



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
*ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y
LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES*
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“Integración de aplicaciones web y
móvil, para la gestión de
restaurantes y servicio al cliente”**

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
INGENIERO EN SISTEMAS.

Autor:

Jairo Israel Banda Bermeo

Director:

Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs.

LOJA - ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

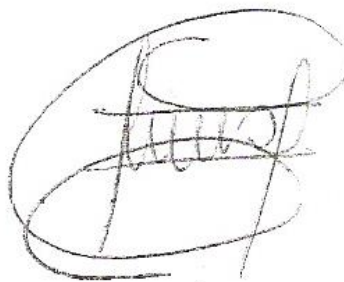
Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs.

DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

CERTIFICA:

Que el egresado Jairo Israel Banda Bermeo autor del presente trabajo de titulación cuyo tema versa sobre “Integración de aplicaciones web y móvil, para la gestión de restaurantes y servicio al cliente.”, ha sido dirigido orientado y discutido bajo mi asesoramiento y reúne a satisfacción los requerimientos exigidos en una investigación de este nivel por lo cual autorizo su presentación y sustentación.

Loja, Junio de 2015.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alex Vinicio Padilla Encalada', enclosed within a large, hand-drawn oval shape.

Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORÍA

Yo **JAIRO ISRAEL BANDA BERMEO** declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: 

Cédula: 1104888241

Fecha: 14/07/2015


**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR,
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo **JAIRO ISRAEL BANDA BERMEO**, declaro ser autor de la tesis titulada: **INTEGRACIÓN DE APLICACIONES WEB Y MÓVIL, PARA LA GESTIÓN DE RESTAURANTES Y SERVICIO AL CLIENTE**, como requisito para optar el grado de: **INGENIERO EN SISTEMAS**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los catorce días del mes de Julio del dos mil quince.

Firma: 

Autor: Jairo Israel Banda Bermeo

Cédula: 1104888241

Dirección: Loja, Barrio Esteban Goodoy (Alfredo Angulo y Cbo. Wilson Cueva, 31-39)

Correo Electrónico: jibandab@unl.edu.ec

Teléfono: 072 – 547-482 **Celular:** 09-915-027-66

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs

Tribunal de Grado: Ing. Jorge Iván Tocto, Mgs, Sc

Ing. Franco Hernán Salcedo López, Mgs. Adm

Ing. Waldemar Victorino Epinoza Tituana, Mgs. Sc.

AGRADECIMIENTOS

Para el desarrollo de la presente trabajo de titulación fue necesario esfuerzo y sacrificio, pero también de fortaleza y sabiduría que solo en Dios pude encontrar, agradezco el dote de conocimientos impartidos por cada uno de los docentes de mi prestigiosa Universidad Nacional de Loja, quienes día tras día durante mi formación académica supieron compartir sus conocimientos que han permitido culminar con éxito mis estudios universitarios.

Así mismo un agradecimiento muy especial a mi familia, especialmente a mis padres por ser ejes fundamentales en mi formación y ser mi fuente de inspiración para llegar a ser profesional.

Agradezco especialmente al director del trabajo de titulación Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs. por el apoyo y dirección brindado durante el desarrollo de este trabajo de titulación. Y en última instancia agradecemos a todas aquellas personas que me supieron brindar información necesaria para la realización de mi trabajo.

Jairo Israel Banda Bermeo.

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado principalmente a Dios ya que ha sido mi guía en mi vida, al igual que a toda mi familia por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar.

Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia, para conseguir mis objetivos. A mis hermanos por estar siempre presentes con su apoyo incondicional, a mis amigos por sus ánimos y conocimientos brindaros, y demás personas que me supieron colaborar.

Jairo Israel Banda Bermeo

CESIÓN DE DERECHOS

Jairo Israel Banda Bermeo, autor principal del presente trabajo de titulación, autoriza a la Universidad Nacional de Loja, al Área de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables, y por ende a la carrera de Ingeniería en Sistemas, hacer uso del mismo en lo que estime sea conveniente.

A.TÍTULO

“INTEGRACIÓN DE APLICACIONES WEB Y MÓVIL, PARA LA GESTIÓN DE RESTAURANTES Y SERVICIO AL CLIENTE”

B.RESUMEN

Para lograr el cumplimiento de la planeación estratégica de las empresas vinculadas con la industria de restaurantes, se requiere de diversas actividades, que faciliten el servicio a clientes y la administración de procesos operativos, es ahí, donde surgen una variedad de problemas que, hasta la actualidad han sido tratadas de forma improvisada aplicando métodos tradicionales para cumplir con la gestión de los servicios que ofrecen los mismos.

Surge la posibilidad de plantear una solución informática que coopere con el incremento de la productividad en los negocios de restaurantes, así como de optimizar e incrementar la efectividad en la realización de sus procesos operativos de servicio al cliente, mediante la ***Integración de aplicaciones web y móvil para la gestión de restaurantes y servicio al cliente.***

La realización de esta innovadora propuesta, involucra potenciar la realización de actividades en diversos sectores, así, la ciudad de Loja se verá inmiscuida en el inevitable crecimiento económico, a través de sus inversores en el negocio de restaurantes, quienes fortalecerán el turismo y la cultura mediante la presentación de servicios de calidad y con tecnología actual.

Se ha logrado mejorar la interactividad usuario cliente y viceversa, asignación de mesas, pedidos, cancelación de pedidos entre los más relevantes. Se utilizó un conjunto de métodos entre ellos el método científico, inductivo, deductivo, híbrido, y las siguientes herramientas de software: JSF, PrimeFaces, PrimeFaces Mobile, MySQL, Mensajes Push. Las técnicas aplicadas son: análisis de los procesos operativos, observación directa, análisis de información directa, entrevistas, encuestas.

Esta aplicación se ha creado sobre la metodología ICONIX, que plasma su desarrollo de software en las fases de análisis de requisitos, análisis y diseño preliminar y diseño e implementación, teniendo como resultado una aplicación intuitiva de fácil uso para el usuario.

SUMMARY

To achieve compliance with the strategic planning of the companies related to the restaurant industry, are required various activities, that facilitate customer service and management of business processes, it is there, where arise a variety of problems that, until now they have been treated on the fly using traditional methods to meet the management of the services that offer the same.

The possibility of bringing a software solution that cooperates with the increase in business productivity of restaurants emerges, and to optimize and increase the effectiveness in carrying out its business processes customer service, by integrating web and mobile applications for restaurant management and customer service.

The realization of this innovative approach involves enhancing the performance of activities in various areas, thereby, Loja will be inevitably intruded on economic growth, through its investors in the restaurant business, who will strengthen tourism and culture by presenting quality services and modern technology.

It has improved the user-client interactivity and vice versa, allocation tables, orders, cancellation of orders among the most relevant. A set of methods was used, including scientific, inductive, deductive, hybrid method, and the following software tools: JSF, PrimeFaces, PrimeFaces Mobile, MySQL, Push Messages. The used techniques are: analysis of business processes, direct observation, direct information analysis, interviews, and surveys.

This application is built on the ICONIX methodology that indicates its software development in the requirements analysis phase, analysis and preliminary design and design and implementation, resulting in an intuitive user-friendly application.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	II
AUTORÍA	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN	IV
AGRADECIMIENTOS	V
DEDICATORIA.....	VI
CESIÓN DE DERECHOS.....	VII
A. TÍTULO	VIII
B. RESUMEN.....	IX
SUMMARY	X
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	XI
C. INTRODUCCIÓN.....	1
D. REVISIÓN DE LITERATURA	3
CAPÍTULO 1. SERVICIOS WEB Y MÓVILES.....	3
1. SERVICIOS WEB.....	3
1.1. DISPOSITIVOS MÓVILES	3
1.1.1. SEGURIDAD EN LAS APLICACIONES MÓVILES.....	4
1.1.2. SEGURIDAD EN APLICACIONES WEB JAVA	5
CAPÍTULO 2. TECNOLOGÍAS EMPLEADAS	6
2. JAVA SERVER FACE.....	6
2.1. FUNDAMENTOS DE JAVA SERVER FACES.....	7
2.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL FRAMEWORK JSF.....	7
2.1.2. OBJETIVOS DE JSF	8
2.1.3. VENTAJAS DE JAVA SERVER FACES	8
2.1.4. CICLO DE VIDA DE JSF.....	10
2.1.5. COMPARATIVA ENTRE JSF Y STRUTS.....	11
2.2. PRIMEFACES	12
2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE PRIMEFACES	12

2.2.2.	UTILIZACIÓN DE PRIMEFACES	13
2.2.3.	PORQUE ELEGIR PRIMEFACES: PRINCIPAL INNOVACIÓN.....	14
2.2.4.	PROS Y CONTRAS.....	14
2.2.5.	PRIMEFACES MOBILE.....	15
2.2.6.	ARQUITECTURA	16
2.2.7.	FUNCIONAMIENTO	17
2.2.8.	CARACTERÍSTICAS	18
2.2.9.	VENTAJAS	19
2.2.10.	DESVENTAJAS	19
2.2.11.	REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE Y HARDWARE.....	20
CAPÍTULO 3. HERRAMIENTAS EMPLEADAS.....		20
3.	SERVIDOR DE APLICACIONES WEB APACHE TOMCAT.	20
3.1.	JAVASCRIPT.....	21
3.2.	PLATAFORMA NEATBEANS	22
3.3.	HOJAS DE ESTILO EN CASCADA CSS.....	23
3.4.	MENSAJES PUSH.....	23
3.5.	ENTERPRISE JAVABEANS (EJB)	25
3.5.1.	CARACTERÍSTICAS (EJB)	25
3.5.2.	ARQUITECTURA (EJB).....	26
3.6.	GESTOR DE BASE DE DATOS.	26
3.6.1.	MYSQL.....	27
3.6.2.	ESTABILIDAD DE MYSQL.....	27
3.6.2.1.	MYSQL 5.0	27
E. MATERIALES Y MÉTODOS		29
1.1.	<i>Métodos.</i>	29
1.2.	<i>Técnicas</i>	30
2.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	30
F. RESULTADOS.....		32
1.	ANÁLISIS DE REQUISITOS	32
1.1.	COMPRESIÓN DEL DOMINIO	32
1.1.1.	PROCESOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA DE RESTAURANTERÍA.	33
1.2.	RECOLECCIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	35
1.2.1.	CLASIFICACIÓN	58
1.2.2.	PRIORIZACIÓN	58

1.2.3.	VERIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	60
1.2.3.1.	ROLES DE USUARIO.....	61
1.2.3.2.	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	61
1.2.3.3.	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	63
1.2.3.4.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	63
1.2.4.	DIAGRAMA DE CASOS DE USO	65
	MODELO DEL DOMINIO	66
1.3.	ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR.....	67
1.3.1.	DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO.....	67
1.3.2.	DIAGRAMAS DE DISEÑO.....	67
1.3.2.1.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: INGRESAR USUARIO	67
1.3.2.2.	DIAGRAMA DE SECUENCIA INGRESAR USUARIO	69
1.3.2.2.1.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: INGRESAR USUARIO	70
1.3.2.3.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	70
1.3.2.3.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ÁREA DE PRODUCCIÓN	72
1.3.2.3.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	73
1.3.2.4.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR CATEGORÍAS.....	73
1.3.2.4.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADMINISTRAR CATEGORÍAS	75
1.3.2.4.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ADMINISTRAR CATEGORÍAS.....	76
1.3.2.5.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR PRODUCTOS	76
1.3.2.5.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADMINISTRAR PRODUCTOS	79
1.3.2.5.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ADMINISTRAR PRODUCTOS.....	80
1.3.2.6.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR GRUPOS DE INGREDIENTES	80
1.3.2.6.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADMINISTRAR GRUPOS DE INGREDIENTES	82
1.3.2.6.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ADMINISTRAR GRUPO DE INGREDIENTES	83
1.3.2.7.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR INGREDIENTES	83
1.3.2.7.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADMINISTRAR INGREDIENTES	85
1.3.2.7.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ADMINISTRAR INGREDIENTES.....	86
1.3.2.8.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR PREGUNTAS.....	87
1.3.2.8.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADMINISTRAR PREGUNTAS	89
1.3.2.8.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ADMINISTRAR PREGUNTAS	90
1.3.2.9.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR SALAS	90
1.3.2.9.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADMINISTRAR SALAS.....	92
1.3.2.9.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ADMINISTRAR SALAS.....	93
1.3.2.10.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR MESAS	93

1.3.2.10.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADMINISTRAR MESAS	95
1.3.2.10.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ADMINISTRAR MESAS	96
1.3.2.11.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ASIGNAR MESAS	96
1.3.2.11.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ASIGNAR MESAS	98
1.3.2.11.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ASIGNAR MESAS	99
1.3.2.12.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: AGREGAR PEDIDOS	100
1.3.2.12.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR PEDIDOS	101
1.3.2.12.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: AGREGAR PEDIDOS	102
1.3.2.13.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: CANCELAR PEDIDOS.....	103
1.3.2.13.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: CANCELAR PEDIDO	104
1.3.2.13.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: CANCELAR PEDIDO.....	105
1.3.2.14.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: RESERVAR MESAS	106
1.3.2.14.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: RESERVAR MESAS	108
1.3.2.14.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: RESERVAR MESA	109
1.3.2.15.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: REPORTES DE VENTAS	110
1.3.2.15.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: REPORTES DE VENTAS	111
1.3.2.15.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: REPORTES DE VENTAS	112
1.3.2.16.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: VISUALIZAR ESTADÍSTICAS.....	113
1.3.2.16.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: VISUALIZAR ESTADÍSTICA	114
1.3.2.16.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: VISUALIZAR ESTADÍSTICAS	115
1.3.2.17.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: DESPLEGAR MENÚ FLOTANTE	116
1.3.2.17.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: DESPLEGAR MENÚ FLOTANTE	117
1.3.2.17.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: DESPLEGAR MENÚ FLOTANTE	117
1.3.2.18.	DESCRIPCIÓN CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIOS	118
1.3.2.18.1.	DIAGRAMA DE SECUENCIA: ADMINISTRAR USUARIOS	119
1.3.2.18.2.	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ: ADMINISTRAR USUARIO	120
1.3.2.19.	DIAGRAMA DE CLASES	121
1.4.	IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS	122
1.4.1.	IMPLEMENTACIÓN	122
1.4.1.1.	XAMPP	122
1.4.1.1.1.	INSTALAR XAMPP	122
1.4.1.1.2.	PANEL DE CONTROL DE XAMPP	127
1.4.1.1.3.	PUESTA EN MARCHA DE APACHE.....	129
1.4.1.1.4.	PANEL DE ADMINISTRACIÓN WEB DE XAMPP	133
1.4.1.2.	CONFIGURACIÓN DE PRIMEFACE	134

1.4.1.3.	CONFIGURACIÓN DE PRIMEFACE MOBILE	137
1.5.	ARQUITECTURA IMPLEMENTADA	141
1.6.	DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....	143
1.7.	DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	143
G.	DISCUSIÓN.....	144
1.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA	144
2.	VALORACIÓN TÉCNICA – ECONÓMICA- SOCIAL	145
2.1.	VALORACIÓN TÉCNICA ECONÓMICA.....	145
2.2.	VALORACIÓN SOCIAL.....	147
H.	CONCLUSIONES.....	148
I.	RECOMENDACIONES.....	149
J.	BIBLIOGRAFÍA.....	150
K.	ANEXOS	152
	ANEXO 1. ANALOGÍA DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB.	152
	ANEXO 2. COMPARACIÓN DE FRAMEWORKS DE DESARROLLO.....	153
	ANEXO 3. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO	155
	ANEXO 4. SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES.....	157
	ANEXO 5. ARQUITECTURA FUNCIONAL DE LA INTEGRACIÓN DE APLICACIONES WEB Y MÓVIL.....	159
	ANEXO 6. CLASIFICACIÓN DE LOS RESTAURANTES	160
	ANEXO 7. REGISTRO ANECDÓTICO, HERRAMIENTA DE APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN.	161
	ANEXO 8. FORMATO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA AL ADMINISTRADOR.....	164
	ANEXO 9. FLUJO DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL ADMINISTRADOR DEL RESTAURANTE PIZZERÍA ROMA.	166
	ANEXO 10. FORMATO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A CLIENTES DE RESTAURANTES.	168
	ANEXO 11. FIRMAS DE CONSTANCIA DE LA PARTICIPACIÓN EN LAS ENTREVISTAS Y ENCUESTAS.	169
	ANEXO 12. FOTOGRAFÍAS TOMADAS DURANTE LA APLICACIÓN DE ENTREVISTA Y ENCUESTAS.	170
	ANEXO 13. INTEGRACIÓN DE SERVICIOS CON EL SISTEMA DE FACTURACIÓN.....	173
	ANEXO 14. CERTIFICACIÓN DE INGLÉS.....	175

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Dispositivos Móviles Actuales</i>	4
<i>Figura 2: Productos Java Server Faces</i>	6
<i>Figura 3: Logotipo de Java Server Faces</i>	8
<i>Figura 4: Ciclo de vida de JSF</i>	11
<i>Figura 5: Logotipo de PrimeFaces</i>	12
<i>Figura 6: Componentes principales de PrimeFaces</i>	14
<i>Figura 7: Aplicaciones móviles basadas en PrimeFaces</i>	15
<i>Figura 8: Arquitectura de PrimeFaces</i>	17
<i>Figura 9: Logotipo del servidor Apache</i>	21
<i>Figura 10: Diagrama de comunicación mediante Mensajes Push</i>	24
<i>Figura 11: Arquitectura EJB</i>	26
<i>Figura 12: Gráfico de porcentajes Pregunta 1</i>	35
<i>Figura 13: Gráfico de porcentajes Pregunta 2</i>	36
<i>Figura 14: Gráfico de barras Pregunta 3</i>	37
<i>Figura 15: Gráfico de porcentajes Pregunta 4</i>	38
<i>Figura 16: Gráfico de barras Pregunta 5</i>	39
<i>Figura 17: Gráfico de nivel Pregunta 6 Literal 6A</i>	40
<i>Figura 18: Gráfico de nivel Pregunta 6 Literal 6B</i>	41
<i>Figura 19: Gráfico de nivel Pregunta 6 Literal 6C</i>	42
<i>Figura 20: Gráfico de nivel Pregunta 6 Literal 6D</i>	43
<i>Figura 21: Gráfico de porcentajes Pregunta 7</i>	44
<i>Figura 22: Gráfico de barras Pregunta 8</i>	45
<i>Figura 23: Gráfico de barras Pregunta 9</i>	46
<i>Figura 24: Grafica de barras del Primer Lugar de preferencia</i>	47
<i>Figura 25: Gráfico de barras del Segundo Lugar de preferencia</i>	48
<i>Figura 26: Gráfico de barras del Tercer Lugar de preferencia</i>	49
<i>Figura 27: Gráfico de barras del Cuarto Lugar de preferencia</i>	50
<i>Figura 28: Gráfico de barras del quinto lugar de preferencia</i>	51
<i>Figura 29: Posición de las preferencias de los clientes para elegir un restaurante</i>	52
<i>Figura 30: Gráfico sobre la utilización de herramientas tecnológicas</i>	53
<i>Figura 31: Gráfico sobre la utilización de dispositivos móviles</i>	54
<i>Figura 32: Gráfico sobre los anuncios publicitarios</i>	55

<i>Figura 33: Gráfico sobre personas que frecuentan un restaurante en comidas familiares</i>	<i>56</i>
<i>Figura 34: Evaluación del cliente anónimo.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 35: Diagrama sobre la estructura del Restaurante</i>	<i>58</i>
<i>Figura 36: Modelo de Casos de Uso.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 37: Modelo de Dominio.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 38: Diagrama de Secuencia Ingresar Usuario.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 39: Diagrama de Robustez Ingresar Usuario</i>	<i>70</i>
<i>Figura 40: Diagrama de Secuencia Área de Producción.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 41: Diagrama de Robustez Área de Producción</i>	<i>73</i>
<i>Figura 42: Diagrama de Secuencia Administrar Categorías.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 43: Diagrama de Robustez Administrar Categorías</i>	<i>76</i>
<i>Figura 44: Diagrama de Secuencia Administrar Productos.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 45: Diagrama de Robustez Administrar Productos.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 46: Diagrama de Secuencia Administrar Grupos de Ingredientes</i>	<i>82</i>
<i>Figura 47: Diagrama de Robustez Administrar Grupos de Ingredientes.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 48: Diagrama de Secuencia Administrar Ingredientes</i>	<i>85</i>
<i>Figura 49: Diagrama de Robustez Administrar Ingredientes</i>	<i>86</i>
<i>Figura 50: Diagrama de Secuencia Administrar Preguntas.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 51: Diagrama de Robustez Administrar Preguntas</i>	<i>90</i>
<i>Figura 52: Diagrama de Secuencia Administrar Salas</i>	<i>92</i>
<i>Figura 53: Diagrama de Robustez Administrar Salas.....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 54: Diagrama de Secuencia Administrar Mesas</i>	<i>95</i>
<i>Figura 55: Diagrama de Robustez Administrar Mesas</i>	<i>96</i>
<i>Figura 56: Diagrama de Secuencia Asignar Mesas</i>	<i>98</i>
<i>Figura 57: Diagrama de Robustez Asignar Mesas</i>	<i>99</i>
<i>Figura 58: Diagrama de Secuencia Agregar Pedido</i>	<i>101</i>
<i>Figura 59: Diagrama de Robustez Agregar Pedido.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 60: Diagrama de Secuencia Cancelar Pedido.....</i>	<i>104</i>
<i>Figura 61: Diagrama de Robustez Cancelar Pedido</i>	<i>105</i>
<i>Figura 62: Diagrama de Secuencia Reservar Mesa.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 63: Diagrama de Robustez Reservar Mesa</i>	<i>109</i>
<i>Figura 64: Diagrama de Secuencia Gestionar Ventas</i>	<i>111</i>
<i>Figura 65: Diagrama de Robustez Gestionar Ventas</i>	<i>112</i>
<i>Figura 66: Diagrama de Secuencia Visualizar Estadística</i>	<i>114</i>

<i>Figura 67: Diagrama de Robustez Visualizar Estadística</i>	115
<i>Figura 68: Diagrama de Secuencia Menú Flotante</i>	117
<i>Figura 69: Diagrama de Robustez Menú Flotante</i>	117
<i>Figura 70: Diagrama de Secuencia Administrar Usuarios</i>	119
<i>Figura 71: Diagrama de Robustez Administrar Usuarios</i>	120
<i>Figura 72: Diagrama de Clases</i>	121
<i>Figura 73: Ventana Xampp de confirmación de antivirus</i>	122
<i>Figura 74: Instalación de XAMPP Ventana de Aviso de Control de cuentas de usuario</i>	123
<i>Figura 75: Instalación de XAMPP ventana de bienvenida</i>	123
<i>Figura 76: Instalación de XAMPP ventana de selección de componentes</i>	124
<i>Figura 77: Instalación de XAMPP ventana de selección de carpeta</i>	124
<i>Figura 78: Instalación de XAMPP ventana de instaladores de aplicaciones</i>	125
<i>Figura 79: Instalación de XAMPP ventana de inicio</i>	125
<i>Figura 80: Instalación de XAMPP ventana de copia de archivos</i>	126
<i>Figura 81: Instalación de XAMPP ventana de finalización</i>	126
<i>Figura 82: Panel de Control del XAMPP</i>	127
<i>Figura 83: Cerrar panel de Control</i>	128
<i>Figura 84: Minimizar Panel de Control</i>	128
<i>Figura 85: Puesta en marcha de Apache en XAMPP</i>	129
<i>Figura 86: Confirmación de apertura de puertos para Apache</i>	129
<i>Figura 87: Arranque de Apache en XAMPP</i>	130
<i>Figura 88: Firewall de windows con seguridad avanzada</i>	130
<i>Figura 89: Puesta en funcionamiento de Apache en XAMPP</i>	131
<i>Figura 90: Identificador de proceso y puertos abiertos en XAMPP</i>	132
<i>Figura 91: Detener Apache en Panel de control de XAMPP</i>	132
<i>Figura 92: Resultado de operaciones realizadas</i>	133
<i>Figura 93: Página de Inicio de XAMPP</i>	133
<i>Figura 94: Panel de administración web de XAMPP</i>	134
<i>Figura 95: Configuración de PrimeFaces en NetBeans</i>	134
<i>Figura 96: Estructura del proyecto con PrimeFaces</i>	135
<i>Figura 97: Creación de librerías necesarias para PrimeFaces</i>	136
<i>Figura 98: asignación de nombre a la librería</i>	136
<i>Figura 99: Añadir fichero .jar correspondiente</i>	137
<i>Figura 100: Arquitectura multicapa MCV de la aplicación</i>	141

<i>Figura 101: Diagrama de Despliegue.....</i>	<i>143</i>
<i>Figura 102: Diagrama de Componentes</i>	<i>143</i>
<i>Figura 103. Arquitectura funcional de la integración de aplicaciones web y móvil.....</i>	<i>159</i>
<i>Figura 104. Clasificación de los Restaurantes. [2]</i>	<i>160</i>
<i>Figura 105. Empleado Pizzería Roma</i>	<i>161</i>
<i>Figura 106. Comprobante de venta. Factura Pizzería Roma</i>	<i>162</i>
<i>Figura 107. La carta, Pizzería Roma.....</i>	<i>163</i>
<i>Figura 108. Entrevista al administrador Pizzería Roma. (1/2)</i>	<i>166</i>
<i>Figura 109. Entrevista al administrador Pizzería Roma. (2/2)</i>	<i>167</i>
<i>Figura 110. Firmas de constancia.....</i>	<i>169</i>
<i>Figura 111. Restaurant Tintorera.</i>	<i>170</i>
<i>Figura 112. Restaurant Los Naranjos.</i>	<i>170</i>
<i>Figura 113. Restaurante Ricuras de Sal y Dulce.....</i>	<i>171</i>
<i>Figura 114. Restaurante La Casona - Instalaciones Howard Jhonson (1).....</i>	<i>171</i>
<i>Figura 115. Restaurante La Casona - Instalaciones Howard Jhonson (2).....</i>	<i>172</i>
<i>Figura 116. Cocina Pizzería Roma</i>	<i>172</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I: Requerimientos para el servidor sobre el que correrá PrimeFaces Mobile	20
Tabla II: Requerimientos para el funcionamiento de PrimeFaces Mobile en un dispositivo móvil.....	20
Tabla III: Pregunta Categoría del restaurante	35
Tabla IV: Pregunta Tipo de Alimentos.....	36
Tabla V: Pregunta Cargo de empleados	37
Tabla VI: Pregunta Servicio Adicional	38
Tabla VII: Pregunta método de comunicación al cliente.....	39
Tabla VIII: Pregunta Políticas de la Empresa.....	40
Tabla IX: Pregunta concurrencia masiva de clientes.....	41
Tabla X: Pregunta Alimentos no disponibles.....	42
Tabla XI: Pregunta Alimentos para Llevar.....	43
Tabla XII: Pregunta Sistema para gestionar Procesos	44
Tabla XIII: Pregunta Información frecuentada.....	45
Tabla XIV: Pregunta Técnicas Marketing.....	46
Tabla XV: Pregunta primer lugar de preferencia	48
Tabla XVI: Pregunta segundo lugar de preferencia.....	48
Tabla XVII: Pregunta tercer lugar de preferencia	49
Tabla XVIII: Pregunta cuarto lugar de preferencia	50
Tabla XIX: Pregunta quinto lugar de preferencia.....	51
Tabla XX: Posicionamiento de Preferencia	52
Tabla XXI: Pregunta Utilización de Herramientas Tecnológicas.....	53
Tabla XXII: Pregunta Dispositivo Móvil	54
Tabla XXIII: Pregunta Anuncios Publicitarios	55
Tabla XXIV: Pregunta Comida Familiar	56
Tabla XXV: Pregunta Evaluación Anónima	57
Tabla XXVI: Stakeholders.....	59
Tabla XXVII: Roles de Usuario	61
Tabla XXVIII: Requerimientos Funcionales.....	61
Tabla XXIX: Requerimientos no Funcionales	63
Tabla XXX: Glosario de Términos.....	63
Tabla XXXI: Caso de Uso Ingresar Usuario	67
Tabla XXXII: Caso de uso Administrar Área de Producción.....	70

Tabla XXXIII: Caso de Uso Administrar Categorías	73
Tabla XXXIV: Caso de Uso Administrar Productos	76
Tabla XXXV: Caso de Uso Administrar Grupo de Ingredientes.....	80
Tabla XXXVI: Caso de Uso Administrar Ingredientes	83
Tabla XXXVII: Caso de Uso Administrar Preguntas	87
Tabla XXXVIII: Caso de Uso Administrar Salas	90
Tabla XXXIX: Caso de Uso Administrar Mesas	93
Tabla XL: Caso de Uso Asignar Mesas	96
Tabla XLI: Caso de Uso Agregar Pedidos	100
Tabla XLII: Caso de Uso Cancelar Pedidos	103
Tabla XLIII: Caso de Uso Reservar Mesas	106
Tabla XLIV: Caso de Uso Gestionar Ventas	110
Tabla XLV: Caso de Uso Visualizar Estadísticas	113
Tabla XLVI: Caso de Uso Desplegar Menú Flotante.....	116
Tabla XLVII: Caso de Uso Administrar Usuarios.....	118
TABLA XLVIII. RECURSOS HUMANOS	146
TABLA XLIX. RECURSOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS.....	146
TABLA L. RECURSOS MATERIALES.....	147
TABLA LI. PRESUPUESTO TOTAL	147
TABLA LII. ANALOGÍA DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB.....	152
TABLA LIV. FRAMEWORKS DE DESARROLLO.....	153
TABLA LV. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE	155
TABLA LVI. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES ...	157
TABLA LVII. REGISTRO ANECDÓTICO DE ENTIDADES RELACIONADAS CON LAS EMPRESAS DE RESTAURANTES.....	161
TABLA LVIII. REGISTRO ANECDÓTICO DE LOS PRODUCTOS.....	161
TABLA LIX. REGISTRO ANECDÓTICO DE COMPRAS Y VENTAS.....	162
TABLA LX. REGISTRO ANECDÓTICO DE LA CARTA.....	163
TABLA LXI. REGISTRO ANECDÓTICO DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN.....	163

C.INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de Loja dentro de sus objetivos tiene como prioridad la formación profesional con el fin de brindar soluciones a los problemas de la realidad que está sometida nuestra sociedad, y es indiscutible que las nuevas tecnologías están al servicio de brindar soluciones; mejorando el estatus de vida de cada persona.

En la actualidad el servicio de comida va ocupando cada vez más espacio en la economía local, constituyendo uno de los principales ejes de desarrollo para muchos lugares del mundo, logrando así fortalecer las plazas de trabajo y motivando el turismo gastronómico de un país.

El Ecuador está viviendo un ciclo de crecimiento económico impulsado principalmente por el consumo interno y es necesario automatizar de algún modo los procesos para hacerlos más rápidos y eficientes que logren mejorar el servicio al cliente.

En la ciudad de Loja no existen muchos sistemas de automatización de Venta, Manejo de reservas o Generación de Datos para restaurantes. Es por eso que es de suma importancia modernizarse para permitir un mejor desempeño y así tomar ventaja de los demás participantes del rubro.

Este sistema abarca la administración de usuarios, reporte de ventas, áreas de producción, categorías, ingredientes, mesas, productos y salas. Permitirá también hacer reservaciones, agregar y cancelar pedidos, además de visualizar las estadísticas de los productos más comercializados, emitir reportes y evaluar la atención al cliente.

El lenguaje de programación utilizado es Java, un lenguaje independiente de la plataforma razón por la cual es muy interesante para la web, el gestor de base de datos utilizado es MySQL, por último se trabajó en base a la utilización de PrimeFaces y PrimeFaces Mobile dos herramientas Ajax que interactúan y coexisten perfectamente con otros componentes, controles y frameworks.

Para el desarrollo de este trabajo de titulación se utilizó la metodología ICONIX con el fin de obtener conocimientos seguros a través del Análisis de Requerimientos,

confiables mediante el Diseño y demostrables con la Implementación; las técnicas aplicadas en este trabajo se detallan en la fase de materiales y métodos.

En la fase de resultados se expone las diferentes etapas para el desarrollo, para su puesta en marcha y funcionamiento a fin de solucionar el problema planteado.

Además en la fase de discusión, se hace énfasis a los objetivos planteados tanto general como específicos para determinar el cumplimiento de los mismos.

Como fase final de este trabajo de titulación se exponen las conclusiones y recomendaciones mediante el estudio de los resultados obtenidos, para el posterior mejoramiento, mantenimiento y sostenibilidad de la aplicación creada; así como las referencias bibliográficas y anexos que se recopilaban durante la elaboración de este trabajo de titulación.

D.REVISIÓN DE LITERATURA

Capítulo 1. Servicios Web y Móviles

1. Servicios Web.

Un Servicio Web es un componente software accesible a través del interface que se describe en un documento, proporciona un mecanismo simple y consistente que permite a una aplicación enviar mensajes a otra aplicación, dentro del documento XML están un conjunto de definiciones como por ejemplo la actividad del servicio web, cómo se comunica y donde reside, proporciona así mismo toda la información necesaria para acceder y utilizar un servicio web. [1]

Los servicios Web tienen como principal objetivo proporcionar una forma estándar de interoperabilidad entre diferentes aplicaciones de software que se ejecuta en una variedad de plataformas.

1.1. Dispositivos Móviles

El mundo móvil está revolucionando, está en constante cambio para adaptar los hábitos del computador a las plataformas móviles. Los dispositivos móviles se han convertido en repositorio para almacenar información y los fabricantes de dispositivos móviles amplían rápidamente sus prestaciones técnicas.

Hasta hace poco los dispositivos móviles resultaban poco atractivos para las compañías de software. Los procesadores tenían escasas capacidades y no daban facilidades. Al ofrecer mucha más potencia y memoria, estos procesadores van ahora alojados en dispositivos que caben en la palma de la mano y que incorporan capacidades de comunicaciones móviles.[2]

En la actualidad, los dispositivos móviles aportan diferentes ventajas:

- Sirven como medio de comunicación
- Son portables,
- Tienen mayores recursos,
- Poseen acceso a la red y
- Es posible desarrollar aplicaciones de acuerdo a las necesidades de cada usuario y cargarlas en estos dispositivos.



Figura 1: Dispositivos Móviles Actuales

En el futuro seguirán ganando los dispositivos móviles, que no acabarán con los ordenadores o con las tablets porque el futuro se va deslumbrando cada vez más en torno a la tecnología de poco tamaño y con gran dinámica.

1.1.1. Seguridad en las aplicaciones Móviles

Las aplicaciones móviles se presentan como una importante línea de negocios, estos han ganado gran popularidad con la masificación de dispositivos móviles inteligentes, constantemente se mejoran o renuevan las tecnologías de transmisión de datos. La información sensible que se almacena o se transmite a través de aplicaciones móviles se expone a riesgos de seguridad, los ambientes móviles se han convertido en el nuevo foco de atención de los atacantes informáticos. [3]

Entre las vías de infección se incluyen el email, tarjetas de memoria intercambiables, sincronización con el ordenador e incluso Bluetooth. La seguridad de las aplicaciones móviles no sólo hay que verla desde el punto de vista del usuario final, su alcance comprende desde el núcleo del sistema operativo de cada dispositivo móvil hasta el modelo de distribución de sus aplicaciones pasando por los entornos de desarrollo de cada plataforma.

Sin duda el control de las aplicaciones disponibles para estos dispositivos será clave para mantener la seguridad del usuario final.

1.1.2. Seguridad en Aplicaciones Web Java

Las aplicaciones Web Java al igual que las aplicaciones de escritorio que aspiran a ser seguras deberían resolver los siguientes ítems:

- Integridad.
- Autenticación.
- Autorización.
- Confidencialidad.

La Integridad de los datos se refiere a que si el usuario hace algún tipo de operación dentro del sistema, este no debe ser saboteado o cambiado.

La Autenticación se refiere al ya conocido LOGIN (usuario y contraseña)

La Autorización, se refiere a lo que el usuario puede hacer en el sistema luego de haber sido autenticado.

La Confidencialidad se refiere a que sólo el usuario indicado debe acceder a la información sensible

La diferencia con Autorización es que la confidencialidad asegura que incluso si la información cae en malos manos, esta sea inutilizable.

Todas las instituciones que expongan sus servicios a la web tienen que proteger muy cuidadosamente su información y recursos. Desde luego que existen sistemas más críticos que otros, por ejemplo, los bancos tendrán que prestar más atención en estos temas de la seguridad porque la información que maneja es monetaria, en general, todas las aplicaciones Web deben estar resguardadas y aseguradas ante cualquier tipo de ataque. **[2]**

Capítulo 2. Tecnologías Empleadas

2. Java Server Face.

Para las necesidades del sistema propuesto se planteó un proyecto el cual interactúe de manera intuitiva con el usuario en el manejo y organización del restaurante por tal motivo se necesitó utilizar la mejor tecnología para desarrollar de manera práctica y eficiente, incluyendo el uso del lenguaje y que siguiera la arquitectura modelo-vista-controlador, además de que cumpliera los estándares básicos y que sea sencillo de modelar en la parte de la vista.

Se encontraron varios lenguajes muy usados hoy en día que ayudan a la construcción de sistemas enfocados a aplicaciones web, sin meterse tanto en aspectos no tan importantes y solo concentrarse en la parte de programación lógica.

El que más se adecuó a la solución de las necesidades y conforme a la experiencia que llevo con Java, se tomó la decisión de incluir Java Server Faces en esta aplicación.

Al empezar a usar esta tecnología me di cuenta que brinda herramientas poderosas para continuar de principio a fin un proyecto de este tipo, lo cual lleva a las tendencias más actuales sobre el desarrollo de aplicaciones web y aplicaciones móviles posee un gran número de ventajas que más adelante detallaré.



Figura 2: Productos Java Server Faces

2.1. Fundamentos de Java Server Faces.

Java Server Faces es una tecnología y framework, producto de las tendencias de desarrollo de software aplicada basada en web, enfocada para aplicaciones en Java, la cual simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE, usando JSP (Java server pages) mediante el lenguaje de programación JAVA. [2]

JSF fue desarrollado por JAVA CommunityProcess (JSR 344 - JSF 2.2). La idea básica de Faces es escribir aplicaciones Web de la misma manera que se escriben aplicaciones de escritorio.

2.1.1. Características del framework JSF

- Un conjunto de APIs (Application Programming Interface) para representar componentes de una interfaz de usuario y administrar su estado, manejar eventos, validar entrada, definir un esquema de navegación de las páginas y dar soporte para internacionalización y accesibilidad. [2]
- Un conjunto por defecto de componentes para la interfaz de usuario.
- Dos bibliotecas de etiquetas personalizadas para Java Server Pages que permiten expresar una interfaz Java Server Faces dentro de una página JSP15.
- Un modelo de eventos en el lado del servidor.
- Administración de estados.
- Beans administrados.
- Utiliza páginas JSP para generar las vistas, añadiendo una biblioteca de etiquetas propia para crear los elementos de los formularios HTML
- Asocia a cada vista con formularios un conjunto de objetos java manejados por el controlador ManagedBeans que facilitan la recolección, manipulación y visualización de los valores mostrados en los diferentes elementos de los formularios.
- Introduce una serie de etapas en el procesamiento de la petición, como por ejemplo la de validación, reconstrucción de la vista, recuperación de los valores de los elementos.
- Utiliza un sencillo fichero de configuración para el controlador en formato XML.
- Es extensible, pudiendo crearse nuevos elementos de la interfaz o modificar los ya existentes.

2.1.2. Objetivos de JSF

1. Proporcionar un conjunto de componentes para la interfaz de usuario, incluyendo los elementos estándares de HTML para representar un formulario. Estos componentes se obtendrán de un conjunto básico de clase base que se pueden utilizar para definir componentes nuevos. [2]
2. Definir un conjunto simple de clases base de Java para componentes de la interfaz del usuario, estado de los componentes y eventos de entrada. Estas clases tratarán los aspectos del ciclo de vida de la interfaz de usuario, controlando el estado de un componente durante el ciclo de vida de su página.
3. Proporcionar un modelo de JavaBeans para enviar eventos desde los controles de la interfaz de usuario del lado del cliente a la aplicación del servidor.
4. Definir APIs para la validación de entrada, incluyendo soporte para la validación en el lado del cliente.
5. Especificar un modelo para la internacionalización y localización de la interfaz de usuario.
6. Automatizar la generación de salidas apropiadas para el objetivo del cliente, teniendo en cuenta todos los datos de configuración disponibles del cliente, como versión del navegador.

2.1.3. Ventajas de Java Server Faces



Figura 3: Logotipo de Java Server Faces

- Una de las ventajas más importantes que posee JSF es desarrollar aplicaciones Web al estilo Rapid Application Development (RAD). RAD permite construir rápidamente aplicaciones a partir de un conjunto de componentes de interfaz de usuario reusables. [4]

- Así se obtienen desarrollos más productivos en un lapso de tiempo menor, en conjunción con la ventaja de poder construir interfaces de usuario complejas (UIs) de forma razonablemente sencilla.
- Provee un conjunto de componentes de interfaz de usuario predefinidos (botones, hipervínculos, checkboxes, etc.), un modelo para la creación de componentes de interfaz de usuario customizados y una manera para procesar en el servidor los eventos generados en el cliente.
- JSF permite introducir JavaScript en la página, para acelerar la respuesta de la interfaz en el cliente (navegador del usuario).
- El código JSF con el que se creó las vistas (etiquetas jsp) es muy parecido al HTML estándar. Lo pueden utilizar fácilmente desarrolladores y diseñadores web.
- JSF resuelve validaciones, conversiones, mensajes de error e internacionalización.
- La arquitectura del controlador es más avanzada y flexible. Podremos hacer algunas tareas avanzadas de manera sencilla.
- JSF permite definir la navegación no solo a través de los métodos de navegación de los beans, sino incluso en la propia página (navegación definida en los componentes de la página).
- JSF permite recoger los parámetros del formulario de manera más sencilla que Struts, e incorpora un lenguaje de expresiones que lo hace más simple.
- JSF soporta la creación de manejadores de eventos asociados a los componentes de la página, lo que dota a dichos componentes de gran potencia. Un ejemplo es la creación de combos enlazados, en los que la elección de los elementos del primer combo obliga a re calcular los elementos disponibles en el segundo combo, por ejemplo, en combos de categorías y productos.
- El desarrollo de JSF está en sus inicios por lo que las nuevas versiones del framework recogen la funcionalidad de versiones anteriores siendo su compatibilidad muy alta, de manera que el mantenimiento de aplicaciones no se ve penalizado por el cambio de versiones.
- Todas las aplicaciones Java Server Faces son construidas sobre la API de Servlet. Se comunican a través del protocolo HTTP y usan tecnologías de rendering como por ejemplo JSP. El framework no restringe a JSP la

tecnología de presentación, también se podrían utilizar tecnologías como XML/XSLT, motores de templetizado, HTML, XHTML, WML o algún otro protocolo que entiendan tanto el cliente como el servidor.

- JSF es considerado como un framework de aplicaciones Web debido a que resuelve la mayoría de las tareas tediosas y repetitivas del desarrollo Web, así el desarrollador se puede enfocar en tareas más desafiantes, como por ejemplo la construcción de la lógica de negocio. Una de las funcionalidades claves es soportar el patrón de diseño, el cual separa el código de la presentación del de la lógica de negocio; aunque JSF se focaliza en los componentes de interfaz de usuario y el manejo de eventos. JSF se integra muy bien con otros frameworks como Struts y así permite agregar funcionalidades a frameworks de alto nivel. [5]
- Una página JSF utiliza la extensión *.xhtml, es decir, una combinación de XML con HTML y puede incluir componentes como CSS, JavaScript, etc.

2.1.4. Ciclo de Vida de JSF

Para el desarrollo en JSF (de aplicaciones o de componentes) es fundamental comprender y dominar las seis fases del ciclo de vida de la petición dentro del controlador JSF. [6]

- 1. Restaurar los componentes de la vista (Restoreview):** En esta etapa el controlador construye en memoria la estructura de componentes de la página.
- 2. Aplicar los valores de la petición (Applyrequestvalues):** En esta etapa se recuperan los valores de la request y se asignan a los Beans de la página.
- 3. Procesamiento de las validaciones (Processvalidations):** Se verifican los parámetros de entrada según un conjunto de reglas definidas en un fichero de configuración.
- 4. Actualizar los valores del modelo (Updatemodelvalues):** Los valores leídos y validados son cargados en los Beans.
- 5. Invocación a la aplicación (Invokeapplication):** Se ejecutan las acciones y eventos solicitados para la página. Si es necesario se realiza la navegación.
- 6. Generación de la página (Render response):** En esta fase se genera la página que será enviada al usuario con todos sus elementos y valores actualizados.

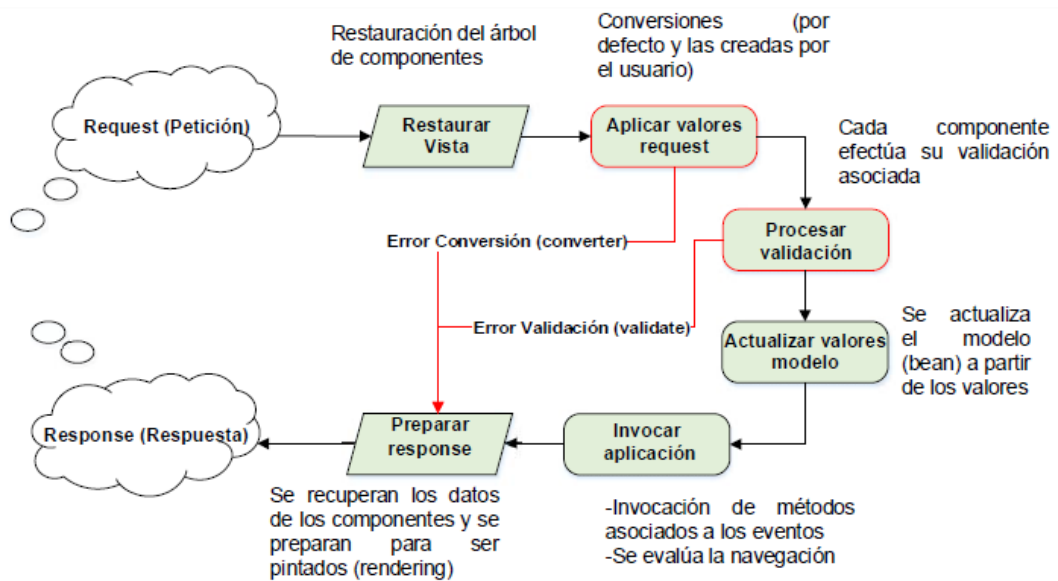


Figura 4: Ciclo de vida de JSF

2.1.5. Comparativa entre JSF y STRUTS

El uso de Struts es bastante amplio estableciéndose como "rival directo" a JSF, pero sobre éste existen características que hacen que Java Server Faces sobresalga por encima de las ventajas de Struts la comparativa es la siguiente: [7]

- JSF tiene capacidad para ser visto en dispositivos móviles mientras que Struts está limitado a HTML y HTTP
- Es más fácil de mantener que una aplicación escrita en Struts.
- Elementos gráficos con mayor estética, y más fáciles de usar ya que son muy intuitivos los manejos de eventos, facilita conocer el código de la aplicación cuando se está haciendo un submit. Como al programar una aplicación local en un entorno de trabajo como NetBeans, los métodos codificados dan respuesta a botones en específico. También podemos conocer su estado de cada elemento de tal manera que se simplifica el trabajo con los Beans.
- Expresión Lenguaje (EL), ya que JSF da un lenguaje para acceder las propiedades de los beans y los elementos en las colecciones.
- JSF es más reutilizable y orientado a componentes mientras que en Struts no.
- Struts te obliga a que las clases controller y beans extiendan de una clase en particular ej. Action y que utilicen un método específico, mientras que en JSF no.

- Es más fácil usar el archivo de configuración faces-config.xml que struts-config.xml ya que en JSF lo podemos interpretar de manera gráfica con algún IDE, y hacerlo más intuitivo y claro.

2.2. PrimeFaces



Figura 5: Logotipo de PrimeFaces

PrimeFaces es una librería open source (licencia apache v2) para Java Server Faces, el objetivo principal de ésta es ofrecer un conjunto de componentes ricos para facilitar la creación de aplicaciones web usando este framework. PrimeFaces se divide principalmente en tres módulos: [7]

- El primero es el set de componentes para la interfaces de usuario.
- El segundo módulo llamado Optimus utiliza Guice para poder crear managedbeans utilizando anotaciones, simplificar la navegación entre páginas e integrar PrimeFaces con JPA, transacciones y más.
- Y un tercer módulo llamado FacesTrace permite monitorear aplicaciones JSF. Lo bueno es que los tres módulos son totalmente independientes lo que permite crear cualquier tipo de combinación de frameworks, por ejemplo: PrimeFaces UI + Spring + Hibernate.

2.2.1. Características de Primefaces

La estabilidad que se experimenta al utilizar este framework, es bastante buena, ya que no se percibe ningún tipo de uso excesivo de recursos sobre el explorador y ningún error al utilizarlo. Incluso es más rápido en comparación de otras aplicaciones existentes como facebook o twitter.

El uso justificado de esta herramienta se dio al momento de presentar gráficas siempre en tiempo real, esta herramienta cuenta con una gran cantidad de utilidades para darle vista, presentación y agilidad a los gráficos de la aplicación web, usando como

base Java Server Faces y otros frameworks dependiendo de lo que se desee utilizar.[8]

Lo que más impresiona de esta herramienta es la capacidad de ser ejecutada en dispositivos móviles sin tener que programar de manera específica para cada modelo de teléfono o dispositivo. Además de que nos ofrece una librería llamada Touch Faces para agregar propiedades táctiles para todos los dispositivos que cuenten con dicha propiedad.

2.2.2. Utilización de PrimeFaces

Existen varias versiones de PrimeFaces, las mismas que son compatibles con las diferentes versiones de JSF. Esta es una capacidad muy importante, ya que las versiones de JSF anteriores no permiten ciertas mejoras en funcionalidad, performance y facilidad de uso desde el punto de vista del desarrollador. La compatibilidad es una de las principales ventajas de esta tecnología. [9]

Dentro de JSF se implementa PrimeFaces con una extensa librería de componentes de muy fácil utilización. Esta librería corre sobre JSF extendiendo las etiquetas que viene por defecto. Para utilizarla dentro de una página JSF se debe únicamente agregar dentro del XML Name Space la siguiente URL xmlns="http://primefaces.org/ui" y todos los componentes serán automáticamente accesibles.

Todos los componentes de PrimeFaces son utilizados como si fueran etiquetas de JSF, su única diferencia es que generalmente tienen el prefijo <p: seguido del nombre del componente. Al igual que JSF, PrimeFaces se conecta con los beans y puede utilizar todo su potencial al momento de conectarse con la lógica del negocio.



Figura 6: Componentes principales de PrimeFaces

2.2.3. Porque Elegir PrimeFaces: Principal Innovación

En cuanto a la experiencia de los usuarios finales los componentes de PrimeFaces son amigables al usuario además que cuentan con un diseño innovador. Pero en lo que respecta al programador, cada nueva liberación de una nueva versión por parte de los desarrolladores de PrimeFaces está plagada de errores, además, lo más crítico es que sus desarrolladores no respetan un principio básico del desarrollo de componentes: la compatibilidad hacia atrás, es decir, un componente de una nueva versión de PrimeFaces por lo general no es compatible al 100% con una aplicación desarrollada con la versión previa a la misma [2]

Por el momento esta tecnología es compatible con iPhone, Palm, Android Phones, Nokia S60 y otros más, gracias a su forma de trabajo estandarizada con el soporte de Java Server Faces.

2.2.4. Pros y Contras

PrimeFaces es una de las tecnologías más frescas disponibles en la actualidad para el desarrollo de aplicaciones web. En pocas palabras, nunca ha sido tan fácil construir, poderoso, rico y aplicaciones web funcionales para navegadores de escritorio y móviles de lo que es hoy. Esto es debido al impresionante ingenio de PrimeFaces y la excelente ingeniería que ha entrado en el diseño, implementación y evolución de esta increíble tecnología de código abierto.

PrimeFaces incluye una amplia gama de componentes de interfaz de usuario habilitados para Ajax como paneles de diseño, gráficos, botones, enlaces, tablas de datos, redes, calendarios, cuadros de diálogo modales, y mucho más con soporte para temas, efectos, arrastrar y soltar, y la API JSF2 muy mejorado

Ofrece un arsenal de componentes de interfaz de usuario con múltiples funciones con un alto grado de usabilidad, sofisticación, la flexibilidad y la interactividad. Estas características hacen que PrimeFaces sea una poderosa tecnología para los desarrolladores de JSF que ofrecen ventajas significativas sobre los componentes JSF estándar.

2.2.5. PrimeFaces Mobile

Otra gran característica de PrimeFaces es el conjunto de herramientas PrimeFaces Mobile UI. Diseño y construcción de aplicaciones móviles que funcionan constantemente a través de dispositivos, es un desafío que enfrentan los desarrolladores de hoy. [10]

En general, existen los siguientes tres enfoques para la creación de aplicaciones móviles que se dirigen a varios dispositivos de hoy en día:

- Escribiendo la aplicación de forma nativa utilizando el SDK de la plataforma móvil.
- Escribir una aplicación web que tiene la misma apariencia que la plataforma móvil y se accede desde un navegador web en el dispositivo.
- Escritura de una aplicación híbrida con una interfaz de usuario móvil nativo que contiene un navegador ventana para interactuar con una aplicación web



Figura 7: Aplicaciones móviles basadas en PrimeFaces

PrimeFaces Mobile implementa el segundo enfoque y proporciona un conjunto de etiquetas JSF que hacen Componentes de interfaz de usuario utilizando la mirada de

la plataforma móvil y la sensación. Las plataformas soportadas incluyen iOS, Android, BlackBerry, Windows Phone, MeeGo, y otros. PrimeFaces móvil se extiende todo los beneficios de la JSF API para dispositivos móviles y que hace que sea fácil para los desarrolladores crear aplicaciones móviles que utilizan un modelo de programación familiar y arquitectura de la aplicación. [11]

PrimeFaces también incluye PrimePush, un servlet push Ajax basado en el framework Atmósfera y similar a ICEfaces Ajax Push. Ajax Push es útil para la construcción de estilo multicast web aplicaciones en las que un evento de servidor puede ser transmitido a varios clientes, como de escritorio y los usuarios móviles, a la vez.

Mientras la venta de smartphones y tablets se incrementa cada día más, aumenta también la necesidad de construir aplicaciones web que soporten el acceso desde estos dispositivos móviles. PrimeFaces Mobile nos ayuda a los desarrolladores en esta complicada tarea y permite crear rápidamente aplicaciones web para estos dispositivos móviles para que se visualicen bien en teléfonos de distintos modelos.

PrimeFaces Mobile es una extensión de la librería PrimeFaces con un kit de componentes destinados para el desarrollo de aplicaciones web renderizadas y compatibles con la interfaz del navegador de un dispositivo móvil, para lo cual utiliza JQuery internamente. Además permite la implementación de AJAX dentro de la aplicación web para aumentar la velocidad y optimizar los recursos al momento de la interacción con el usuario.

Gracias a la interacción entre PrimeFaces Mobile y JSF se tiene acceso a un sinnúmero de capacidades y tecnologías como Frameworks de persistencias, compatibilidad con una gran variedad de APIs, conexiones a base de datos alfanuméricas y geográficas, todas las seguridades que ofrece el MVC (modelo-vista-controlador), entre otras.

2.2.6. Arquitectura

PrimeFaces Mobile tiene la misma arquitectura genérica que cualquier librería que corre sobre JSF y Java, consta de las siguientes partes:

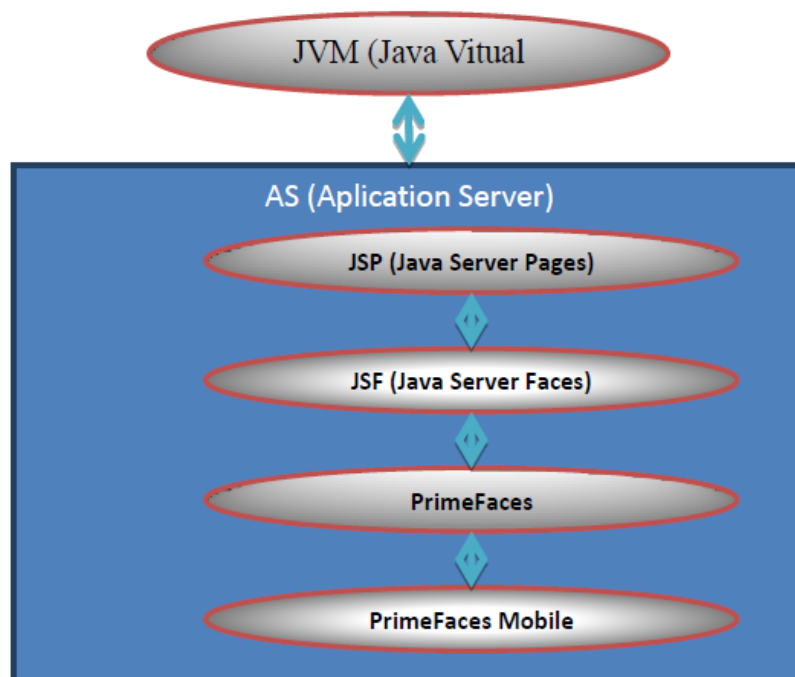


Figura 8: Arquitectura de PrimeFaces

Al igual que PrimeFaces, también se tiene que agregar una URL al XML Name Space, la misma que es `xmlns:pm="http://primefaces.org/mobile"` y generalmente el prefijo `<pm:` seguido del nombre del componente. [12]

2.2.7. Funcionamiento

Al estudiar la arquitectura de PrimeFacesmobile, se tiene una idea de su funcionamiento como una librería de componentes, pero en él existen cinco tecnologías principales y necesarias para su funcionamiento:

- JSF, que es donde se implementa la librería
- DocumentObjectModel DOM, que guarda un árbol con todos los componentes de la página web cargada
- JavaScript, un lenguaje de programación para páginas HTML
- Ajax para la renderización de ciertas zonas de la página web para mejorar la eficiencia de la aplicación
- JQuery, que permite la visualización y diseño de la interfaz.

2.2.8. Características

PrimeFaces Mobile es una extensión de la librería PrimeFaces, por lo que hereda casi todas sus características, además de la mayoría de sus componentes. [12] A continuación se enumeran unas de las principales características que hacen de estas librerías de componentes una potente herramienta para el desarrollo de aplicaciones móviles:

- Contiene un extenso conjunto de componentes ricos en funcionalidades, manejo de eventos, soporte Ajax, etc. Ejemplos de dichos componentes pueden ser: vistas renderizadas para navegadores de dispositivos móvil, contenedores de mapas enlazados a Google Maps, controles capaces de ejecutar funciones JQuery o JavaScript, etc.
- Construcción de páginas web dinámicas basadas en Ajax y regidas bajo el estándar JSF 2.0 Ajax API. Esto permite la compatibilidad con varias tecnologías como RichFaces, ICEfaces, el core de JSF, etc.
- Dependiendo del tipo de tecnología o empaquetador que se esté utilizando, la librería puede ser implementada en la aplicación mediante dependencia o simplemente un archivo .jar internamente.
- Brinda la posibilidad de implementar la tecnología Ajax Push, que mediante el uso de websockets, crea un canal bidireccional que permite enviar información desde el servidor hasta el cliente únicamente cuando es solicitada, a diferencia de la tecnología Ajax Poll que realiza un testeo constante de estado cliente para verificar cuando debe enviar información.
- Un Mobile UI Kit bajado en JQuery para el desarrollo de aplicaciones móviles personalizadas y dinámicas.
- Proporciona al desarrollador un Skinning Framework con más de 35 temas prediseñados que permiten acomodarse a casi cualquier diseño. Además es posible, mediante el uso de CSS, modificar el diseño visual de los componentes para acomodarlo al de la aplicación.
- Extensa documentación tanto en la página oficial de PrimeFaces (<http://www.primefaces.org/documentation.html>) como en blocks, foros y páginas anexas. Esto se debe a que la comunidad de desarrolladores de PrimeFaces es bastante extensa y está en continuo crecimiento.
- Procesos de validación parcial de los componentes y verificación de ciertas zonas de una página web.

- Aplicación de la tecnología Ajax para renderizar un submit únicamente en ciertas zonas de la página web, permitiendo el multiprocesamiento.
- Manejadores de eventos implementados no únicamente sobre la vista sino también en los Beans.
- Manejadores de eventos implementados directamente sobre la lógica del negocio.

2.2.9. Ventajas

- La implementación de Ajax permite la optimización al momento de renderización y multiprocesamiento de la aplicación web.
- Contiene mayor variedad de componentes que otras librerías.
- Mayores capacidades de diseño de la interfaz. Para el desarrollo de aplicaciones móviles, existe la posibilidad de creación de Skins mediante JQueryTheme de forma gratuita.
- Capacidad de integración con otras librerías que corren sobre JSF.
- Gran cantidad de documentación.
- No requiere configuraciones adicionales para su implementación.
- No tiene dependencias con otras librerías.
- Facilidad de uso.
- Mayores posibilidades en cuanto al manejo de eventos tanto de la vista como de la lógica del negocio.
- Se especializa en el diseño de las aplicaciones.

2.2.10. Desventajas

- Al utilizar Ajax, en ciertos escenarios se pierde la capacidad de almacenar en el historial los estados que va teniendo una página web.
- Al utilizar ciertas versiones de JQuery, surgen errores de incompatibilidad con ciertas tecnologías como por ejemplo GoogleCharts que implementan una versión distinta de JQuery que la de PrimeFaces.
- Algunos de sus componentes de su versión mobile, no son compatibles con ciertos dispositivos móviles.
- La documentación extensa puede crear confusiones dada la reiteración del funcionamiento de los componentes explicados con anterioridad en los manuales.

2.2.11. Requerimientos de Software y Hardware

Tabla I: Requerimientos para el servidor sobre el que correrá PrimeFaces Mobile

Requerimientos para el servidor sobre el que correrá PrimerFaces Mobile	
Hardware	Procesador DualCore de 3GHz o superior
	Mínimo 2Gb de memoria RAM
Software	JDK 1.8 actualización 45 o superior
	JSF 2.2
	PrimeFaces 5.0
	Servidor de aplicaciones (Apache Tomcat)

Tabla II: Requerimientos para el funcionamiento de PrimeFaces Mobile en un dispositivo móvil

Requerimientos para el funcionamiento de PrimeFaces Mobile en un dispositivo móvil	
Hardware	Procesador 512Mhz
	Mínimo 129Mb de memoria RAM
	Pantalla Táctil
Software	Navegador compatible con Ajax y HTML 5

Capítulo 3. Herramientas Empleadas

Para el desarrollo de este proyecto se utilizaron herramientas complementarias que permitieron el correcto funcionamiento en cada paso de la aplicación a continuación se describen cada una de ellas:

3. Servidor de Aplicaciones Web Apache Tomcat.

Para entender lo que es Apache Tomcat, primeramente se define lo que es un servidor web. La definición más sencilla de servidor web, que es un programa especialmente diseñado para transferir datos de hipertexto, es decir, páginas web con todos sus elementos (textos, imágenes, banners, etc.). [8]

Se destaca las siguientes características de Apache Tomcat:

- Es multiplataforma, aunque idealmente está preparado para funcionar bajo Linux.
- Apache Tomcat es un servidor altamente configurable de diseño modular.

- Apache Tomcat es una tecnología gratuita de código fuente abierta.
- Posee diversos módulos que permiten incorporarle nuevas funcionalidades.



Figura 9: Logotipo del servidor Apache

Apache ha construido una gran reputación entre los servidores web gracias a su gran estabilidad y confiabilidad. En cuanto a la administración los archivos de configuración de Apache están en ASCII, por lo que tiene un formato simple, y pueden ser editados tan solo con un editor de texto. Estos son transferibles, lo que permite la clonación efectiva de un servidor. [8]

Una de las principales ventajas es que el trabajo de titulación se basa en Apache, este servidor corre rápido y consume menos recursos del sistema en comparación a otros servidores. Existen algunos derivados desarrollados por el proyecto de Apache, el que se utilizó ha sido Apache Tomcat 6.0.18. Apache por si solo es incapaz de ejecutar el contenido dinámico de algunas páginas y ahí es donde entra a trabajar Tomcat quien facilita la ejecución de estos ya sean servlets o JSP.

El entorno de desarrollo NetBeans incluye un Tomcat interno no hace falta ni siquiera instalarlo, arranca su propia instancia usando su propia configuración.

3.1. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una aplicación web. Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Su uso se basa fundamentalmente en la creación

de efectos especiales en las páginas y la definición de interactividades con el usuario. [7]

Las sentencias escritas en JavaScript se encapsulan entre las etiquetas `<script>` y `</script>`.

Sus características más importantes son:

- ✓ JavaScript es un lenguaje interpretado, es decir, no requiere compilación. El navegador del usuario se encarga de interpretar las sentencias JavaScript contenidas en una página HTML y ejecutarlas adecuadamente.
- ✓ JavaScript es un lenguaje orientado a eventos. Cuando un usuario hace click sobre un enlace mueve el puntero sobre una imagen se produce un evento. Mediante JavaScript se pueden desarrollar scripts que ejecuten acciones en respuesta a estos eventos.
- ✓ JavaScript es un lenguaje orientado a objetos. El modelo de objetos de JavaScript está reducido y simplificado, pero incluye los elementos necesarios para que los scripts puedan acceder a la información de una página y puedan actuar sobre la interfaz del navegador.
- ✓ JavaScript ha tenido influencia de múltiples lenguajes y se diseñó con una sintaxis similar al lenguaje de programación Java, aunque es fácil de utilizar. Todos los navegadores modernos interpretan el código de este lenguaje integrado dentro de las páginas. [7]

3.2. Plataforma Neatbeans

Es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama Aplicaciones de Cliente Enriquecido, opuesto a las aplicaciones Cliente-liviano basadas en navegadores.

Los IDE son herramientas que proporciona servicios integrales a los programadores para el desarrollo de software, provee de un ambiente completo para este trabajo es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica, las principales funcionalidades que presta a quienes desarrollamos es que aparte de examinar la sintaxis, ejecuta el código escrito en una máquina virtual o servidores que se haya instalado conjuntamente. [13]

Estas herramientas pueden dedicarse exclusivamente a un sólo lenguaje de programación o bien, poder utilizarse para varios. Dado que en este proyecto se utilizó el lenguaje de programación Java, resultó ideal trabajar con el entorno de desarrollo NetBeans puesto que está escrito en Java, aunque puede servir para cualquier otro lenguaje de programación.

Este IDE ha sido de gran utilidad puesto que ayuda en la automatización de muchas tareas como directorios o configuración de la compilación y al mismo tiempo nos ofrece herramientas visuales para realizar más fácilmente tareas como el concepto de conectar bases de datos, administrar los servicios, etc. Además como se dijo anteriormente, en la parte interna ya viene integrado el servidor Apache Tomcat, ideal para iniciar la construcción de la aplicación web.

3.3. Hojas de Estilo en Cascada CSS

Los estilos CSS (siglas de Cascading Style Sheets) definen la forma de mostrar los elementos. Cualquier cambio en el estilo afectará a todas las páginas vinculadas a ella en las que aparezca el elemento cambiado. De esta forma permite controlar el estilo y formato de múltiples páginas Web al mismo tiempo, CSS funciona a base de reglas, esto es, declaraciones sobre el estilo de uno o más elementos. La regla tiene dos partes, un selector y la declaración, estando esta última compuesta por una propiedad y el valor que se le asigne. El selector funciona como enlace entre el documento y el estilo, especificando los elementos que se van a ver afectados por esa declaración. La declaración es la parte de la regla que establece cuál será el efecto. [14]

En esta aplicación se utilizó esta tecnología CSS ya que permite crear cada página de una manera más exacta, gracias a las CSS podemos tener un total control de los resultados finales de la página, de esta manera se pueden hacer muchas cosas que no se logran utilizando solamente HTML. Lo más importante es que podemos definir los estilos propios en un archivo externo separando el contenido de la presentación, de esta manera, si en algún momento queremos cambiar alguno de ellos, automáticamente se nos actualizarán todas las páginas vinculadas al mismo sitio.

3.4. Mensajes Push

En este proyecto se ha utilizado la tecnología push a nivel de infraestructura para la comunicación entre los clientes y el personal, desde los dispositivos móviles hasta la aplicación, cabe recalcar que esta herramienta ha sido implementada a través del servidor.

Para el envío de este tipo de mensajes el servidor mantiene la conexión abierta, de manera que tan pronto el servidor reciba un determinado evento, puede enviar la información correspondiente al cliente. De haberse cerrado la conexión, el servidor necesitaría mantener una cola para enviar la información tan pronto el cliente vuelva a conectarse.

Esta información se envía mediante el contenido formateado en HTML y un pequeño script que se encarga de modificar un elemento de la página. Para que el procedimiento se lleve a cabo se envía también la información en formato XML, y que sea un script en el cliente quien se encargue de interpretarla.

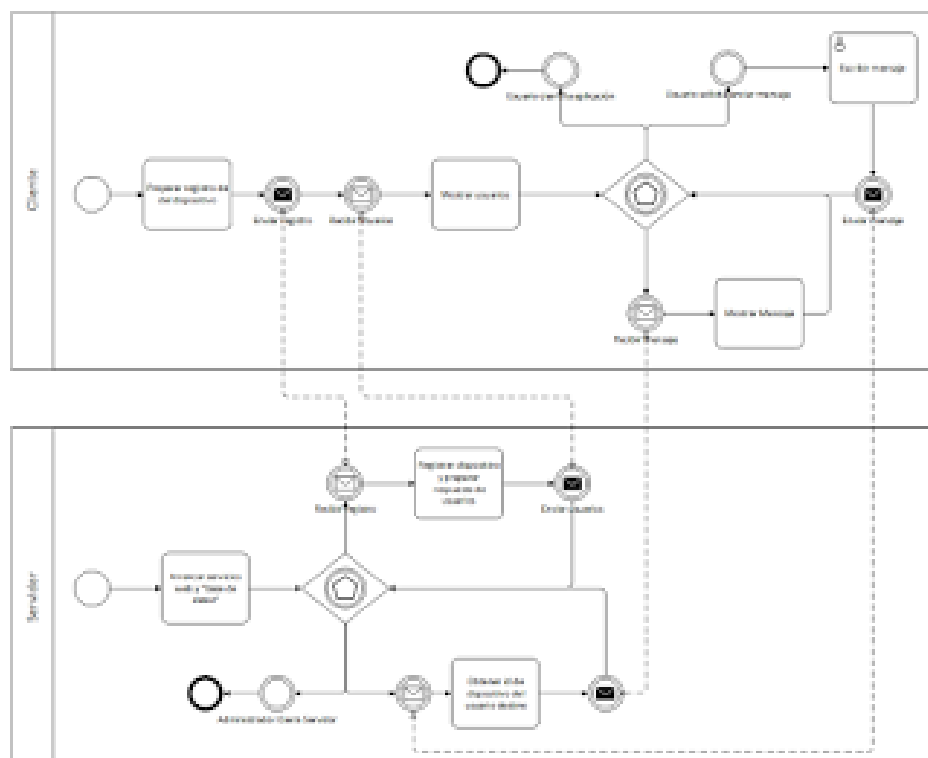


Figura 10: Diagrama de comunicación mediante Mensajes Push

Este proceso se maneja en un nivel alto y realmente este contexto garantiza que los paquetes se envíen conjuntamente con los protocolos correctos, optimizando la transmisión de los datos y asegurando que los mensajes se reciban.

Este dispositivo es ideal para este trabajo de titulación ya que se adapta perfectamente en plataformas móviles y dispone de un servicio de push notifications el cual permite evitar el coste de desarrollar un servidor propio.

El proceso de envío de mensajes se lleva a cabo una vez arrancado el servidor, luego se instala las aplicaciones en los terminales móviles (en este caso las tablets de cada mesa) y de este modo la aplicación cliente ya podrá enviar el ID de registro al servidor.[9]

Antes de enviar el mensaje aparecerán en la lista del sistema todos los dispositivos suscritos al servicio, cuando se pulse enviar, el mensaje indicado será notificado a cada uno de los dispositivos seleccionados.

3.5. Enterprise JavaBeans (EJB)

Enterprise JavaBeans es la arquitectura de componentes del lado del servidor EJB esta tecnología permite el desarrollo rápido y sencillo de aplicaciones distribuidas, transaccionales, seguras y portátiles basado en la tecnología Java. [11]

El objetivo de los EJB es dotar al programador de un modelo que le permita abstraerse de los problemas generales de una aplicación empresarial (conurrencia, transacciones, persistencia, seguridad) para centrarse en el desarrollo de la lógica de negocio en sí.

3.5.1. Características (EJB)

- ✓ EJB puede ejecutarse en cualquier servidor de aplicaciones que implementa las especificaciones de EJB.
- ✓ Permiten el desarrollo de aplicaciones débilmente acopladas.
- ✓ Su comportamiento está especificado por interfaces.
- ✓ Contienen lógica de negocio, que opera sobre los datos de la empresa.
- ✓ Las instancias de un Enterprise Beans son administradas en tiempo de ejecución por un contenedor.
- ✓ Los servicios como transacción y seguridad, pueden ser especificados junto con la lógica del negocio de la clase Enterprise Beans en la forma de anotaciones, o en un descriptor de despliegue XML.
- ✓ El acceso del cliente es mediado por el contenedor en el cual el Enterprise Beans es desplegado. Este acceso es transparente para el cliente.

- ✓ El contenedor asegura que los Beans y sus clientes pueden ser desplegados en múltiples ambientes de ejecución sin re-compilación.

3.5.2. Arquitectura (EJB)

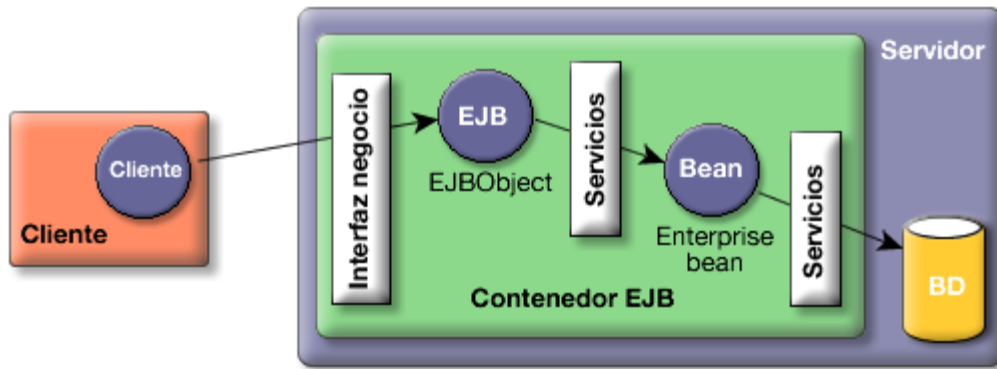


Figura 11: Arquitectura EJB

Toda la tecnología de componentes distribuido debe tener los siguientes requisitos:

- Un proxy del lado del cliente representa el objeto de servidor en el cliente. Por otro lado, el propósito de que el proxy del lado del servidor es proporcionar la infraestructura básica para recibir solicitudes de los clientes y delegar estas solicitudes al objeto de implementación real.
- Se tiene que obtener una referencia al objeto proxy del lado del cliente. Con el fin de comunicarse con el objeto del lado del servidor, el cliente necesita para obtener una referencia al proxy.
- No debe haber una manera de informar al sistema de componentes distribuidos que un componente específico ya no está en uso por el cliente.

3.6. Gestor de Base De Datos.

Un gestor de base de datos o sistema de gestión de base de datos (SGBD), es un software que permite introducir, organizar y recuperar la información de las bases de datos, en definitiva, administrarlas. El objetivo primordial de un gestor es proporcionar un conjunto coordinado de programas, procedimientos y lenguajes que permiten a los distintos usuarios realizar sus tareas habituales con los datos garantizando eficiencia y seguridad a la hora de extraer o almacenar información. En la web se suelen usar principalmente los gestores con lenguaje SQL, para esta aplicación se manejó uno de estos, MySQL.

3.6.1. MySQL.

Es un sistema administrativo relacional de base de datos, ejecuta desde acciones tan básicas como insertar y borrar registros, actualizar información o hacer consultas simples, hasta realizar tareas tan complejas como la aplicación lo requiera.

MySQL es muy popular en aplicaciones web, las principales ventajas que se encuentran en la utilización de este gestor es su rapidez y robustez en la ejecución de instrucciones, facilidad de configuración e instalación, gran cantidad de tipo de datos para las columnas, además lo más importante es el bajo consumo de recursos del sistema. [14]

3.6.2. Estabilidad de MySQL.

El código original se remonta a los principios de los años 80. En TcX, la predecesora de MySQL AB, el código MySQL ha funcionado en proyectos desde mediados de 1996 sin ningún problema. Cuando el software de base de datos MySQL fue distribuido entre un público más amplio, los nuevos usuarios rápidamente encontraron trozos de código no probados. Cada nueva versión desde entonces ha tenido pocos problemas de portabilidad incluso considerando que cada nueva versión ha tenido muchas nuevas funcionalidades.

Cada versión de MySQL Server ha sido usable. Los problemas han ocurrido únicamente cuando los usuarios han probado código de las "zonas grises".

Todos los bugs reportados y conocidos se arreglan en la última versión, con las excepciones listadas en las secciones de bugs y que están relacionados con problemas de diseño.

3.6.2.1. MySql 5.0

Las principales características de la versión 5.0 de MySQL son las siguientes:

- Principalmente se ha mejorado InnoDB para mejorar su escalabilidad en sistemas multi-core (SMP):
 - ✓ En las plataformas que lo soportan, se usan instrucciones atómicas de la CPU para mejorar el rendimiento de los RW-locks (mutex que permite múltiples lectores). Se ha añadido una variable de estado para saber si la plataforma de una determinada instalación de MySQL admite las instrucciones atómicas llamado `InnoDB_have_atomic_builtins`.

- ✓ Es posible configurar múltiples threads de lectura y escritura concurrentes para leer las páginas más rápido.
- ✓ Anteriormente se limitaba el número de IOPS (operaciones de entrada/salida por segundo) mediante un parámetro de compilación (por defecto 100). Se ha añadido la variable `innodb_io_capacity` para regular dinámicamente dicha restricción y se ha aumentado el valor por defecto a 200 ya que los sistemas modernos cada vez tienen más capacidad.
- ✓ Se ha cambiado el `storageengine` por defecto de MyISAM a InnoDB, este cambio es uno de los sensibles, ya que algunas aplicaciones asumen que si no se especifica es MyISAM.
- ✓ Se ha añadido un nuevo schema con datos dinámicos sobre el rendimiento del servidor de bases de datos llamado `performance_schema`.
- ✓ Para unificar el sistema de compilación entre Windows y los diferentes UNIX-like se substituye el `autoconf` por `cmake`.

E.MATERIALES Y MÉTODOS

Para la ejecución del presente trabajo de titulación es conveniente y necesaria la adopción de métodos que permitan obtener información relevante y fiable, para ello se hará uso de:

1.1. Métodos.

- **Método Científico:** Permitirá ir moldeando los resultados obtenidos del objeto de estudio y consecuentemente la corrección de errores según el avance del proceso de investigación. Así también, permitirá colaborar con un trabajo planificado y sustentable. Además de aplicar los conocimientos adquiridos mediante la ciencia disponible a nuestros medios y alcanzar mayor experiencia.
- **Método Deductivo:** Cuyo estudio parte de lo general a lo particular, y en éste caso ayudará a comprender y desarrollar el análisis y diseño de la aplicación web y móvil, en donde se partirá de los procesos administrativos generales, hasta llegar a particularizar y determinar cada uno de los procedimientos inherentes en forma detallada.
- **Método Inductivo:** Estudio que parte de lo particular a lo general, éste singular método se utilizará para la implementación y pruebas de la integración de aplicaciones, en donde se parte del desarrollo de los componentes más pequeños, que forman parte de un módulo general.
- **Método híbrido:** “los métodos híbridos son un enfoque de investigación cuantitativa y cualitativa en un mismo estudio, así se debe combinar las fortalezas de cada enfoque aprovechando lo mejor de cada uno y superando sus deficiencias”. Método útil para enriquecer y mejorar la comprensión del tema de estudio y generar nuevas ideas con relación al mismo. Se podrá efectuar la integración de las aplicaciones web y móvil para la gestión de restaurantes, en cuanto se tiene que realizar un análisis cuantitativo de requerimientos de hardware para la instalación, y procesamiento cualitativo de información.

1.2. Técnicas

- **Análisis de Información:** Se utilizará para recopilar toda la información actual y relevante a cerca de las empresas restauranteras y su gestión, para determinar las principales necesidades que requiera en cuanto a los procesos administrativos y operativos.
- **Observación Directa:** Mediante una observación de campo se podrá constatar la problemática que ocurre en el manejo actual de información, asimismo se utilizará esta técnica para acoplar una premisa de solución factible a los servicios brindados a los clientes.
- **Entrevista:** Se la utilizará para obtener mayor detalle de información en las dependencias que podrían hacer uso de la aplicación, para constatar y enriquecer los datos recopilados.
- **Búsqueda de Información Científica:** se empleará para sustentar el desarrollo del presente trabajo en base a conocimientos adquiridos de múltiples personas que han hecho uso de la investigación científica, así como para plantear la solución, obtener y generar nuevos conocimientos.

2. Metodología de Desarrollo.

Las metodologías disponibles a aplicar en la integración de las aplicaciones web y móvil, se pueden detallar en la tabla del Anexo 3, siendo la metodología más equilibrada a utilizar para efectos del cumplimiento de éste proceso de investigación, es la metodología ICONIX, metodología que en sus fases detalla las siguientes actividades a realizar, y que éste trabajo de titulación aplicará.

- **Análisis de Requisitos.** En ésta fase, aplicando los principios de la Programación Orientada a Objetos se efectuará las siguientes actividades:
 - ✓ Utilizar el **modelo de casos de uso**, para identificar los casos de uso del sistema, mostrando los actores involucrados.
 - ✓ Identificar del mundo real los objetos y relaciones que se utilizarán, lo cual permitirá obtener el diagrama del **modelo de dominio**.
 - ✓ Determinar mediante un **diagrama de requerimientos**, los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
 - ✓ Realizar un modelo a escala de los componentes visuales del sistema, obteniéndose como resultado la **prototipación de interfaces del sistema**.

- **Análisis y Diseño Preliminar.** Ésta etapa de la metodología ICONIX, permite fortalecer la fase de Análisis de Requisitos, aquí, se realizará las siguientes tareas.
 - ✓ **Describir los casos de Uso**, como flujo principal de acciones, pudiendo contener los flujos alternativos y flujos de excepción.
 - ✓ Realizar un **diagrama de robustez**, para ilustrar gráficamente las iteraciones entre los objetos participantes de los casos de uso
 - ✓ Actualizar el modelo de dominio definido en el análisis de requisitos, mediante el **diagrama de Clases**.
- **Diseño.** Durante la ejecución de ésta fase, se detallará con precisión lo especificado en las fases anteriores y se complementará con:
 - ✓ Un **diagrama de secuencia**, para definir el comportamiento del sistema.
 - ✓ Adicionar los detalles del diseño y terminar el modelo estático del **diagrama de clases**.
 - ✓ Verificar si el diseño satisface los requerimientos identificados.
- **Implementación.** Aplicando los principios de reusabilidad, extensibilidad, y confiabilidad, se efectuara la siguiente acción:
 - ✓ **Escribir y generar el código**, para plasmar las funcionalidades del sistema.

F. RESULTADOS

Para el desarrollo de esta aplicación se siguió un conjunto de procedimientos dictados por la metodología Iconix, acatando cada paso tal como ésta lo establece. Cada tarea trae consigo un soporte documental y una serie de herramientas que hacen posible su cumplimiento para ayudar de este modo a alcanzar los resultados esperados en la obtención de un nuevo sistema y logrando los objetivos mediante la interacción permanente con los beneficiarios del trabajo de titulación.

La metodología ICONIX plasma su desarrollo de software en las fases de análisis de requisitos, análisis y diseño preliminar, diseño e implementación, que se detallarán a continuación. [15]

1. Análisis de Requisitos

En este trabajo de titulación, la fase de análisis de requisitos, se apega a los principios que la ingeniería de requisitos del software propone, y adhiriéndose a la definición propuesta por Ian Sommerville, la ingeniería de requisitos es un proceso de descubrimiento, refinamiento, modelado, especificación y validación de lo que se desea construir, por ello, para llegar a la determinación de los requisitos para éste desarrollo de software se ha segmentado el estudio en varios procesos. [16]

1.1. Comprensión del Dominio

Ésta fase permite ubicarse en el rol de analista, donde se debe desarrollar la comprensión del dominio de la aplicación. En éste ámbito, la comprensión del dominio involucra la gestión de restaurantes y el servicio al cliente, de éste análisis se pudo obtener:

LOS RESTAURANTES.

De la clasificación de los restaurantes se ha seleccionado para éste estudio por su categoría los restaurantes de lujo, primera, y segunda clase, que cumplen con las condiciones necesarias y que podrían implantar la propuesta informática. Algunas de las características de éste tipo de restaurantes, son: [17]

- El servicio: Debe ser personalizado con innumerables detalles que alagarán al comensal, personal perfectamente uniformado y capacitado de los productos que se venden.

- Infraestructura: Debe contar con entradas independientes para los clientes y otra exclusiva para el personal, sala de espera o área de bar, comedor con decoración, ambiente y equipo confortable, aire acondicionado y calefacción, sanitarios independientes.
- Los productos: La carta del restaurante será la principal herramienta de venta por la variedad de platillos divididos en tiempos, entradas, sopas, pastas, especialidades, carnes, postres, etc., además de vinos y bebidas alcohólicas.

STAKEHOLDERS.

- El cliente: Persona o empresa receptora del servicio de alimentos preparados y bebidas alcohólicas proporcionadas por las empresas de restaurantería.
- Empleado: Persona que desempeña el trabajo a cambio de un salario, entre éstos podrían estar: maitre, mesero, chef, gourmet, catador o sommelier, barman, recepcionista.
- Proveedores: Persona o empresa que abastece con productos o servicios a otra empresa.
- Propietarios del local: Persona o personas a las que pertenece la empresa de restaurantería.

1.1.1. Procesos Operativos de una Empresa de Restaurantería.

Aplicando la técnica de la observación directa y las herramientas aplicadas, se ha podido agrupar a los procesos operativos y administrativos de una empresa de restaurantería en:

STAKEHOLDERS

- **Proveedores:** La empresa cuenta con un registro de los datos de contacto de los proveedores, para proveerse de materia prima.
- **Empleados:** La empresa tiene disponible los datos de todas las personas que forman parte de la mano de obra utilizada para la ejecución de proceso operativo o administrativo en la empresa.
- **Clientes:** Mantiene un registro de todos los clientes, con diferentes finalidades como promoción de servicios, aplicación de descuentos e incluso se requiere de los datos de clientes para la emisión de documentos mercantiles como facturas, etc.

INVENTARIO

- **Productos:** La empresa de restaurantería debe contar con un registro de materia prima o productos que serán empleados en la producción de alimentos preparados. Éste registro le permitirá a la empresa administrar sus adquisiciones y organizarlos para la venta

REGISTRO DE COMPRAS Y VENTAS

- **Registro de compras:** El administrador cuenta con un registro de todas las adquisiciones realizadas para la producción. Los datos ingresados en éste registro incrementan los productos el inventario.
- **Ventas:** El administrador cuenta con un registro de todas las ventas realizadas. Generalmente el proceso de venta incluye la emisión de documentos mercantiles hacia el cliente. Los datos ingresados en éste registro decrementan los productos el inventario

PEDIDOS DE CONSUMO

- **Pedidos:** Ésta acción es realizada por el cliente, y se efectúa cuando desee adquirir un producto que la empresa de restaurantería provee según sus preferencias alimenticias. El pedido se realiza al empleador que recepta la solicitud, y éste emite el pedido a la cocina para que finalmente retorne al cliente

CARTA

- **La carta:** La empresa cuenta con un registro categorizado de todos los productos disponibles para el cliente, en ella se detalla el nombre del platillo y precio. El administrador del restaurante debe gestionar éstos registros de modo que éstos estén disponibles

ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

- **Orden de Producción:** El administrador crea un registro de lo que se producirá y que estará disponible para el menú del día.

1.2. Recolección de requerimientos

Es el procedimiento de interactuar con clientes y usuarios para descubrir sus requerimientos. En éste apartado se desea detallar más la comprensión del dominio, para esto se ha realizado las encuestas y entrevistas.

Para la encuesta dirigida al administrador del restaurante, se tomó como muestra aleatoria a diez restaurantes ubicados en el casco céntrico de la ciudad de Loja, de los que se pudo obtener los siguientes resultados:

- **PREGUNTA 1.** La categoría de su restaurante es:

Tabla III: Pregunta Categoría del restaurante

CATEGORÍA	CANTIDAD
De segunda clase	6
De lujo	3
De primera clase	1

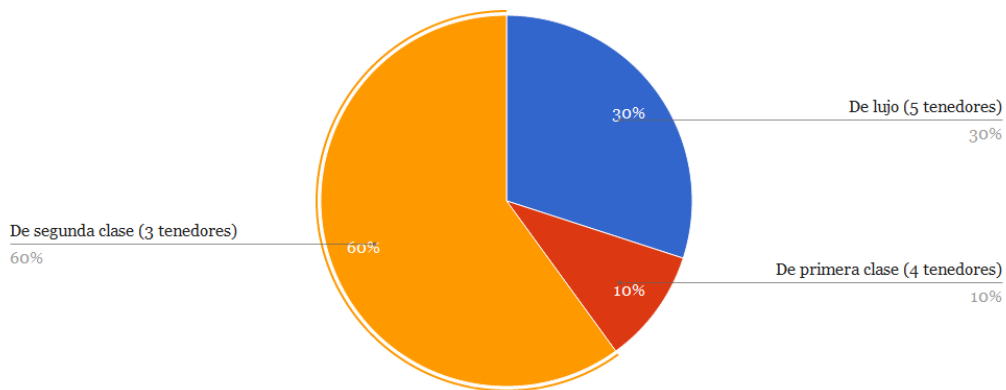


Figura 12: Gráfico de porcentajes Pregunta 1

Del total de restaurantes encuestados, el 60% de éstos, pertenece a la categoría “De segunda clase”, el 30% a la categoría “De lujo”, y el 10% a la categoría “De primera clase”, es importante mencionar que para este estudio se ha descartado a los restaurantes que pertenecen a las categorías “De tercera y cuarta clase” debido a que no cumplen con los requerimientos mínimos para éste estudio.

- **PREGUNTA 2.** ¿Qué tipo de alimentos ofrece para sus clientes?

Tabla IV: Pregunta Tipo de Alimentos

TIPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD
Buffet. Variedad de platos agrupados por tipos	1
Comida rápida. Alimentos simples y de rápida preparación	0
Alta cocina gourmet. Alimentos de gran calidad y servidos a la mesa, pedidos a la carta	8
Temáticos. Agrupa variedad de platos según su origen.	1

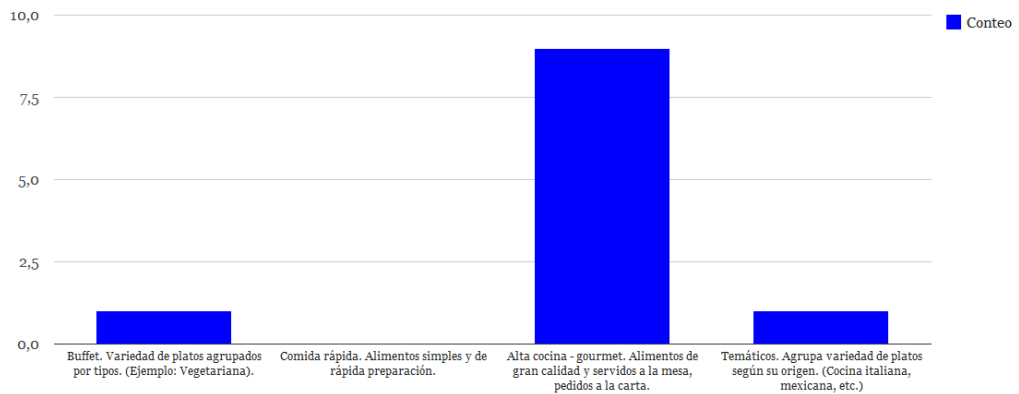


Figura 13: Gráfico de porcentajes Pregunta 2

Los resultados pueden expresar que nueve de cada diez restaurantes ofrece a sus clientes alimentos de “Alta cocina – gourmet” que son alimentos de gran calidad y servidos a la mesa, obtenidos bajo el pedido a la carta y clasificados según su tipo; de éstos nueve, uno expresó que además de ofrecer éstos alimentos dispone de comida “Buffet”. Finalmente, uno de diez restaurantes ofrece alimentos “Temáticos” que agrupa variedad de platillos según su origen.

- **PREGUNTA 3.** ¿Especifique que cargos desempeñan los empleados?

Tabla V: Pregunta Cargo de empleados

CARGO DE EMPLEADOS	CANTIDAD DE CADA 10
Mesero	10
Hornero	1
Cajero	6
Ayudante de cocina	9
Chef	8
Cocinero	3
Jefe de planta	2
Pastelero	1
Barman	1
Vajillero	1
Capitán	1
Segundo de Borda	1
Sub chef	1
Eventuales de servicio	1

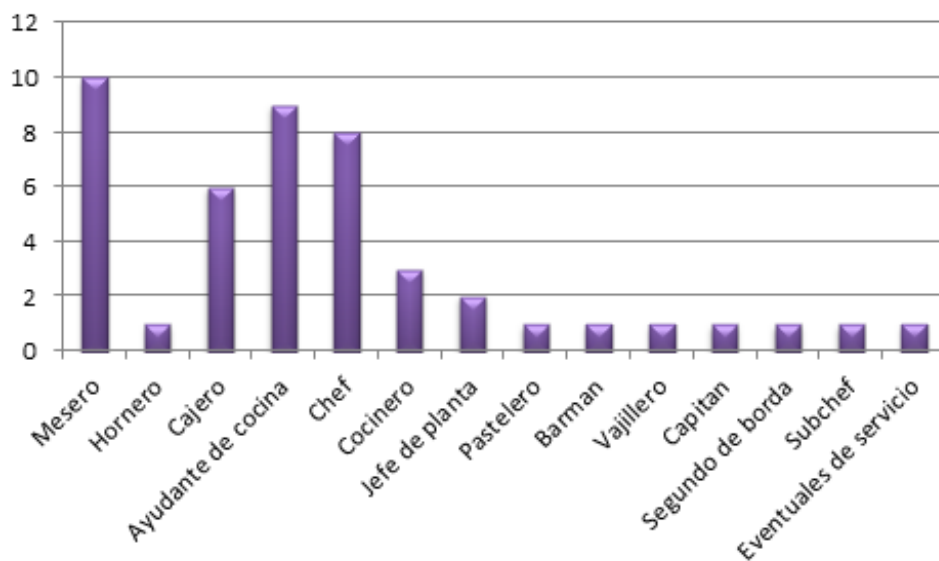


Figura 14: Gráfico de barras Pregunta 3

Todos los restaurantes cuentan con empleados en el cargo de “Mesero”, 9 de “Ayudante de cocina”, 8 de “Chef”, 6 de “Cajero”, 3 de “Cocinero”, 2 de “Jefe de planta”, y 1 de cargos especiales como “Hornero”, “Pastelero”, “Barman”, “Vajillero”, “Capitán”, “Segundo de Borda”, “Subchef” o “Eventuales de servicio”.

- **PREGUNTA 4.** ¿Ofrece algún servicio adicional para los clientes que frecuentan el restaurante?

Tabla VI: Pregunta Servicio Adicional

SEVICIOS ADICIONALES	CANTIDAD
Si	5
No	5

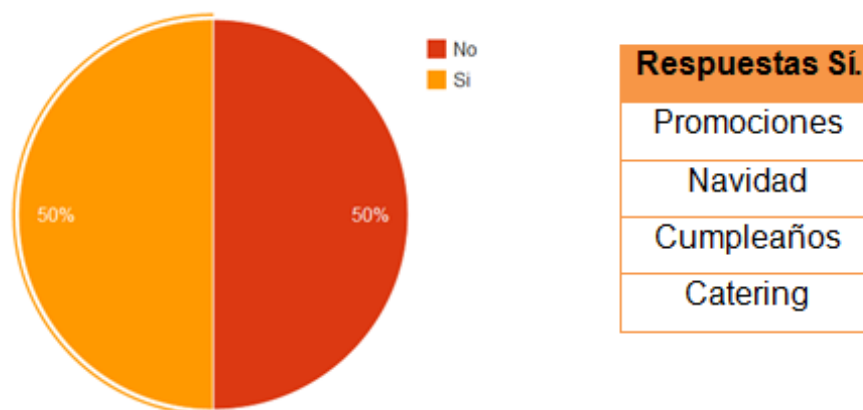


Figura 15: Gráfico de porcentajes Pregunta 4

El 50% del total de restaurantes encuestados expresó que “NO” ofrece ningún servicio adicional para clientes frecuentes, sin embargo el otro 50% expresó que “SI” ofrece servicios adicionales, entre los que se pueden mencionar Promociones, Servicios en temporada de Navidad, Cumpleaños de clientes, y Catering.

- **PREGUNTA 5.** Para comunicarle al cliente sobre los alimentos disponibles:

Tabla VII: Pregunta método de comunicación al cliente

PRESENTACIÓN DE PLATILLOS	CANTIDAD
Utiliza el menú o la carta	10
Expresa de forma verbal	0
Otra.	0

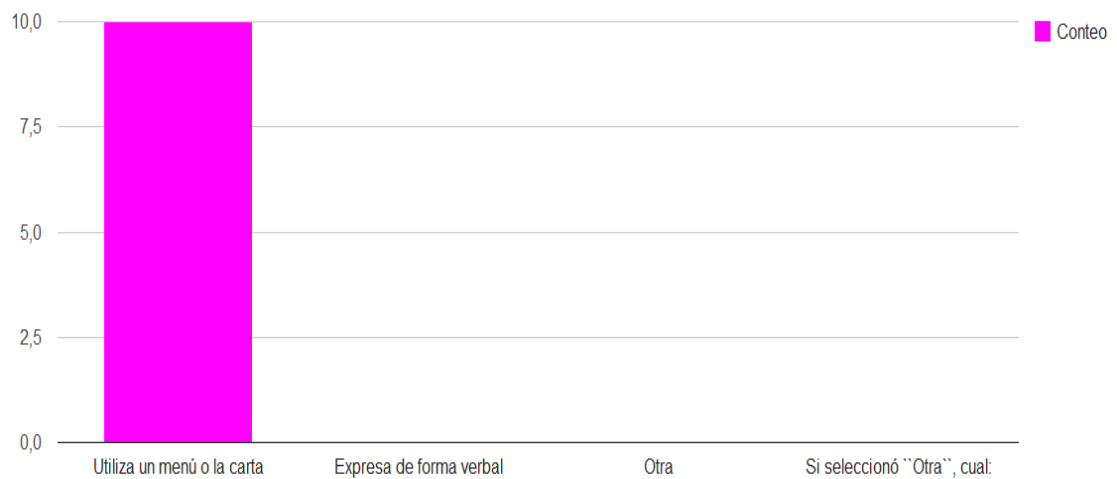


Figura 16: Gráfico de barras Pregunta 5

Del total de los restaurantes encuestados, el 100% de éstos manifestó que para comunicarle a los clientes de los alimentos disponibles “Utiliza un menú o la carta”.

- **PREGUNTA 6.** Según las políticas de su empresa, ¿cómo actúa frente a las siguientes situaciones?

- **LITERAL 6A.** Un cliente desea cambiar su pedido, cuando éste ya ha sido preparado.



Figura 17: Gráfico de nivel Pregunta 6 Literal 6A

Tabla VIII: Pregunta Políticas de la Empresa

CAMBIO DE PEDIDOS	CANTIDAD
Cambia el pedido sin costo alguno	7
El cliente tiene que cancelar el pedido	2
Otra.	1

De acuerdo a las políticas de cada empresa de restaurantería, cuando un cliente desea cambiar su pedido cuando éste haya sido preparado, 7 de cada 10 restaurantes respondió que el pedido “Cambia sin precio alguno”, mientras que 2 de cada 10 opina que “El cliente debe cancelar el pedido”, sin embargo 1 de 10 sugirió que luego de la preparación del alimento el cliente “Tiene que consumirlo”.

➤ **LITERAL 6B.** Si en el restaurante hay concurrencia masiva de clientes:

Tabla IX: Pregunta concurrencia masiva de clientes

ASISTENCIA MASIVA DE CLIENTES	CANTIDAD
Cambia de funciones a otros empleados para atender a todos los clientes simultáneamente	6
Los clientes deben esperar	3
Otra.	1

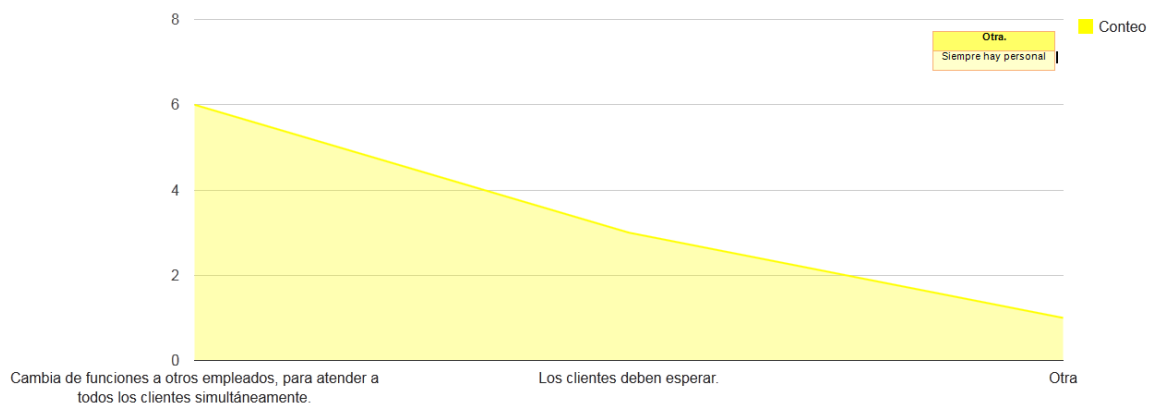


Figura 18: Gráfico de nivel Pregunta 6 Literal 6B

Si en un restaurante hay concurrencia masiva de clientes, 6 de 10 restaurantes respondieron que según sus políticas “Cambia de funciones a otros empleados para atender a todos los clientes simultáneamente”, sin embargo, 3 de 10 dijeron que “Los clientes deben esperar” mientras el personal de atención se desocupa, finalmente 1 mencionó que siempre hay personal disponible para la atención.

- **LITERAL 6C.** Un cliente solicita un alimento que no está disponible. (Condiciones: Nivel de preparación: media, el cliente dispone de tiempo de espera)

Tabla X: Pregunta Alimentos no disponibles

ALIMENTOS NO DISPONIBLES	CANTIDAD
Comunica al cliente que el producto no está disponible y no se despacha.	7
Prepara el pedido solicitado	2
Otra.	1

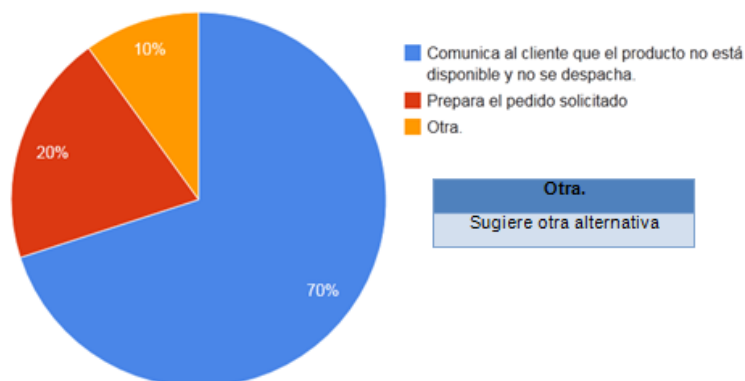


Figura 19: Gráfico de nivel Preguntado 6 Literal 6C

Cuando un cliente solicita que un alimento no está disponible, el 70% de los administradores de restaurantes manifiesta que “Comunica al cliente que el producto no está disponible y no se despacha”, mientras que el 20% bajo el lema de comodidad y satisfacción del cliente “Prepara el pedido solicitado”, finalmente el 10% “Sugiere otra alternativa”.

- **LITERAL 6D.** Un cliente solicita los alimentos para llevar.

Tabla XI: Pregunta Alimentos para Llevar

ALIMENTOS PARA LLEVAR	CANTIDAD
Se incluye vajilla descartable por el mismo precio.	4
Se incluye vajilla descartable, agregando un precio adicional.	6
Otra.	0

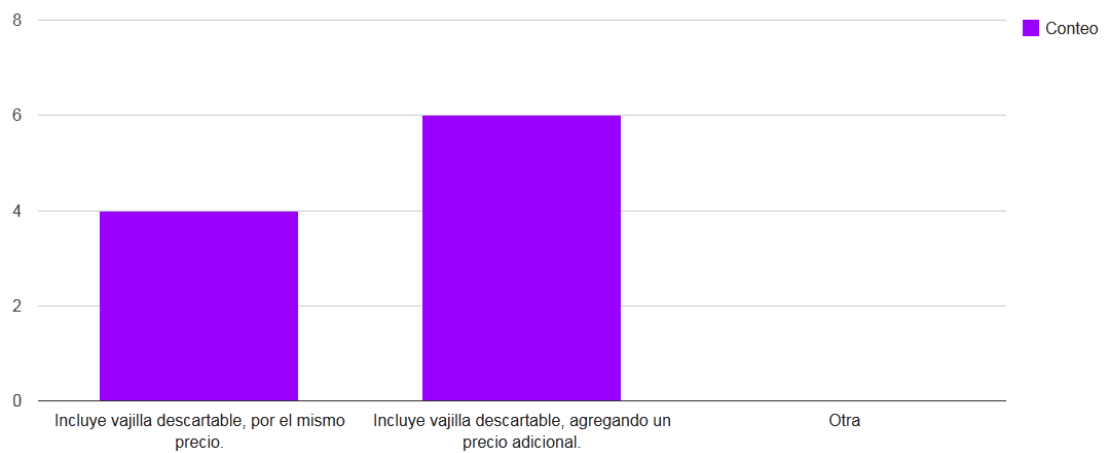


Figura 20: Gráfico de nivel Pregunta 6 Literal 6D

Cuando un cliente solicita los alimentos para llevar, en 6 restaurantes se “Incluye vajilla descartable, agregando un precio adicional”, mientras que 4 restaurantes manifiestan que se “Incluye vajilla descartable, por el mismo precio”.

- **PREGUNTA 7.** ¿Cuenta con algún sistema de información para gestionar sus procesos o atender a sus clientes?

Tabla XII: Pregunta Sistema para gestionar Procesos

SISTEMA DE INFORMACIÓN	CANTIDAD
Si	8
No	2

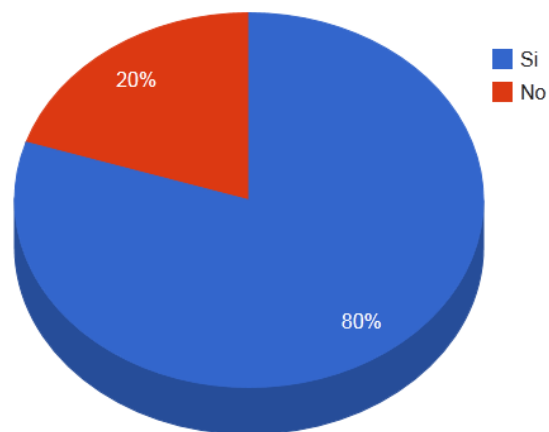


Figura 21: Gráfico de porcentajes Pregunta 7

El 80% de los restaurantes cuenta con un sistema de información para gestionar sus procesos o atender a sus clientes, mientras que el otro 20% no.

- **PREGUNTA 8.** ¿Si la respuesta es “Sí”, del siguiente cuadro seleccione la información que usted utiliza con mayor frecuencia?

El total de restaurantes que cuentan con un sistema de información es el 80%, de éste resultado, los sistemas de información mencionados cuentan con las siguientes funcionalidades en las siguientes proporciones.

Tabla XIII: Pregunta Información frecuentada

FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	CANTIDAD DE CADA 8
Registro de proveedores	8
Registro de empleados	7
Ingreso de compras	6
Productos	7
Órdenes de producción	4
Ventas	8
Cesión de caja	8
Reportes diarios	6
Inventario	8
Margen de utilidad	5
Historia de clientes	6

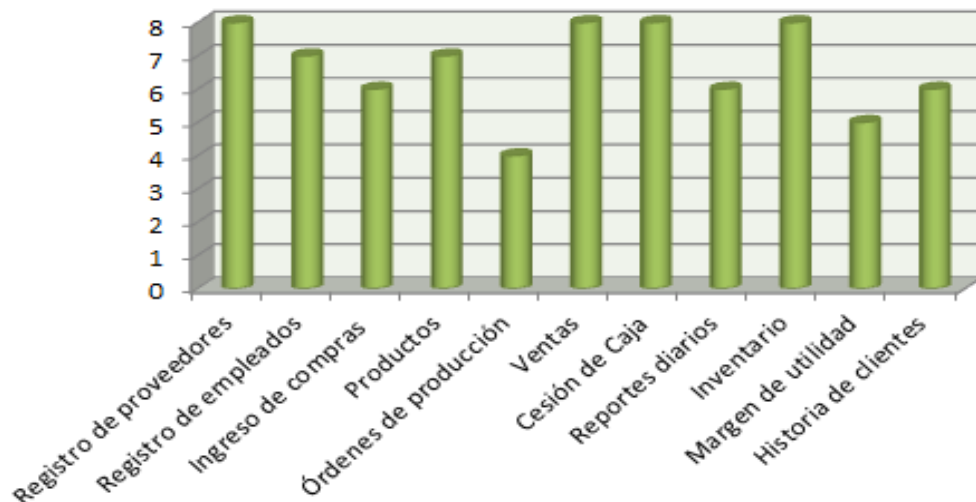


Figura 22: Gráfico de barras Pregunta 8

- **PREGUNTA 9.** Cuál de las siguientes herramientas utiliza como técnica de marketing para promocionar sus servicios.

Tabla XIV: Pregunta Técnicas Marketing

PROMOCIÓN DE SERVICIOS	CANTIDAD DE CADA 10
Periódico	9
Redes sociales	8
Radio	4
Televisión	4
Páginas web	6
Promociones	5
Volantes	2
Otra	0
Ninguna	0

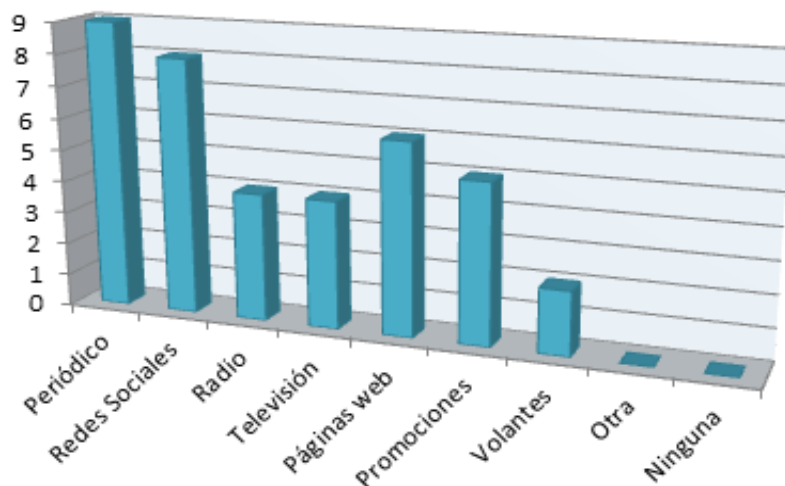


Figura 23: Gráfico de barras Pregunta 9

Los resultados muestran que de cada 10 restaurantes, 9 utilizan el “Periódico”, 8 las “Redes Sociales”, 4 la “Radio” y la “Televisión”, 6 “Páginas Web”, 5 “Promociones”, y 2 “Volantes”.

Para la encuesta dirigida a clientes de restaurantes, se tomó como muestra aleatoria a veinte clientes de restaurantes la ciudad de Loja, descartando la posición económica y género de cada uno de éstos, de éste estudio se pudo obtener los siguientes resultados:

➤ **PREGUNTA 1.** Razones por las que los clientes eligen un restaurante.

En ésta pregunta se determinan de uno a cinco lugares según la referencia de clientes de restaurantes, siendo éstos los resultados:

- **Primer lugar de preferencia.** Con 9 puntuaciones y en iguales posiciones la “Atención al cliente” y el “Presupuesto”, son las principales razones por las que un cliente elige un restaurante, seguido en igual puntuación a 1 por la “Categoría del restaurante” y “Ofrece servicios”, sin embargo para ninguna persona la “Ubicación Geográfica” de un restaurante es el principal fundamento para elegir un restaurante.

1° Lugar de preferencia

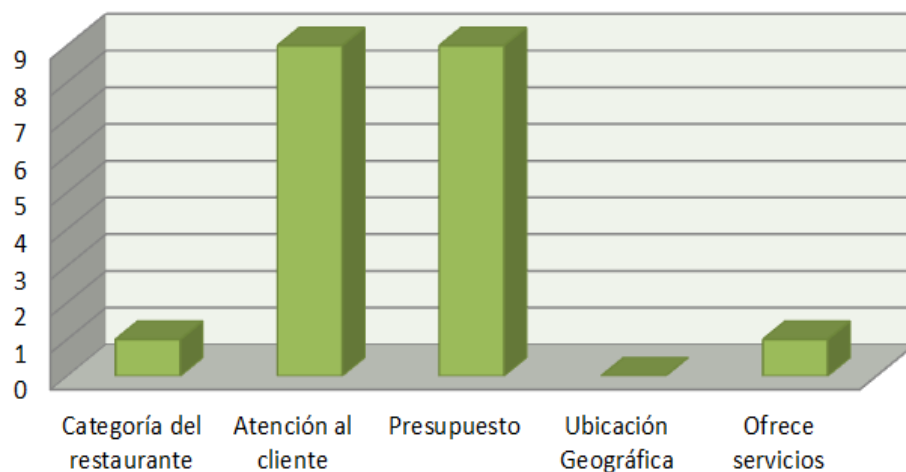


Figura 24: Grafica de barras del Primer Lugar de preferencia

Tabla XV: Pregunta primer lugar de preferencia

1° LUGAR DE PREFERENCIA	FRECUENCIA DE CADA 20
Categoría del Restaurante	1
Atención al cliente	9
Presupuesto	9
Ubicación geográfica	0
Ofrece varios servicios	1

- **Segundo lugar de preferencia.** De la Figura 25. Y con 9 puntuaciones, la segunda razón para elegir un restaurante es por su “Presupuesto”.

Tabla XVI: Pregunta segundo lugar de preferencia

2° LUGAR DE PREFERENCIA	FRECUENCIA DE CADA 20
Categoría del Restaurante	2
Atención al cliente	7
Presupuesto	9
Ubicación geográfica	1
Ofrece varios servicios	1

2° Lugar de preferencia

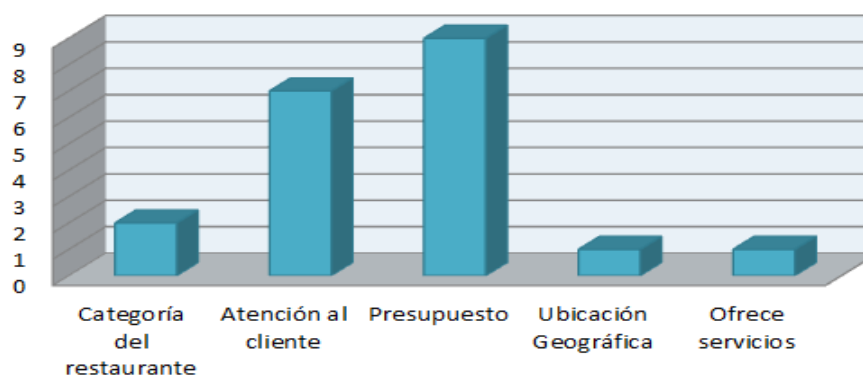


Figura 25: Gráfico de barras del Segundo Lugar de preferencia

- **Tercer lugar de preferencia.** De la Figura 26. Con 9 puntos la “Ubicación geográfica” ocupa el tercer lugar en las preferencias que tiene un cliente para elegir un restaurante.

Tabla XVII: Pregunta tercer lugar de preferencia

3° LUGAR DE PREFERENCIA	FRECUENCIA DE CADA 20
Categoría del Restaurante	3
Atención al cliente	3
Presupuesto	1
Ubicación geográfica	9
Ofrece varios servicios	4

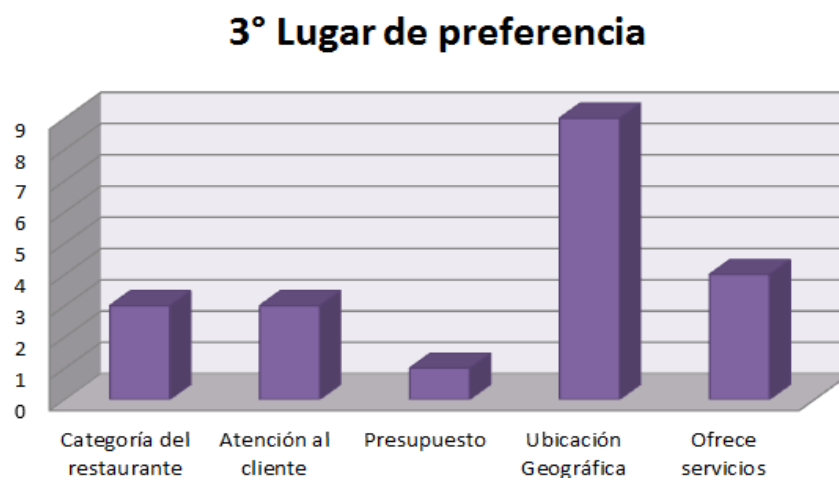


Figura 26: Gráfico de barras del Tercer Lugar de preferencia

- **Cuarto lugar de preferencia.** De la Figura 27. Con 9 puntuaciones “Ofrece Varios Servicios” se ubica en el cuarto lugar de las preferencias que tiene un cliente para elegir un restaurante.

Tabla XVIII: Pregunta cuarto lugar de preferencia

4° LUGAR DE PREFERENCIA	FRECUENCIA DE CADA 20
Categoría del Restaurante	4
Atención al cliente	1
Presupuesto	1
Ubicación geográfica	5
Ofrece varios servicios	9

4° Lugar de preferencia

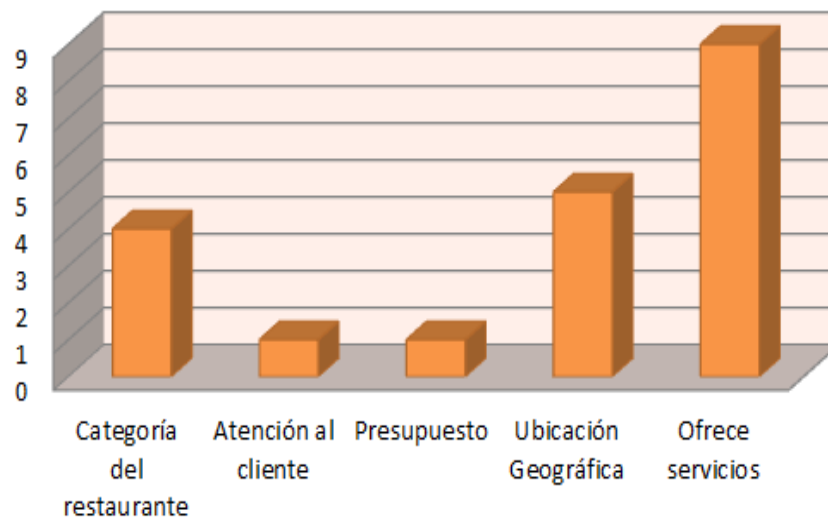


Figura 27: Gráfico de barras del Cuarto Lugar de preferencia

- **Quinto lugar de preferencia.** De la Figura 28. Con 9 puntuaciones “Categoría del Restaurante” se ubica en el quinto lugar de las preferencias que tiene un cliente para elegir un restaurante.

Tabla XIX: Pregunta quinto lugar de preferencia

5° LUGAR DE PREFERENCIA	FRECUENCIA DE CADA 20
Categoría del Restaurante	9
Atención al cliente	1
Presupuesto	0
Ubicación geográfica	5
Ofrece varios servicios	5

5° Lugar de preferencia

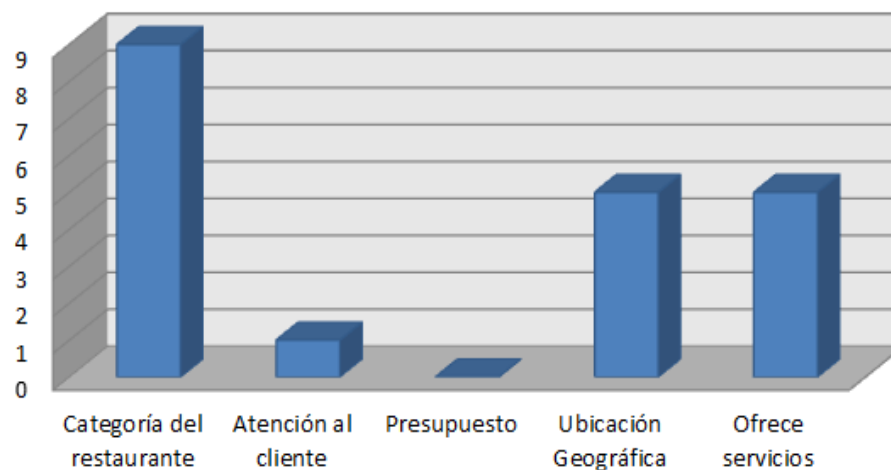


Figura 28: Gráfico de barras del quinto lugar de preferencia

- **RESULTADOS TOTALES.** Los resultados totales por las cuales un cliente escoge un restaurante por su preferencia son:

Tabla XX: Posicionamiento de Preferencia

POSICIONAMIENTO DE PREFERENCIA
Atención al cliente
Presupuesto
Ubicación geográfica
Ofrece varios servicios
Categoría del Restaurante

Posición de las preferencias de los clientes para elegir un restaurante

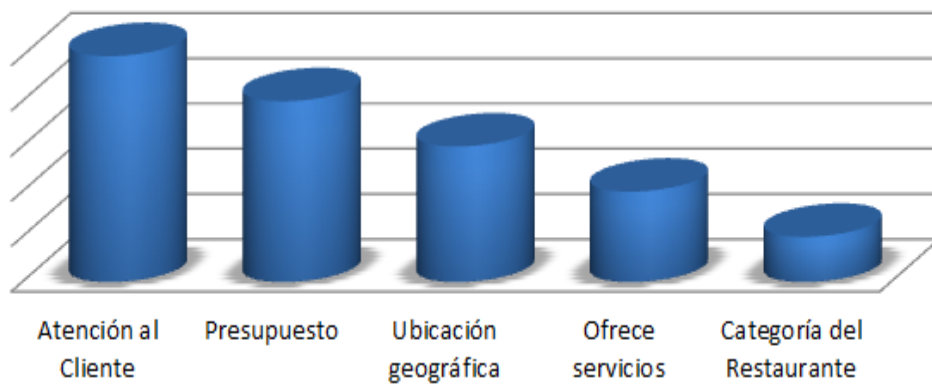


Figura 29: Posición de las preferencias de los clientes para elegir un restaurante

- **PREGUNTA 2.** ¿Le agradaría que la atención al cliente se realice utilizando herramientas tecnológicas?

El 95% de los clientes encuestados, opinaron que SI le agradaría utilizar herramientas tecnológicas para la atención al cliente, mientras que el 5% opinó que NO le interesaría.

Utilización de herramientas tecnológicas

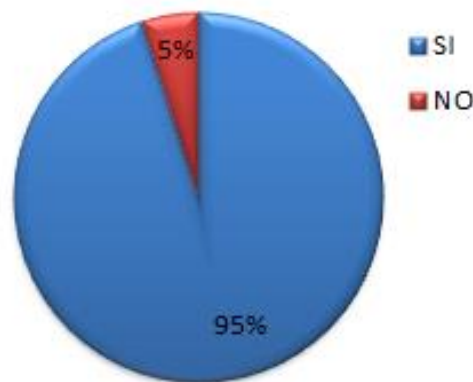


Figura 30: Gráfico sobre la utilización de herramientas tecnológicas

Tabla XXI: Pregunta Utilización de Herramientas Tecnológicas

UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	CANTIDAD
Si	19
No	1

- **PREGUNTA 3.** ¿Le gustaría visualizar el menú de alimentos y realizar el pedido a través de un dispositivo móvil?

De los clientes encuestados, opinaron que SI les agradaría visualizar el menú de alimentos y realizar el pedido a través de un dispositivo móvil, mientras que 1 opinó que NO le interesaría.

Tabla XXII: Pregunta Dispositivo Móvil

SERVICIO POR DISPOSITIVO MÓVIL	CANTIDAD
Si	19
No	1

Utilizando dispositivos móviles

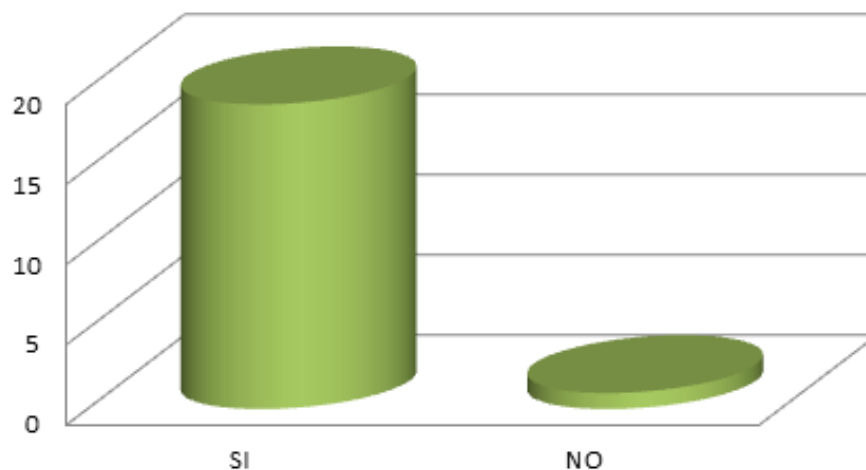


Figura 31: Gráfico sobre la utilización de dispositivos móviles

- **PREGUNTA 4.** Durante su permanencia en un restaurante, a usted, ¿le agradaría informarse con anuncios publicitarios?

El 50% de los clientes encuestados, opinaron que SI le agradaría informarse con anuncios publicitarios mientras espera la preparación de los alimentos solicitados, mientras que el otro 50% opinó que NO le interesaría.

Tabla XXIII: Pregunta Anuncios Publicitarios

ANUNCIOS PUBLICITARIOS	CANTIDAD
Si	10
No	10

Anuncios publicitarios

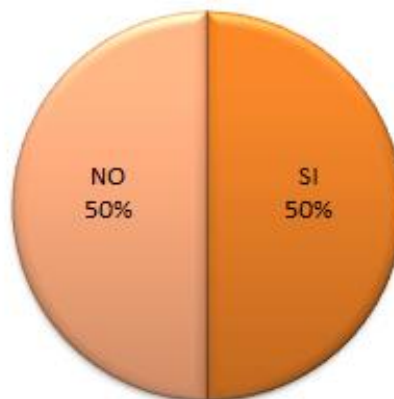


Figura 32: Gráfico sobre los anuncios publicitarios

- **PREGUNTA 5.** En una comida familiar, ¿con cuántas personas frecuenta un restaurante?

El número de personas que frecuenta un restaurante en una comida familiar, fluctúa de 2 a 4 personas en 13 de 20 familias.

Tabla XXIV: Pregunta Comida Familiar

PERSONAS QUE FRECUENTAN UN RESTAURANTE EN COMIDAS FAMILIARES	CANTIDAD
1 a 2 personas	2
2 a 4 personas	13
5 personas	4
Más de 6 personas	1

Personas que frecuentan un restaurante en comidas familiares

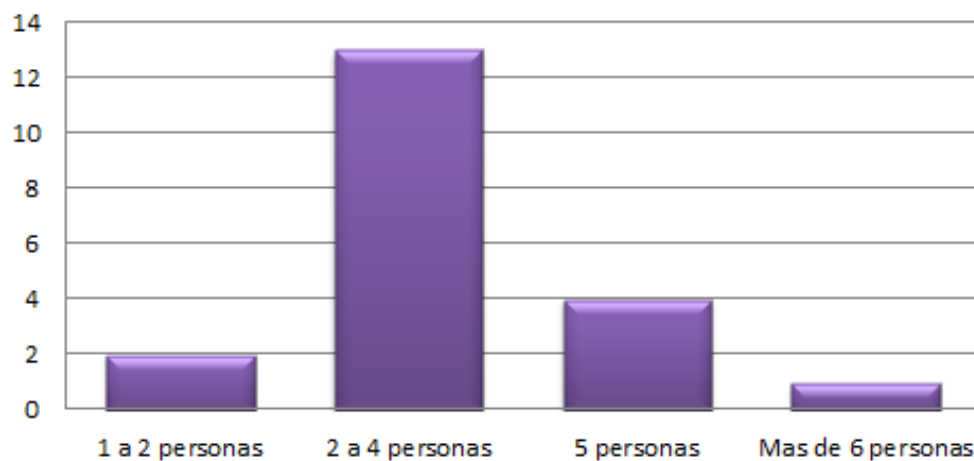


Figura 33: Gráfico sobre personas que frecuentan un restaurante en comidas familiares

- **PREGUNTA 6.** ¿Usted contribuiría a mejorar los servicios que ofrece un restaurante mediante una evaluación de cliente anónimo?

De los clientes encuestados, opinaron que SI les agradaría colaborar con el mejoramiento de la empresa mediante una evaluación de cliente anónimo, mientras que 3 opinaron que NO les interesaría.

Tabla XXV: Pregunta Evaluación Anónima

EVALUACIÓN DE CLIENTE ANÓNIMO	CANTIDAD
Si	17
No	3

Evaluación del cliente anónimo

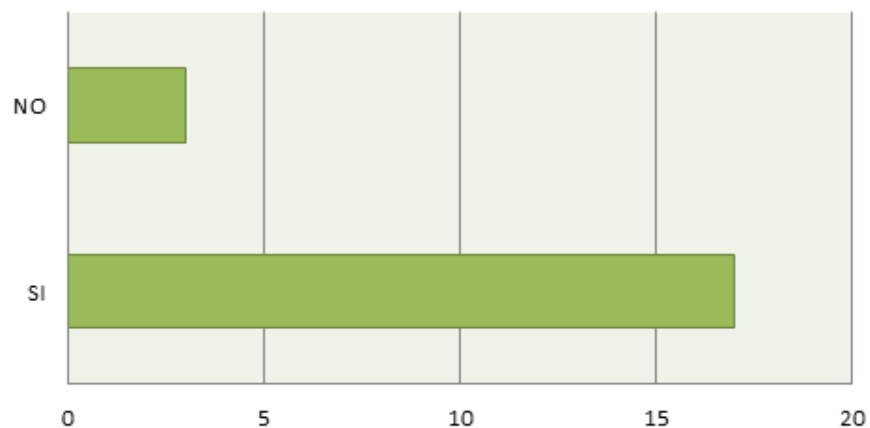


Figura 34: Evaluación del cliente anónimo

1.2.1. Clasificación

Se considera la recolección no estructurada de requerimientos y los organiza en grupos coherentes. Para esta sección se han tomado como referencia los datos del apartado de Recolección de Requerimientos de éste documento a continuación se muestra todos los grupos coherentes para los requerimientos de éste estudio

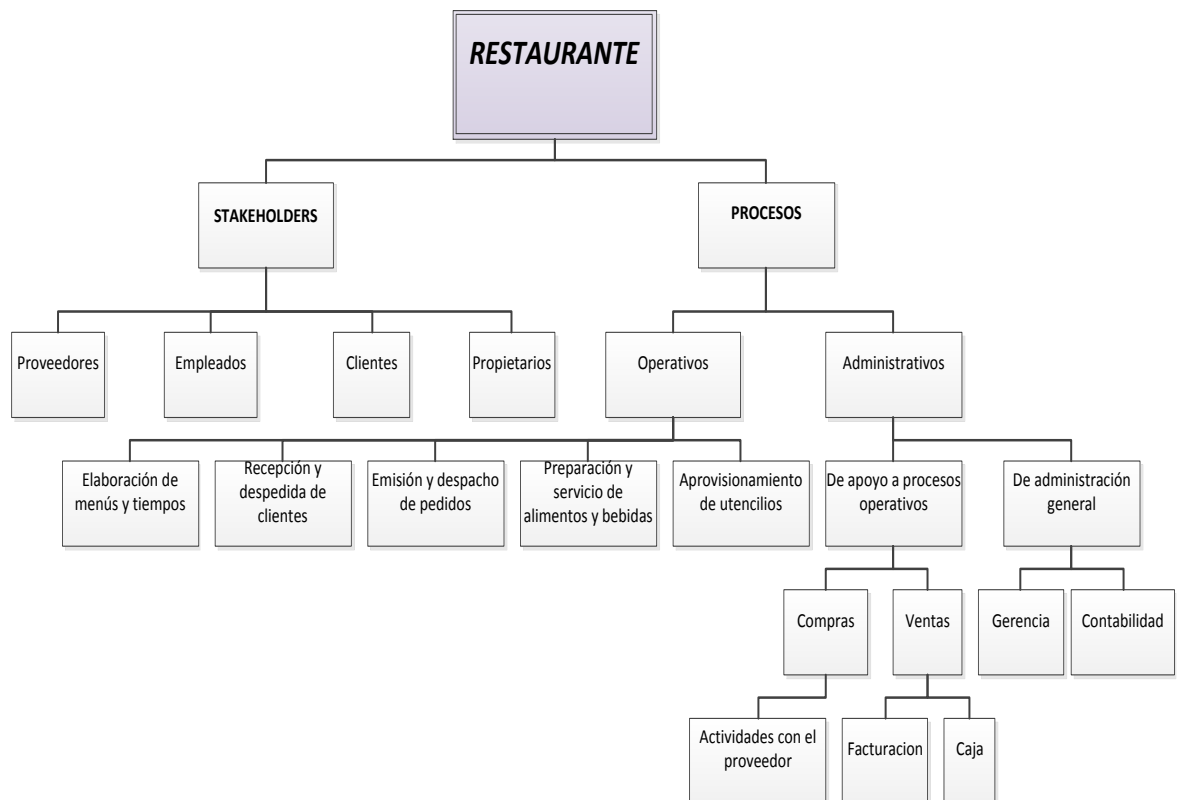


Figura 35: Diagrama sobre la estructura del Restaurante

1.2.2. Priorización

Implica descubrir la importancia de cada requerimiento. Se deben separar requerimientos que deben ser absolutamente satisfechos, requerimientos muy deseables pero no indispensables, y requerimientos posibles, pero que podrían eliminarse. A continuación, tomando en cuenta los resultados de la PREGUNTA 7 de la encuesta aplicada a los administradores de restaurantes, se especifica que el 80% de restaurantes ya cuenta con un sistema de información para gestionar algunos procesos (detalle de procesos en la PREGUNTA 8 de dicha encuesta), por lo que, en

este apartado se clasifica los requerimientos que se desarrollarán en esta propuesta y los requerimientos que ya forman parte de los sistemas implantados en los restaurantes y que no requieren ser nuevamente desarrollados y que cumplan con las especificaciones para este estudio, con el detalle de los grupos coherentes de requerimientos.

Tabla XXVI: Stakeholders

STAKEHOLDERS.		
Funcionalidad	Requerimiento	Observación
Proveedores	Desarrollado	<p>Estos requerimientos no se deben desarrollar nuevamente debido a que en los sistemas de facturación para restaurantes éstas funcionalidades ya existen. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Para ingresar una compra se requiere los datos del proveedor al que se adquirió los insumos. ✓ Para iniciar sesión en el sistema se requiere de un usuario que generalmente es asignado a un empleado. ✓ Para emitir una factura se requiere de los datos del cliente.
Empleados	Desarrollado	
Clientes	Desarrollado	
Propietarios	Desarrollado	
PROCESOS.		
OPERATIVOS		
Funcionalidad	Requerimiento	Observación
Elaboración de menús	Debe desarrollarse	Esta funcionalidad debe desarrollarse en esta propuesta, los platillos que se muestran en la carta virtual.
Recepción y despedida de clientes	No debe desarrollarse	Es una funcionalidad que debe ejecutar un empleado del restaurante.
Emisión y despacho de pedidos	Debe desarrollarse	<p>Ésta funcionalidad debe desarrollarse en sus dos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La emisión de pedidos que es realizada por un cliente para solicitar los alimentos. ✓ El despacho de pedidos que es

		realizado desde la cocina para los alimentos que ya han sido preparados.
Preparación y servicio de alimentos y bebidas	No debe desarrollarse	Es una funcionalidad que debe ejecutar un empleado del restaurante.
Aprovisionamiento de utensilios	No debe desarrollarse	
ADMINISTRATIVOS		
De apoyo a los procesos operativos.		
Funcionalidad	Requerimiento	Observación
Compras	Desarrollado	Estos requerimientos no se deben desarrollar nuevamente debido a que en los sistemas de facturación para restaurantes éstas funcionalidades ya existen
Ventas	Desarrollado	
De administración general.		
Funcionalidad	Requerimiento	Observación
Gerencia	No se debe desarrollar	Estas funcionalidades están fuera del alcance para éste estudio.
Contabilidad		

1.2.3. Verificación de Requerimientos

En éste apartado se verifican los requerimientos detallados en la sección de **Priorización** finalizando con las tablas de roles de usuarios, requerimientos funcionales, no funcionales y glosario de términos.

El sistema y la integración de aplicaciones web y móvil, para la gestión de restaurantes y servicio al cliente debe contar con los siguientes roles de usuario para el acceso al sistema:

1.2.3.1. Roles de Usuario

Tabla XXVII: Roles de Usuario

ROLES DE USUARIO	
Rol	Función
Administrador	Es el usuario encargado de la administración general y absoluta del sistema, permitiéndole además del acceso total de las funcionalidades, administrar el módulo de usuarios, roles y privilegios del sistema.
Recepcionista	Este usuario es el encargado de la comunicación directa con el cliente, a éste le asignará mesas y/o salas, cancelará los pedidos y se encargará de las reservaciones.
Cliente	Este usuario será utilizado por los clientes o terminales móviles para generar los pedidos de consumo, tendrá la opción especial de responder preguntas como la evaluación del servicio.

1.2.3.2. Requerimientos Funcionales

Tabla XXVIII: Requerimientos Funcionales

El sistema permitirá:		
Código	Descripción	Categoría
RF001	Ingresar mediante un nombre y contraseña de usuario.	Evidente
RF002	Validar los roles dependiendo del usuario que ingresa.	Evidente
RF003	Plegar y Desplegar el menú flotante	Evidente
El sistema permitirá al súper-usuario:		
Código	Descripción	Categoría
RF003	Obtener todos los privilegios de navegación	Evidente
RF004	Crear, editar o eliminar un usuario.	Evidente
RF005	Buscar usuarios mediante el ingreso nombres, apellido o	Evidente

	nickname	
RF006	Buscar ventas de acuerdo a un rango de fecha y a un usuario	Evidente
El sistema permitirá al administrador:		
RF007	Crear, editar o eliminar área de producción	Evidente
RF008	Crear, editar o eliminar categoría	Evidente
RF009	Crear, editar o eliminar productos	Evidente
RF010	Activar o desactivar los productos para la carta virtual	Evidente
RF011	Crear, editar o eliminar grupo de ingredientes	Evidente
RF012	Crear, editar o eliminar ingredientes	Evidente
RF013	Crear, editar o eliminar salas	Evidente
RF014	Crear, editar o eliminar mesas	Evidente
El sistema permitirá al recepcionista:		
Código	Descripción	Categoría
RF015	Asignar mesa a un cliente dentro de una sala en base a las mesas disponibles.	Evidente
RF016	Combinar mesas en caso de que el cliente requiera más espacio físico para sus comensales.	Evidente
RF017	Asignar reservación a un cliente en base a las mesas disponibles, fecha y horario que desee el cliente.	Evidente
RF018	Agregar pedidos para los clientes, los cuales se podrá editar y eliminar antes de la cancelación del pedido.	Evidente
RF019	Cancelar pedido, emisión de reporte de venta realizada, y dejando la disponibilidad de la mesa ocupada por el cliente.	Evidente
RF020	Visualizar las estadísticas de los productos más comercializados por fecha, área de producción y categoría.	Evidente
RF021	Emitir reportes	Evidente
RF022	Buscar las reservaciones mediante el ingreso del nombre,	Evidente

	apellido o cédula del cliente	
RF023	Crear, editar, eliminar preguntas	Evidente
RF024	Gestionar Ventas	Evidente
El sistema permitirá al cliente:		
RF025	Evaluar la atención del mismo mediante la contestación de preguntas de selección elaboradas previamente	Evidente

1.2.3.3. Requerimientos No Funcionales

Tabla XXIX: Requerimientos no Funcionales

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	
Referencia	Requerimiento No Funcional
RNF-001	La integración de aplicaciones debe consistir en enviar y recibir solicitudes desde una aplicación web hacia un dispositivo móvil y viceversa.
RNF-002	Las aplicaciones web y móvil deben desarrollarse en lenguajes no privativos.
RNF-003	El sistema de facturación existente debe disponer de las especificaciones definidas para su integración.
RNF-004	La aplicación web debe estar abierta a vincularse con la base de datos de la aplicación de facturación proporcionada de acuerdo a las especificaciones definidas por el RNF-003.
RNF-005	El diseño de las interfaces de usuario de la aplicación móvil debe desarrollarse lo más intuitivo como sea posible.

1.2.3.4. Glosario de Términos

Tabla XXX: Glosario de Términos

GLOSARIO DE TÉRMINOS	
Término	Significado
Barman	Encargado de servir o preparar bebidas alcohólicas en la barra de

	un bar.
Buffet	Comida, por lo general nocturna, compuesta de platos calientes y fríos, con que se cubre de una vez la mesa.
Catering	Servicio de suministro de comidas y bebidas a aviones, trenes, colegios, etc.
Cliente	Persona que utiliza con asiduidad los servicios de un profesional o empresa.
Comensal	Cada una de las personas que comen en una misma mesa.
Documento mercantil	Los documentos mercantiles son títulos, efectos, recibos, facturas, notas de débito y crédito, planillas de sueldos, vales de mercaderías, etc. Los cuales sirven para legitimar el ejercicio de las transacciones y documentar las operaciones mercantiles en los comprobantes de contabilidad
Empleado	Persona que desempeña un destino o empleo
Eventuales de servicio.	Personas que colaboran en la atención al cliente y cuyo servicio es esporádico.
Gourmet	Persona entendida en gastronomía.
Hornero	Persona que tiene por oficio cocer pan y templar para ello el horno
Inventario	Asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión.
La carta	En un restaurante o establecimiento análogo, lista de platos y bebidas que se pueden elegir.
Marketing	Conjunto de principios y prácticas que buscan el aumento del comercio, especialmente de la demanda.
Pastelero	Persona que tiene por oficio hacer o vender pasteles.
Presupuesto	Cómputo anticipado del coste de una obra o de los gastos y rentas de una corporación
Proveedor	Persona o empresa que provee o abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades, etc.
Restaurante	Establecimiento público donde se sirven comidas y bebidas, mediante precio, para ser consumidas en el mismo local.

1.2.4. Diagrama de Casos de Uso

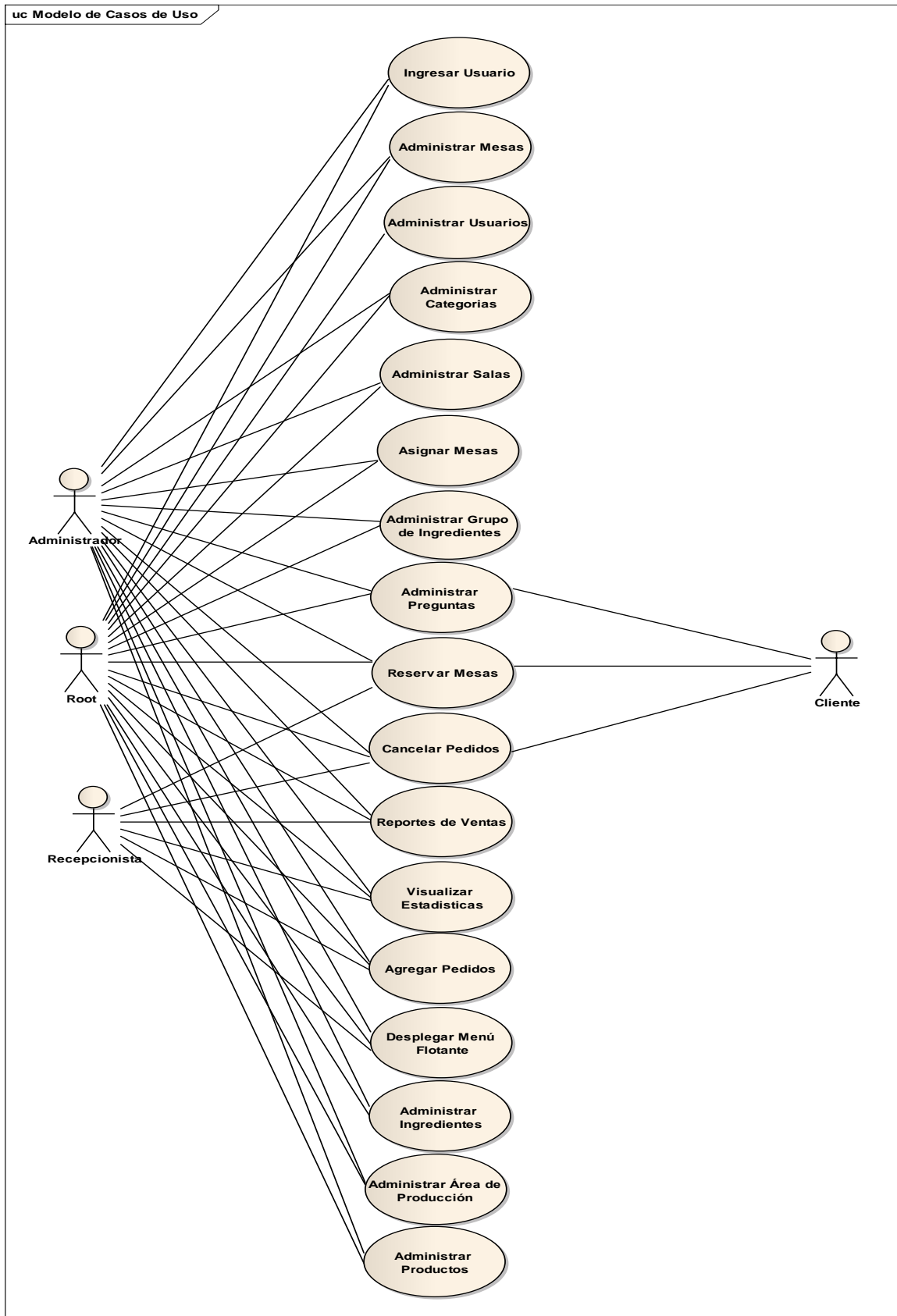


Figura 366: Modelo de Casos de Uso

Modelo del Dominio

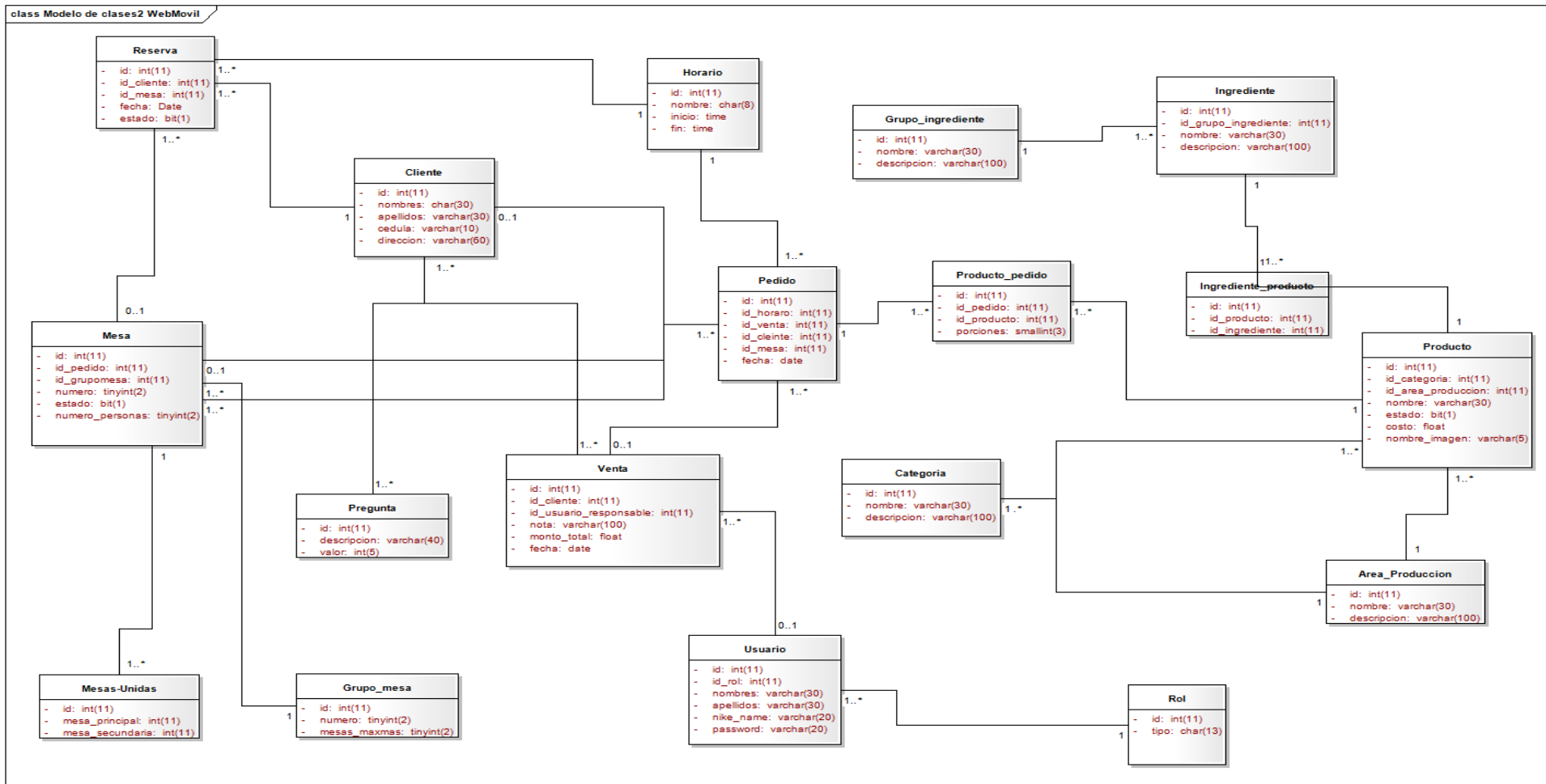


Figura 377: Modelo de Dominio

1.3. Análisis y Diseño Preliminar

Esta tarea ayuda al reconocimiento de objetos y constituye un paso crucial ya que durante el modelo del dominio se pueden olvidar algunos objetos, entonces aquí se pueden identificar antes de que esto cause problemas, además esta etapa sirve para identificar más y mejores clases, antes del desarrollo del diagrama de secuencias.

1.3.1. Descripción de Casos de Uso

En esta fase se documenta en general la interacción del usuario con el sistema, usando principalmente una lista de pasos que sigue el actor como flujo principal de sus acciones, pudiendo contener también flujos alternativos y flujos de excepción.

1.3.2. Diagramas de Diseño

Estos diagramas muestran la forma en que un grupo de objetos se comunican entre sí organizados en una secuencia temporal, son de gran utilidad ya que solo al momento de observar la interacción de los objetos de las clases con los actores y con otros objetos de manera dinámica, se tiene suficiente información como para poder empezar a especificar los métodos de las respectivas clases. El diagrama de secuencias también muestra todos los cursos alternos que pueden tomar todos los casos de uso.

A continuación se muestra la descripción de los casos de uso con sus respectivos diagramas de secuencia y robustez:

1.3.2.1. Descripción Caso de Uso: Ingresar Usuario

Tabla XXXI: Caso de Uso Ingresar Usuario

NOMBRE DEL CASO DE USO: INGRESAR USUARIO		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF001	Administrador, Recepcionista	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Admitir a un usuario, para que haga uso de las funciones del sistema	El usuario ingresa en los espacios correspondientes, su nombre de usuario y su contraseña.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Usuario Registrado	Acceso al sistema y a sus funcionalidades	

FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Empieza cuando el usuario ingresa en la pantalla [Loggin] su nombre de usuario y contraseña.	3. El sistema valida campos vacíos.
2. El usuario presiona el botón [Aceptar] .	4. El sistema valida nombre de usuario y contraseña.
	5. Establece el rol del usuario.
	6. Presenta la pantalla [Principal]
	7. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>Paso-3: El sistema presenta el Mensaje "Faltan datos de ingreso, Todos los campos son obligatorios".</p> <p>Se repite el flujo normal desde el paso 1.</p> <p>Paso-4: El sistema presenta el Mensaje "Datos incorrectos, usuario o contraseña no existen"</p> <p>Se repite el flujo normal desde el paso 1.</p>	

1.3.2.2. Diagrama de Secuencia Ingresar Usuario

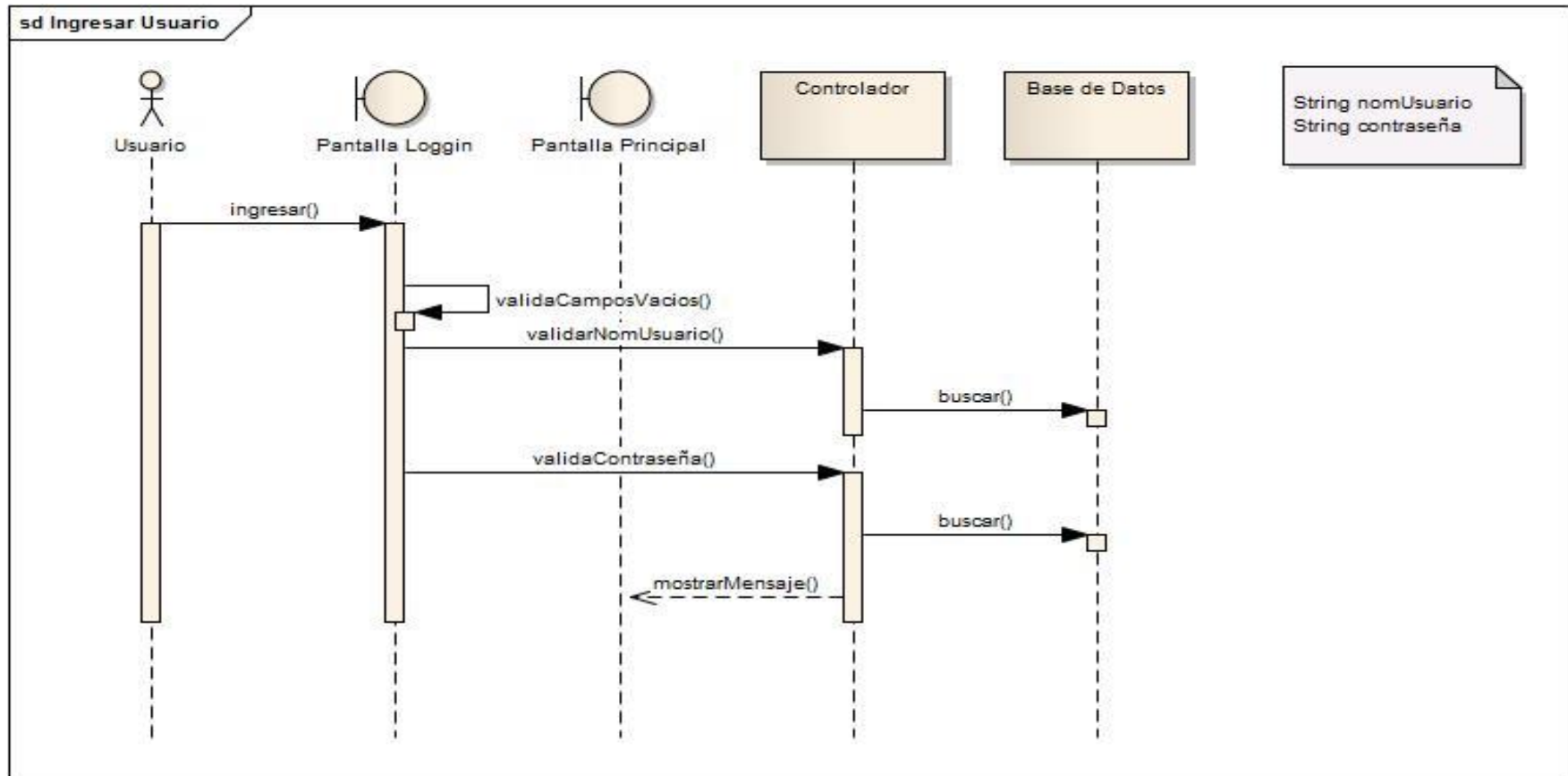


Figura 388: Diagrama de Secuencia Ingresar Usuario

1.3.2.2.1. Diagrama de Robustez: Ingresar Usuario

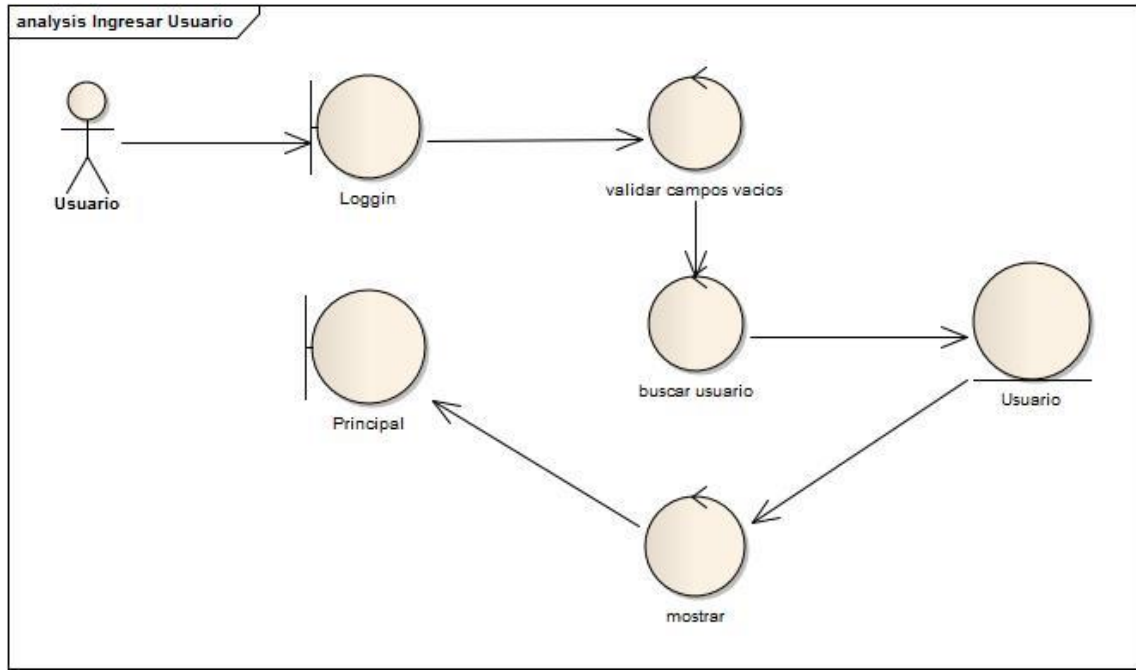


Figura 399: Diagrama de Robustez Ingresar Usuario

1.3.2.3. Descripción Caso de Uso: Administrar Área de Producción

Tabla XXXII: Caso de uso Administrar Área de Producción

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR ÁREA DE PRODUCCIÓN		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF007	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todas las aéreas de producción	El administrador crea, modifica o elimina un área de producción.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador Registrado. Rol Asignado.	Nueva área de producción creada. Modificar área de producción Eliminar área de producción del sistema.	

FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal de la pantalla [Principal] .	3. El sistema presenta la interfaz [Administración Aéreas de Producción] .
2. El administrador presiona en la parte superior el botón [Áreas de Producción]	4. El sistema carga la lista de áreas de producción en la tabla de la interfaz.
5. El administrador presiona el botón [Editar] de la fila superior de ingreso de datos.	6. El sistema despliega los campos vacíos en la fila superior.
7. El administrador ingresa los datos de nombre y descripción.	9. El sistema crea una nueva área de producción.
8. El administrador presiona el botón [Visto] de la columna final en la tabla	10. Finaliza el Caso de Uso
FLUJO ALTERNO	
<p>A. OPCIÓN EDITAR</p> <p>A1.El administrador selecciona la fila correspondiente al área de producción a modificar y presiona el botón editar.</p> <p>A2. El sistema habilita los campos de edición en la fila seleccionada</p> <p>A3, El administrador edita el(los) campo(s) del área de producción.</p> <p>A4. El administrador presiona el botón visto, de la columna final de la tabla.</p> <p>A5. El sistema actualiza la tabla con los datos modificados.</p> <p>A6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR.</p> <p>B1. El administrador selecciona la fila correspondiente al área de producción y presiona el botón eliminar</p> <p>B2, El sistema presenta el mensaje "Seguro desea eliminar un área de producción?"</p> <p>B3. El administrador presiona el botón rojo de confirmación para Eliminar.</p> <p>B4. El sistema elimina el área de producción.</p> <p>B5. El sistema actualiza la tabla.</p>	

1.3.2.3.1. Diagrama de Secuencia: Área de Producción

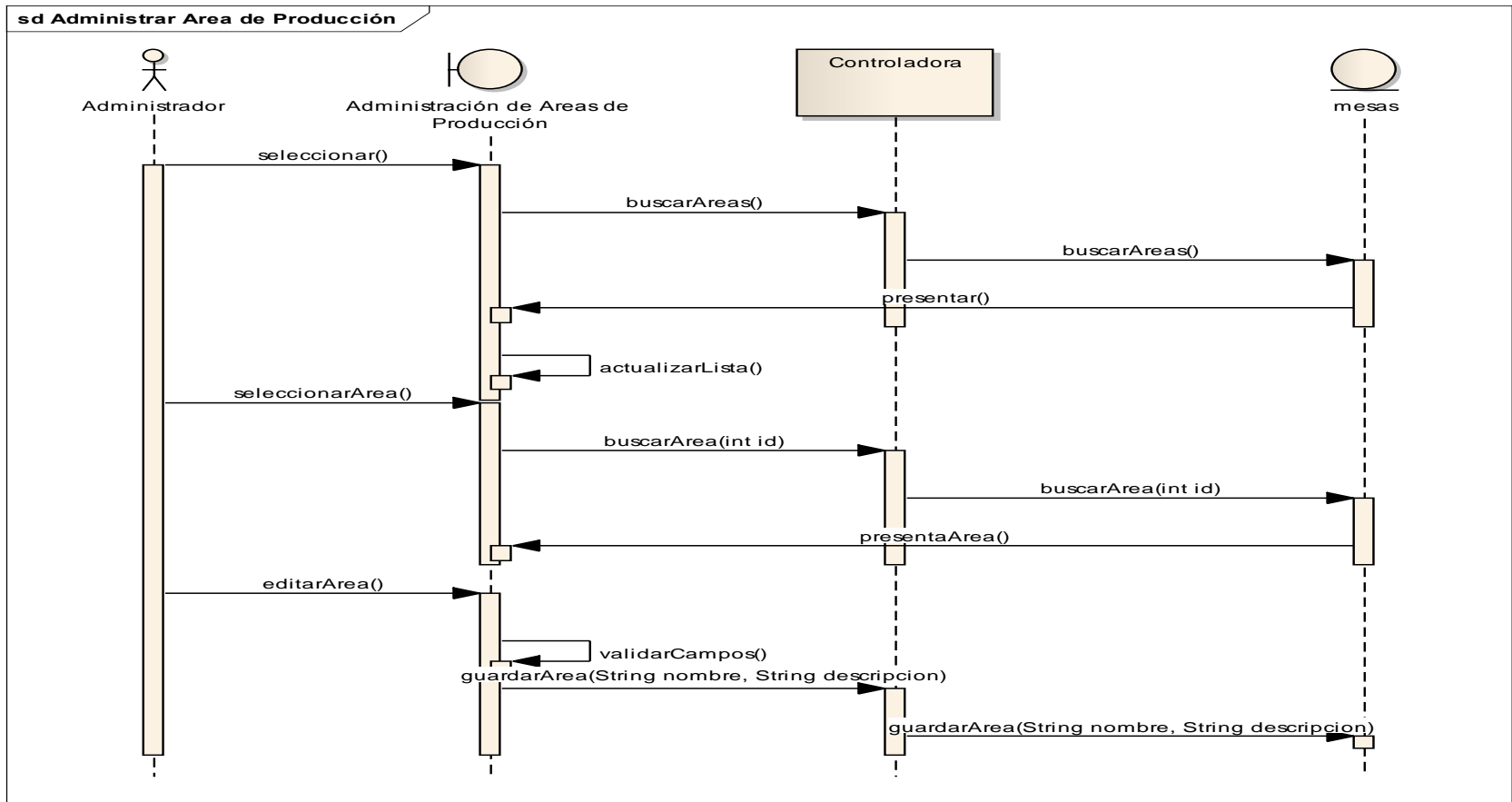


Figura 40: Diagrama de Secuencia Área de Producción

1.3.2.3. Diagrama de Robustez: Área de Producción

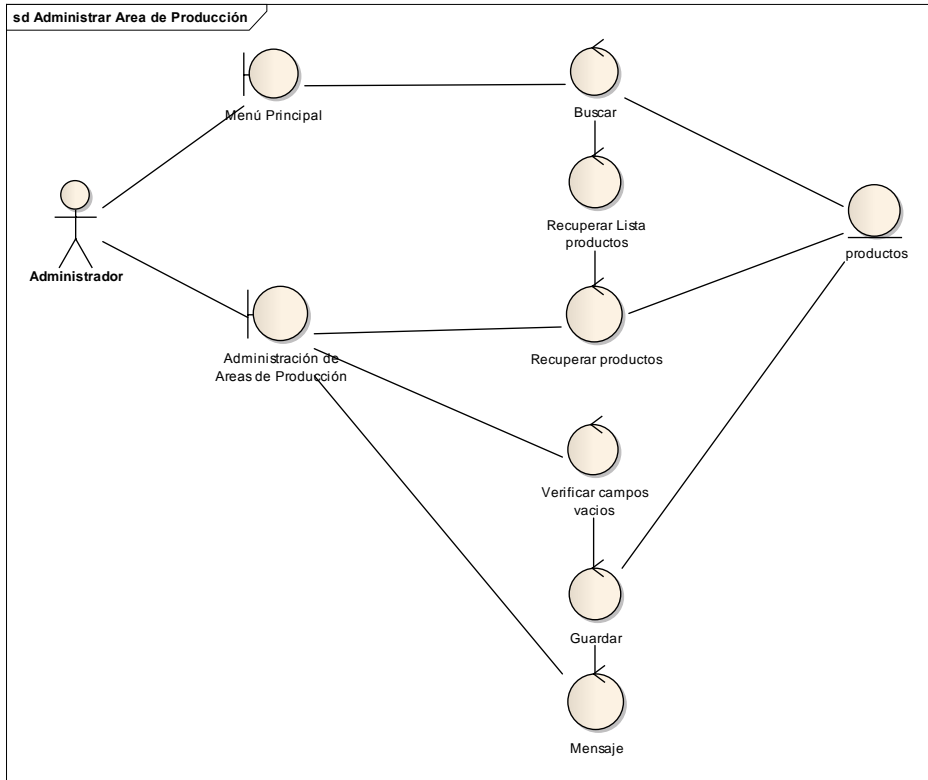


Figura 41: Diagrama de Robustez Área de Producción

1.3.2.4. Descripción Caso de Uso: Administrar Categorías

Tabla XXXIII: Caso de Uso Administrar Categorías

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR CATEGORÍAS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF008	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todas las categorías.	El administrador crea, modifica o elimina una categoría.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador Registrado Áreas de Producción creadas.	Se guarda una nueva categoría Se modifica el(los) atributo(s) de la categoría escogida. Se elimina la categoría del sistema.	

FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal.	3. El sistema presenta la interfaz de [Administración de categorías] .
2. El administrador presiona en la parte superior el botón [Categorías] .	4. El sistema carga la lista de categorías en la tabla de la interfaz.
5. El administrador presiona el botón [Editar] de la fila superior de ingreso de datos.	6. El sistema despliega los campos vacíos en la fila superior.
7. El administrador ingresa los datos de nombre, descripción y Área de producción.	9. El sistema crea una nueva categoría.
8. El administrador presiona el botón [Visto] de la columna final en la tabla	10. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>A. OPCIÓN EDITAR.</p> <p>A1.El administrador selecciona la fila correspondiente a la categoría a modificar y presiona el botón editar.</p> <p>A2. El sistema habilita los campos de edición en la fila seleccionada</p> <p>A3, El administrador edita el(los) campo(s) de la categoría.</p> <p>A4. El administrador presiona el botón visto, de la columna final de la tabla.</p> <p>A5. El sistema actualiza la tabla con los datos modificados.</p> <p>A6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR.</p> <p>B1. El administrador selecciona la fila correspondiente a la categoría y presiona el botón eliminar</p> <p>B2, El sistema presenta el mensaje "Seguro desea eliminar una categoría?"</p> <p>B3. El administrador presiona el botón rojo de confirmación para Eliminar.</p> <p>B4. El sistema elimina la categoría.</p> <p>B5. El sistema actualiza la tabla.</p>	

1.3.2.4.1. Diagrama de Secuencia: Administrar Categorías

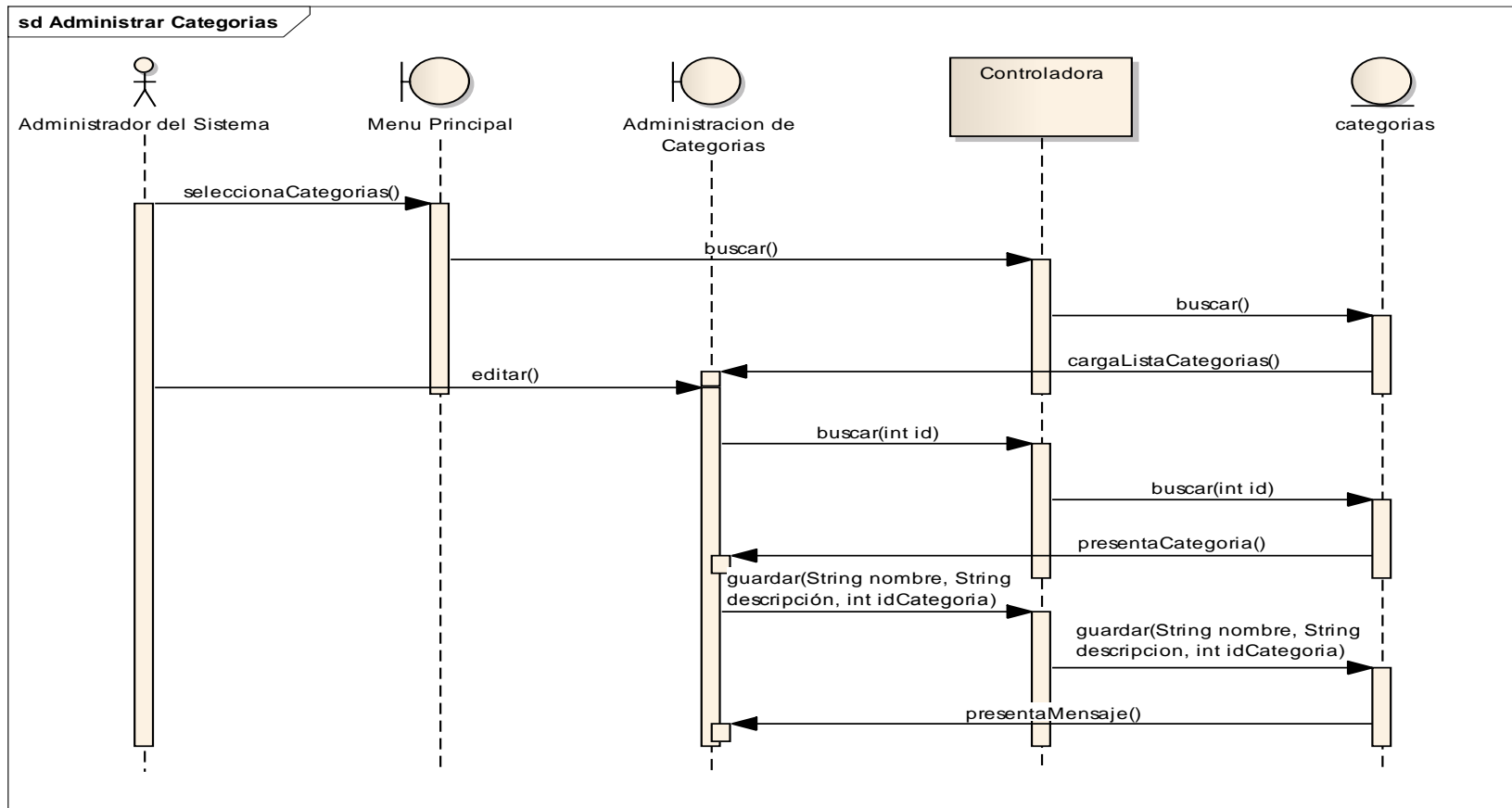


Figura 42: Diagrama de Secuencia Administrar Categorías

1.3.2.4.2. Diagrama de Robustez: Administrar Categorías.

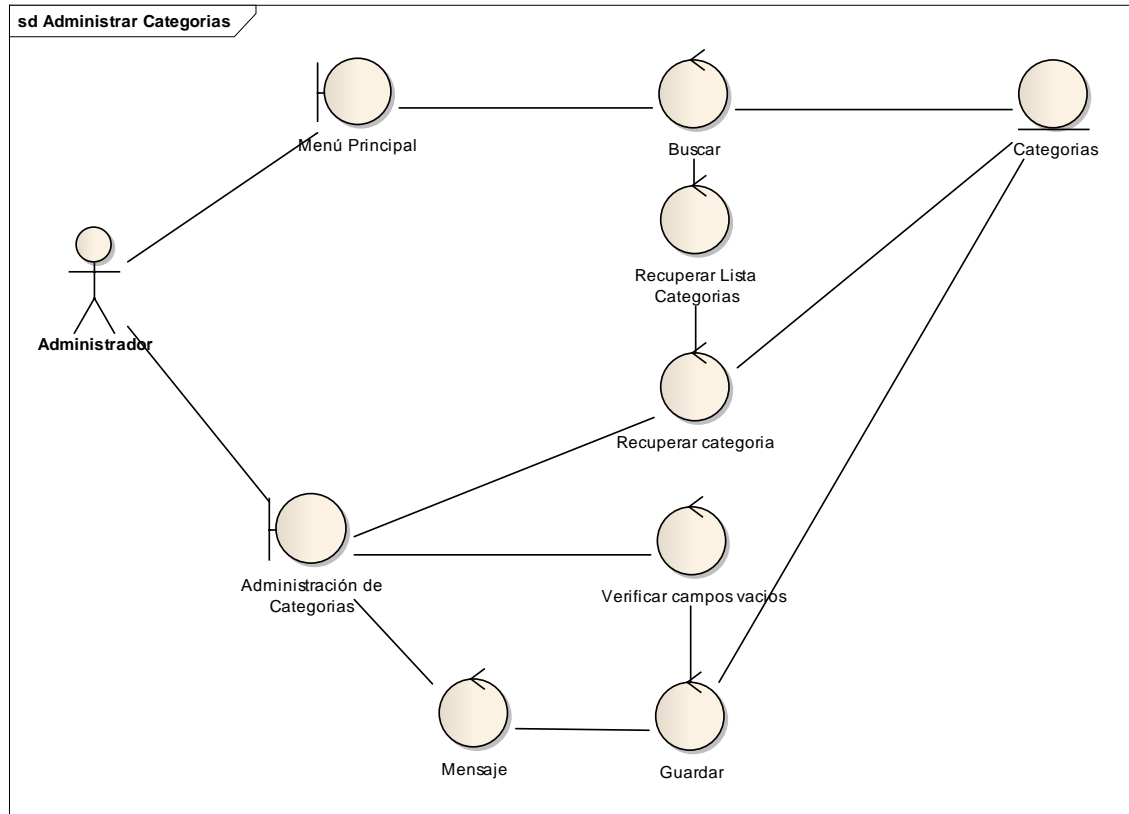


Figura 43: Diagrama de Robustez Administrar Categorías

1.3.2.5. Descripción Caso de Uso: Administrar Productos

Tabla XXXIV: Caso de Uso Administrar Productos

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR PRODUCTOS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF009	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todos los productos.	El administrador crea, modifica o elimina un producto.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador Registrado Categorías creadas	Se guarda un nuevo producto Se modifica el(los) atributo(s) del producto escogido. Se elimina el producto del sistema.	

FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal.	3. El sistema presenta la interfaz de [Administración de productos] .
2. El administrador presiona en la parte superior el botón [Productos] .	4. El sistema carga la lista de productos en la tabla de la interfaz.
5. El administrador presiona el botón [Editar] de la fila superior de ingreso de datos.	6. El sistema despliega los campos vacíos en la fila superior.
7. El administrador ingresa los datos de nombre, costo, Categoría y Estado.	9. El sistema presenta la vista preliminar de la imagen.
8. El administrador presiona el botón [Buscar] de la columna imagen.	11. El sistema abre una ventana de Búsqueda de documentos.
10. El administrador presiona el botón seleccionar.	13. El sistema carga mostrando la vista preliminar y el peso de la imagen.
12. El administrador selecciona la imagen en el Disco	14. El sistema presenta el mensaje "Imagen seleccionada".
15. El administrador presiona el botón [Visto] de la columna final en la tabla	16. El sistema crea un nuevo producto.
	17. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>A. OPCIÓN EDITAR.</p> <p>A1.El administrador selecciona la fila correspondiente al producto a modificar y presiona el botón editar.</p> <p>A2. El sistema habilita los campos de edición en la fila seleccionada</p> <p>A3, El administrador edita el(los) campo(s) del producto.</p> <p>A4. El administrador presiona el botón visto, de la columna final de la tabla.</p> <p>A5. El sistema actualiza la tabla con los datos modificados.</p> <p>A6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR.</p> <p>B1. El administrador selecciona la fila correspondiente al producto y presiona el botón</p>	

eliminar.

B2. El sistema presenta el mensaje "Seguro desea eliminar un producto?"

B3. El administrador presiona el botón rojo de confirmación para Eliminar.

B4. El sistema elimina el producto.

B5. El sistema actualiza la tabla.

C. OPCIÓN EDITAR INGREDIENTES DEL PRODUCTO.

C1. El administrador selecciona el botón Editar ingredientes de la penúltima columna de la tabla.

C2. El sistema presenta la ventana de Edición y carga la lista de ingredientes.

C3. El administrador selecciona los ingredientes correspondientes al producto y presiona el botón de desplazamiento

C4. El sistema carga el ingrediente en la lista de ingredientes del producto.

C5. El administrador presiona el botón aceptar.

C6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"

1.3.2.5.1. Diagrama de Secuencia: Administrar Productos

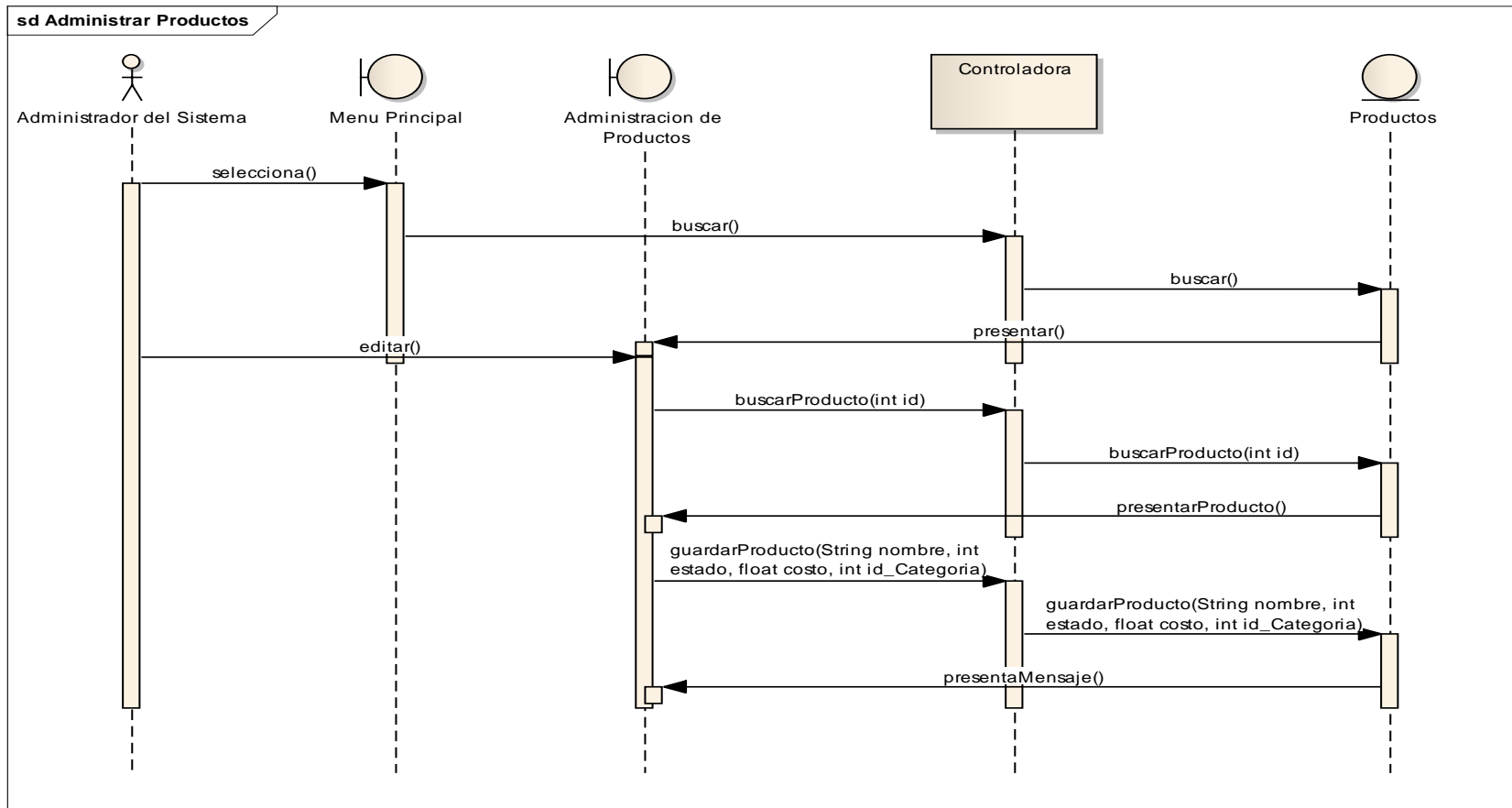


Figura 44: Diagrama de Secuencia Administrar Productos

1.3.2.5.2. Diagrama de Robustez: Administrar Productos

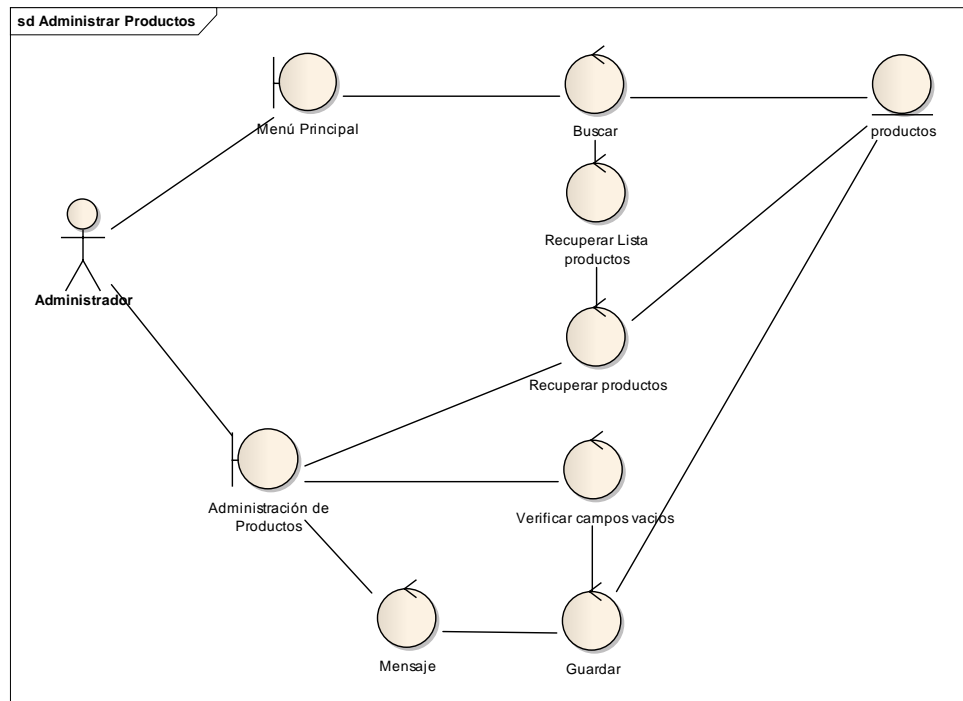


Figura 45: Diagrama de Robustez Administrar Productos

1.3.2.6. Descripción Caso de Uso: Administrar Grupos de Ingredientes

Tabla XXXV: Caso de Uso Administrar Grupo de Ingredientes

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR GRUPOS DE INGREDIENTES		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF011	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todos los grupos de ingredientes.	El administrador crea, modifica o elimina un grupo de ingredientes.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador Registrado	Se guarda un nuevo grupo de ingredientes. Se modifica el(los) atributo(s) del grupo de ingredientes.	

	Se elimina el grupo de ingredientes en el sistema.
FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal.	3. El sistema presenta la interfaz de [Administración de Grupo de Ingredientes] .
2. El administrador presiona en la parte superior el botón [Grupo de Ingredientes] .	4. El sistema carga la lista de grupos de ingredientes en la tabla de la interfaz.
5. El administrador presiona el botón [Editar] de la fila superior de ingreso de datos.	6. El sistema despliega los campos vacíos en la fila superior.
7. El administrador ingresa los datos de nombre y descripción.	9. El sistema crea un nuevo grupo de ingredientes.
8. El administrador presiona el botón [Visto] de la columna final en la tabla	10. Finaliza el caso de uso
FLUJO ALTERNO	
<p>A. OPCIÓN EDITAR.</p> <p>A1.El administrador selecciona la fila correspondiente al grupo de ingredientes a modificar y presiona el botón editar.</p> <p>A2. El sistema habilita los campos de edición en la fila seleccionada</p> <p>A3, El administrador edita el(los) campo(s) del grupo de ingredientes.</p> <p>A4. El administrador presiona el botón visto, de la columna final de la tabla.</p> <p>A5. El sistema actualiza la tabla con los datos modificados.</p> <p>A6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR.</p> <p>B1. El administrador selecciona la fila correspondiente al grupo de ingredientes y presiona el botón eliminar</p> <p>B2, El sistema presenta el mensaje "Seguro desea eliminar un grupo de ingredientes?"</p> <p>B3. El administrador presiona el botón rojo de confirmación para Eliminar.</p> <p>B4. El sistema elimina el grupo de ingredientes.</p> <p>B5. El sistema actualiza la tabla.</p>	

1.3.2.6.1. Diagrama de Secuencia: Administrar Grupos de Ingredientes

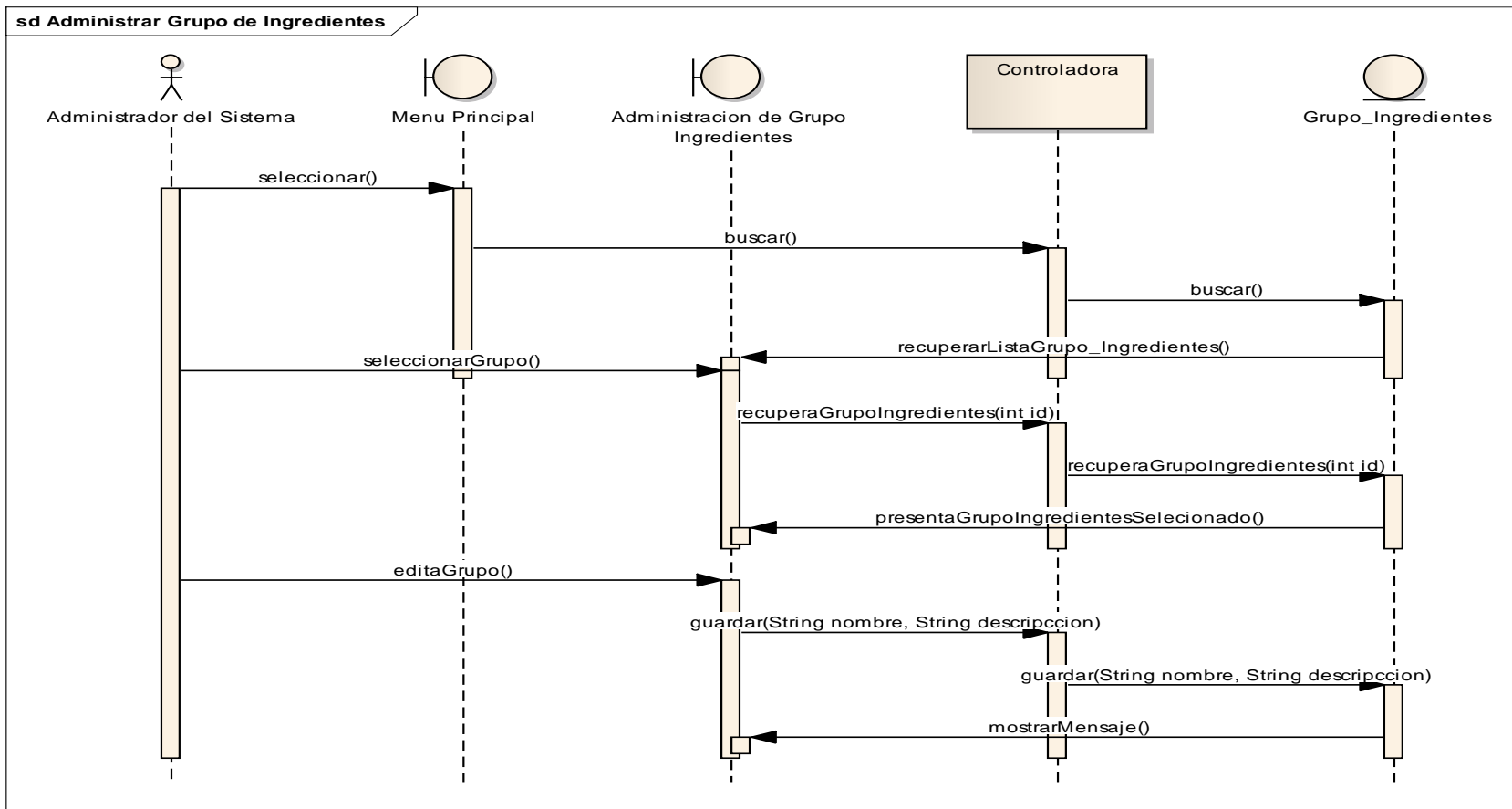


Figura 46: Diagrama de Secuencia Administrar Grupos de Ingredientes

1.3.2.6.2. Diagrama de Robustez: Administrar Grupo de Ingredientes

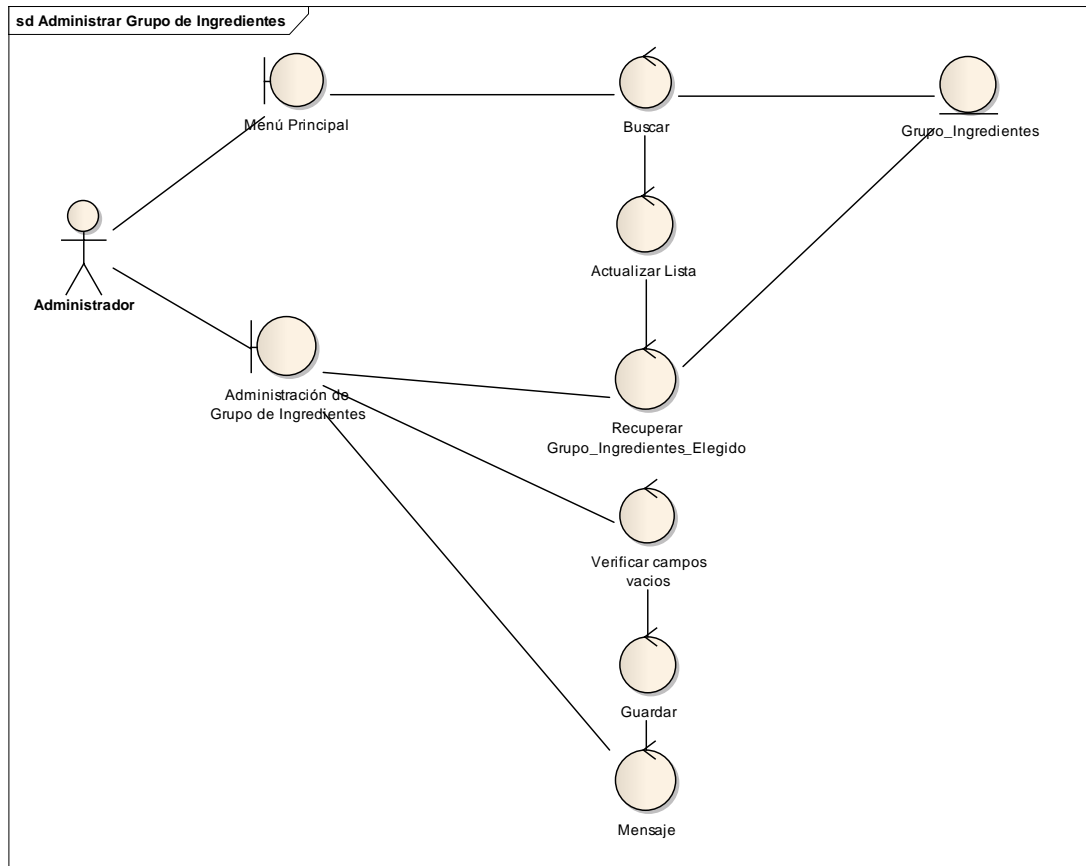


Figura 47: Diagrama de Robustez Administrar Grupos de Ingredientes

1.3.2.7. Descripción Caso de Uso: Administrar Ingredientes

Tabla XXXVI: Caso de Uso Administrar Ingredientes

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR INGREDIENTES		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF012	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todos los ingredientes.	El administrador crea, modifica o elimina un ingrediente.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador registrado	Se guarda un nuevo ingrediente	

Existan Grupos de Ingredientes creados.	Se modifica el(los) atributo(s) del ingrediente escogido. Se elimina el ingrediente del sistema.
FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal.	3. El sistema presenta la interfaz de [Administración de ingredientes] .
2. El Administrador presiona en la parte superior el botón [Ingredientes] .	4. El sistema carga la lista de ingredientes en la tabla de la interfaz.
5. El Administrador presiona el botón [Editar] de la fila superior de ingreso de datos.	6. El sistema despliega los campos vacíos en la fila superior.
7. El administrador ingresa los datos de nombre, descripción y Grupo de Ingredientes.	9. El sistema crea un nuevo ingrediente.
8. El administrador presiona el botón [Visto] de la columna final en la tabla	10. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>A. OPCIÓN EDITAR.</p> <p>A1.El administrador selecciona la fila correspondiente al ingrediente a modificar y presiona el botón editar.</p> <p>A2. El sistema habilita los campos de edición en la fila seleccionada</p> <p>A3, El administrador edita el(los) campo(s) del ingrediente.</p> <p>A4. El administrador presiona el botón visto, de la columna final de la tabla.</p> <p>A5. El sistema actualiza la tabla con los datos modificados.</p> <p>A6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR.</p> <p>B1. El administrador selecciona la fila correspondiente al ingrediente y presiona el botón eliminar</p> <p>B2, El sistema presenta el mensaje "Seguro desea eliminar un ingrediente?"</p> <p>B3. El administrador presiona el botón rojo de confirmación para Eliminar.</p> <p>B4. El sistema elimina el ingrediente.</p> <p>B5. El sistema actualiza la tabla.</p>	

1.3.2.7.1. Diagrama de Secuencia: Administrar Ingredientes

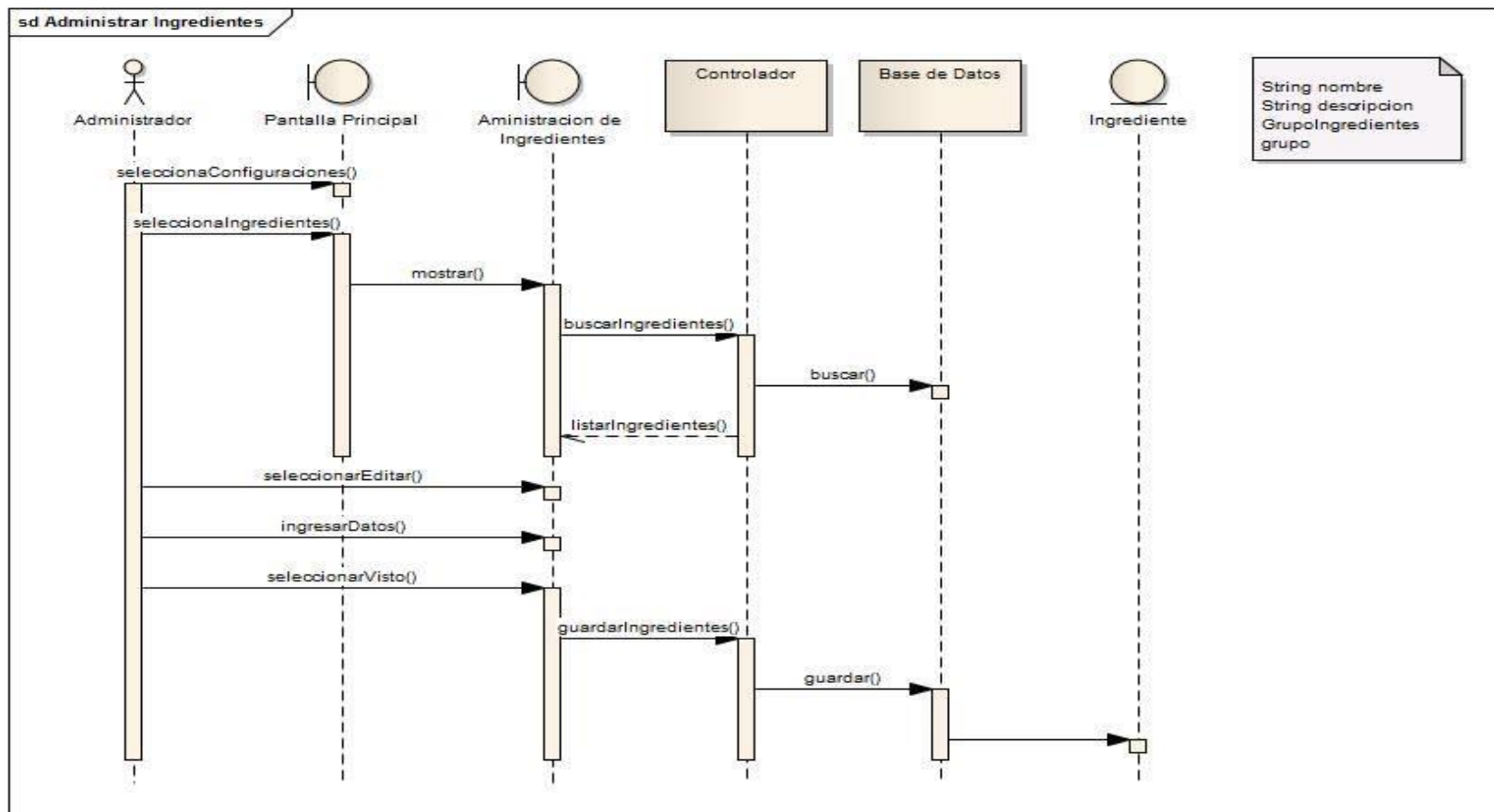


Figura 48: Diagrama de Secuencia Administrar Ingredientes

1.3.2.7.2. Diagrama de Robustez: Administrar Ingredientes

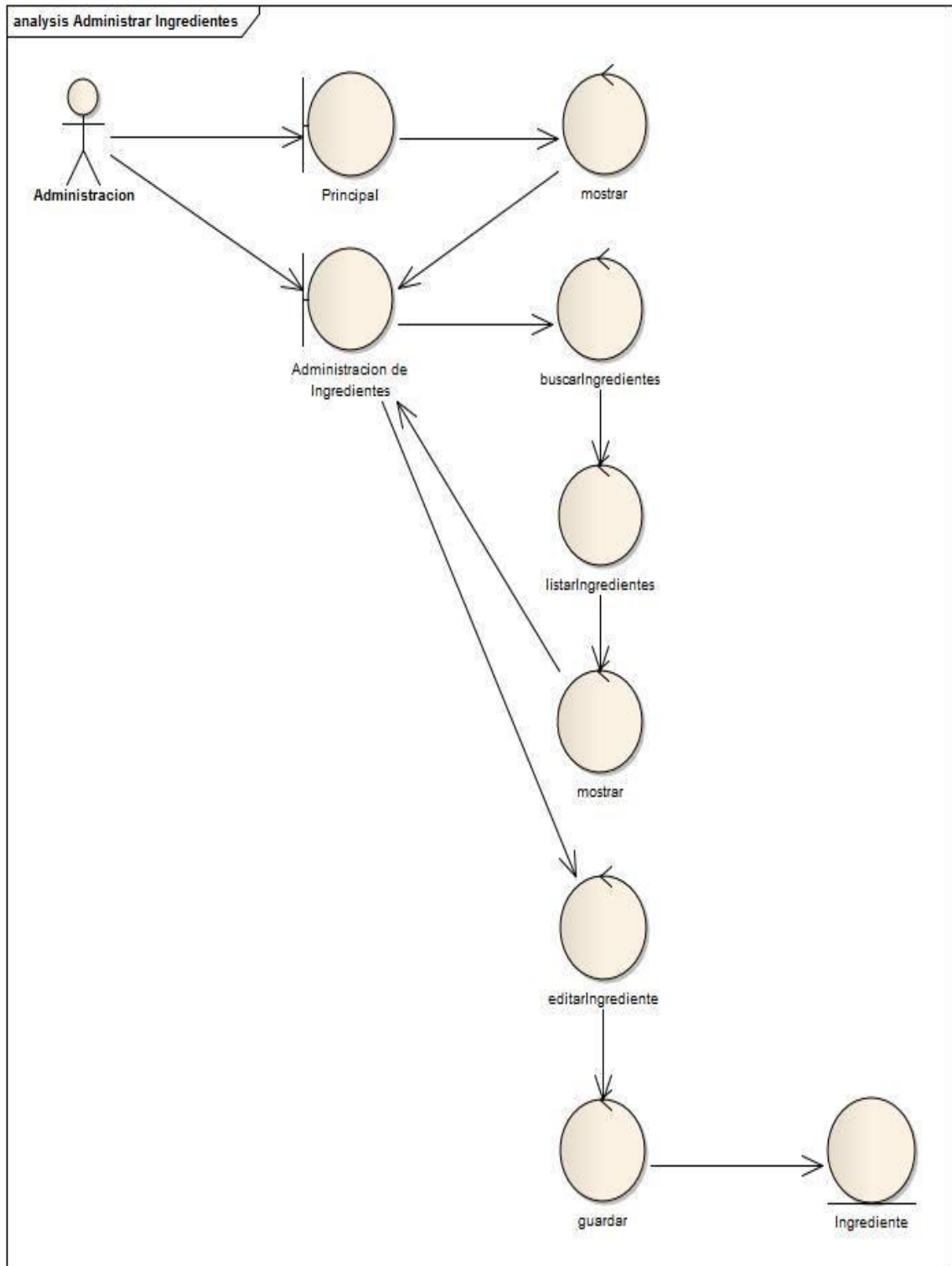


Figura 49: Diagrama de Robustez Administrar Ingredientes

1.3.2.8. Descripción Caso de Uso: Administrar Preguntas

Tabla XXXVII: Caso de Uso Administrar Preguntas

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR PREGUNTAS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF023	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todas las preguntas.	El administrador crea, modifica o elimina una pregunta.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador registrado	Se guarda una nueva pregunta Se modifica el(los) atributo(s) de la pregunta escogida. Se elimina la pregunta del sistema.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal.	3. El sistema presenta la interfaz de [Administración de preguntas] .	
2. El Administrador presiona en la parte superior el botón [Preguntas] .	4. El sistema carga la lista de preguntas en la tabla de la interfaz.	
5. El Administrador presiona el botón [Editar] de la fila superior de ingreso de datos.	6. El sistema despliega los campos vacíos en la fila superior.	
7. El administrador ingresa los datos del contenido de la pregunta.	9. El sistema crea una nueva pregunta.	
8. El administrador presiona el botón [Visto] de la columna final en la tabla	10. Finaliza el caso de uso	
FLUJO ALTERNO		
<p>A. OPCIÓN EDITAR.</p> <p>A1.El administrador selecciona la fila correspondiente a la pregunta a modificar y presiona el botón editar.</p> <p>A2. El sistema habilita los campos de edición en la fila seleccionada</p> <p>A3, El administrador edita el contenido de la pregunta.</p> <p>A4. El administrador presiona el botón visto, de la columna final de la tabla.</p>		

A5. El sistema actualiza la tabla con los datos modificados.

A6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"

B. OPCIÓN ELIMINAR.

B1. El administrador selecciona la fila correspondiente a la pregunta y presiona el botón eliminar

B2. El sistema presenta el mensaje "Seguro desea eliminar una pregunta?"

B3. El administrador presiona el botón rojo de confirmación para Eliminar.

B4. El sistema elimina la pregunta.

B5. El sistema actualiza la tabla.

1.3.2.8.1. Diagrama de Secuencia: Administrar Preguntas

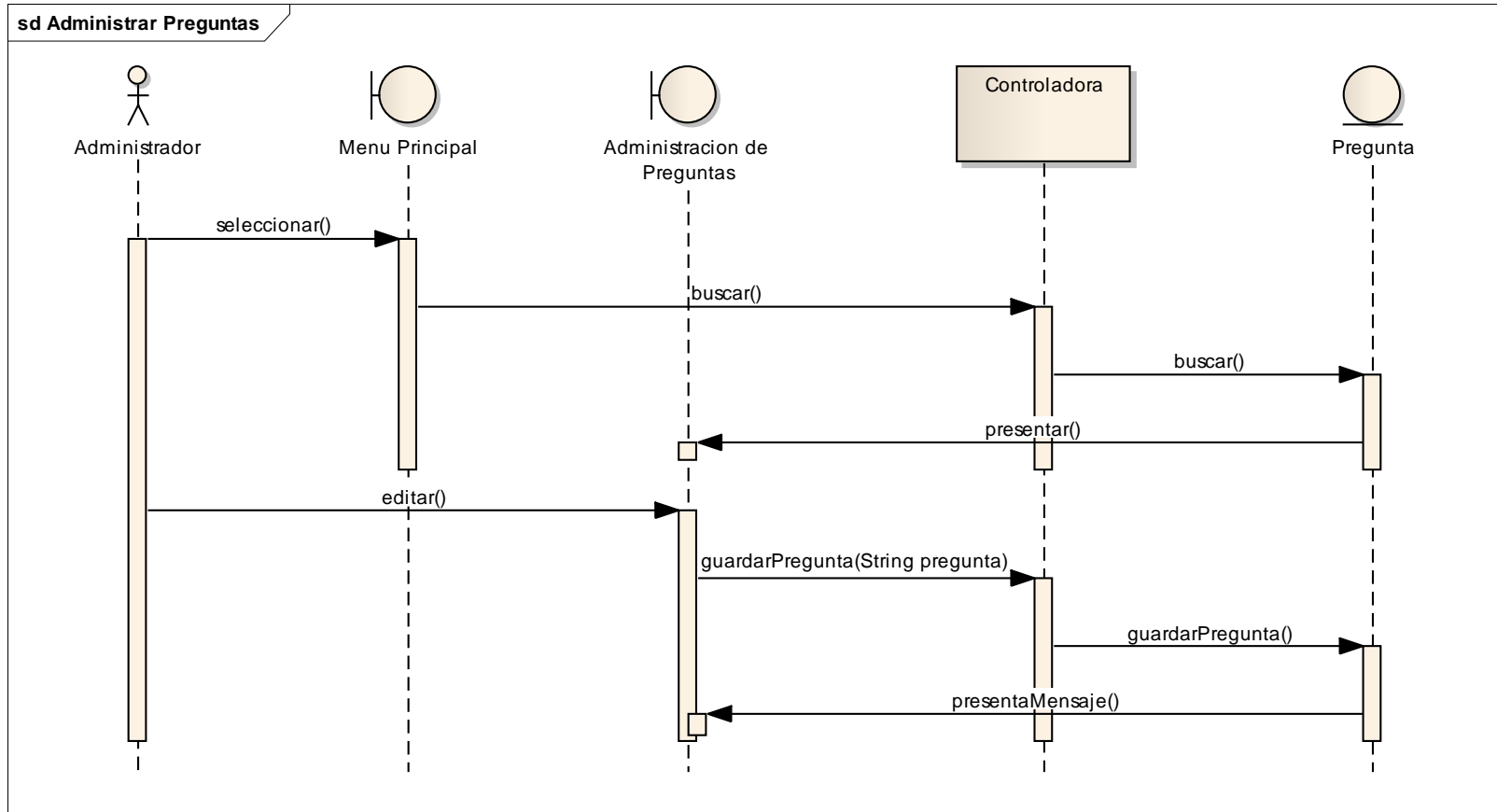


Figura 50: Diagrama de Secuencia Administrar Preguntas

1.3.2.8.2. Diagrama de Robustez: Administrar Preguntas

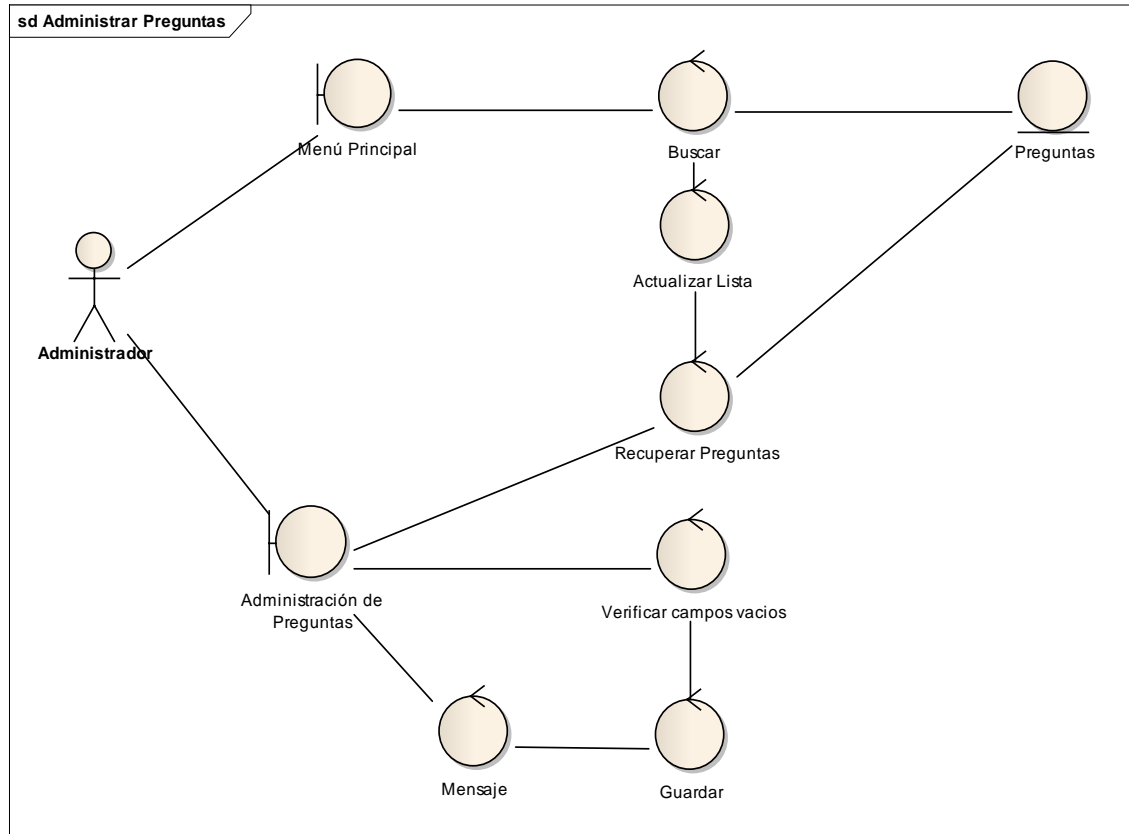


Figura 51: Diagrama de Robustez Administrar Preguntas

1.3.2.9. Descripción Caso de Uso: Administrar Salas

Tabla XXXVIII: Caso de Uso Administrar Salas

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR SALAS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF013	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todas las salas.	El administrador crea, modifica o elimina una sala.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador registrado	Se guarda una nueva sala Se modifica el(los) atributo(s) de la	

	sala escogida. Se elimina la sala del sistema.
FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal.	2. El sistema presenta la interfaz de [Administración de salas] .
3. El Administrador ingresa los datos de número de sala y número máximo de mesas.	5. El sistema crea una nueva sala.
4. El Administrador presiona el botón [Agregar] .	5. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>A. OPCIÓN EDITAR.</p> <p>A1.El administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente</p> <p>A2. El sistema presenta el mensaje de sala seleccionada.</p> <p>A3. El sistema carga los campos de numero de sala y número máximo de mesas</p> <p>A4, El administrador edita el contenido de la sala.</p> <p>A5. El administrador presiona el botón editar.</p> <p>A6. El sistema actualiza los datos modificados.</p> <p>A7. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR.</p> <p>B1.El administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente</p> <p>B2. El sistema presenta el mensaje de sala seleccionada.</p> <p>B3. El sistema carga los campos de numero de sala y número máximo de mesas</p> <p>B4. El administrador presiona el botón eliminar.</p> <p>B5. El sistema actualiza la lista de mesas.</p> <p>B6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"</p>	

1.3.2.9.1. Diagrama de Secuencia: Administrar Salas

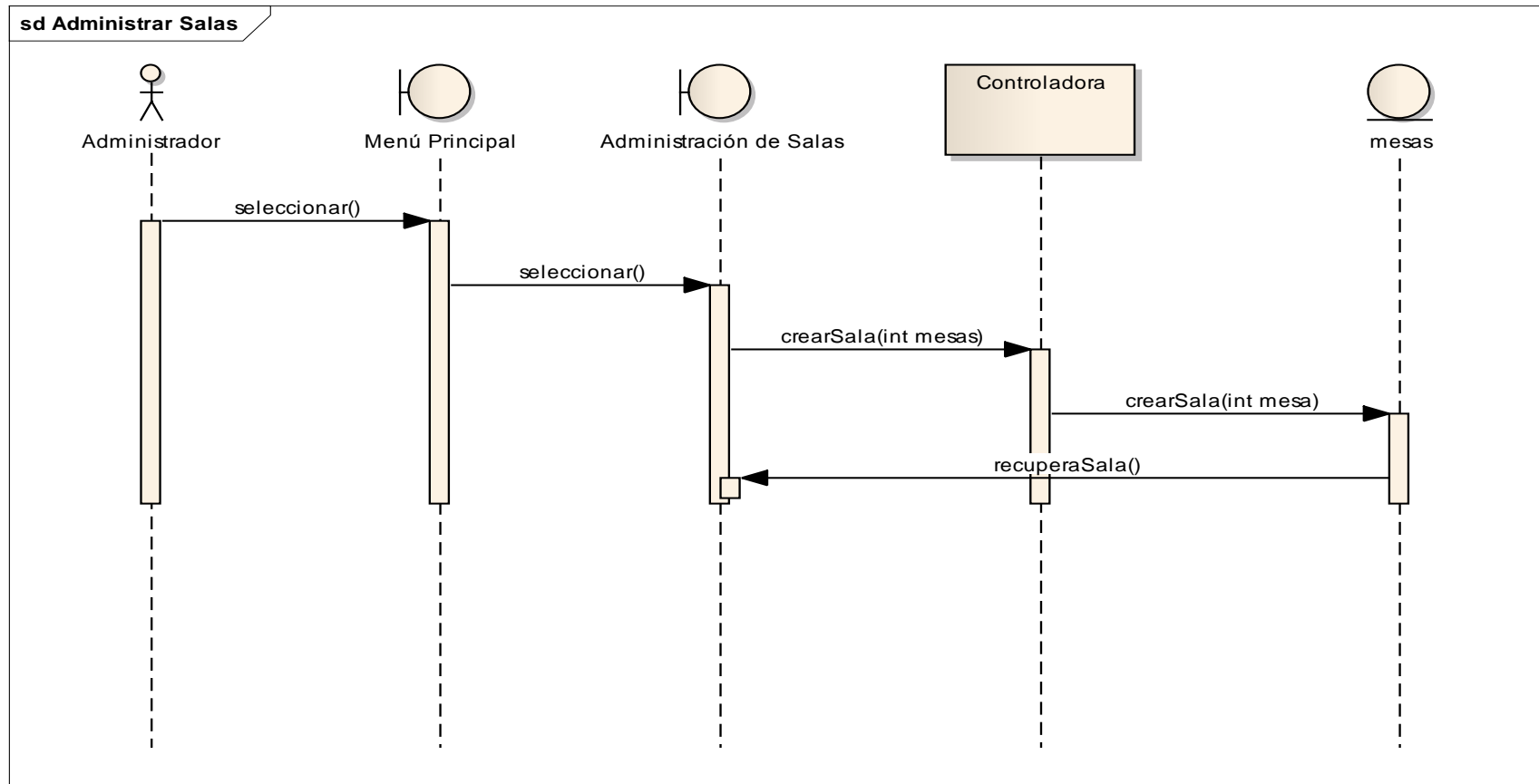


Figura 52: Diagrama de Secuencia Administrar Salas

1.3.2.9.2. Diagrama de Robustez: Administrar Salas

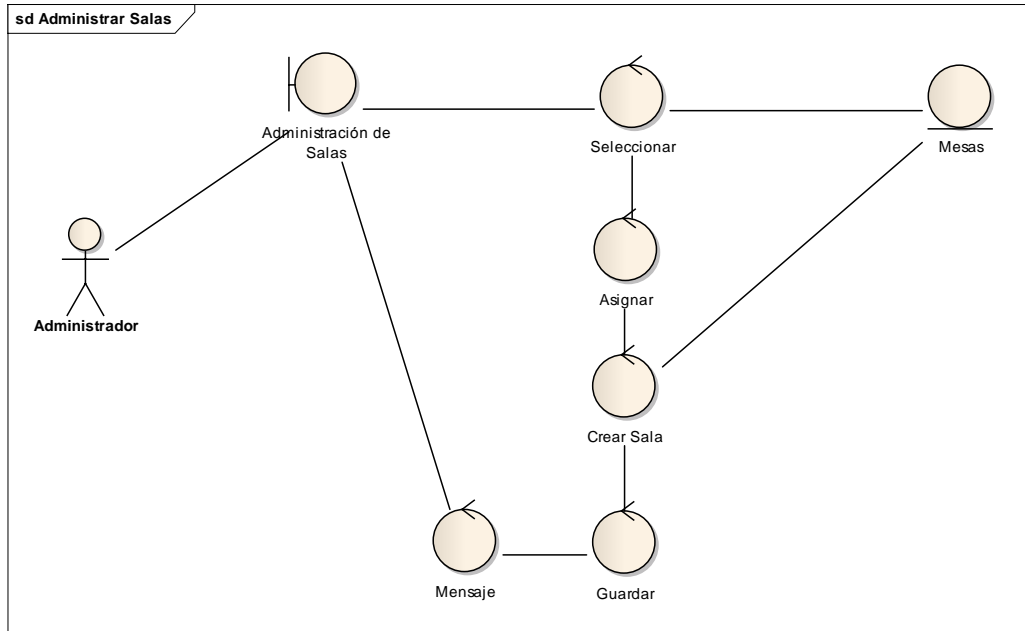


Figura 53: Diagrama de Robustez Administrar Salas

1.3.2.10. Descripción Caso de Uso: Administrar Mesas

Tabla XXXIX: Caso de Uso Administrar Mesas

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR MESAS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF014	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todas las mesas.	El administrador crea, modifica o elimina una mesa.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador registrado	Se guarda una nueva mesa Se modifica el(los) atributo(s) de la mesa escogida. Se elimina la mesa del sistema.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	

1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal.	3. El sistema presenta la interfaz de [Administración de mesas] .
2. El Administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente	6. El sistema crea una nueva mesa.
4. El Administrador ingresa los datos de número de mesa y número personas máximo.	7. Finaliza el caso de uso.
5. El Administrador presiona el botón [Agregar]	

FLUJO ALTERNO

A. OPCIÓN EDITAR.

A1.El administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente

A2. El sistema presenta el mensaje de sala seleccionada.

A3.El administrador selecciona la mesa presionando el botón correspondiente

A4. El sistema carga los campos de numero de mesa y número máximo de personas

A5, El administrador edita el contenido de la mesa.

A6. El administrador presiona el botón editar.

A7. El sistema actualiza los datos modificados.

A8. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"

B. OPCIÓN ELIMINAR.

B1.El administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente

B2. El sistema presenta el mensaje de sala seleccionada.

B3.El administrador selecciona la mesa presionando el botón correspondiente

B4. El sistema carga los campos de número de mesa y número máximo de personas.

B5. El administrador presiona el botón eliminar.

B6. El sistema actualiza la lista de mesas.

B7. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"

1.3.2.10.1. Diagrama de Secuencia: Administrar Mesas

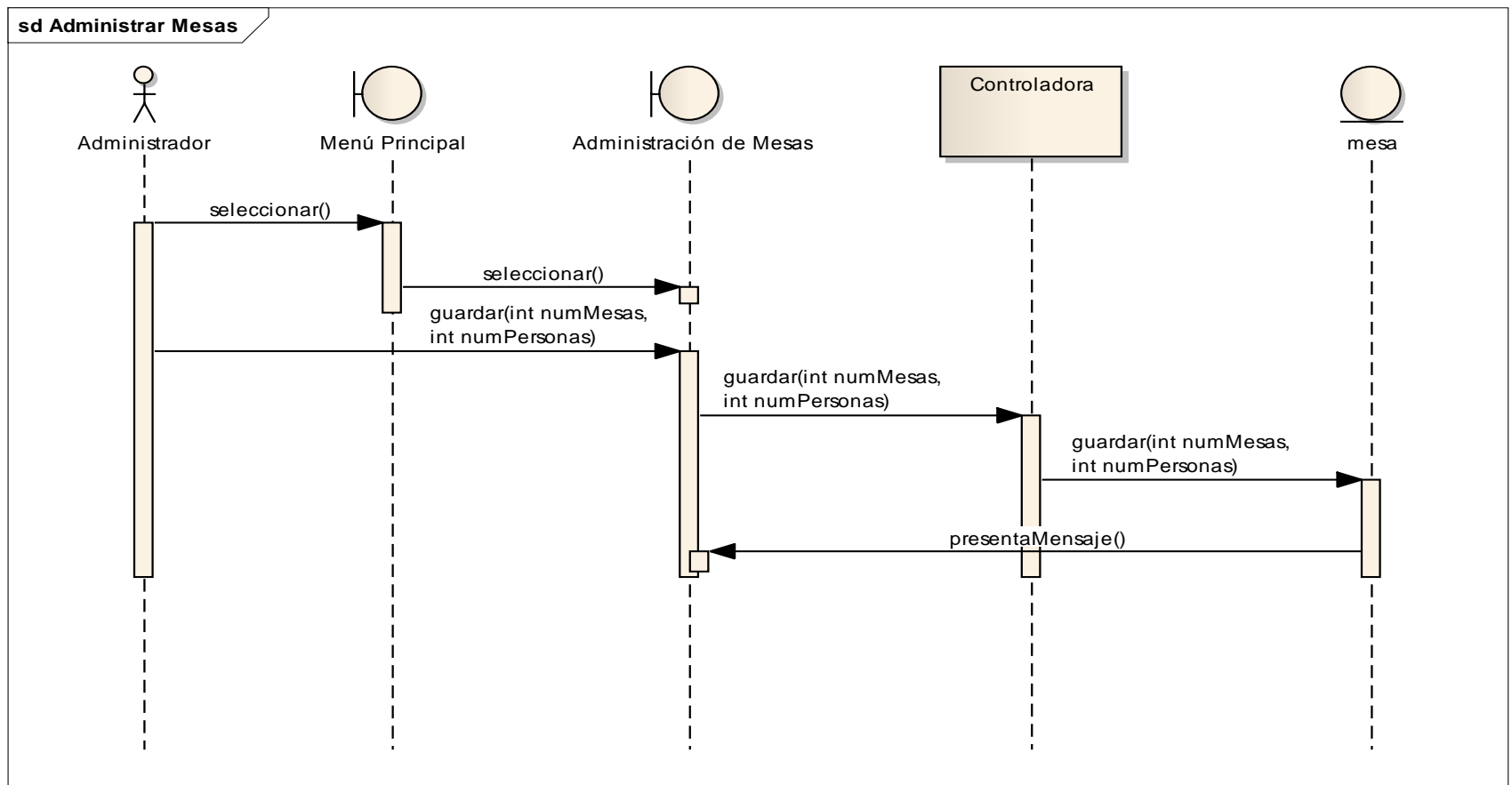


Figura 54: Diagrama de Secuencia Administrar Mesas

1.3.2.10.2. Diagrama de Robustez: Administrar Mesas

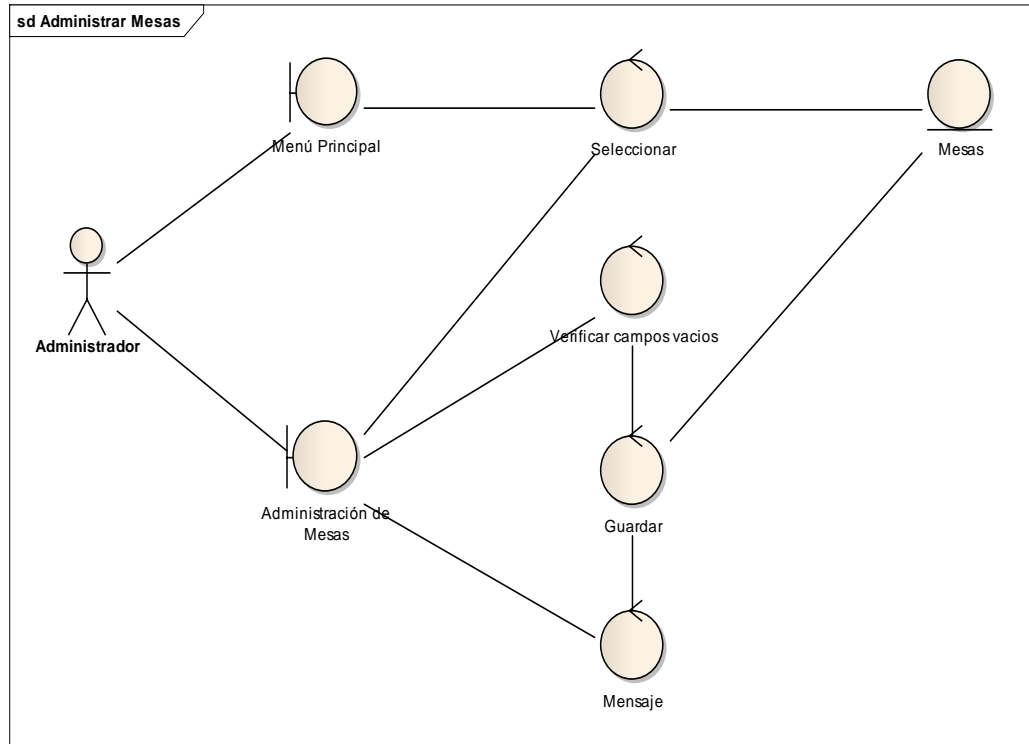


Figura 55: Diagrama de Robustez Administrar Mesas

1.3.2.11. Descripción Caso de Uso: Asignar Mesas

Tabla XL: Caso de Uso Asignar Mesas

NOMBRE DEL CASO DE USO: ASIGNAR MESAS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF015	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Permite asignar una mesa a un cliente	El administrador asigna al cliente una mesa para desayunar, almorzar o cenar	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador registrado. Mesas disponibles. Salas creadas.	Se registra una mesa con los datos personales del cliente que solicita	
FLUJO NORMAL		

ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Servicio del menú principal] .	2. El sistema presenta la interfaz de [Asignación de mesas] .
3. El Administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente	5. El sistema establece la fecha y el horario de comida como predeterminados.
4. El Administrador selecciona una mesa dentro de la sala escogida.	6. El sistema verifica la disponibilidad de la mesa y coloca si está lista para ocupar o está Ocupada.
7. El Administrador ingresa los datos de cédula, nombres, apellidos y dirección.	9. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"
8. El Administrador presiona el botón Asignar Mesa	10. El sistema cambia la disponibilidad de la mesa a "OCUPADA"
	11. Finaliza el caso de uso

1.3.2.11.1. Diagrama de Secuencia: Asignar Mesas

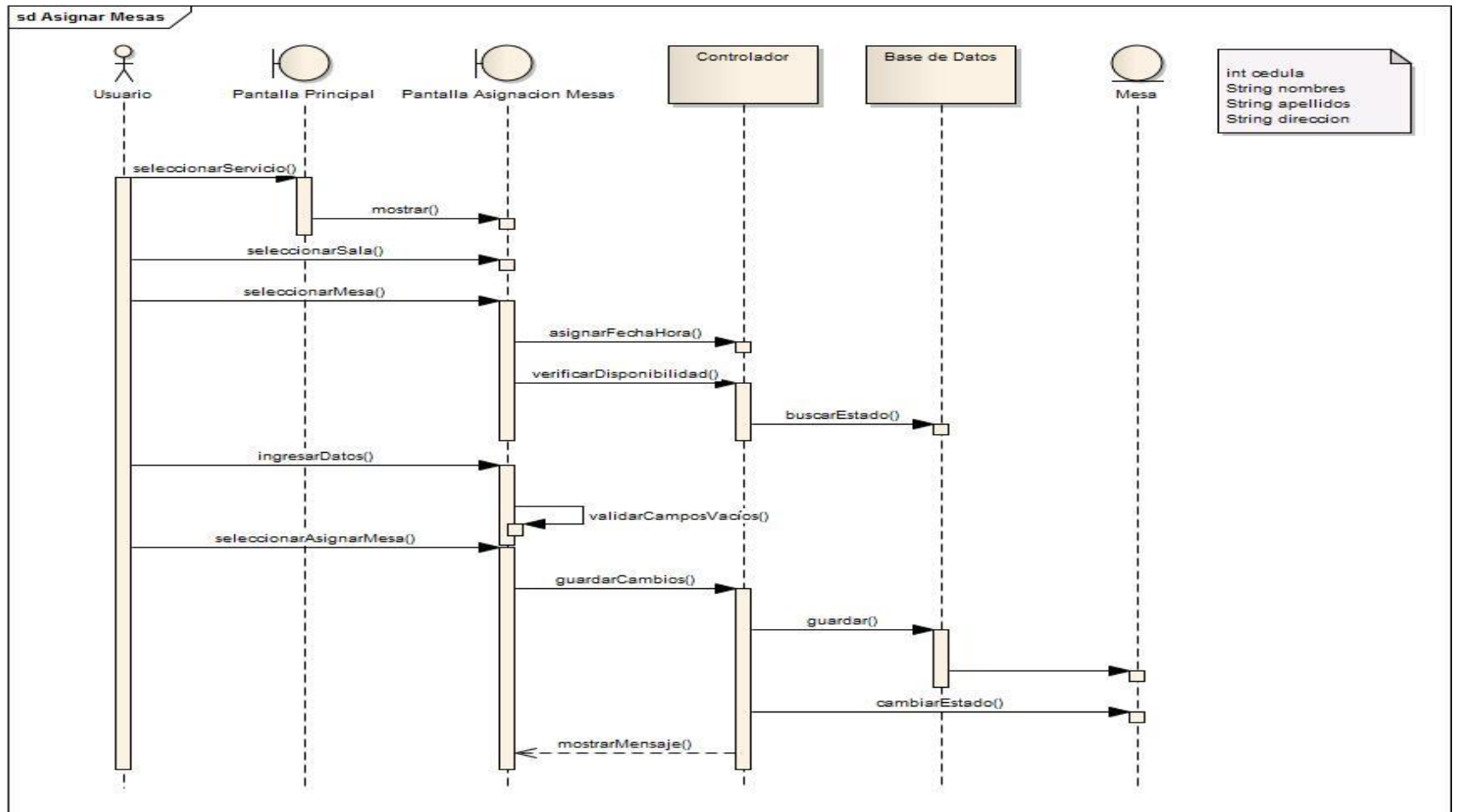


Figura 56: Diagrama de Secuencia Asignar Mesas

1.3.2.11.2. Diagrama de Robustez: Asignar Mesas

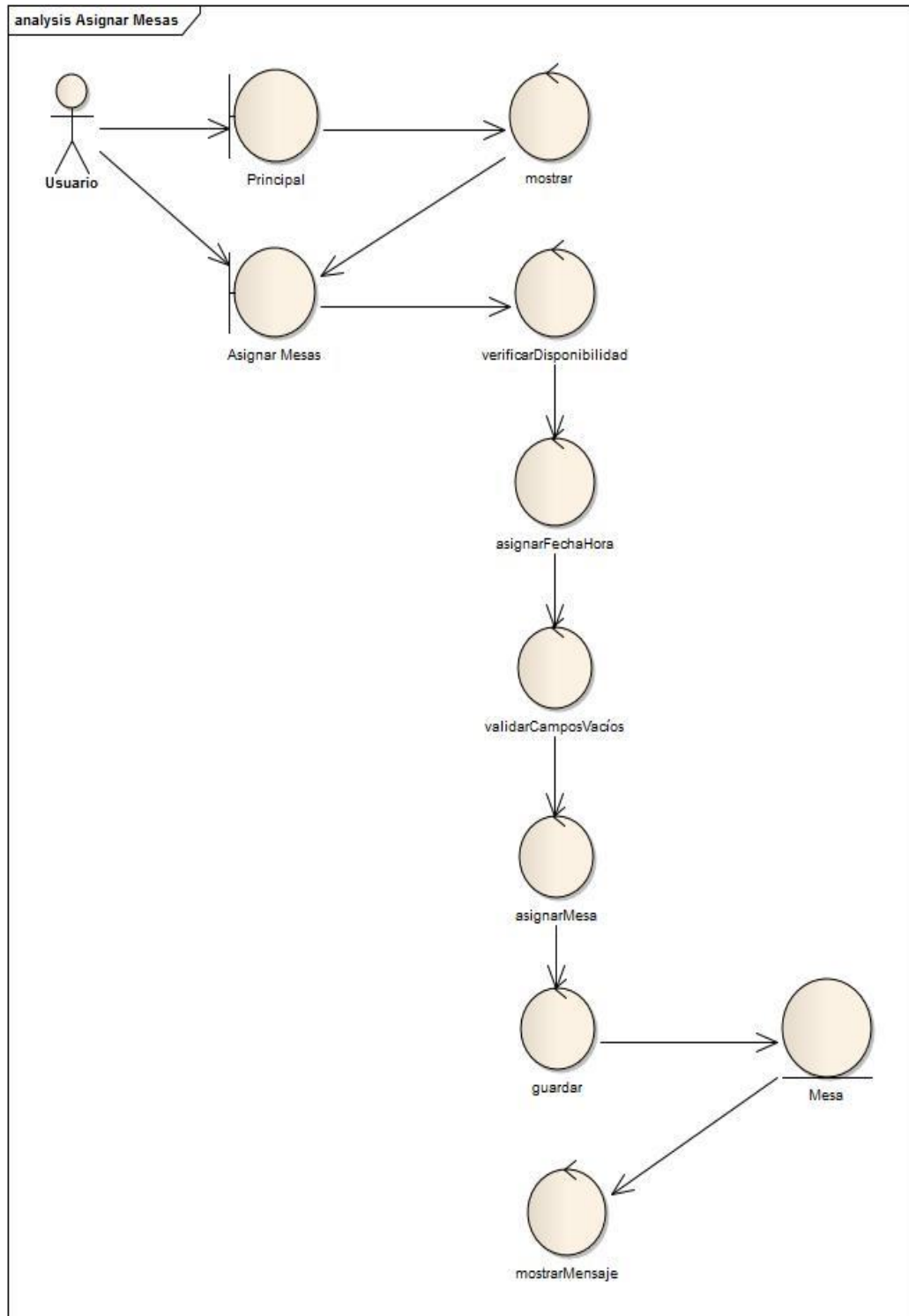


Figura 57: Diagrama de Robustez Asignar Mesas

1.3.2.12. Descripción Caso de Uso: Agregar Pedidos

Tabla XLI: Caso de Uso Agregar Pedidos

NOMBRE DEL CASO DE USO: AGREGAR PEDIDOS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF018	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador agregar pedidos para las mesas asignadas.	El administrador agrega los productos y porciones que los clientes se van a servir.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador registrado La mesa seleccionada ya se encuentre asignada.	Se almacenan la lista de pedidos para la mesa asignada.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Servicio] del menú principal.	2. El sistema presenta la interfaz de [Asignación de mesas] .	
3. El Administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente	6. El sistema presenta la ventana de [Agregar pedido] .	
4. El Administrador selecciona una mesa dentro de la sala escogida.	7. El sistema carga la lista de pedidos en la tabla de la interfaz.	
5. El Administrador presiona el botón [Agregar] pedido	10. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente".	
8. El Administrador ingresa el costo, producto, número de porciones y escoge la categoría.	11. Finaliza el caso de uso	
9. El Administrador presiona el botón [Agregar] pedido		

1.3.2.12.1. Diagrama de Secuencia: Agregar Pedidos

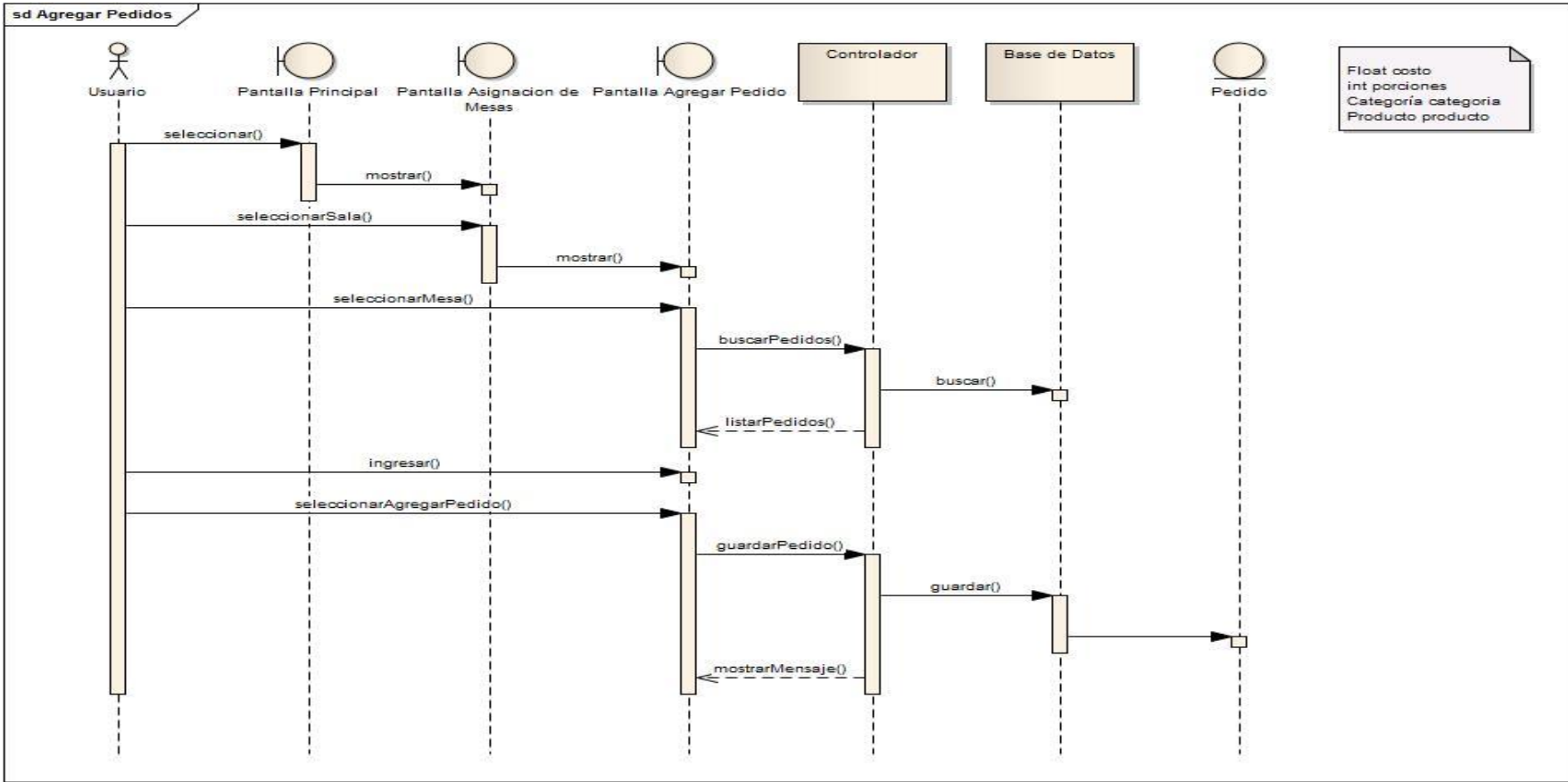


Figura 58: Diagrama de Secuencia Agregar Pedido

1.3.2.12.2. Diagrama de Robustez: Agregar Pedidos

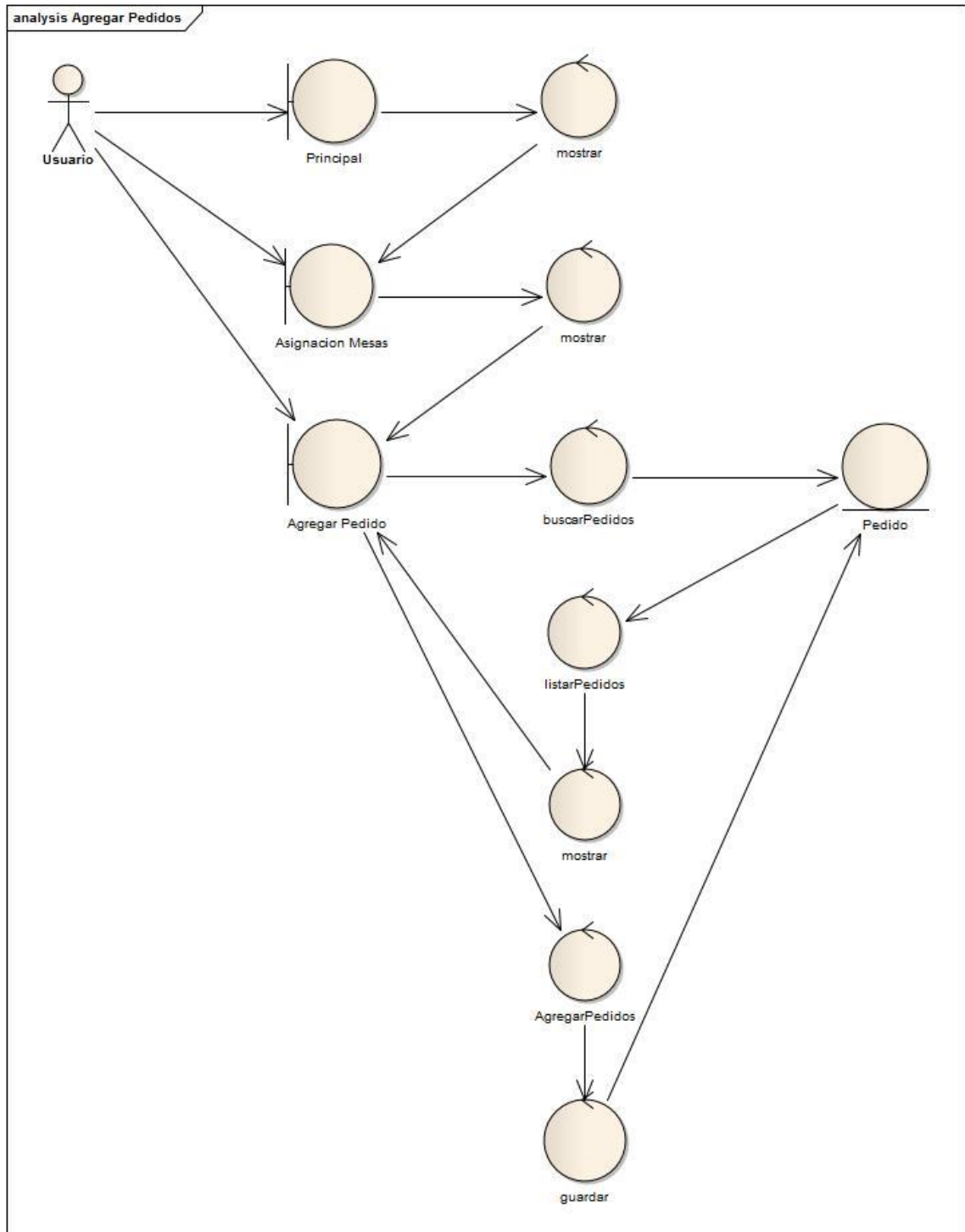


Figura 59: Diagrama de Robustez Agregar Pedido

1.3.2.13. Descripción Caso de Uso: Cancelar Pedidos

Tabla XLII: Caso de Uso Cancelar Pedidos

NOMBRE DEL CASO DE USO: CANCELAR PEDIDOS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF019	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador cancelar pedidos para las mesas asignadas.	El administrador cancela el pedido con el valor total de venta.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Administrador registrado Exista un pedido agregado para una mesa previamente asignada	Se almacenan el valor de la venta del pedido. Se libera la mesa para que pueda ser seleccionada para una nueva asignación o reserva.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Servicio] del menú principal.	2. El sistema presenta la interfaz de [Asignación de mesas]	
3. El Administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente	6. El sistema presenta la ventana de [Cancelar pedido]	
4. El Administrador selecciona una mesa dentro de la sala escogida.	7. El sistema carga la lista de pedidos en la tabla de la interfaz.	
5. El Administrador presiona el botón [Cancelar pedido]	8. El sistema calcula el monto total a pagar por el cliente.	
9. El Administrador presiona el botón [Aceptar] y pagar.	10. El sistema presenta el mensaje "Pedido Cancelado Correctamente".	
12. Finaliza el caso de uso.	11. El sistema cambia la disponibilidad de la mesa a lista para ocupar.	

1.3.2.13.1. Diagrama de Secuencia: Cancelar Pedido

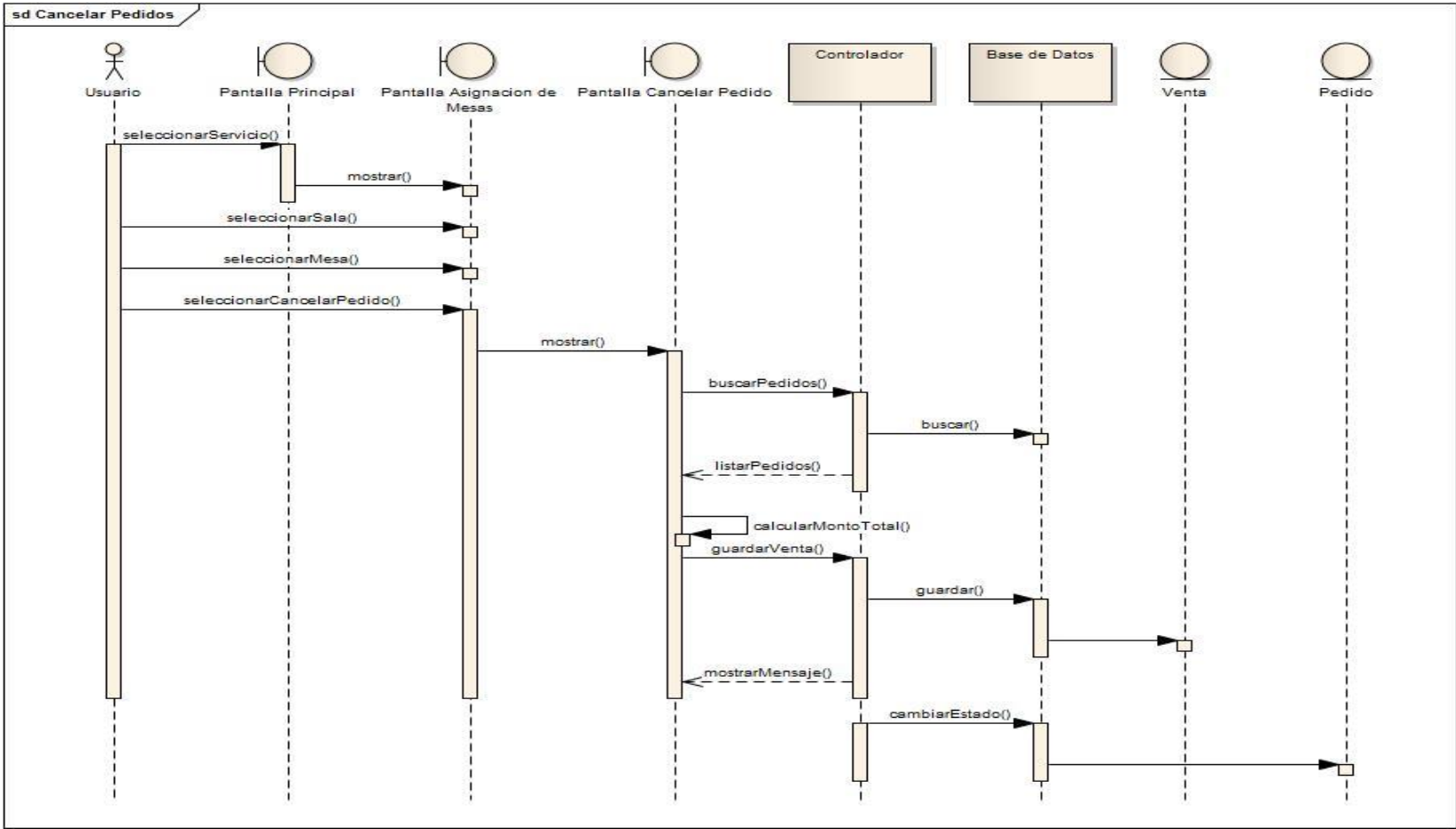


Figura 60: Diagrama de Secuencia Cancelar Pedido

1.3.2.13.2. Diagrama de Robustez: Cancelar Pedido

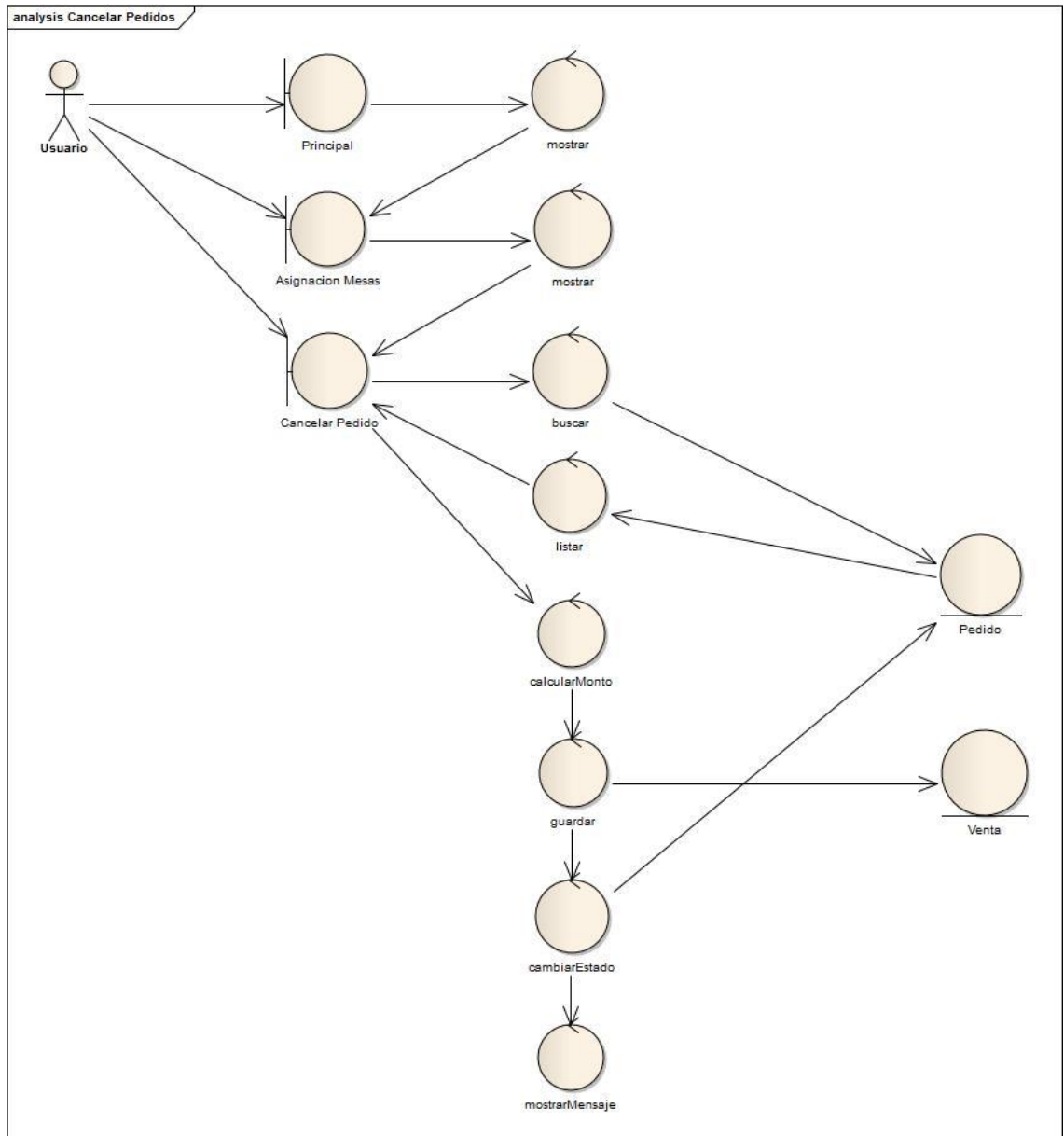


Figura 61: Diagrama de Robustez Cancelar Pedido

1.3.2.14. Descripción Caso de Uso: Reservar Mesas

Tabla XLIII: Caso de Uso Reservar Mesas

NOMBRE DEL CASO DE USO: RESERVAR MESAS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF017	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Permite reservar una mesa a un cliente	El administrador reserva al cliente una mesa para desayunar, almorzar o cenar	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Que el administrador se encuentre registrado en el sistema. Que existan mesas disponibles en alguna de las salas registradas en el sistema	Se registra una mesa con los datos personales del cliente que solicita la reservación.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Servicio] del menú principal.	2. El sistema presenta la interfaz de [Asignación de mesas] .	
3. El Administrador selecciona la sala presionando la pestaña correspondiente	6. El sistema verifica la disponibilidad de la mesa y coloca si está lista para ocupar o está Ocupada.	
4. El Administrador selecciona una mesa dentro de la sala escogida.	7. El sistema habilita el ingreso de fecha y horario.	
5. El Administrador selecciona la opción de [Reservar Mesa] .	10. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"	
8. El Administrador ingresa los datos de fecha, horario, cédula, nombres, apellidos y dirección.	11. El sistema oculta la mesa para que no pueda ser selecciona para otra reservación.	
9. El administrador presiona el botón [Asignar Mesa]	12. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
A. OPCIÓN BUSCAR. A1.El administrador la opción Servicio del menú		

- A2. El sistema presenta la interfaz de servicio.
- A3. El administrador presiona el botón reservar.
- A4. El sistema presenta la ventana de Reservas y carga la lista en la tabla
- A5. El administrador ingresa la cédula o los nombres del cliente.
- A6. El sistema presenta la fila con los datos correspondientes a la búsqueda.
- A7. El administrador presiona el botón de Confirmación de reserva en la última columna de la tabla.
- A8. El sistema presenta el mensaje "Seguro desea Continuar?"
- A9. El administrador presiona "Si, Asignar mesa al cliente"
- A10. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"

1.3.2.14.1. Diagrama de Secuencia: Reservar Mesas

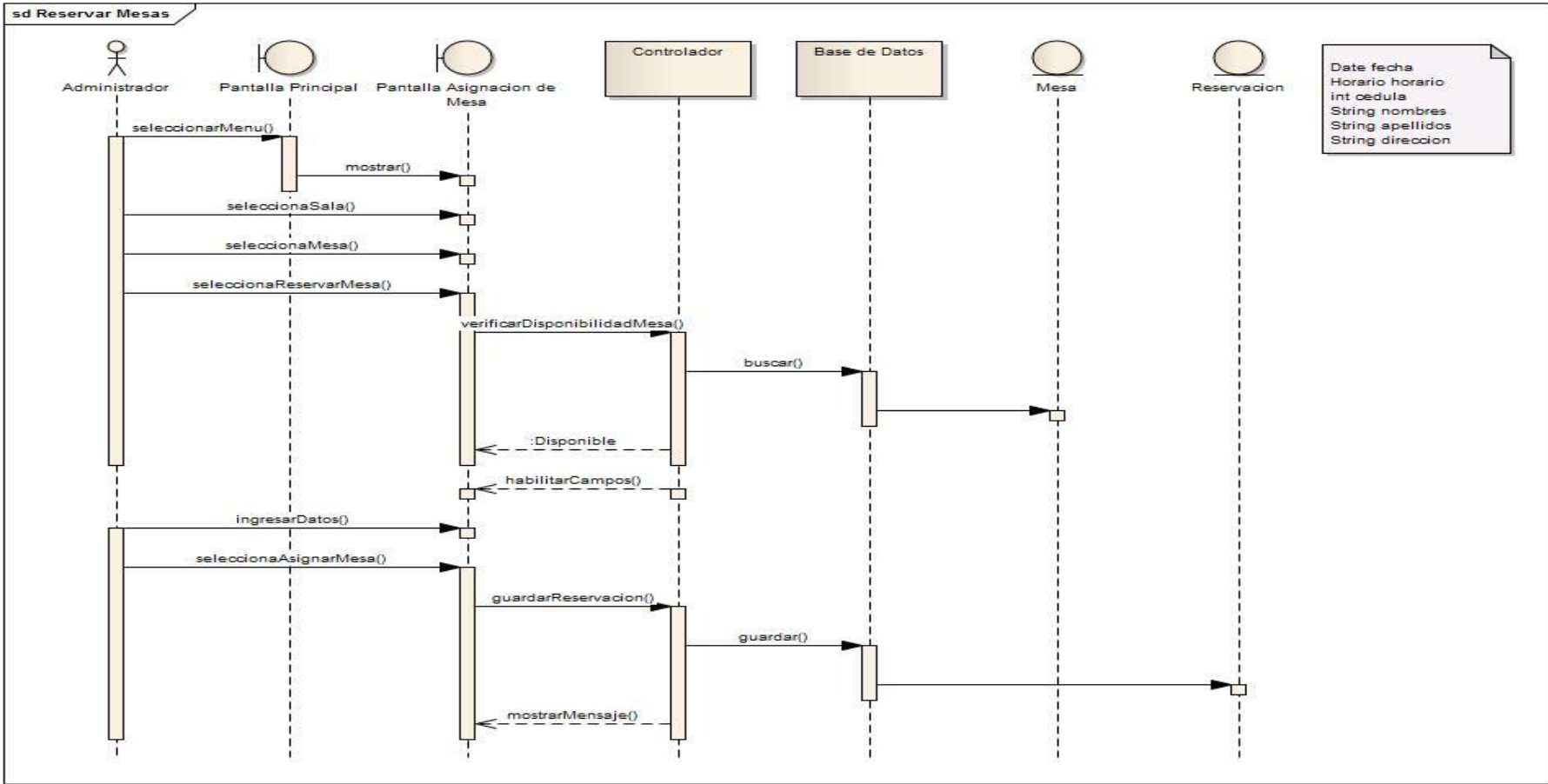


Figura 62: Diagrama de Secuencia Reservar Mesa

1.3.2.14.2. Diagrama de Robustez: Reservar Mesa

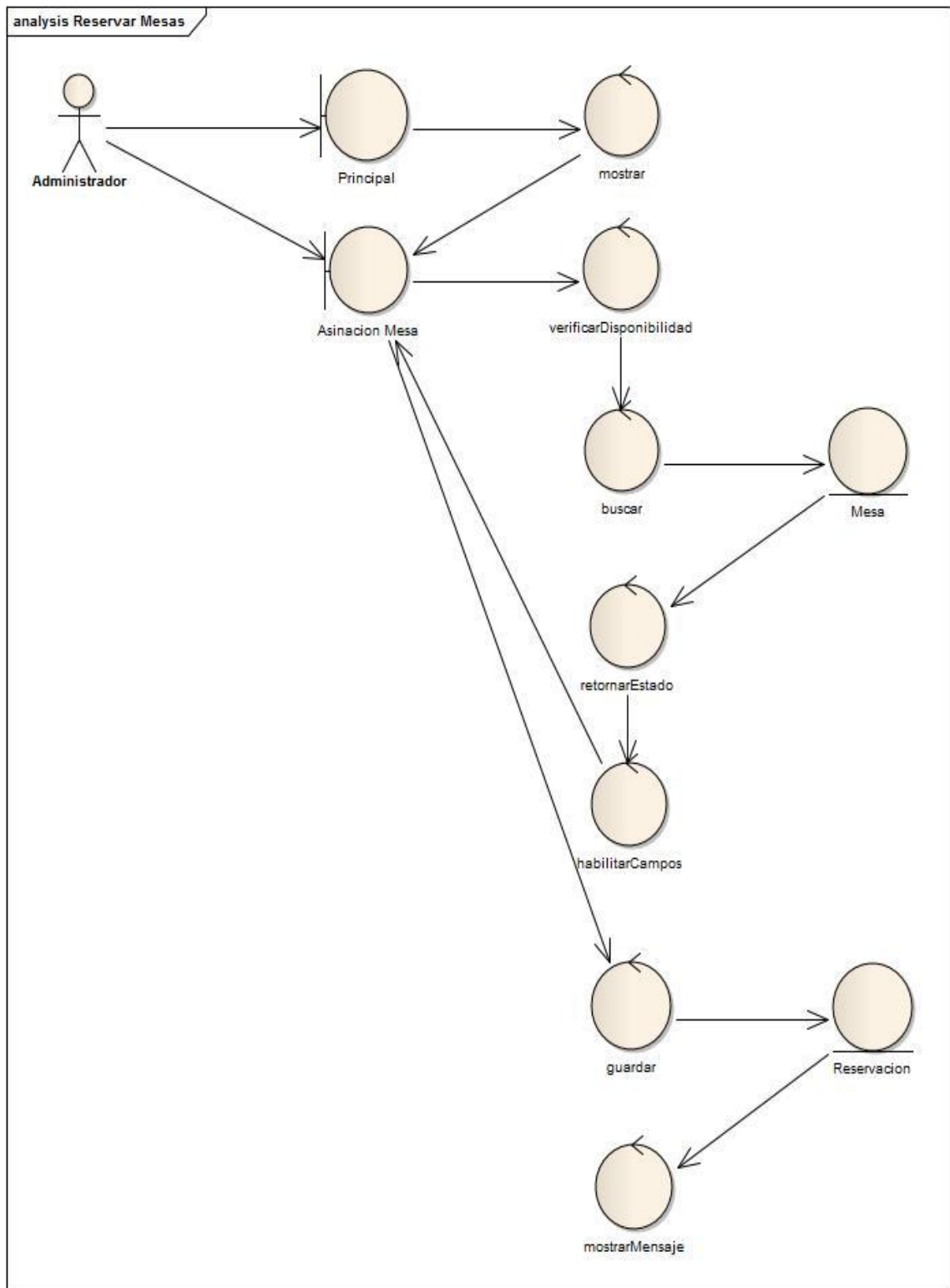


Figura 63: Diagrama de Robustez Reservar Mesa

1.3.2.15. Descripción Caso de Uso: Reportes de Ventas

Tabla XLIV: Caso de Uso Reportes de Ventas

NOMBRE DEL CASO DE USO: REPORTES DE VENTAS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF024	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Permite visualizar y emitir reportes de las ventas realizadas en un rango de fechas	El administrador identifica el número y la descripción total de los reportes de ventas realizadas.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Que el administrador se encuentre registrado en el sistema. Que existan reportes de ventas registrados en el sistema	Se actualiza la tabla de ventas.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Ventas] del menú principal.	2. El sistema presenta la interfaz de [Ventas] .	
4. El Administrador escoge el rango de fechas, selecciona Desde y Hasta.	3. El sistema carga la lista de ventas realizadas hasta la fecha.	
5. El Administrador presiona el botón [Actualizar] .	6. El sistema filtra las ventas realizadas dentro del rango elegido.	
7. El Administrador el presiona el botón de [Detalle de pedido] en la última columna de la tabla	8. El sistema presenta la ventana de [Ventas] con la lista de pedidos dentro de la venta correspondiente	
10. El Administrador presiona el botón [Aceptar] .	9. El sistema calcula el monto total de la venta realizada.	
	10. Finaliza el caso de uso	
FLUJO ALTERNO		
A. OPCIÓN BUSCAR. A1.El administrador la opción Ventas del menú		

- A2. El sistema presenta la interfaz de ventas.
- A3. El administrador ingresa la cédula o los nombres del cliente.
- A4. El sistema filtra la tabla presentando solamente las ventas correspondientes al dato de búsqueda.

1.3.2.15.1. Diagrama de Secuencia: Reportes de Ventas

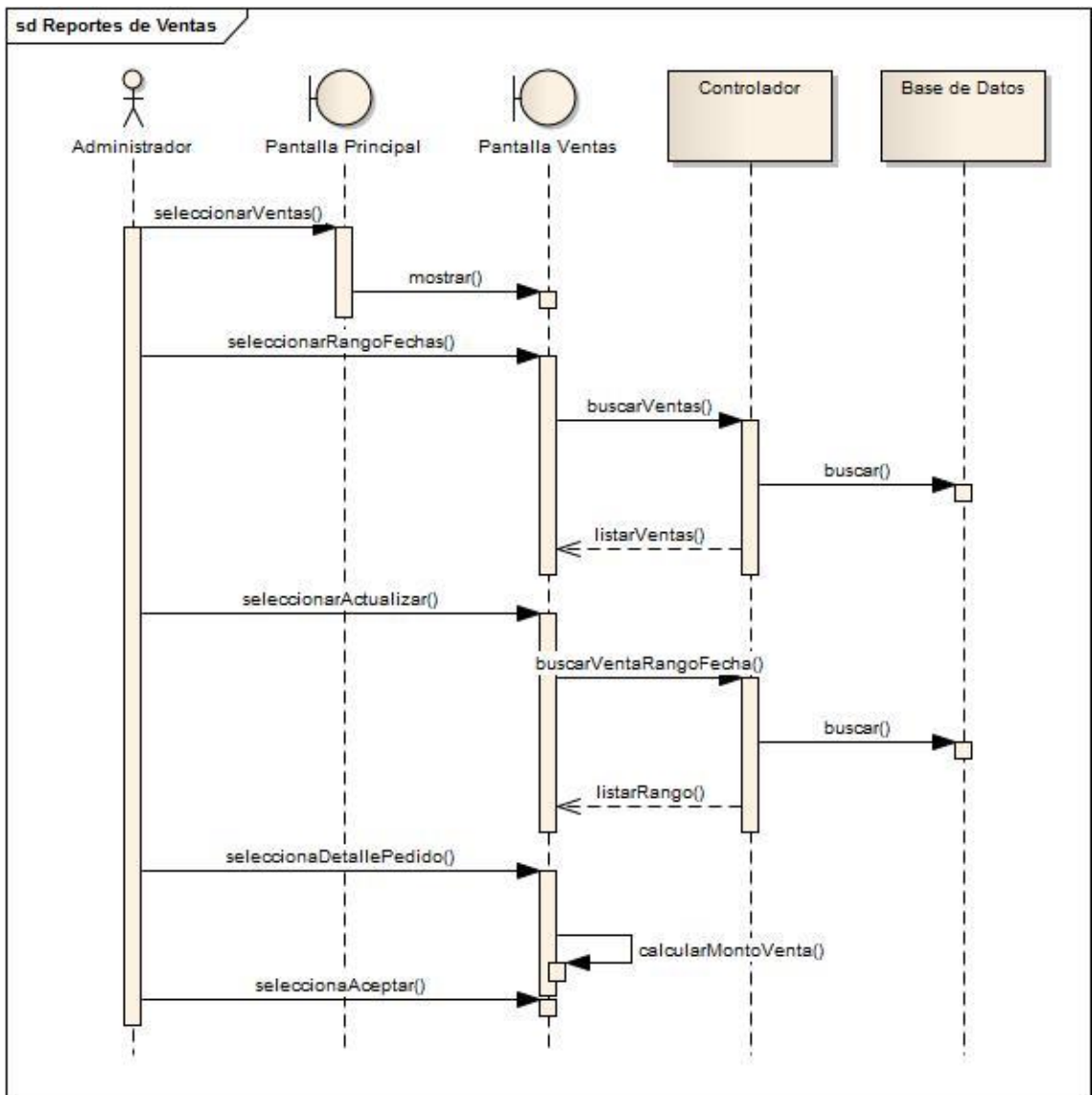


Figura 64: Diagrama de Secuencia Gestionar Ventas

1.3.2.15.2. Diagrama de Robustez: Reportes de Ventas

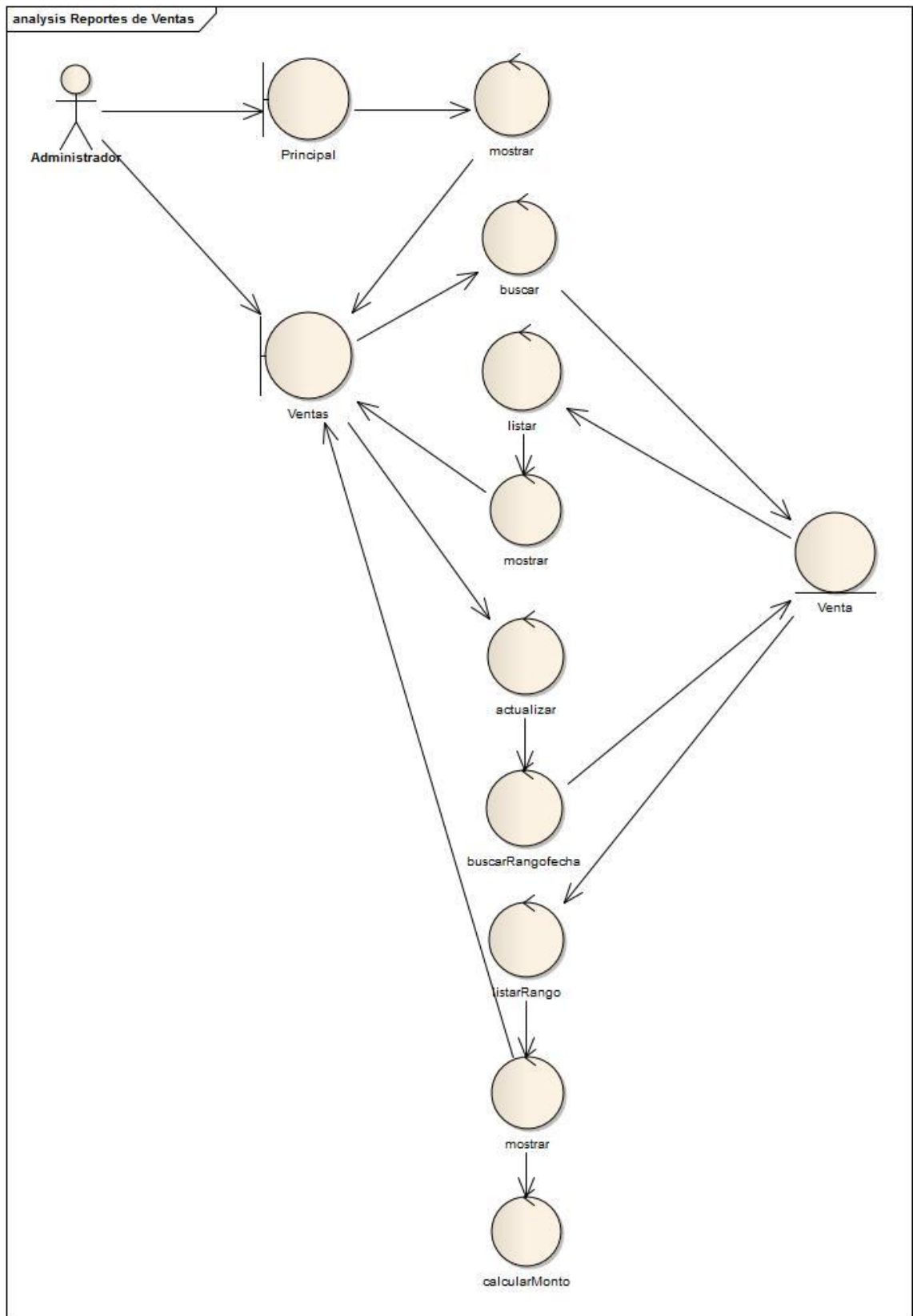


Figura 65: Diagrama de Robustez Gestionar Ventas

1.3.2.16. Descripción Caso de Uso: Visualizar Estadísticas

Tabla XLV: Caso de Uso Visualizar Estadísticas

NOMBRE DEL CASO DE USO: VISUALIZAR ESTADISTICAS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF020	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Permite visualizar las estadísticas de los productos vendidos	El administrador identifica las estadísticas en un plano de barras.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Que el administrador se encuentre registrado en el sistema. Que existan ventas registradas en el sistema	Se actualiza las ventas.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Estadísticas] del menú principal.	2. El sistema presenta la interfaz de [Estadísticas] .	
4. El Administrador escoge el filtro por área y de acuerdo a ésta, escoge la categoría correspondiente.	3. El sistema carga la lista de ventas realizadas hasta la fecha.	
5. El Administrador escoge un rango de fechas escogiendo Desde y Hasta.	6. El sistema presenta las barras correspondientes a los productos vendidos en el rango de fechas seleccionado.	
7. El Administrador el presiona el botón [Actualizar] .	8. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>A. OPCIÓN ESTADISTICAS SERVICIO.</p> <p>A1.El administrador la opción Estadísticas del menú</p> <p>A2. El sistema presenta la interfaz de Estadística.</p> <p>A3. El sistema carga en el plano el valor de la barra correspondiente a cada pregunta</p>		

al cliente.

A4. El administrador selecciona la pestaña "Estadísticas de todas las preguntas".

A5. El sistema carga las barras de acuerdo a cada pregunta registrada

1.3.2.16.1. Diagrama de Secuencia: Visualizar Estadística

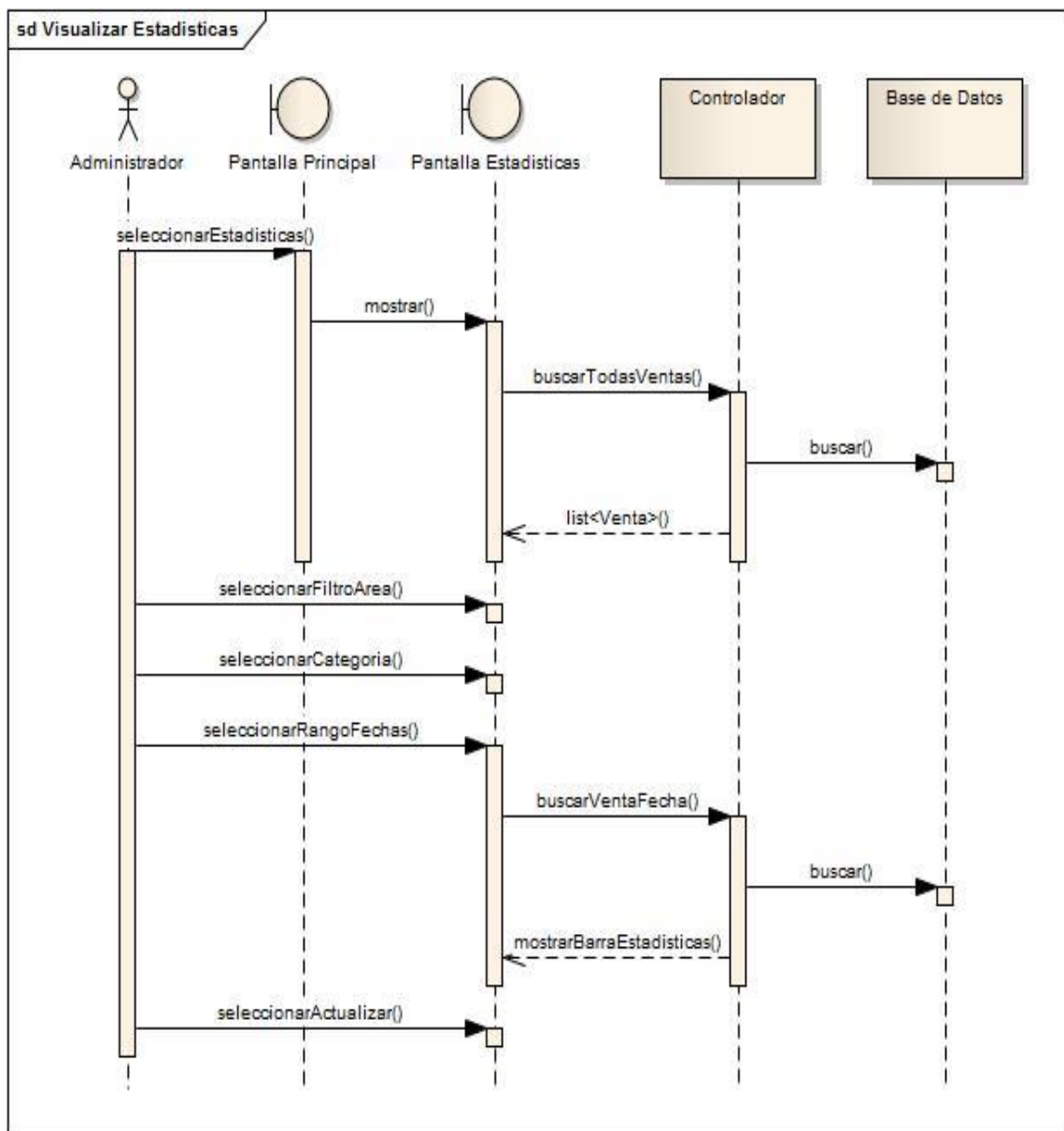


Figura 66: Diagrama de Secuencia Visualizar Estadística

1.3.2.16.2. Diagrama de Robustez: Visualizar Estadísticas

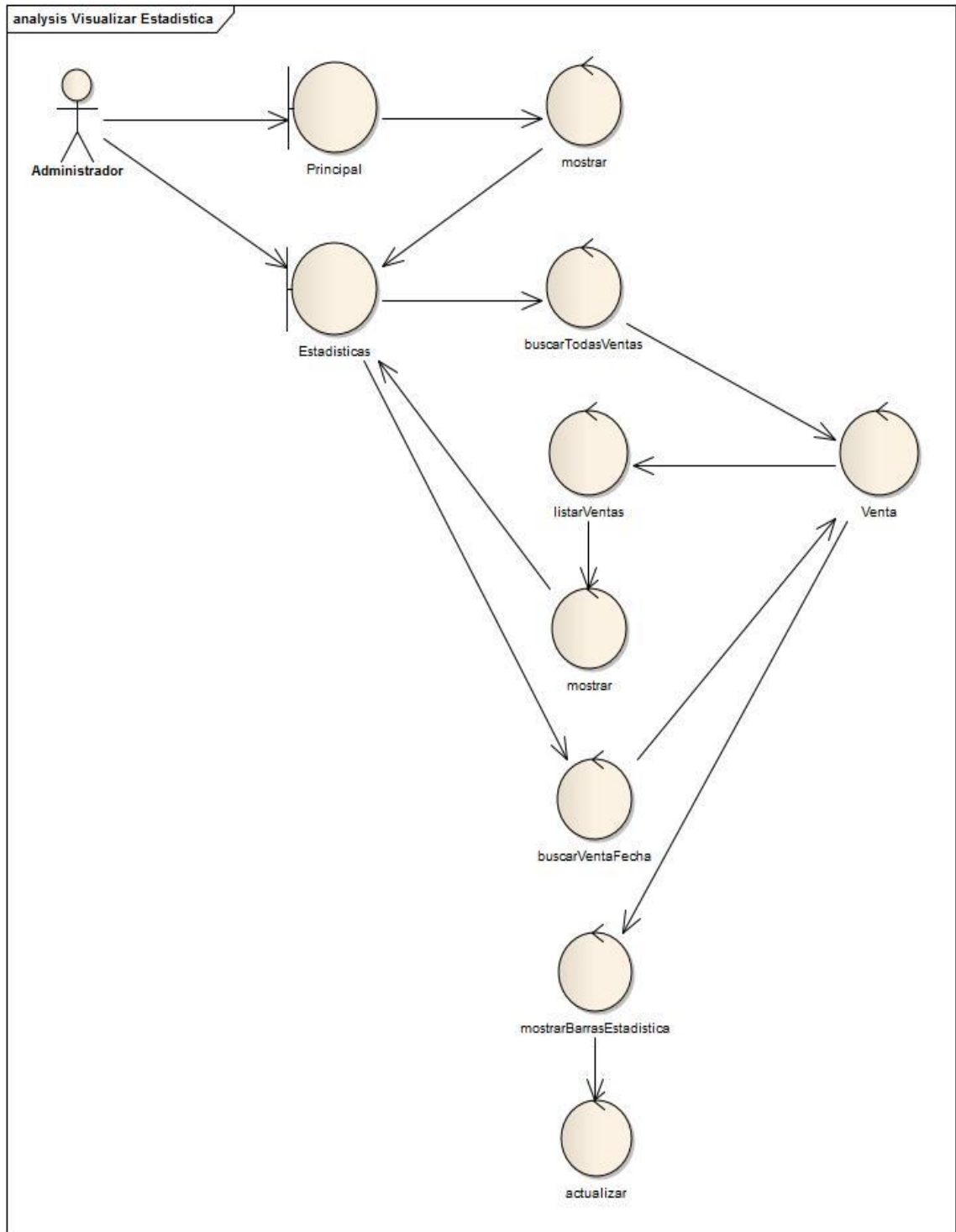


Figura 67: Diagrama de Robustez Visualizar Estadística

1.3.2.17. Descripción Caso de Uso: Desplegar Menú Flotante

Tabla XLVI: Caso de Uso Desplegar Menú Flotante

NOMBRE DEL CASO DE USO: DESPLEGAR MENÚ FLOTANTE		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF003	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Permite visualizar todos los módulos disponibles por el sistema	El administrador presenta u oculta los módulos dentro o fuera de un recipiente.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Que el administrador se encuentre registrado en el sistema.	Se establecen de manera vertical todos los módulos correspondientes a los permisos del usuario registrado.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Inicia cuando el Administrador presiona el botón [Recipiente] de la parte inferior de la interfaz.	2. El sistema despliega todos los módulos hacia el recipiente	
FLUJO ALTERNO		
<p>A. OPCIÓN PLEGAR</p> <p>A1.El administrador presiona el botón recipiente de la parte inferior de la interfaz.</p> <p>A2. El sistema pliega todos los módulos, dejando sin opciones al exterior.</p>		

1.3.2.17.1. Diagrama de Secuencia: Desplegar Menú Flotante

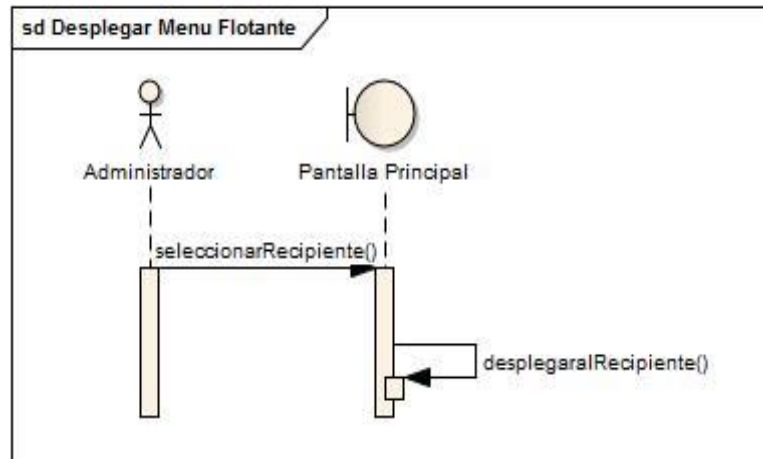


Figura 68: Diagrama de Secuencia Menú Flotante

1.3.2.17.2. Diagrama de Robustez: Desplegar Menú Flotante

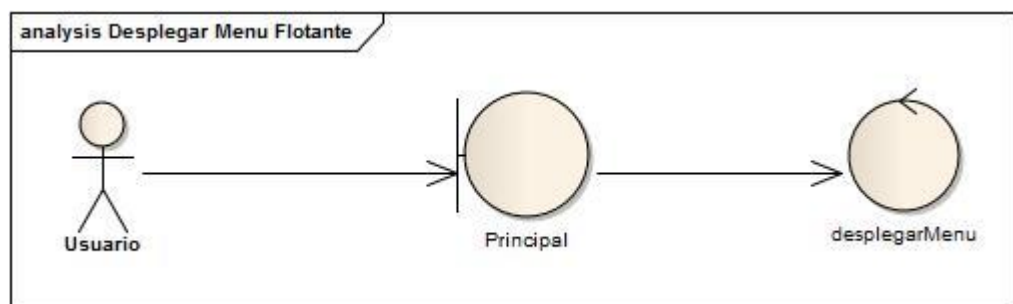


Figura 69: Diagrama de Robustez Menú Flotante

1.3.2.18. Descripción Caso de Uso: Administrar Usuarios

Tabla XLVII: Caso de Uso Administrar Usuarios

NOMBRE DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIOS		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO
RF004	Administrador	Básico
PROPÓSITO	DESCRIPCIÓN	
Le permite al administrador gestionar todos los usuarios.	El administrador crea, modifica o elimina un usuario.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
Que el administrador se encuentre registrado en el sistema.	Se crea un usuario Se modifica el(los) atributo(s) del usuario escogido. Se elimina el usuario del sistema.	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Inicia cuando el Administrador presiona la opción [Configuraciones] del menú principal.	2. El sistema presenta la interfaz de administración de usuarios.	
3. El Administrador presiona el botón [Editar] de la fila superior de ingreso de datos.	4. El sistema carga la lista de usuarios en la tabla de la interfaz.	
5. El Administrador ingresa los datos de nombre, apellidos, dirección.	6. El sistema despliega los campos vacíos en la fila superior.	
7. El Administrador presiona el botón [Visto] de la columna final en la tabla	8. El sistema crea un nuevo usuario.	
	9. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>A. OPCIÓN EDITAR.</p> <p>A1.El administrador selecciona la fila correspondiente al usuario a modificar y presiona el botón editar.</p> <p>A2. El sistema habilita los campos de edición en la fila seleccionada</p> <p>A3, El administrador edita el(los) campo(s) del usuario.</p>		

- A4. El administrador presiona el botón visto, de la columna final de la tabla.
- A5. El sistema actualiza la tabla con los datos modificados.
- A6. El sistema presenta el mensaje "Cambios realizados exitosamente"

B. OPCIÓN ELIMINAR.

- B1. El administrador selecciona la fila correspondiente al usuario y presiona el botón eliminar.
- B2. El sistema presenta el mensaje "Seguro desea eliminar un usuario?"
- B3. El administrador presiona el botón rojo de confirmación para Eliminar.
- B4. El sistema elimina el usuario.
- B5. El sistema actualiza la tabla.

1.3.2.18.1. Diagrama de Secuencia: Administrar Usuarios

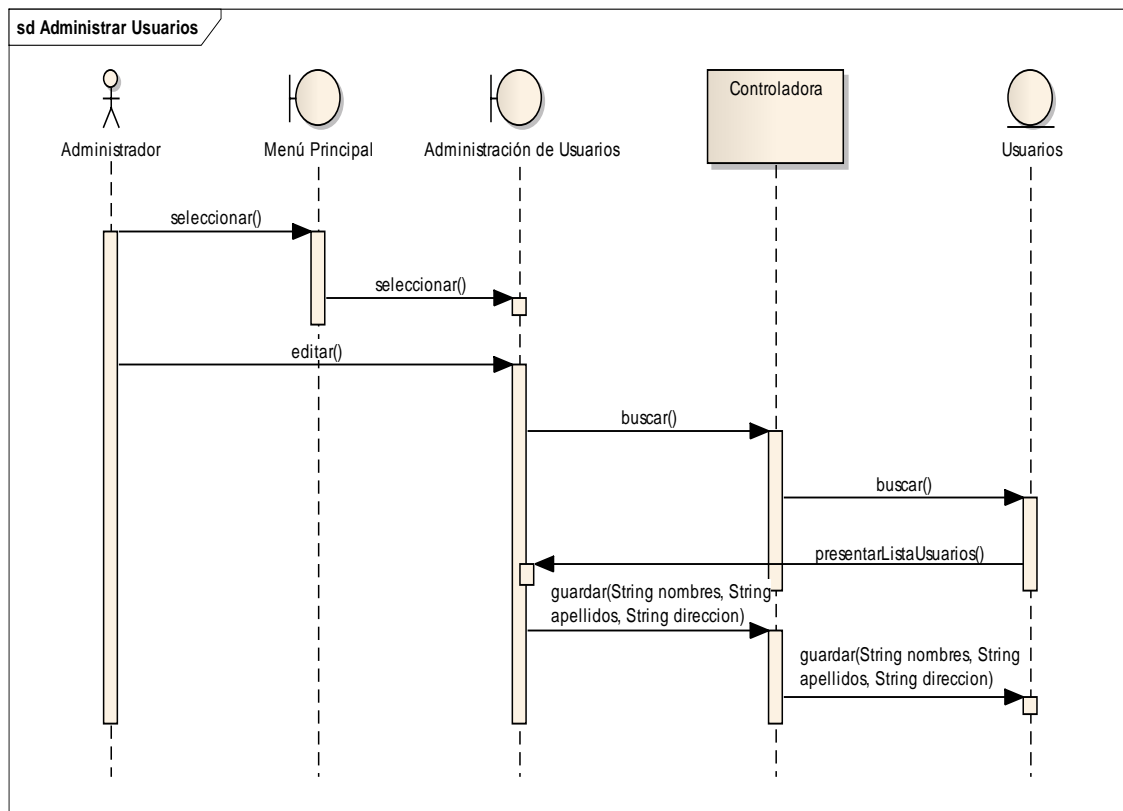


Figura 70: Diagrama de Secuencia Administrar Usuarios

1.3.2.18.2. Diagrama de Robustez: Administrar Usuario

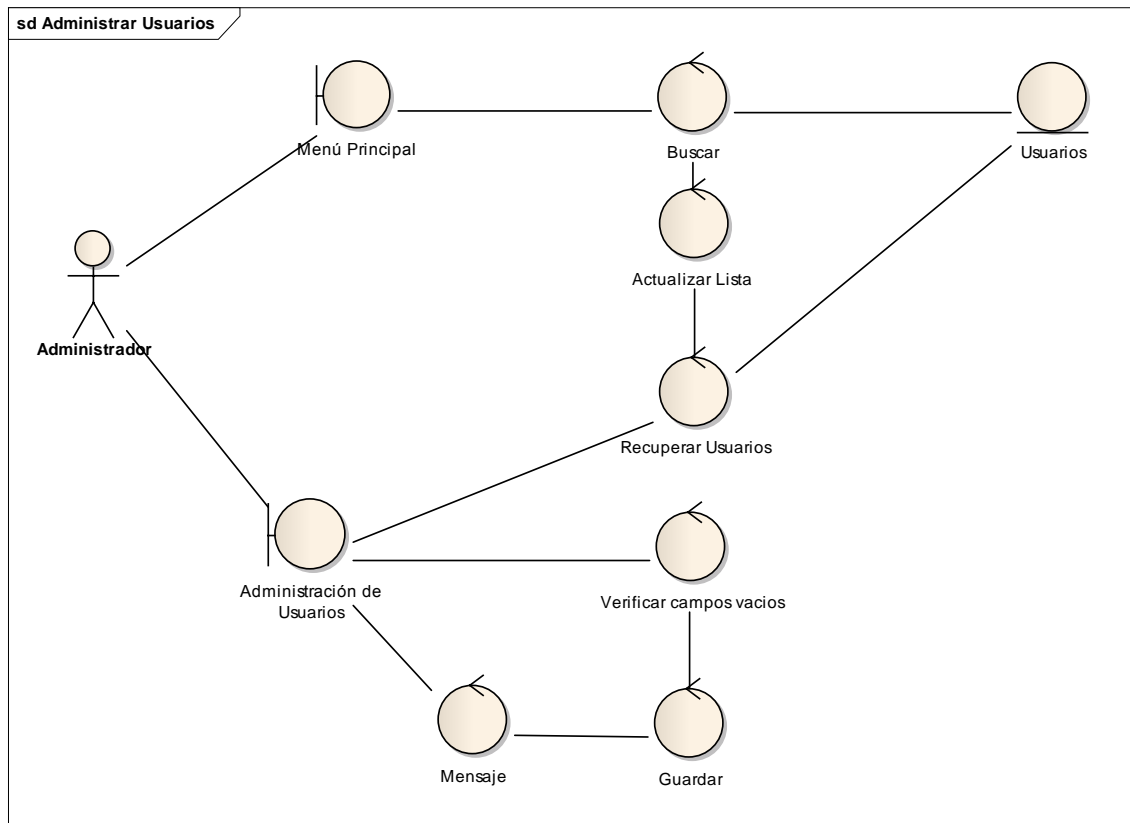


Figura 71: Diagrama de Robustez Administrar Usuarios

1.3.2.19. Diagrama de Clases

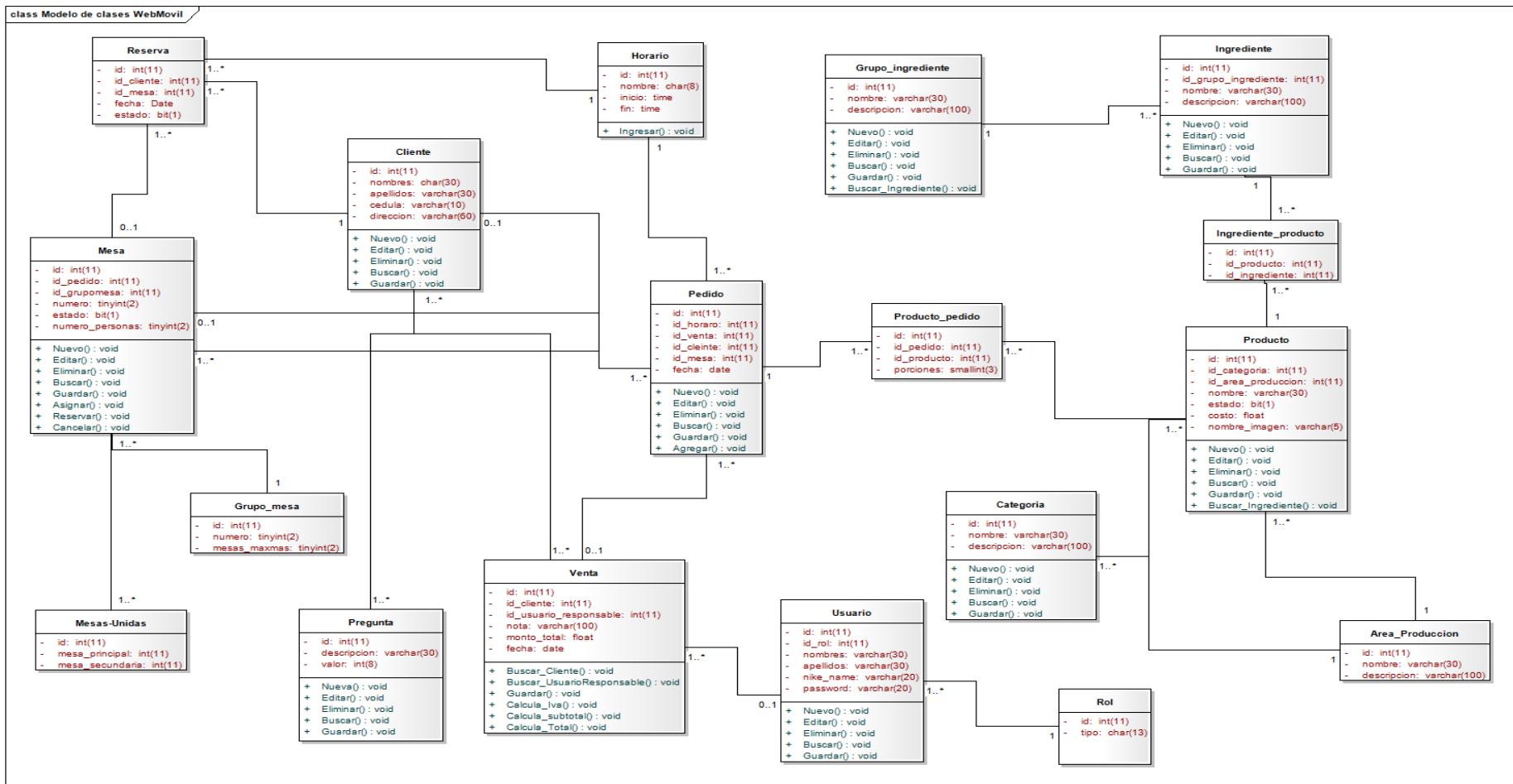


Figura 72: Diagrama de Clases

1.4. Implementación y Pruebas

1.4.1. Implementación

Ya en la etapa de implementación se procede a integrar todos los requerimientos que fueron capturados en la etapa de análisis para validar que el resultado obtenido satisface a los usuarios de la aplicación. La principal tarea se enfoca en escribir y generar el código fuente, aquí se debe apreciar más la calidad que la cantidad, es decir se debe encaminar el código hacia la optimización de procesos evitando acciones repetitivas, que consuman recursos innecesariamente.

A continuación detallaremos las labores complementarias que intervienen para llegar al cumplimiento de objetivos, para esto necesito profundizar en el proceso de instalación y configuración de: XAMPP, Primeface y Primeface Mobile.

1.4.1.1. Xampp

El primer paso para trabajar con esta herramienta, es descargar la versión más reciente según la versión del procesador, en este caso es x64, se da doble clic y se siguen las instrucciones que se presentan.

1.4.1.1.1. Instalar Xampp

Al poner en marcha el instalador XAMPP muestra dos avisos:

- El primero aparece si en el ordenador hay instalado un antivirus:

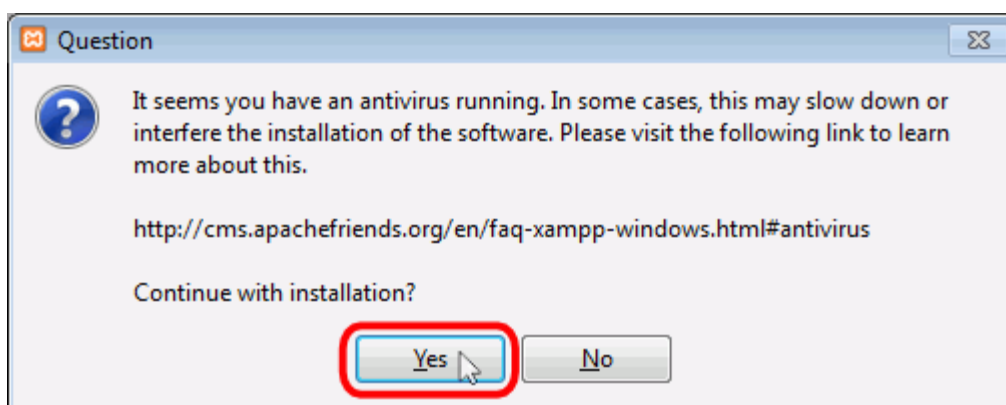


Figura 733: Ventana Xampp de confirmación de antivirus

- El segundo aparece si está activado el Control de Cuentas de Usuario y recuerda que algunos directorios tienen permisos restringidos:

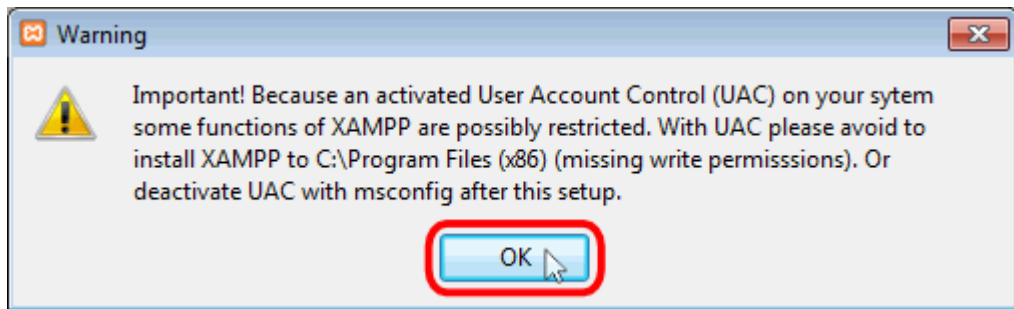


Figura 744: Instalación de XAMPP Ventana de Aviso de Control de cuentas de usuario

A continuación se inicia el asistente de instalación. Para continuar, hay que hacer clic en el botón "Next".

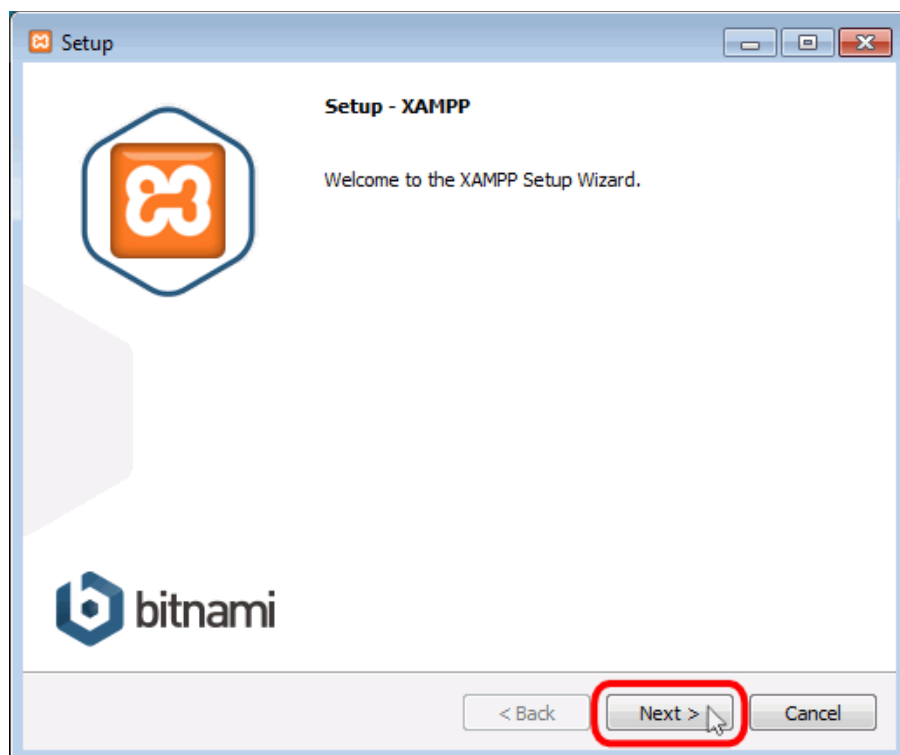


Figura 755: Instalación de XAMPP ventana de bienvenida

En la pantalla de selección de componentes puede elegirse la instalación o no de estos componentes para este curso se necesita al menos instalar MySQL y phpMyAdmin.

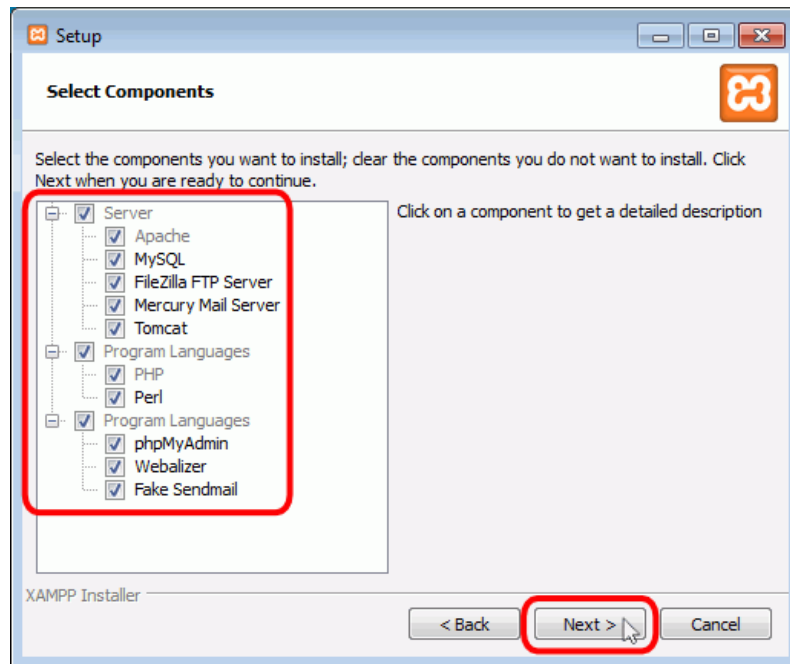


Figura 766: Instalación de XAMPP ventana de selección de componentes

En la siguiente pantalla se puede elegir la carpeta de instalación de XAMPP. La carpeta de instalación predeterminada es C:\xampp. Si se quiere cambiar, hay que hacer clic en el icono de carpeta y seleccionar la carpeta donde se quiere instalar XAMPP. Para continuar la configuración de la instalación, hay que hacer clic en el botón "Next".

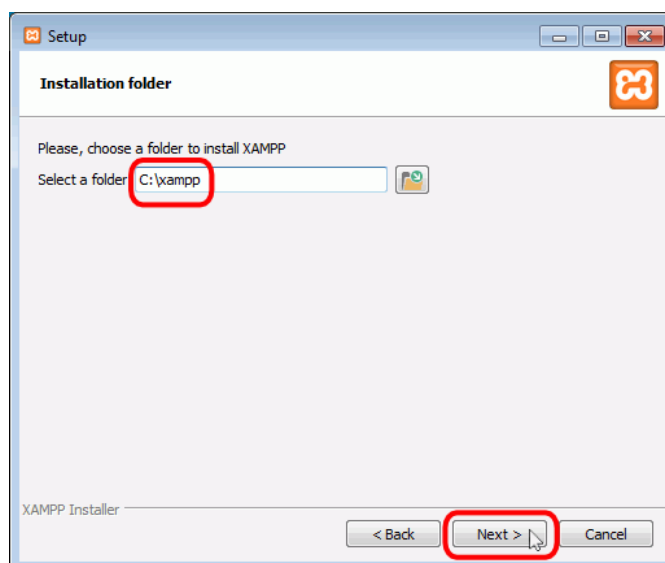


Figura 777: Instalación de XAMPP ventana de selección de carpeta

La siguiente pantalla nos ofrece información sobre los instaladores de aplicaciones para XAMPP creados por Bitnami. Para que no se abra la página web de Bitnami, habría que desmarcar la casilla correspondiente.

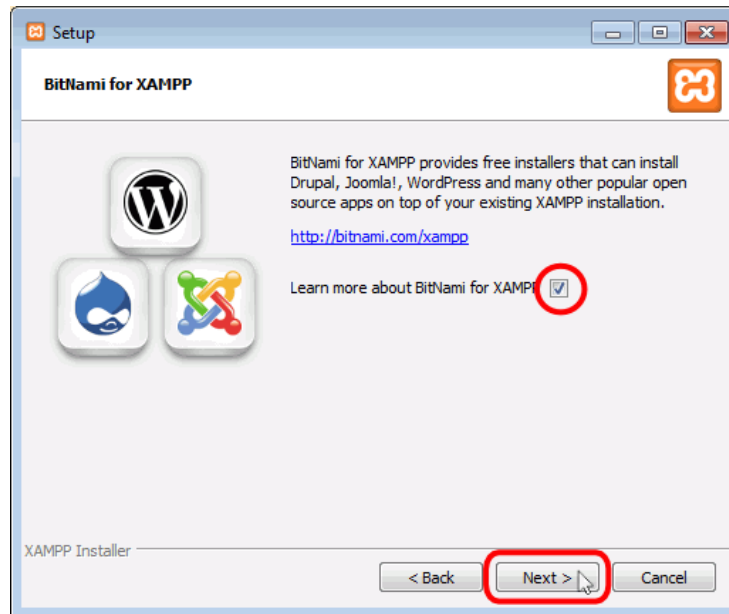


Figura 78: Instalación de XAMPP ventana de instaladores de aplicaciones

Para empezar la instalación de XAMPP, hay que hacer clic en el botón "Next" en la pantalla siguiente.

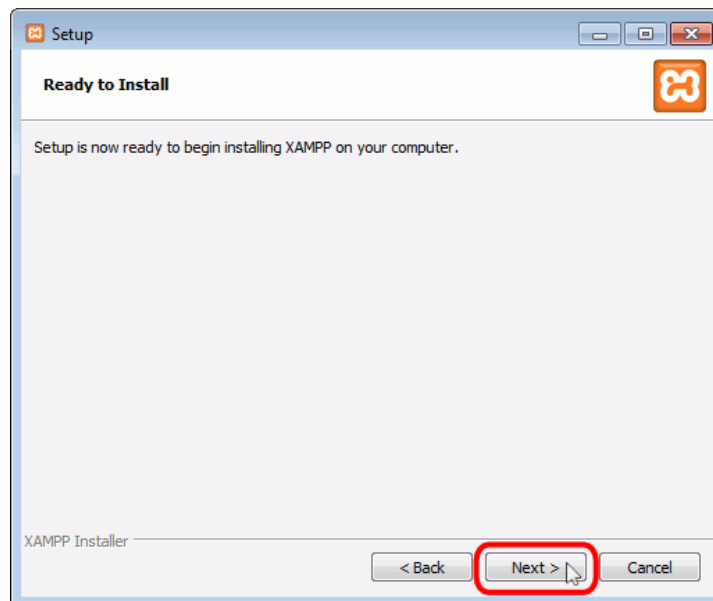


Figura 79: Instalación de XAMPP ventana de inicio

A continuación, se inicia el proceso de copia de archivos, que puede durar unos minutos.

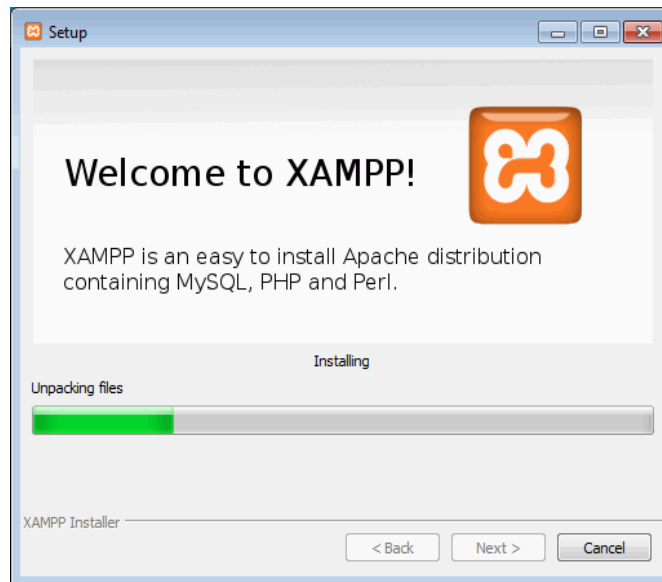


Figura 80: Instalación de XAMPP ventana de copia de archivos

Una vez terminada la copia de archivos, se muestra la pantalla que confirma que XAMPP ha sido instalado. Hay que hacer clic en el botón "Finish". Para no abrir el panel de control de XAMPP habría que desmarcar la casilla correspondiente.

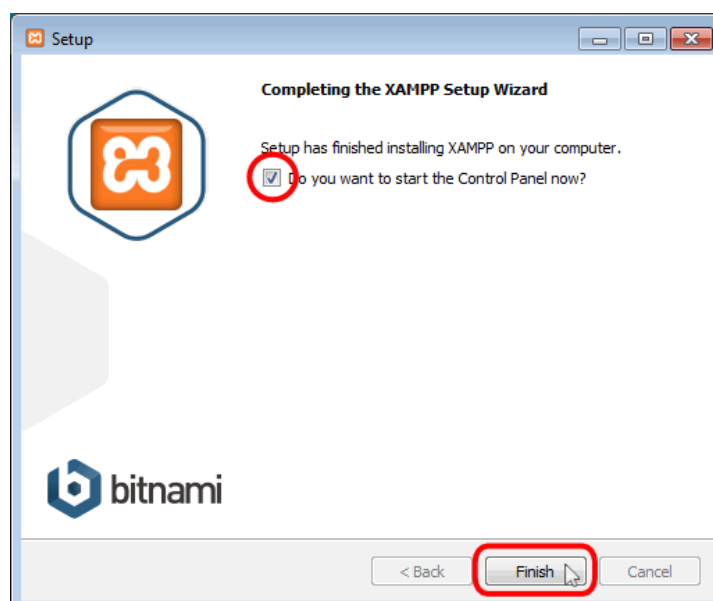


Figura 81: Instalación de XAMPP ventana de finalización

1.4.1.1.2. Panel de Control de Xampp

Al panel de control de XAMPP se puede acceder mediante el menú de inicio "Todos los programas > XAMPP > XAMPP Control Panel" o, si ya está iniciado, mediante el icono del área de notificación.

El panel de control de XAMPP se divide en tres zonas:

- La zona de módulos, que indica para cada uno de los módulos de XAMPP: si está instalado como servicio, su nombre, el identificador de proceso, el puerto utilizado e incluye unos botones para iniciar y detener los procesos, administrarlos, editar los archivos de configuración y abrir los archivos de registro de actividad.
- La zona de notificación, en la que XAMPP informa del éxito o fracaso de las acciones realizadas
- La zona de utilidades, para acceder rápidamente

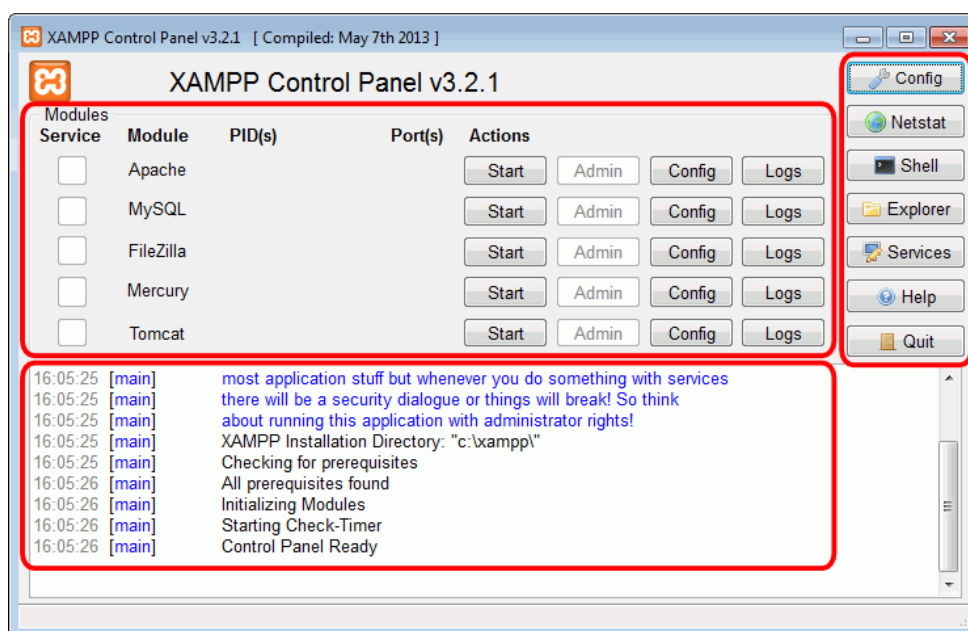


Figura 82: Panel de Control del XAMPP

Para cerrar el panel de control de XAMPP hay que hacer clic en el botón Quit (al cerrar el panel de control no se detienen los servidores):

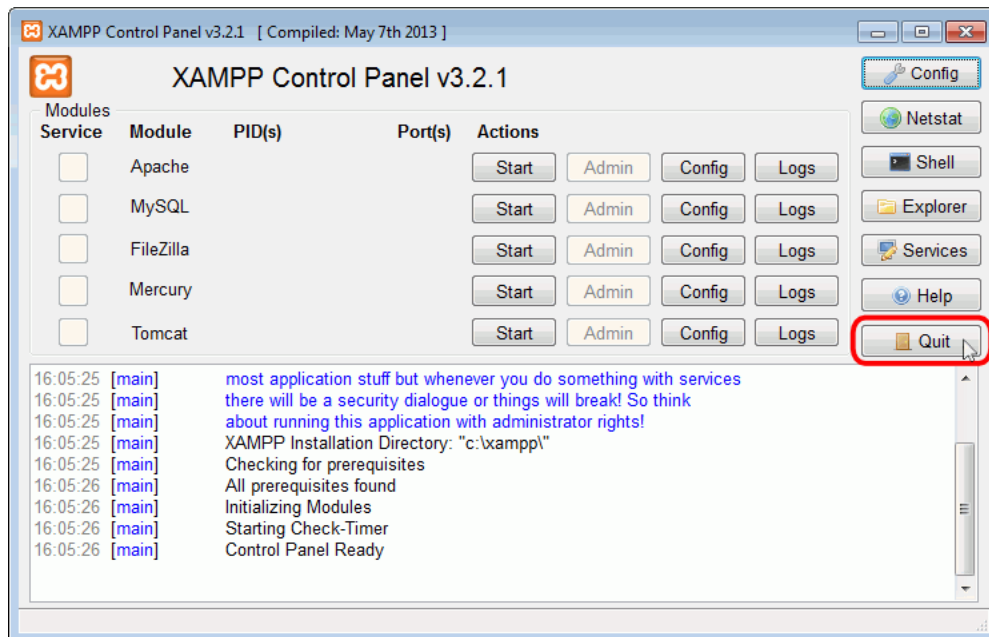


Figura 83: Cerrar panel de Control

El botón Cerrar en forma de aspa no cierra realmente el panel de control, sólo lo minimiza:

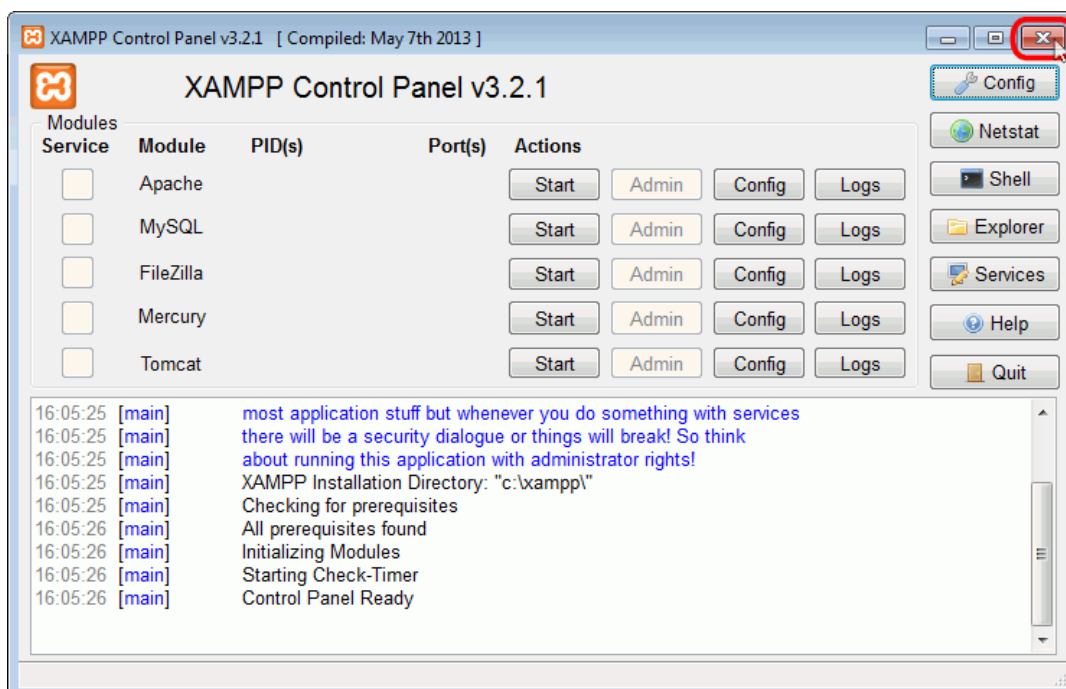


Figura 84: Minimizar Panel de Control

1.4.1.1.3. Puesta en Marcha de Apache

Cuando se pone en marcha por primera vez cualquiera de los servidores que instala XAMPP, el cortafuegos de Windows pide al usuario confirmación de la autorización.

Por ejemplo, la primera vez que se pone en marcha Apache mediante el botón Start correspondiente:

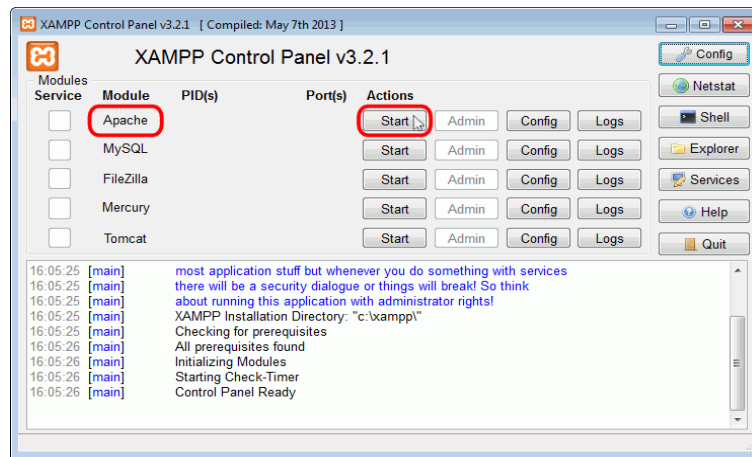


Figura 85: Puesta en marcha de Apache en XAMPP

Como Apache abre puertos en el ordenador (por primera vez), el cortafuegos de Windows pide al usuario confirmación. Para poder utilizarlo hace falta al menos autorizar el acceso en redes privadas.

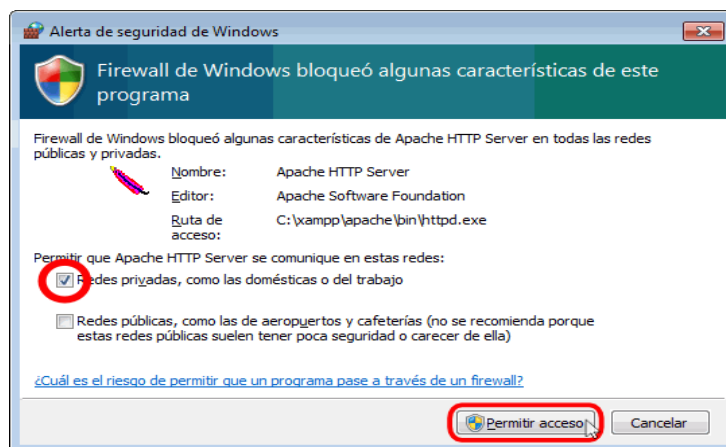


Figura 86: Confirmación de apertura de puertos para Apache

Si el arranque de Apache tiene éxito, el panel de control mostrará el nombre del módulo con fondo verde, su identificador de proceso, los puertos abiertos (http y https), el botón "Start" se convertirá en el botón "Stop" y en la zona de notificación se verá el resultado de las operaciones realizadas.

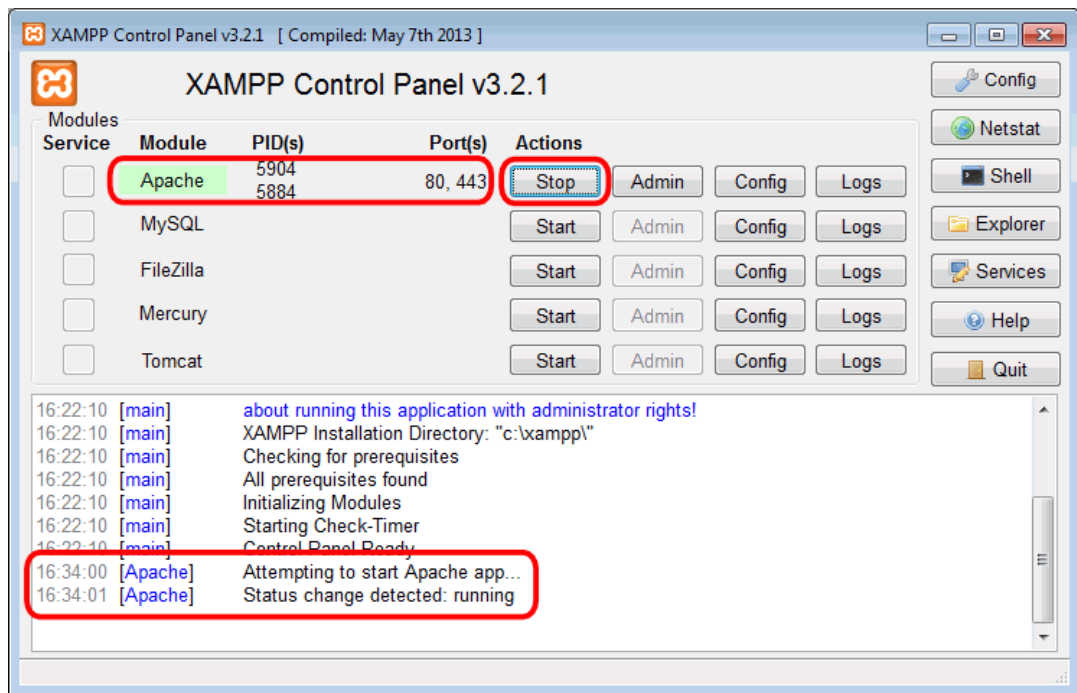


Figura 87: Arranque de Apache en XAMPP

Si se abre el programa "Firewall de Windows con seguridad avanzada", en el apartado de Reglas de entrada pueden verse las nuevas reglas añadidas.

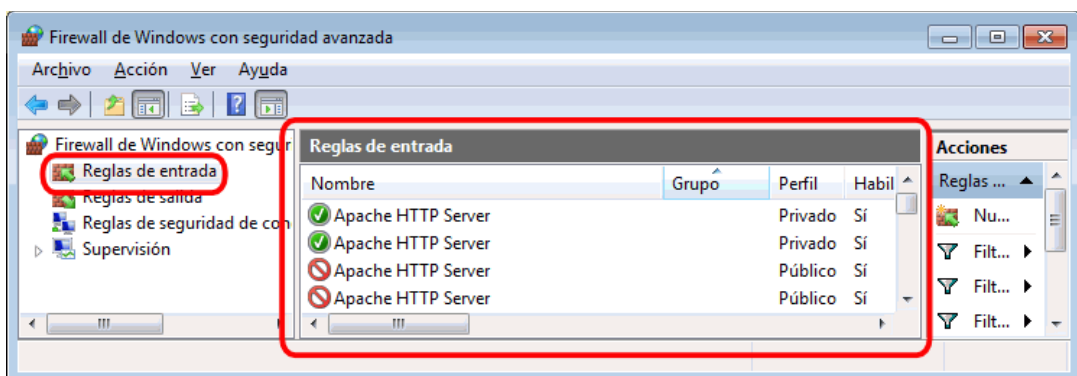


Figura 888: Firewall de windows con seguridad avanzada

A veces es necesario detener y reiniciar los servidores. Por ejemplo, los archivos de configuración de Apache se cargan al iniciar Apache. Si se modifica un archivo de configuración de Apache mientras está en marcha, para recargar los archivos de configuración es necesario detener y reiniciar el servidor Apache.

Si al modificar el archivo de configuración hay errores, el servidor no será capaz de iniciarse. Si no sabemos encontrar el origen del problema, recomiendo restaurar los archivos de configuración originales, es necesario tener una copia de seguridad.

Para poner en funcionamiento Apache, hay que hacer clic en el botón "Start" correspondiente:

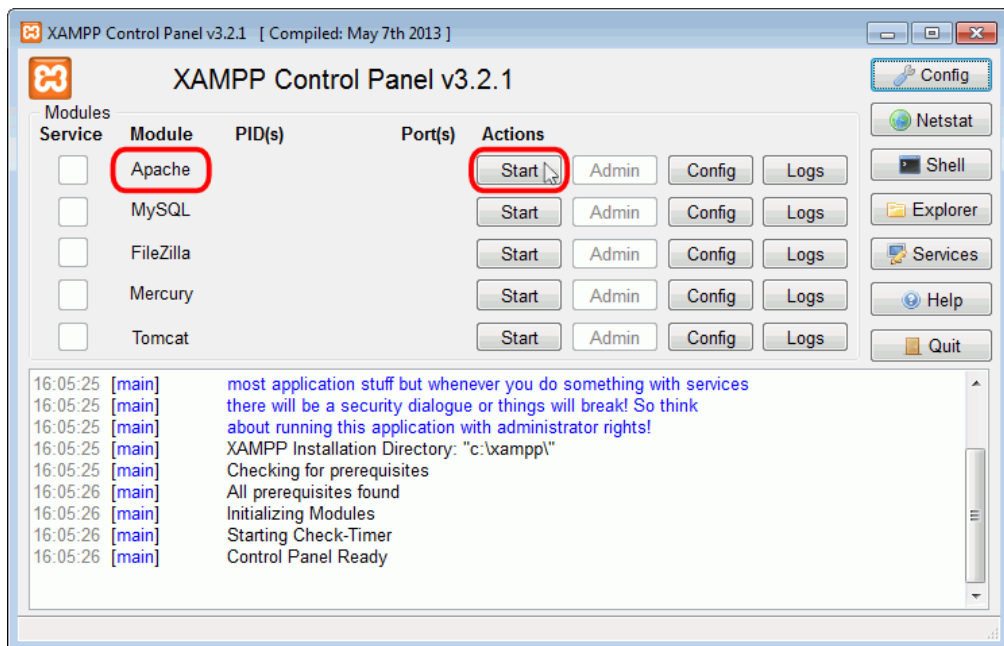


Figura 89: Puesta en funcionamiento de Apache en XAMPP

Si el arranque de Apache tiene éxito, el panel de control mostrará el nombre del módulo con fondo verde, su identificador de proceso, los puertos abiertos (http y https), el botón "Start" se convertirá en un botón "Stop" y en la zona de notificación se verá el resultado de las operaciones realizadas.

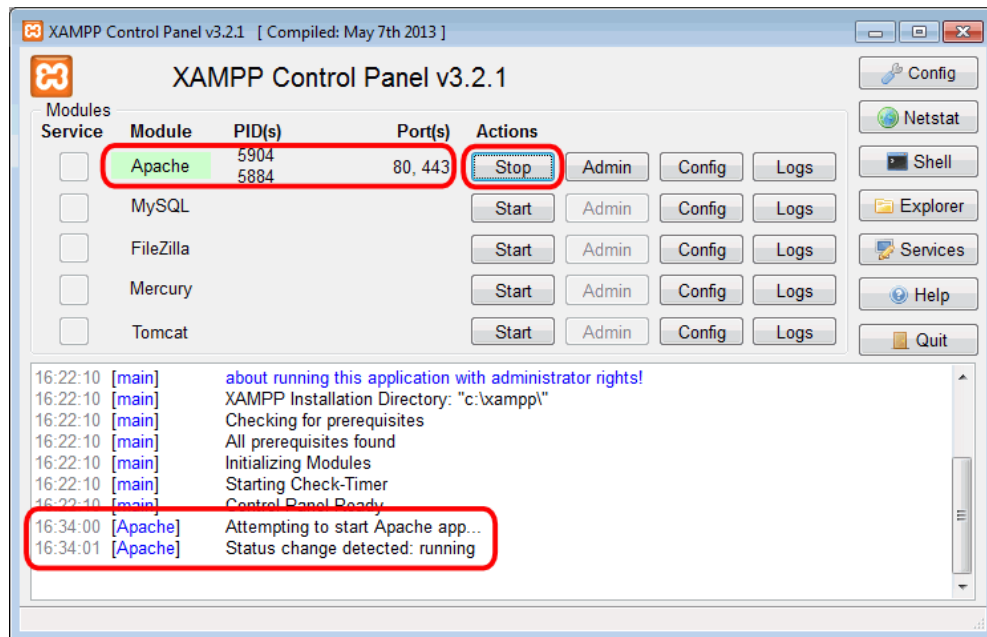


Figura 90: Identificador de proceso y puertos abiertos en XAMPP

Para detener Apache hay que hacer clic en el botón "Stop" correspondiente a Apache.

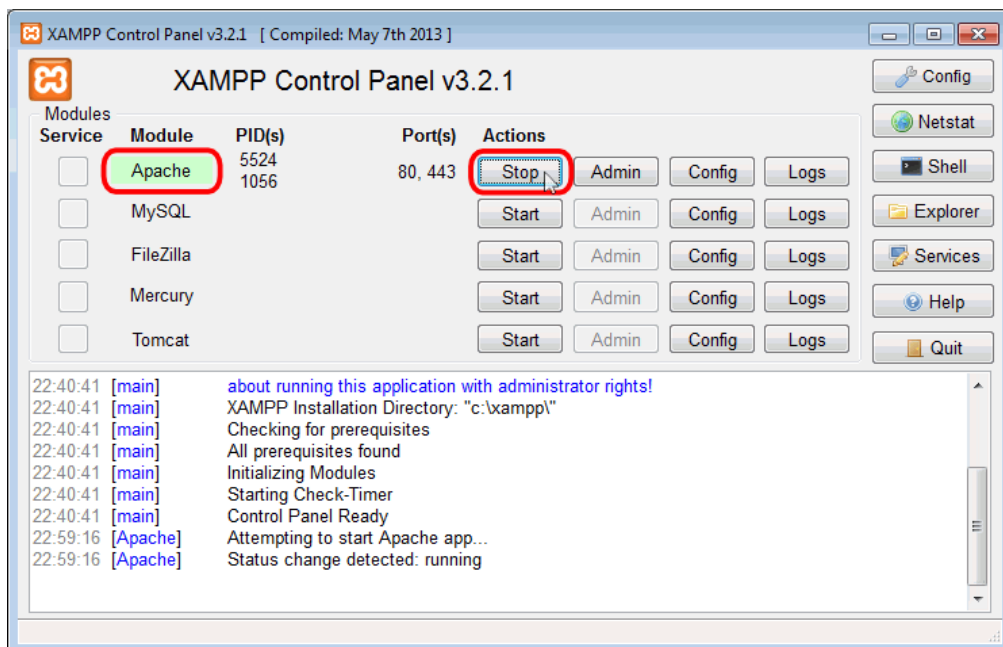


Figura 91: Detener Apache en Panel de control de XAMPP

Si la parada de Apache tiene éxito, el panel de control mostrará el nombre del módulo con fondo gris, sin identificador de proceso ni puertos abiertos (http y https), el botón "Stop" se convertirá en un botón "Start" y en la zona de notificación se verá el resultado de las operaciones realizadas.

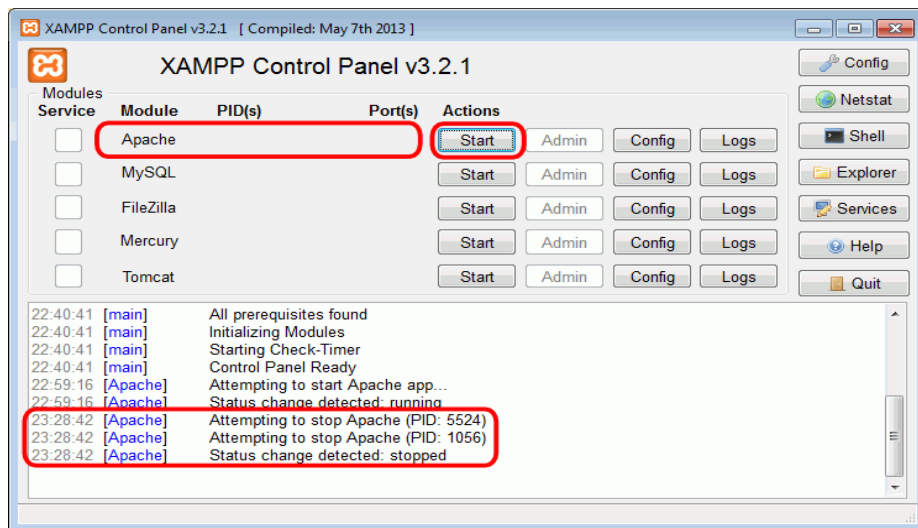


Figura 92: Resultado de operaciones realizadas

1.4.1.1.4. Panel de Administración Web de Xampp

Si se ha iniciado el servidor Apache, para comprobar que todo funciona correctamente, hay que escribir en el navegador la dirección <http://localhost>. Al abrir la página por primera vez, XAMPP pedirá seleccionar el idioma:

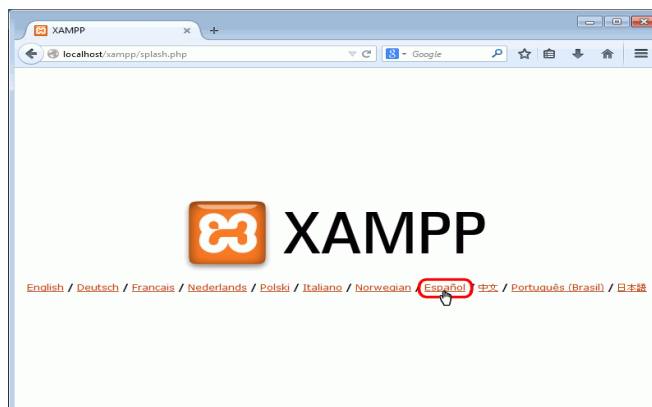


Figura 93: Página de Inicio de XAMPP

Una vez elegido el idioma, se mostrará el panel de administración web de XAMPP quedando listo para ser utilizado junto con todos los componentes:



Figura 94: Panel de administración web de XAMPP

1.4.1.2. Configuración de Primeface

Para crear un proyecto utilizando el framework de Primefaces se debe seguir los siguientes pasos:

Primero hay que proceder con la creación de un proyecto nuevo, luego de esa ventana hay que escoger el servidor en este caso Apache, al darle en "Next" aparece la siguiente ventana y le decimos que queremos usar JavaServer Faces como framework para la aplicación Web que se va a crear:

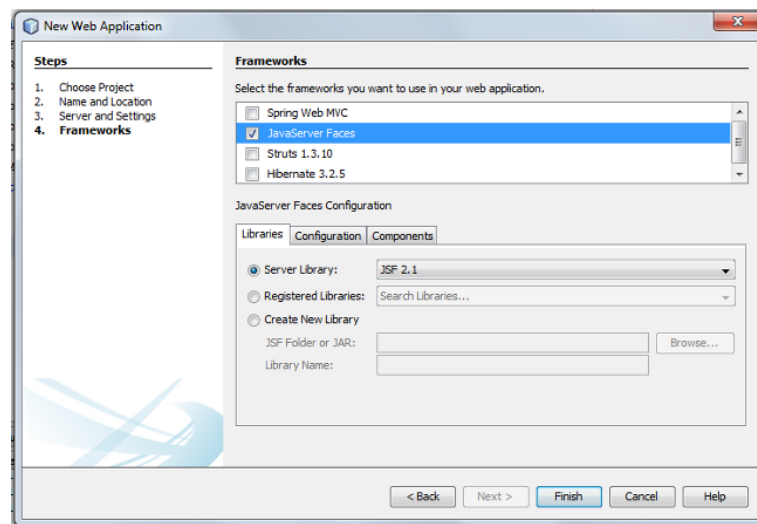


Figura 95: Configuración de PrimeFaces en NetBeans

Pulsando “Finish” tendremos el proyecto creado con la siguiente estructura:

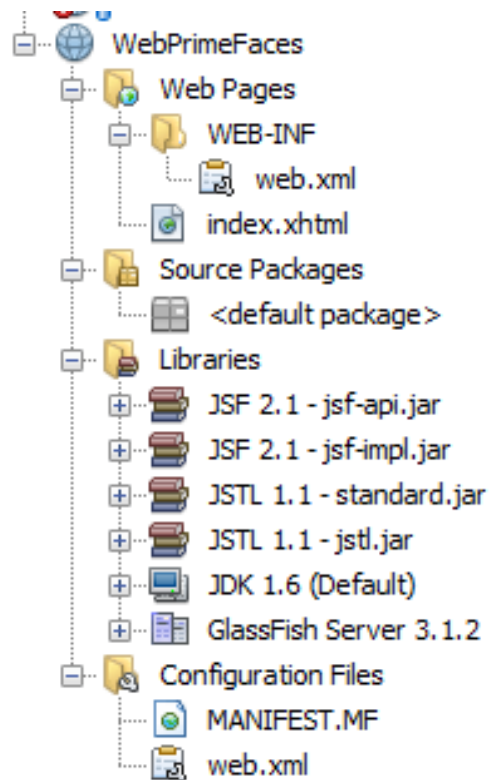


Figura 96: Estructura del proyecto con PrimeFaces

A continuación hay que añadir la librería al proyecto, y una línea en el código de la página si ya lo tendremos operativo.

Para crear la librería nos vamos a la pestaña de proyecto (“Projects” en la zona derecha de la pantalla), y se debe pulsar con el botón derecho sobre el nombre del proyecto, eligiendo las propiedades de este (“Properties”), se accede a la siguiente pantalla, en la que tendremos que elegir la categoría “Libraries”:

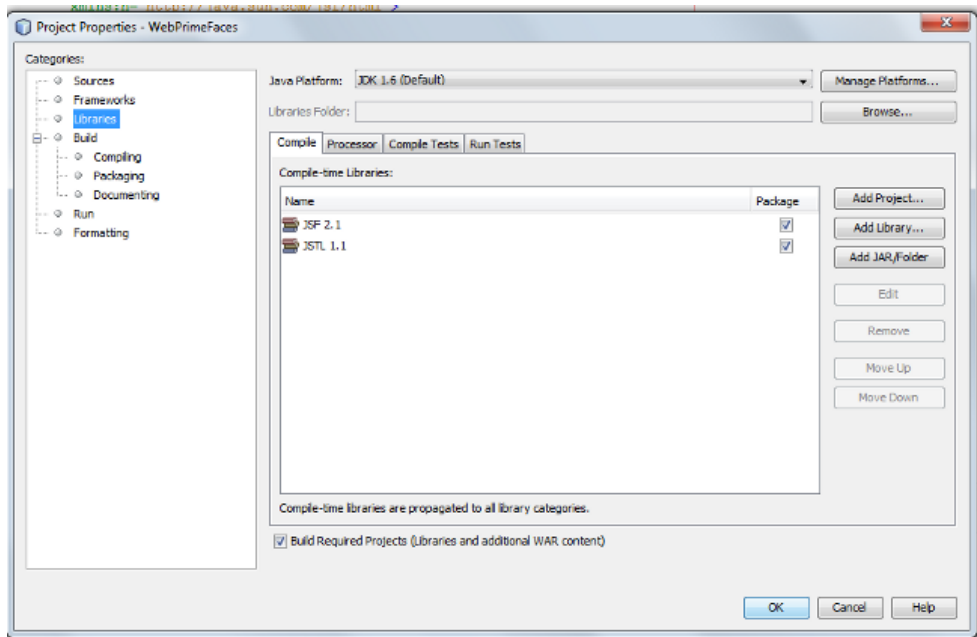


Figura 97: Creación de librerías necesarias para PrimeFaces

Se pulsa en añadir librería (“Addlibrary”), luego se le asigna el nombre deseado a la librería que vamos a crear:

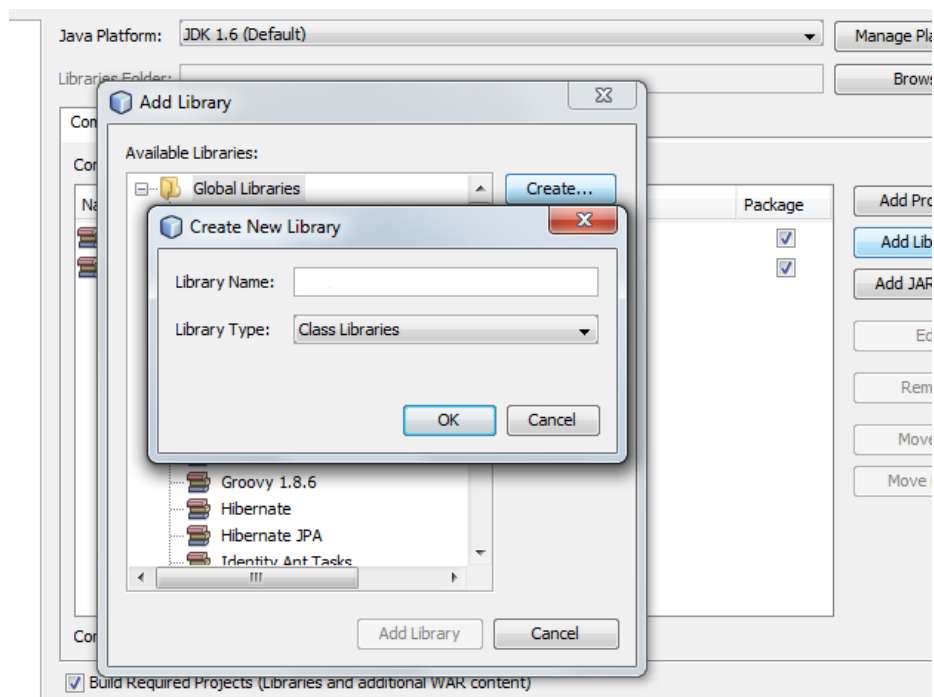


Figura 98: asignación de nombre a la librería

Una vez definida, le añadimos el fichero .jar correspondiente:

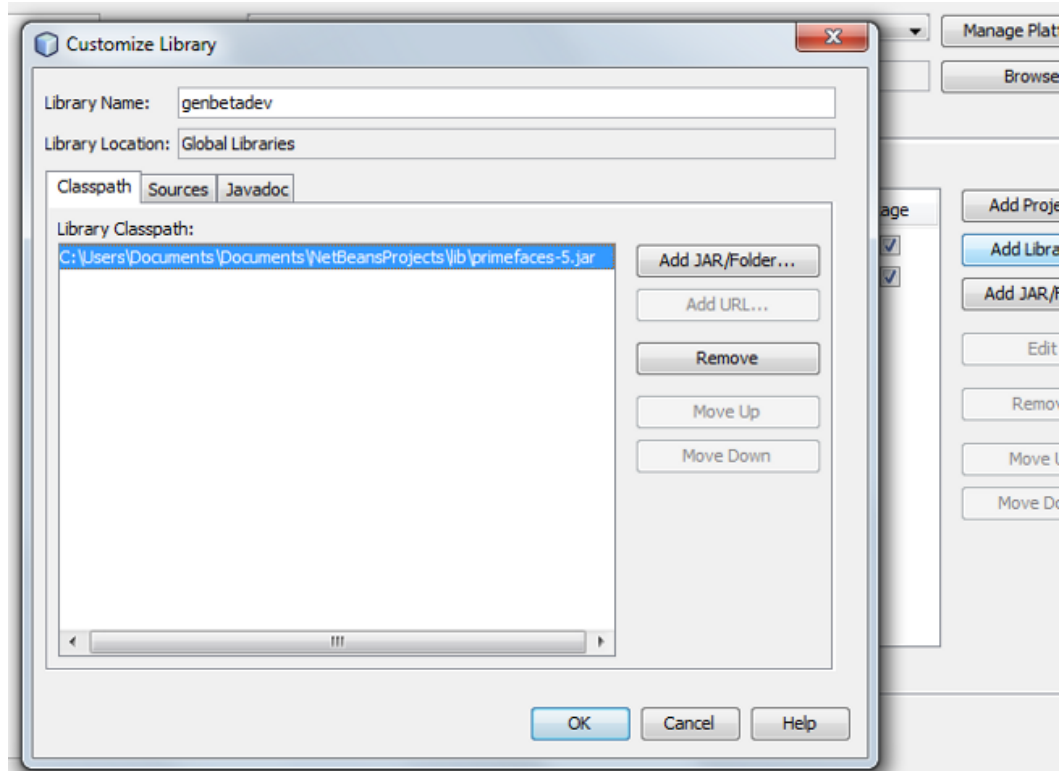


Figura 99: Añadir fichero .jar correspondiente

Pulsamos en OK, y listo PrimeFaces se encuentra instalado para poder usarlo en este proyecto.

1.4.1.3. Configuración de Primeface Mobile

Luego de crear un proyecto web JSF se debe agregar los repositorios de PrimeFaces y PrimeFacesmobile al archivo pom.xml con lo cual quedaría así:

```
1. <project xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-  
instance" xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0" xsi:schemalo  
cation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.or  
g/maven-v4_0_0.xsd">  
2. <modelversion>4.0.0</modelversion>  
3. <groupid>org.example</groupid>  
4. <artifactid>PrimefacesMobile</artifactid>  
5. <packaging>war</packaging>  
6. <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
```

```

7.     <name>PrimefacesMobile Maven Webapp</name>
8.     <url>http://maven.apache.org</url>
9.     <properties>
10.    <project .build.sourceencoding="">UTF-8</project>
11.    <jsf .version="">2.1.6</jsf>
12.  </properties>
13.  <dependencies>
14.    <dependency>
15.      <groupid>junit</groupid>
16.      <artifactid>junit</artifactid>
17.      <version>3.8.1</version>
18.      <scope>test</scope>
19.    </dependency>
20.    <dependency>
21.      <groupid>org.primefaces</groupid>
22.      <artifactid>primefaces</artifactid>
23.      <version>3.1-SNAPSHOT</version>
24.    </dependency>
25.    <dependency>
26.      <groupid>org.primefaces</groupid>
27.      <artifactid>mobile</artifactid>
28.      <version>1.0-SNAPSHOT</version>
29.    </dependency>
30.    <dependency>
31.      <groupid>com.sun.faces</groupid>
32.      <artifactid>jsf-api</artifactid>
33.      <version>${jsf.version}</version>
34.    </dependency>
35.    <dependency>
36.      <groupid>com.sun.faces</groupid>
37.      <artifactid>jsf-impl</artifactid>
38.      <version>${jsf.version}</version>
39.    </dependency>
40.  </dependencies>
41.  <repositories>
42.    <repository>
43.      <id>prime-repo</id>
44.      <name>PrimeFaces Maven Repository</name>
45.      <url>http://repository.primefaces.org</url>
46.      <layout>default</layout>
47.    </repository>
48.    <repository>
49.      <id>maven2-repository.dev.java.net</id>
50.      <name>Java.net Repository for Maven</name>
51.      <url>http://download.java.net/maven/2</url>
52.    </repository>
53.  </repositories>
54.  <build>
55.    <finalname>PrimefacesMobile</finalname>
56.  </plugins>

```

```

57.     <plugin>
58.     <groupid>org.apache.maven.plugins</groupid>
59.     <artifactid>maven-compiler-plugin</artifactid>
60.     <version>2.0.2</version>
61.     </plugin>
62. </plugins>
63. </build>
64. </project>

```

Finalmente se debe configurar la apariencia para dispositivos móviles para esta aplicación web agregando el archivo *faces-config.xml* en la siguiente ruta */src/main/webapp/WEB-INF* con lo siguiente.

```

1.
2. <web-app>
3. <display-name>Archetype Created Web Application</display-
4. name>
5. <context-param>
6. <param-name>javax.faces.PROJECT_STAGE</param-name>
7. <param-value>Development</param-value>
8. </context-param>
9. <context-param>
10. <param-name>com.sun.faces.allowTextChildren</param-
11. name>
12. <param-value>true</param-value>
13. </context-param>
14. <servlet>
15. <servlet-name>Faces Servlet</servlet-name>
16. <servlet-class>javax.faces.webapp.FacesServlet</servlet-
17. class>
18. </servlet>
19. <servlet>
20. <servlet-name>Resource Servlet</servlet-name>
21. <servlet-
22. class>org.primefaces.resource.ResourceServlet</servlet-class>
23. </servlet>
24. <servlet-mapping>
25. <servlet-name>Resource Servlet</servlet-name>
26. <url-pattern>/primefaces_resource/*</url-pattern>
27. </servlet-mapping>
28. <servlet-mapping>
29. <servlet-name>Faces Servlet</servlet-name>
30. <url-pattern>*.xhtml</url-pattern>
31. </servlet-mapping>
32. <welcome-file-list>
33. <welcome-file>/demo.xhtml</welcome-file>

```



```
32.     </welcome-file-list>
33. </web-app>
```

PrimeFaces Mobile no solo optimiza algunos de los componentes existentes sino que además añade algunos nuevos.

Se debe crear un nuevo archivo **components.xhtml** en **/src/main/webapp** con lo siguiente.

```
1.     <f:view xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xmlns:f="http
://java.sun.com/jsf/core" xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets" xmlns:p="http://pri
mefaces.org/ui" xmlns:pm="http://primefaces.org/mobile" contentt
ype="text/html">
2.         <pm:page title="PrimeFaces Mobile Tutorial -
Mobile Components">
3.             <pm:view id="components">
4.                 <pm:header title="Mobile Components">
5.                     <pm:content>
6.                         <h:form>
7.                             <h:outputtext value="Button Group">
8.                                 <pm:buttongroup>
9.                                     <p:commandbutton value="Accept">
10.                                        <p:commandbutton value="Deny">
11.                                            </p:commandbutton></p:commandbutton></pm:buttongroup>
12.
13.                             <p:separator>
14.                                 <h:outputtext value="Input Range">
15.                                     <pm:inputrange value="23">
16.                                         <p:separator>
17.                                             <h:outputtext value="Nav Bar">
18.                                                 <pm:navbar>
19.                                                     <p:button value="Home" icon="home" href="#component
s" styleclass="ui-btn-active">
20.                                                         <p:button value="Settings" icon="gear" href="#compo
nents">
21.                                                             <p:button value="About" icon="info" href="#componen
ts">
22.                                                                 </p:button></p:button></p:button></pm:navbar>
23.                                                         </pm:content>
24.                             <p:separator>
25.                                 <h:outputtext value="Switch">
26.                                     <pm:switch value="#{true}" onlabel="Accept" offlabel=
"deny">
27.                                         </pm:switch></h:outputtext></p:separator></h:outputtex
t></p:separator></pm:inputrange></h:outputtext></p:separator></h
:outputtext></h:form>
```

```

28.     </pm:content>
29.     </pm:header></pm:view>
30. </pm:page>
31. </f:view>

```

Con estas configuraciones que no son tan complicadas, se puede evidenciar que PrimeFaces Mobile ayuda a crear aplicaciones web para móviles ofreciendo diversos componentes de la misma manera como lo hace para las aplicaciones web estándar.

Además no es necesario, en un primer momento, el uso de emuladores para probar que la aplicación funcione correctamente.

1.5. Arquitectura Implementada

Este sistema está basado en la arquitectura Modelo Vista Controlador que consiste principalmente en separar los datos, la interfaz y la lógica en tres componentes distintos.

Esta arquitectura ha facilitado las tareas de reutilización de código y corrección de errores, además permitió organizar las capas de diseño mejorando y aumentando las opciones de desarrollo al construir vistas y tablas de datos por separado. Así mismo herramientas utilizadas cumplen una función específica dentro de este patrón, a continuación se grafica la labor de cada una, en la arquitectura implementada. **[18]**

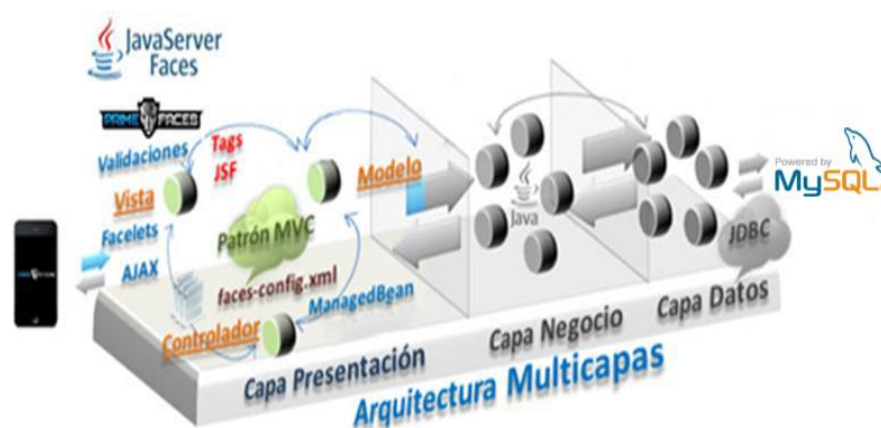


Figura 100: Arquitectura multicapa MCV de la aplicación

Las capas de la arquitectura Modelo-Vista-Controlador poseen diferentes funciones las cuales son:

MODELO

Esta sección está constituida por la capa de negocios que se alimenta a su vez de la capa de datos, aquí se encuentra el gestor Misal, en donde están almacenados todos los datos de manera independiente del sistema, dentro de Misal se encuentran las tablas que definen las reglas del negocio estableciendo la información a la que el controlador accede para añadir, eliminar, consultar o actualizar datos.

VISTA

Esta sección está constituida por el lenguaje, mediante el cual se codifican las interfaces que se presentan al usuario, pero se debe tomar en cuenta que la vista del sistema está dada principalmente por el trabajo complementario de HTML y las plantillas de estilos CSS, estos tres componentes proporcionan la apariencia presentada al usuario. La función interna en la Vista es recoger los datos del modelo para tratar la información en un formato adecuado que logre la interacción con la aplicación.

CONTROLADOR

Esta sección está constituida de manera complementaria por el framework PrimeFaces, y los Beans, los cual actúan como intermediario entre el Modelo y la Vista. Aquí se encuentra el procesamiento y comportamiento del sistema de acuerdo a las peticiones del usuario, interpretando, recibiendo, tratando y respondiendo todos los eventos que se producen desde el cliente o desde la misma aplicación. **[11]**

El proceso que enmarca el flujo de esta arquitectura es:

1. El usuario accede a la aplicación utilizando el cualquier navegador
2. El servidor web Apache resuelve la petición enviada mediante protocolo HTTP.
3. El usuario interactúa de alguna forma con el sistema, ya sea pulsando botones o ingresando datos mediante un dispositivo móvil.
4. El controlador recibe la notificación de la acción solicitada por el usuario y gestiona el evento que llega.
5. En el servidor se recibe la información del controlador y accede al modelo compuesto por el gestor Misal, para actualizar o modificar datos, dependiendo de la acción del usuario.

6. El controlador por medio de los eventos Primefaces identifica las acciones y manda la respuesta a la interfaz.
7. La VISTA procesa los datos mediante JSF junto con HTML y establece nuevamente las plantillas de estilos CSS, que se presentan al usuario esperando por nuevas interacciones y comenzar el ciclo nuevamente. [19]

1.6. Diagrama de Despliegue

El diagrama de despliegue de la aplicación se visualiza de la siguiente manera, partiendo desde el dispositivo en la mesa del cliente, hasta la comunicación existente entre el servidor y la base de datos.

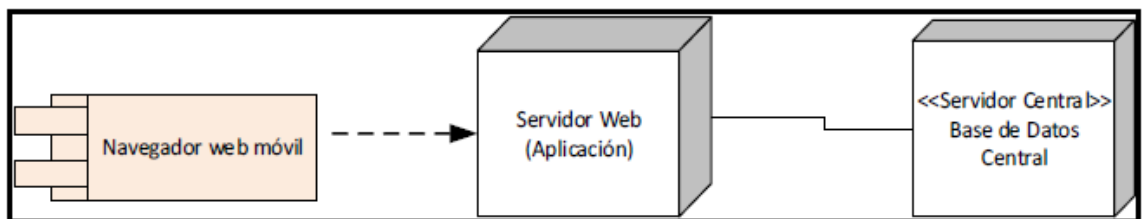


Figura 101: Diagrama de Despliegue

1.7. Diagrama de Componentes

En el diagrama de componentes se establecen los tres procesos principales incluyendo cada componente dentro de la presentación, el controlador y el modelo.

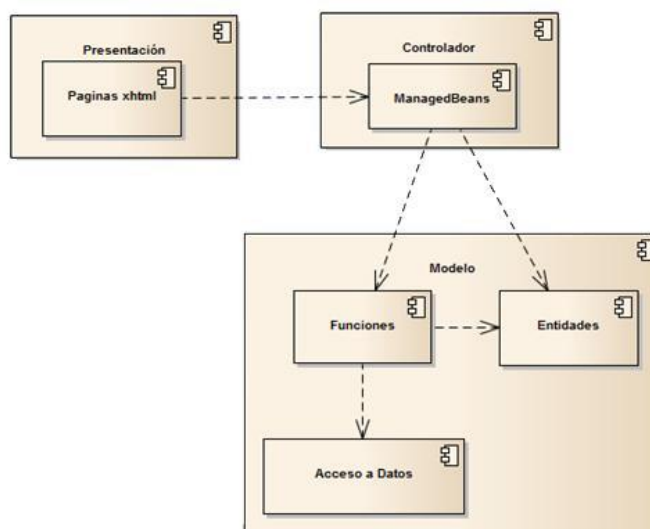


Figura 102: Diagrama de Componentes

G. DISCUSIÓN

1. Desarrollo de la propuesta alternativa

Para llevar a cabo la realización del presente trabajo de titulación se evaluaron cada uno de los objetivos específicos planteados, indicando la forma en la que se fueron cumpliendo.

Los cuales se detallan a continuación.

- **Objetivo Específico 1:** Elaborar un análisis de los principales procesos operativos relacionados con el servicio al cliente en los negocios de restaurantes. En esta primera etapa se hizo énfasis en hacer un análisis de los principales procesos operativos realizados con el servicio al cliente (ver sección Resultados – Análisis de Requerimientos). Se cumplió con el objetivo utilizando técnicas de observación directa, encuestas, entrevistas para el levantamiento de la información con su respectivo análisis detallado, además esto permitió adquirir los conocimientos necesarios para enrolarse en todos los procesos que tiene un restaurant de alta cocina.
- **Objetivo específico 2:** Desarrollar los módulos de gestión de procesos definidos en el análisis y diseño de software, para las aplicaciones web y móvil. El cumplimiento de este objetivo se realizó en base al desarrollo del objetivo 1, una vez definido el análisis se procedió a desarrollar los módulos para las aplicaciones web y móvil (ver Sección Resultados – Análisis y Diseño Preliminar). Se cumplió el objetivo con la entrega de resultados en forma de avances con la ayuda de la metodología ICONIX.
- **Objetivo específico 3:** Implementar el mecanismo de comunicación e integración de datos entre la aplicación web y la aplicación móvil del cliente. Una vez desarrollado el objetivo 2, se procedió a unir la aplicación Web con la aplicación Móvil haciendo énfasis en el diseño con la metodología ICONIX (ver Sección Resultados Diseño) se cumplió con este objetivo determinando cada una de las etapas con las que cuenta esta metodología y con la ayuda de mensajes Push para la comunicación entre la aplicación Web y la aplicación móvil (ver Sección Revisión Literaria Capitulo 3 Herramientas Empleadas -

Mensajes Push).

- **Objetivo específico 4:** Integrar las aplicaciones web y móvil. Una vez desarrollado el objetivo 3 se obtuvo como resultado la integración de las aplicaciones web y móvil cumpliendo con el desarrollo de este objetivo. Esta integración es la culminación del trabajo de titulación cumpliendo satisfactoriamente el reto planteado al inicio. Es así que se tiene como resultado una aplicación WEB y MOVIL para la gestión y servicio al cliente innovando los tradicionales procesos llevados en una empresa restaurantera.

2. VALORACIÓN TÉCNICA – ECONÓMICA- SOCIAL

Luego de la construcción e implementación de la aplicación es indispensable realizar la valoración técnica, económica y ambiental del mismo, permitiendo así determinar que se desarrolló de manera satisfactoria y factible con todos los recursos necesarios por tal razón se ha evidenciado que la aplicación cumple con los objetivos planteados al inicio del trabajo de titulación.

2.1. Valoración técnica económica.

Los costes principales del presente trabajo de titulación son establecidos por los gastos de trabajo de desarrollo del sistema. La cuenta de gastos del trabajo para el tiempo invertido en el trabajo de titulación es por el ingeniero del conocimiento (autor del trabajo de titulación). La opción de recursos técnicos y tecnológicos para desarrollo de la aplicación se basa en la naturaleza del problema y las facilidades del computador y/o recursos de desarrollador.

Dentro de las herramientas empleadas desde el punto de vista tecnológico, es fundamental el uso de NetBeans para el desarrollo el cual permite potenciar el desarrollo del mismo.

De igual importancia, se requiere una base de datos manejada a través del gestor de MySQL que sirve para guardar los datos de ingresos/egresos.

Desde el ámbito económico para el desarrollo e implementación se contó con los suficientes recursos humanos económicos que permitieron el éxito del trabajo de titulación cumpliendo con sus objetivos.

RECURSOS HUMANOS

TABLA XLVIII. RECURSOS HUMANOS

Descripción	Cantidad	Nº de Horas	Valor unitario	Valor Total
<ul style="list-style-type: none"> Investigador del de titulación Jairo Israel Banda 	1	440	\$ 3,30	\$ 1562,00
<ul style="list-style-type: none"> Director del trabajo 	1	--	--	--
			SUBTOTAL	\$ 1562,00

RECURSOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS

TABLA XLIX. RECURSOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
HARDWARE			
<ul style="list-style-type: none"> Computadora TOSHIBA SATELLITE 	1	\$ 1200,00	\$ 1200,00
<ul style="list-style-type: none"> Impresora Canon MP230 	1	\$ 60,00	\$ 60,00
<ul style="list-style-type: none"> Memoria Flash 	1	\$ 15,00	\$ 15,00
<ul style="list-style-type: none"> Samsung Tablet 	1	\$ 260,00	\$ 260,00
SOFTWARE			
<ul style="list-style-type: none"> Plataforma Java 	1	--	--
<ul style="list-style-type: none"> Apache 	1	--	--
<ul style="list-style-type: none"> NetBeans 	1	--	--
<ul style="list-style-type: none"> MySQL 	1	--	--
<ul style="list-style-type: none"> Enterprise 8 	1	--	--
COMUNICACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> Internet 	1000	\$ 0,50	\$ 500,00
		SUBTOTAL	\$ 2035,00

RECURSOS MATERIALES

TABLA L. RECURSOS MATERIALES

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
• Resma de Hojas A4	5	\$ 5,00	\$ 25,00
• Cartuchos	2	\$ 30,00	\$ 60,00
• Empastados	4	\$ 15,00	\$ 60,00
• Carpetas	4	\$ 0,80	\$ 3,20
• Perforadora	1	\$ 3,00	\$ 3,00
• Grapadora	1	\$ 3,00	\$ 3,00
• CDs (Diseño Impresión)	4	\$ 5,00	\$ 20,00
• Fotocopias	1000	\$ 0,02	\$ 20,00
		SUBTOTAL	\$ 194,20

TABLA LI. PRESUPUESTO TOTAL

Recursos	Subtotales
Recursos Humanos	\$ 1562,00
Recursos Técnicos y tecnológicos	\$ 2035,00
Recursos Materiales	\$ 194,20
Subtotal	\$ 3791,20
Imprevistos 10%	\$ 379,12
Total	4170,32

2.2. Valoración Social

Este trabajo de titulación está orientado a dar solución a las diferentes tareas relacionadas al servicio en restaurantes, con la culminación de esta aplicación se obtiene un ahorro muy significativo en los procesos de reserva y asignación. Se puede decir que se cumple con esta valoración ya que orienta al usuario en el mejoramiento de servicio, pero también está orientada al cliente y su comodidad en un restaurante. En definitiva se benefician ambas partes: el cliente aumenta la satisfacción en su pedido y el administrador genera más ventas aumentando su competitividad.

H. CONCLUSIONES

- Esta herramienta es de ayuda operativa, ya que para el cliente no va a ser tediosa la espera a ser atendido por un mesero, solo bastará un registro previo para poder utilizar los servicios en cuanto al pedido de sus órdenes, siendo esta una innovación tecnológica en la ciudad de Loja.
- El desarrollo de esta aplicación mejorará potencialmente el grado de satisfacción del cliente, generando una imagen de calidad y excelencia del restaurante, siendo esta una innovación tecnológica.
- La Gestión de procesos brindará una mejor administración del sistema web, garantizando la confiabilidad en el sistema y agilizando las tareas que este realice.
- La integración de aplicaciones Web y móvil ayudará a agilizar la atención y mejorará el servicio que se le ofrece al usuario final,

I. RECOMENDACIONES

- La aplicación móvil se renderiza dependiendo del dispositivo móvil en el que se ejecute y si en un futuro se desea hacer alguna mejora o incremento de servicios, se deberá tomar en cuenta no sobrecargar la interfaz de usuario.
- Capacitar al usuario que administre el sistema para que obtenga todos los beneficios que este proporciona y realizar la respectiva difusión del mismo para que los usuarios finales puedan utilizar también la aplicación.
- Se recomienda que los restaurantes de la localidad hagan uso de esta aplicación para así mejorar la calidad y eficiencia del servicio que estos ofrecen y tengan una mejor administración de sus negocios.
- Se puede innovar la presente propuesta aún más sistematizando procesos como por ejemplo incrementando el módulo de facturación para tener un mejor control sobre el negocio. Pueden quedar como alternativas de cobro: dinero electrónico, huella dactilar, enlazando el cobro a una tarjeta de crédito o cuenta bancaria.
- Esta propuesta puede mejorar si se sistematiza íntegramente todos los procesos que se llevan en un restaurante, por ejemplo control de personal, roles de pagos, facturación, entre otros, se debe tomar en cuenta que hay procesos que se los ejecuta de una manera óptima de forma manual. Por ende debe haber un análisis minucioso para innovar nuevos procesos.

J. BIBLIOGRAFÍA

- [1] D. C. d. I. C. e. IA, «<http://www.jtech.ua.es/>,» 06 Junio 2014. [En línea]. Available: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/servc-web-2012-13/sesion01-apuntes.html>. [Último acceso: 15 Diciembre 2014].
- [2] P. S. G. E. PEREZ ZAVALA JENNY ALICIA, «Análisis de Componentes de Seguridad a Nivel de Interfaz de Usuario en JSF PrimeMobile para Desarrollo de Aplicaciones Móviles, Caso Práctico Departamento Financiero-ESPOCH: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica,» Riobamba-Ecuador, 2013.
- [3] I. F. A. Molina, «Seguridad en Aplicaciones Móviles,» [En línea]. Available: http://52.0.140.184/typo43/fileadmin/Base_de_Conocimiento/VI_JornadaSeguridad/Fabian_Molina_VIJNSI.pdf. [Último acceso: 10 Febrero 2015].
- [4] J. O. Q. Chaves, «JAVA SERVER FACES Y EL USO DE PATRONES DE DISEÑO,» Costa Rica, 2009.
- [5] H. MARTINEZ, «NeosSoftware,» 14 Agosto 2009. [En línea]. Available: <http://nesoftware.260mb.com/2009/08/primeros-pasos-en-jsf-20/>. [Último acceso: 11 Febrero 2014].
- [6] E. A. M. Jara, «<http://www.dspace.uce.edu.ec/>,» 28 Noviembre 2012. [En línea]. Available: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/496/1/T-UCE-0011-29.pdf>. [Último acceso: 15 Septiembre 2014].
- [7] R. M. R. BAUTISTA RAFAEL CORNELIO, «Sistema de gestión de salas y de dispositivos de Red basado en la tecnología de Java Server Faces,» Puebla, 2010.
- [8] PrimeFaces., «PrimeFaces 0.9.3 Mobile User's Guide.»,» [En línea]. Available: <http://www.primefaces.org/downloads.html>. [Último acceso: 9 Marzo 2015].
- [9] R. DANIEL, «Desarrollo de aplicaciones SIG móviles basadas en web mediante PrimeFaces Mobile para el manejo de información de los Bienes Inmuebles Patrimoniales de la ciudad de Cuenca,» Cuenca-Ecuador, 2013.
- [10] I.J.M.L.López, «<http://infociberland.comxa.com/>,»2012.[En línea]. Available: <http://infociberland.comxa.com/primefaces/>. [Último Acceso: 10 Marzo 2015]
- [11] M. C. D. CECIBEL, Aplicación Web de Gestión para la Asignación de Aulas y Laboratorios de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Ibarra,Ecuador: : Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, 2014.
- [12] A. J. M. F. R. J. V. G. RODRIGUEZ LOPEZ JUAN RAMON, «Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información Geográfico para Seguimiento de Egresados de la Universidad Politécnica Salesiana,» Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, Facultad de Ingenierías, Carrera de Ingeniería de Sistemas, Cuenca-Ecuador, 2011.
- [13] S. C. Velázquez, «<http://es.slideshare.net/>,» 20 Junio 2009. [En línea]. Available: <http://es.slideshare.net/JosMendoza1/programacin-orientada-a-eventos-java>. [Último acceso: 15 Diciembre 2014].

- [14] V. C. D. ALEJANDRA, «Desarrollo de un Sistema Web para el Manejo de Reservas a través del Portal Web TUDESCUENTON.COM,» 18 Abril 2012. [En línea]. Available: <http://159.90.80.55/tesis/000155270.pdf>. [Último acceso: 10 Marzo 2014].
- [15] V. J. AMARO S, «Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software,» Trujillo - Perú, 2007.
- [16] J. J. P. M. Carlos Enrique Alvites Torres, «PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ,» Diciembre 2012. [En línea]. Available: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1682/ALVITES_CARLOS_Y_PRADO_JONATHAN_RESTAURANT_BUFFET_LIMA.pdf?sequence=1. [Último acceso: 15 Enero 2014].
- [17] A. R. O. F. GUIJARRO GARCIA RAUL DAVID, «<http://biblioteca.epn.edu.ec/>,» 2006. [En línea]. Available: http://biblioteca.epn.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=7369&shelfbrowse_itemnumber=7731. [Último acceso: 10 Abril 2014].
- [18] T. M. JUAN, «Arquitectura para Aplicaciones Web: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional,» México DF, 2011.
- [19] L. T. L. ARMANDO, «<http://dspace.utpl.edu.ec/>,» 2011. [En línea]. Available: <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/5479/1/Informe%20de%20Tesis%20Luis%20Lima.pdf>. [Último acceso: 15 Abril 2014].

K. ANEXOS

ANEXO 1. Analogía de Lenguajes de Programación Web.

TABLA LII. ANALOGÍA DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB.

	PHP	PYTHON	JAVA EE
Licencia	Libre	Libre	Libre
Multiplataforma	Linux, Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS.	UNIX, Solaris, Linux, DOS, Windows, OS/2, Mac OS, etc.	UNIX, Solaris, Linux, DOS, Windows, OS/2, Mac OS, etc.
Lenguaje de Alto Nivel	Lenguaje de alto nivel.	Es un lenguaje de muy alto nivel.	Lenguaje de alto nivel.
Soporte con bases de Datos	MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, Sybase mSQL, Informix, entre otras.	PostgreSQL, Interbase/Firebird, MySQL, SQLite	MySQL, PostgreSQL, Oracle, JDBC, entre otras
Soporte con Servidores	Apache, Internet Information Server, Personal Web Server	Apache, Django, etc.	Apache Tomcat, Red Hat JBoss, Oracle Application Server, WebLogic, etc
Enfoque de Programación	Lenguaje Orientado a Objetos	Tiene orientación a objetos y Procedimental.	Lenguaje Orientado a Objetos
Documentación	Posee una amplia documentación en su página oficial.	Buena documentación	Amplia documentación
Arquitectura	Arquitectura Cliente/Servidor	Arquitectura Extensible, Es decir, una arquitectura en la que se puedan agregar cosas nuevas, de acuerdo a las necesidades de los usuarios.	Arquitectura Cliente/Servidor.
Reusabilidad de Código	Si	Si	Si
Integración con otros Lenguajes	HTML,	C, C++, FORTRAN y Java.	Python, HTML,
Curva de Aprendizaje	Corta	Corta	Larga
Lenguaje	Si	Si	Es interpretado y compilado.

Interpretado			
API's	Algunas de las API's para PHP son: Buzz API, Books API, Google Latitude API, Page Speed Online API, Tasks API, URL Shortener API.	Tiene una multitud de APIs entre ellas: GASP, Google Data APIs, DB API, gdata, Directadmin, entre otras.	Los principales API's Java Database Connectivity (JDBC), Enterprise JavaBeans (EJB 3.0), Java Persistence API (JPA), JavaServer Faces (JSF), entre otras.
Mantenimiento de código	Por sus características favorece la creación de código desordenado y complejo de mantener.	Es fácil de mantener por su código limpio.	Fácil mantenimiento del sistema mediante la actualización de sus componentes.

ANEXO 2. Comparación de Frameworks de Desarrollo.

TABLA LIII. FRAMEWORKS DE DESARROLLO.

	JBOSS-SEAM	SPRING	STRUTS
Inicio rápido de proyectos	Mediante la herramienta SeamGen	Mediante la herramienta AppFuse	No posee
Pruebas	La herramienta <i>SeamGen</i> crea de forma automática los test unitarios y test TestNG permite gestionar simulaciones y respuestas JSF para cada acción mediante scripting.	Spring tiene completamente integrado el testing. Al estar basado en POJOs, se adapta perfectamente a JUnit.	Con StrutsTestCase que es una extensión de junit que permite realizar pruebas de aplicaciones
XML	Opcional	Requerido	Requerido
Vista	JSF	A elegir	A elegir
Plantillas para la capa de presentación	Soporta de forma integrada al generador de plantillas para <i>JSF facelets</i> . Define la vista de XML en forma de árbol. Creando componentes como composición de otros.	No tiene un sistema de plantillas propio, depende de la tecnología que se está usando	Utiliza un <i>servlet</i> como es el <i>ActionServlet</i> para facilitar la creación de plantillas [15]

Navegación	Permite elegir entre dos modos de navegación. El framework jPDL que se basa en el estado de la aplicación y el basado en las reglas de navegación JSF Rules o Seam Rules.	Mediante su propio modulo, el Web Flow, que permite capturar los flujos de las páginas e integrarlo con otros frameworks (struts, JSF, etc.)	Mediante la configuración de acciones en un archivo XML
AJAX	Está diseñado para soportar AJAX de forma integrada. Posee un sistema de caché que evita la sobrecarga producida por el uso de AJAX en el flujo de datos.	Dependerá de la elección de la tecnología para la creación de plantillas.	No está integrado pero se puede configurar.
Anotaciones	Se aplica a todas las capas	Cuando se hace transacciones	En la lógica de la aplicación
Inyección de Dependencias	Se tanto de EJB a SJF y viceversa con esto permite insertar y obtener instancias de un componente de los diferentes contextos en el JBPM	Es un factor básico en la arquitectura de Spring. Mediante el BeanFactory, se instancian los objetos y se manejan las relaciones entre ellos.	Se da mediante ServletConfigInterceptor
EJB 3	Si	No	No
JBMP	Integra Jboss Business Process Manager.	No incluye	No incluye
Transacciones	Con CMT y BMT o mediante JBoss JTA	Abstractas	No incluye
Seguridad	Mediante JAAS (Java Authentication and Authorization Service)	Con el uso de Spring security , que gestiona todo el mecanismo de login, autenticación y autorización	No define.
Mapeo ORM	hibernate y el Java Persistence API 2, introducido con EJB 3.0. Mediante el uso del contexto de conversación y el empleo de componentes con estado asociados al contexto.	Se puede utilizar las implementaciones ofrecidas por el módulo SpringDAO o realizar implementaciones de DAOs sobre las diferentes APIs de los OR.	mapeo de acciones se realiza en el archivo struts-config.xml
Cache	Ofrece la integración de varios sistemas de caché. Ofrece una cache para el manejo de los datos. Se mantiene una caché en la solución ORM adoptada.	No dispone de un sistema de cache propio, pero se permite la integración de frameworks destinados a su manejo o módulos propios como el Spring AOP Cache.	Para evitar el almacenamiento en cache utiliza interceptores.
Documentación	Existe buena documentación	Es muy completa y exhaustiva	Buena documentación
Servidor de aplicaciones	Jboss, glassfish, tomcat, otros	glassfish, tomcat, otros	glassfish, tomcat, otros

ANEXO 3. Metodologías de Desarrollo

TABLA LIV. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

	Características	Mecanismos	Ventajas y Desventajas
RUP	<ul style="list-style-type: none"> Modelo estándar para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Maneja casos de uso. Arquitectura céntrica. Iterativo e Incremental. Manejo de Requerimientos, Desarrollo basado en componentes, Modelo visual utilizando UML, Verificación continua de la calidad. Ejecuta la Planificación, Requerimientos, Análisis & Diseño, Implementación, Pruebas, Despliegue y Evaluación en las fases: Concepción, Elaboración, Construcción y Transición. 	<ul style="list-style-type: none"> Casos de uso. Planificación de Pruebas. Gestión de Cambios. Esfuerzo - Horario contra fases del RUP 	<p style="text-align: center;">VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación en cada fase que permite cambios de objetivos. Proporcionan un lenguaje común (UML). Seguimiento detallado de cada fase. Es modelado por los casos de uso. Mayor documentación <p style="text-align: center;">DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso pesado, debido a la extensa documentación. La documentación se ve afectada por los posibles cambios volátiles de funcionalidad. No es adecuado para proyectos pequeños. Ocupa mucho tiempo en la fase de desarrollo. Realización de documentación implica gastos en recursos.
XP	<ul style="list-style-type: none"> Enfatiza las comunicaciones cara a cara en lugar de la documentación. Solicita la colaboración con el cliente en lugar de contratos. Desarrolla software funcional. Facilidad de respuesta frente al cambio. Aplica la reutilización de código desarrollado. Promueve el trabajo en equipo. Entrega de software en el menor tiempo posible. Aplica 4 fases: Planificación, Diseño, Codificación y Pruebas. 	<ul style="list-style-type: none"> Historias de Usuario. Veracidad del Proyecto. Glosario de términos. Tarjetas CRC. Cliente In-situ. Programación en Parejas 	<p style="text-align: center;">VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Mayor satisfacción del cliente. Cumplimiento de Plazos. El cliente tiene el control sobre las prioridades. Ejecución continua de pruebas. Utilizada para requerimientos que cambian rápidamente. Programación Organizada. Puede ser aplicada a cualquier lenguaje de programación. <p style="text-align: center;">DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Recomendable para proyectos a corto plazo. Altas comisiones en caso de fallar.

ICONIX	<ul style="list-style-type: none"> • Ágil y Robusto para proyectos medianos. • Utilizado por equipos de trabajo mediano. • Modelo Iterativo Incremental (Desarrollo del Modelo del dominio e identificación de casos de uso). • Dinámica de UML (Casos de Uso, Diagramas de Secuencia y Colaboración). • Trazabilidad. • Consta de 4 fases: análisis de requerimientos, análisis y diseño preliminar, diseño detallado, e Implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Requerimientos • Modelo de Dominio • Casos de Uso • Diagramas de Secuencia, Robustez y Colaboración. 	<p style="text-align: center;">VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es un modelo pequeño y firme que no desecha el análisis y el diseño. • Usa un análisis de robustez para reducir ambigüedad en los casos. • Proporciona suficientes requisitos y documentación de diseño, pero sin parar el análisis. • Es refinado y actualizado a lo largo del proyecto, por lo que siempre refleja la actual comprensión del problema de espacio. <p style="text-align: center;">DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • No puede ser usado para proyectos grandes. • Necesita información rápida y puntual de los requisitos, el diseño y las estimaciones. • Se debe conocer los diagramas UML.
SCRUM	<ul style="list-style-type: none"> • Orientado más a personas que a procesos. • Categoriza las personas que intervienen en el desarrollo. • Define Roles: usuarios, stakeholders, administrativos. • Planificación de reuniones • Planificación de Sprint • Realiza su trabajo en: Revisión de iteraciones, Desarrollo incremental, desarrollo evolutivo, Auto-organización, Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato del Product Backlog. • Sprint 	<p style="text-align: center;">VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de ajustar, en base a la necesidad de negocio del cliente. • Entrega de un producto funcional al finalizar cada Sprint <p style="text-align: center;">DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • No genera toda la evidencia o documentación de otras metodologías. • Parte del paradigma consiste en usar el método “tal cual”, evitando adaptarlo a la empresa

ANEXO 4. Sistemas Operativos Móviles

TABLA LV. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES

	Android	IOS	Windows Phone	BlackBerry
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo Abierto • Acceso al código fuente y al listado de incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye Core Animation junto con el PowerVR MBX el hardware de 3D, para animaciones de interfaz de usuario. • Tiene 4 capas de abstracción: Núcleo, Capa de Servicios, Capa de Medios de Comunicación, Cocoa Touch 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema compacto desarrollado por Microsoft, diseñado para SmartPhones • Basado en el Núcleo operativo de Windows • Diseñado para ser similar a las versiones de widows 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema multitarea • Proporciona soporte para Java MIDP y WAP • Permite la activación inalámbrica completa y la sincronización con Exchange de correo electrónico, calendario, tareas notas, etc.
Tienda	<ul style="list-style-type: none"> • Google Play Store 	<ul style="list-style-type: none"> • Itunes Store o App Store 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows Makertplace for Mobile 	<ul style="list-style-type: none"> • BlackBerry App World
Lo Bueno	<ul style="list-style-type: none"> • Al ser abierto es una ventaja para los desarrolladores. • Se puede personalizar al máximo y modificar las funciones del teléfono simplemente instalando aplicaciones. • Posee gran aceptación por ello se amplía la oferta de teléfonos, marcas y precios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buen diseño • Funcionalidad óptima • Facilidad de uso • Variedad de aplicaciones y juegos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño moderno, práctico y atractivo. • Posee gran inversión para competir con los grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfecto para el uso de correo electrónico. • Destaca aspectos de seguridad • Teclado QWERTY, al estilo de un teclado PC, permite una escritura rápida.

<p style="text-align: center;">Lo malo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentación: Actualizar el sistema operativo a nuevas versiones no es tan fácil. • La cantidad de juegos disponibles es menor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema cerrado. • Menos probabilidades de cambiar la forma de funcionar del teléfono. • Es mucho más caro disfrutar de un iPhone • Alto presupuesto, un fabricante y un solo modelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La variedad de dispositivos móviles no es tan amplia, aunque está en crecimiento. • La cantidad de aplicaciones disponibles es baja 	<ul style="list-style-type: none"> • La tienda de aplicaciones, es mucho menor que las tiendas de Android o iTunes • No existe gran posibilidad en cuando a dispositivos. • Multimedia no es su potencial.
---	---	--	--	---

ANEXO 5. Arquitectura funcional de la integración de aplicaciones web y móvil

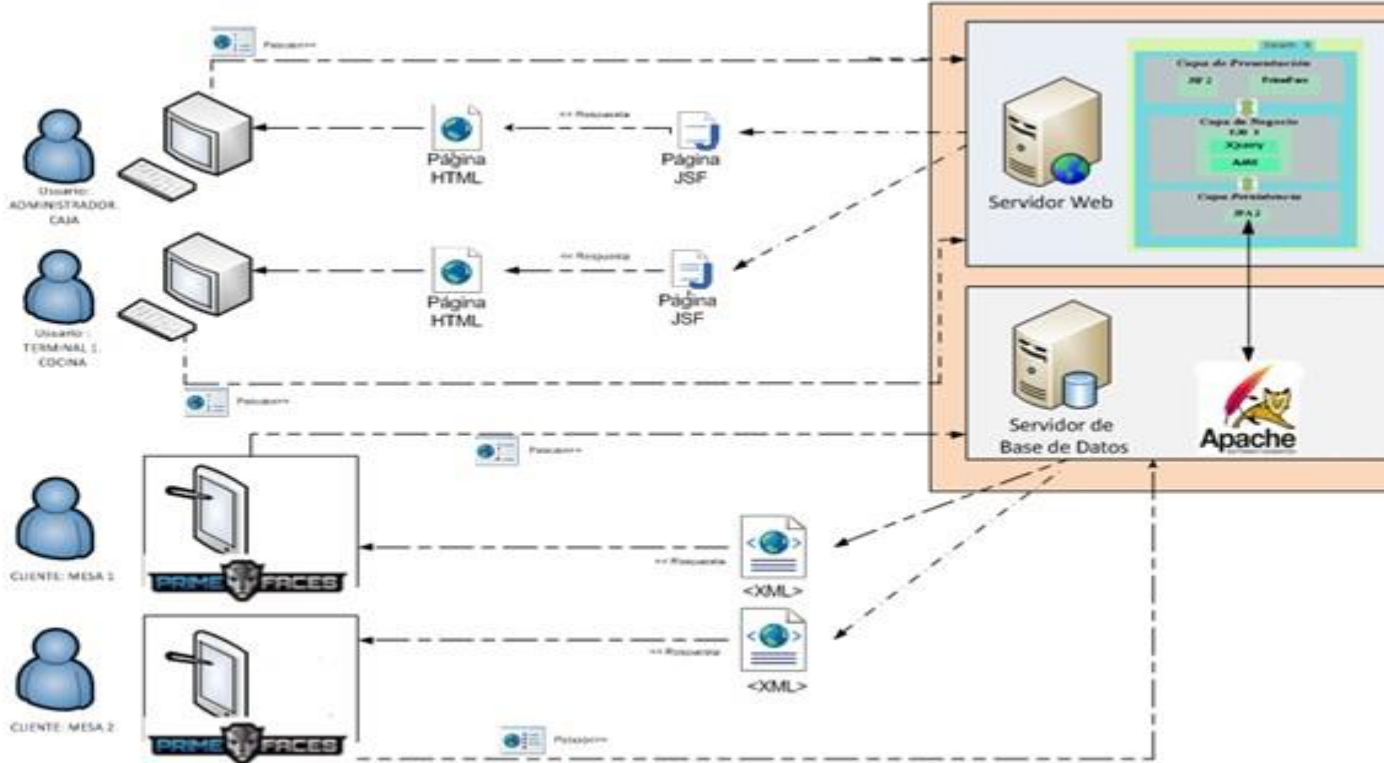


Figura 103. Arquitectura funcional de la integración de aplicaciones web y móvil.

ANEXO 6. Clasificación de los Restaurantes

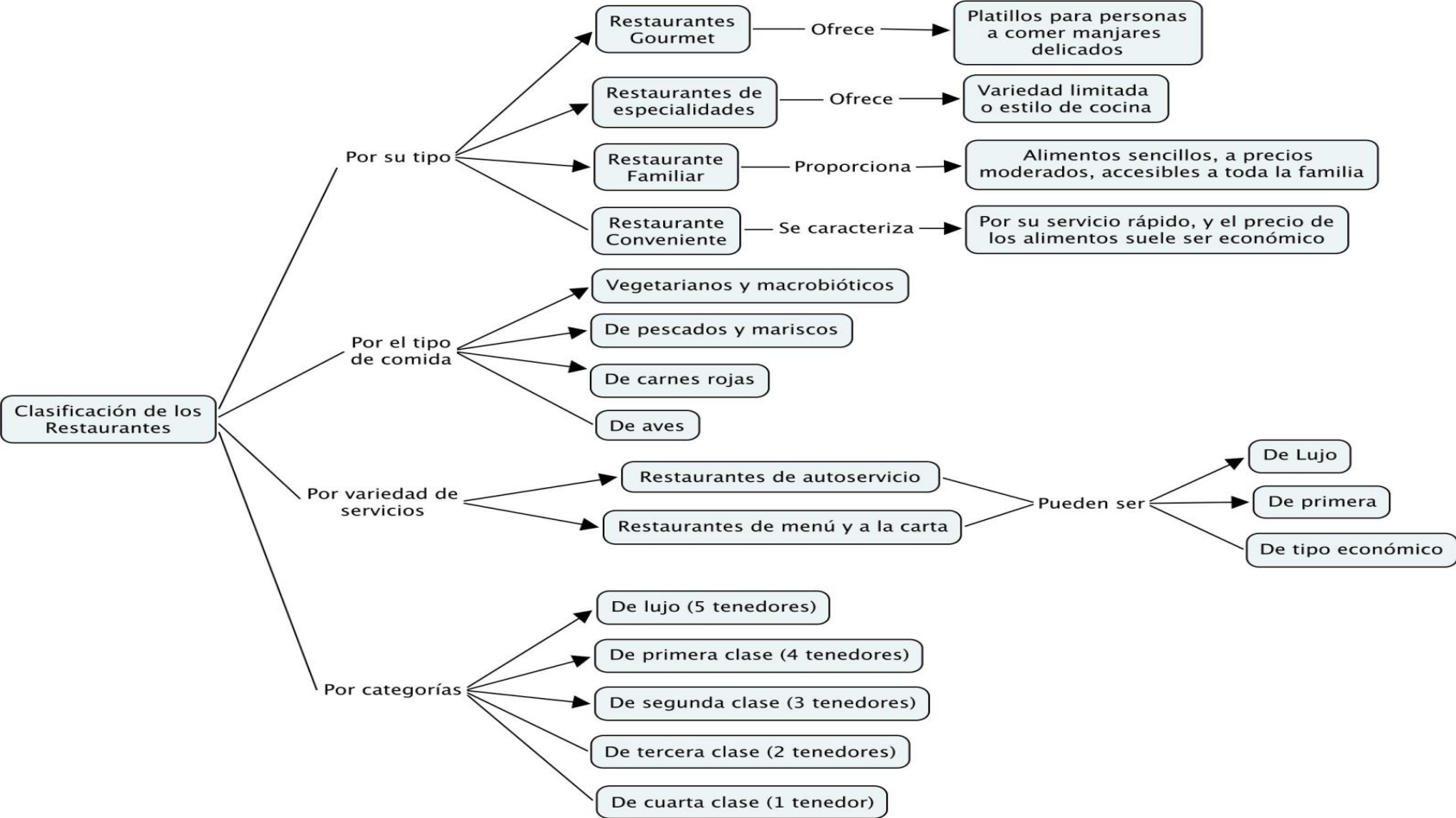


Figura 104. Clasificación de los Restaurantes. [2]

ANEXO 7. Registro anecdótico, herramienta de aplicación de la técnica de la observación.

TABLA LVI. REGISTRO ANECDÓTICO DE ENTIDADES RELACIONADAS CON LAS EMPRESAS DE RESTAURANTES.


OBSERVADO:	Entidades que se relacionan con la empresa de restaurantes.	FECHA:	4-Nov-2013
OBSERVADOR:	Banda Bermeo Jairo Israel		
LUGAR:	Pizzería Roma. Av. Cuxibamba 00-16 y Lautaro Loaiza		
CONTEXTO:	Personas y entidades relacionadas con la empresa de restaurantería.		
	<ul style="list-style-type: none"> • En el restaurante, circulan varias personas: <ul style="list-style-type: none"> a. Clientes, que adquieren los productos que provee el restaurante. b. Empleados, son las personas que trabajan para el servicio del cliente, entre estos están los meseros, recepcionistas, chef, ayudante de cocina, despachadores de entrega a domicilio. c. Propietario. d. Empleados de los proveedores, personas que llevan al restaurante productos y materia prima. 		
ANEXO:	 <p style="text-align: center;"><i>Figura 105. Empleado Pizzería Roma</i></p>		

TABLA LVII. REGISTRO ANECDÓTICO DE LOS PRODUCTOS.

OBSERVADO:	Los productos.	FECHA:	4-Nov-2013
OBSERVADOR:	Banda Bermeo Jairo Israel		
LUGAR:	Pizzería Roma. Av. Cuxibamba 00-16 y Lautaro Loaiza		
CONTEXTO:	Manejo de productos en la empresa.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Los productos se adquieren de los proveedores. • La empresa adquiere 2 tipos de bienes, productos de consumo directo 		

para el cliente (gaseosas, agua embotellada, etc.) y materia prima (salami, harina, etc.).

- Los productos de consumo directo adquiridos se registran en un software y en documento denominado Inventario.
- Cuando se realiza una venta, la cantidad del producto en el inventario disminuye y cuando se realiza una compra al proveedor, la cantidad del producto en el inventario aumenta.

TABLA LVIII. REGISTRO ANECDÓTICO DE COMPRAS Y VENTAS.

OBSERVADO:	Compras y ventas.	FECHA:	4-Nov-2013
OBSERVADORES:	Banda Bermeo Jairo Israel.		
LUGAR:	Pizzería Roma. Av. Cuxibamba 00-16 y Lautaro Loaiza		
CONTEXTO:	Registro de compras y ventas.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando la empresa desea adquirir productos de consumo directo o materia prima, lo hace con el proveedor, y cuando los obtenga, se recibe por parte del proveedor una factura o comprobante de la compra de los insumos. • Por cada venta realizada, la empresa emite un documento mercantil o comprobante de venta hacia los clientes. Estos productos deben decrementar las cantidades del inventario. • Adicionalmente, en esta empresa cuentan con un sistema que facilita la emisión de comprobantes de venta. 		
ANEXO:			



Figura 106. Comprobante de venta. Factura Pizzería Roma

TABLA LIX. REGISTRO ANECDÓTICO DE LA CARTA.


OBSERVADO:	La carta	FECHA:	4-Nov-2013
OBSERVADORES:	Banda Bermeo Jairo Israel		
LUGAR:	Pizzería Roma. Av. Cuxibamba 00-16 y Lautaro Loaiza		
CONTEXTO:	La carta		
	<ul style="list-style-type: none"> • La carta es un documento en forma de tarjeta, donde se detallan los platillos, bebidas, etc. Que están disponibles para el consumo de un cliente. • En la carta se detalla el precio de cada platillo, así como también se encuentran clasificados por su tipo. 		
ANEXO:			
	<p>Figura 107. La carta, Pizzería Roma.</p>		

TABLA LX. REGISTRO ANECDÓTICO DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN.

OBSERVADO:	Órdenes de Producción.	FECHA:	4-Nov-2013
OBSERVADORES:	Banda Bermeo Jairo Israel		
LUGAR:	Pizzería Roma. Av. Cuxibamba 00-16 y Lautaro Loaiza		
CONTEXTO:	Manejo de órdenes de producción.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando existen pedidos en gran cantidad, o en los días que existe gran concurrencia de clientes, el administrador emite una orden de producción, en donde se especifica qué se debe producir y en qué cantidades. 		

ANEXO 8. Formato de la Encuesta dirigida al administrador del restaurante.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Carrera de Ingeniería en Sistemas

“Integración de aplicaciones web y móvil, para la gestión de restaurantes y servicio al cliente”

ENCUESTA DIRIGIDA AL ADMINISTRADOR DEL RESTAURANTE

Marque con una X la opción que se ajuste a su respuesta.

1. La categoría de su restaurante es:

- De lujo (5 tenedores)
- De primera clase (4 tenedores)
- De segunda clase (3 tenedores)

2. ¿Qué tipo de alimentos ofrece para sus clientes?

- Buffet. *Variedad de platos agrupados por tipos. (Ejemplo: Vegetariana).*
- Comida rápida. *Alimentos simples y de rápida preparación.*
- Alta cocina – gourmet. *Alimentos de gran calidad y servidos a la mesa, pedidos a la carta.*
- Temáticos. *Agrupación de platos según su origen. (Cocina italiana, mexicana, etc.)*

3. ¿Especifique que cargos desempeñan los empleados?

4. ¿Ofrece algún servicio adicional para los clientes que frecuentan el restaurante?

- Si No

Si su respuesta es “Sí”, cual:

5. Para comunicarle al cliente sobre los alimentos disponibles, se:

- Utiliza un menú o la carta Expresa de forma verbal Otra.

Si seleccionó “Otra”, cual: _____

6. Según las políticas de su empresa, ¿cómo actúa frente a las siguientes situaciones?

- Un cliente desea cambiar su pedido, cuando éste ya ha sido preparado.

Cambia el pedido sin costo alguno.
 El cliente tiene que cancelar el pedido.
 Otra. _____
- Si en el restaurante hay concurrencia masiva de clientes se debe:

Cambia de funciones a otros empleados, para atender a todos los clientes simultáneamente.
 Los clientes deben esperar.
 Otra. _____
- Un cliente solicita un alimento que no está disponible.
Condiciones:
Nivel de preparación: media.
El cliente dispone de tiempo de espera.

Comunica al cliente que el producto no está disponible y no se despacha.
 Prepara el pedido solicitado.
 Otra. _____
- Un cliente solicita los alimentos para llevar.

Incluye vajilla descartable, por el mismo precio.
 Incluye vajilla descartable, agregando un precio adicional.
 Otra. _____

7. ¿Cuenta con algún sistema de información para gestionar sus procesos o atender a sus clientes?

Sí No

8. ¿Si la respuesta es “Sí”, del siguiente cuadro seleccione la información que usted utiliza con mayor frecuencia?

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Registro de clientes. | <input type="checkbox"/> Ingreso de compras. | <input type="checkbox"/> Proceso de ventas. | <input type="checkbox"/> Inventario |
| <input type="checkbox"/> Registro de Proveedores. | <input type="checkbox"/> Productos | <input type="checkbox"/> Cesión de caja. | <input type="checkbox"/> Margen de Utilidad |
| <input type="checkbox"/> Registro de Empleados. | <input type="checkbox"/> Órdenes de producción | <input type="checkbox"/> Reportes diarios. | <input type="checkbox"/> Historia de clientes |

9.Cuál de las siguientes herramientas utiliza como técnica de marketing para promocionar sus servicios.

- | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Periódico. | <input type="checkbox"/> Radio | <input type="checkbox"/> Televisión | <input type="checkbox"/> Páginas web. |
| <input type="checkbox"/> Redes sociales. | <input type="checkbox"/> Promociones | <input type="checkbox"/> Volantes. | <input type="checkbox"/> Otra. |
| <input type="checkbox"/> Ninguna. | | | |

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 9. Flujo de entrevista dirigida al administrador del restaurante Pizzería Roma.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Carrera de Ingeniería en Sistemas

“Integración de aplicaciones web y móvil, para la gestión de restaurantes y servicio al cliente”

ENTREVISTA DIRIGIDA AL ADMINISTRADOR DEL RESTAURANTE PIZZERÍA ROMA

1. ¿Cuáles son las funciones que desempeña cada cargo asignado a los empleados?

Bien, en nuestro restaurante contamos con varios empleados en diferentes áreas, como la administrativa y la de producción, pero en la parte que a ustedes les compete es en la producción, aquí contamos con un hornero que es quien está encargado de la cocción de nuestras pizzas y otros productos, además tenemos un chef que es el encargado de cocina, el prepara los platillos que están en la carta, además el chef se apoya de un ayudante de cocina que lava la vajilla y cosas que se usan, lava los ingredientes y otras cosas de las que el chef le asigne. También hay meseros que están a disposición para la atención de nuestros clientes, ellos pasan las comidas de la cocina a las mesas y otras actividades. Y mi cargo que es el de cobrar los pedidos que se han realizado, así como administrar el dinero, verificar el trabajo de los empleados, mantener en armonía la parte física del restaurante así como la ambientación musical, entre otras cosas más.

2. Cuando un cliente llega, ¿qué debe hacer?

Lo que se hace es darle la bienvenida y es el mesero el que se acerca al cliente y le ofrece una mesa de su agrado.

3. ¿Cuáles son los pasos para tomar una orden de pedido al cliente?

El mesero le da la carta al cliente y espera un tiempo prudente para que pueda elegir, luego el anota en un papel toda la orden que el cliente pida y lo confirma verbalmente luego le pide al cliente que espere un momento mientras se prepara el pedido. Adicionalmente a eso, luego de dejar la orden en la cocina, el mesero retorna a la mesa para brindarle al cliente mientras espera su pedido unos bocaditos que generalmente son pan de ajo con variedad de salsas.

4. ¿Cómo se envía a la cocina, un pedido realizado por un cliente?

Como le dije anteriormente, el mesero luego de tomar la orden la deja en la cocina para que se prepare, dependiendo de la complejidad de la preparación del pedido el cliente tendrá que esperar como mínimo unos 10 min.

Figura 108. Entrevista al administrador Pizzería Roma. (1/2)

5. ¿Cuál es el proceso de entrega de alimentos preparados desde la cocina?

Bueno, cuando ya se ha preparado el pedido, mediante una campanilla se solicita que el mesero se acerque a la cocina para que lo lleve a la mesa.

6. Mientras un cliente espera por su pedido, ¿qué servicios ofrece?

En el local se coloca ambientación con canciones suaves para que el cliente se sienta cómodo. En la mesa se coloca unos pequeños afiches de promociones u otros avisos para que el cliente pueda verlos, y también se le ofrece picaditas.

7. Detalle el momento que se realiza el cobro de los alimentos consumidos por el cliente.

Cuando los clientes han acabado de comer, el mesero retira la vajilla de la mesa y pregunta si se le ofrece algo más, si los clientes desean cancelar, le piden al mesero que le traiga la cuenta, y éste le toma los datos para quien va emitida la factura, luego me los trae y yo facturo en un sistema todo lo consumido, finalmente le devuelvo la factura al mesero para que se la entregue al cliente y pueda pagar.

8. ¿Qué servicios adicionales a la alimentación dispone para sus clientes?

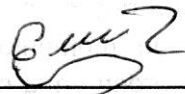
Solamente promociones.

9. Utiliza algún medio para que el cliente pueda evaluar, ¿cómo ha sido atendido?

Si, contamos una cartilla de evaluación de satisfacción del cliente.

10. ¿Qué factores le gustaría que el cliente evalúe de su restaurante?

En la cartilla de evaluación de satisfacción de cliente hay factores de evaluación que son importantes para nosotros como el producto, atención personal, tiempo de servicio, música y ambientación y de las promociones y descuentos. Al final de la cartilla también hay unas líneas



Cristian Encalada
ADMINISTRADOR Y CAJERO

Figura 109. Entrevista al administrador Pizzería Roma. (2/2)

ANEXO 10. Formato de la encuesta dirigida a clientes de restaurantes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Carrera de Ingeniería en Sistemas

“Integración de aplicaciones web y móvil, para la gestión de restaurantes y servicio al cliente”

ENCUESTA DIRIGIDA A CLIENTES DE RESTAURANTES

1. Según su preferencia, registre las casillas con números del 1 al 5, donde 1 representa mayor importancia y 5 menor importancia. **Además de sus preferencias alimenticias, usted elige un restaurante por:**
 - Categoría del restaurante. *Restaurantes de primera, segunda, tercera clase.*
 - Atención al cliente.
 - Presupuesto.
 - Ubicación geográfica
 - Ofrece varios servicios. *Parqueamiento, promociones, etc.*
2. **¿Le agradaría que la atención al cliente se realice utilizando herramientas tecnológicas?**
 - Si No
3. **¿Le gustaría visualizar el menú de alimentos y realizar el pedido a través de un dispositivo móvil?**
 - Si No
4. **Durante su permanencia en un restaurante, a usted, ¿le agradaría informarse con anuncios publicitarios?**
 - Si No
5. **En una comida familiar, ¿con cuántas personas frecuenta un restaurante?**
 - 1 a 2 personas
 - 3 a 4 personas
 - 5 personas
 - Más de 6 personas
6. **¿Usted contribuiría a mejorar los servicios que ofrece un restaurante mediante una evaluación de cliente anónimo?**
 - Si No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 11. Firmas de constancia de la participación en las entrevistas y encuestas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Carrera de Ingeniería en Sistemas

"Integración de aplicaciones web y móvil, para la gestión de restaurantes y servicio al cliente"

PERSONAS QUE HAN PARTICIPADO EN LA ENTREVISTA DIRIGIDA AL ADMINISTRADOR DEL RESTAURANTE.

Fecha	Restaurante	Nombre Encuestado	Cargo	Firma
22/11/13	CASA LOJANA	William Cargio	BARMAN	
22/11/13	Roma Pizzeria	Graciana Cristian	CAJERO	
23/11/13	Itama Loja	Carmen Guaya	cajera	
23/11/13	Fogon	Lila Quezada	Cajera	
23/11/13	Casa Que Vodes	Sergio Siquitana	Mesero	
23/11/13	Tintoreira	Jonathan Pecheco	Mesero	
23/11/2013	"Los Naranjos"	Danny Cano	Mesero	
23/11/13	La Palmera	Martín Paredes	Mesero	
23-11-13	"El Tamal Lojano"	Jonathan Parra	Cajero.	
23-11-2013	Recuerdos sal d'arte	Giulio Pardo	Mesero.	

Gracias por su colaboración.

Figura 110. Firmas de constancia.

ANEXO 12. Fotografías tomadas durante la aplicación de entrevista y encuestas.



Figura 111. Restaurant Tintorera.



Figura 112. Restaurant Los Naranjos.



Figura 113. Restaurante Ricuras de Sal y Dulce.



Figura 114. Restaurante La Casona - Instalaciones Howard Jhonson (1)



Figura 115. Restaurante La Casona - Instalaciones Howard Jhonson (2)



Figura 116. Cocina Pizzería Roma

ANEXO 13. Integración de Servicios con el Sistema de Facturación.

La comunicación entre dos programas desarrollados independientemente se hace un poco difícil debido a que se necesitaría realizar la salida de datos del programa de Servicios y al programa de facturación que permita recibir estos datos, para las respectivas funciones integradas entre ambas.

La integración de los servicios ofrecidos por el sistema de restaurantes y los servicios del sistema de facturación se debe realizar tomando en cuenta que la seguridad es primordial debido a que son datos precisos del usuario los que se van a enviar.

Para establecer la comunicación entre dos programas (cliente y servidor) debería necesitar estar en comunicación constante mientras uno de ellos está realizando una operación, el otro utiliza la información recolectada del primero para su función principal, REST permite esta comunicación como mecanismo del web services mediante el cual un participante pueda avisar al otro cuando el resultado esté listo.

Para tener un grado de seguridad los mensajes HTTP son enrutados para que permitan establecer la comunicación desde el cliente a los proxys y a los servidores, estos mensajes se envía una única vez por HTTP, en dichos mensajes se enviarían datos del cliente a facturar mediante un mensaje POST debido a que estos tipos de mensajes le permiten al sistema tener mayor seguridad de los datos que se están enviando, estos datos serán recibidos por el sistema de facturación el cuál hará la búsqueda en una base de datos compartida por ambos sistemas.

Los Web Services permiten al usuario realizar una comunicación asíncrona con fiabilidad de datos, teniendo muy en cuenta que los datos a enviarse necesitan el uso de internet o deben estar conectados a través de una red local lo que hará más segura la comunicación e integración de sus funciones.

Un ejemplo muy claro al implementar el web service para la comunicación sería la creación de una nueva factura asignada a un cliente en el cuál el sistema de facturación recibirá el número de cédula y demás datos para emitir el documento.

```

@POST
@Path("new")
@Produces({"application/json; charset=UTF-8", "application/json"})
public String createUser(@FormParam("created_on") String created_on,
    @FormParam("first_name") String first_name,
    @FormParam("last_name") String last_name,
    @FormParam("cedula") String cedula,
    @FormParam("phone") String phone,
    @FormParam("phone") String precio,
    @FormParam("direccion") String direccion) {
    try {
        super.create(new
Factura(fcreacion,first_name,last_name,cedula,phone,precio,direccion));
        return "true";
    } catch (Exception e) {
        return "false " + e.toString();
    }
}

```

Este método permitirá crear una nueva factura a partir de los datos enviados por el sistema de restaurantes, así mismo le enviará un mensaje de confirmación al sistema de restaurantes cuando los datos han sido recibidos por el sistema de facturación permitiendo así la interacción entre ambos sistemas.

ANEXO 14. Certificación de Inglés



Sr. Carlos Velastegui
PROFESOR DEL INSTITUTO
"FINE-TUNED ENGLISH"

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen para el trabajo de titulación denominado: **"INTEGRACIÓN DE APLICACIONES WEB Y MÓVIL, PARA LA GESTIÓN DE RESTAURANTES Y SERVICIO AL CLIENTE"**, del alumno **JAIRO ISRAEL BANDA BERMEO**, egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 03 de junio de 2015


Sr. Carlos Velastegui
PROFESOR DE F.T.E.



ANEXO 15. Licencia Creative Commons

```
<a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/"></a><br /><span xmlns:dct="http://purl.org/dc/terms/" href="http://purl.org/dc/dcmitype/Text" property="dct:title" rel="dct:type">Integración de aplicaciones web y móvil, para la gestión de restaurantes y servicio al cliente.</span> by <span xmlns:cc="http://creativecommons.org/ns#" property="cc:attributionName">Jairo Israel Banda Bermeo</span> is licensed under a <a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional License</a>.
```

