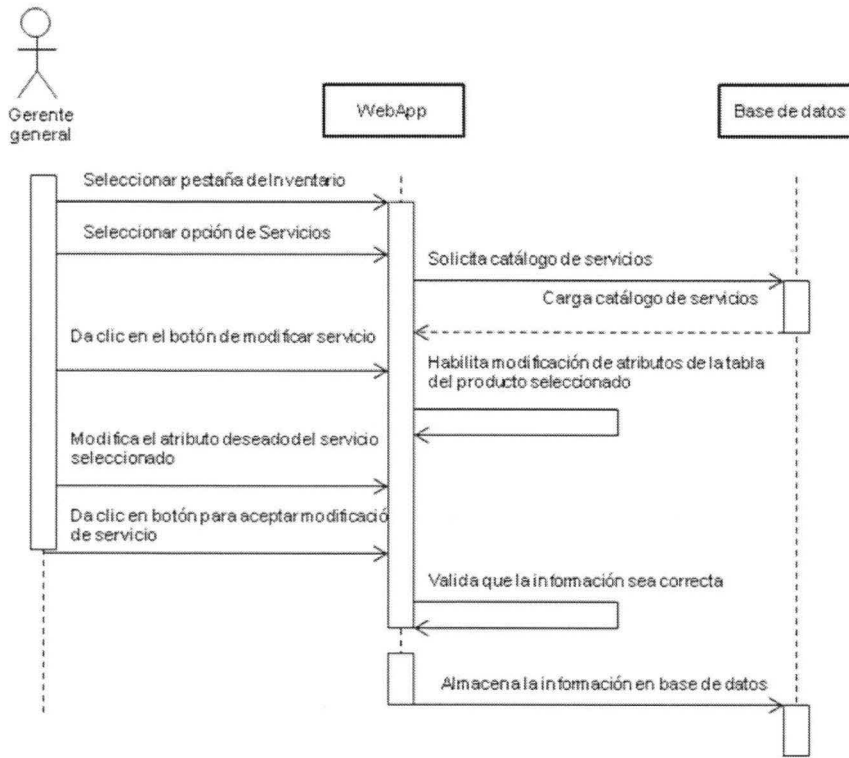


Figura 6-21 Diagrama de Secuencia para Cambios de Servicios

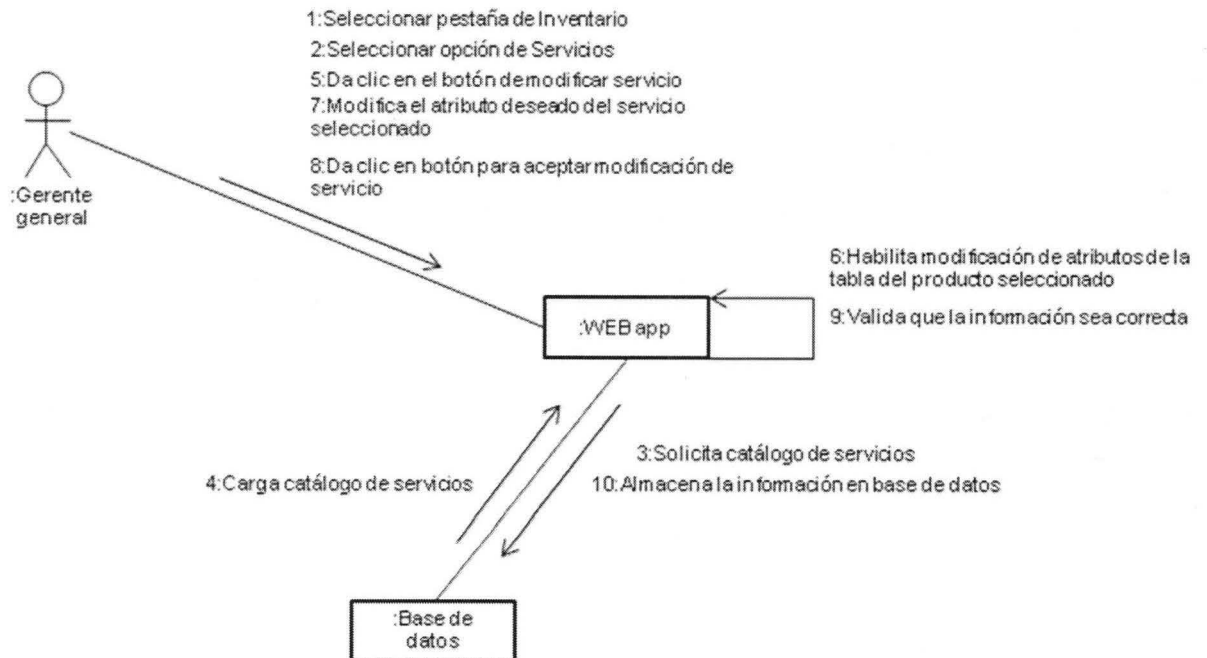


Figura 6-22 Diagrama de Colaboración para Cambios de Servicios

Baja de servicios

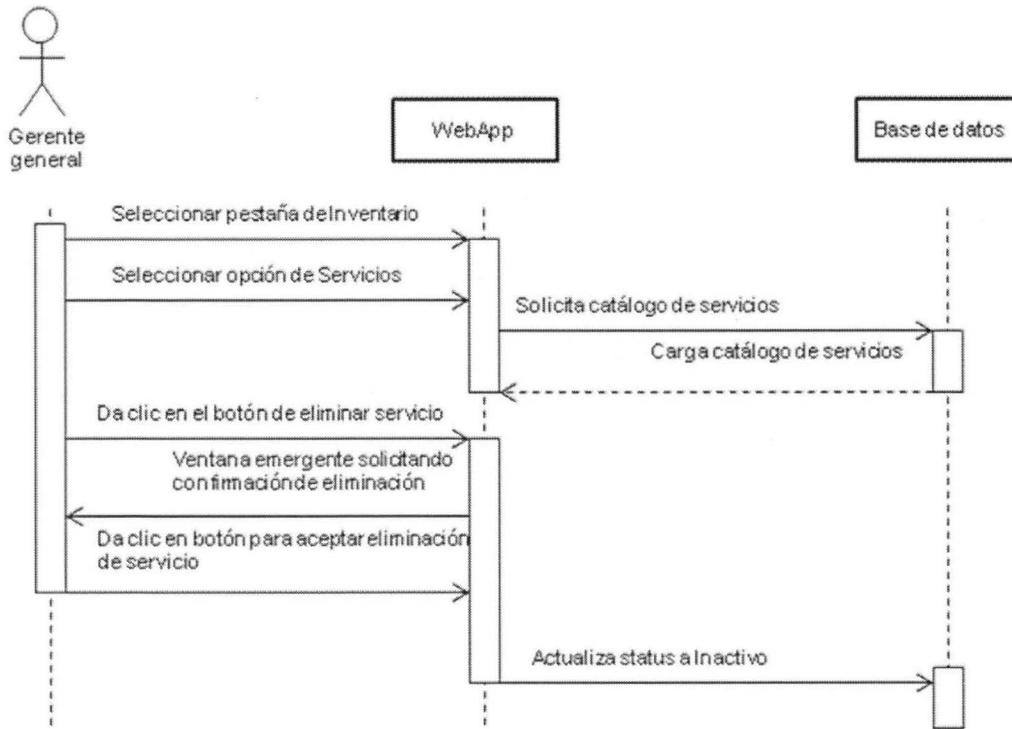


Figura 6-23 Diagrama de Secuencia para Baja de Servicios

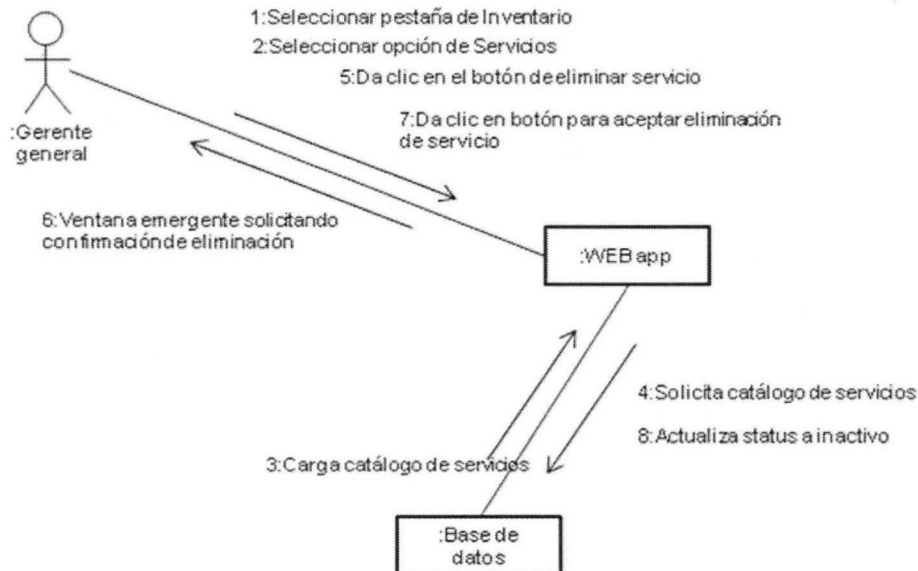


Figura 6-24 Diagrama de Colaboración para Baja de Servicios

6.1.5 Catálogo de servicios por marina

Alta de servicios por marina

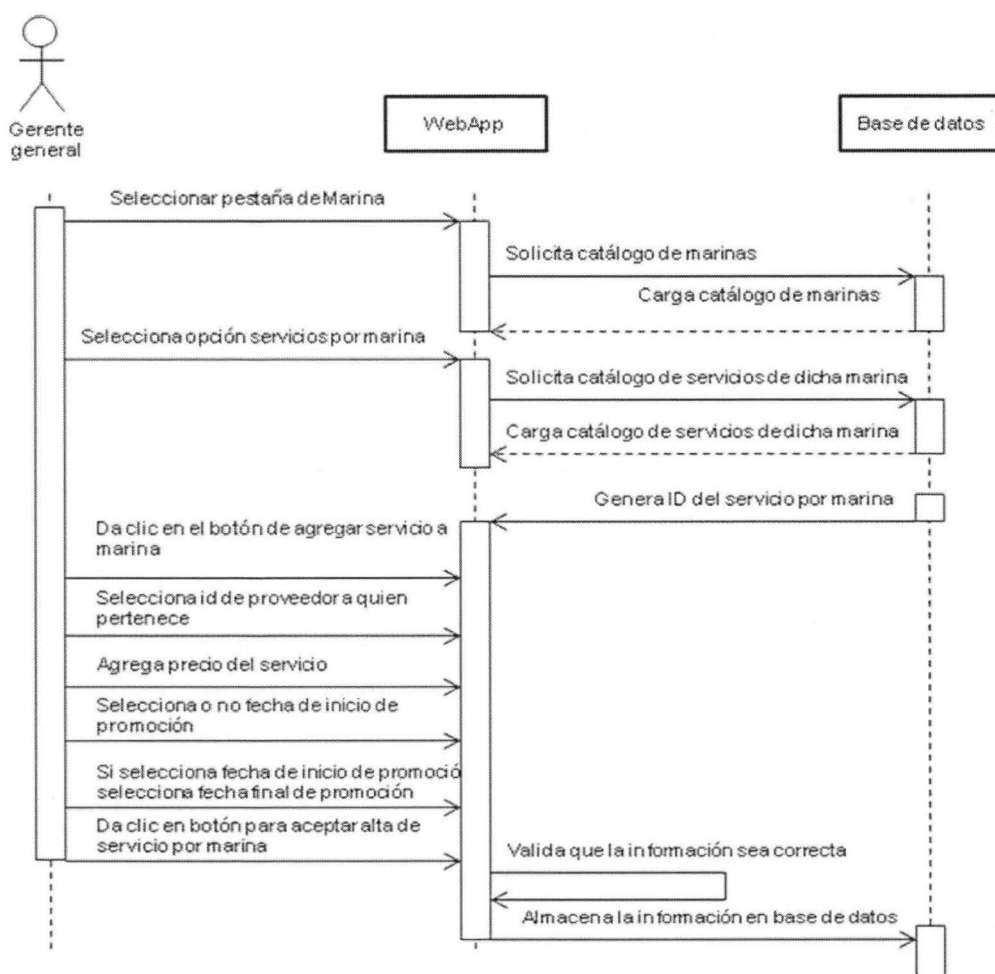


Figura 6-25 Diagrama de Secuencia para Alta de servicios por marina

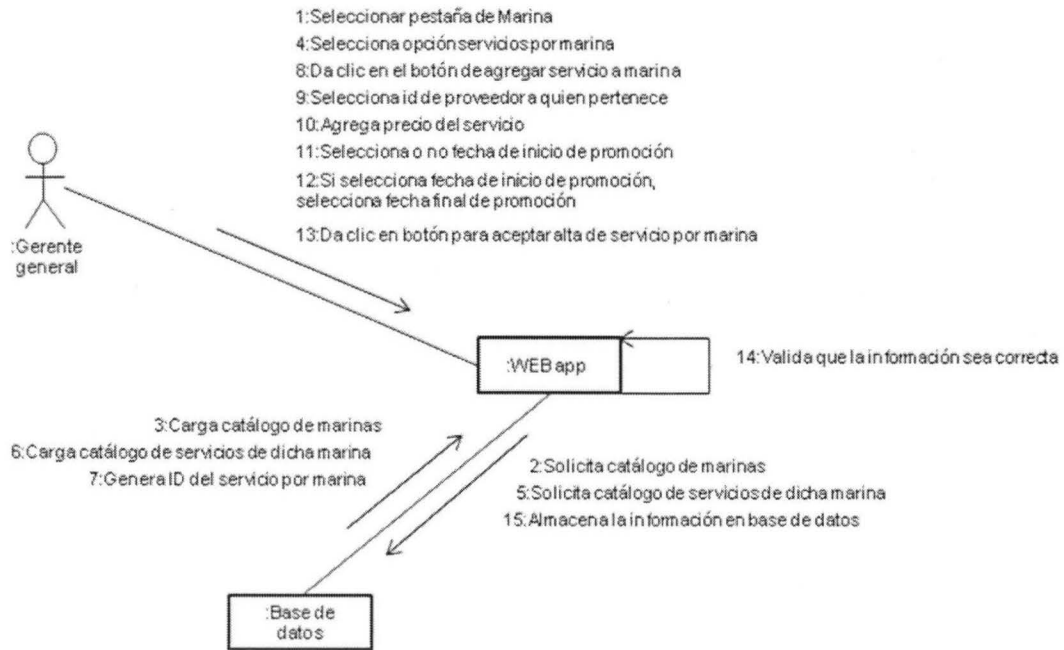


Figura 6-26 Diagrama de Colaboración para Alta de servicios por marina

Cambios en servicios por marina

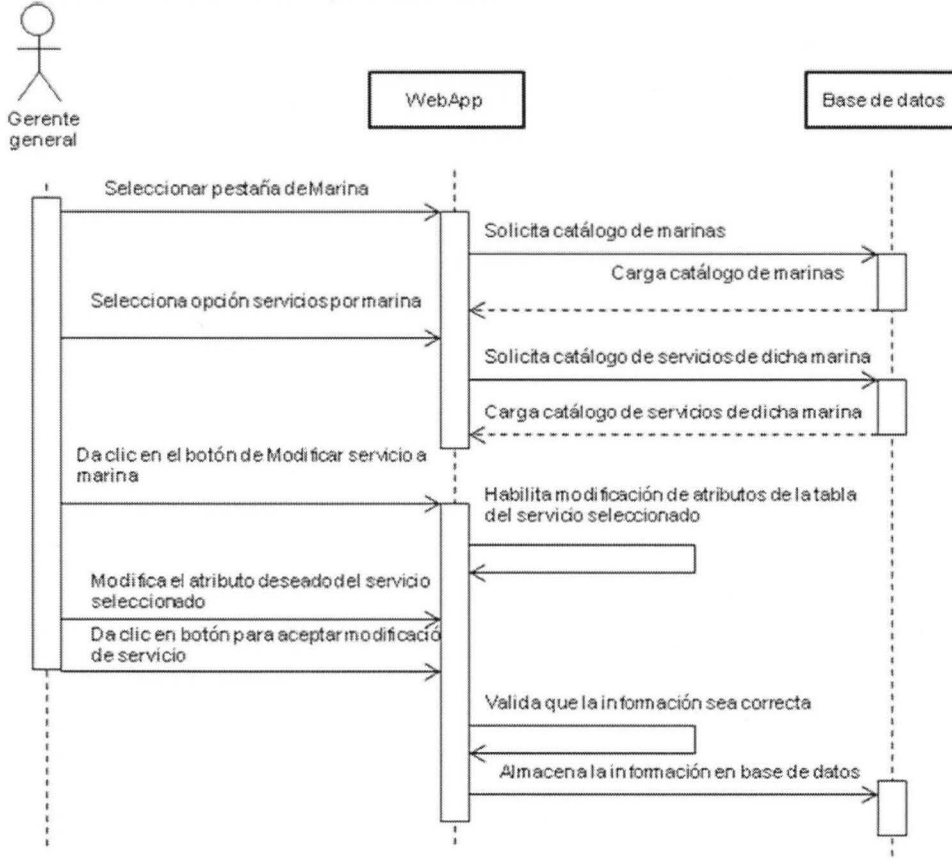


Figura 6-27 Diagrama de Secuencia para Cambios de servicios por marina

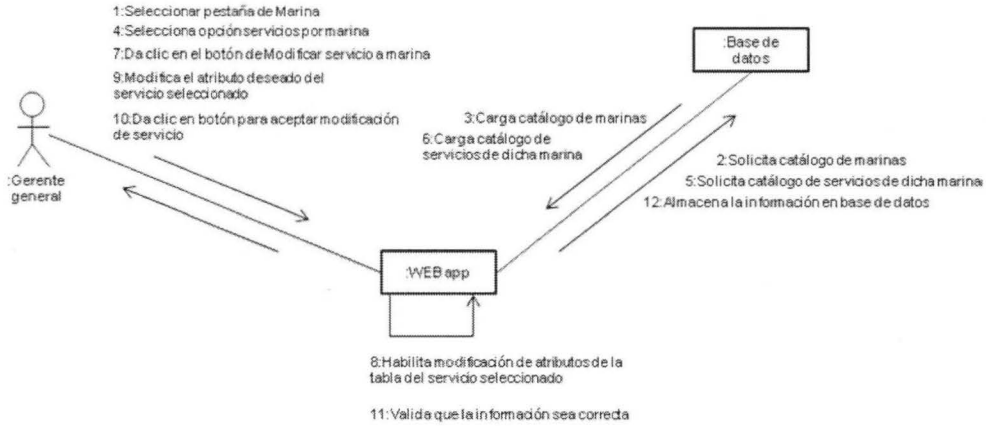


Figura 6-28 Diagrama de Colaboración para Cambios de servicios por marina

Baja de servicios por marina

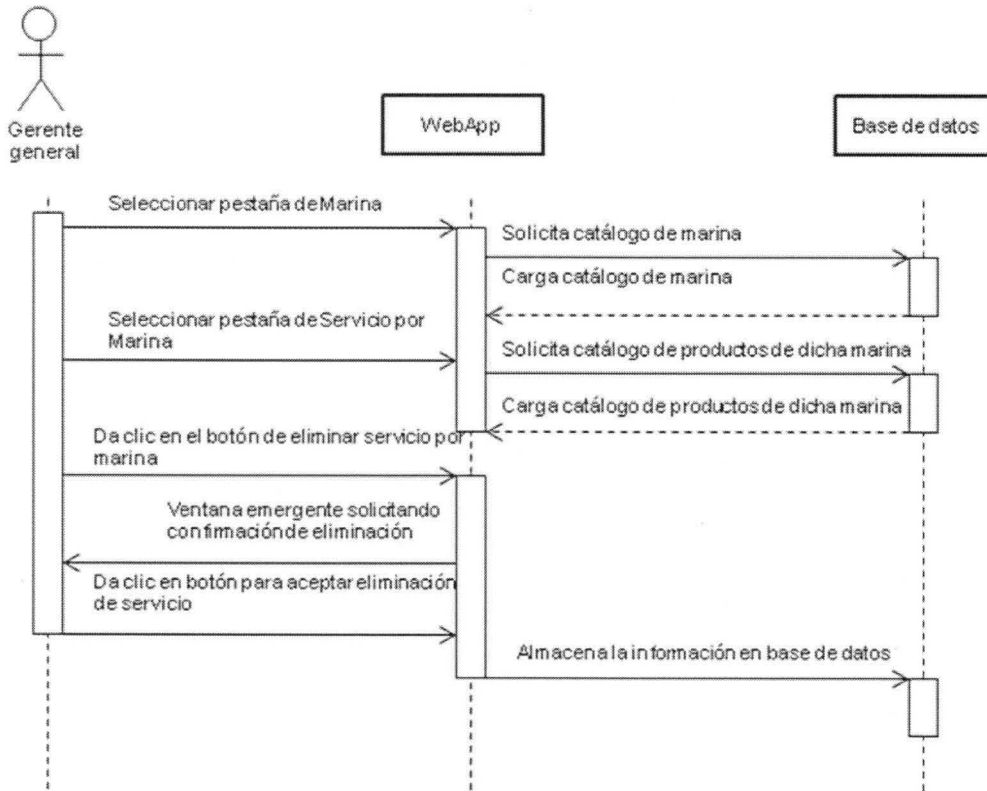


Figura 6-29 Diagrama de Secuencia para Baja de servicios por marina

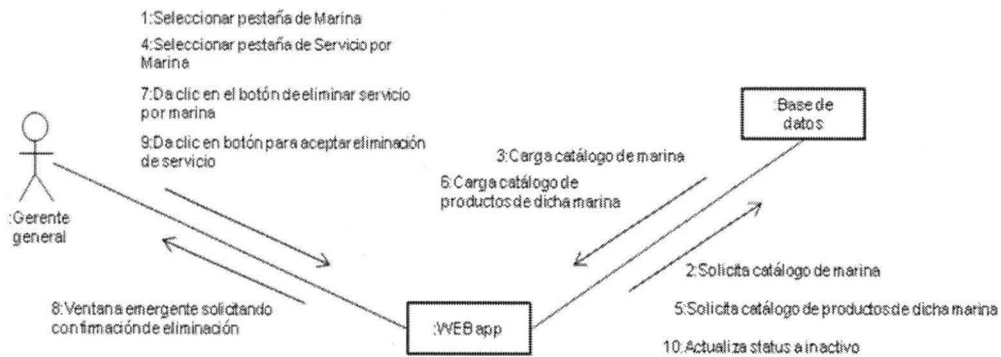


Figura 6-30 Diagrama de Colaboración para Baja de servicios por marina

6.2 Segunda iteración

Ventas y Rentas en Punto de Venta

Para realizar los diseños de las funcionalidades para una venta o renta en el punto de venta de la marina se baso en el análisis realizado en los diagramas de caso de uso en la sección 5.2, mismos que fueron tomados como base para el diseño de los diagramas de secuencia y colaboración para mostrar una forma más abierta y entendible de mostrar la interacción entre usuario y punto de venta.

6.2.1 Venta de producto

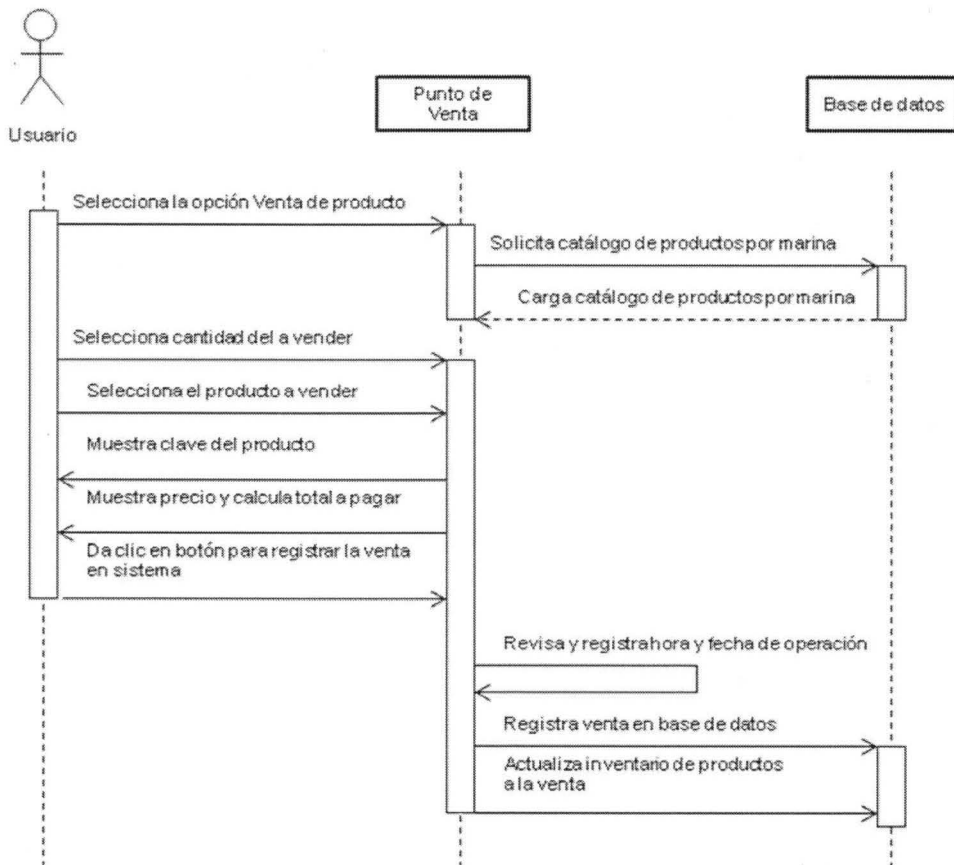


Figura 6-31 Diagrama de Secuencia para Venta de productos

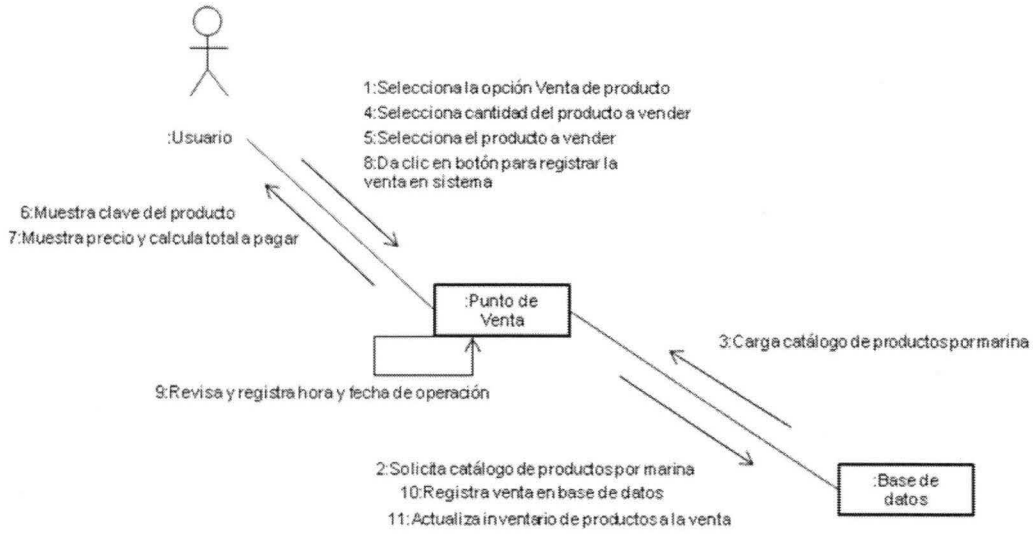


Figura 6-32 Diagrama de Colaboración para Venta de productos

6.2.2 Renta de producto

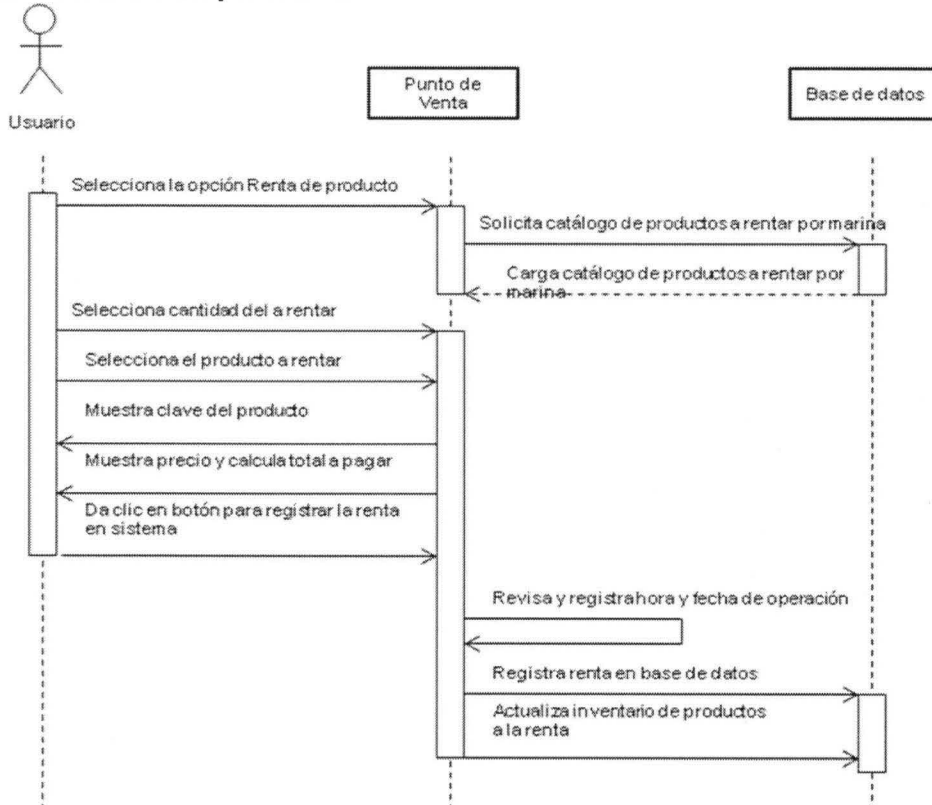


Figura 6-33 Diagrama de Secuencia para Renta de productos

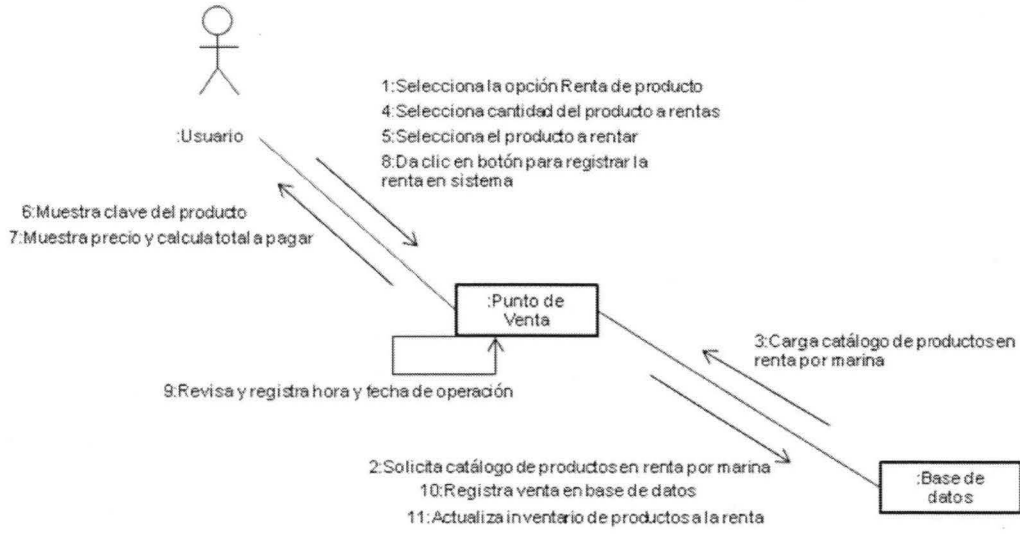


Figura 6-34 Diagrama de Colaboración para Renta de productos

6.2.3 Venta de servicio

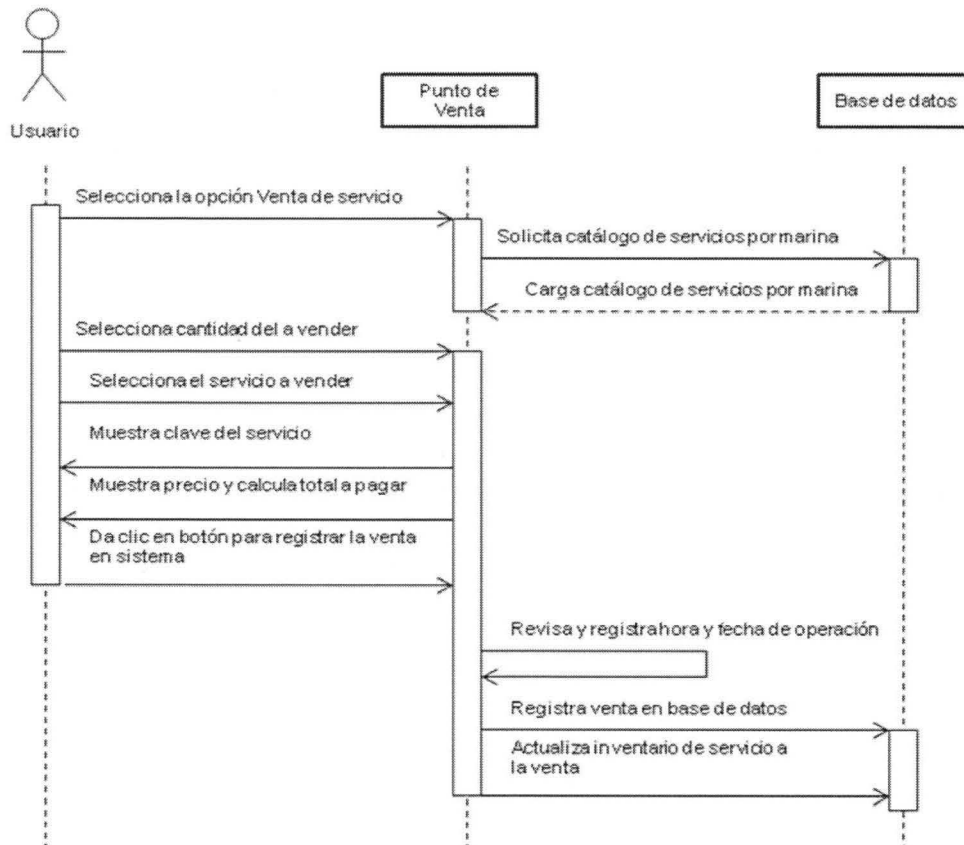


Figura 6-35 Diagrama de Secuencia para Venta de servicios

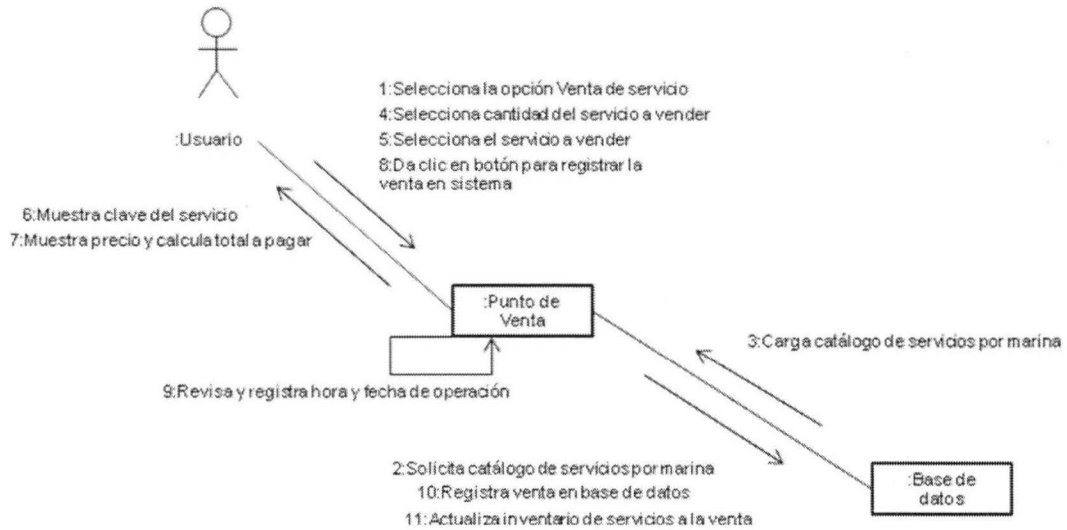


Figura 6-36 Diagrama de Colaboración para Venta de servicios

6.2.4 Diagramas de Estado/Actividad para Operaciones de Venta y Renta

Apoyando el diseño descrito para operaciones de Venta y renta representado por los diagramas de secuencia y colaboración sobre las funcionalidades básicas del punto de venta, se encuentran diagramas de estado y actividad reflejando los distintos estados que pueden tomar los productos y servicios a través de la venta o renta de los activos de una marina así como a lo largo de estas operaciones.

Venta de activo (Actividad)

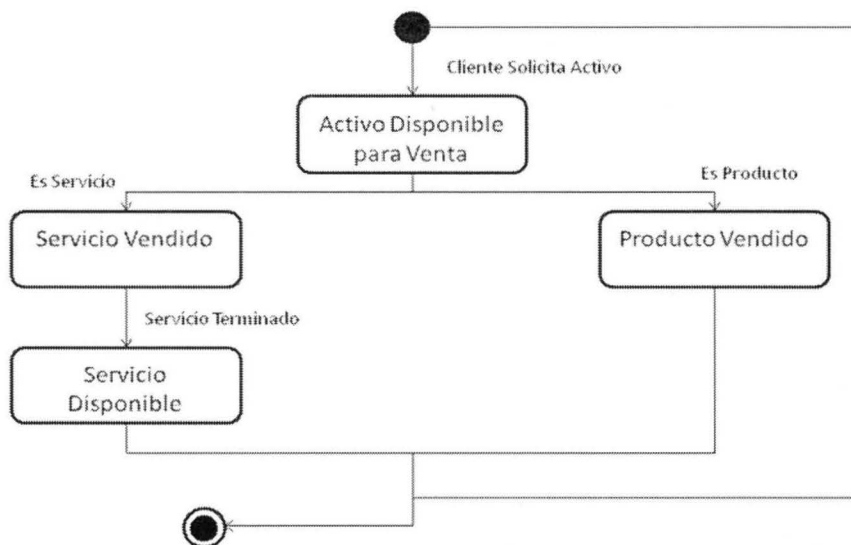


Figura 6-37 Diagrama de Actividad para Venta de Activos

Venta de producto (Estado)



Figura 6-38 Diagrama de Estado para Venta de productos

Renta de producto (Estado)

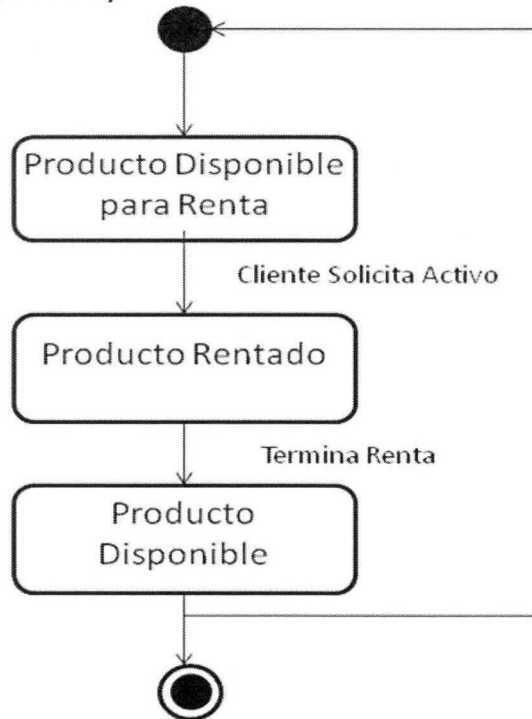


Figura 6-39 Diagrama de Estado para Renta de producto

Venta de servicio (Estado)



Figura 6-40 Diagrama de Estado para Venta de servicios

6.3 Tercera iteración

Reabastecimiento, Mantenimiento y Devoluciones

Como ya fue mencionado en la sección 5.3 existen algunos registros con los que las marinas no contaban anteriormente. Basados en el análisis de las operaciones de Órdenes de compra, recepción de mercancía, pagos y cobranzas, devoluciones tanto a proveedor como de clientes y el registro de asistencia de personal en cada marina, se diseñaron los siguiente diagramas de secuencia y colaboración mediante los cuales se busca dar una imagen más grande de el proceso a seguir durante las funcionalidades ya mencionadas.

6.3.1 Generación de Órdenes de compra

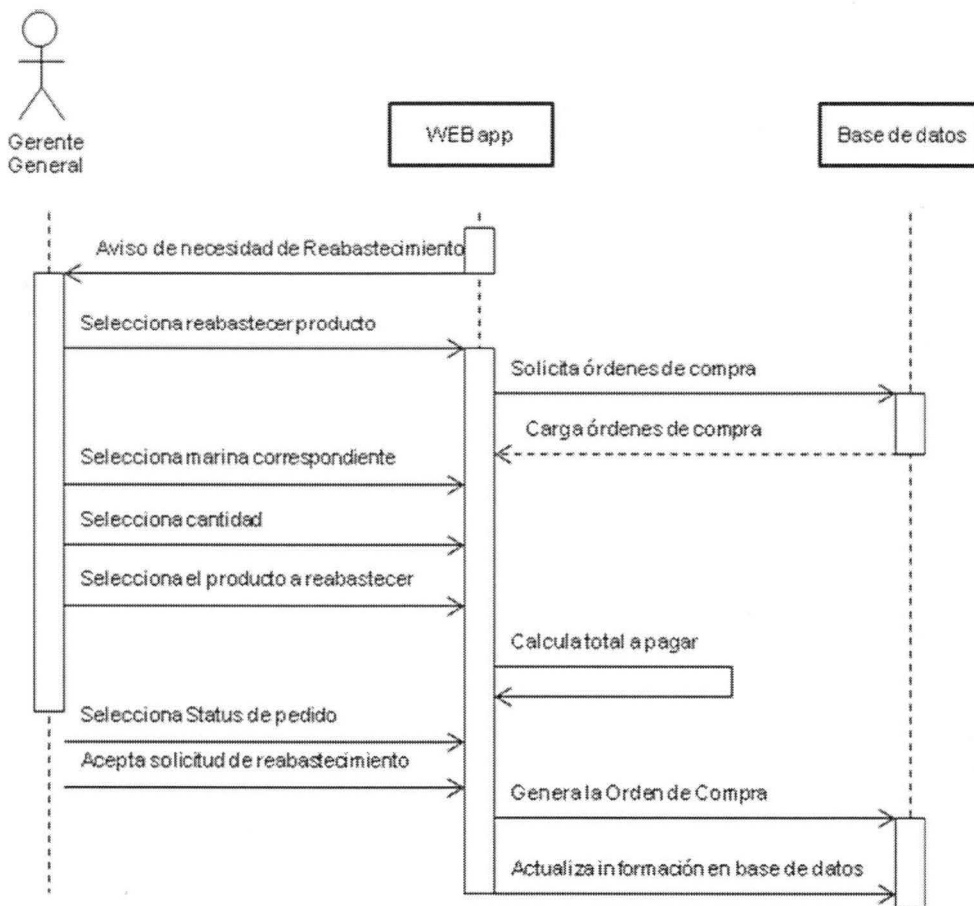


Figura 6-41 Diagrama de Secuencia para Generación de órdenes de compra

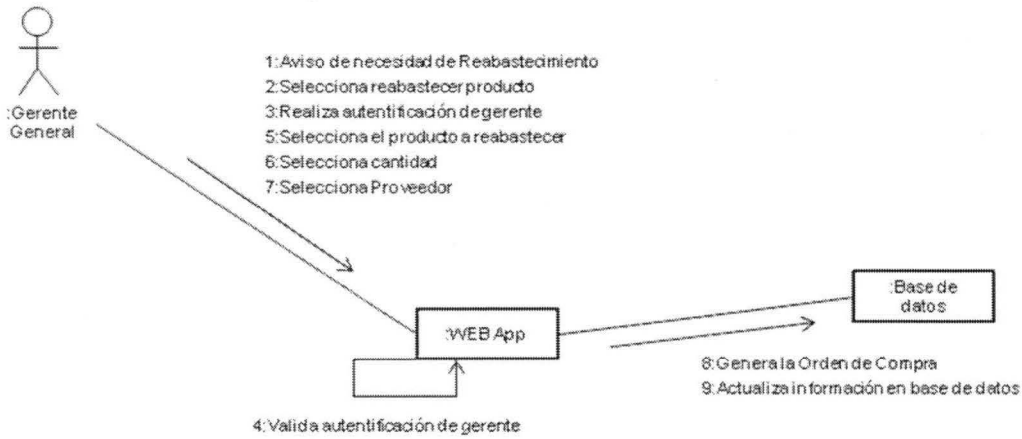


Figura 6-42 Diagrama de Colaboración para Generación de órdenes de compra

6.3.2 Pagos/Adeudos por pagar

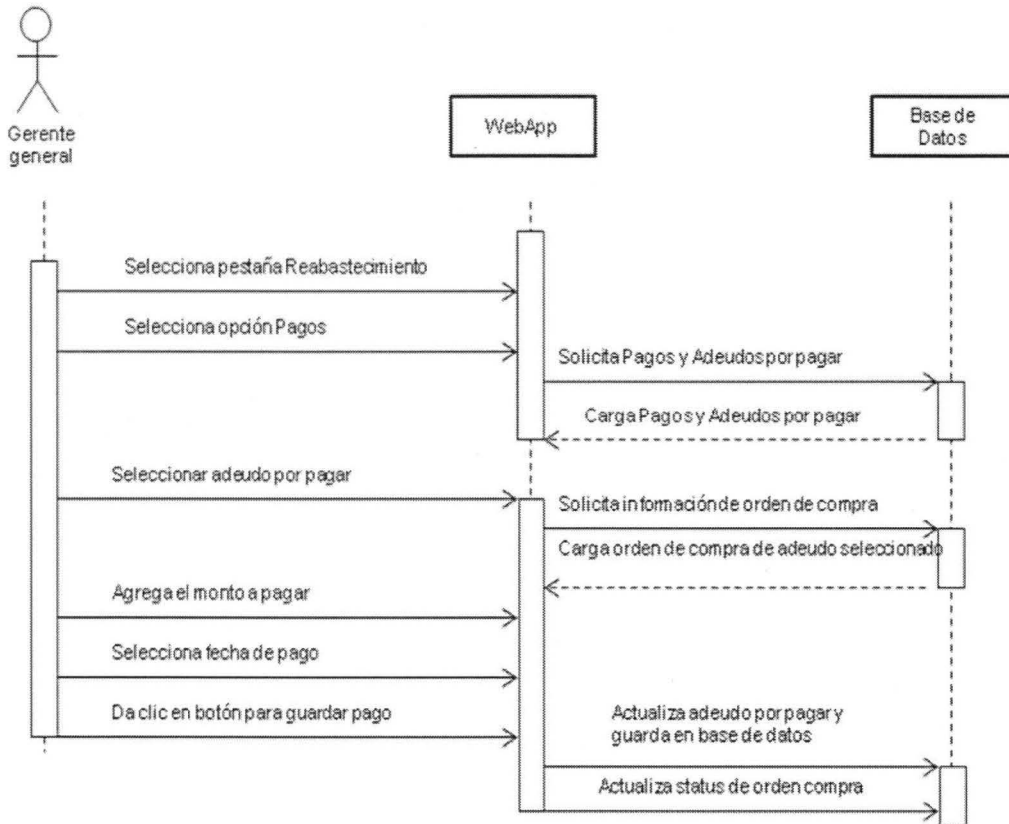


Figura 6-43 Diagrama de Secuencia para Pagos a Adeudos por Pagar

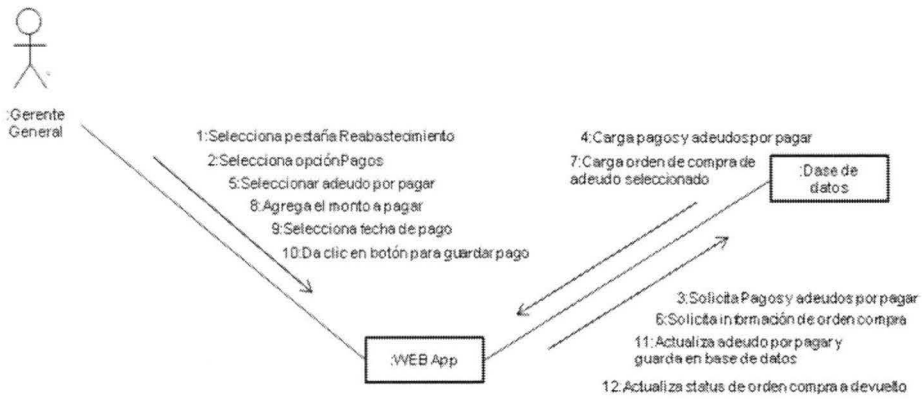


Figura 6-44 Diagrama de Colaboración para Pagos a Adeudos por Pagar

6.3.3 Cobros/Adeudos por cobrar

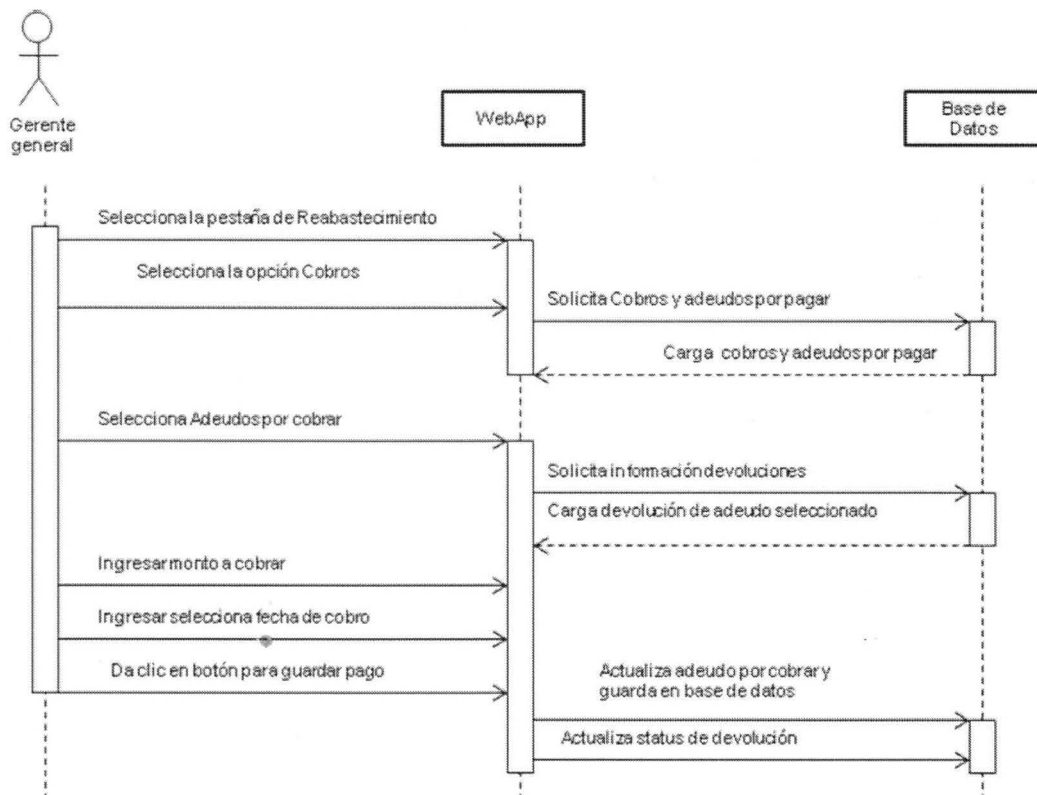


Figura 6-45 Diagrama de Secuencia para Cobros a Adeudos por Cobrar

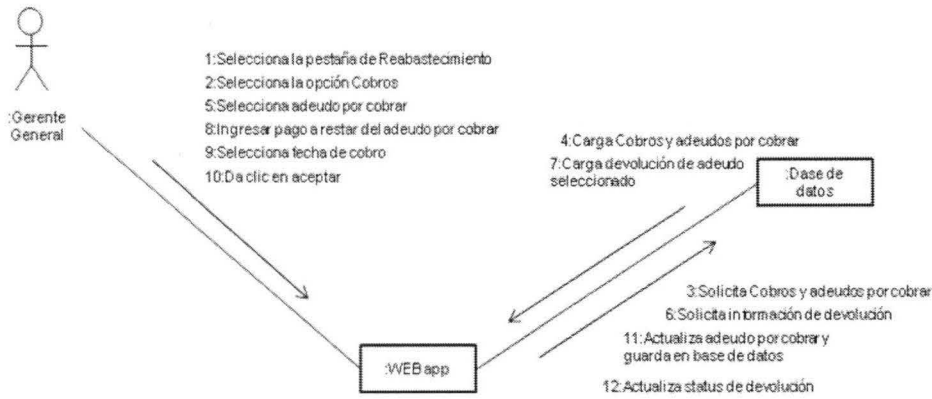


Figura 6-46 Diagrama de Colaboración para Cobros a Adeudos por Cobrar

6.3.4 Devoluciones de producto/servicio

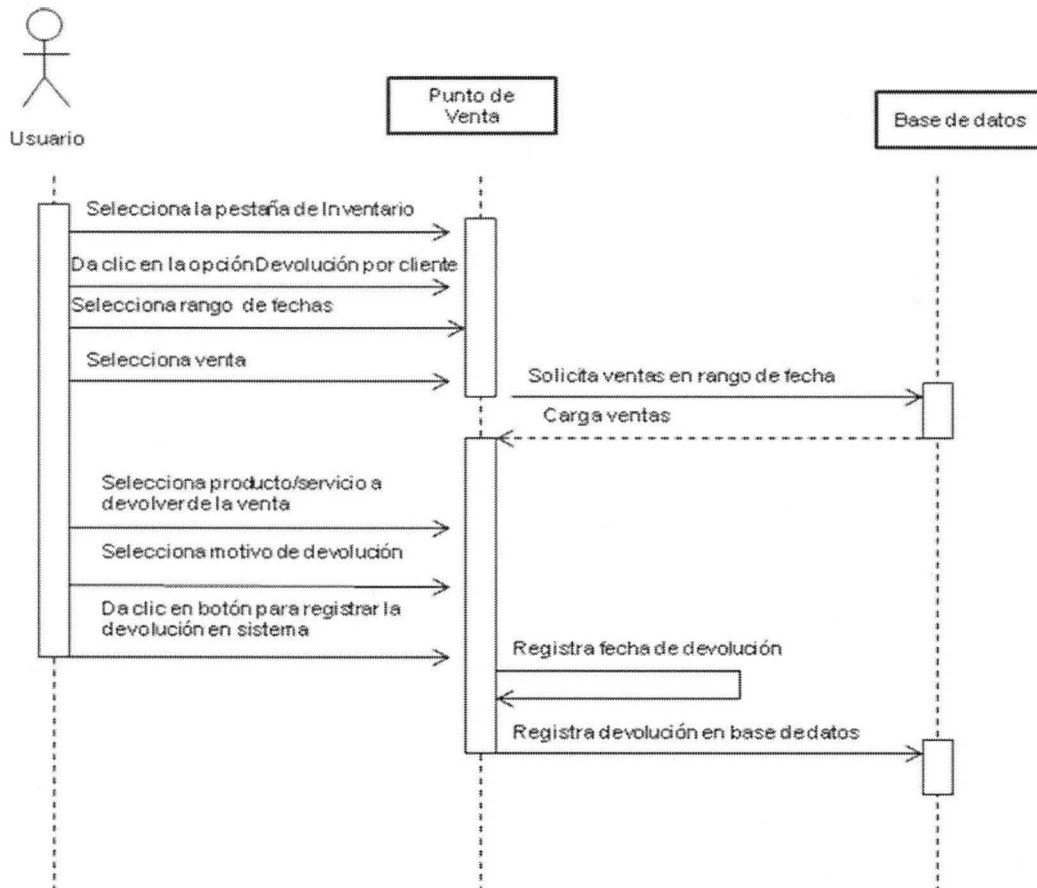


Figura 6-47 Diagrama de Secuencia para Devoluciones de Productos/Servicios

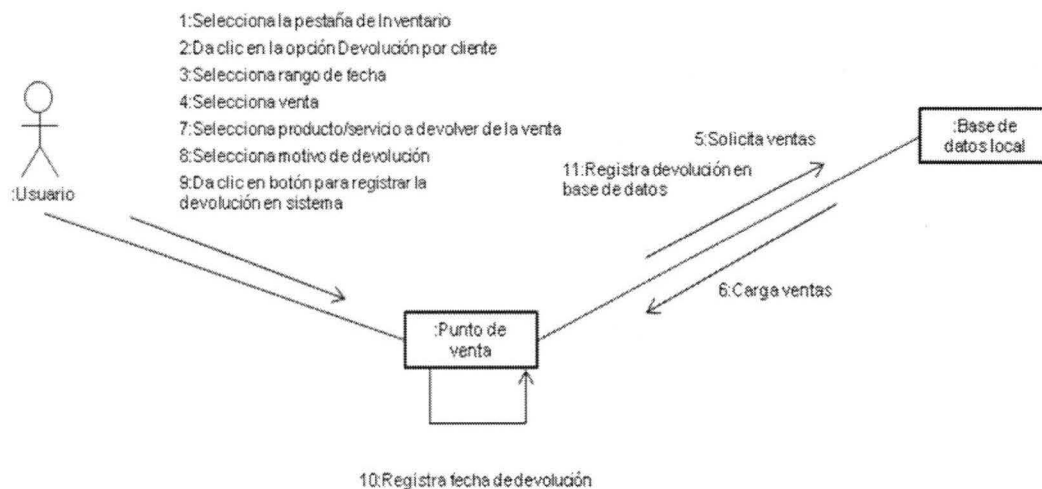


Figura 6-48 Diagrama de Colaboración para Devoluciones de Productos/Servicios

6.3.5 Devoluciones a proveedor

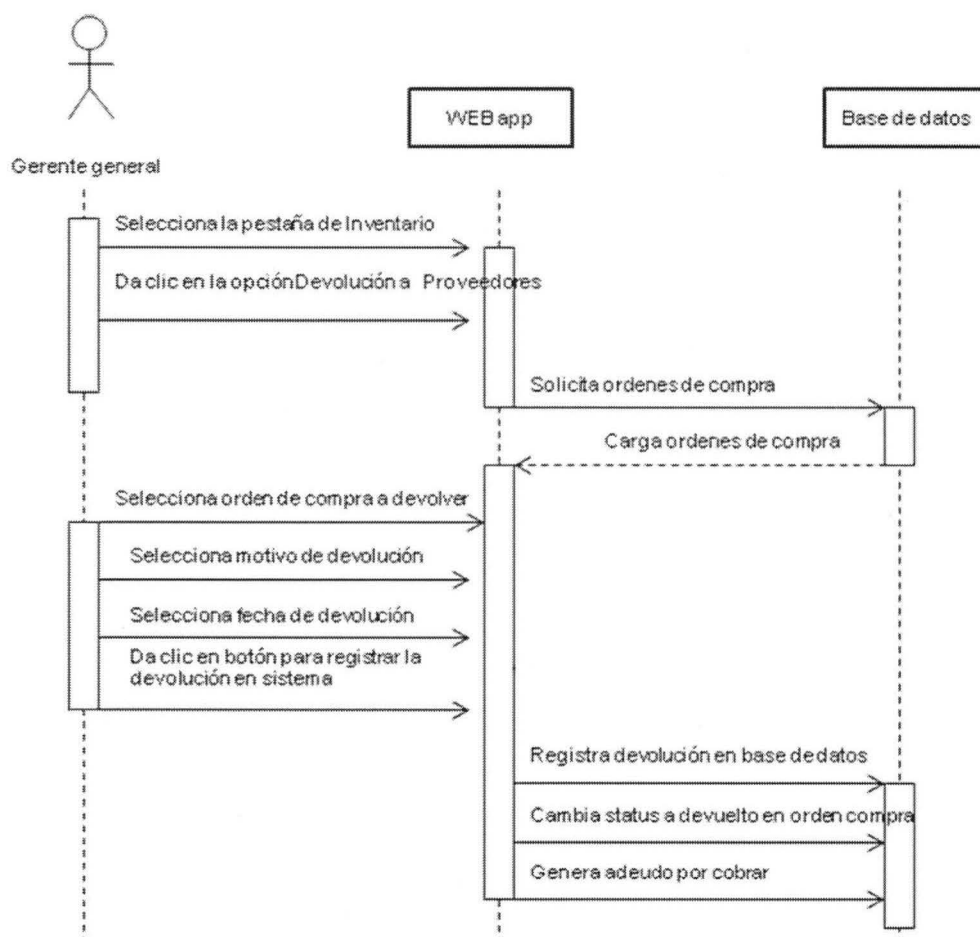


Figura 6-49 Diagrama de Secuencia para Devoluciones a Proveedor



Figura 6-50 Diagrama de Colaboración para Devoluciones a Proveedor

6.3.6 Registro de Asistencias de personal

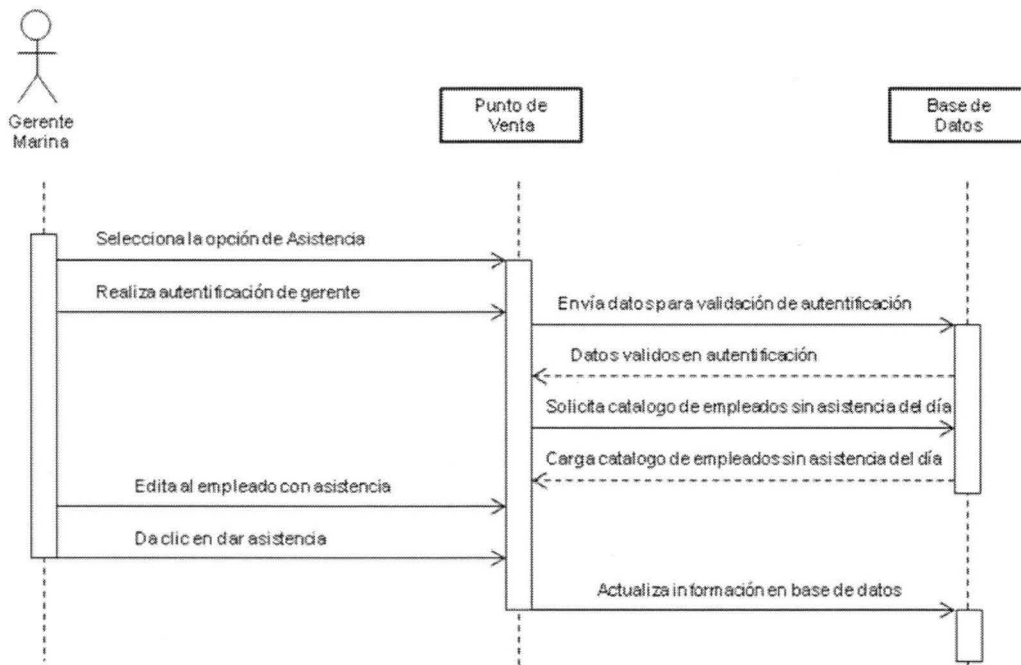


Figura 6-51 Diagrama de Secuencia para Registro de Asistencia de Personal

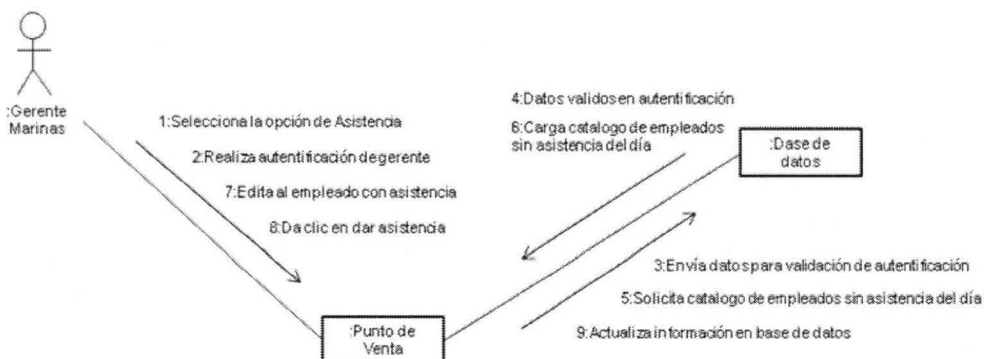


Figura 6-52 Diagrama de Colaboración para Registro de Asistencia de Personal

6.3.7 Diagramas de Estado/Actividad para Registro de Reabastecimiento, Mantenimiento y Devoluciones

De acuerdo a las necesidades de reabastecimiento de inventario por parte de las marinas, se elaboraron los siguientes diagramas de estado y actividad para mostrar los distintos estados que toma el proceso de reabastecimiento hasta generar una orden de compra, la cual también podrá tomar distintos estados hasta ser pedido, pagado y recibido como se muestra a continuación complementando los resultados del diseño de diagramas de secuencia y colaboración.

Reabastecimiento (Actividad)

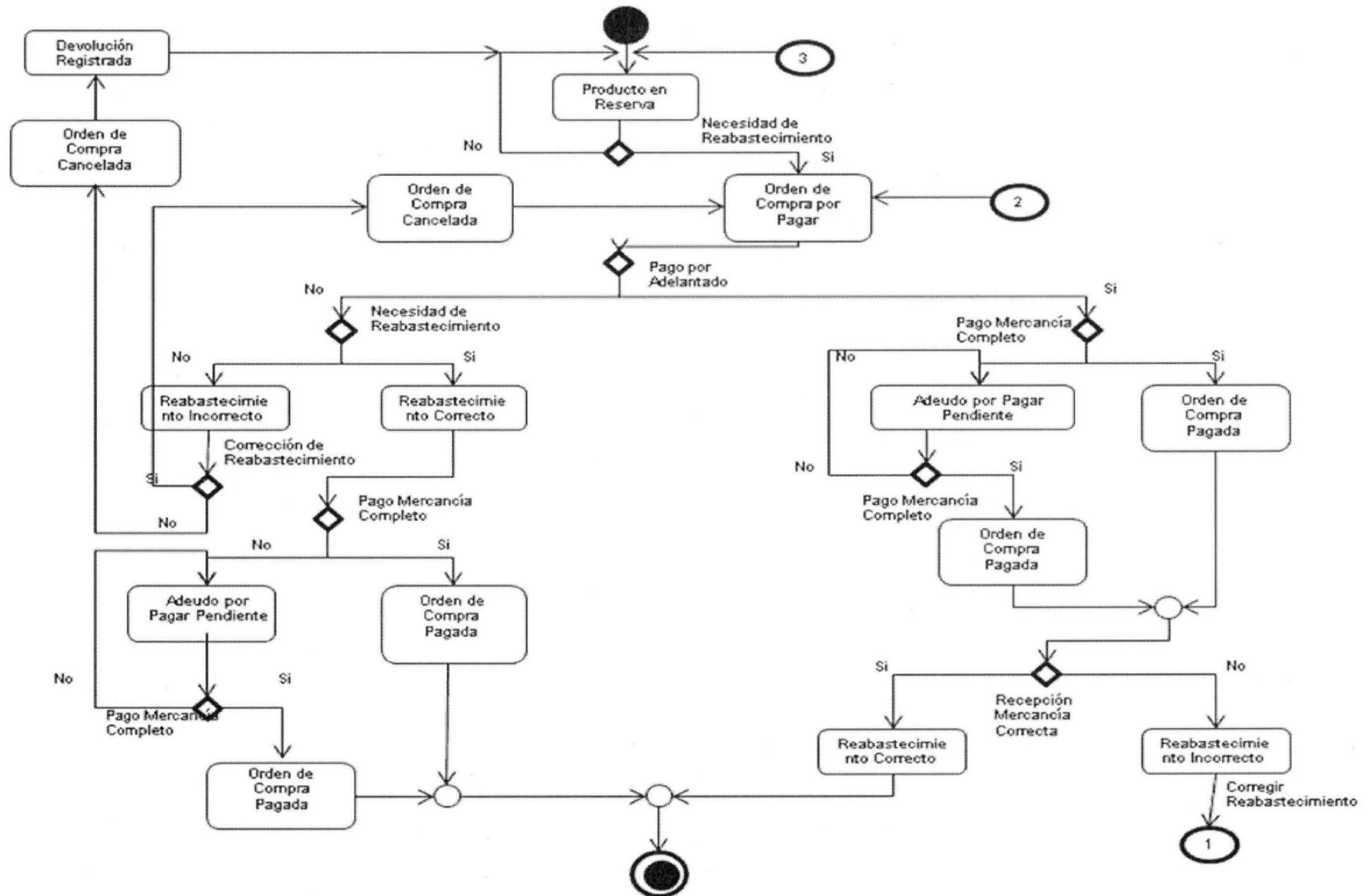


Figura 6-53 Diagrama de Actividad para el Reabastecimiento

Cont - Reabastecimiento (Actividad)

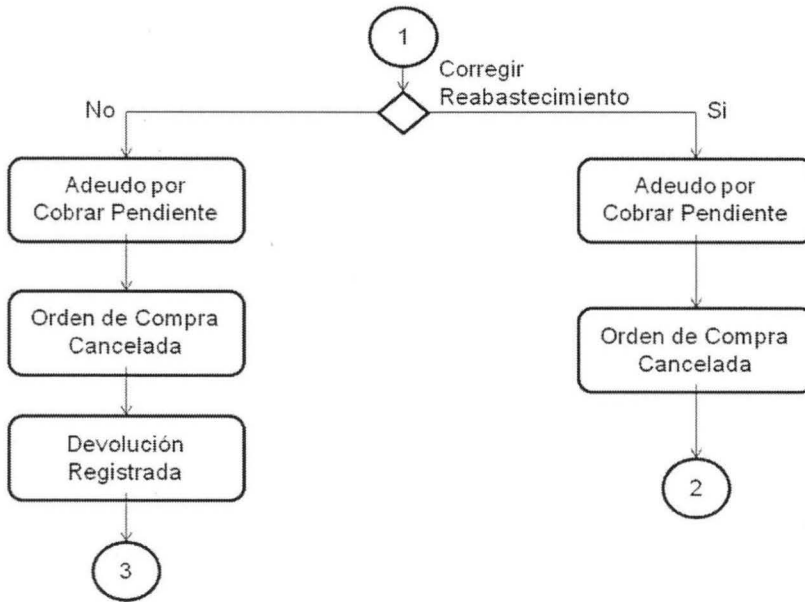


Figura 6-54 Diagrama de Actividad para el Reabastecimiento (cont)

Reabastecimiento (Estado)

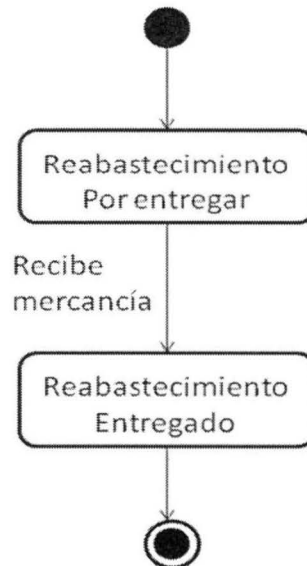


Figura 6-55 Diagrama de Estado para Reabastecimiento

Órdenes de Compra (Estado)

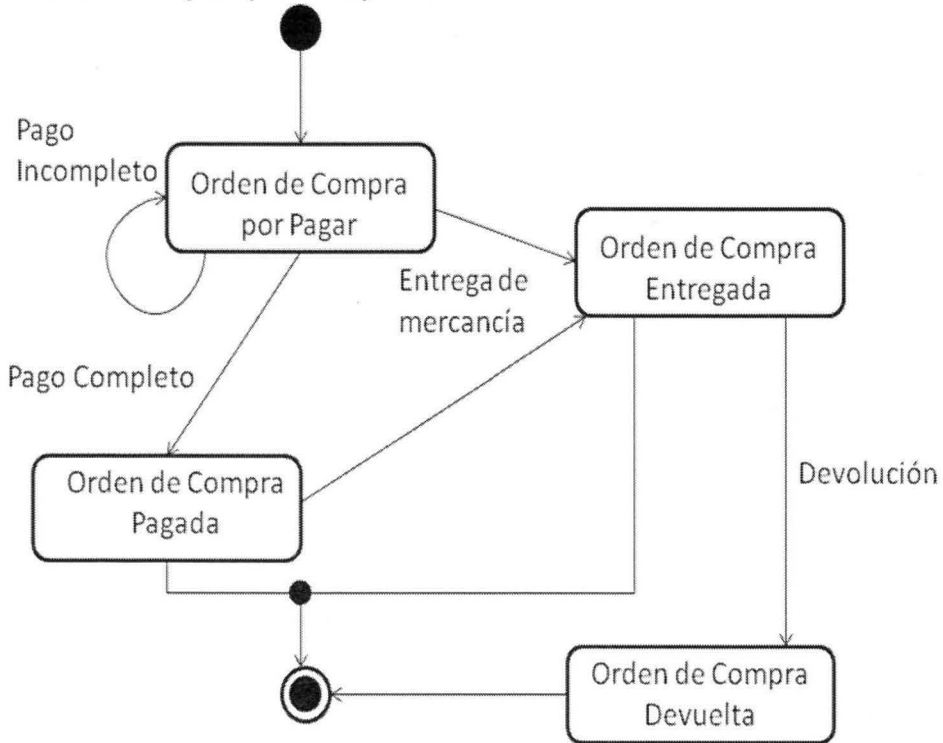


Figura 6-56 Diagrama de Estado para las Órdenes de Compra

Adeudos por Pagar (Estado)

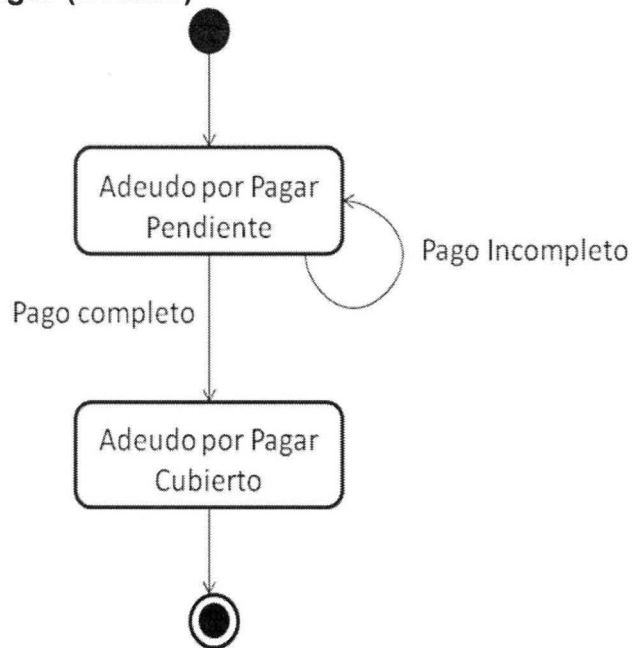


Figura 6-57 Diagrama de Estado para Adeudos por pagar

Adeudos por Cobrar (Estado)

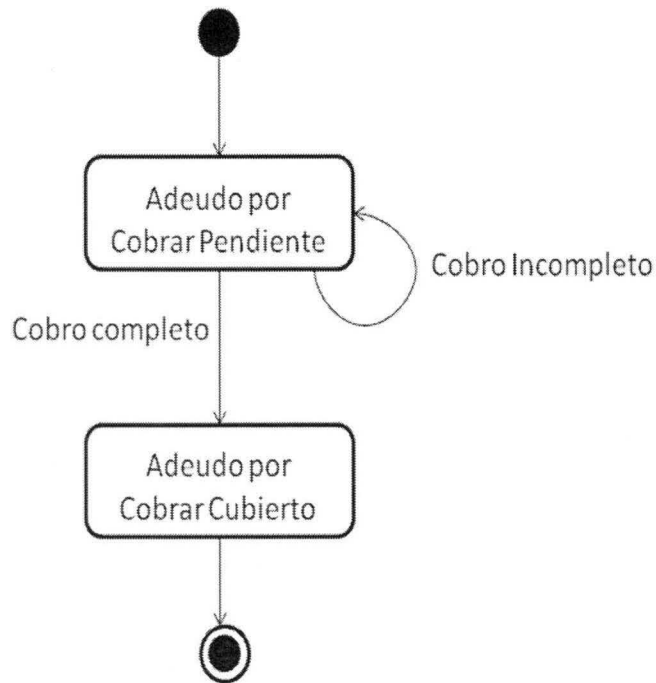


Figura 6-58 Diagrama de Estado para Adeudos por Cobrar

6.4 Cuarta iteración

Control de Mantenimiento a Activos

El gerente general tiene algunas otras tareas además de los catálogos de inventario, estos son catálogo de proveedores de mantenimiento así como la programación de estos mantenimientos. A continuación se muestra la interacción y el flujo del proceso para lograr estas operaciones mediante diagramas de secuencia. Además para un apoyo al entendimiento de los diagramas de secuencia, se complementó la documentación con diagramas de colaboración para presentar otra vista en el flujo del proceso y la interacción entre el gerente general con el web app para la programación de mantenimiento.

6.4.1 Catálogo de proveedores mantenimiento

Alta de proveedores mantenimiento

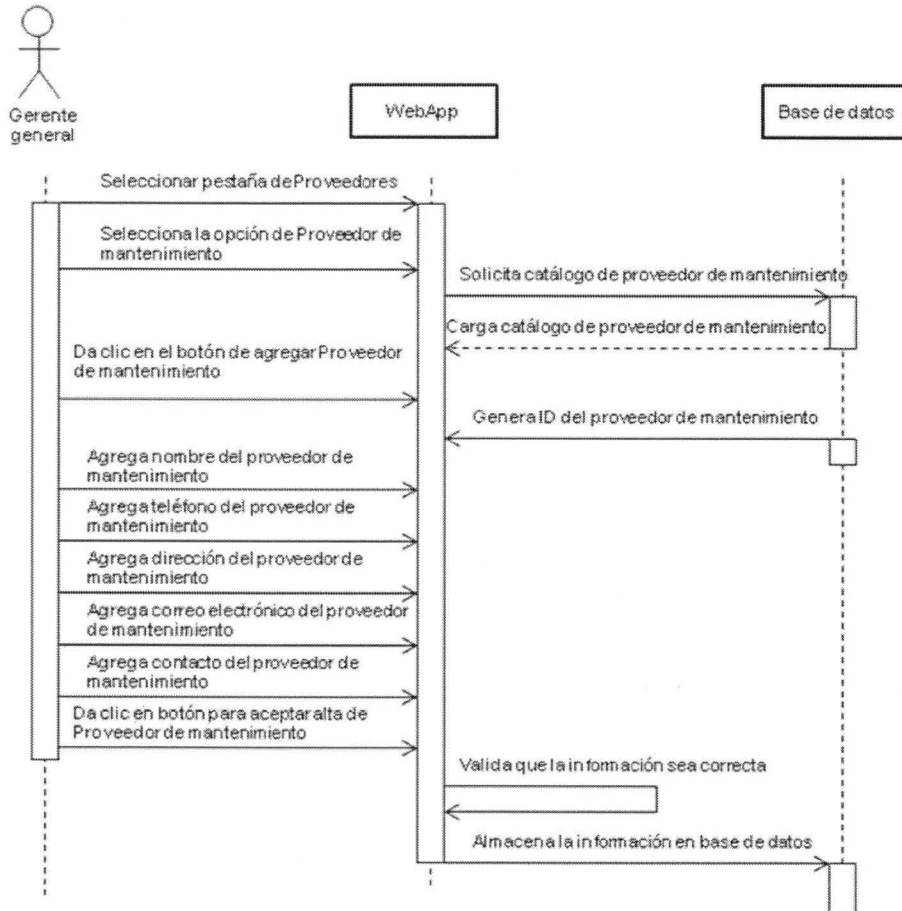


Figura 6-59 Diagrama de Secuencia para Alta de proveedores de mantenimiento

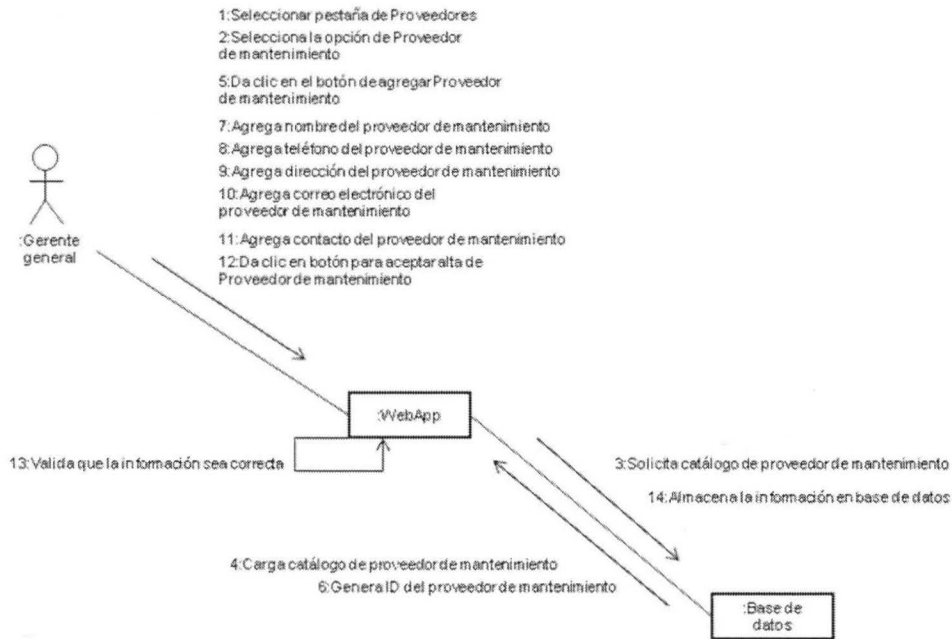


Figura 6-60 Diagrama de Colaboración para Alta de proveedores de mantenimiento

Cambios en proveedores mantenimiento

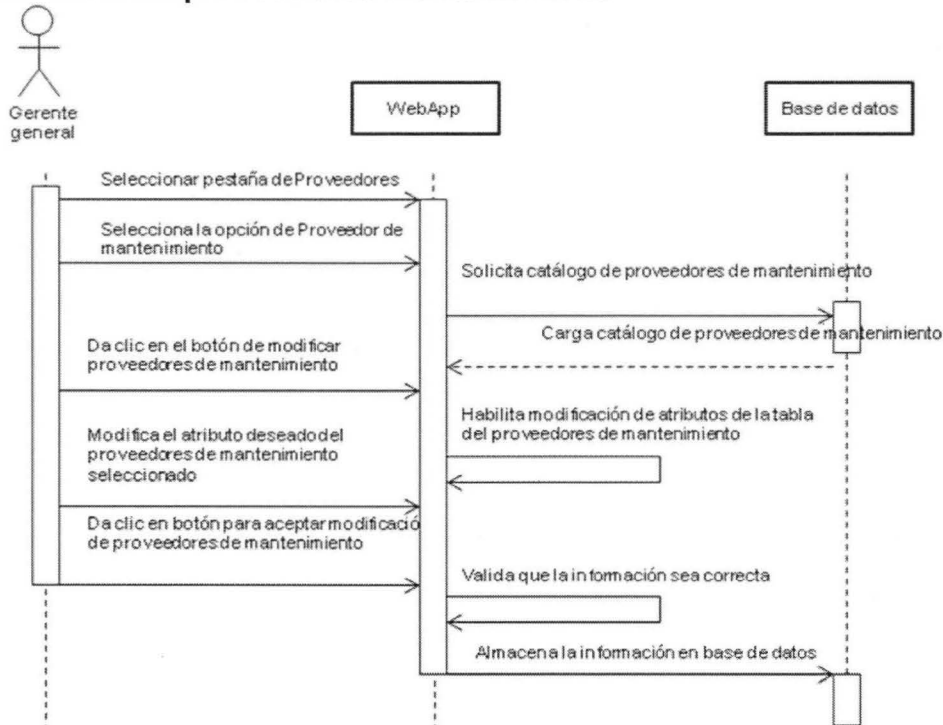


Figura 6-61 Diagrama de Secuencia para Cambios de proveedores de mantenimiento

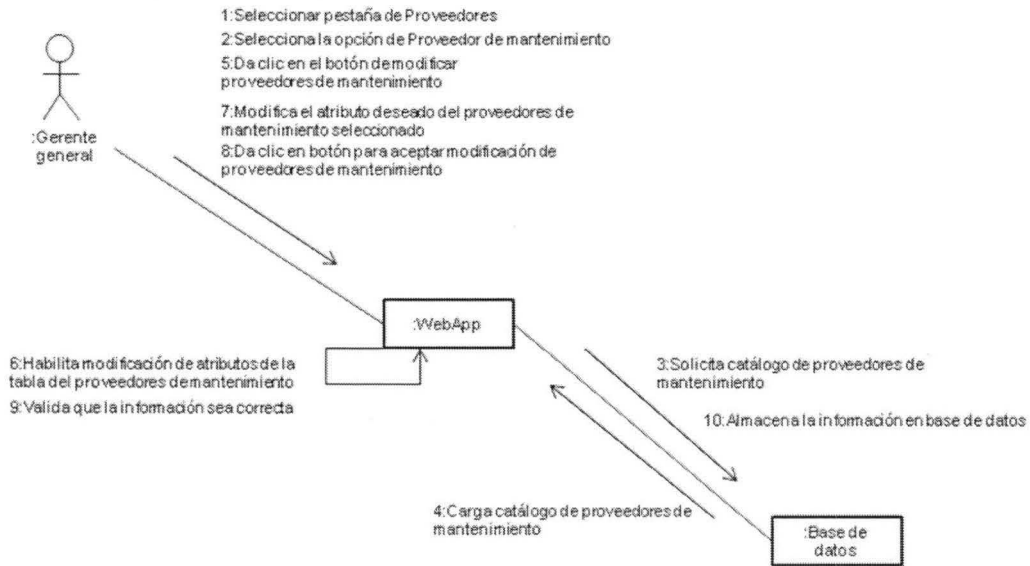


Figura 6-62 Diagrama de Colaboración para Cambios de proveedores de mantenimiento

Baja de proveedores mantenimiento

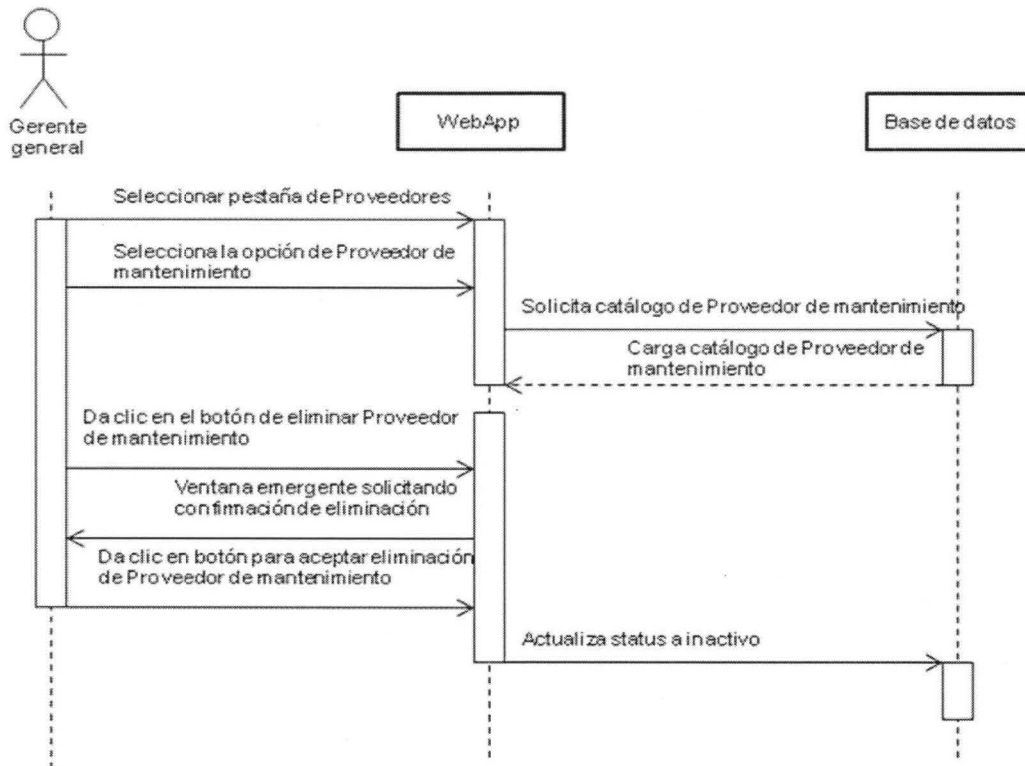


Figura 6-63 Diagrama de Secuencia para Baja de proveedores de mantenimiento

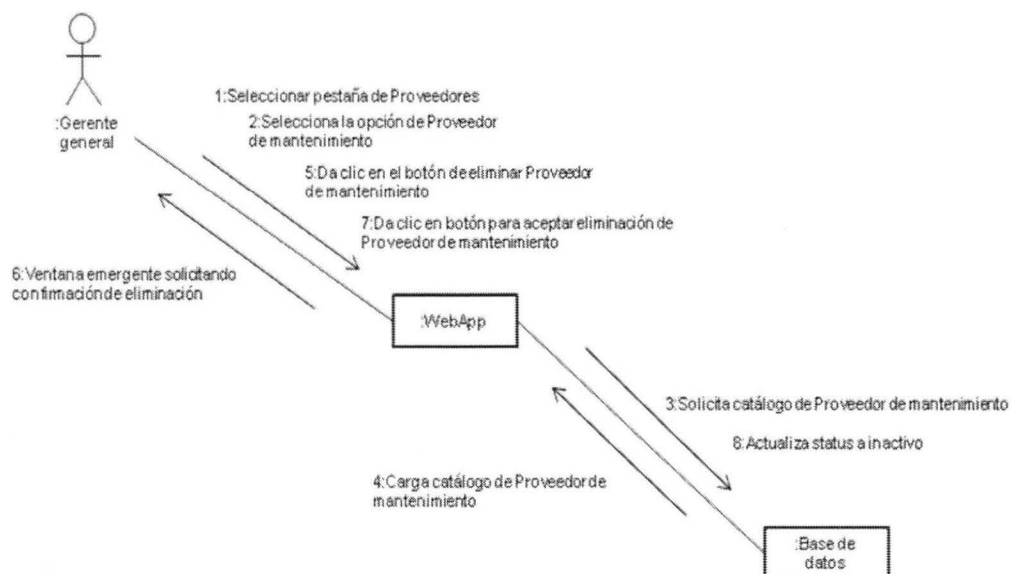


Figura 6-64 Diagrama de Colaboración para Baja de proveedores de mantenimiento

6.4.2 Programación de mantenimiento

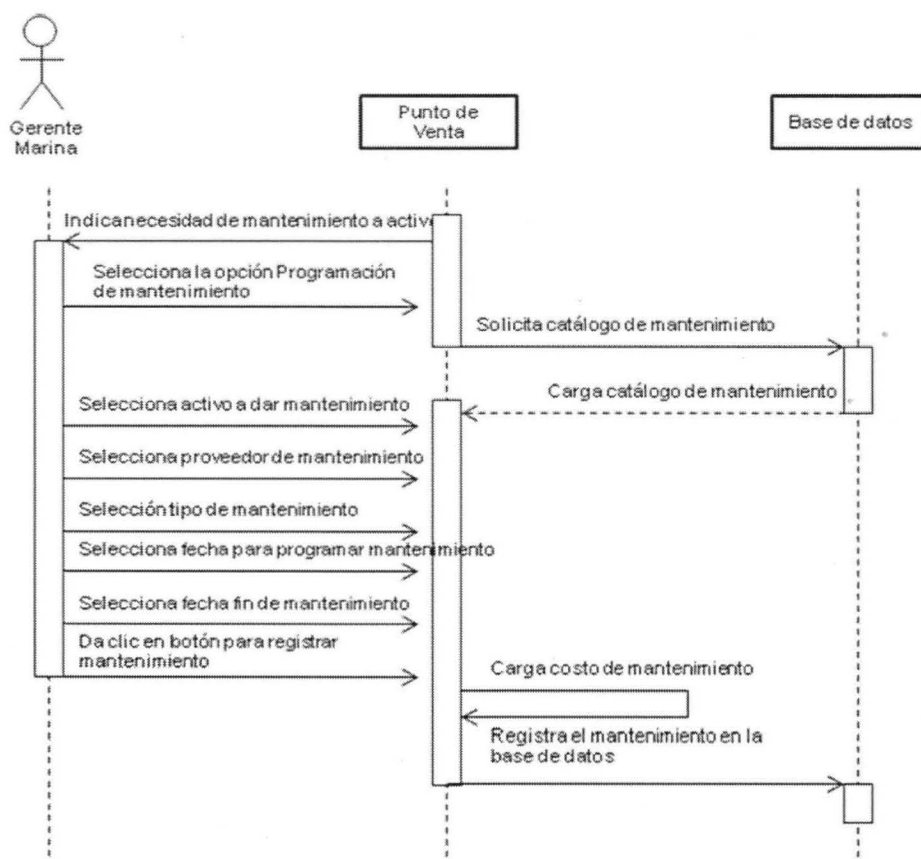


Figura 6-65 Diagrama de Secuencia para Programación de Mantenimiento a Activos



Figura 6-66 Diagrama de Colaboración para Programación de Mantenimiento a Activos

A continuación se muestran los distintos estados que puede llegar a tener un activo durante las distintas fases de las operaciones de mantenimiento a activos en la marina.

6.4.3 Diagramas de Estado para Activos

Activos (Estado)

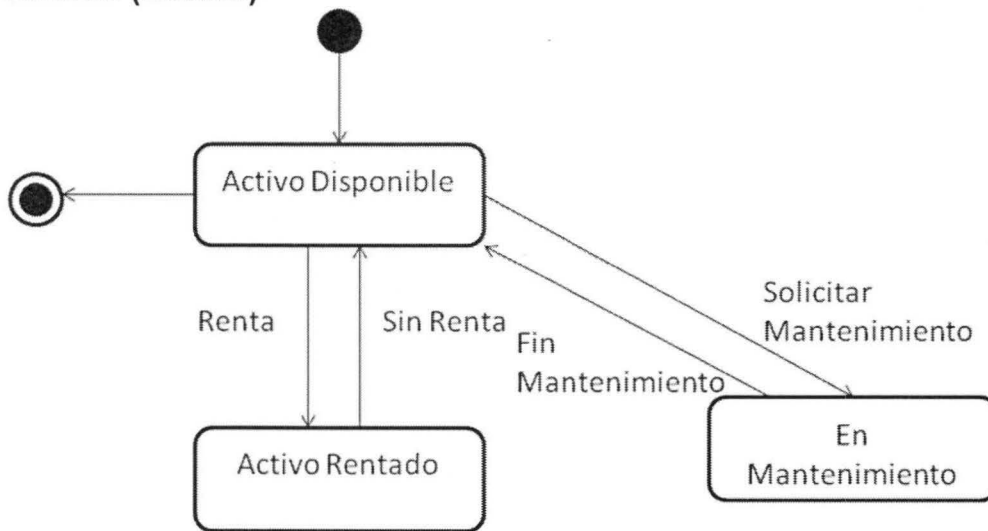


Figura 6-67 Diagrama de Estado para Activos

6.5 Quinta Iteración

Administración de Personal y Usuarios

Es necesario llevar la administración de personal trabajando en la marina, bonos que les son dados a los empleados así como los usuarios con acceso al punto de venta. La forma en que se llevan a cabo estas operaciones así como la interacción del gerente general con el WEB app se ven reflejadas en los siguientes diagramas de secuencia y colaboración resultando del diseño realizado para estas funcionalidades a partir del análisis en la sección 5.5.

6.5.1 Catálogo de empleado

Alta de empleado

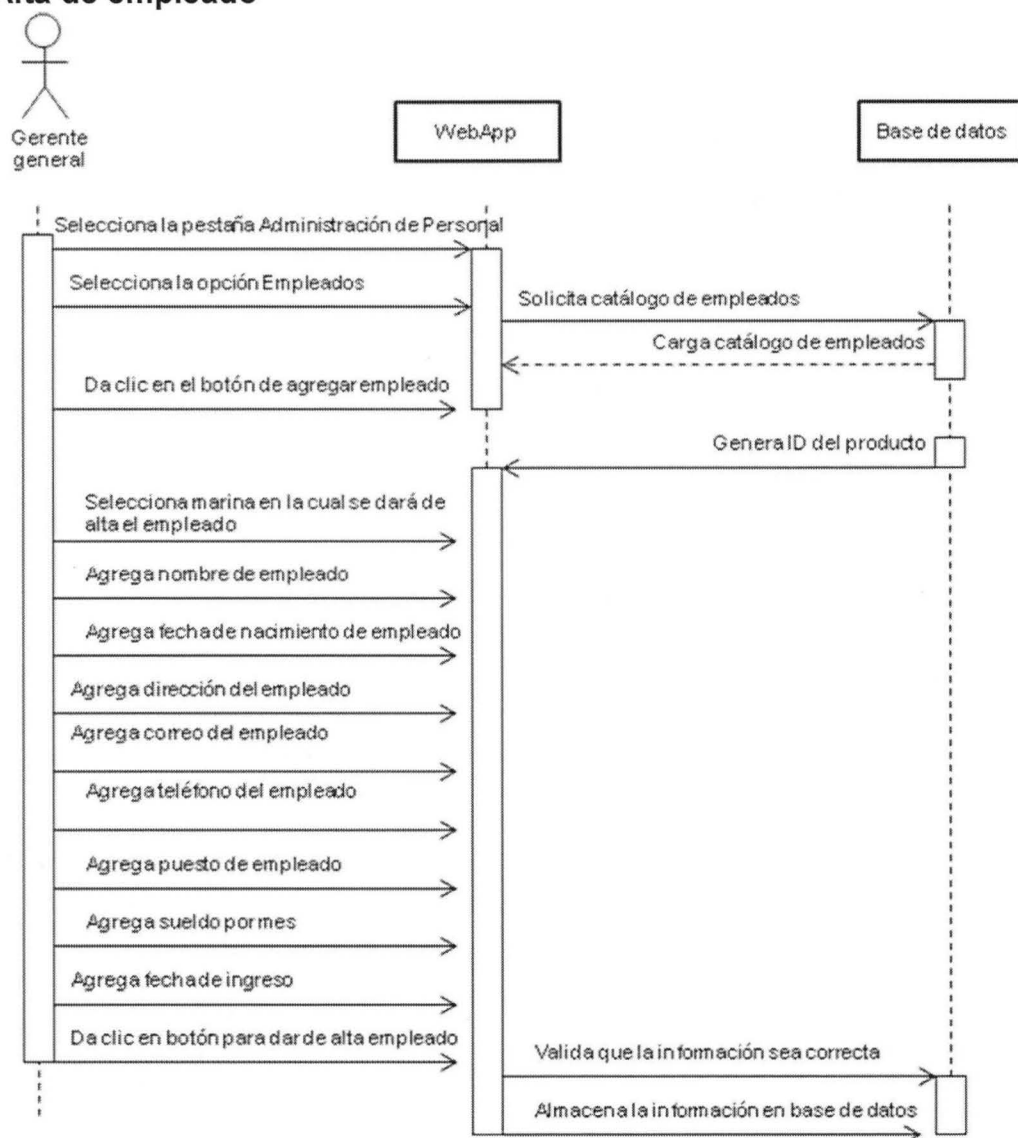


Figura 6-68 Diagrama de Secuencia para alta de Empleados

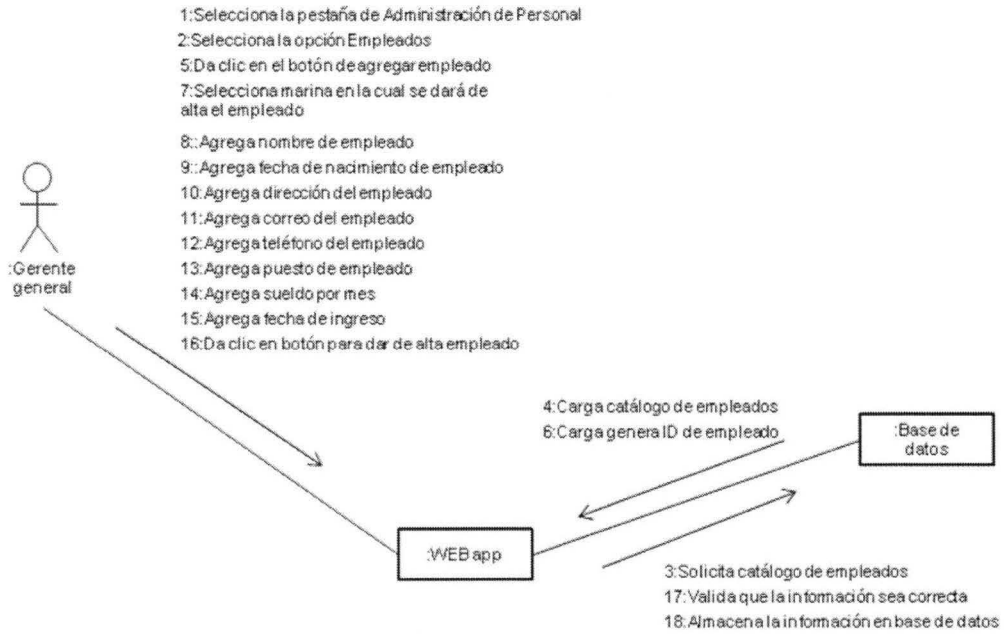


Figura 6-69 Diagrama de Colaboración para alta de Empleados

Cambios en empleado

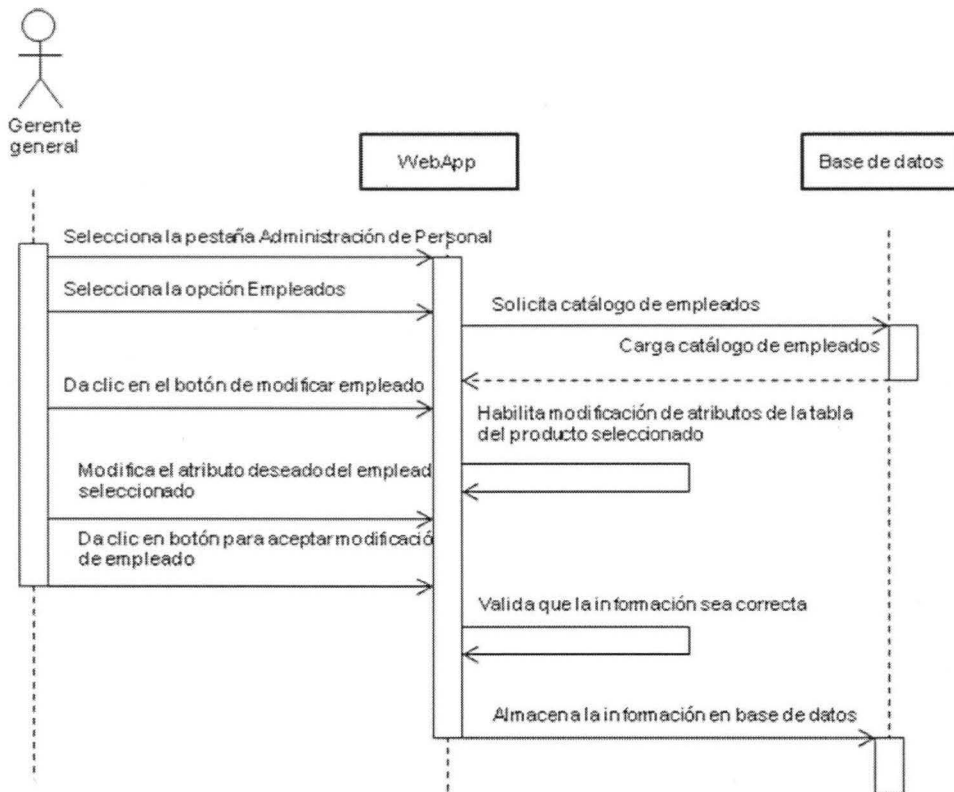


Figura 6-70 Diagrama de Secuencia para cambios de Empleados

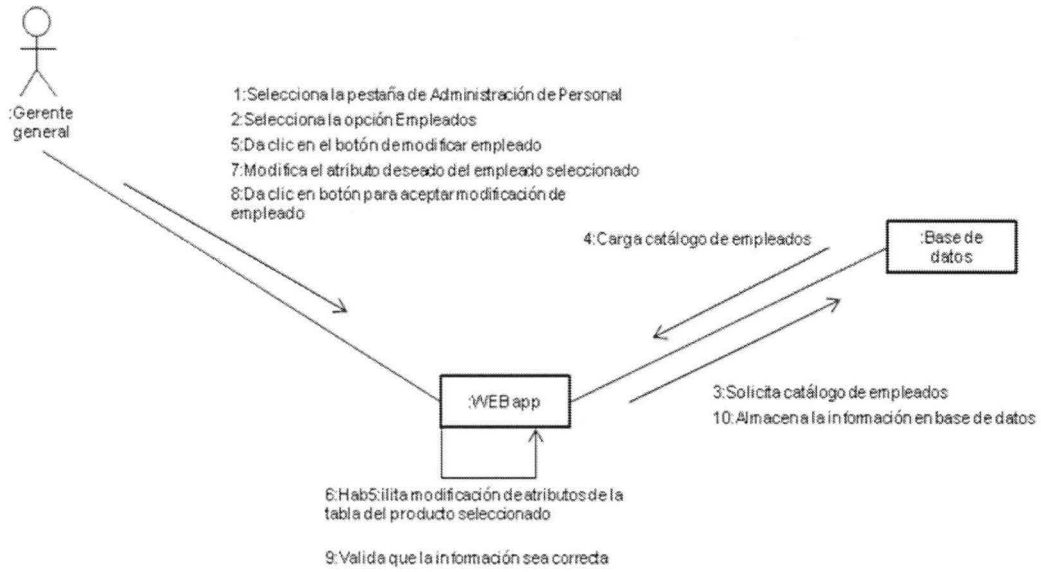


Figura 6-71 Diagrama de Colaboración para cambios de Empleados

Baja de empleado

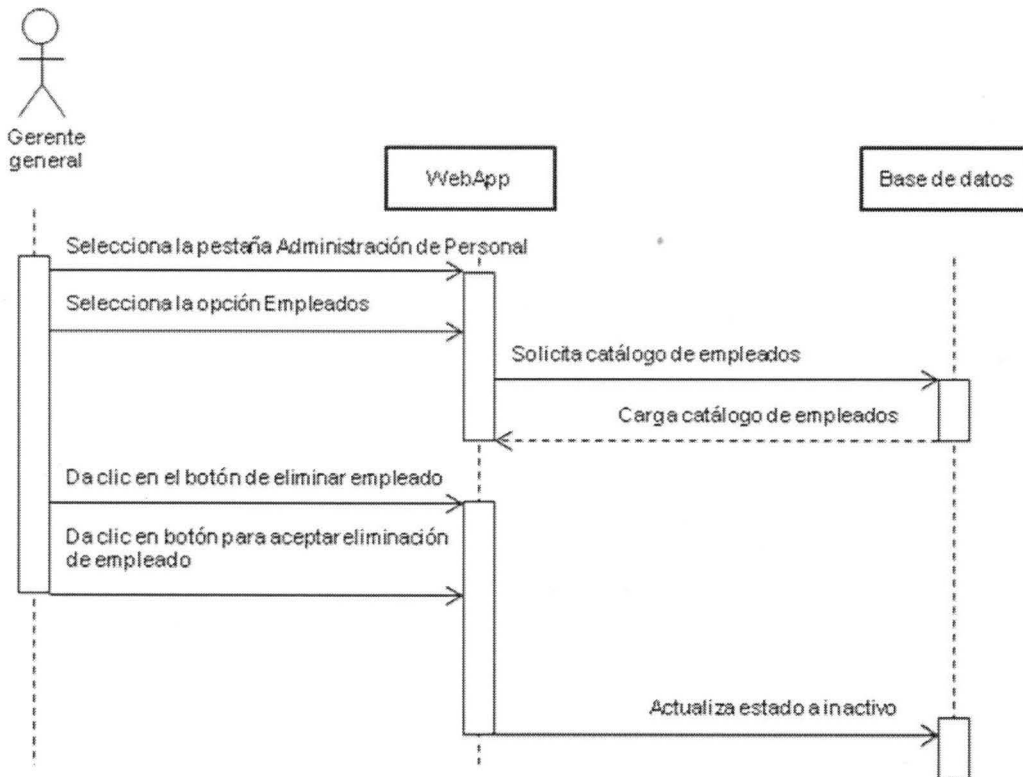


Figura 6-72 Diagrama de Secuencia para baja de Empleados

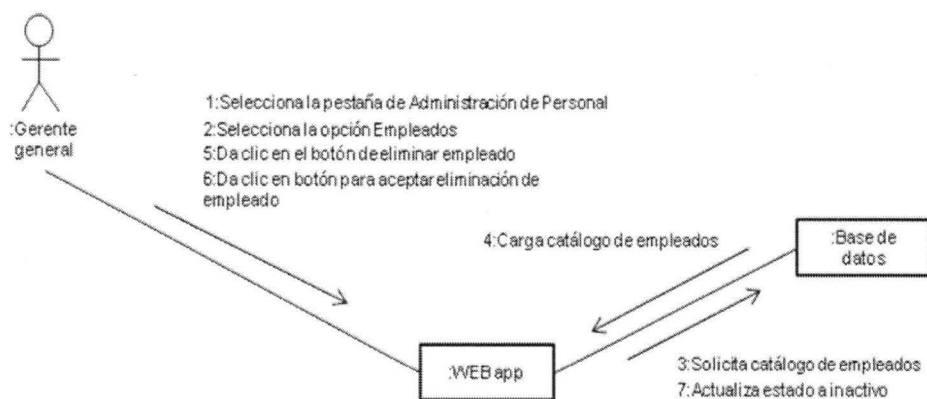


Figura 6-73 Diagrama de Colaboración para baja de Empleados

6.5.2 Asignación de Bonos a Empleados

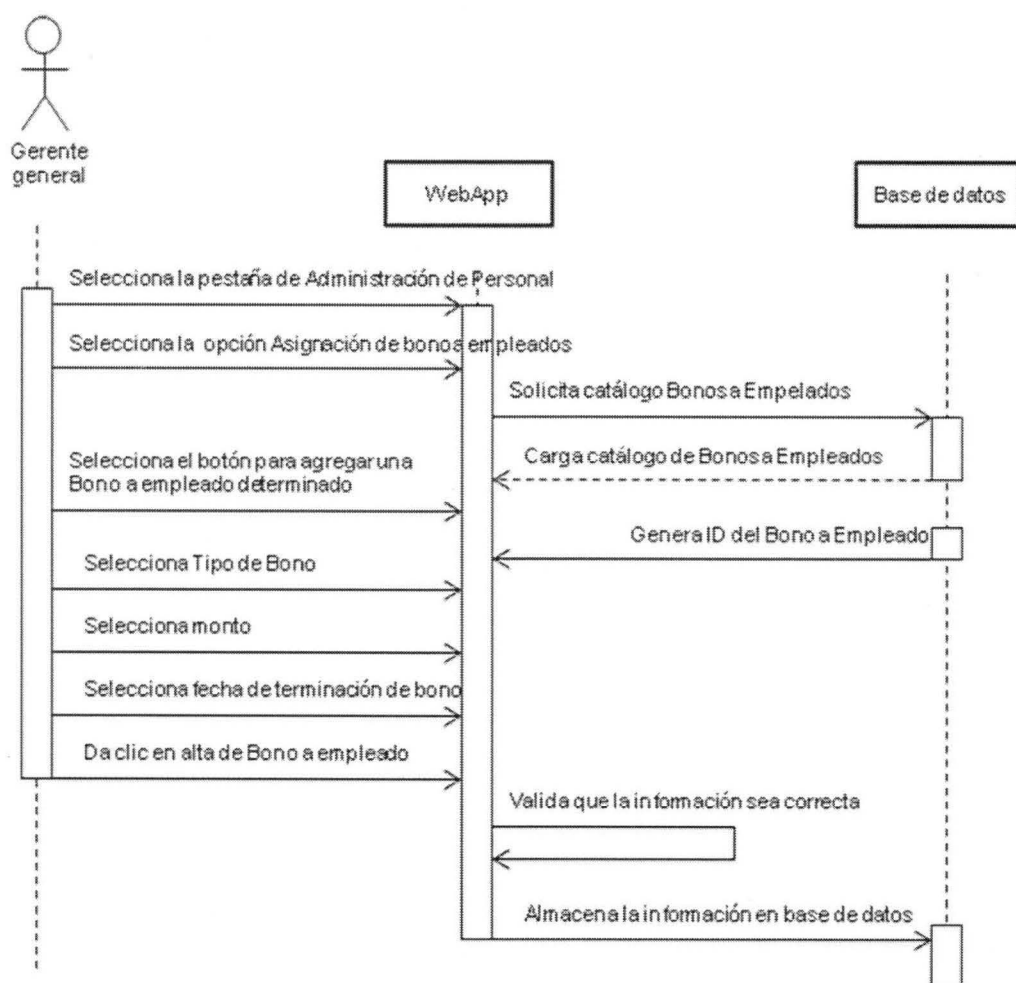


Figura 6-74 Diagrama de Secuencia para Asignación de Bono a Empleados

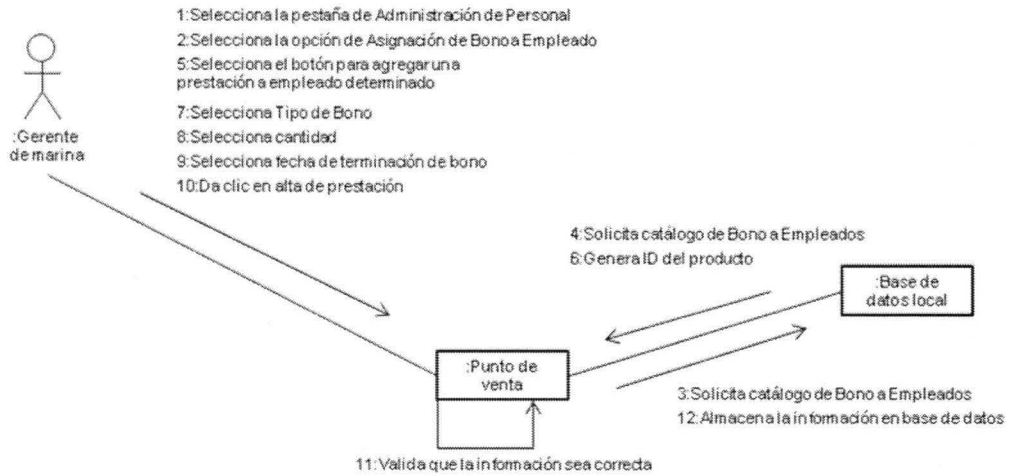


Figura 6-75 Diagrama de Colaboración para Asignación de Bono a Empleados

6.5.3 Catálogo de Usuarios

Alta de Usuarios

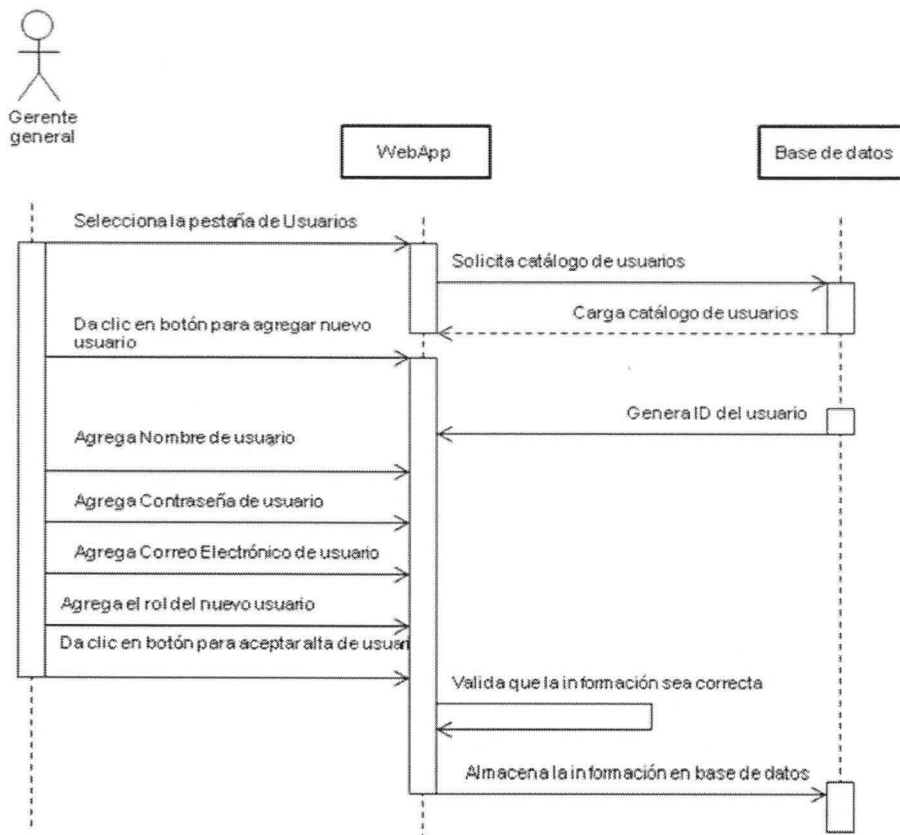


Figura 6-76 Diagrama de Secuencia para alta de Usuarios

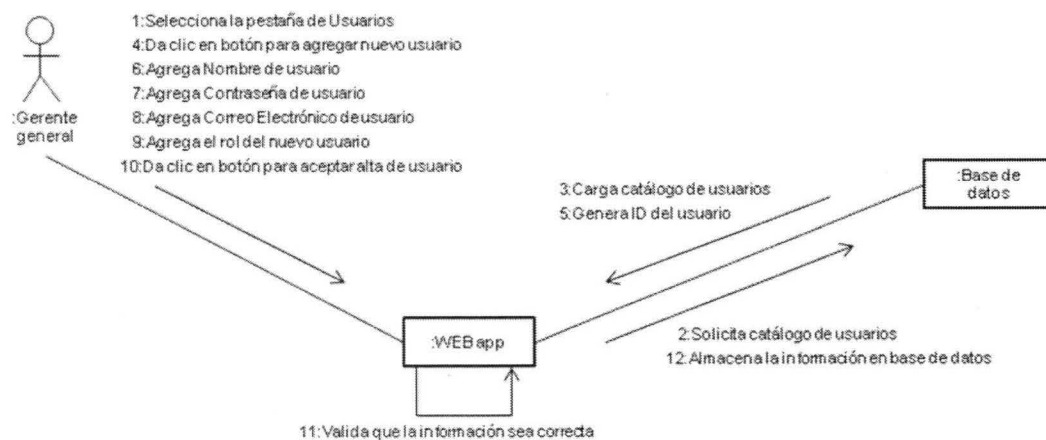


Figura 6-77 Diagrama de Colaboración para alta de Usuarios

Cambios en Usuarios

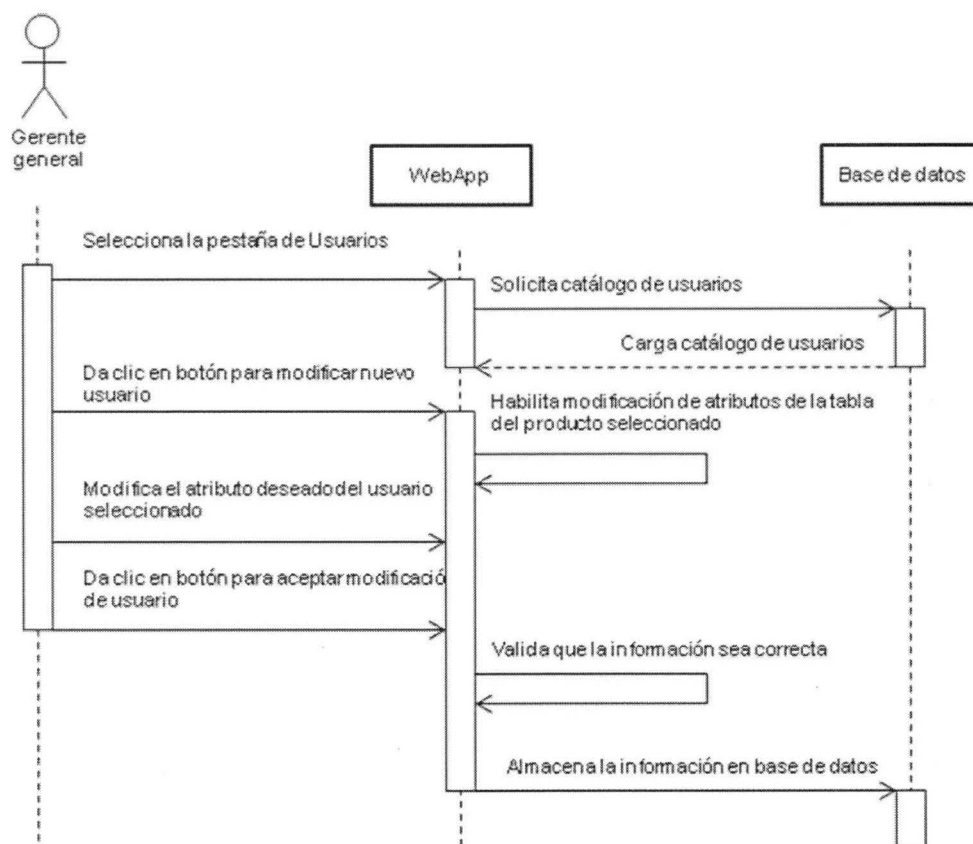


Figura 6-78 Diagrama de Secuencia para cambios de Usuarios

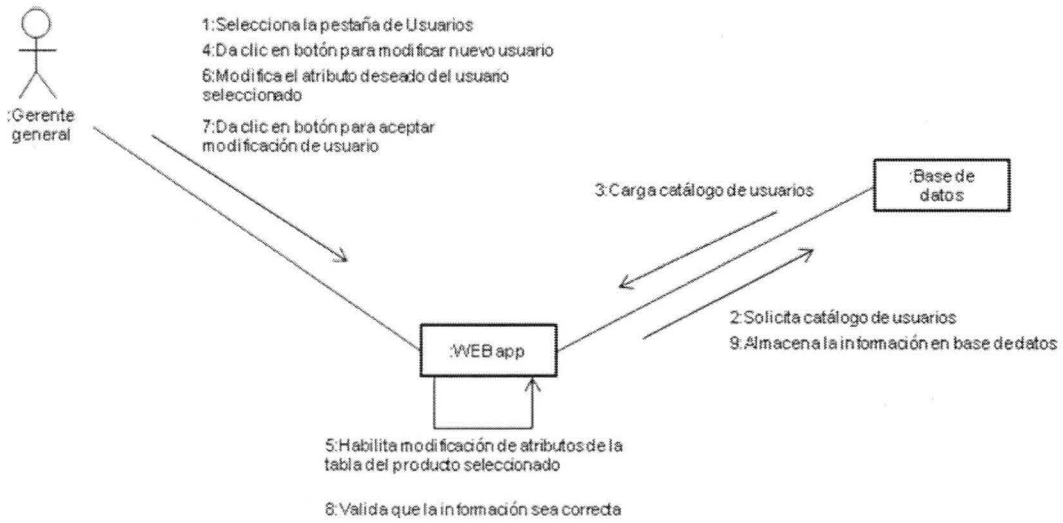


Figura 6-79 Diagrama de Colaboración para cambios de Usuarios

Baja de Usuarios

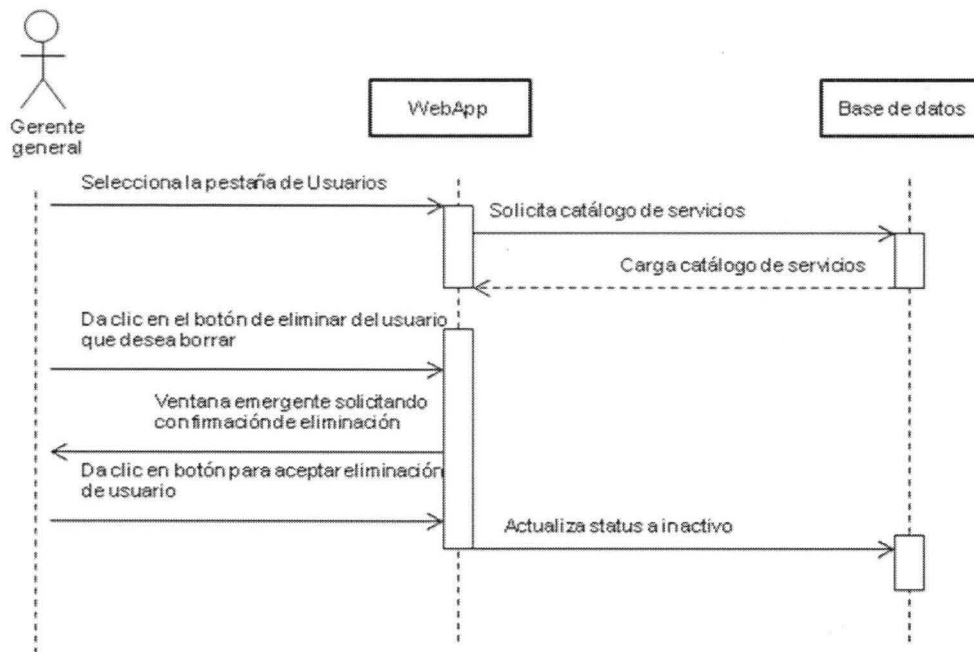


Figura 6-80 Diagrama de Secuencia para baja de Usuarios

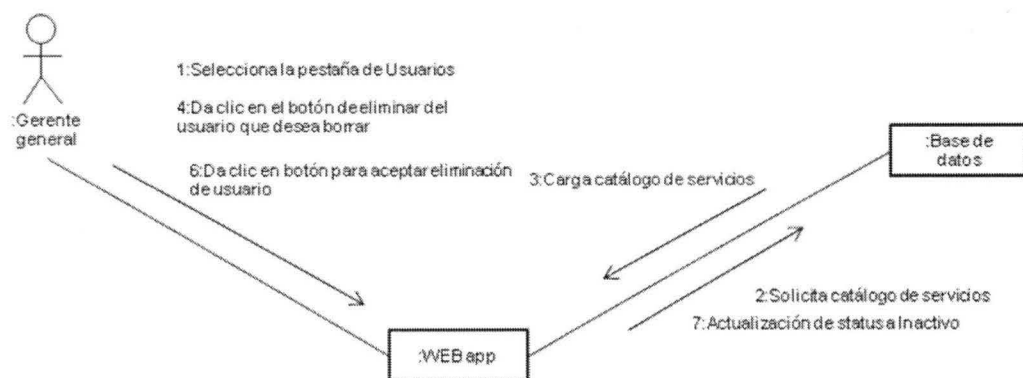


Figura 6-81 Diagrama de Colaboración para baja de Usuarios

6.5.4 Promociones por periodo de tiempo

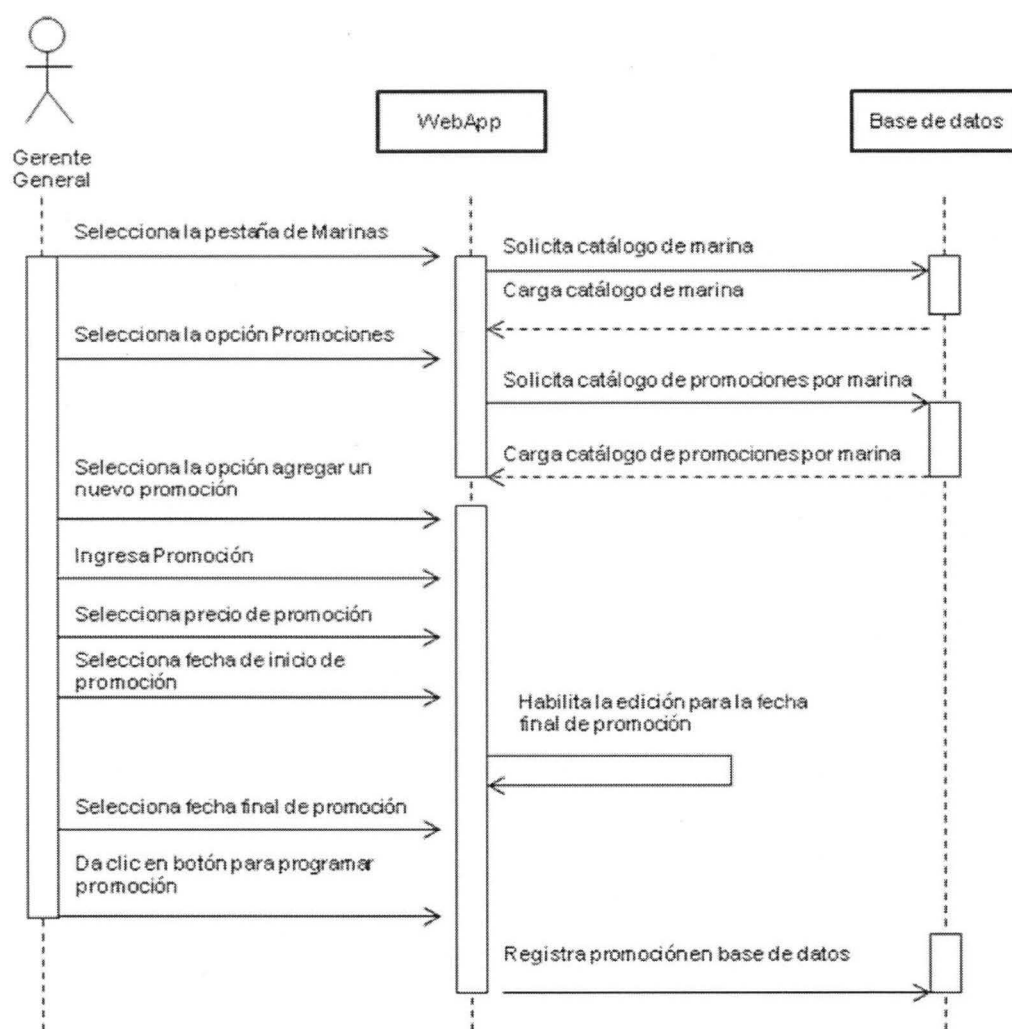


Figura 6-82 Diagrama de Secuencia para Promociones por periodo de tiempo

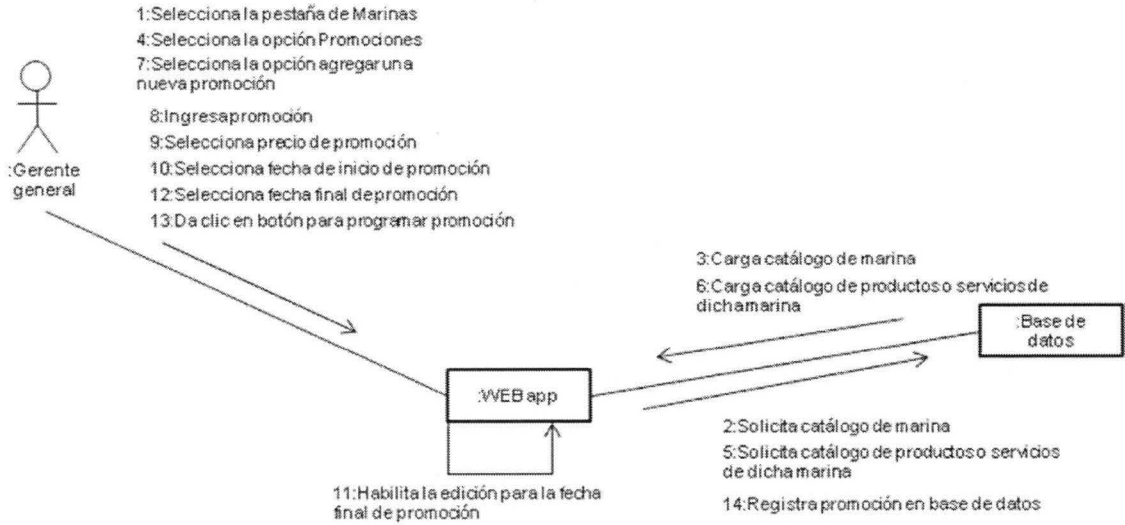


Figura 6-83 Diagrama de Colaboración para Promociones por periodo de tiempo

6.5.5 Diagramas de Estado para Empleados y Promociones

Complementando la sección anterior donde se ven reflejados los diagramas de secuencia y colaboración para la administración de empleados y promociones por periodo de tiempo, se diseñaron algunos diagramas de estado para representar las transiciones que pueden tomar los objetos durante el proceso ya explicado. A continuación se presentan los diagramas de estado necesarios para un mayor entendimiento de las funcionalidades ya mencionadas.

Empleados (Estado)

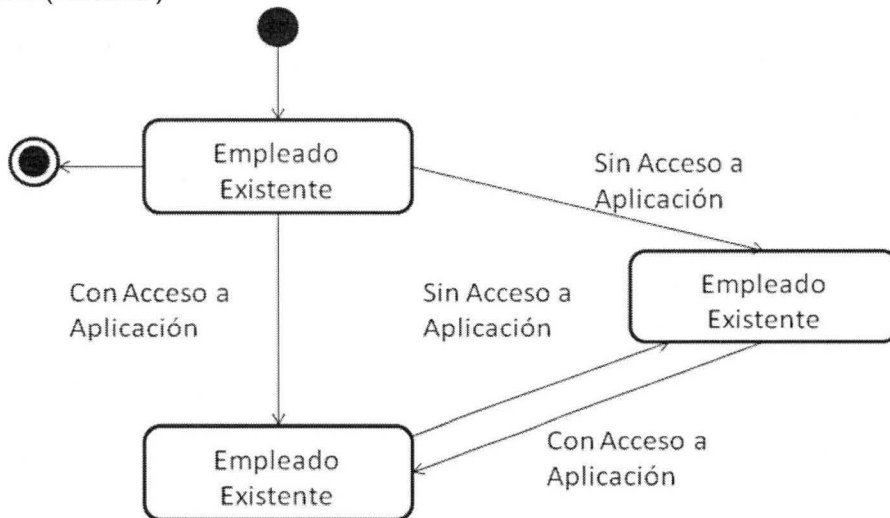


Figura 6-84 Diagrama de Estado para Empleados

Promociones de Venta (Estado)

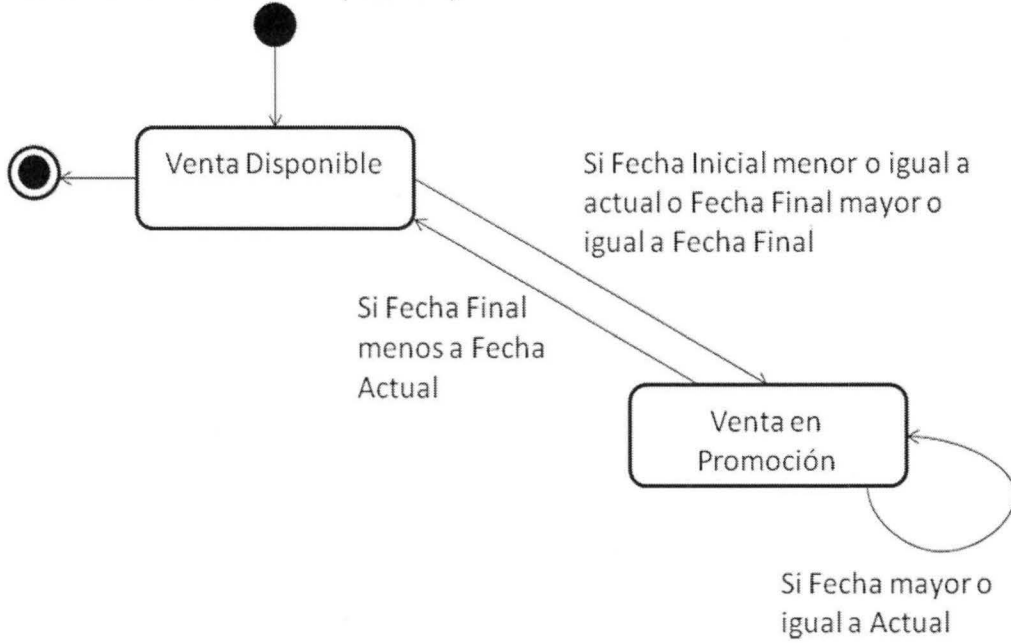


Figura 6-85 Diagrama de Estado para las promociones de Venta

Promociones de Renta (Estado)

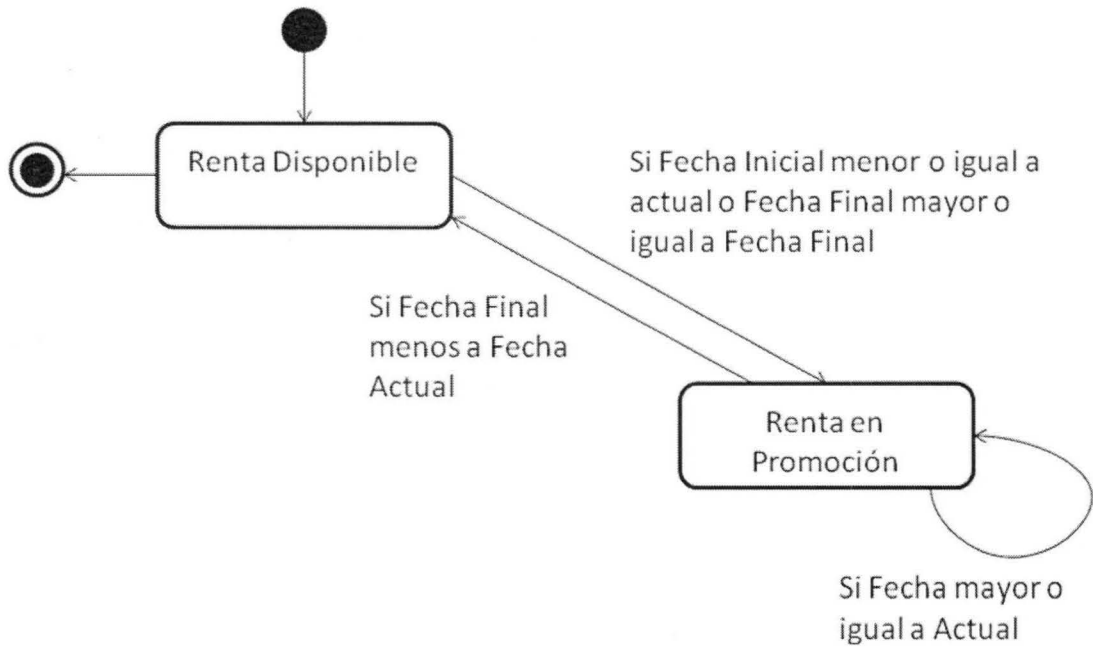


Figura 6-86 Diagrama de Estado para las promociones de Renta

6.6 Sexta Iteración

Autenticación de usuarios

Como se presento en la sección 5.6, la autenticación puede ser efectuada en tres niveles. A continuación se muestran las interacciones y flujos para llevar a cabo las distintas autenticaciones por medio de los siguientes diagramas de secuencia y colaboración.

6.6.1 Autenticación para uso del Punto de Venta

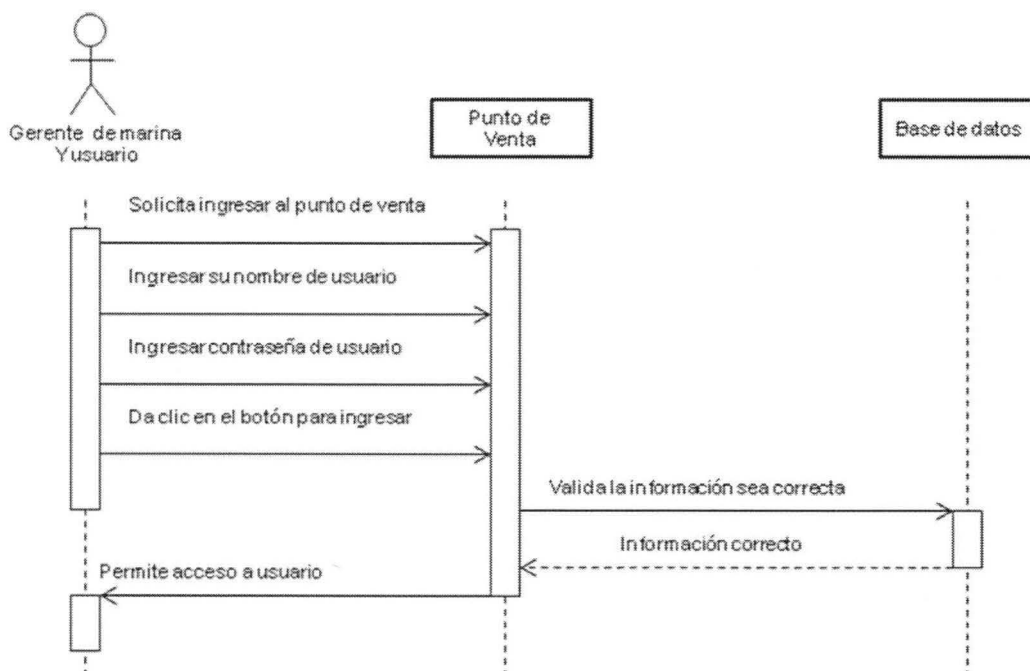


Figura 6-87 Diagrama de Secuencia para Autenticación para uso del Punto de Venta

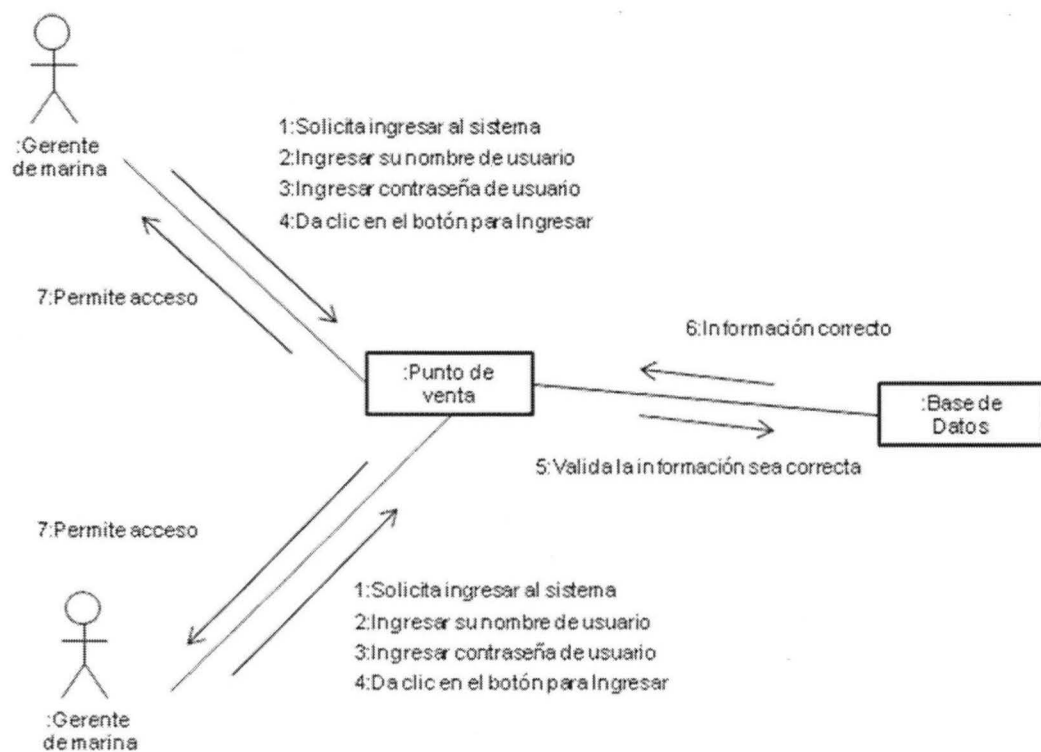


Figura 6-88 Diagrama de Colaboración para Autenticación para uso del Punto de Venta

6.6.2 Autenticación para uso del WEB App

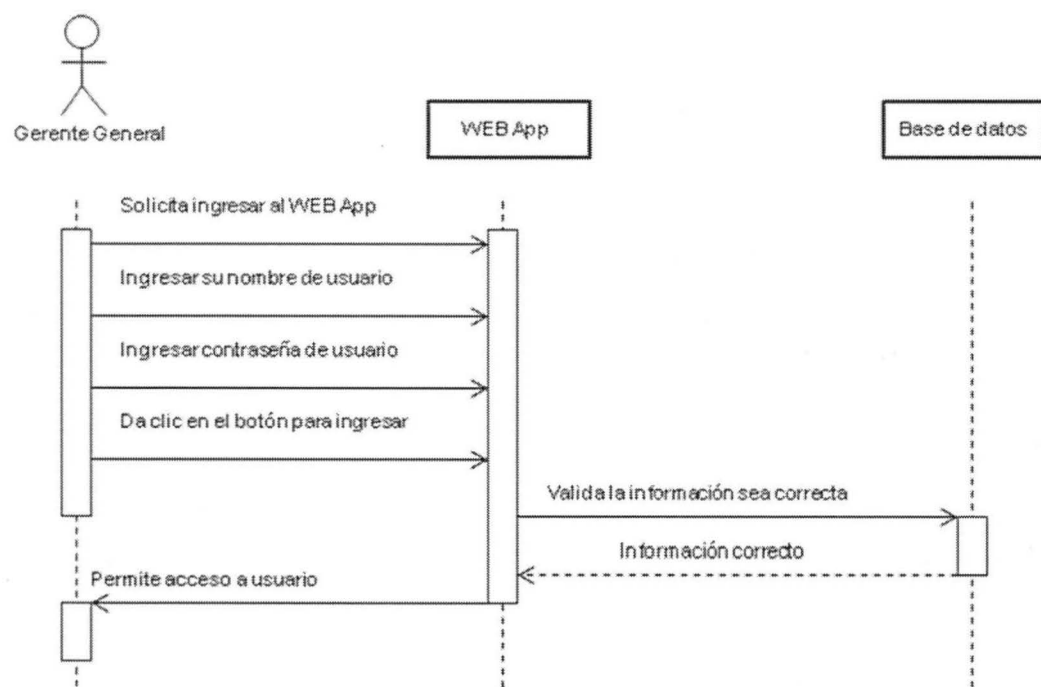


Figura 6-89 Diagrama de Secuencia para Autenticación para uso del WEB App

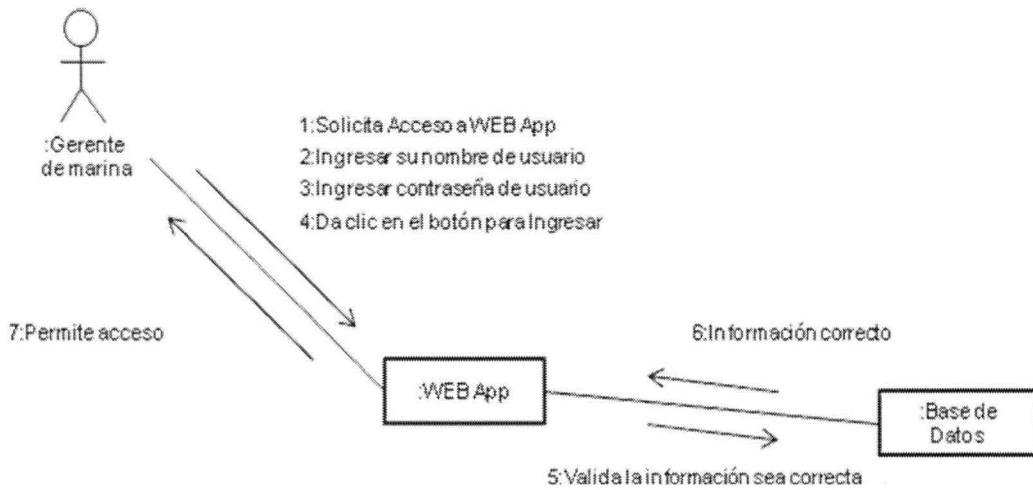


Figura 6-90 Diagrama de Colaboración para Autenticación para uso del WEB App

6.6.3 Autenticación para Registro de Asistencia

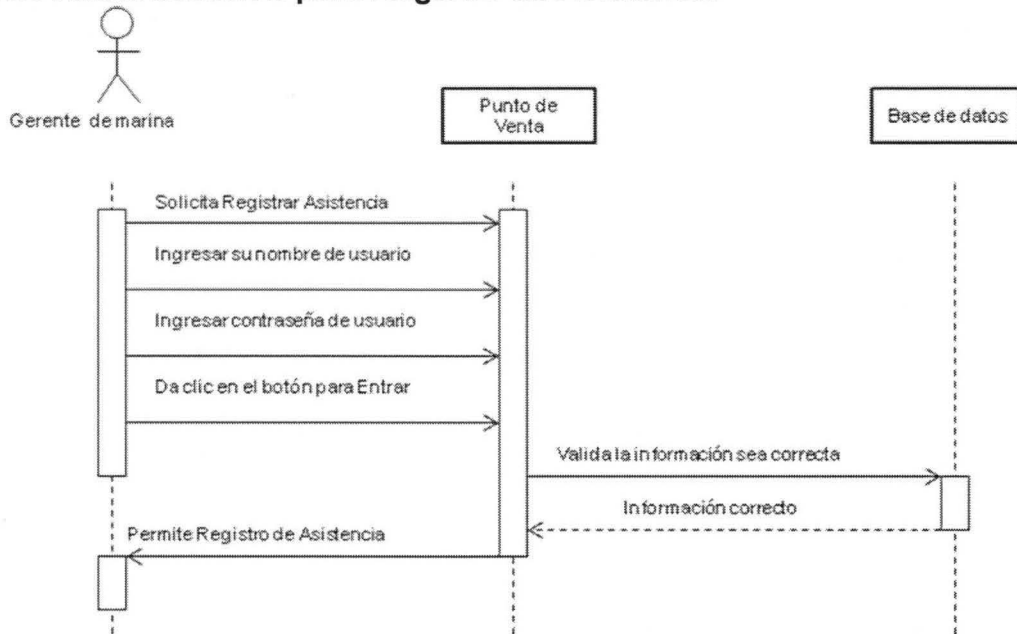


Figura 6-91 Diagrama de Secuencia para Autenticación para Registro de Asistencia

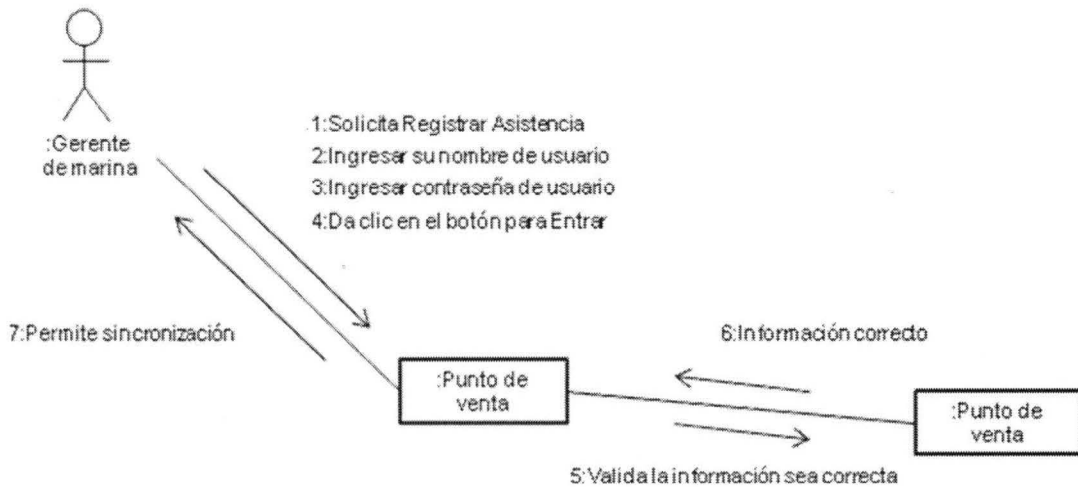


Figura 6-92 Diagrama de Colaboración para Autenticación para Registro de Asistencia

6.7 Séptima Iteración

Una vez contando con los resultados del análisis y diseño del sistema siendo apoyado por los diagramas de caso de uso, secuencia, colaboración, actividad y estado, fue posible diseñar la vista lógica del sistema, siendo ésta los diagramas de Clase. A continuación se muestran los resultados finales de la documentación de los diagramas de clase.

6.7.1 Diagramas de clase para el Punto de Venta

A continuación se muestra el diseño de los diagramas de clases a ser desarrollados para cada funcionalidad del punto de venta.

Asistencia

La figura 6-93 nos muestra la estructura, atributos y métodos necesarios a utilizar en la clase que sería desarrollada para el registro de asistencia de empleados en una marina determinada.

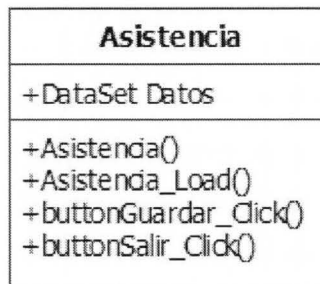


Figura 6-93 Diagrama de Clase para Asistencia

Autenticación

En el punto de venta existirían dos tipos de autenticación: Autenticación para el uso del sistema y autenticación para el Gerente de Marina para permitir el registro de asistencia. A continuación se muestra el diagrama de clase (Figura 6-94) desarrollados para el correcto funcionamiento de las funcionalidades ya mencionadas.



Figura 6-94 Diagrama de Clase para Autenticación

Devoluciones

Una funcionalidad extra en el sistema es el de registrar devoluciones del productos o servicios por parte del cliente. La figura 6-95 nos muestra los atributos y funciones necesarias en un diagrama de clase para el correcto funcionamiento del registro de devoluciones en el punto de venta.



Figura 6-95 Diagrama de clase para Devoluciones de Productos o Servicios

Funciones

Se desarrollaría una clase extra con métodos generales a llamar en distintas clases. La figura 6-96 nos muestra el diagrama de la Clase func, utilizada a lo largo de desarrollo para métodos generales.

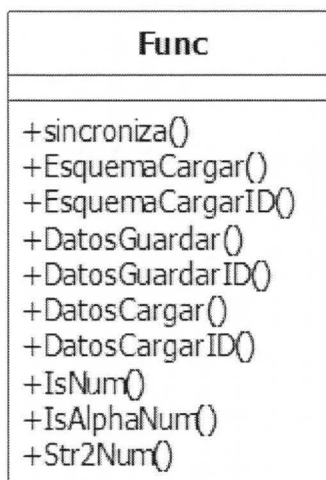


Figura 6-96 Diagrama de clase para Funciones

Principal

La clase main es la encargada de arrancar el punto de venta, en esta se encuentra el llamado a las clases hijas para realizar las distintas operaciones disponibles en el punto de venta. La figura 6-97 a continuación nos muestra los métodos utilizados para hacer posible el llamado de subclases.

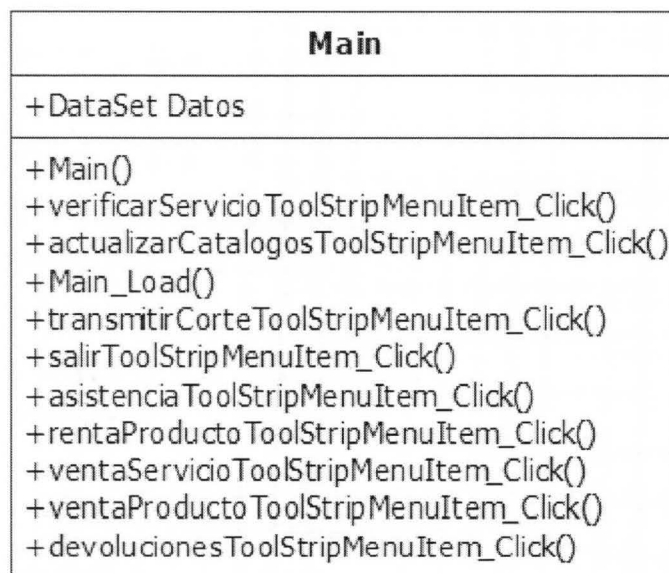


Figura 6-97 Diagrama de Clase Main de Punto de Venta

Venta Servicio

La clase VentaRegistrar es utilizada para realizar cualquier operación de venta de servicios en el sistema. A continuación se muestran los atributos y funciones necesarias para el correcto funcionamiento de las operaciones de venta de servicio.

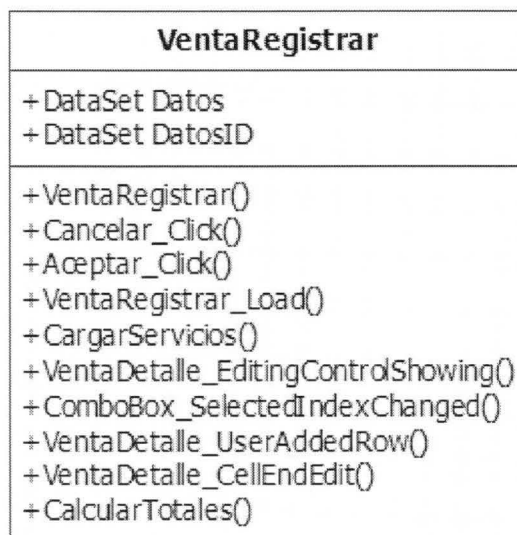


Figura 6-98 Diagrama de Clase para Venta de Servicio

Venta de Producto

Como lo dice su nombre, la clase VentaProductoRegistrar sería muy parecida a la clase VentaRegistrar a diferencia que solo se registra venta de productos de la marina. A continuación la Figura 6-99 nos muestran los métodos necesarios para el desarrollo de esta función.



Figura 6-99 Diagrama de Clase para Venta de Producto

Renta de Producto

Por último, dentro del punto de venta existen operaciones de renta e productos. La figura 6-100 nos muestra el diagrama de clase representando la estructura de la clase RentaRegistrar para su correcto funcionamiento.



Figura 6-100 Diagrama de Clase para Renta de Producto

6.7.2 Diagramas de clase para la Aplicación Web

En la siguiente sección se muestra una clase genérica, la cual será utilizada y adaptada en todas las funcionalidades de la aplicación web según sus necesidades. Estas clases serán las encargadas de realizar las tareas de cada apartado de la aplicación. Estas funcionalidades son:

- Activos
- Administradores
- Bono a Empleado
- Bonos
- Cobros
- Devoluciones
- Mantenimiento
- Marinas
- Marina Productos
- Marina Servicios
- Notas de Recepción
- Órdenes de Compra
- Pagos
- Perfil
- Personal
- Productos
- Programación de Mantenimiento
- Proveedores
- Proveedores de Mantenimiento
- Proveedores de Productos
- Proveedores de Servicios
- Reportes
- Sub Contratados
- Sub Contratados Servicios
- Tipos de Mantenimiento
- Tipos de Mantenimiento a Activos
- Usuarios

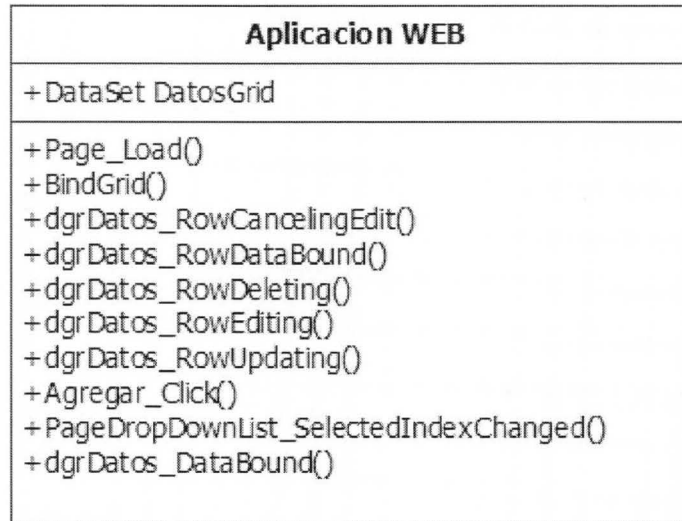


Figura 6-101 Diagrama de Clase para Clases en Aplicación WEB

6.7.3 Diagramas de clase para la Base de Datos

Se diseñó una clase genérica para que desde la aplicación web, se realicen todos los cambios necesarios en cada tabla de la base de datos. Estas son las funcionalidades básicas de una base de datos: Agregar, Borrar y Modificar. En seguida se mencionan todas las clases que adaptarán esta clase genérica a su base de datos:

- Activo
- Adeudo por Cobrar
- Adeudo por Pagar
- Administrador
- Asistencia
- Bono
- Cobro
- Corte de Proveedor
- Detalle de Pagos
- Detalle de Servicios Prestados
- Devoluciones Proveedor
- Devolución Servicio Detalle
- Empleado
- Mantenimiento
- Marina
- Marina Producto
- Marina Servicio
- Nomina
- Orden de Compra
- Pago
- Prestación
- Producto
- Proveedor
- Proveedor Mantenimiento
- Proveedor Mantenimiento a Activo
- Proveedor Producto
- Proveedor Servicio
- Reabastecimiento
- Servicio
- Servicio Familia
- Subcontratado
- Subcontratado Servicio
- Tipo de Cambio
- Tipo de Mantenimiento
- Tipo de Mantenimiento a Activo
- Usuario
- Venta
- Venta Detalle
- Venta Producto Detalle
- Venta Servicio Detalle

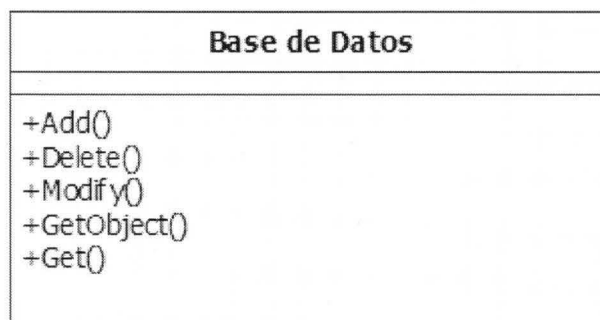


Figura 6-102 Diagrama de Clases para Base de Datos

7. TRANSICIÓN

La última fase de la metodología llamada Transición o Cierre consta de las pruebas y el despliegue del sistema como un ejecutable. La metodología RUP nos apoya para la documentación de las pruebas basadas en los casos de uso diseñados y representados anteriormente en el capítulo 5.

A continuación se muestra la documentación necesaria donde se explica la planeación de estas pruebas así como las tablas representando cada una de las pruebas para asegurar el correcto funcionamiento del sistema. En esta etapa nos aseguramos de dejar fuera cualquier tipo de error validando desde la captura de información hasta completar el ciclo completo del sistema para cumplir el funcionamiento esperado.

7.1 Planeación de Pruebas.

Las pruebas presentadas a continuación fueron producto de la etapa de diseño, ya que con cada caso de uso surge la necesidad de comprobar su funcionalidad. Para estas pruebas fue tomado en cuenta la interacción del usuario con el sistema, principalmente los datos de entrada que este pueda proporcionar.

Los escenarios normales con el camino principal para la ejecución de cada funcionalidad. Aunque este camino está diseñado para ser el ideal, en la mayoría de los casos se encuentran uno o más escenarios alternos, los cuales probaran ya sea un camino alternativo para completar exitosamente la funcionalidad o un camino erróneo, en el cual el usuario relazará algún paso de manera incorrecta, el sistema le notificará y indicará de que manera realizar el paso erróneo.

Para cada prueba es necesario definir un objetivo de acuerdo a cada caso de uso respectivamente, los datos de entrada al sistema necesarios para la realización de la prueba, los resultados esperados del sistema y los resultados obtenidos al momento de la realización de la prueba. Al finalizar cada prueba se toma una conclusión y se determina si la prueba es exitosa.

7.2 Ejecución de las Pruebas

Alta de Productos

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el alta de un producto
Datos de Entrada	Nombre: producto 1 Clave: 101 Proveedor: 1 Costo: 50
Resultados Esperados	Producto dado de alta
Resultado Obtenido	Producto registrado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-1 Alta de Productos - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en alta de producto
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-2 Alta de Productos - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en alta de producto
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-3 Alta de Productos - Escenario Alternativo 2

Modificación de Productos

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el modificación de un producto
Datos de Entrada	Nombre: producto 2 Clave: 102 Proveedor: 2 Costo: 80
Resultados Esperados	Producto modificado
Resultado Obtenido	Producto modificado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-4 Modificación de Productos - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en modificación de producto
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-5 Modificación de Productos - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en modificación de producto
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-6 Modificación de Productos - Escenario Alternativo 2

Baja de ProductosPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la baja de un producto
Datos de Entrada	Botón de eliminar en producto deseado
Resultados Esperados	Confirmación de baja de producto y producto dado de baja
Resultado Obtenido	Producto eliminado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-7 Baja de Productos - Escenario Normal

Alta de Productos por MarinaPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el alta de un producto por marina
Datos de Entrada	Precio: 100
Resultados Esperados	Producto por marina dado de alta
Resultado Obtenido	Producto por marina registrado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-8 Alta de Productos por Marina - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en alta de producto por marina
Datos de Entrada	Campo costo vacío
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que costo está vacío
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-9 Alta de Productos por Marina - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en alta de producto por marina
Datos de Entrada	Campo de costo con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que campo de costo tiene tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-10 Alta de Productos por Marina - Escenario Alternativo 2

Modificación de Productos por Marina

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el modificación de un producto por marina
Datos de Entrada	Precio: 200
Resultados Esperados	Producto por marina modificado
Resultado Obtenido	Producto por marina modificado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-11 Modificación de Productos por Marina - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en modificación de producto por marina
Datos de Entrada	Campo de precio vacío
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacíos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-12 Modificación de Productos por Marina - Escenario Alternativos 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en modificación de producto por marina
Datos de Entrada	Campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-13 Modificación de Productos por Marina - Escenario Alternativo 2

Baja de Productos por Marina

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la baja de un producto por marina
Datos de Entrada	Botón de eliminar en producto por marina deseado
Resultados Esperados	Confirmación de baja de producto y producto dado de baja
Resultado Obtenido	Producto eliminado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-14 Baja de Productos por Marina - Escenario Normal

Alta de ProveedorPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el alta de un proveedor
Datos de Entrada	Nombre: proveedor 1 Teléfono: 83836464 Dirección: calle1 #300 Correo: proveedor1@hotmail.com Contacto: Jose Perez
Resultados Esperados	Proveedor dado de alta
Resultado Obtenido	Proveedor registrado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-15 Alta de Proveedor - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en alta de proveedor
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-16 Alta de Proveedor - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en alta de proveedor
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-17 Alta de Proveedor - Escenario Alternativo

Modificación de ProveedorPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la modificación de un proveedor
Datos de Entrada	Nombre: proveedor 2 Teléfono: 2343432 Dirección: calle1 #400 Correo: proveedor1@hotmail.com Contacto: Jose Perez
Resultados Esperados	Proveedor modificado
Resultado Obtenido	Proveedor modificado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-18 Modificación a Proveedor - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en modificación de proveedor
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-19 Modificación a Proveedor - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en modificación de proveedor
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-20 Modificación a Proveedor - Escenario Alternativo 2

Baja de Proveedor

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la baja de un proveedor
Datos de Entrada	Botón de eliminar en el proveedor deseado
Resultados Esperados	Confirmación de baja de proveedor de baja
Resultado Obtenido	Proveedor eliminado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-21 Baja a Proveedor - Escenario Normal

Alta de Servicio

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el alta de un servicio
Datos de Entrada	Nombre: servicio 1 Familia: 1 Clave: 201 Proveedor: 2 Costo: 500
Resultados Esperados	Servicio dado de alta
Resultado Obtenido	Servicio registrado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-22 Alta de Servicio - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en alta de servicio
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-23 Alta de Servicio - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en alta de servicio
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-24 Alta de Servicio - Escenario Alternativo 2

Modificación de ServicioPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la modificación de un servicio
Datos de Entrada	Nombre: servicio 2 Familia: 3 Clave: 209 Proveedor: 2 Costo: 1000
Resultados Esperados	Servicio Modificado
Resultado Obtenido	Servicio modificado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-25 Modificación a Servicio - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en modificación de servicio
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-26 Modificación a Servicio - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en modificación de servicio
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-27 Modificación de Servicio - Escenario Alternativo 2

Baja de Servicio

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la baja de un servicio
Datos de Entrada	Botón de eliminar en el servicio deseado
Resultados Esperados	Confirmación de baja de servicio de baja
Resultado Obtenido	Servicio eliminado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-28 Baja de Servicio - Escenario Normal

Alta de Servicio por Marina

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el alta de un servicio por marina
Datos de Entrada	Precio: 100
Resultados Esperados	Servicio por marina dado de alta
Resultado Obtenido	Servicio por marina registrado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-29 Alta de Servicio por Marina - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en alta de Servicio por marina
Datos de Entrada	Campo costo vacío
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que costo está vacío
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-30 Alta de Servicio por Marina - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en alta de Servicio por marina
Datos de Entrada	Campo de costo con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que campo de costo tiene tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-31 Alta de Servicio por Marina - Escenario Alternativo 2

Modificación de Servicio por MarinaPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el modificación de un Servicio por marina
Datos de Entrada	Precio: 200
Resultados Esperados	Servicio por marina modificado
Resultado Obtenido	Servicio por marina modificado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-32 Modificación de Servicio por Marina - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en modificación de Servicio por marina
Datos de Entrada	Campo de precio vacío
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacíos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-33 Modificación de Servicio por marina - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en modificación de Servicio por marina
Datos de Entrada	Campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-34 Modificación de Servicio por marina - Escenario Alternativo 2

Baja de Servicio por Marina

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la baja de un Servicio por marina
Datos de Entrada	Botón de eliminar Servicio por marina deseado
Resultados Esperados	Confirmación de baja de Servicio y Servicio dado de baja
Resultado Obtenido	Servicio eliminado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-35 Baja de Servicio por marina - Escenario Normal

Venta de Producto

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Vender uno o más productos en el punto de venta
Datos de Entrada	Cantidad de los productos seleccionados
Resultados Esperados	Venta Registrada
Resultado Obtenido	Mensaje con Total a Pagar
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-36 Venta de Producto - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alterno.

Objetivo	Probar validación de Campo cantidad de cada producto
Datos de Entrada	Valores no numéricos en la cantidad de algún producto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que la cantidad no es valida
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-37 Venta de Producto - Escenario Alternativo

Renta de Producto

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Rentar uno o más productos en el punto de venta
Datos de Entrada	Cantidad de los productos seleccionados
Resultados Esperados	Renta Registrada
Resultado Obtenido	Mensaje con Total a Pagar
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-38 Renta de Producto - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alterno.

Objetivo	Probar validación de Campo cantidad de cada producto
Datos de Entrada	Valores no numéricos en la cantidad de algún producto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que la cantidad no es valida
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-39 Renta de Producto - Escenario Alternativo

Venta de ServicioPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Vender uno o más servicios en el punto de venta
Datos de Entrada	Cantidad de los servicios seleccionados
Resultados Esperados	Venta Registrada
Resultado Obtenido	Mensaje con Total a Pagar
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-40 Venta de Servicio - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alterno.

Objetivo	Probar validación de Campo cantidad de cada servicios
Datos de Entrada	Valores no numéricos en la cantidad de algún servicios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que la cantidad no es valida
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-41 Venta de Servicio - Escenario Alternativo

Orden de CompraPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Crear orden de compra por medio del recordatorio del sistema
Datos de Entrada	Marina: 1 Cantidad: 25 Producto: Producto 3 Proveedor: Proveedor 5
Resultados Esperados	Orden de Compra Generada
Resultado Obtenido	Ningún mensaje de error
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-42 Orden de Compra - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alterno.

Objetivo	Crear orden de compra por medio del reabastecimiento
Datos de Entrada	Marina: 1 Cantidad: 25 Producto: Producto 3 Proveedor: Proveedor 5
Resultados Esperados	Orden de Compra Generada
Resultado Obtenido	Ningún mensaje de error
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-43 Orden de Compra - Escenario Alternativo

Nota de RecepciónPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Registrar la recepción de una orden de compra
Datos de Entrada	Orden de Compra: 12 Fecha de recepción: 11/22/2011
Resultados Esperados	Nota de Recepción Generada
Resultado Obtenido	Estatus de entrega de orden de compra: "Entregado"
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-44 Nota de Recepción - Escenario Normal

Devolución de Productos Defectuosos en Punto de VentaPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Registrar una devolución de producto/servicio defectuosos.
Datos de Entrada	Fecha: 11/22/2011 Producto: 8 Motivo: Defectuoso
Resultados Esperados	Devolución registrada en la base de datos
Resultado Obtenido	Devolución generada y detalle de venta deshabilitado
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-45 Devolución de Producto/Servicio Defectuoso - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alterno.

Objetivo	Registrar una devolución de producto/servicio defectuosos.
Datos de Entrada	Fecha: 11/22/2011 Producto: 8 Motivo:
Resultados Esperados	Validación del sistema para campo de motivo vacío
Resultado Obtenido	Mensaje de Error por motivo vacío
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-46 Devolución de Productos/Servicios Defectuosos - Escenario Alternativo

Devolución a ProveedoresPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Registrar una devolución de productos defectuosos.
Datos de Entrada	Fecha: 11/22/2011 Producto: 8 Motivo: Defectuoso
Resultados Esperados	Devolución registrada en la base de datos
Resultado Obtenido	Devolución generada y detalle de venta deshabilitado
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-47 Devoluciones a Proveedor - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alterno.

Objetivo	Verificar si motivo esta vacio
Datos de Entrada	Fecha: 11/22/2011 Producto: 8 Motivo:
Resultados Esperados	Validación del sistema para campo de motivo vacio
Resultado Obtenido	Mensaje de Error por motivo vacio
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-48 Devolución a Proveedores - Escenario Alternativo

Promociones por Periodo de TiempoPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Crear una promoción por periodo de tiempo
Datos de Entrada	Descripción: 2X1 Jet Ski Precio: 400 Fecha Inicial: 22/11/2011 Fecha final: 25/11/2011
Resultados Esperados	Promoción dada de alta por el periodo de tiempo determinado
Resultado Obtenido	Promoción dada de alta en la marina
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-49 Promociones - - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alterno.

Objetivo	Crear una promoción por periodo de tiempo
Datos de Entrada	Descripción: 2X1 Jet Ski Precio: 400 Fecha Inicial: 22/11/2010 Fecha final: 25/11/2011
Resultados Esperados	Validación del sistema en fecha inicial no valida
Resultado Obtenido	Mensaje de error por Fecha Inicial no valida
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-50 Promociones - Escenario Alternativo

Programación de MantenimientoPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Programar mantenimiento de un activo por medio de recordatorio del sistema
Datos de Entrada	Activo: Activo3 Tipo Mantenimiento: Mantenimiento 5 Proveedor: Proveedor 6 Fecha inicial: 11/22/2011 Fecha final: 11/24/2011
Resultados Esperados	Mantenimiento programado en base de datos
Resultado Obtenido	Activo en Mantenimiento
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-51 Programación de Mantenimiento - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alterno.

Objetivo	Programar mantenimiento de un activo por medio de apartado de Mantenimiento
Datos de Entrada	Activo: Activo3 Tipo Mantenimiento: Mantenimiento 5 Proveedor: Proveedor 6 Fecha inicial: 11/22/2011 Fecha final: 11/24/2011
Resultados Esperados	Mantenimiento programado en base de datos
Resultado Obtenido	Activo en Mantenimiento
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-52 Programación de Mantenimiento - Escenario Alternativo

Alta de Proveedores de MantenimientoPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el alta de un proveedor de mantenimiento
Datos de Entrada	Nombre: proveedor M 3 Teléfono: 8857374 Dirección: calle 300 #948 Correo: prov3@correo.com Contacto: Jorge Flores
Resultados Esperados	Proveedor de mantenimiento dado de alta
Resultado Obtenido	Proveedor de mantenimiento registrado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-53 Alta de proveedor de mantenimiento - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en alta de proveedor de mantenimiento
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-54 Alta de proveedor de mantenimiento - Escenario Alternativo1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en alta de proveedor de mantenimiento
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-55 Alta de proveedor de mantenimiento - Escenario Alternativo 2

Modificación de Proveedores de MantenimientoPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la modificación de un proveedor de mantenimiento
Datos de Entrada	Nombre: proveedor M 6 Teléfono: 8859999 Dirección: calle 300 #200 Correo: provvm3@correo.com Contacto: Jorge Flores
Resultados Esperados	Proveedor de mantenimiento modificado
Resultado Obtenido	Proveedor de mantenimiento modificado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-56 Modificación de Proveedor de Mantenimiento - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en modificación de proveedor de mantenimiento
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-57 Modificación de Proveedor de Mantenimiento - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en modificación de proveedor de mantenimiento
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-58 Modificación de Proveedor de Mantenimiento - - Escenario Alternativo 2

Baja de Proveedores de MantenimientoPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la baja de un proveedor de mantenimiento
Datos de Entrada	Botón de eliminar en proveedor de mantenimiento deseado
Resultados Esperados	Confirmación de baja de proveedor de mantenimiento y proveedor de mantenimiento dado de baja
Resultado Obtenido	Proveedor de mantenimiento eliminado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-59 Baja de Proveedor de Mantenimiento - Escenario Normal

Alta de UsuarioPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el alta de un usuario
Datos de Entrada	Nombre: Usuario1 Teléfono: qwerty Correo: usuario1@correo.com Rol: Gerente Marina
Resultados Esperados	Usuario dado de alta
Resultado Obtenido	Usuario registrado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-60 Alta de Usuario - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en alta de usuario
Datos de Entrada	Uno o más campos vacíos
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacíos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-61 Alta de Usuario - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en alta de usuario
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-62 Alta de Usuario - Escenario Alternativo 2

Modificación de UsuarioPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la modificación de un usuario
Datos de Entrada	Nombre: Usuario1 Teléfono: asdfg Correo: usuario1@correo.com Rol: Gerente Marina
Resultados Esperados	Usuario modificado
Resultado Obtenido	Usuario modificado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-63 Modificación de Usuario - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en modificación de Usuario
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-64 Modificación de Usuario - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en modificación de Usuario
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-65 Modificación de Usuario - Escenario Alternativo 2

Baja de UsuarioPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la baja de un Usuario
Datos de Entrada	Botón de eliminar en Usuario
Resultados Esperados	Confirmación de baja de Usuario y Usuario dado de baja
Resultado Obtenido	Usuario eliminado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-66 Baja de Usuario - Escenario Normal

Control de Acceso GerencialPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Validar el acceso gerencial al sistema
Datos de Entrada	Usuario: Richo Contraseña: Richo
Resultados Esperados	Validación de acceso gerencial y acceso al sistema
Resultado Obtenido	Acceso al sistema
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-67 Control de Acceso Gerencial - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Validar el acceso gerencial al sistema
Datos de Entrada	Usuario: Richo Contraseña: Risho
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que el nombre de usuario y contraseña no coinciden
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-68 Control de Accesos Gerencial - Escenario Alternativo

Pagos y Adeudos por PagarPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Actualizar un Adeudo por pagar
Datos de Entrada	Adeudo por Pagar: 3 Monto a Pagar: 5000 Fecha: 21/11/2011
Resultados Esperados	Actualización de adeudo por pagar
Resultado Obtenido	Ningún mensaje de error y adeudo actualizado
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-69 Pago a Adeudo por Pagar - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Validar campos del control de anticipos
Datos de Entrada	Adeudo por Pagar: 3 Monto a Pagar: xcv Fecha: 21/11/2011
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que el monto esta vacio o con tipo de dato erróneo
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-70 Pago a Adeudo por Pagar - Escenario Alternativo

Cobros y Adeudos por CobrarPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Actualizar una cuenta por cobrar
Datos de Entrada	Adeudo por Cobrar: 5 Monto a cobrar: 4000 Fecha: 22/11/2011
Resultados Esperados	Actualización de adeudo por cobrar
Resultado Obtenido	Ningún mensaje de error y adeudo actualizado
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-71 Cobro a Adeudo por Cobrar - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Validar campos de cuentas por cobrar
Datos de Entrada	Adeudo por Cobrar: 5 Monto a cobrar: Fecha: 22/11/2011
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica que el monto esta vacio o con tipo de dato erróneo
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-72 Cobro a Adeudo por Cobrar - Escenario Alternativo

Alta de Empleado

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar el alta de un empleado
Datos de Entrada	Marina: Marina 2 Nombre: Manuel Garza Fecha Nacimiento: 07/11/1988 Dirección: calle 999 #102 Correo: Manuel@correo.com Telefono:85783345 Puesto: Encargado Marina Sueldo:3000 Fecha ingreso: 06/23/2001
Resultados Esperados	Empleado dado de alta
Resultado Obtenido	Empleado registrado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-73 Alta a Empleado - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en alta de empleado
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-74 Alta de Empleado - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en alta de empleado
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-75 Alta de Empleado - Escenario Alternativo 2

Modificación de EmpleadoPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la modificación de un empleado
Datos de Entrada	Marina: Marina 2 Nombre: Manuel Garza Fecha Nacimiento: 07/11/1988 Dirección: calle 999 #550 Correo: Manuel@correo.com Telefono:8578563 Puesto: Encargado Marina Sueldo:3500 Fecha ingreso: 06/23/2001
Resultados Esperados	Empleado modificado
Resultado Obtenido	Empleado modificado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-76 Modificación de Empleado - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de campos en modificación de empleado
Datos de Entrada	Uno o más campos vacios
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que están vacios
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-77 Modificación de Empleado - Escenario Alternativo 1

Prueba 3 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Probar validación de tipo de datos en modificación de empleado
Datos de Entrada	Uno o más campos con tipo de dato incorrecto
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Sistema indica los campos que tienen tipo de dato incorrecto
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-78 Modificación a Empleado - Escenario Alternativo 2

Baja de Empleado

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la baja de un empleado
Datos de Entrada	Botón de eliminar en empleado
Resultados Esperados	Confirmación de baja de Usuario y Usuario dado de baja
Resultado Obtenido	Usuario eliminado en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-79 Baja a Empleado - Escenario Normal

Registro de Asistencia

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Probar la asistencia de empleados
Datos de Entrada	Checar cada registro diario de los empleados
Resultados Esperados	Registro de los empleados que asistieron ese día
Resultado Obtenido	Empleados con asistencia registrados en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-80 Registro de Asistencia de Empleado - Escenario Normal

Registro de Bono a Empleado

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Agregar un bono a un empleado
Datos de Entrada	Empleado: Manuel Garza Tipo de Bono: Asistencia Monto: 1000 Fecha de terminación: 15/12/2011
Resultados Esperados	Registro de los empleados que asistieron ese día
Resultado Obtenido	Empleados con asistencia registrados en la base de datos
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-81 Asignar Bono a Empleado - Escenario Normal

Autenticación Punto de Venta

Prueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Validación de Nombre de usuario y contraseña en punto de venta
Datos de Entrada	Usuario: Gerardo Contraseña: Gerardo
Resultados Esperados	Acceso al Sistema
Resultado Obtenido	Ningún mensaje de error y acceso al sistema
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-82 Autenticación en Punto de Venta - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Validación de Nombre de usuario y contraseña en punto de venta
Datos de Entrada	Usuario: Gerardo Contraseña: Gerrdo
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Mensaje de error y negación del acceso al sistema
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-83 Autenticación en Punto de Venta - Escenario Alternativo

Autenticación de Gerente en Punto de VentaPrueba 1 : Escenario Normal.

Objetivo	Validación de Nombre de usuario y contraseña de Gerente de Marina en punto de venta
Datos de Entrada	Usuario: Ricardo Contraseña: Ricardo
Resultados Esperados	Acceso al Sistema
Resultado Obtenido	Ningún mensaje de error y acceso al registro de asistencia de personal
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-84 Autenticación para Gerente de Marina en Punto de Venta - Escenario Normal

Prueba 2 : Escenario Alternativo.

Objetivo	Validación de Nombre de usuario y contraseña de Gerente de Marina en punto de venta
Datos de Entrada	Usuario: Ricardo Contraseña: 123456
Resultados Esperados	Mensaje de Error
Resultado Obtenido	Mensaje de error y negación del acceso al registro de asistencia de personal
Conclusión	Prueba Exitosa

Tabla 7-85 Autenticación para Gerente de Marina en Punto de Venta - Escenario Alternativo

8. CONCLUSIONES

El desarrollar un sistema para solucionar el problema del consumo de tiempo y de resolver cuestiones de ahorro de esfuerzo y dinero va mas allá de solo cumplir con las necesidades descritas. Un desarrollo con una amplia planeación y diseño involucra en conseguir las exigencias de un cliente y complementar esta solución con una propuesta de mejora a su proceso y a su manera de realizarlo.

La implementación de este sistema computacional personalizado implica preparar el negocio para cualquier futuro que su administración le requiera dar. Un sistema capacitado para crecer en cuanto información sea necesaria.

Para el desarrollo de este proyecto se tomó la decisión de llevarlo a cabo por medio de la metodología RUP. Esta idea surge de la facilidad de un desarrollo de software una vez que se conocen todas las funcionalidades que este debe llevar y se tiene un análisis y diseño de todos los caminos que el sistema pueda tomar para ser tomados en cuenta en su desarrollo.

El aprendizaje de nuevas herramientas requerido para el desarrollo de este proyecto fue complementado con fuertes conocimientos relacionados con el área, los cuales, junto con apoyos bibliográficos, completaron los recursos necesarios para la satisfactoria terminación del proyecto planteado.

Diversos problemas fueron los que se presentaron durante este desarrollo, los cuales, con ayuda de asesores, sinodales y asesoría de parte de nuestro cliente intermedio, se tuvo la oportunidad de encontrar la manera correcta de resolver estos problemas.

A partir de la experiencia y el aprendizaje que deja el desarrollo de este proyecto nos sentimos de alguna manera más preparados, con una más grande idea de lo que es el proceso de un sistema, desde el análisis y diseño, hasta la codificación y las pruebas con sus respectivas correcciones. En este caso como ya fue mencionado utilizando la metodología RUP encontramos una nueva e interesante forma de documentar el desarrollo de un proyecto de una forma estandarizada.

Ya finalizado el proyecto nos dimos cuenta como el análisis y diseño fue la etapa base para el correcto funcionamiento del sistema. Con un buen análisis y diseño nos aseguramos de tener la menor cantidad de errores al momento de la codificación y las pruebas, con lo que finalmente conseguimos ahorrar tiempo y esfuerzo al regresar a hacer las correcciones.

Sin duda el Proyecto de Evaluación Final fue un gran reto, una nueva forma de trabajo, una sensación de experiencia laboral al contar con contacto con el cliente. Al final sentimos un gran sentimiento de satisfacción al concluir y superar este reto. Este proyecto nos ayuda a tomar confianza en nosotros mismos al sentirnos capaces y preparados.

9. BIBLIOGRAFIA

[Ken 2004] Baine, Kenneth. Integrated IT Project Management : A Model-Centric Approach. Norwood, MA, USA: Artech House, Incorporated, 2004.

<http://site.ebrary.com/lib/universidadmonterrey/Doc?id=10082009&ppg=413>
Copyright © 2004. Artech House, Incorporated. All rights reserved.

[Pau 2002] Kimmel, Paul. Advanced C# Programming.

Blacklick, OH, USA: McGraw-Hill Professional Publishing, 2002.

<http://site.ebrary.com/lib/universidadmonterrey/Doc?id=10043889&ppg=25>
Copyright © 2002. McGraw-Hill Professional Publishing. All rights reserved.

[Jas 2002] Price, Jason; Gunderloy, Mike; Caison, Charles. Mastering Visual C# .NET.

Alameda, CA, USA: Sybex, 2002.

<http://site.ebrary.com/lib/universidadmonterrey/Doc?id=10152567&ppg=479>
Copyright © 2002. Sybex. All rights reserved.

[Bri 2008] Knight, Brian; Veerman, Erik; Dickinson, Grant. Professional Microsoft SQL Server 2008 Integration Services. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2008.

<http://site.ebrary.com/lib/universidadmonterrey/Doc?id=10257608&ppg=57>
Copyright © 2008. John Wiley & Sons. All rights reserved.

[Bill 2008] Evjen, Bill; Hanselman, Scott; Rader, Devin. Professional ASP. NET 3. 5 in C# and VB. Hoboken, NJ, USA: Wrox, 2008.

<http://site.ebrary.com/lib/universidadmonterrey/Doc?id=10296660&ppg=31>
Copyright © 2008. Wrox. All rights reserved.

[Pau 2005] Kimmel, Paul. UML Demystified. Emeryville, CA, USA: McGraw-Hill Professional Publishing, 2005.

<http://site.ebrary.com/lib/universidadmonterrey/Doc?id=10156015&ppg=23>
Copyright © 2005. McGraw-Hill Professional Publishing. All rights reserved.

[Phi 2005] Kruchten, Philippe (2005). The Rational Unified Process: An Introduction, USA. Addison-Welsey, Recuperado el 19 de mayo del 2011.

[Pau 2009] Nielsen, Paul; White, Mike. Microsoft SQL Server 2008 Bible. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2009.

<http://site.ebrary.com/lib/universidadmonterrey/Doc?id=10330068>

[Bri 2005] Larson, Brian. Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services 2005. Emeryville, CA, USA: McGraw-Hill Professional Publishing, 2005.

<http://site.ebrary.com/lib/universidadmonterrey/Doc?id=10176694>




Copyright © 2005. McGraw-Hill Professional Publishing. All rights reserved.

10. ANEXOS

A continuación se presenta anexos necesarios que apoyan la documentación del proyecto.

10.1 Contacto en el Extranjero

A continuación se presenta el correo donde el Ing. Juan C. Reyna, como desarrollador de software en Laredo TX., nos brindó su apoyo y opinión sobre el uso de bases de datos locales como XML. Esta información fue tomada en cuenta para la toma de decisión en la aprobación de la propuesta 3 de la sección 2.7

 **Ing J Carlos Reyna** 11:52 PM (2 hours ago) ☆  

to me ▾

Buenas noches Ricardo,
En respuesta a la plática que tuvimos con respecto a bases de datos y XML, me permito anexarte mis comentarios:
El formato XML es un estándar aprobado por la mayoría del personal de informática para el intercambio de información vía electrónica.

Algunas ventajas del intercambio de información vía xml son:
Es independiente de la base de datos del emisor y del receptor.
Es posible trabajar de forma volátil y ligera.
El receptor puede cargar la información recibida en sus bases de datos sin necesidad de capturarla.
Reducción de tiempo.
Eliminar errores de captura.

Sin más por el momento quedo de ti para cualquier duda o aclaración.

Atte.
Ing. Carlos Reyna