



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA SISTEMAS



TESIS:

“ANÁLISIS DE LOS FRAMEWORK CODEIGNITER PHP Y
TWITTER BOOTSTRAP PARA EL DESARROLLO DE
APLICACIONES WEB, CASO: SISTEMA DE GESTIÓN DE
NICHOS PARA EL CEMENTERIO PARQUE DEL
REENCUENTRO”



Presentado por los Bachilleres:

Tijero Fuentes, Wilbert Saúl
Yuca Garcia, Julio Cesar

**Para Optar al Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas**

Asesora:

Ing. VANESSA MARIBEL CHOQUE
SOTO

CUSCO – PERÚ
2017



DEDICATORIA

A Dios quien ha guiado mis pasos con amor, fortaleza y fe para cumplir uno de mis más anhelados sueños.

A mis padres Grimaldo Yuca Choque y Sonia García Márquez por ser la razón de mi existencia, que, gracias a sus consejos, cariño, esfuerzo diario y apoyo incondicional, por la enseñanza de valores, por la motivación constante hicieron posible que culminara con éxito una etapa más de mi vida.

A mi hermana, Yenifer Yuca García por la confianza que ha depositado en mí, por estar siempre conmigo durante el tiempo que implica labrarse una profesión.

A mi Enamorada, Rosa Maria Sara Chutas por impulsarme a seguir adelante todo este tiempo, y ayudando a concluir esta etapa de mi vida.

A mis Amigos, quienes siempre han estado en los momentos en los que he necesitado, y por su granito de arena en el desarrollo de la presente investigación

Julio Cesar Yuca García



DEDICATORIA

Para mi amado Dios, que me ha dado fuerzas para continuar cuando a punto de caer he estado.

A mi madre Juana que con su infinito cariño, tesón y dedicación es porque estoy logrando esta meta, a mi padre Wilber quien con su esfuerzo y trabajo me dio todo para poder continuar en mi vida y culminar esta etapa, a mis hermanos Javier y Rafael que gracias a su compañía y cariño me enseñaron a ser mejor persona día a día. A todos Uds. gracias por enseñarme el significado de la palabra familia, los amo y no ceso de decirles que por Uds. esta meta está cumplida.

A mi compañero de tesis Julio por su humildad e incansable trajinar no solo al momento de realizar esta tesis sino también en toda nuestra etapa universitaria. Gracias amigo.

A mis familiares, amigos y todas las personas que formaron parte de mi vida gracias por las experiencias compartidas.

Wilbert Saúl Tijero Fuentes



AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría expresar nuestro profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que de alguna manera han colaborado e influido en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A Dios Por darnos la vida e irradiarnos bendiciones a lo largo del camino para lograr los éxitos alcanzados.

A Nuestros Padres y Hermanos Por brindarnos todo su amor, apoyo y confianza a lo largo de nuestras vidas.

A Nuestra Asesora Ing. Vanessa Maribel Choque, por el tiempo dedicado y apoyo moral para el desarrollo de esta tesis, ya que, sin su invaluable aporte y experiencia, esta investigación no hubiera sido posible.

A Nuestros Docentes A los diferentes Ingenieros de la facultad de Ingeniería Sistemas que fueron nuestros docentes, por su valiosa enseñanza y dedicación.

A Nuestros Jurados Dictaminantes: Ing. Edwin Carrasco Poblete e Ing. María Isabel Acurio Gutiérrez. Por haber contribuido en el desarrollo de la presente investigación.

A Nuestros Amigos y Compañeros Por su apoyo incondicional en los buenos y malos momentos.



RESUMEN

La presente Tesis desarrolla el análisis de los frameworks codeigniter y twitter bootstrap teniendo como caso de uso la implementación de un Sistema Web de gestión de nichos de cementerios para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Andina del Cusco, utilizando Proceso Unificado de Rational como modelo de desarrollo de software.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es el de analizar y evaluar los softwares Codeigniter y Twitter Bootstrap como frameworks de desarrollo, en el desarrollo de aplicaciones web bajo la metodología FSQAM (Método para el análisis de calidad del software de marco de desarrollo) propuesto por Mgt. Tim Prijin en su tesis para la obtención del grado de magister en la especialidad de Ingeniería del software de la Universidad de Ámsterdam.

La Tesis se divide en capítulos y cada uno cubre un tema específico:

En el capítulo I se plantea la problemática de la tesis y se explica, fundamenta y justifica el porqué del desarrollo de la misma, exponiendo el objetivo general y los objetivos específicos que se persiguen.

El capítulo II presenta los estudios preliminares, además contiene toda la base teórica utilizada para el análisis y diseño del sistema, como los estándares elegidos para el análisis de calidad del software.

También las herramientas utilizadas en el desarrollo e implementación del sistema como: metodología de desarrollo de software. Framework. Codeigniter, Bootstrap. HTML, JavaScript, Ajax.

El capítulo III explica la metodología y el tipo de investigación aplicada en la tesis, además de la población, muestra, procedimientos de recolección y análisis de datos.

El capítulo IV explica el modelo de desarrollo del sistema, el cual está separado en las cuatro fases, la fase de Inicio, donde se modelará los procesos actuales del negocio, los requerimientos y casos de uso del sistema propuesto: la fase de Desarrollo, donde se tienen los diagramas de base de datos, colaboración y la arquitectura (hardware y



software) de sistema: la fase de Construcción, donde se especificará los patrones de diseño y programación, y la fase de Transición.

Posteriormente se establecen las conclusiones, discusiones y recomendaciones, donde se extrae la parte fundamental de todo el desarrollo de la tesis.



ABSTRACT

The present thesis develops the analysis of the frameworks codeigniter and twitter bootstrap having as a case of use the implementation of a Web System of management of cemetery niches for the Professional School of Systems Engineering of the Universidad Andina del Cusco using Rational Unified Process As a software development model.

The main objective of this research work is to analyze and evaluate Codeigniter and Twitter bootstrap software as development frameworks, in the development of web applications under the proposed framework framework quality analysis method (FSQAM) By Mgt. Tim Prijin in his thesis to get the degree of magister in the specialty of Software Engineering of the University of Amsterdam.

The thesis is divided into chapters and each covers a specific topic:

Chapter I presents the problem of the thesis and explains and justifies the reason for the development of the thesis, explaining the general objective and the specific objectives that are pursued.

Chapter II presents the preliminary studies, and contains all the theoretical basis used for the analysis and design of the system, as the standards chosen for the software quality analysis.

Also the tools used in the development and implementation of the system as: software development methodology. Framework. CodeIgniter, Bootstrap. HTML, JavaScript, Ajax.

Chapter III explains the methodology and type of research applied in the thesis, in addition to population, sample, data collection and analysis procedures.

Chapter IV explains the system development model, which is separated into the four phases, the Start phase, where the current business processes, the requirements and use cases of the proposed system will be modeled: the Development phase, where We have the database diagrams, collaboration and system architecture (hardware and software): the Construction phase, which will specify the design and programming patterns, and the Transition phase.



Finally, the conclusions, discussions and recommendations are established, where the fundamental part of the whole development of the thesis is extracted.



INTRODUCCIÓN.

A partir del siglo XXI el uso y desarrollo de las aplicaciones web ha tenido un incremento, acorde al crecimiento y uso de los recursos del Internet para realizar distintas tareas. Una aplicación web puede estar asociada a una base de datos y estas presentan cada vez mayor similitud a una aplicación de escritorio.

A lo largo del crecimiento de las aplicaciones web se han ido desarrollando bibliotecas para tal fin, a estas herramientas se les conoce como marcos de trabajo (framework), que permiten a los diseñadores y programadores concentrarse en los requerimientos del proyecto, facilitando ciertas funcionalidades básicas y comunes.

El aumento considerable del número de framework, dificulta la elección de éstos a los desarrolladores interesados en iniciarse en éste ámbito.

En el presente trabajo se aborda la problemática de la arquitectura del framework para aplicaciones web en PHP, también el tiempo de desarrollo y las facilidades que pueda dar a un desarrollador, así logrando que un framework desarrollado en PHP logre estandarizarse para el desarrollo de aplicaciones web.

Para la evaluación de pruebas se realizará el aplicativo web sistema de Gestión de nichos para cementerios, desarrollado con framework PHP, inicialmente se realizará un estudio breve de la situación actual en la utilización de framework, se elaborará el aplicativo y se realizará las distintas pruebas para conocer la arquitectura del framework CodeIgniter al momento de desarrollar una aplicación web.



INFORME FAVORABLE DEL JURADO DICTAMINANTE.



INFORME FAVORABLE DEL JURADO DICTAMINANTE.



INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN.	viii
INFORME FAVORABLE DEL JURADO DICTAMINANTE.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xv
INDICE DE FIGURAS.....	xx
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	1
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.4. FORMULACION INTERROGATIVA DEL PROBLEMA	2
1.4.1. FORMULACIÓN INTERROGATIVA DEL PROBLEMA GENERAL.....	2
1.4.2. FORMULACIÓN INTERROGATIVA DEL PROBLEMA ESPECÍFICOS.....	3
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	3
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION.....	3
1.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	4
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
2.1.1. ANTECEDENTES A NIVEL LOCAL.....	5
2.1.2. ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL.....	9
2.1.3. ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL	11
2.2. BASES TEÓRICAS.....	13
2.2.1. INVESTIGACIÓN.....	13
2.2.2 SITIOS DINÁMICOS.....	13



2.2.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	14
2.2.4 SISTEMA DE INFORMACION	16
2.2.5 METODOLOGIA DE EVALUACION FSQAM	17
2.2.6 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN EMPLEADOS	23
2.2.7 GESTOR DE BASE DE DATOS	27
2.2.8 SERVIDOR APACHE.....	27
2.2.9 FRAMEWORK.....	28
2.2.10 CODEIGNITER.....	28
2.2.11 TWITTER BOOTSTRAP	33
2.3. HIPÓTESIS.....	34
2.4. VARIABLES E INDICADORES.....	34
2.4.1. VARIABLES INDEPENDIENTES.....	34
2.4.2. VARIABLES DEPENDIENTES.....	35
2.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	35
CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	36
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	36
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37
3.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	37
CAPITULO IV.....	38
4.1 FASE DE INICIO	38
4.1.1 MODELO DEL NEGOCIO.....	38
4.1.2 LISTA DE REQUERIMIENTOS	43
4.1.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA	44
4.1.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	81
4.1.6 CRONOGRAMA.....	85
4.2 FASE DE ELABORACIÓN	86
4.2.1 DIAGRAMAS	86



4.2.3 HARDWARE Y SOFTWARE EMPLEADO EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA
93

4.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN..... 93

4.3.1 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASE DE DATOS..... 93

4.3.2 PATRONES DE DISEÑO 111

4.3.3 PATRONES DE PROGRAMACIÓN 113

CAPITULO V:..... 114

5. DESARROLLO DEL ANALISIS DEL FRAMEWORK..... 114

5.1. RECOLECCION DE ESCENARIOS CONCRETOS. 114

5.1.1. FASE 1: IDENTIFICANDO CONTEXTO Y OBJETIVOS. 115

5.1.2.FASE 2: IDENTIFICACIÓN DE BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN DE ARQUITECTURA..... 115

5.1.3. FASE 3: PROTOTIPADO. 116

5.1.4. FASE 4: ENTREVISTAS. 116

5.1.5. FASE 5: PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS..... 125

5.1.6. FASE 6: MAPEO DE PARTICIPANTES PARA LOS ESCENARIOS. 128

5.2. ESPECIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN BASADA EN EL FRAMEWORK. 130

5.2.1. VISTA LÓGICA..... 130

5.3. ANALIZAR ESCENARIOS SOBRE LA APLICACIÓN BASADA EN EL FRAMEWORK..... 131

5.3.1 ESCENARIOS ESPECÍFICOS DE CODEIGNITER 131

5.3.2 ESCENARIOS ESPECÍFICOS DE TWITTER BOOTSTRAP 137

CAPITULO VI..... 141

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 141

6.1. RESUMEN DE RESULTADOS 141

6.1.2. DISPONIBILIDAD..... 141

CAPITULO VII: 144

CONCLUSIONES. 144

RECOMENDACIONES. 145

CAPITULO VIII 146

xiii



DISCUSIONES.....	146
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	147
ANEXOS	149
ANEXO A: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TECNOLOGÍAS MVC	149
ANEXO B: ARQUITECTURA MVC.....	153
B.1 CASOS DE USO DE ALTO NIVEL.....	153
ANEXO C: ENTREVISTAS Y TABLAS DE GENERACION DE ESCENARIOS.....	155
C.1 ENTREVISTAS	155
C.2 TABLAS DE GENERACION DE ESCENARIOS	156
ANEXOS D: PRUEBAS DE USO DEL PROYECTO	159
ANEXO E: MANUAL DE USUARIO.....	165
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	178



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen de Atributos de calidad	23
Tabla 02: Cuadro de Operacionalizacion de variables.	35
Tabla 03: Tabla de diseño de investigación.....	36
Tabla 04: Procesos del negocio	39
Tabla 05: Lista de Requerimientos brindados por el requerimiento parque del rencuentro	43
Tabla 06: Casos de uso principal y secundario.....	45
Tabla 07: Caso de uso de alto nivel Acceder al sistema.....	46
Tabla 08: Caso de uso de alto nivel Ingresar Contrato NI.....	46
Tabla 9: Caso de uso de alto nivel Seleccionar Cliente NI.....	47
Tabla 10:Caso de uso de alto nivel Seleccionar Difunto NI.....	47
Tabla 11: Caso de uso de alto nivel Registrar Espacio NI.....	47
Tabla 12: Caso de uso de alto nivel Registrar Paquete NI.....	48
Tabla 13: Caso de uso de alto nivel Registrar Paquete NF.....	49
Tabla 14: Caso de uso de alto nivel Registrar Difunto	50
Tabla 15: Caso de uso de alto nivel Registrar Entierro	50
Tabla 16:Caso de uso de alto nivel Seleccionar Difunto	51
Tabla 17:Caso de uso de alto nivel Registrar Sacerdote.....	51
Tabla 18:Caso de uso de alto nivel Registrar Funeraria	51
Tabla 19: Caso de uso Registrar Cliente.....	52
Tabla 20:Caso de uso de alto nivel Consultar Reportes de Entierro	52
Tabla 21 : Caso de uso de alto nivel Imprimir Reportes Entierro	52
Tabla 226: Caso de uso de alto nivel Consultar Reportes Contrato	53
Tabla 23: Caso de uso de alto nivel Impimir reportes Contrato.....	53
Tabla 24:Caso de uso de alto nivel Registrar Usuario.....	53
Tabla 259: Caso de uso de alto nivel Registrar Area.....	54
Tabla 26: Caso de uso de alto nivel Registrar Perfil.....	54
Tabla 27: Caso de uso de alto nivel Visualizar información del sistema de acuerdo a la necesidad del usuario	54
Tabla 28: Caso de uso extendido acceder al sistema	55
Tabla 29: Casos de uso extendido Ingresar Contrato NI	57



Tabla 30: Caso de Uso de alto extendido Seleccionar Cliente 58

Tabla 31: Caso de uso extendido Seleccionar Difunto NI..... 59

Tabla 32: Caso de uso extendido registrar espacio NI..... 61

Tabla 33 : Caso de uso extendido Registrar Paquete NI..... 62

Tabla 34 : Caso de uso extendido registrar Contrato NI..... 64

Tabla 35: Casos de uso extendido Ingresar Contrato NF 66

Tabla 36: Caso de Uso de alto extendido Seleccionar Cliente NF 67

Tabla 37: Caso de uso extendido Agregar Espacio NF 68

Tabla 38 : Caso de uso extendido Registrar Paquete NF..... 70

Tabla 39 : Caso de uso extendido registrar Contrato NF..... 71

Tabla 40: Caso de uso extendido Registrar Difunto 74

Tabla 41: Caso de uso extendido registrar entierro 75

Tabla 42: Caso de uso extendido Seleccionar difunto 77

Tabla 43: Caso de uso extendido Registrar Sacerdote..... 78

Tabla 44: Caso de uso extendido Registrar Funeraria 80

Tabla 45: Costos de desarrollo del software 83

Tabla 46: Costos de equipo para el desarrollo 83

Tabla 47: Otros Costos 84

Tabla 48 :Costos del desarrollo del sistema..... 84

Tabla 49 : Descripción de la tabla zonas 95

Tabla 50 : Descripción de la tabla sectores..... 95

Tabla 51 : Descripción de la tabla espacios 95

Tabla 52 : Descripción de la tabla países..... 96

Tabla 53 : Descripción de la tabla departamentos 96

Tabla 54 : Descripción de la tabla provincias 96

Tabla 55 : Descripción de la tabla distritos..... 97

Tabla 56 : Descripción de la tabla áreas 97

Tabla 57 : Descripción de la tabla perfiles 97

Tabla 58 : Descripción de la tabla empleados 98

Tabla 59 : Descripción de la tabla usuarios 99

Tabla 60 : Descripción de la tabla credos 99

Tabla 61 : Descripción de la tabla difuntos 100

Tabla 62 : Descripción de las tablas responsables 101



Tabla 63 : Descripción de las tablas funerarias 101

Tabla 64 : Descripción de la tabla sacerdotes..... 102

Tabla 65 : Descripción de la tabla entierros 102

Tabla 66 : Descripción de la tabla difunto_entierro 103

Tabla 67 : Descripción de la tabla movimientos..... 103

Tabla 68 : Descripción de la tabla tipos..... 104

Tabla 69 : Descripción de la tabla valores..... 104

Tabla 70 : Descripción de la tabla contratos..... 104

Tabla 71 : Descripción de la tabla clientes 105

Tabla 72 : Descripción de la tabla teléfonos..... 106

Tabla 73 : Descripción de la tabla negocios 106

Tabla 74 : Descripción de la tabla cliente_contrato..... 107

Tabla 75 : Descripción de la tabla productos..... 107

Tabla 76 : Descripción de la tabla servicios 107

Tabla 77 : Descripción de la tabla paquetes 108

Tabla 78 : Descripción de la tabla detalle_paquete 108

Tabla 79 : Descripción de la tabla detalle contrato..... 108

Tabla 80 : Descripción de la tabla detalle_difunto 109

Tabla 81 : Descripción de la tabla documentos 110

Tabla 82 : Descripción de la tabla pagos 110

Tabla 83 : Descripción de la tabla descuentos 111

Tabla 84: Nomenclatura base de datos 113

Tabla 85: Nomenclatura programación del sistema. 113

Tabla 86: Identificación de contextos y objetivos 115

Tabla 87: Escenario N° 1 de disponibilidad para framework de codeigniter 118

Tabla 88: Escenario N° 2 de disponibilidad para framework de codeigniter 118

Tabla 89: Escenario N° 3 de disponibilidad para framework de codeigniter 118

Tabla 90: Escenario N° 1 de disponibilidad para framework de Twitter Bootstrap..... 119

Tabla 91: Escenario N° 1 de modificabilidad para framework de Codeigniter..... 119

Tabla 92: Escenario N° 2 de modificabilidad para framework de Codeigniter..... 120

Tabla 93: Escenario N° 1 de modificabilidad para framework de Twitter Bootstrap .. 120

Tabla 94: Escenario N° 1 de desempeño para framework de Codeigniter 121

Tabla 95: Escenario N° 1 de desempeño para framework de Twitter Bootstrap..... 121



Tabla 96: Escenario N° 1 de usabilidad para framework de Codeigniter..... 122

Tabla 97: Escenario N° 2 de usabilidad para framework de Codeigniter..... 122

Tabla 98: Escenario N° 3 de usabilidad para framework de Codeigniter..... 123

Tabla 99: Escenario N°4 de usabilidad para framework de Codeigniter..... 123

Tabla 100: Escenario N°1 de usabilidad para framework de Twitter Bootstrap 124

Tabla 101: Escenario N°2 de usabilidad para framework de Twitter Bootstrap 124

Tabla 102: Escenario N°3 de usabilidad para framework de Twitter Bootstrap 125

Tabla 103: Priorización de escenarios para Codeigniter 126

Tabla 104: Priorización de escenarios para Twitter Bootstrap 127

Tabla 105: Participantes para los escenarios 128

Tabla 106: Mapeo de Participantes del framework Codeigniter y los escenarios de caso de estudio 129

Tabla 107: Mapeo de Participantes del framework Twitter Bootstrap y los escenarios de caso de estudio 129

Tabla 108: Análisis de los atributos de calidad del participante..... 133

Tabla 109: Análisis de los atributos de calidad del participante de una librería para la creación de reportes 135

Tabla 110: Análisis de los atributos de calidad del participante para modificar el código fuente para generar reportes..... 136

Tabla 111: Análisis de los atributos de calidad del participante para el fallo de enlace con librerías twitter bootstrap 139

Tabla 112: Análisis de los atributos de calidad del participante para el incremento de capacidad de la aplicación utilizando predicción meteorológica..... 140

Tabla 113: Resumen de resultados de la evaluación del framework Codeigniter y Twitter Bootstrap..... 141

Tabla 114: Cantidad de personas encuestadas 150

Tabla 115: Personas que tienen el conocimiento del termino MVC 150

Tabla 116: Porcentaje de las personas que tienen conocimiento sobre el término MVC 150

Tabla 117: Porcentaje de las personas que usan frameworks MVC para el desarrollo de aplicativos web 151

Tabla 118: Caso de uso de alto nivel Agregar Conyuge..... 153

Tabla 119: Caso de uso de alto nivel Agregar Negocio 153



Tabla 120 : Caso de uso de alto nivel Editar Datos del Cliente.....	154
Tabla 121: Caso de uso de alto nivel Cambiar Contraseña	154
Tabla 122: Caso de uso de alto nivel Editar Datos de Difunto.....	154
Tabla 123: Generacion de escenarios de Disponibilidad.....	156
Tabla 124: Generacion de escenarios de Modificabilidad.....	157
Tabla 125: Generacion de escenarios de Desempeño.....	158
Tabla 126: Pruebas de uso del proyecto 01	159
Tabla 127: Casos de Pruebas 01	160
Tabla 128: Pruebas de uso del proyecto 02	161
Tabla 129: Estudio de los casos de prueba 02	161
Tabla 130: Pruebas de uso del proyecto 03	162
Tabla 131: Estudio de los casos de prueba 03	162



INDICE DE FIGURAS

Figura 01: Fases del RUP	15
Figura 02 : Visión global del método FSQAM.....	17
Figura 03 : Fase para la colección de escenarios.	18
Figura 04: Diferencia en un esquema de comunicación cliente – servidor tradicional y uno usando Ajax.	26
Figura 05: Flujo de datos CodeIgniter	29
Figura 06: Funcionamiento del patrón MVC.....	31
Figura 07: Actor administrador del negocio	38
Figura 08: Actor secretaria del negocio	38
Figura 09: Actor empleado del negocio.....	38
Figura 10: Actor cliente del negocio.....	39
Figura 11: Diagrama de casos de uso del negocio.....	40
Figura 12: Descripción del proceso elaboración del contrato.....	41
Figura 13 : Diagrama de actividad seleccionar contrato.....	42
Figura 14:Paquete de actores del sistema	43
Figura 15: Diagrama de casos de uso del sistema	44
Figura 16: Caso de uso extendido acceder al sistema.....	55
Figura 17: Caso de uso extendido Ingresar Contrato NI	56
Figura 18: Caso de Uso de alto extendido Seleccionar Cliente	57
Figura 19: Caso de uso extendido seleccionar difunto NI	59
Figura 20: Caso de uso extendido registrar espacio NI	60
Figura 21: Caso de uso extendido registrar paquete NI.....	62
Figura 22: Caso de uso extendido registrar Contrato NI	63
Figura 23: Caso de uso extendido Ingresar Contrato NF.....	65
Figura 24: Caso de Uso de alto extendido Seleccionar Cliente NF.....	66
Figura 25: Caso de uso extendido agregar espacio NF.....	68
Figura 26: Caso de uso extendido Registrar Paquete NF	69
Figura 27: Caso de uso extendido registrar contrato NF	71
Figura 28: Caso de uso extendido Registrar Difunto.....	73
Figura 29: Registrar datos personales de difunto.....	73
Figura 30: registrar Documentos adjuntos de difunto	74

xx



Figura 31: Caso de uso extendido registrar Entierro 75

Figura 32: Caso de uso extendido seleccionar difunto 76

Figura 33: Seleccionar datos de urna 76

Figura 34: Caso de uso extendido Registrar Sacerdote 77

Figura 35: Agregar datos de un nuevo sacerdote..... 78

Figura 36: Caso de uso extendido Registrar Funeraria..... 79

Figura 37: Agregar Funeraria 79

Figura 38: Diagrama de elaboración para acceder al sistema..... 86

Figura 39: Diagrama de elaboración para crear contrato NI 87

Figura 40: Diagrama de elaboración para crear contrato NF..... 88

Figura 41: Diagrama de elaboración para seleccionar cliente 89

Figura 42: Diagrama de elaboración para agregar difunto 89

Figura 43: Diagrama de elaboración para seleccionar espacio en cementerio 90

Figura 44: Diagrama de elaboración para seleccionar paquete 91

Figura 45: Diagrama de elaboración para listar contrato..... 92

Figura 46: Diagrama de elaboración para listar entierros..... 92

Figura 47: Diagrama de base de datos 94

Figura 48: Distribución de archivos y directorios 112

Figura 49: Clasificación de Framework..... 114

Figura 50: Vista Lógica del Sistema de gestión de nichos 131

Figura 51: Model "contratos_model.php" 132

Figura 52: Controlador "contrato.php" 133

Figura 53: Lugar de copia de la nueva Librería..... 134

Figura 54: helper "pdf_helper.php" 135

Figura 55: Vista "rptContrato.php" 136

Figura 56: Vista "difunto.html.php" 138

Figura 57: Controlador "difunto.php" 138

Figura 58: Vista "inicio.html.php" 140

Figura 59: Evolución de los framework para el desarrollo de aplicativos web..... 149

Figura 60: Encuesta realizada sobre el conocimiento de MVC..... 152

Figura 61: Interfaz empleado del sistema de gestion de nichos 160

Figura 62: Error de la vista Empleados que muestra el sistema. 161

Figura 63: Interfaz usuario del sistema de gestion de nichos 162



Figura 64: Interfaz difunto del sistema de gestion de nichos 163

Figura 65: Interfaz difunto del sistema de gestion de nichos 163

Figura 66: Interfaz editar titular de la vista difuntos 164

Figura 67: Interfaz editar difunto mostrando informe de agregado correcto..... 164

Figura 68: Interzas Difunto mostrando error de eliminacion de datos 164

Figura 69: Inicio de sesion al sistema 165

Figura 70: Inicio de al modulo de clientes..... 165

Figura 71: Ventana de creacion de Nuevo Cliente 166

Figura 72: Datos de agregado nuevo cliente..... 166

Figura 73: Llenado de datos nuevo Cliente 167

Figura 74: Informacion de agreado Corretamente 167

Figura 75: Correcto agregado de un nuevo usuario 167

Figura 76: Ingreso al modulo de nuevo difunto..... 168

Figura 77: Agregado de un nuevo difunto 168

Figura 78: Agregado de un nuevo difunto 168

Figura 79: Adjuntado de documentos nuevos..... 169

Figura 80: Llenado de datos de un nuevo difunto 169

Figura 81: Informacion de agreado Corretamente 169

Figura 82: Listado de nuevo difunto..... 170

Figura 83: Ingreso al modulo Contrato NI..... 170

Figura 84: Selección de un nuevo Cliente 171

Figura 85: Seleccionar El Tipo de cliente que es..... 171

Figura 86: Cliente seleccionado tipo titular 171

Figura 87: Eliminacion de cliente si se equivocaron 172

Figura 88: Seleccion de Eapcio de cementerio..... 172

Figura 89: Selección de paquete. 173

Figura 90: Agregado de detalles de contrato 173

Figura 91: Datos basicos del contrato..... 174

Figura 92: Ingreso al modulo de entierro..... 174

Figura 93: Selección de difunto para en proceso de entierro..... 175

Figura 94: Seleccion de un nuevo sacerdote 175

Figura 95: Seleccion de la funeraria 176

Figura 96: Detalle del entierro creado por el sistema 176



Figura 97: Lista de entierros mostrando reportes 177

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

En la actualidad el desarrollo de sistemas tradicionales PHP es uno de los métodos que se mantiene durante un tiempo considerable para el desarrollo de sistemas web, donde se pudo determinar que existen inconvenientes en cuanto a tiempo de desarrollo e interfaces no muy agradables al usuario final por lo tanto estos sistemas tradicionales no son una solución eficaz en cuanto a tiempos de desarrollo.

El hecho de que los desarrolladores dediquen más tiempo a la implementación provoca de que no vean los puntos débiles del sistema que vienen desarrollando por consiguiente tampoco brindan una solución fiable en cuanto a seguridad, ya que son los desarrolladores los que determinan el tipo de seguridad a ser implementado.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La tecnología MVC (Modelo, Vista Controlador), en la actualidad está dando mucho de qué hablar durante el desarrollo de aplicaciones web, ya que es una tecnología que separa los datos y la lógica de negocio de la interfaz de usuario.

Actualmente no existe algún estudio del análisis de esta tecnología, con llevando que los desarrolladores tiendan a pasar de alto esta tecnología y seguir desarrollando de la manera tradicional, ya que se realizó un breve estudio en la ciudad del cusco sobre las personas que conocían esta tecnología ver (ANEXO A: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TECNOLOGÍAS MVC, Pág. 149), según este estudio se logró saber que los desarrolladores no están muy enterados de esta tecnología o que tienen poco conocimiento y las pocas personas que conocen tratan de preferir los framework Codeigniter y Twitter Bootstrap,

Para esto es necesario conocer las virtudes y las carencias de esta tecnología durante el proceso de desarrollo de aplicaciones web, donde podremos ver la arquitectura del framework con las interfaces gráficas, la conexión con base de datos y el código empleado.



Para conocer las virtudes y las carencias que tiene la tecnología, se hizo el análisis del framework Codeigniter y Twitter Bootstrap para el desarrollo de aplicaciones web con la finalidad de otorgar una solución fiable, y así poder remplazar los sistemas tradicionales de desarrollo.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad existen Frameworks para aplicaciones de desarrollo web basados en lenguaje de programación como PHP, Ruby y Java. Dentro del desarrollo de este tipo de aplicaciones, el lenguaje de programación PHP juega un papel muy importante, ya que es uno de los más utilizados y se viene adaptando a la estructura MVC del cual no existen proyectos del estudio de esta arquitectura ni casos de uso realizados, con esta nueva tecnología en la región, generando desconfianza al momento de emprender un nuevo proyecto.

Si bien es cierto el uso de la tecnología de Twitter Bootstrap es muy usado por los programadores de la región, no existe un análisis realizado de este framework.

Con este proyecto de investigación se pretende:

- Incentivar el uso de la tecnología MVC con el framework Codeigniter PHP y Twitter Bootstrap para el desarrollo de sistemas web y de esta manera simplificar las estructuras tradicionales de programación, generando mejores formas de organización al momento de iniciar un proyecto de desarrollo web.
- Obtener la mayor cantidad de información referente al framework MVC Codeigniter PHP y Twitter Bootstrap en el campo de desarrollo web y así este documento pueda ser utilizado para futuras investigaciones.

Este proyecto de investigación se encuentra en la línea de investigación de Tecnologías de la información y se encuentra en el rubro de Herramientas y técnicas para el desarrollo de sistemas e Innovación tecnológica de Información.

1.4. FORMULACION INTERROGATIVA DEL PROBLEMA

1.4.1. FORMULACIÓN INTERROGATIVA DEL PROBLEMA GENERAL

¿Cómo mejorar el desarrollo de aplicaciones web utilizando un framework MVC y un framework Front end?



1.4.2. FORMULACIÓN INTERROGATIVA DEL PROBLEMA ESPECÍFICOS

- **Formulación Interrogativa n°1:** ¿Cuál es la influencia del framework Codeigniter para el desarrollo del aplicativo web?
- **Formulación Interrogativa n°2:** ¿Cuál es la influencia del framework Twitter Bootstrap para el desarrollo del aplicativo web?
- **Formulación Interrogativa n°3:** ¿Cómo influye la metodología FSQAM en la evaluación del framework Codeigniter y Twitter Bootstrap?

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.5.1. OBJETIVO GENERAL.

Analizar el framework de desarrollo web MVC Codeigniter y Twitter Bootstrap desarrollando un sistema de Gestión de Nichos para Cementerios.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **Objetivo Especifico N°1:** Analizar el Framework Codeigniter para el desarrollo de aplicaciones web.
- **Objetivo Especifico N°2:** Analizar el Framework Twitter Bootstrap para el desarrollo de aplicaciones web.
- **Objetivo Especifico N°3:** Implementar el aplicativo web sistema de gestión de nichos.
- **Objetivo Especifico N°4:** Evaluar los framework Codeigniter y Twitter Bootstrap utilizando la metodología FSQAM (Framework Software Quality Analysis Method).

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

Este trabajo de investigación no abarca los siguientes puntos

- No se realiza una comparación con algún framework específico.
- La lógica del negocio del sistema de cementerio abarca solo mantenimientos de personas, empleados administrativos y venta de nichos.



- Este trabajo de investigación se realiza únicamente con los framework Codeigniter y Twitter Bootstrap.
- Para esta investigación solamente se utiliza la arquitectura de desarrollo MVC.
- El análisis de los framework se realiza únicamente con la metodología de evaluación FSQAM.
- Para el desarrollo del aplicativo web se utiliza la metodología de desarrollo de software RUP.
- Para el desarrollo del aplicativo web solamente se utiliza la data del cementerio parque del reencuentro.
- No hay estudios referenciales que permitan verificar los resultados de nuestra investigación, nacional e internacionalmente.

1.7. ASPECTOS ÉTICOS.

Durante el desarrollo de este trabajo se tiene por presente los siguientes aspectos éticos

- No se realiza una copia de otras tesis.
- Para el desarrollo del aplicativo web no se utilizaron software que se adquirió de forma ilegal.
- Se utilizó fuentes de investigación confiables.
- Se referenciaron todas las fuentes extraídas de los textos y/o sitios web.



CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Durante la investigación se encontraron las siguientes tesis como referencia para el desarrollo de esta.

2.1.1. ANTECEDENTES A NIVEL LOCAL

1. UNIVERSIDAD: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Cusco – Perú – 2013

AUTORES: José Ángel Velasco Rendón y Noel Rojer Jarita Sánchez

TÍTULO DE TESIS: Análisis del Middleware Ginga para el desarrollo de soluciones interactivas

OBJETIVOS:

Objetivo General

Analizar la situación actual del middleware Ginga como framework en el desarrollo de soluciones interactivas, a través del uso de la distribución de código abierto “OpenGinga” y la metodología FSQAM.

Objetivos Específicos

- Diseñar una aplicación interactiva.
- Implementar una aplicación interactiva, independiente de la transmisión de video simulada.
- Simular el entorno de pruebas y ejecución para una aplicación interactiva.
- Evaluar el middleware Ginga utilizando la metodología FSQAM (Framework Software Quality Analysis Method).

METODOLOGIA:

Tipo de investigación

la metodología de la investigación es de tipo cualitativo inductivo, puesto que con el proyecto se pretende contribuir con la innovación tecnológica

Nivel de Investigación

- **Exploratorio**

El proyecto requiere de un estudio y conocimiento profundo del tema y debido a que es un tema que no se ha abordado en nuestro medio.

- **Descriptivo**

El proyecto pretende evaluar el estado actual del middleware Ginga para el desarrollo y soporte de aplicaciones interactivas, implementando un modelo de prueba y llevándolo a evaluación bajo una metodología adecuada.

- **Experimental**

Para fines de evaluación es necesario poner en ejecución la aplicación interactiva en , un ambiente controlado

CONCLUSIONES:

- NCM (Nested Context Model) es el método de modelado más, adecuado para el diseño de aplicaciones basadas en el framework GingaNCL/Lua, debido a su capacidad de abstracción para representar gráficamente el comportamiento de una aplicación basada en el framework, áh embargo esta característica se ve ' disminuida frente a la representación de aplicaciones de gran envergadura.
- Se observó que la forma más adecuada para empezar a desarrollar aplicaciones basadas en el framework GingaNCL/Lua, es mediante el uso de metodologías de desarrollo ágiles, debido a su naturaleza iterativa que con llevan a la obtención de un producto o prototipo que será refinado durante el ciclo de vida de la metodología.
- Se identifica al IDE de desarrollo Eclipse como el más apropiado para la implementación de aplicaciones basadas en el framework GingaNCL/Lua, por su gran capacidad de integración con diferentes tecnologías que permiten configurar entornos de desarrollo a medida como es el caso del “ pluginNCL” y “Lúa”.
- Se comprobó que el ambiente de ejecución (simulador de TV Digital| de aplicaciones basadas en el framework GingaNCL/Lua, más próximo a un



entorno de pruebas real, es brindado por la máquina virtual OpenGinga, debido a que esta soporta los lineamientos dispuestos por el estándar ISDB-Tb (International System Digital Broadcasting Terrestrial Brazilian).

2. UNIVERSIDAD: Universidad Andina del Cusco. Cusco – Perú – 2015

AUTORES: Figueroa Quispe Carlos Alberto, Gutiérrez cayo Sheila Gabriela

TÍTULO DE TESIS: Implementación de un sistema web de gestión de proyectos de investigación para la Escuela Profesional De Ingeniería de Sistema de la universidad andina del cusco

OBJETIVOS:

Objetivo General

Implementar un sistema web para la gestión de proyectos de investigación para la Escuela Profesional De Ingeniería De Sistemas basado en los estándares de Investigación para la acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias propuestos por el SINEACE.

Objetivos específicos

- Aplicar los estándares para el factor de investigación del modelo de calidad para m acreditación de las carreras profesionales universitarias de ingeniería brindados por el SINEACE dentro del sistema web.
- Realizar el Análisis y Diseño para el Desarrollo del Sistema Web.
- Utilizar la herramienta de modelación BPMN para identificar los procesos principales del negocio e integrar estos procesos al Sistema Web de Gestión de proyectos de Investigación.
- Aplicar la metodología RUP en el análisis, diseño y desarrollo del Sistema web.
- Desarrollar el presente Sistema utilizando la arquitectura de Software MVC (Modelo-Vista-Controlador)
- Cumplir eficientemente con el cronograma establecido para el desarrollo del proyecto.

**METODOLOGIA:**

Durante el desarrollo de la investigación se utilizará la metodología Descriptiva — Cuasi Experimental.

Con esta metodología se busca describir los diversos procesos de investigación actuales, integrarlos en el sistema y describir las pruebas base que se realizarán con este.

También se aplicará la Metodología Cuasi Experimental “Por medio de este tipo de investigación podemos aproximarnos a los resultados de una investigación experimental en situaciones en las que no es posible el control y manipulación absoluta de las variables”.

Esta metodología nos ayudará en las diversas pruebas que se tomen para medir el impacto de la plataforma frente a los investigadores.

CONCLUSIONES:

- El uso de los estándares para la acreditación de las Carreras profesionales universitarias de ingeniería brindados por el SINEACE sirvió como guía para la implementación del Sistema Web de Gestión de Proyectos de Investigación para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Andina del Cusco.
- Codeigniter y Bootstrap son herramientas que facilitaron el desarrollo del sistema web, generando no solo eficiencia, reducción de esfuerzos y un desarrollo ordenado; sino que la curva de aprendizaje que ofrecen estas herramientas redujeron tiempos en el desarrollo del Sistema.
- Las metodologías BPMN y RUP aprendidas durante nuestro desarrollo universitario nos sirvió de base para el desarrollo del sistema, y si son utilizados correctamente ayudan al correcto desarrollo de un sistema grande, identificando los procesos principales del negocio, incluyéndolos en el sistema y reduciendo riesgos durante el desarrollo.
- El uso del sistema de gestión de proyectos de investigación contribuye a la acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.



2.1.2. ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL

3. UNIVERSIDAD: Pontificia Universidad Católica Del Perú – Perú - 2012

AUTOR: Raúl Miguel Romero Galindo

TÍTULO DE TESIS: Análisis, Diseño E Implementación de Un Sistema De Información Aplicado A La Gestión Educativa En Centros de Educación Especial

OBJETIVOS:

Objetivo General

El objetivo del proyecto es analizar, diseñar e implementar un sistema de información Web orientado a la gestión educativa de un centro de educación especial, que brinde soporte a las labores y actividades pedagógicas efectuadas por los especialistas de esta institución.

Objetivos Específicos

- Elaborar el análisis y diseño del sistema de información a implementar, basándose en los requerimientos de la organización educativa.
- Seleccionar y definir la arquitectura bajo la cual se implementará el sistema Web que le permita a esta ser portátil y escalable en el tiempo.
- Elaborar un modelo de base de datos relacional que se acomode a los requerimientos de almacenamiento y manipulación de datos de la institución educativa en cuestión.
- Diseñar una Interfaz gráfica amigable e intuitiva, que le permita al usuario interactuar con el sistema con facilidad minimizando el uso de manuales o capacitaciones.
- Definir el esquema de seguridad bajo el cual se hará uso del sistema de información a implementar, así como también garantizar

METODOLOGIA:

La administración del proyecto adoptó las prácticas establecidas por el Project Management Institute. No obstante, fueron recogidos un número específico de procesos de gestión según el alcance de la solución. Como metodología de desarrollo de software



fue seleccionada la metodología Agile Unified Process (AUP) por su mayor afinidad y claridad de actividades en las etapas de diseño y construcción de este producto.

CONCLUSIONES:

- Con este proyecto se consiguió implementar una solución automatizada capaz de administrar los programas educativos, planes de tareas, actividades y tareas de los alumnos de centros de educación especial junto con otros procesos en gestión educativa en dichas instituciones.
- El monitoreo continuo del cronograma de proyecto y de la estructura de descomposición del trabajo permitió el cumplimiento de los tiempos estipulados. Además, se logró culminar satisfactoriamente las fases de desarrollo del software junto con los entregables adecuados y establecidos por la metodología AUP.
- Los esfuerzos y tiempo invertidos en el análisis y diseño de la solución permitieron la cobertura de todos los requerimientos funcionales del usuario maximizando las funcionalidades deseadas del producto enriqueciéndolas con aportes provenientes de otros sistemas descritos en el Estado de Arte del capítulo 1.
- La incorporación de buenas prácticas y de la metodología AUP en las etapas de construcción de software permitieron cumplir con los tiempos de entrega en cada una de las siete iteraciones.
- Este proyecto comprueba la capacidad de integración de aplicaciones construidas bajo la plataforma .NET Framework con proyectos de código abierto como PostgreSQL, ELMAH, Npgsql y otros logrando una significativa reducción de costos en la solución y cumpliendo los requerimientos no funcionales en cuanto a la arquitectura.
- El producto es viable económicamente a lo largo de sus etapas como consecuencia de la utilización de herramientas de diseño y desarrollo de código abierto o libre de pago por licencias, figurando como únicos ítems de gasto las planillas del equipo de proyecto.
- La adopción de ASP.NET Webforms como framework de desarrollo a diferencia de otros proyectos como ASP.NET MVC o ASP.NET Razor permitió una mejor implementación de funcionalidades desde una interfaz



gráfica intuitiva, orientada a eventos y provista de una serie de controles Web a diferencia de sus contrapartes.

- La arquitectura en capas ofrece una mejor escalabilidad para futuras integraciones con nuevas herramientas y servicios aplicando la reutilización de componentes.
- La documentación técnica y funcional del producto brindará a todo nuevo usuario un mejor entendimiento de las funciones implementadas.

2.1.3. ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL

4. UNIVERSIDAD: Universidad De La Sierra Juárez. México – 2013

AUTOR: Ángel Herrera Cruz

TÍTULO DE TESIS: Análisis Comparativo de Frameworks para el Desarrollo de Aplicaciones Web En Java

OBJETIVOS:

Objetivo general

Realizar una comparativa de frameworks enfocados al desarrollo de aplicaciones web en Java, seleccionados en base a su madurez y documentación; analizando el proceso de desarrollo, el tiempo y las dificultades encontradas mediante la implementación de un caso de prueba.

Objetivos específicos

- Analizar los frameworks para aplicaciones web en Java y seleccionar tres de ellos en base a los criterios de madurez y documentación.
- Generar una aplicación web con el mismo caso de prueba para cada framework seleccionado en el análisis.
- Comparar los tiempos, el proceso de desarrollo y los resultados obtenidos por cada de las tecnologías utilizadas.

**METODOLOGIA:**

El modelo de proceso de desarrollo de software a utilizar en este trabajo es el modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (por sus siglas en inglés RAD) el cual es de tipo incremental que resalta el ciclo de desarrollo corto, el cual es una adaptación a “alta velocidad” del modelo en cascada, el desarrollo rápido se logra mediante un enfoque de construcción basado en componentes, permitiendo que un equipo de desarrollo cree un “sistema completamente funcional” dentro de un periodo corto (por ejemplo, de 60 a 90 días), resalta el empleo de componentes de software existentes como los constructores de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI), generadores de código y técnicas orienta a objetos.

CONCLUSIONES: El presente trabajo se realizó teniendo como objetivo la búsqueda y selección de tres frameworks para aplicaciones web en Java, tomando en cuenta que fueran maduros y documentados, buscando aportar elementos para que el programador recién iniciado en el uso de los frameworks seleccionados: Spring Roo, Tapestry 5.3.3 y Struts 2, incorpore técnicas adecuadas en su aprendizaje, especialmente: Maven, JSP, programación orientada a aspectos, conocimientos sobre ORM con Hibernate, Apache Tiles, entre otros.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el desarrollar una aplicación web en Tapestry consume menos tiempo, debido a que está orientado a componentes. Cada página está compuesta por una clase java que determina el comportamiento que tendrá cada una de las acciones realizadas por el usuario, las anotaciones y métodos proporcionan el control de los eventos, así como el manejo de la persistencia de datos. La principal desventaja en el uso de Tapestry radica en la poca disponibilidad de un IDE de software libre que reconozca las extensiones manejadas por el framework, esto consume tiempo en la configuración. Por su parte, Spring Roo esta orientado al desarrollo rápido de aplicaciones, construye proyectos web en base a tecnologías ampliamente utilizadas, como el paradigma de programación orientado a aspectos (JPA), en donde el reto para el programador una vez generada la aplicación web, es personalizarla y adecuarla a los requerimientos, esto implica tener un conocimiento previo, como el manejo de los archivo tipo `tagx`, que dan soporte y proporcionan funcionalidad a los elementos vinculados a formularios, y que algunos no están incluidos por defecto en el framework, tal es el caso del campo de entrada para almacenar archivos. Struts 2 es un framework



fácil de aprender y utilizar, ya que dispone de abundante documentación, pero el excesivo uso de configuración xml y de otros elementos retardan el tiempo de desarrollo; este framework maneja anotaciones que proporcionan diferentes funcionalidades, entre ellas se encuentra el mapeo de acciones, aunque es recomendable hacer uso de archivos xml, si desea programar con anotaciones, es recomendable usar Tapestry.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. INVESTIGACIÓN

Desde el punto de su etimología, investigar proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar seguir, vestigios) lo que conduce al concepto más elemental de – descubrir o averiguar alguna cosa, seguir la huella de algo, explorar.

La investigación es un “Proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento” (Tamayo, 2003, pág. 37).

Pero a su vez la investigación es una búsqueda prolongada para descubrir la verdad, más como un método de pensamiento crítico.

La investigación, por ser sistemática. “genero procedimientos, presenta resultados y debe llegar a conclusiones, ya que la sola recopilación de datos o hechos y aun su tabulación no son investigación, solo forman parte importante de ella. La investigación tiene razón de ser por sus procedimientos y resultados obtenidos”. (Baray, 2006, pág. 7)

2.2.2 SITIOS DINÁMICOS

Los sitios dinámicos son aquellos sitios conformados por páginas web programadas en código más avanzado que HTML. Permite todas las funcionalidades de los sitios estáticos en cuanto a muestra de imágenes, como indica el libro Domine PHP y MySQL, publicada en el 2008 “Cuando tenemos una página escrita que utiliza únicamente las tecnologías del lado del cliente (HTML y JavaScript) se dice que es estática. Esto significa que sus contenidos son siempre los mismos” (López Quijado, 2008).



2.2.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

2.2.3.1 RUP

El proceso unificado de Rational es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM, junto con el lenguaje Unificado de Modelo UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Las siglas RUP en Inglés significa Rational Unified Process (Proceso Unificado de Rational) es un producto del proceso de ingeniería de software que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización del desarrollo. Su meta es asegurar la producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de los usuarios dentro de un presupuesto y tiempo establecidos.

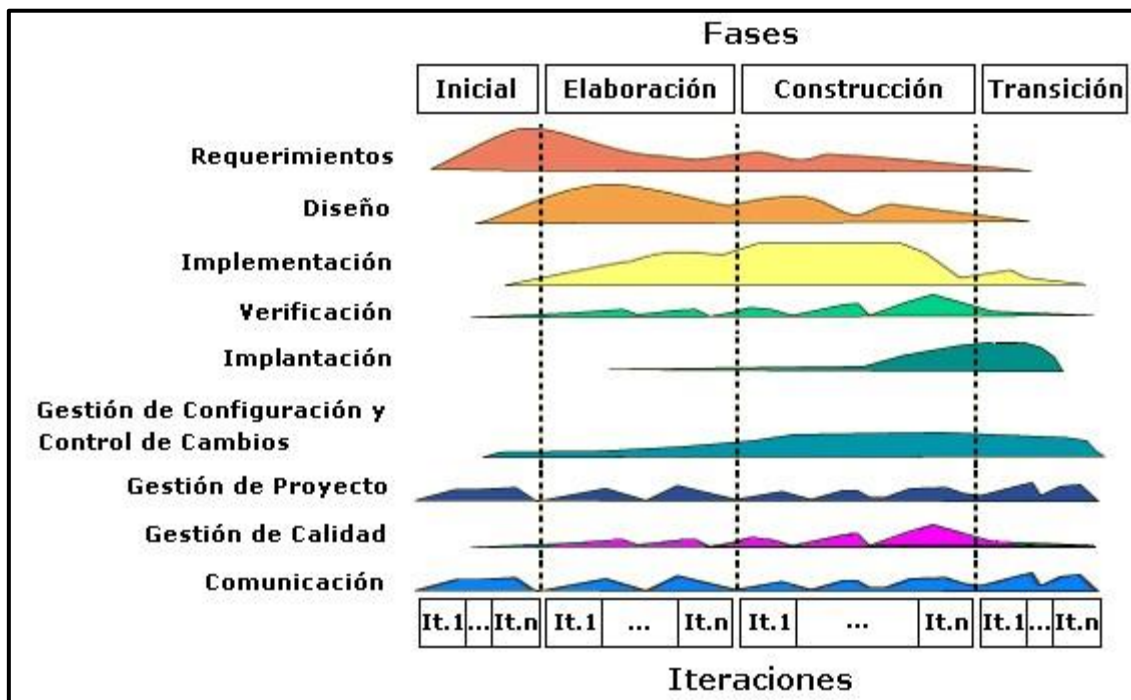
2.2.3.2 DIMENSIONES

El RUP tiene dos dimensiones

- El eje horizontal representa tiempo y demuestra los aspectos del ciclo de vida del proceso.
- El eje vertical representa las disciplinas, que agrupan actividades definidas lógicamente por la naturaleza.

En la que se puede observar cómo varía el énfasis de cada disciplina en un cierto plazo en el tiempo y durante cada una de las fases.

Figura 01: Fases del RUP



Fuente: (Carrillo Ramos, 2009, pág. 38)

2.2.3.3 FASES DEL RUP

2.2.3.3.1 FASE DE INICIO

Durante la fase de inicio se define el modelo del negocio y el alcance del proyecto, se identifican todos los actores y Casos de Uso esenciales.

2.2.3.3.2 FASE DE ELABORACIÓN

El Propósito de la fase de elaboración es analizar el dominio del problema, establecer los cimientos de la arquitectura, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los mayores riesgos, En esta fase se construye un prototipo de la arquitectura, que debe evolucionar en iteraciones sucesivas hasta convertirse en el sistema final. Este Prototipo debe contener los casos de Uso críticos identificados en la fase de inicio.

2.2.3.3.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN

La finalidad principal de esta fase es alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones. Durante esta fase todos los



componentes, características y requisitos deben ser implementados, integrados y probados en su totalidad, obteniendo una versión aceptable del producto.

2.2.3.3.4 FASE DE TRANSICIÓN

La finalidad de la fase de transición es poner el producto en manos de los usuarios, para lo que se requiere desarrollar nuevas versiones actualizadas del producto, completar la documentación, entrenar al usuario en el manejo del producto, y en general tareas relacionadas con el ajuste, configuración, instalación y facilidad de uso del producto.

2.2.4 SISTEMA DE INFORMACION

2.2.4.1 DEFINICION

Conjunto de elementos o componentes que interactúan entre sí para cumplir ciertas metas y apoyar las actividades de una empresa o negocio. Los propios elementos y las relaciones entre ellos determinan el funcionamiento del sistema. Los sistemas poseen entradas, procesamiento, mecanismos, salidas y retroalimentación (Reynolds, 2011, pág. 8).

2.2.4.1 OBJETIVOS

- Automatizar los procesos operativos.
- Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

2.2.4.2 ELEMENTOS

- **Equipo Computacional:** (Hardware) es necesario para que el sistema de información pueda operar constituido por computadoras y equipos periféricos que pueden conectarse a ellas.
- **Recurso Humano:** Es el que interactúa con el sistema de información formado por personas que alimentan al sistema con datos y utilizando los resultados que este genera.
- **Datos:** Es la información fuente introducida en el sistema, las entradas que este necesita para generar como resultado la información deseada.

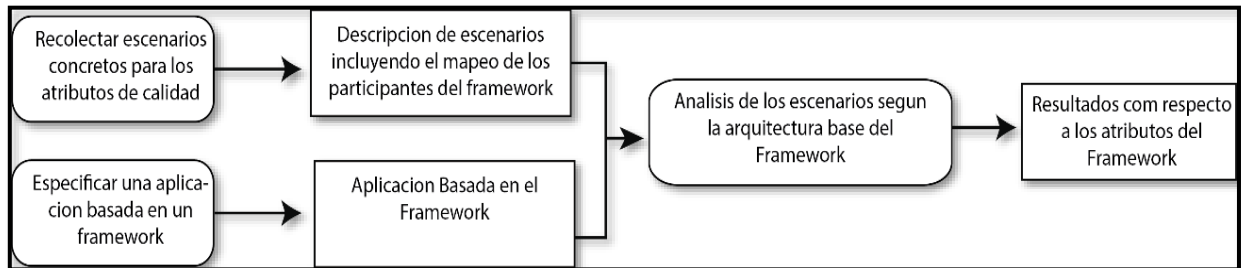
2.2.5 METODOLOGIA DE EVALUACION FSQAM

2.2.5.1 DEFINICIÓN FSQAM

FSQAM fue una propuesta por Tim Prijn en su tesis de masterado para la especialidad de Ingeniería de Software para la universidad de Amsterdam. FSQAM representan las siglas en ingles “Framework Software Quality Analysis Method” que traducido significa “Método para el análisis Cualitativo del Framework”.

La Metodología FSQAM está compuesta en lo general por tres fases o etapas mostradas a continuación:

Figura 02 : Visión global del método FSQAM.



Fuente: (Prijn, 2010, pág. 16)

La primera etapa de la metodología FSQAM trata en esencia de obtener los escenarios concretos proponiendo situaciones en las cuales la aplicación deberá responder según se la ponga a prueba o cambien los requerimientos, ya sea por parte del desarrollador, usuario o el mismo framework, durante una etapa de entrevistas.

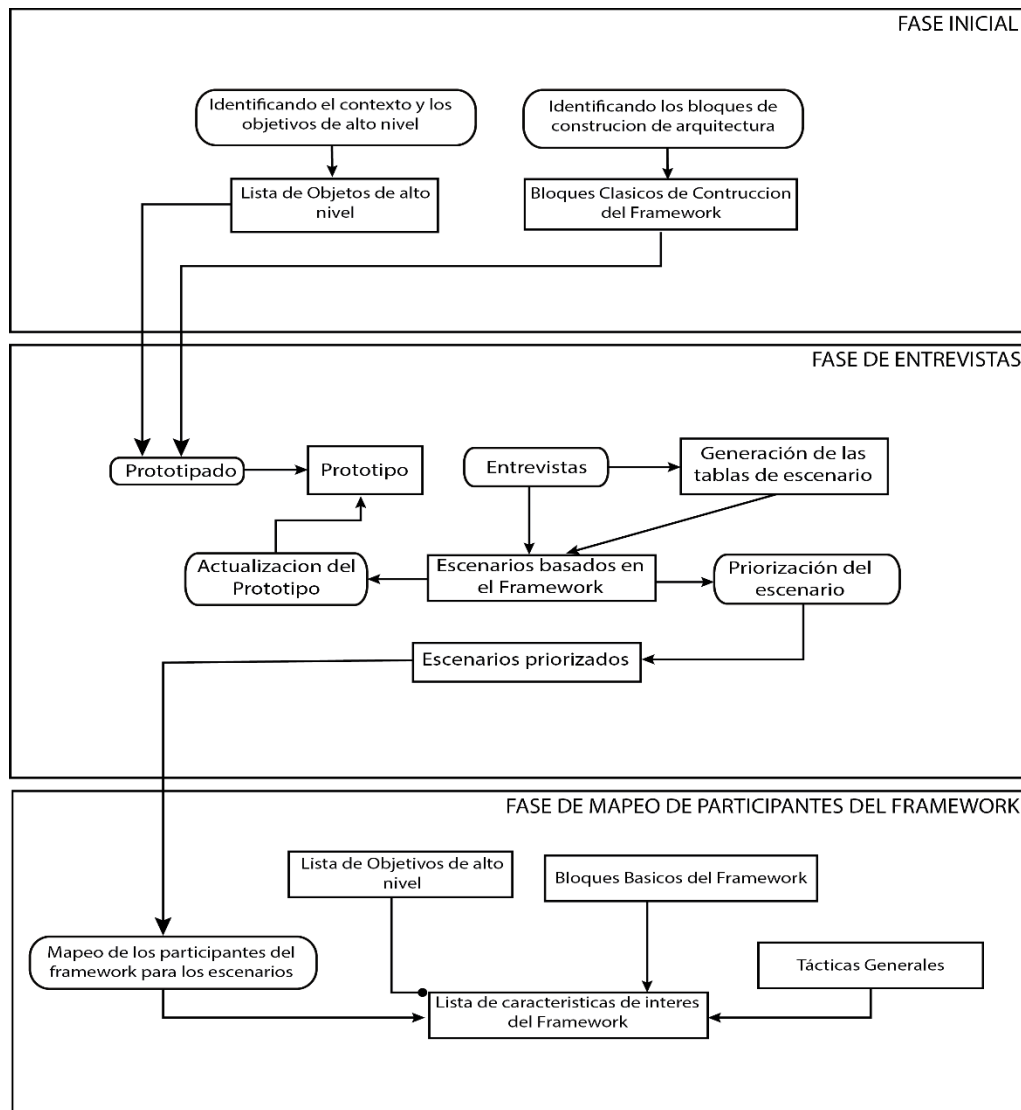
La segunda etapa de la metodología FSQAM consiste en especificar la aplicación basada en el framework, es decir la evaluación de la arquitectura del software existente.

Finalmente, la tercera etapa de la metodología FSQAM consiste en el análisis del impacto de los escenarios dentro de la arquitectura en la cual se basa al framework y con respecto a los atributos de calidad afectados.

2.2.5.2 OBTENCIÓN DE ESCENARIOS CONCRETOS

La **Figura 03**. Muestra el proceso para la obtención de escenarios concretos.

Figura 03 : Fase para la colección de escenarios.



Fuente: (Prijn, 2010, pág. 17)

2.2.5.2.1 FASE 1: OBTENCIÓN DEL CONTEXTO Y OBJETIVOS DE ALTO NIVEL

Esta actividad consiste en conocer el contexto del uso del framework. Esto debería de proveer al evaluador una pequeña introducción al framework. Luego se deben discutir las metas que motivaron la elaboración del framework.

La necesidad de esta actividad es validada por el hecho de que un framework, como una arquitectura, es adecuado o inadecuado por su capacidad de otorgar un atributo de calidad a una aplicación. Supongamos que un objetivo de alto nivel de un framework es el de desarrollar aplicaciones de alta escalabilidad, si el análisis muestra que la Modificabilidad es ubicada por los participantes del framework sacrificando escalabilidad, entonces se puede llegar a la conclusión que el framework no puede usarse para desarrollar aplicaciones que necesiten ser altamente escalables.

2.2.5.2.2 FASE 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS BLOQUES DE ARQUITECTURA

La segunda actividad consiste en identificar los bloques básicos de construcción del framework. Esto es la identificación de los patrones arquitectónicos, estilos e ideas en los cuales el autor baso sus ideas para gestar el framework. Además, es necesario que exista una descripción de las aplicaciones que se pueden generar con el framework.

2.2.5.2.3 FASE 3: PROTOTIPADO

El Prototipado ayuda a la entrevista a obtener los siguientes objetivos:

- Enriquecer la comunicación entre el entrevistado y el entrevistador.
- Incrementar la creatividad del entrevistador.

Los Frameworks que no son considerados en una aplicación son muy abstractos y más aún cuando los entrevistados no tienen experiencia en el framework, otorgando al entrevistado y al evaluador una representación de la verdadera arquitectura en la cual se basa el framework, ambos pueden entablar una comunicación en la cual pueden tratar los términos e inconvenientes sobre la arquitectura.

Con respecto al segundo objetivo, otorgando a las partes interesadas una aplicación y un contexto en el cual basan sus respuestas, la creatividad es incrementada.

El prototipo no es uno de los entregables. Los prototipos son solo un medio para lograr un objetivo, aun así, es necesario contar con una descripción completa de la arquitectura. Uno debe ser capaz de ajustar el prototipo, como puede verse en la (Figura 03 : Fase para la colección de escenarios.), el prototipo se puede cambiar sobre la base de la información anterior recibida. Adicionalmente el prototipo puede ser alterado durante las entrevistas tanto como el entrevistado necesite la información.

2.2.5.2.4 FASE 4: ENTREVISTAS

Entrevistar como técnica de obtención de datos es buena para obtener conocimiento sobre el trabajo actual en el dominio y los problemas actuales. Existen varios tipos de entrevistas. Al principio, las entrevistas abiertas son apropiadas cuando el entrevistador tiene un conocimiento limitado sobre un tema o quiere una perspectiva privilegiada.

Este tipo de entrevistas se parecen más a las conversaciones y proporcionan al entrevistador una gran cantidad de información. Un riesgo de este enfoque es que uno vaga fuera, en una dirección que está completamente fuera del contexto y por lo tanto no es adecuado para la prueba de hipótesis.

Cuando el entrevistador tiene suficiente conocimiento sobre un tema y quiere respuestas concretas a preguntas concretas, entonces las entrevistas cerradas son las adecuadas. El riesgo, sin embargo, es que el entrevistador haga suposiciones equivocadas, pasando así por encima algunas preguntas y perdiendo una gran cantidad de información valiosa. Además, las preguntas cerradas a menudo se repiten durante las diferentes entrevistas para determinar el acuerdo entre las diferentes partes interesadas. Sin embargo, los diferentes grupos de interés tienen diferentes necesidades de una arquitectura. Por lo tanto, en una situación ideal, las entrevistas deben llevarse a cabo con los representantes de cada grupo de interés.

Las entrevistas semiestructuradas se encuentran en medio de ambos. Este tipo de entrevistas comienzan con preguntas abiertas y tratan de llegar al fondo de las cosas, haciendo preguntas cerradas más relacionadas. Este tipo de entrevistas son los más adecuados para la extracción de escenario, ya que deja espacio para la discusión y el entrevistador puede determinar de antemano los temas que deben ser discutidos.

2.2.5.2.5 FASE 5: PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS

Los escenarios recogidos en la fase anterior pueden contener más escenarios para analizar de manera más fácil y con tiempo adecuado. Es por esta razón que los escenarios deben ser priorizados. Existen una gran cantidad de técnicas de priorización y la técnica más conocida por el evaluador como por las partes interesadas es la que debe ser utilizada. El resultado de esta etapa es la lista de escenarios priorizados que se utilizan para planificar el resto del análisis.



Los escenarios son mapeados antes que las funciones del framework se produzcan. La elección está motivada por el hecho de que la siguiente actividad puede tomar una gran cantidad de tiempo. Hasta esta etapa el evaluado tiene un conocimiento limitado del framework como resultado de la segunda actividad.

Determinar que participantes del framework tienen un impacto sobre los escenarios requiere mucha más investigación sobre el framework. Seleccionando en primer lugar los escenarios importantes dentro de esta actividad, deja a los evaluadores más tiempo para la etapa de análisis. Si los evaluadores cuentan con tiempo luego de la priorización de los escenarios, entonces ellos podrían analizar los siguientes sets de escenarios de alta priorización.

2.2.5.2.6 FASE 6: MAPEO DE LOS PARTICIPANTES DEL FRAMEWORK PARA LOS ESCENARIOS

Esta actividad selecciona los escenarios del conjunto de escenarios altamente priorizados que se prestan para el análisis. El resultado de esta fase es un conjunto de escenarios para los cuales el framework ofrece a los participantes, que ayudaran en el cumplimiento de ese escenario. El resultado de esta actividad es la asignación de los participantes a los escenarios y la categorización de los escenarios:

2.2.5.3 ESPECIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN BASADA EN EL FRAMEWORK

La aplicación basada en el framework es una instancia específica concreta de todas las aplicaciones que se pueden desarrollar con el framework. La determinación de la arquitectura de la aplicación se basa en:

- La salida de la actividad de creación de prototipos.
- La salida de la actividad de cartografía.

En primer lugar, durante la fase de creación de prototipos, se desarrollan uno o más prototipos que se reutiliza preferiblemente en esta actividad. Además, la aplicación debe ser adecuada para el análisis de los escenarios seleccionados. Para los escenarios operacionales que esto implica tiempos de respuesta de medición y en caso de escenarios de desarrollo que incluye la aplicación de modificaciones a la solicitud.



Esta actividad consiste básicamente en la implementación y documentación de la aplicación. El primero se asegurará de que el evaluador gane experiencia en el uso de la estructura, la cual es necesaria para la fase actual de análisis.

La adición en la experiencia también se debe utilizar para determinar el efecto de la estructura sobre la facilidad de desarrollo. Si la estructura se basa en una técnica que impide la correcta ejecución de las capacidades de refactorización del IDE, entonces esto podría disminuir la productividad del desarrollador

2.2.5.4 ANALIZAR ESCENARIOS DE LA APLICACIÓN BASADA EN EL FRAMEWORK

La última fase consiste en la ejecución de los escenarios en la arquitectura basada en el framework. Los puntos de vista de la arquitectura basada, en el framework pueden desempeñar un papel de apoyo. Sin embargo, cuando también se aplican a los escenarios, los siguientes beneficios se obtienen:

- Validación de la asignación de los participantes del framework para: asignación incorrecta y los participantes del framework faltantes.
- Adición de experiencia con el framework, por lo que el evaluador también puede analizar el impacto de la estructura sobre la facilidad de desarrollo.
- La aplicación resultante se puede reutilizar como una aplicación de referencia por otros para implementar escenarios específicos.

Para cada escenario, el impacto en la arquitectura de los participantes del framework necesita ser discutido. Tener en cuenta que los participantes ya están identificados en la Pagina 21 Fase N° 6. Además, la ramificación atributos de calidad del software para cada participante necesita ser determinada. Si los participantes ayudan en realizar uno o más escenarios entonces se hace una referencia al escenario que describe al participante.

La plantilla que se puede utilizar para cada participante se compone de los siguientes cuatro elementos:

- Análisis de atributos de calidad.
- Los efectos secundarios negativos.
- Análisis de compensación.
- Resumen de atributos de calidad.

El análisis de atributos de calidad, describe ¿Cómo y por qué los atributos de calidad se abordan de manera positiva?

Los efectos secundarios negativos, describe que los atributos de calidad se ven afectados negativamente por los participantes.

El análisis de compensación, proporciona una regla empírica sobre ¿Cuándo o cómo aplicar este participante?

El resumen de atributos de calidad, en este resumen todos los atributos de calidad reciben los siguientes puntos.

Tabla 1: Resumen de Atributos de calidad

Signo	Definición
“-”	Dirigido Negativamente
“0”	No dirigido
“+”	Dirigido positivamente

Fuente: (Prijn, 2010, pág. 28)

Esta notación sólo se debe utilizar para presentar una visión general abstracta de la calidad del software soportado por dicho participante.

Hay que señalar que, sin ningún contexto, previsto en los artículos anteriores, este último no tiene sentido. Por último, se proporciona un resumen en el que los objetivos de alto nivel determinados en la primera actividad de la fase de recolección, se evalúan para los resultados del análisis de los participantes del framework independientes, Además, estos resultados se presentan a las partes interesadas de los análisis.

2.2.6 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN EMPLEADOS

2.2.6.1 PHP

2.2.6.1.1 DEFINICIÓN

PHP (Hypertext Preprocessor) “es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado por el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML” (The PHP Group, 2015).

Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML.



En la actualidad PHP se considera uno de los lenguajes más flexibles, potentes y de alto rendimiento conocidos hasta el día de hoy, lo que ha atraído el interés de múltiples sitios con gran demanda de tráfico.

2.2.6.1.2 CARACTERÍSTICAS

La página oficial de PHP, indica que tiene las siguientes características.

- Autenticación HTTP con PHP
- Cookies
- Sesiones
- Manejo de XForms
- Subida de ficheros
- Subida con el método POST
- Explicación de los mensajes de error
- Dificultades comunes
- Subida de varios ficheros
- Soporte para el método PUT
- Empleo de ficheros remotos
- Manejo de conexiones
- Conexiones persistentes a bases de datos

2.2.6.2 HTML

EL HTML (Hyper Text Markup Language) es el lenguaje utilizado de internet para definir las Páginas del World Wide Web, es decir es el lenguaje con el que se escribe la mayoría de las páginas web, los ficheros de texto puramente ASCII, que pueden ser escritos con cualquier editor básico.

En este fichero de texto se introducen unas marcas o caracteres de control llamado TAGS, que son interpretadas por los browser. Cuando este lee un fichero ASCII con extensiones *.htm o *.html interpreta estas TAGS y da formato a texto de acuerdo con ellas.

HTML es un estándar reconocido en todo el mundo y cuyas normas define un organismo sin ánimo de lucro llamado World Wide Web Consortium, más conocido como W3C.

2.2.6.3 JAVASCRIPT

2.2.6.3.1 DEFINICIÓN

JavaScript “es un lenguaje de programación que permite el script de eventos, clases y acciones para el desarrollo de aplicaciones de internet entre el cliente y el usuario” (Pérez, 2011, pág. 30), JavaScript permite con nuevos elementos dinámicos ir más allá de hacer clic y esperar una página web, las páginas adquieren un carácter interactivo el cual permite cambiar las páginas dentro de una aplicación: poner botones, cuadros de texto, código para hacer una calculadora, un editor de texto, un juego o cualquier otra cosa que pueda imaginarse.

2.2.6.3.2 PROPIEDADES

- Se interpreta por el ordenador que recibe el programa no se compila
- Tiene una programación orientada a objetos
- El código de los objetos está predefinido y es expandible
- No usa clases ni herencia
- El código está integrado (incluido) en los documentos HTML
- Trabaja con los elementos de HTML
- No se declaran los tipos de variables
- Ejecución dinámica: los programas y funciones no se chequean hasta que se ejecutan.
- Los programas de JavaScript se ejecutan cuando sucede algo se le llama evento.

Utilizamos JavaScript en el desarrollo del sistema, debido a que este genera una experiencia dinámica e interacción en el uso del sistema de gestión de proyectos de investigación.

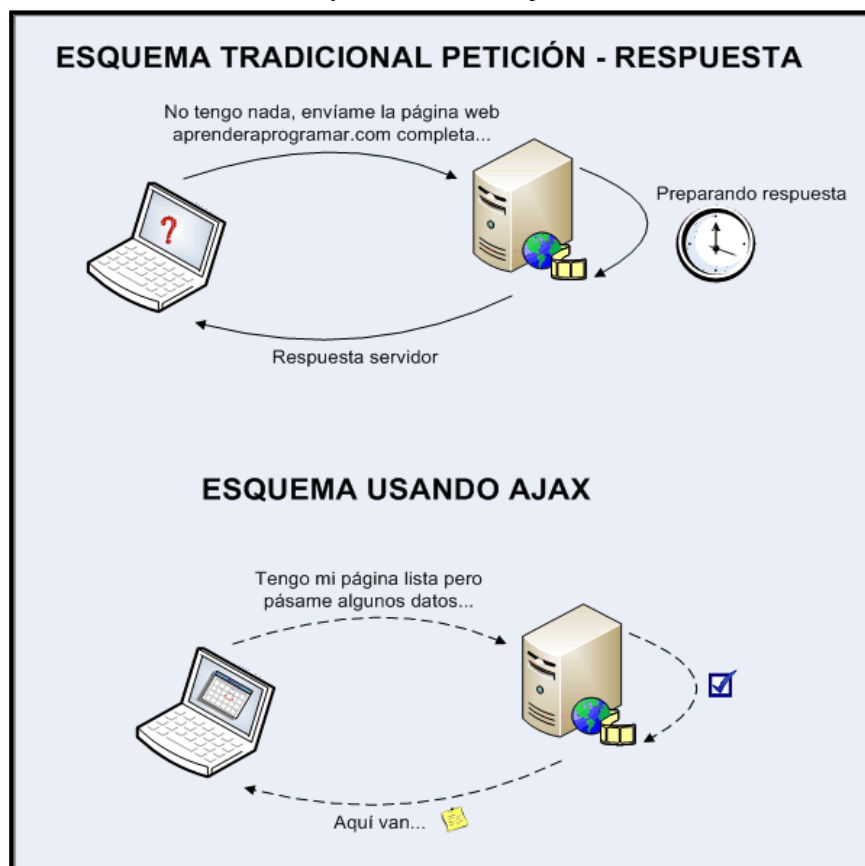
2.2.6.4 AJAX

La página oficial de Mozilla Firefox indica “JavaScript Asíncrono y XML (AJAX) no es una tecnología por sí misma, es un término que describe un nuevo modo de utilizar conjuntamente varias tecnologías existentes. Esto incluye: HTML o XHTML, CSS, JavaScript, DOM, XML, XSLT, y el objeto XMLHttpRequest. Cuando estas tecnologías se combinan en un modelo AJAX, es posible lograr aplicaciones web capaces de actualizarse continuamente sin tener que volver a cargar la página completa. Esto crea

aplicaciones más rápidas y con mejor respuesta a las acciones del usuario.” (Network, 2017).

Ajax busca evitar las demoras propias de las peticiones y respuestas del servidor mediante la transmisión de datos en segundo plano (sin necesidad de recargar la página web completa) usando un protocolo específicamente diseñado para la transmisión rápida de pequeños paquetes de datos.

Figura 04: Diferencia en un esquema de comunicación cliente – servidor tradicional y uno usando Ajax.



Fuente : (Krall, 2016)

2.2.6.5 JSON

JSON “es un formato de datos muy ligero basado en un subconjunto de la sintaxis de JavaScript: literales de matrices y objetos” (Roche, 2016, pág. 2), básicamente JSON describe los datos con una sintaxis dedicada que se usa para identificar y gestionar los datos.

Nace como una alternativa a XML y con el aumento de uso de JavaScript ha generado un número de seguidores de esta alternativa. Una de las mayores ventajas que tiene el uso de



JSON es que puede ser leído por cualquier lenguaje de programación. Por lo tanto, puede ser usado para el intercambio de información entre distintas tecnologías.

2.2.6.6 JQUERY

Jquery es una biblioteca de JavaScript tal como indica el sitio oficial de Jquery “Jquery es una biblioteca JavaScript rápido, pequeño y rico en funciones. Hace las cosas como HTML recorrido y manipulación de documentos, manejo de eventos, animación, y Ajax mucho más simple con una API fácil de usar que funciona a través de una multitud de navegadores.” (The jQuery Foundation., 2016).

Ya que ha sido optimizado para realizar muchas funciones de script frecuentes y lo hace a la vez que utiliza menos líneas de código.

2.2.7 GESTOR DE BASE DE DATOS

2.2.7.2 DEFINICION

Las bases de datos “Son estructuras en las que se almacenan información siguiendo unas pautas de disposición y ordenación para el posterior proceso de los datos” (López Quijado, 2008, pág. 337).

2.2.7.1 MYSQL

Es un software de código abierto escrito en C y C++, accesible para que cualquiera pueda usarlo y modificarlo. MySQL usa el GPL (GNU Licencia pública general) así que es gratuito.

El lenguaje de programación que utiliza MySQL es Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.

2.2.8 SERVIDOR APACHE

“Es el servidor web más extendido en Internet. La mayoría de los sitios que usted visita a diario están corriendo sobre este servidor. Las razones son varias. Por una parte, es gratuito. Usted no tiene que pagar nada para emplearlo. Por otra parte, es uno de los servidores más robustos que existen, muy seguro ante los ataques en la Red. Además, es extremadamente fácil de configurar. Los pocos datos de configuración que necesitaremos retocar están almacenados en un archivo de texto plano”. (López Quijado, 2008).

2.2.9 FRAMEWORK

Los Framework son librerías creadas externamente para otorgar facilidad al momento de realizar un aplicativo web, como indica Javier Eguiluz en su libro CSS avanzado, “un framework es un conjunto de herramientas, librerías, convenciones y buenas prácticas que pretenden encapsular las tareas repetitivas en módulos genéricos fácilmente reutilizables.” (Javier, 2013).

2.2.9.1 FRAMEWORK PARA APLICACIÓN WEB

Bennett (2009) define a un framework para aplicaciones web, como un conjunto organizado de librerías y componentes personalizables e intercambiables que permite el acelerado proceso de desarrollo, reutilizando el código existente y además de promover buenas prácticas de ingeniería de software, tal es el caso de la utilización de patrones de diseño.

2.2.10 CODEIGNITER

La guía del usuario del framework del CodeIgniter ubicada en la página oficial con el mismo nombre indica que “CodeIgniter es un marco de desarrollo de aplicaciones - un conjunto de herramientas - para las personas que construyen sitios web utilizando PHP. Su objetivo es permitir el desarrollo de proyectos mucho más rápido de lo que podría si estuviera escribiendo código desde cero, proporcionando un rico conjunto de librerías para tareas comúnmente necesarias, así como una interfaz sencilla y estructura lógica para acceder a estas bibliotecas. CodeIgniter le permite creativamente centrarse en su proyecto, reduciendo al mínimo la cantidad de código necesario para una tarea determinada.” (British Columbia Institute of Technology, 2017).

2.2.10.1 REQUISITOS DE CODEIGNITER

Los requisitos mínimos para la instalación de CodeIgniter y utilización de sus librerías, según el manual de CodeIgniter son:

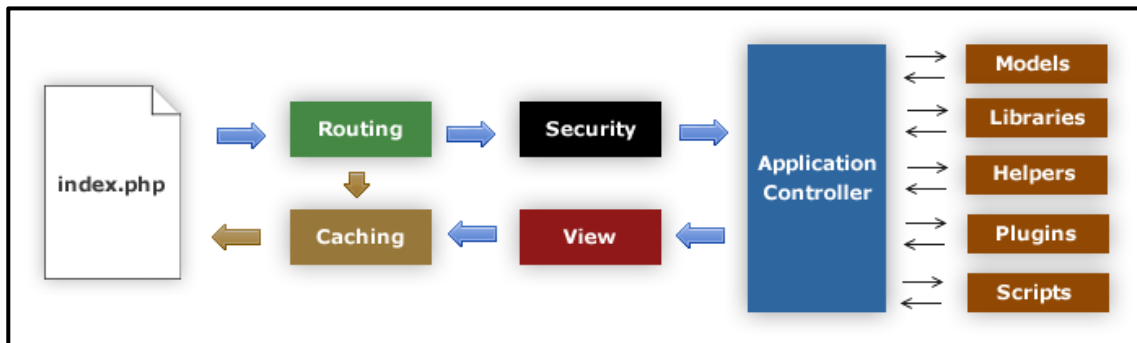
- Versión de PHP 5.1.6 o más reciente
- Necesidad de una base de datos.
 - ✓ MySQL
 - ✓ MS SQL
 - ✓ Postgres
 - ✓ Oracle

✓ SQLite

2.2.10.2 APLICACIÓN DE CODEIGNITER

El siguiente gráfico ilustra como es el flujo de datos en el framework CodeIgniter:

Figura 05: Flujo de datos CodeIgniter



Fuente: https://CodeIgniter.com/user_guide/overview/appflow.html

1. El index.php sirve como el controlador frontal, la inicialización de los recursos básicos necesarios para ejecutar CodeIgniter.
2. El router examina la solicitud HTTP para determinar qué se debe hacer con él.
3. Si existe un archivo de caché, se envía directamente al navegador, sin pasar por la ejecución normal del sistema.
4. Seguridad. Antes de que se cargue el controlador de la aplicación, la solicitud HTTP y los datos enviados por los usuarios se filtra para la seguridad.
5. El controlador de carga el modelo, las bibliotecas centrales, ayudantes, y cualesquiera otros recursos que se necesitan para procesar la solicitud específica.
6. La vista finalizada se representa a continuación, envía al navegador web para ser visto. Si el almacenamiento en caché está habilitado, la vista se almacena en caché primero para que en las solicitudes posteriores se puede servir.

2.2.10.3. DEFINICION DE MVC SEGÚN CODEIGNITER

La guía del Framework de CodeIgniter MVC indica que el “framework CodeIgniter se basa en el patrón de desarrollo Model-View-Controller. MVC es un enfoque de software que separa la lógica de aplicación de la presentación. En la práctica, permite que las

páginas web que contienen secuencias de comandos mínima ya que la presentación está separada del scripting PHP.

- El modelo representa sus estructuras de datos. Normalmente las clases del modelo contendrán las funciones que le ayudan a recuperar, insertar, y actualizar la información en su base de datos.
- La vista es la información que se presenta a un usuario. Una visión será normalmente una página web, pero en CodeIgniter, una opinión también puede ser un fragmento de la página como un encabezado o pie de página. También puede ser una página de RSS, o cualquier otro tipo de "página".
- El controlador actúa como un intermediario entre el Modelo, la Vista, y todos los demás recursos necesarios para procesar la petición HTTP y generar una página web.

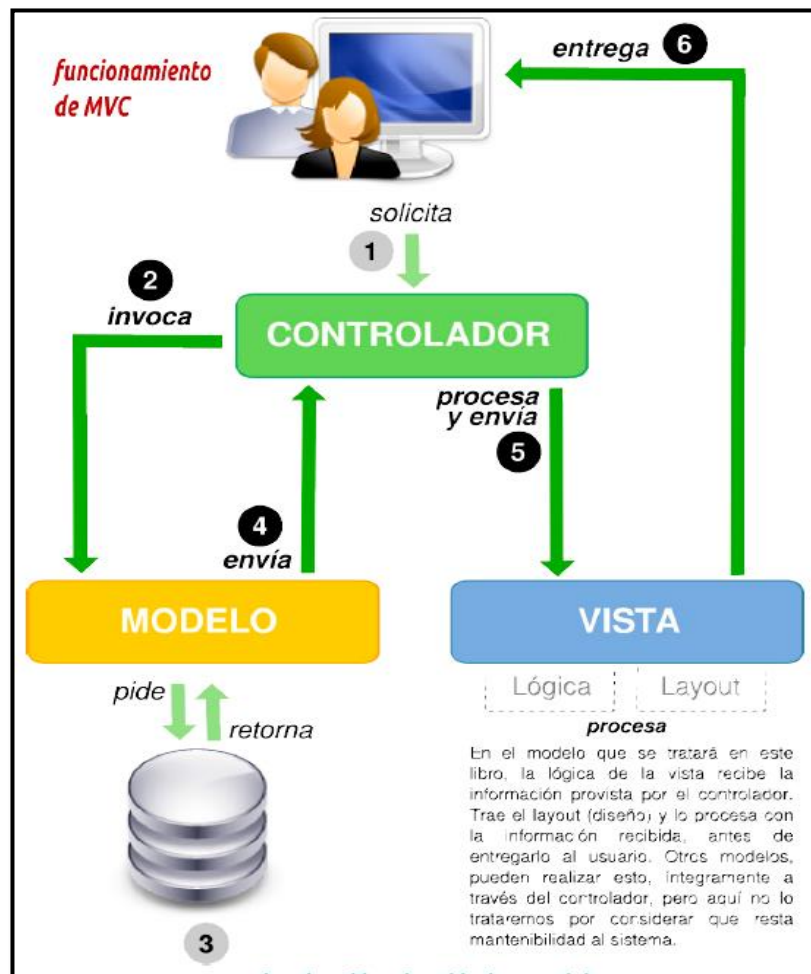
Codeigniter tiene un enfoque bastante suelto a MVC, ya que no se requieren modelos. Si usted no necesita la separación añadido, o encontrar que el mantenimiento de los modelos requiere una mayor complejidad de lo que desea, puede ignorarlos y construir su aplicación mínimamente utilizando controladores y vistas. CodeIgniter también permite incorporar sus propias secuencias de comandos existentes, o incluso desarrollar bibliotecas del núcleo para el sistema.”. (British Columbia Institute of Technology, 2017)

2.2.10.4 FUNCIONAMIENTO DEL PATRÓN MVC

El funcionamiento básico del patrón MVC, Puede Resumirse en:

- El usuario realiza una petición.
- El controlador captura el evento.
- Se hace la llamada al modelo correspondiente.
- El modelo será el encargado de interactuar con la base de datos, ya sea en forma directa, con una capa de abstracción para ello, un servicio web (Web Service) será el que retornara esta información al controlador.
- El controlador recibe la información y la envía a la vista.
- La vista, procesará esta información pudiendo hacerlo desde el enfoque creando una capa de abstracción para la lógica y el diseño de interfaz gráfica.

Figura 06: Funcionamiento del patrón MVC



Fuente: Cuadro Elaborado por (Badit, 2011)

2.2.10.5 OBJETIVOS DE DISEÑO Y ARQUITECTURA

“El objetivo para Codeigniter es obtener el máximo rendimiento, la capacidad y la flexibilidad, en el más ligero y pequeño paquete posible.

Para cumplir con este objetivo estamos comprometidos con la evaluación comparativa, re-factorización y simplificación en cada paso del proceso de desarrollo, rechazando cualquier cosa que no respondan al objetivo establecido.

Desde un punto de vista técnico y arquitectónico, Codeigniter fue creado con los siguientes objetivos:

- **La instanciación dinámica.** En CodeIgniter, los componentes se cargan y las rutinas se ejecutan sólo cuando se solicitan. No hay suposiciones hechas por el

sistema con respecto a lo que puede ser necesario más allá de los recursos básicos mínimos, por lo que el sistema es muy ligero por defecto.

- **Bajo acoplamiento.** El acoplamiento es el grado en que los componentes de un sistema dependen uno del otro. Cuanto menos componente dependan unos de otros, más reutilizable y flexible se convierte el sistema. Nuestro objetivo era un sistema muy poco acoplado.
- **Componente Singularidad.** Singularidad es el grado en que los componentes tienen un propósito estrechamente enfocado. En CodeIgniter, cada clase y sus funciones son altamente autónomas para permitir la máxima utilidad.

Codeigniter es un sistema dinámicamente instanciado, flojamente acoplado con la singularidad de alto componente. Se esfuerza por la simplicidad, flexibilidad y alto rendimiento en un paquete de pequeña superficie” (British Columbia Institute of Technology, 2017).

2.2.10.6 LIBRERÍAS DE CODEIGNITER

El framework Codeigniter PHP para facilitar el trabajo y tener el máximo rendimiento, flexibilidad, cuenta con librerías ubicadas en el mismo paquete de instalación, las cuales se muestran a continuación.

- Clase de evaluación comparativa
- Clase de calendario
- Clase Compras
- Clase config
- Clase de correo electrónico
- Clase cifrar
- Clase Biblioteca de cifrado
- Clase de carga de archivos
- Clase Validación de formularios
- Clase FTP
- Clase de manipulación de imágenes
- Clase de entrada
- Clase Javascript



- Clases de idiomas
- Clase migraciones
- Clase de salida
- Clase de paginación
- Clase Plantilla Analizador
- Clase de seguridad
- Biblioteca sesión
- Clase de tabla HTML
- Clase trackback
- Clase tipografía
- Clase testing.
- Clase URI

2.2.11 TWITTER BOOTSTRAP

Twitter Bootstrap es un framework orientada al desarrollo de interfaces de aplicativo web, originalmente creado por un diseñador y un desarrollador en Twitter, Bootstrap se ha convertido en uno de los marcos frontales más populares y proyectos de código abierto en el mundo.

“Bootstrap fue creado en Twitter a mediados de 2010 Mark Otto y Jacob Thornton. Antes de ser un marco de código abierto, Bootstrap era conocido como Twitter Blueprint. A pocos meses de desarrollo, Twitter celebró su first Hack Week. Sirvió como la guía de estilo para el desarrollo de herramientas internas en la empresa durante más de un año antes de su lanzamiento público, y continúa haciéndolo hoy en día.

Originalmente lanzado el viernes 19 de agosto del 2011, hemos tenido ya más de veinte versiones, incluyendo dos grandes reescrituras con v2 y v3. Con Bootstrap 2, hemos añadido la funcionalidad sensible a todo el marco como una hoja de estilo opcional. Sobre la base de que, con Bootstrap 3, se reescribió la biblioteca una vez más para que sea sensible por defecto con una primera aproximación móvil” (Mark Otto, 2011).

2.2.11.1 CARACTERÍSTICAS DE TWITTER BOOTSTRAP

Twitter Bootstrap ofrece las siguientes características.

- Permite crear interfaces que se adapten a los diferentes navegadores, tanto de escritorio como tablets y móviles a distintas escalas y resoluciones.
- Se integra perfectamente con las principales librerías Javascript, por ejemplo, JQuery.
- Ofrece un diseño sólido usando LESS y estándares como CSS3/HTML5.
- Es un framework ligero que se integra de forma limpia en nuestro proyecto actual.
- Funciona con todos los navegadores, incluido Internet Explorer usando HTML Shiv para que reconozca los tags HTML5.
- Dispone de distintos layout predefinidos con estructuras fijas a 940 píxeles de distintas columnas o diseños fluidos.

Estas características se basan en una serie de plantillas CSS y ficheros Javascript que nos permiten integrar el framework de forma más sencilla y potente en nuestros proyectos webs indica el sitio web (Rodríguez, 2012)

2.2.11.2 COMPATIBILIDAD CON NAVEGADORES Y DISPOSITIVOS DE BOOTSTRAP

En la actualidad el framework orientada al front end Twitter Bootstrap, tiene soporte con los navegadores Safari, Firefox, Opera, Google Chrome, Internet Explorer y con la capacidad de funcionar de manera responsiva con dispositivos tecnológicos como Tablets y celulares.

2.3. HIPÓTESIS.

El uso de Codeigniter y Twitter Bootstrap es adecuado para el desarrollo de aplicaciones web.

2.4. VARIABLES E INDICADORES.

2.4.1. VARIABLES INDEPENDIENTES

La variable independiente está dada por.

- Disponibilidad, Modificabilidad, Desempeño, Usabilidad, de los frameworks Codeigniter y Twitter Bootstrap.

2.4.2. VARIABLES DEPENDIENTES

- Pertinencia en el desarrollo de aplicaciones web

2.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 02: Cuadro de Operacionalización de variables.

Variable Independiente	Indicadores	Criterios
<ul style="list-style-type: none">• AV - Disponibilidad• MO - Modificabilidad• PE – Desempeño• US – Usabilidad	Muy Corto = 1 Día (Very Short - VS)	VS
	Corto = 2 Días (Short - S)	S
	Bueno	"-", "0", "+"
	Largo = 3 Días (Long - L)	L
	Medio	"-", "0", "+"
	Muy Largo = 5 Días (Very Long - VL)	VL
	Pésimo	"-", "0", "+"
Variable Dependiente	Indicadores	Criterios
Pertinencia en el desarrollo de aplicaciones web		

Fuente: Elaboración Propia.

CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Durante el desarrollo del análisis de la tecnología Codeigniter y Twitter Bootstrap se utilizó la metodología descriptiva. Donde la metodología descriptiva busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice según indica el autor Sampieri en su libro metodología de investigación “Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren” (Sampieri, 2014, pág. 92).

En nuestra investigación nuestro estudio es descriptivo porque vamos hacer una recolección de información, sobre los conceptos a los que nos referimos anteriormente, en la presente investigación se pretende especificar las características y los fenómenos que presenten los framework Codeigniter y Twitter Bootstrap

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Con el desarrollo del diseño de la investigación lograremos obtener información que nos ayudara con el mejor entendimiento de nuestro estudio.

Tabla 03: Tabla de diseño de investigación.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN				
Tipo	Subdivisión	Característica	Valor que aporta	Ejemplo
Descriptivo	Observatorio	Implica el valor de buscar propiedades, y características que nos ayuden a encontrar un fenómeno que nos permita analizar	Esta metodología nos ayudara con el desarrollo de los escenarios que nos permitirá realizar el análisis del framework	<ul style="list-style-type: none">• Análisis del aplicativo web.• Desarrollo del sistema de gestión de nichos.• Listado de escenario posibles de desarrollo

Fuente: Elaboración Propia.



3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Recolección de datos para el análisis del framework.

Para la recolección de datos y realizar el análisis de los Frameworks Codeigniter y Twitter Bootstrap, se debe realizar entrevistas, con las personas encargadas en el desarrollo del sistema, también se tiene que realizar entrevistas con el gerente, secretaria de administración, secretario de ventas, del cementerio; personas que nos ayudaran con el rendimiento del aplicativo.

Recolección de datos para el desarrollo del sistema.

Para la recolección de datos del desarrollo del sistema se tuvo que realizar entrevistas con las personas interesadas del cementerio, gerente, secretaria de administración y secretario de ventas del cementerio parque del reencuentro.

También se tuvo acceso a la información antigua que tenía en el cementerio, como son archivos Excel donde guardaban información registrada hasta la fecha.

3.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Para la técnica de procesamiento de datos se utilizará la metodología FSQAM, la que nos permite separar la investigación en tres fases, las cuales son:

- Fase inicial
- Fase de entrevistas
- Fase de mapeo de participantes del framework.

CAPITULO IV

4.1 FASE DE INICIO

4.1.1 MODELO DEL NEGOCIO

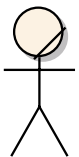
4.1.1.1 OBJETIVOS DEL NEGOCIO

4.1.1.1.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DE NEGOCIO

En esta sección se realizará la verificación de los actores que laboran en dicha institución.

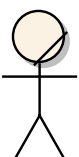
Actor administrador del negocio.

Figura 07: Actor administrador del negocio

<p>Administrador</p>  <p>Administrador</p>	<p>El administrador es la persona encargada de dar visto bueno a los contratos, asignar nichos, firmar autorizaciones de los contratos e imprimir los contratos.</p>
--	--

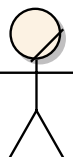
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 08: Actor secretaria del negocio

<p>Secretaria</p>  <p>Secretaria</p>	<p>La secretaria es la persona encargada de registrar los datos del cliente, seleccionar nicho, seleccionar espacio y asignar el tipo de pago y con el asignar el contrato que data visto bueno y aprobara el administrador.</p>
---	--

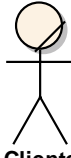
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 09: Actor empleado del negocio

<p>Empleado</p>  <p>Empleado</p>	<p>El empleado es el encargado de preparar el nicho que le asigne el Administrador.</p>
---	---

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 10: Actor cliente del negocio

<p>Cliente</p>  <p>Cliente</p>	<p>El cliente con ayuda de la secretaria registra sus datos, selecciona el nicho en el que desea sepultar a su difunto, selecciona espacio, verifica disponibilidad y selecciona el tipo de pago que se requiere</p>
---	--

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.1.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO

Los procesos del negocio

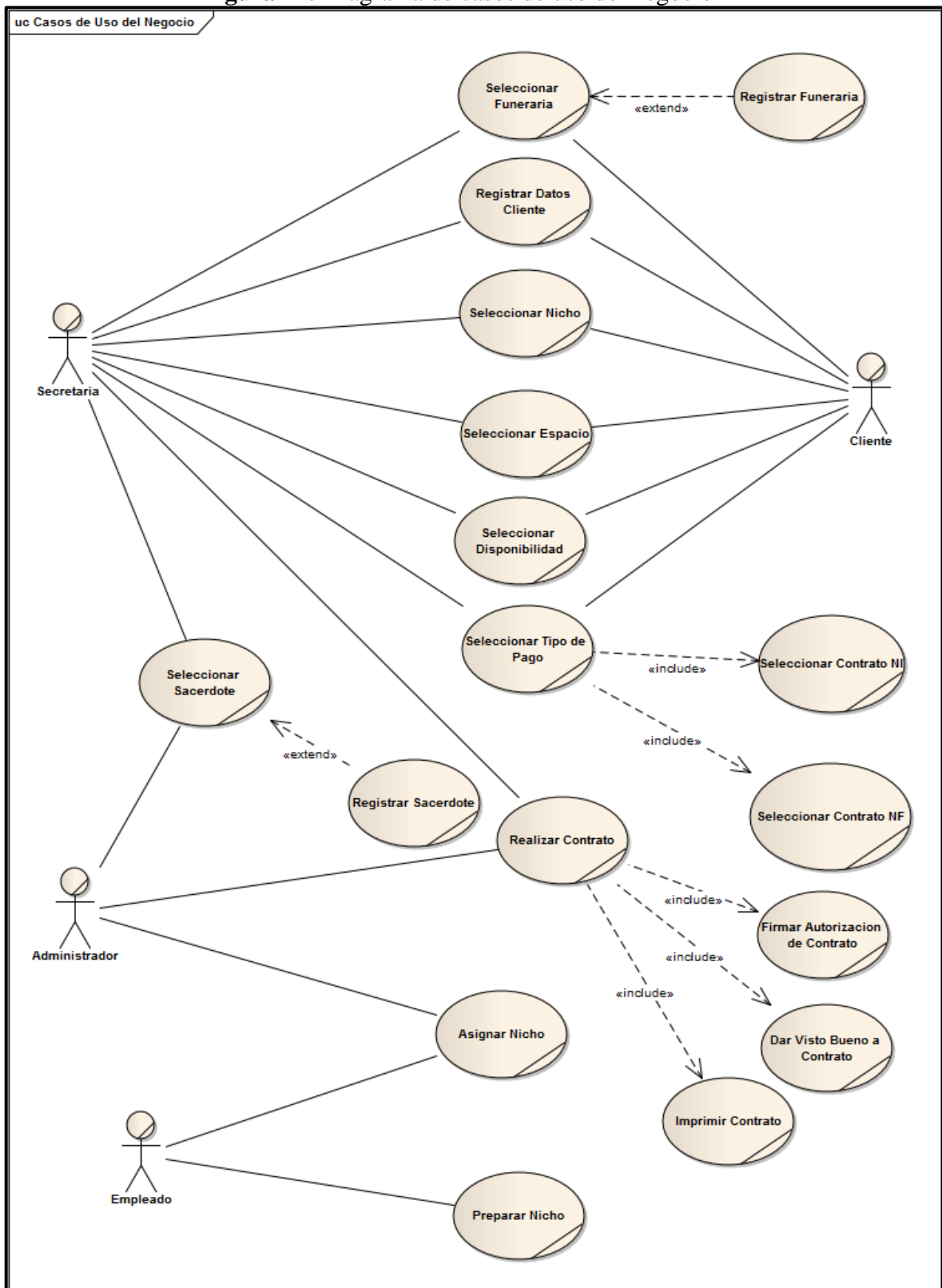
Tabla 04: Procesos del negocio

PROCESO	ACTOR
Registrar Datos Cliente	Secretaria, Cliente
Seleccionar Nicho	Secretaria, Cliente
Seleccionar Espacio	Secretaria, Cliente
Seleccionar Disponibilidad	Secretaria, Cliente
Seleccionar Tipo de Pago (Seleccionar Contrato NI , Seleccionar Contrato NF)	Secretaria, Cliente
Realizar Contrato (Firmar Autorización de Contrato, Dar visto bueno a Contrato, Imprimir Contrato)	Secretaria, Administrador
Asignar Nicho	Administrador, Empleado
Preparar Nicho	Empleado

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.1.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

Figura 11: Diagrama de casos de uso del negocio



Fuente: Elaboración propia

4.1.1.1.4 MODELADO DE LOS PROCESOS

4.1.1.1.4.1. PROCESO: ELABORAR CONTRATO

Proceso de selección importante al momento de realizar la adquisición de un nicho, donde el cliente escoge el tipo de contrato que desea tener, elige el tipo de nicho que desea adquirir, y realizar el sepelio de su nicho.

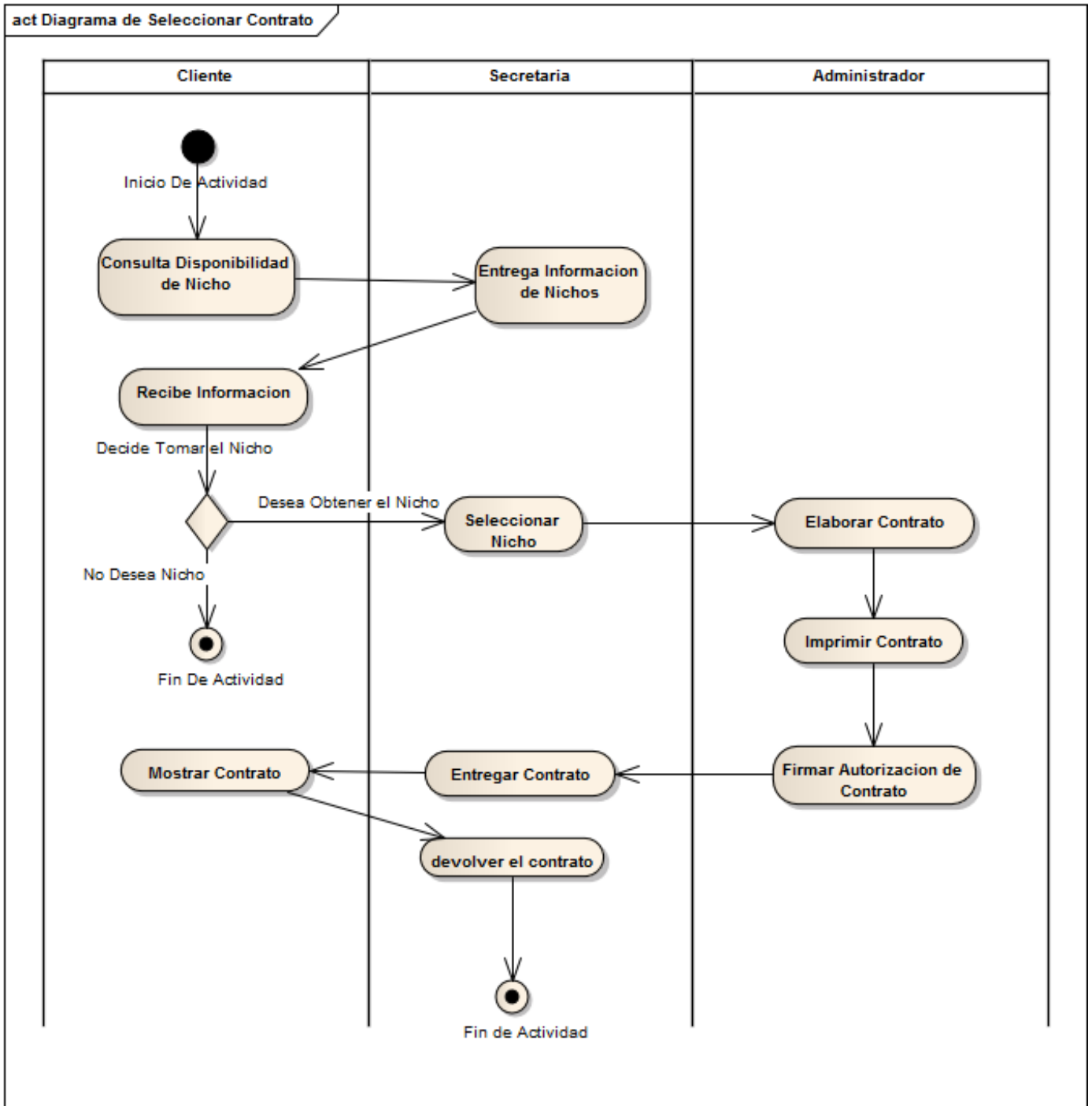
LISTADO DE ACTIVIDADES

Figura 12: Descripción del proceso elaboración del contrato

- 1.- El Cliente Realiza una consulta de la disponibilidad del nicho en el cementerio.
- 2.- La Secretaria entrega información sobre los nichos que existen en el cementerio.
- 3.- El Cliente recibe información acerca de los nichos y escoge si le conviene el nicho que necesita, si le conviene uno de los nichos selecciona un nicho con la secretaria.
- 4.- La Secretaria entrega información sobre la selección de nichos al administrador y este elabora el contrato de selección de nicho.
- 5.- El Administrador Imprime el contrato y firma la autorización del contrato
- 6.- El Administrador entrega el contrato a la secretaria.
- 7.- La Secretaria Entrega el contrato al cliente y le hace mostrar, el cliente le devuelve el contrato.

Fuente: Elaboración propia con información otorgada del cementerio

Figura 13 : Diagrama de actividad seleccionar contrato.



Fuente: Elaboración Propia basada en la informacion otorgada por el cementerio

4.1.2 LISTA DE REQUERIMIENTOS

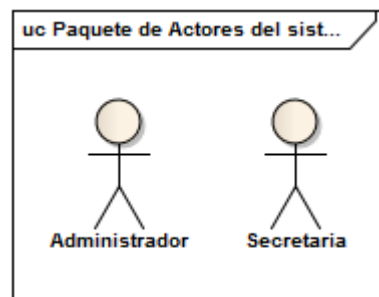
Tabla 05: Lista de Requerimientos brindados por el requerimiento parque del rencuentro

Lista de Requerimientos brindados por el requerimiento parque del rencuentro	
R1	Se realizara la creación de un nuevo contrato cuya denominación será de necesidad inmediata (contrato NI)
R2	Se realizara la creación de un nuevo contrato cuya denominación será de necesidad futura para el cliente (contrato NF)
R3	Se realizara la creación de entierros, ingresando difuntos, sacerdotes y funerarios, lugar de nicho
R4	Se visualizará e imprimirá todos los tipos de contratos mostrando su Condición, Movimientos, Estado, Venta Neta, Venta Bruta.
R5	Se visualizara e imprimirá la lista de entierros mostrando fecha y hora, sacerdote, difunto, funeraria
R6	Se administrara a los usuarios que manejen dicho sistema ingresando Área, datos y perfil
R7	Se visualizara la lista de todos los difuntos que se tienen registrados
R8	Se visualizara la lista de clientes que se tiene en el cementerio
R9	Se visualizara la lista de todos los empleados que se tiene como también el debido mantenimiento a estos.

Fuente: Elaboración Propia basada en la información otorgada por el cementerio

4.1.3 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES DEL SISTEMA

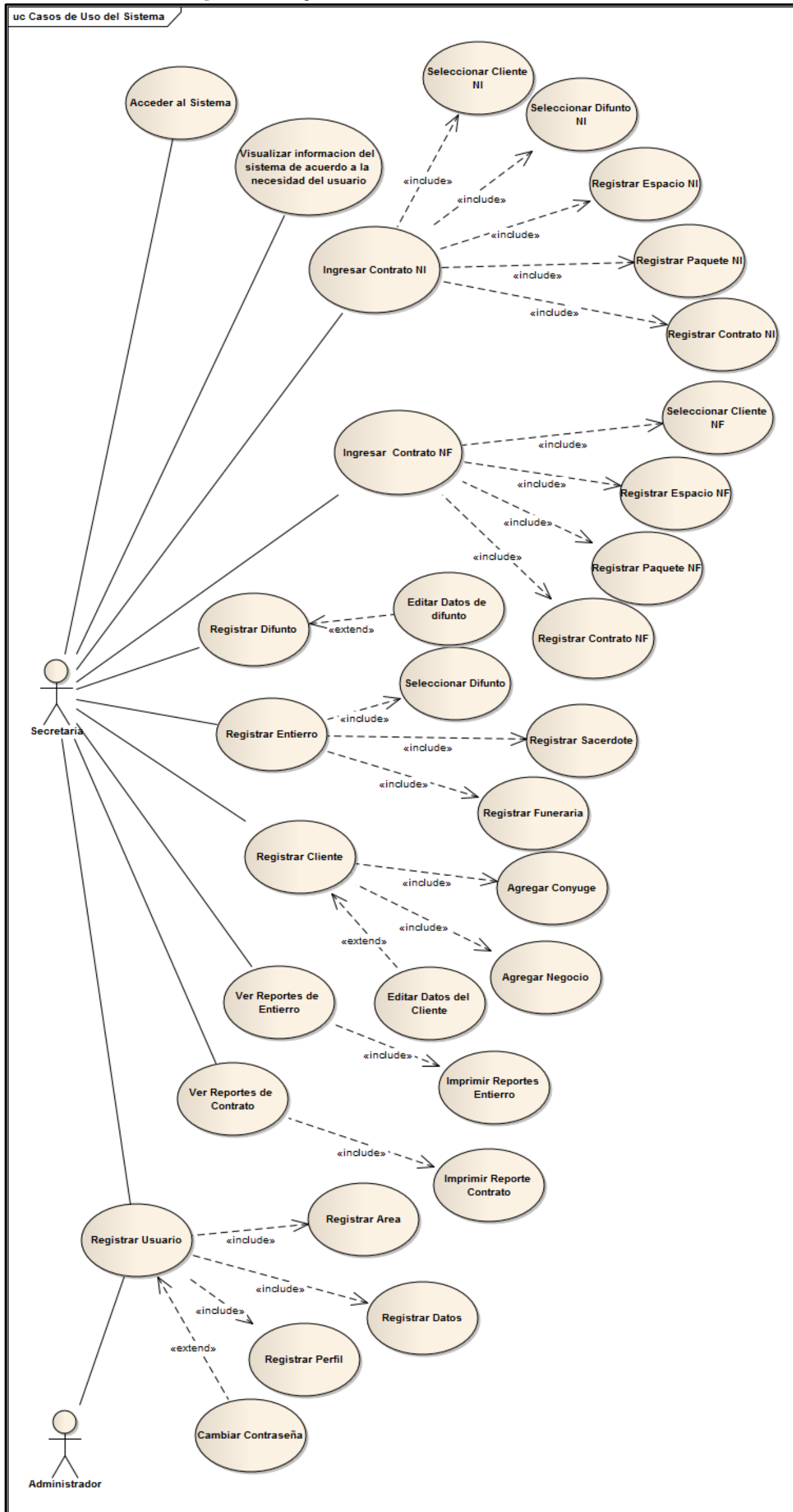
Figura 14: Paquete de actores del sistema



Fuente: Elaboración propia

4.1.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA

Figura 15: Diagrama de casos de uso del sistema



Fuente: Elaboración propia

Tabla 06: Casos de uso principal y secundario

CASOS DE USO		
N°	PRINCIPALES	SECUNDARIOS
1	Acceder al sistema	Agregar Cónyuge
2	Ingresar Contrato NI	Agregar Negocio
3	Seleccionar Cliente NI	Editar Datos del cliente
4	Seleccionar Difunto NI	Cambiar Contraseña
5	Registrar Espacio NI	Editar Datos de Difunto
6	Registrar Paquete NI	
7	Registrar Contrato NI	
8	Ingresar Contrato NF	
9	Seleccionar Cliente NF	
10	Registrar Espacio NF	
11	Registrar Paquete NF	
12	Registrar Contrato NF	
13	Registrar Difunto	
14	Registrar Entierro	
15	Seleccionar Difunto	
16	Registrar Sacerdote	
17	Registrar Funeraria	
18	Registrar Cliente	
19	Consultar Reportes Entierro	
20	Imprimir Reportes Entierro	
21	Consultar Reportes Contrato	
22	Imprimir Reportes Contrato	
23	Registrar Usuario	
24	Registrar Área	
25	Registrar Perfil	
26	Visualizar información del sistema de acuerdo a la necesidad del usuario	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 06 Los casos de usos fueron separados en principales y secundarios, debido a la importancia que estos tienen al momento de uso de sistema, los cuales están especificados en la siguiente tabla.

Los casos de uso secundario serán realizados en los anexos.

4.1.3.1 CASOS DE USO DE ALTO NIVEL

- **Acceder al Sistema**

Tabla 07: Caso de uso de alto nivel Acceder al sistema

Casos de Uso	Acceder al sistema
Actores	Secretaria
Propósito	Acceder al sistema de cementerio
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	Requerimiento de seguridad no funcional
Descripción	Proceso mediante el cual el usuario inicia sesión con su usuario y contraseña haciendo uso del sistema de cementerio.

Fuente: Elaboración propia

- **Ingresar Contrato NI**

Tabla 08: Caso de uso de alto nivel Ingresar Contrato NI

Casos de Uso	Ingresar Contrato NI
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo contrato de tipo NI
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R1
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria se encargara de registrar y/o crear un nuevo contrato de Necesidad Inmediata

Fuente: Elaboración propia

- **Seleccionar Cliente NI**

Tabla 9: Caso de uso de alto nivel Seleccionar Cliente NI

Casos de Uso	Seleccionar Cliente NI
Actores	Secretaria
Propósito	Escoger algún cliente
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R1
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria tiene la opción de seleccionar un cliente para el contrato de Necesidad Inmediata

Fuente: Elaboración propia

- **Seleccionar Difunto NI**

Tabla 10: Caso de uso de alto nivel Seleccionar Difunto NI

Casos de Uso	Seleccionar Difunto NI
Actores	Secretaria
Propósito	Escoger a un difunto
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R1
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria tiene la opción de seleccionar un difunto para el contrato de Necesidad Inmediata

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Espacio NI**

Tabla 11: Caso de uso de alto nivel Registrar Espacio NI

Casos de Uso	Registrar Espacio NI
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo espacio
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R1
Descripción	Proceso que registra un nuevo espacio al momento de crear un contrato de Necesidad Inmediata

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Paquete NI**

Tabla 12: Caso de uso de alto nivel Registrar Paquete NI

Casos de Uso	Registrar Paquete NI
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo paquete
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R1
Descripción	Proceso que registra un nuevo paquete al momento de crear un contrato de Necesidad Inmediata

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar contrato NI**

Tabla 12: Caso de uso de alto nivel Registrar Contrato NI

Casos de Uso	Registrar contrato NI
Actores	Secretaria
Propósito	Registro del contrato NI
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R1
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria finaliza y el contrato de tipo de Necesidad Inmediata

Fuente: Elaboración propia

- **Ingresar Contrato NF**

Tabla 13: Caso de uso de alto nivel Ingresar Contrato NF

Casos de Uso	Ingresar Contrato NF
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo contrato de tipo NF
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R2
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria se encargara de registrar y/o crear un nuevo contrato de Necesidad Futura

Fuente: Elaboración propia

- **Seleccionar Cliente NF**

Tabla 14: Caso de uso de alto nivel Seleccionar Cliente NF

Casos de Uso	Seleccionar Cliente NF
Actores	Secretaria
Propósito	Escoger algún cliente
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R2
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria tiene la opción de seleccionar un cliente para el contrato de Necesidad Futura

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Espacio NF**

Tabla 15: Caso de uso de alto nivel Registrar Espacio NF

Casos de Uso	Registrar Espacio NF
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo espacio
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R2
Descripción	Proceso que registra un nuevo espacio al momento de crear un contrato de Necesidad Futura

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Paquete NF**

Tabla 13: Caso de uso de alto nivel Registrar Paquete NF

Casos de Uso	Registrar Paquete NF
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo paquete
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R2
Descripción	Proceso que registra un nuevo paquete al momento de crear un contrato de Necesidad Futura

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Contrato NF**

Tabla 17: Caso de uso de alto nivel Registrar Contrato NF

Casos de Uso	Registrar Contrato NF
Actores	Secretaria
Propósito	Registro del contrato NF
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R2
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria finaliza y el contrato de tipo de Necesidad Futura

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Difunto**

Tabla 14: Caso de uso de alto nivel Registrar Difunto

Casos de Uso	Registrar Difunto
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo difunto
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R1,R2,R3,R5
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria tiene la opción de registrar un nuevo difunto

Fuente: Elaboración propia

- **Registro Entierro**

Tabla 15: Caso de uso de alto nivel Registrar Entierro

Casos de Uso	Registrar Entierro
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo entierro
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R3
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria realiza registros de los entierros del día

Fuente: Elaboración propia

- **Seleccionar Difunto**

Tabla 16: Caso de uso de alto nivel Seleccionar Difunto

Casos de Uso	Seleccionar Difunto
Actores	Secretaria
Propósito	Escoger a un difunto para proceder con el entierro
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R3,R4,R5
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria tiene la opción de seleccionar un difunto para que se registre los datos del entierro

- **Registrar Sacerdote**

Tabla 17: Caso de uso de alto nivel Registrar Sacerdote

Casos de Uso	Registrar Sacerdote
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo sacerdote
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R3,R5
Descripción	Proceso por el cual se registra un nuevo sacerdote y si este ya existe se seleccionará

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Funeraria**

Tabla 18: Caso de uso de alto nivel Registrar Funeraria

Casos de Uso	Registrar Funeraria
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar una nueva funeraria
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R3,R5
Descripción	Proceso por el cual se registrara una nueva funeraria y si este ya existe se seleccionará

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Cliente**

Tabla 19: Caso de uso Registrar Cliente

Casos de Uso	Registrar Cliente
Actores	Secretaria
Propósito	Registrar un nuevo cliente
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R1,R2
Descripción	Proceso por el cual la secretaria registrará un nuevo cliente

Fuente: Elaboración propia

- **Consultar Reportes de entierro**

Tabla 20: Caso de uso de alto nivel Consultar Reportes de Entierro

Casos de Uso	Consultar Reportes de Entierro
Actores	Secretaria
Propósito	Se visualizara el reporte del entierro
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R5
Descripción	Proceso por el cual se podrá visualizar los reportes del entierro tales como la fecha y hora del entierro, funeraria, sacerdote y datos del difunto

Fuente: Elaboración propia

- **Imprimir reportes Entierro**

Tabla 21 : Caso de uso de alto nivel Imprimir Reportes Entierro

Casos de Uso	Imprimir Reportes Entierro
Actores	Secretaria
Propósito	Se imprimirá los reportes del entierro
Tipo	Primaria
Referencia Cruzada	R5
Descripción	Proceso por el cual se imprimirá los reportes de los entierros

Fuente: Elaboración propia

- **Consultar Reporte de contrato**

Tabla 226: Caso de uso de alto nivel Consultar Reportes Contrato

Casos de Uso	Consultar Reportes Contrato
Actores	Secretaria
Propósito	Se visualizara el reporte del contrato
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R4
Descripción	Proceso por el cual se podrá visualizar el reporte del contrato mostrando datos del contrato, datos del cliente, datos del difunto, el producto adquirido y los espacios

Fuente: Elaboración propia

- **Imprimir reportes Contrato**

Tabla 23: Caso de uso de alto nivel Imprimir reportes Contrato

Casos de Uso	Imprimir Reportes Contrato
Actores	Secretaria
Propósito	Se Imprimirá los reportes de los contratos
Tipo	Primaria
Referencia Cruzada	R4
Descripción	Proceso por el cual se imprimirá los reportes de los contratos

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Usuario**

Tabla 24: Caso de uso de alto nivel Registrar Usuario

Casos de Uso	Registrar Usuario
Actores	Administrador, Secretaria
Propósito	Se registrara un usuario a la persona que usara el sistema
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R6
Descripción	Proceso que registra el administrador, ingresando los datos de alguna persona que requiera ingresar al sistema

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Área**

Tabla 259: Caso de uso de alto nivel Registrar Area

Casos de Uso	Registrar Área
Actores	Administrador, Secretaria
Propósito	Registrar área de la persona que usará el sistema
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R6
Descripción	Proceso que registra el administrador, ingresando el área de la persona que utilizará el sistema

Fuente: Elaboración propia

- **Registrar Perfil**

Tabla 26: Caso de uso de alto nivel Registrar Perfil

Casos de Uso	Registrar Perfil
Actores	Administrador, Secretaria
Propósito	Registra el perfil de la persona que usara el sistema
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R6
Descripción	Proceso que registra el administrador, ingresando el perfil de alguna persona que requiera ingresar al sistema

Fuente: Elaboración propia

- **Visualizar información del sistema de acuerdo a la necesidad del usuario**

Tabla 27: Caso de uso de alto nivel Visualizar información del sistema de acuerdo a la necesidad del usuario

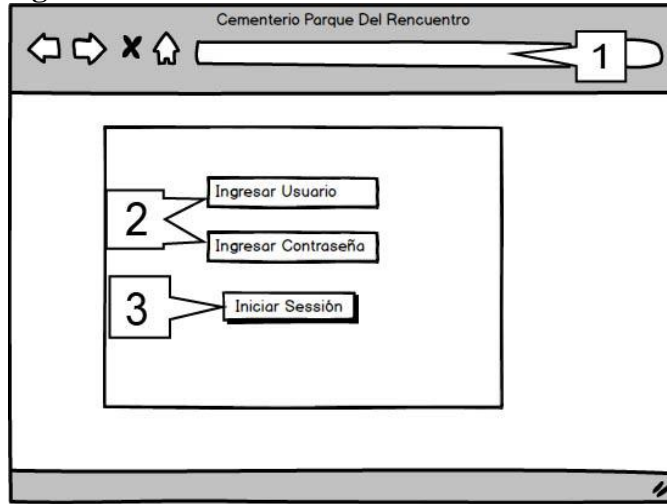
Casos de Uso	Visualizar información del sistema de acuerdo a la necesidad del usuario
Actores	Administrador, Secretaria
Propósito	Ver la información registrada en el sistema de manera dinámica
Tipo	Primario
Referencia Cruzada	R7,R8,R9
Descripción	Proceso mediante el cual el usuario puede ver la información registrada en el sistema de los registros de entierros, registros de contratos

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.2 CASOS DE USO EXTENDIDO

- Acceder al sistema

Figura 16: Caso de uso extendido acceder al sistema



Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Caso de uso extendido acceder al sistema

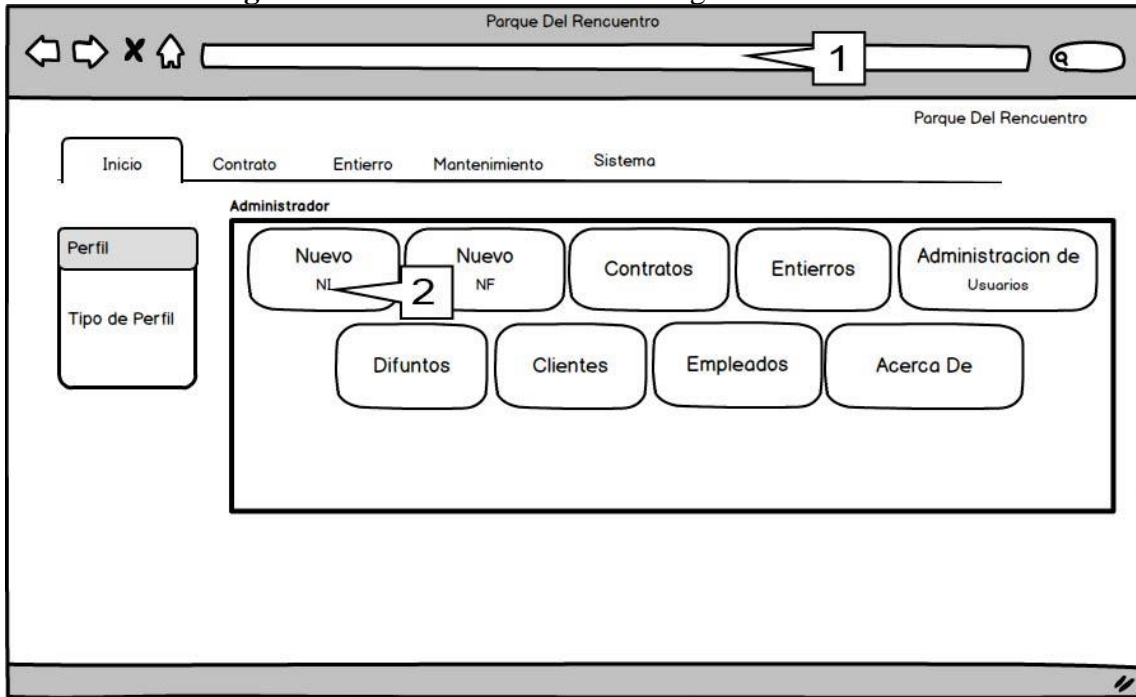
Caso de Uso :	Acceder al sistema
Objetivo	Acceder al sistema de cementerio
Descripción :	Proceso mediante el cual el usuario inicia sesión con usuario y contraseña haciendo uso el servicio de gestión de nichos del cementerio parque del reencuentro.
Pre Condición :	El usuario debe pertenecer al servicio de gestión de nichos del cementerio parque del reencuentro
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario entra al enlace del sistema web de gestión de nichos	
	2. Muestra la página de Inicio de Sesión y solicita Usuario y Contraseña
3. El usuario ingresa los datos solicitados y hace clic en Iniciar Sesión	

	4. Contrasta la correcta visualización del menú inicio que los datos ingresados con las lista de usuarios del sistema
Casos Alternos	
	4.2. Si los datos son incorrectos, el sistema hace la no realiza el ingreso de datos.
Post Condición: Usuarios Registrados en el sistema de gestión de nichos del Cementerio Parque del Reencuentro	

Fuente: Elaboración Propia

- Ingresar Contrato NI

Figura 17: Caso de uso extendido Ingresar Contrato NI



Fuente: Elaboración Propia

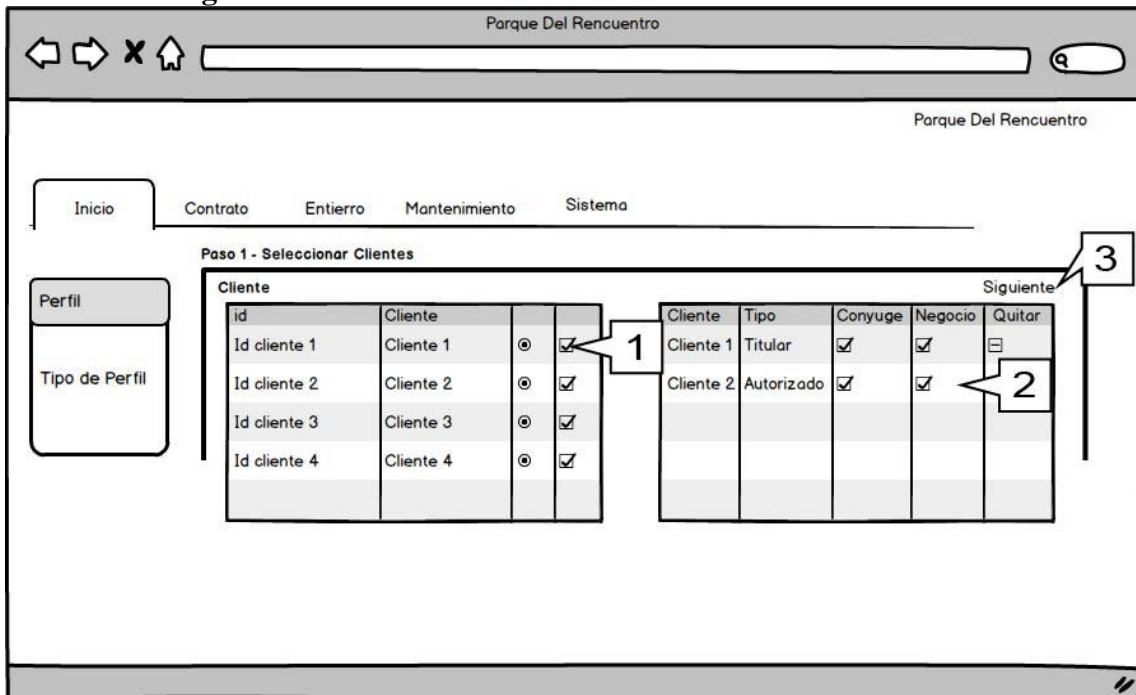
Tabla 29: Casos de uso extendido Ingresar Contrato NI

Caso de Uso :	Acceder al sistema
Objetivo	Ingresar Contrato NI
Descripción :	Proceso mediante el cual el usuario realiza el ingreso al ítem Contrato NI
Pre Condición :	El usuario debe pertenecer al servicio de gestión de nichos del cementerio parque del reencuentro
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario ingresa a la página principal de nuevo contrato	
	2. El usuario ingresa al ítem de Nuevo contrato NI
Post Condición: Solamente ingresan los usuarios registrados en el sistema de gestión de nichos del Cementerio Parque del Reencuentro	

Fuente: Elaboración Propia

Seleccionar Cliente NI

Figura 18: Caso de Uso de alto extendido Seleccionar Cliente



Fuente: Elaboración Propia

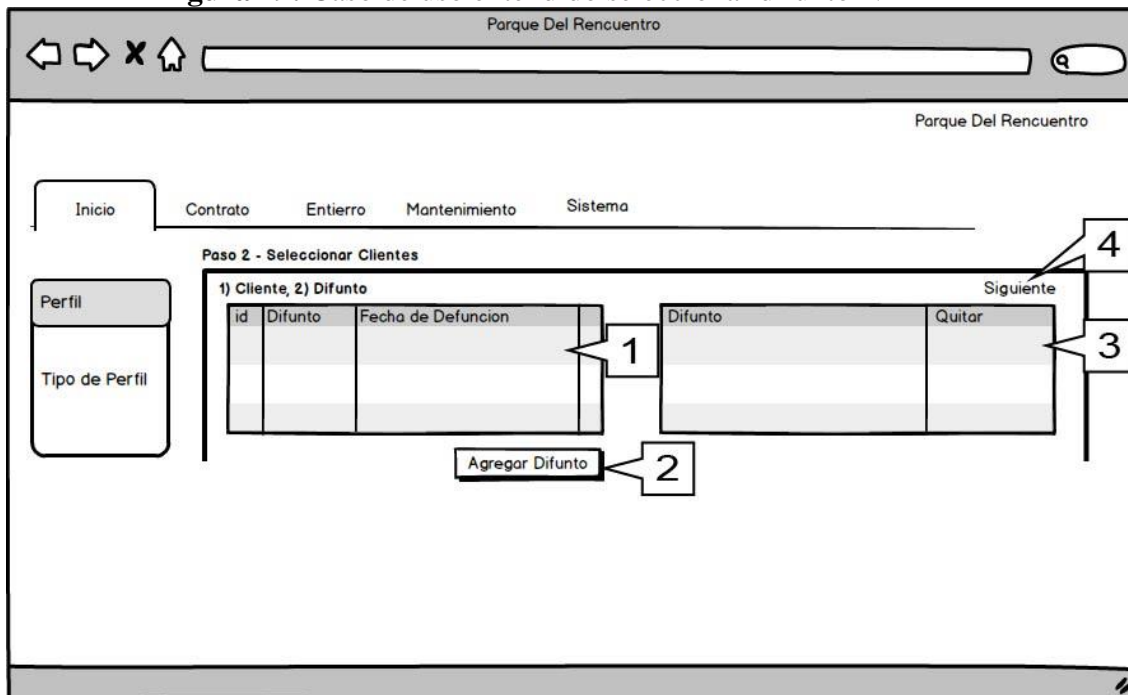
Tabla 30: Caso de Uso de alto extendido Seleccionar Cliente

Caso de Uso	Seleccionar Cliente NI
Objetivo	Realizar la selección de un cliente para proceder al siguiente punto del registro de contrato NI
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza la creación del cliente, difunto, selección de espacio y tipo de contrato con carácter inmediato
Pre Condición :	Se debió haber seleccionado el Ingreso de Contrato NI
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario selecciona y agrega a un cliente de la lista que muestra el sistema.	
	2. El sistema es el encargado de agregar un cliente al sector de seleccionados,
3. Una vez seleccionado el usuario puede pasar al siguiente paso con el fin de seguir realizando el registro del contrato NI	
Casos Alternos	
	2.1. El sistema no registrara 2 veces al mismo cliente
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

- Seleccionar Difunto NI

Figura 19: Caso de uso extendido seleccionar difunto NI



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31: Caso de uso extendido Seleccionar Difunto NI

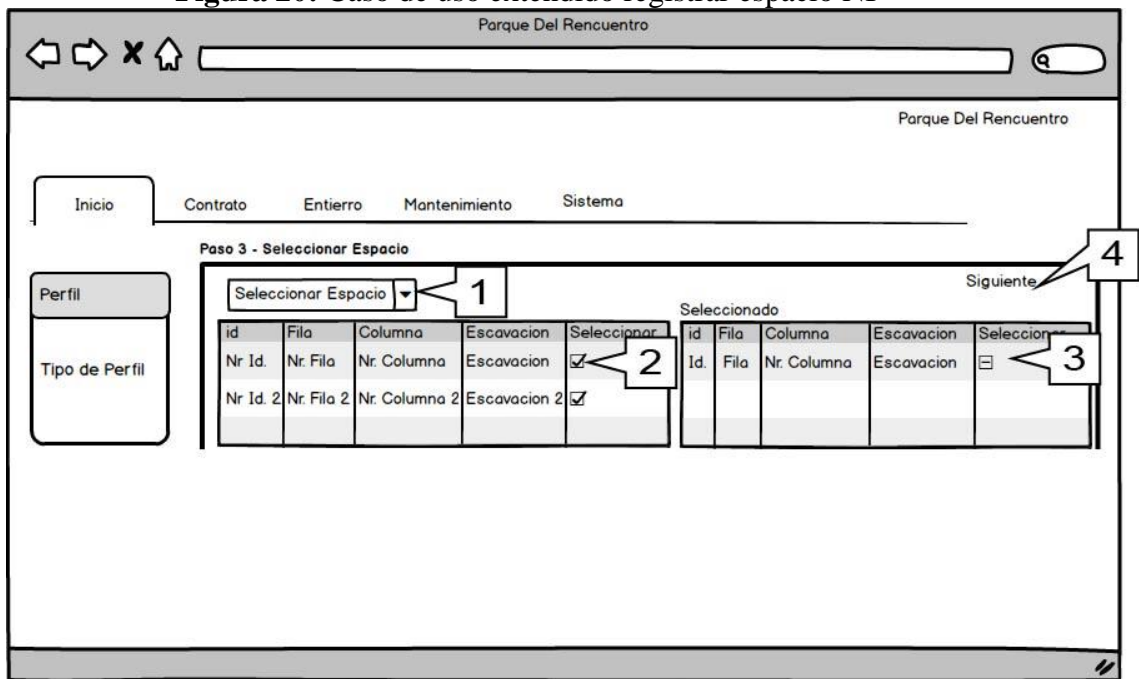
Caso de Uso	Seleccionar Difunto NI
Objetivo	Realizar la selección de un Difunto para proceder al siguiente punto del registro de contrato NI
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza el agregado de un difunto y la creación si no existiese, selección de espacio y tipo de contrato con carácter inmediato
Pre Condición :	Se debió haber seleccionado a un cliente anteriormente.
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario selecciona y agrega a un cliente de la lista que muestra el sistema.	

2. Si no existe algún difunto el usuario está en la necesidad de agregar a un nuevo difunto	
	3. Una vez seleccionado o agregado el sistema realizara la selección del difunto
4. Una vez que el sistema agrego al difunto, el usuario estará en la necesidad de pasar a la siguiente fase del registro del contrato	
Casos Alternos	
	3.1. El sistema no realizara el registro del mas de un difunto, si el usuario desea agregar otro difunto el sistema no dejara agregar otro difunto
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

- Registrar Espacio NI

Figura 20: Caso de uso extendido registrar espacio NI



Fuente :Elaboración Propia

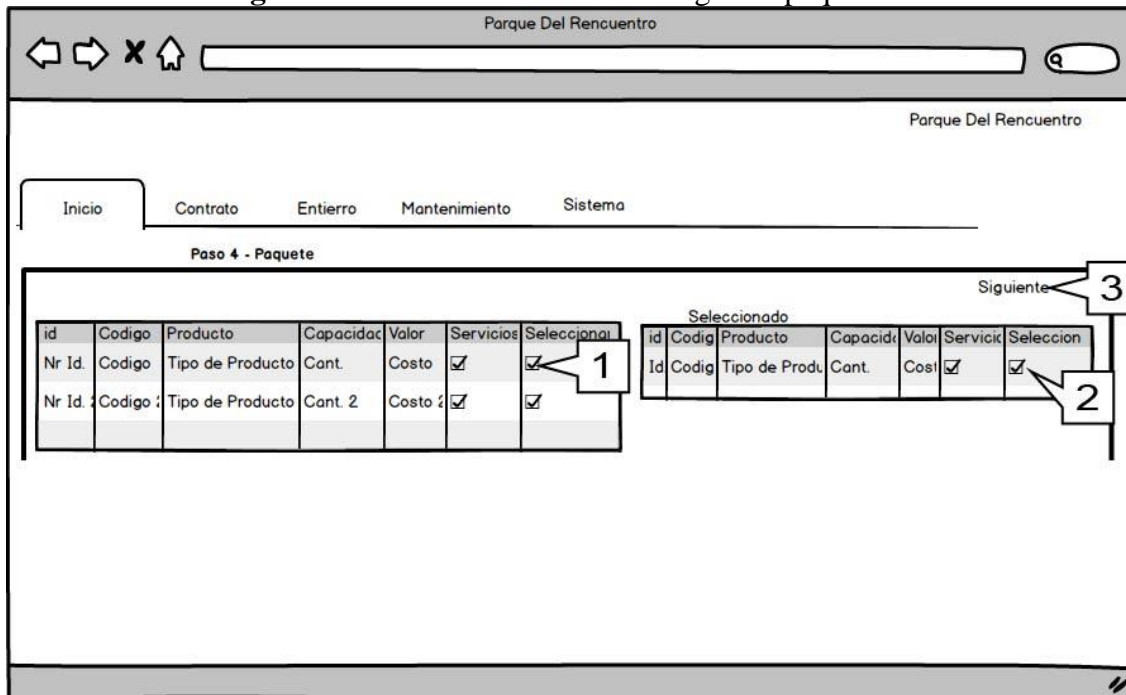
Tabla 32: Caso de uso extendido registrar espacio NI

Caso de Uso	Agregar Espacio NI
Objetivo	Realizar la selección o agregación del espacio para proceder al siguiente punto del registro de contrato NI
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza el agregado del espacio y tipo de contrato con carácter inmediato
Pre Condición :	Se debió haber seleccionado a un nuevo difunto.
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario seleccionara un sector de la lista de cementerio utilizando un caja desplazable	
	2. el sistema muestra la lista de espacios disponibles de al sector escogido por el usuario en el punto 1.
2.1. El usuario selecciona uno de los espacios disponibles que existen en el cementerio	
	3. el sistema muestra el espacio seleccionado por el usuario,
Una vez confirmando la selección el usuario estará en la necesidad de pasar al siguiente punto	
Casos Alternos	
	3.1. El sistema no realizara el registro de más de un espacio, si el usuario desea agregar otro espacio el sistema no permitirá que se agregué.
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

- Registrar Paquete NI

Figura 21: Caso de uso extendido registrar paquete NI



Fuente: Elaboración propia

Tabla 33 : Caso de uso extendido Registrar Paquete NI

Caso de Uso	Registrar Paquete NI
Objetivo	Realizar el registro del paquete NI, que se tiene en el momento.
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza el agregado del paquete con carácter inmediato.
Pre Condición :	Se debió haber seleccionado un espacio anteriormente.
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. el usuario visualiza la lista del paquete con información del espacio anteriormente mencionado	
1.1. El usuario seleccionara el paquete generado.	
	2. El sistema agregara el paquete, para luego ser visualizado por el usuario,

3. Al confirmar el paquete el usuario pasara al siguiente punto del registro.	
Casos Alternos	
	2.1. El sistema no agregara más de un paquete.
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

- Registrar Contrato NI

Figura 22: Caso de uso extendido registrar Contrato NI

The screenshot shows a web browser window titled 'Parque Del Rencuentro'. The navigation menu includes 'Inicio', 'Contrato', 'Entierro', 'Mantenimiento', and 'Sistema'. The current page is 'Paso 5 - Contrato', with a 'Finalizar' button (callout 7) in the top right. The form is divided into two sections: 'Contrato' and 'Detalle'.

Contrato Section:

- Nr. Contrato: Text input field (callout 1).
- Fecha de Contrato: Date picker (callout 1).
- Pre Contrato: Radio button.
- Fecha de Certificado: Date picker (callout 2).
- Observaciones: Text area (callout 3).
- Incidencias: Text area (callout 3).

Detalle Section:

- Moviento: Text input field (callout 4).
- Condicion de Pago: Dropdown menu (value: 'Seleccion Pago').
- Tipo de Contrato: Dropdown menu (value: 'Tipo de Contrato NI').
- Nr. Cuotas: Text input field (callout 5).
- Valor: Text input field.
- Descuento: Text input field.
- Descuento 1: Text input field.
- Descuento 2: Text input field.
- Venta Bruta: Text input field.
- Venta Neta: Text input field.
- Callout 6 points to the group of discount and sales fields.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34 : Caso de uso extendido registrar Contrato NI

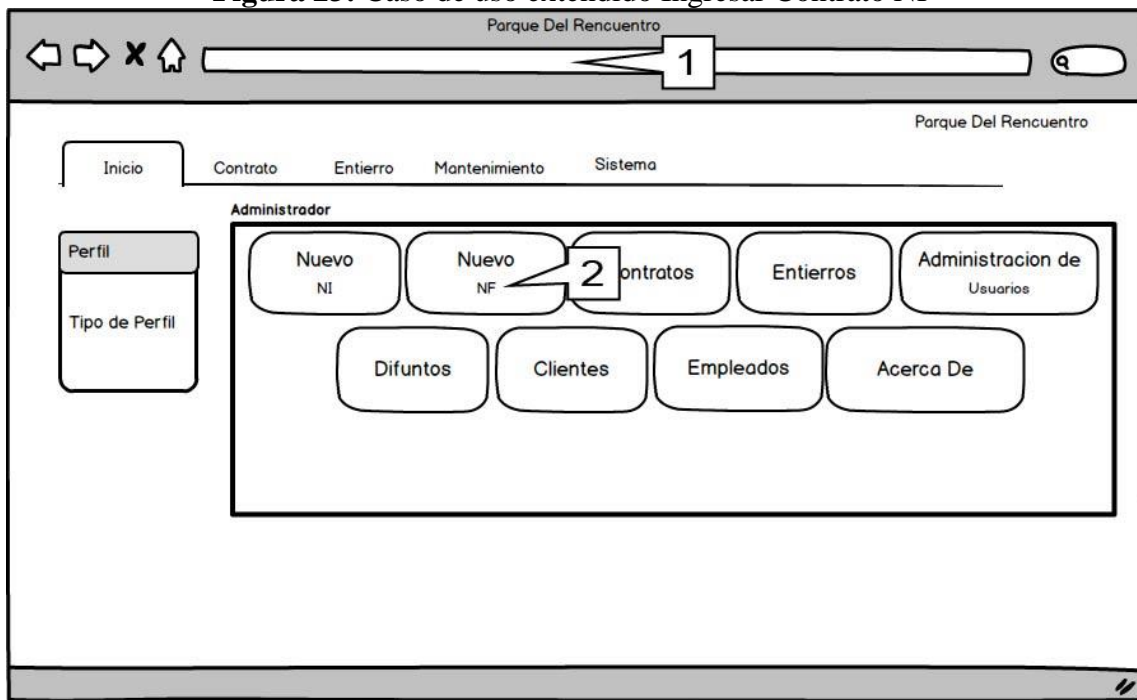
Caso de Uso	Registrar Paquete NI
Objetivo	Ultimo paso del registro del contrato NI
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza el agregado del paquete con carácter inmediato.
Pre Condición :	Se debieron haber seleccionado todos los pasos anteriormente.
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario verificara que el número de contrato sea el mismo y la fecha ingresada correspondiente a ese día	
2. El usuario registrara la fecha del certificado de difusión	
3. el usuario ingresara un cuadro de observación e incidencias que hubo con el contrato.	
4. El usuario seleccionara la condición del pago, si es al crédito o al contado	
5. Si el contrato es al contado, el usuario seleccionara la cantidad de partes de pago que hay o existe,	
	6. El sistema informara el valor total, y el descuento que existiese por pago al contado, mostrara la venta bruta y venta neta.
6.1. el usuario ingresara información sobre si existe otro descuento	
7. El usuario dará por finalizado el Contrato.	

	7.1. El sistema registrara toda la información ingresada en todos los pasos se ingresaron a lo largo del contrato
Casos Alternos	
	El usuario debió haber pasado por todos los pasos anteriores.
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

- Ingresar Contrato NF

Figura 23: Caso de uso extendido Ingresar Contrato NF



Fuente: Elaboración Propia

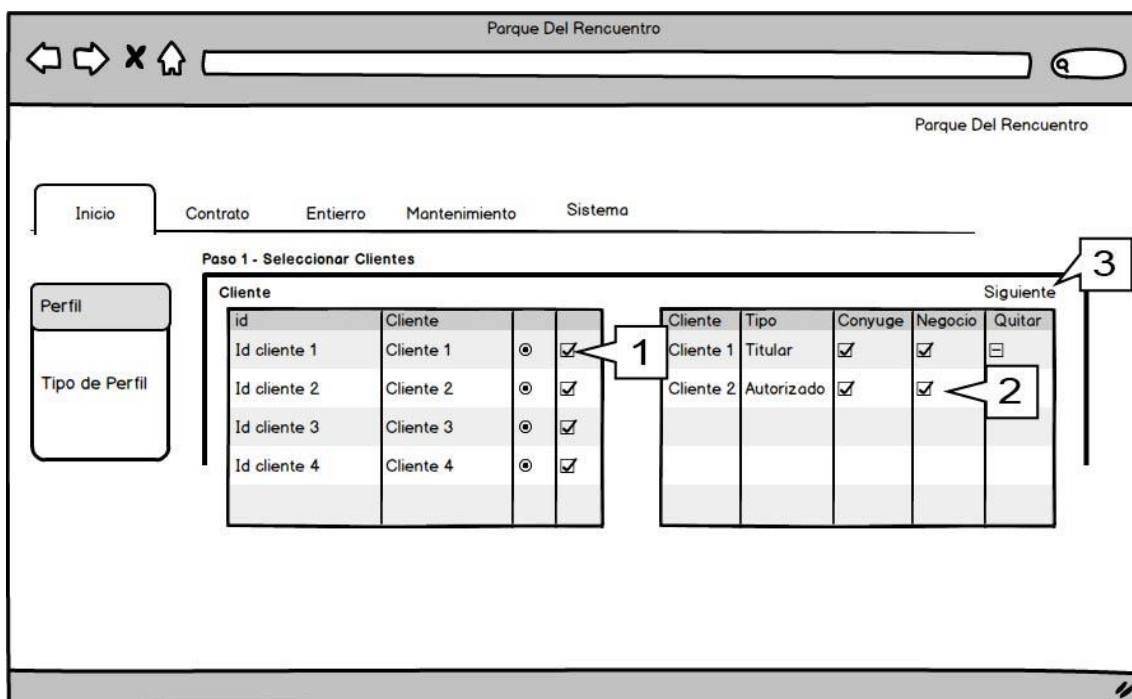
Tabla 35: Casos de uso extendido Ingresar Contrato NF

Caso de Uso :	Acceder al sistema
Objetivo	Ingresar Contrato NF
Descripción :	Proceso mediante el cual el usuario realiza el ingresa al ítem Contrato NF
Pre Condición :	El usuario debe pertenecer al servicio de gestión de nichos del cementerio parque del reencuentro
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario ingresa a la página principal de nuevo contrato	
	2. El usuario ingresa al ítem de Nuevo contrato NF
Post Condición: Solamente ingresan los usuarios registrados en el sistema de gestión de nichos del Cementerio Parque del Reencuentro	

Fuente: Elaboración Propia

- Seleccionar Cliente NF

Figura 24: Caso de Uso de alto extendido Seleccionar Cliente NF



Fuente: Elaboración Propia

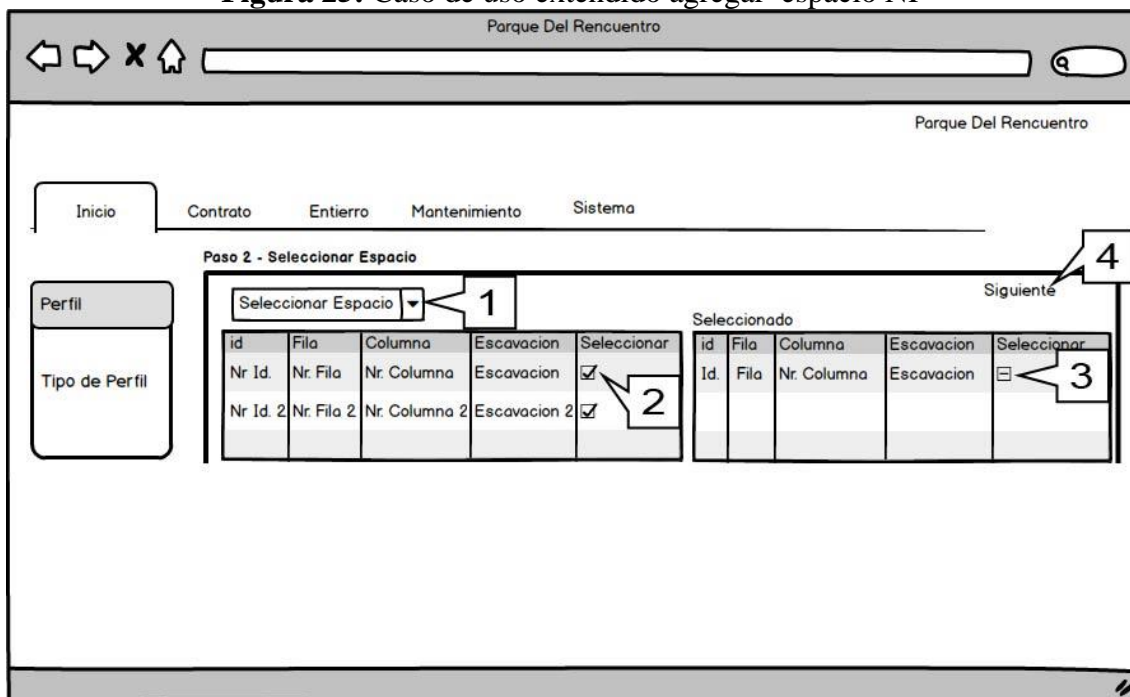
Tabla 36: Caso de Uso de alto extendido Seleccionar Cliente NF

Caso de Uso	Seleccionar Cliente NF
Objetivo	Realizar la selección de un cliente para proceder al siguiente punto del registro de contrato NF
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza la creación del cliente, difunto, selección de espacio y tipo de contrato con carácter inmediato
Pre Condición :	Se debió haber seleccionado el Ingreso de Contrato NF
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario selecciona y agrega a un cliente de la lista que muestra el sistema.	
	4. El sistema es el encargado de agregar un cliente al sector de seleccionados,
5. Una vez seleccionado el usuario puede pasar al siguiente paso con el fin de seguir realizando el registro del contrato NF	
Casos Alternos	
	2.1. El sistema no registrara 2 veces al mismo cliente
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

- Registrar Espacio NF

Figura 25: Caso de uso extendido agregar espacio NF



Fuente :Elaboración Propia

Tabla 37: Caso de uso extendido Agregar Espacio NF

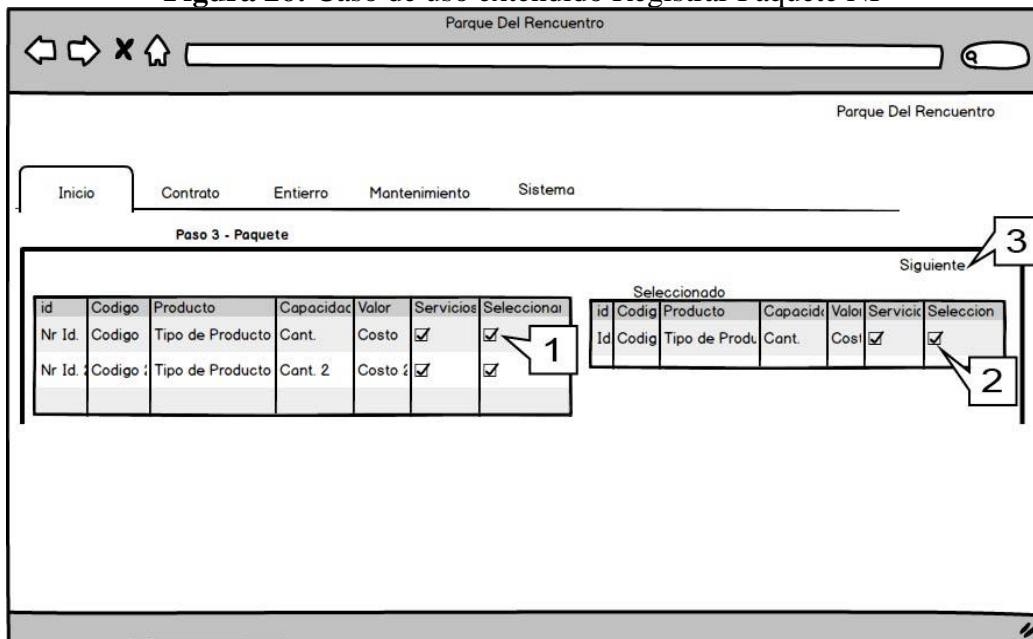
Caso de Uso	Agregar Espacio NF
Objetivo	Realizar la selección o agregación del espacio para proceder al siguiente punto del registro de contrato NF
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza el agregado del espacio y tipo de contrato con carácter inmediato
Pre Condición :	Se debió haber seleccionado a un nuevo difunto.
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario seleccionara un sector de la lista de cementerio utilizando un caja desplazable	

	2. el sistema muestra la lista de espacios disponibles de al sector escogido por el usuario en el punto 1.
2.1. El usuario selecciona uno de los espacios disponibles que existen en el cementerio	
	3. el sistema muestra el espacio seleccionado por el usuario,
Una vez confirmando la selección el usuario estará en la necesidad de pasar al siguiente punto	
Casos Alternos	
	3.1. El sistema no realizara el registro de más de un espacio, si el usuario desea agregar otro espacio el sistema no permitirá que se agregué.
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

- Registrar Paquete NF

Figura 26: Caso de uso extendido Registrar Paquete NF



Fuente: Elaboración propia

Tabla 38 : Caso de uso extendido Registrar Paquete NF

Caso de Uso	Registrar Paquete NF
Objetivo	Realizar el registro del paquete NF, que se tiene en el momento.
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza el agregado del paquete con carácter inmediato.
Pre Condición :	Se debió haber seleccionado un espacio anteriormente.
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. el usuario visualiza la lista del paquete con información del espacio anteriormente mencionado	
1.1. El usuario seleccionara el paquete generado.	
	2. El sistema agregara el paquete, para luego ser visualizado por el usuario,
3. Al confirmar el paquete el usuario pasara al siguiente punto del registro.	
Casos Alternos	
	2.1. El sistema no agregara más de un paquete.
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

- Registrar Contrato NF

Figura 27: Caso de uso extendido registrar contrato NF

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39 : Caso de uso extendido registrar Contrato NF

Caso de Uso	Registrar Paquete NF
Objetivo	Ultimo paso del registro del contrato NF
Descripción :	Conjunto de procesos donde se realiza el agregado del paquete con carácter inmediato.
Pre Condición :	Se debieron haber seleccionado todos los pasos anteriormente.
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
1. El usuario verificara que el número de contrato sea el mismo y	

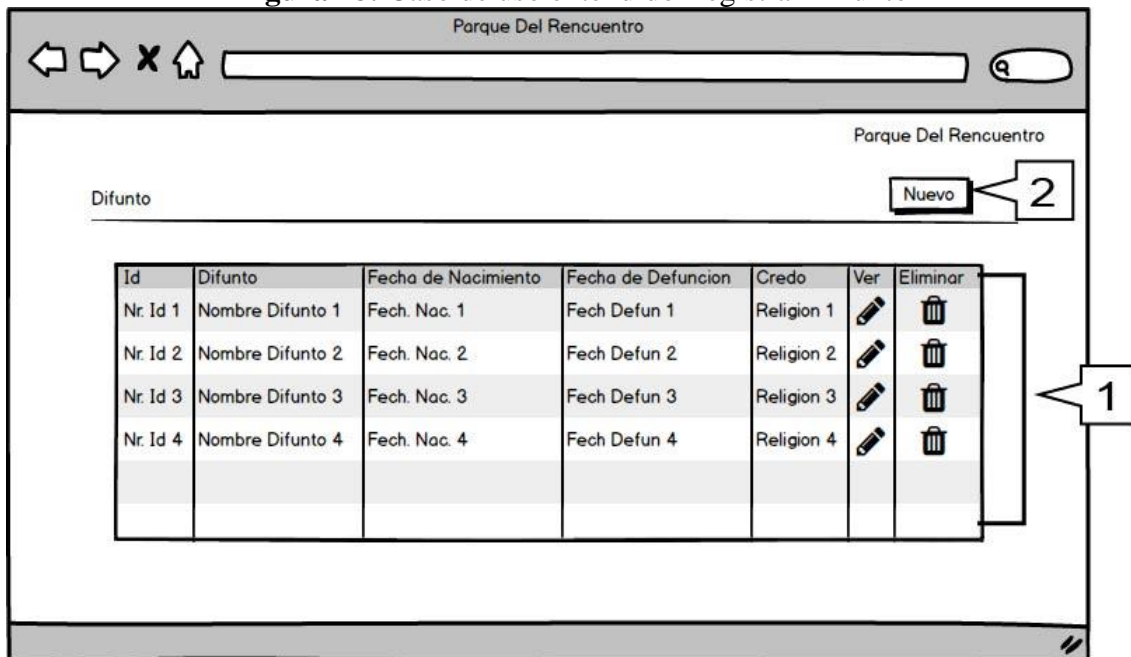


la fecha ingresada correspondiente a ese día	
2. El usuario registrara la fecha del certificado de difusión	
3.el usuario ingresara un cuadro de observación e incidencias que hubo con el contrato.	
4. El usuario seleccionara la condición del pago, si es al crédito o al contado	
5. Si el contrato es al contado, el usuario seleccionara la cantidad de partes de pago que hay o existe,	
	6. El sistema informara el valor total, y el descuento que existiese por pago al contado, mostrara la venta bruta y venta neta.
6.1. el usuario ingresara información sobre si existe otro descuento	
7. El usuario dará por finalizado el Contrato.	
	7.1. El sistema registrara toda la información ingresada en todos los pasos se ingresaron a lo largo del contrato
Casos Alternos	
	El usuario debió haber pasado por todos los pasos anteriores.
Post Condición: Cliente, difunto, espacio, paquete y contrato seleccionados	

Fuente: Elaboración Propia

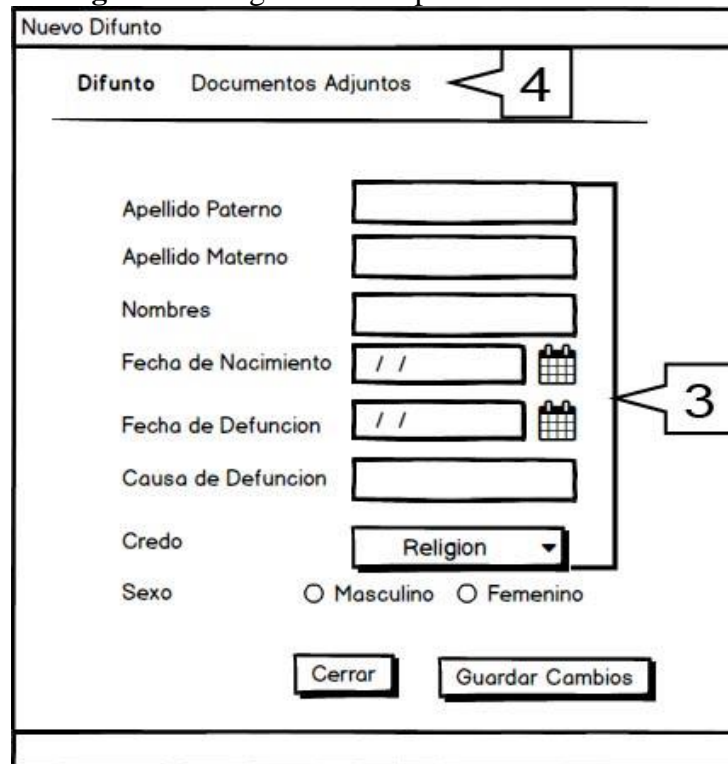
- Registrar Difunto

Figura 28: Caso de uso extendido Registrar Difunto



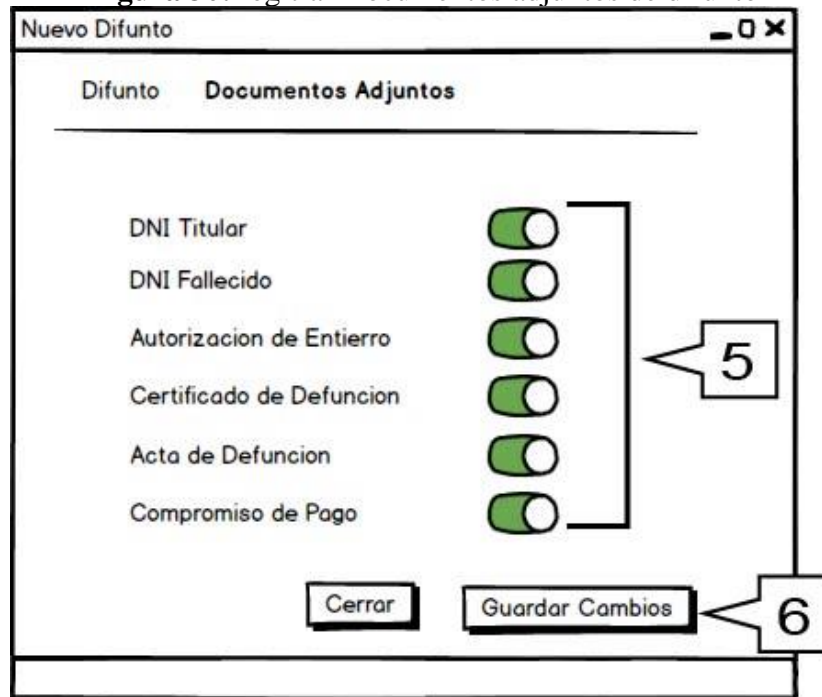
Fuente: Elaboración propia

Figura 29: Registrar datos personales de difunto



Fuente:Elaboracion Propia

Figura 30: registrar Documentos adjuntos de difunto



Fuente: Elaboracion propia

Tabla 40: Caso de uso extendido Registrar Difunto

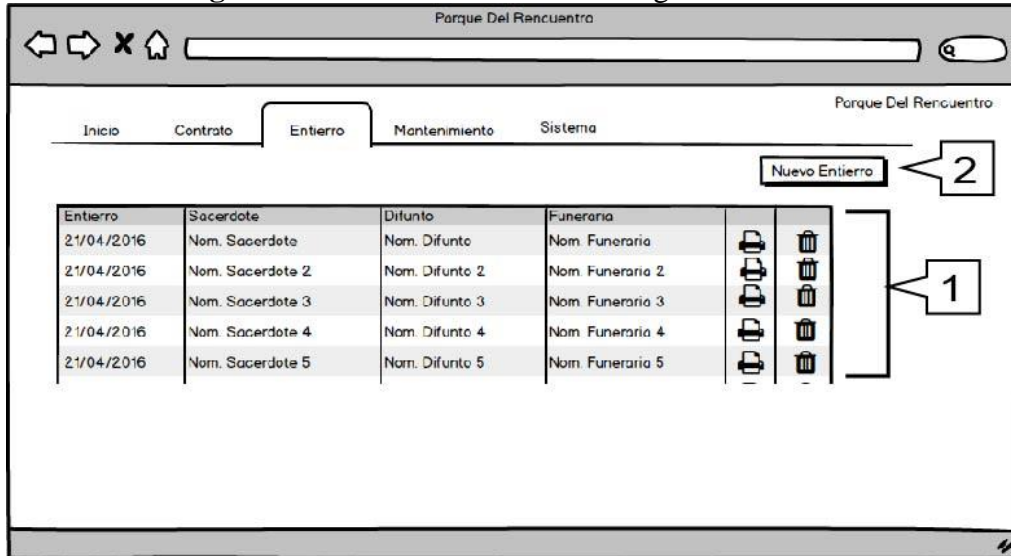
Caso de Uso	Registrar Difunto
Objetivo	Realizar el registro de un difunto
Descripción :	Conjunto de procesos donde se registra a un difunto
Pre Condición :	
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
	1. El sistema visualiza la cantidad de difuntos que se tiene
	2. Si el difunto no se encuentra en la lista de difunto el usuario puede agregar uno nuevo
	2.1 El sistema abre la venta de registro de cliente
3. El usuario ingresa todos los datos personales del difunto	
4. El usuario accede a documentos adjuntos	
	4.1 El sistema abre la ventana de documentos adjuntos.
5. El usuario selecciona los documentos que se presentaron en físico	

	6. El sistema guarda la información del difunto
Casos Alternos	
Post Condición: Tener datos de difunto.	

Fuente: Elaboración Propia

- Registrar Entierro

Figura 31: Caso de uso extendido registrar Entierro



Fuente: Elaboración propia

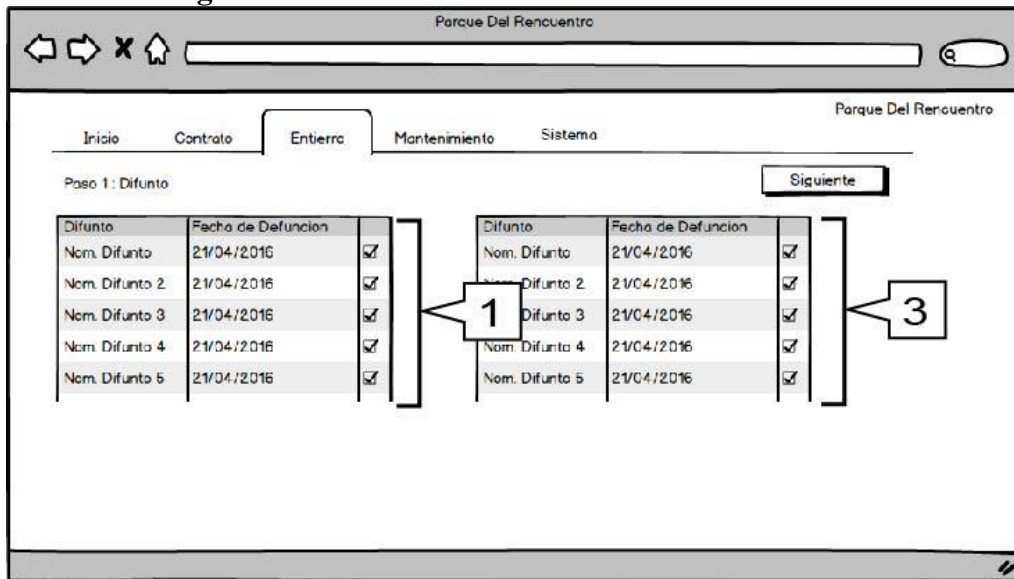
Tabla 41: Caso de uso extendido registrar entierro

Caso de Uso	Registrar Entierro
Objetivo	Realizar el registro de un entierro
Descripción :	Conjunto de procesos donde se registra un entierro
Pre Condición :	
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
	1. El sistema muestra la lista de todos los entierros que se tienen ingresados
	2. Si no se encuentran en la lista el usuario, seleccionara un nuevo entierro
Casos Alternos	
Post Condición: Tener datos necesarios para un entierro	

Fuente: Elaboración Propia

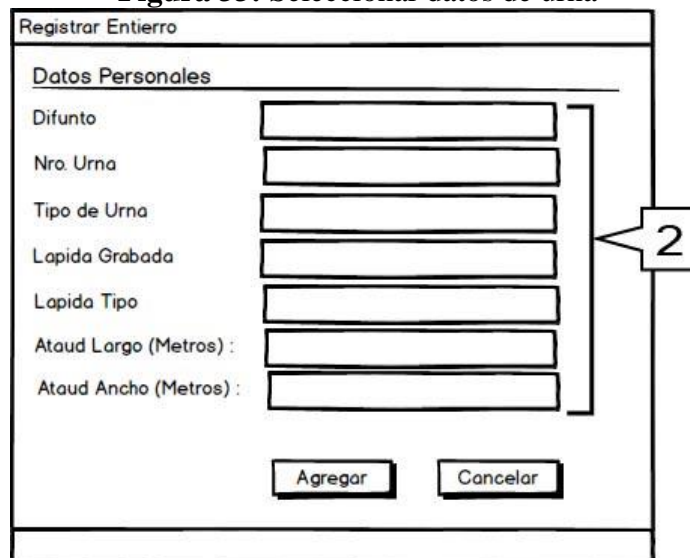
- Seleccionar Difunto

Figura 32: Caso de uso extendido seleccionar difunto



Fuente: Elaboración propia

Figura 33: Seleccionar datos de urna



Fuente: Elaboración propia

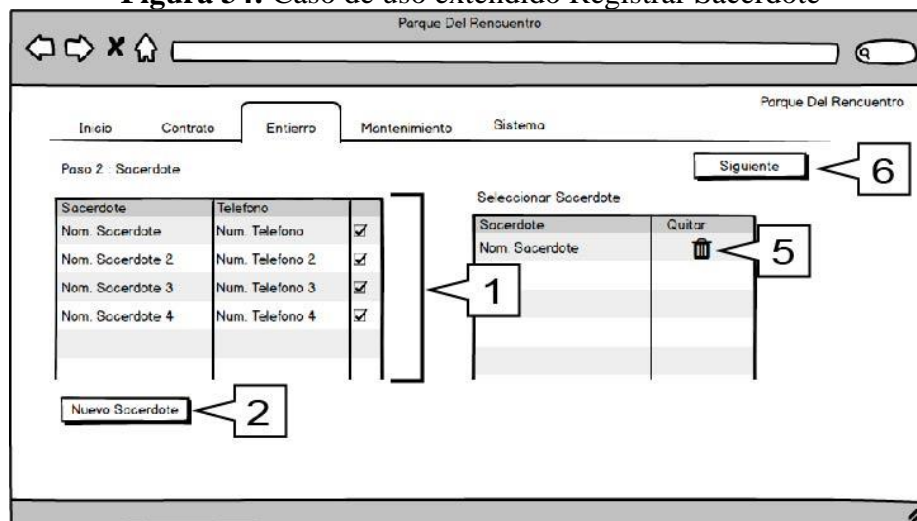
Tabla 42: Caso de uso extendido Seleccionar difunto

Caso de Uso	Seleccionar Difunto
Objetivo	Realizar la selección de un difunto
Descripción :	Conjunto de pasos que realizan el registro de un entierro, Seleccionando Difunto, Sacerdote, Funeraria
Pre Condición :	
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
	1. El sistema muestra la lista de difuntos que se tiene hasta el momento,
2. El usuario selecciona un difunto y automáticamente mostrar datos de una urna para ser ingresados, el usuario los escoge y acepta	
	3. El sistema muestra la información ingresada.
Casos Alternos	
Post Condición: Tener datos necesarios del difunto y datos de urna	

Fuente: Elaboración Propia

- Registrar Sacerdote

Figura 34: Caso de uso extendido Registrar Sacerdote



Fuente : Elaboración Propia

Figura 35: Agregar datos de un nuevo sacerdote

Fuente: Elaboración Propia

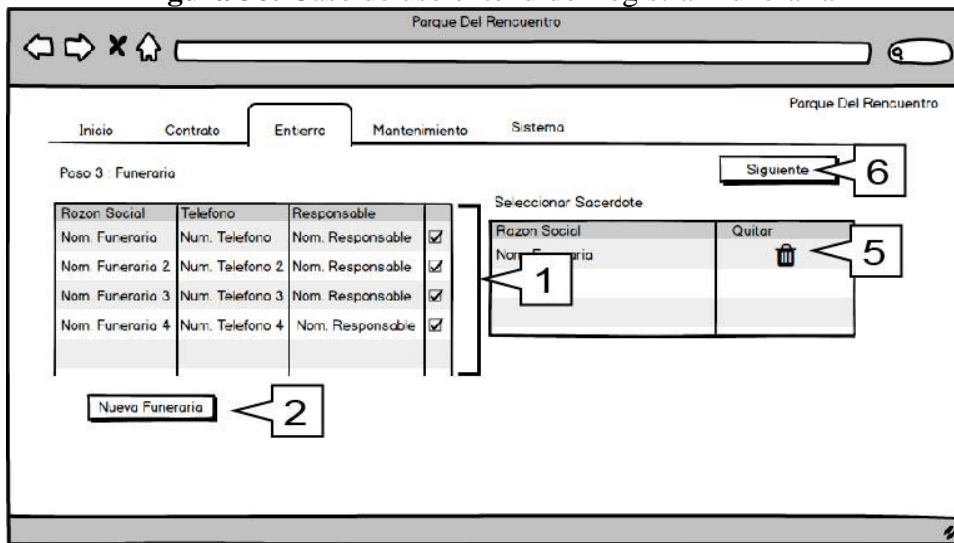
Tabla 43: Caso de uso extendido Registrar Sacerdote

Caso de Uso	Registrar Sacerdote
Objetivo	Realizar la selección o registro del sacerdote
Descripción :	Conjunto de pasos que realizan el registro de un entierro, Seleccionando Difunto, Sacerdote, Funeraria
Pre Condición :	
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
	1. El sistema muestra una lista de sacerdotes que hayan sido registrado anteriormente
2. si el usuario no encuentra un sacerdote, tiene la capacidad de registrar uno nuevo	
	2.1 El sistema muestra la interfaz para agregar un nuevo sacerdote.
3. El usuario ingresara los datos importantes de un sacerdote.	
4 el usuario guardara la información agregada	
	5. el sistema agregara la información del sacerdote
6. El actor pasara al siguiente paso de selección	
Casos Alternos	
Post Condición: Tener datos necesarios del difunto y datos de urna	

Fuente: Elaboración Propia

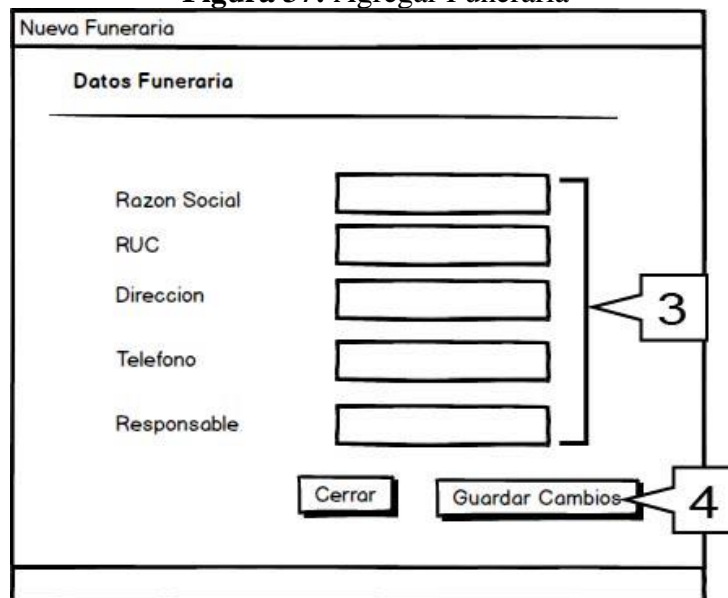
- Registrar Funeraria

Figura 36: Caso de uso extendido Registrar Funeraria



Fuente: Elaboración propia

Figura 37: Agregar Funeraria



Fuente: Elaboración propia

Tabla 44: Caso de uso extendido Registrar Funeraria

Caso de Uso	Registrar Funeraria
Objetivo	Realizar la selección y registro de la funeraria
Descripción :	Conjunto de pasos que realizan el registro de un entierro, Seleccionando Difunto, Sacerdote, Funeraria
Pre Condición :	
Descripción inicial paso a paso :	
Actor	Sistema
	1. El sistema muestra una lista de funerarias que hayan sido registrado anteriormente
2. si el usuario no encuentra una funeraria , tiene la capacidad de registrar uno nuevo	
	2.1 El sistema muestra la interfaz para agregar una nueva funeraria.
3. El usuario ingresara los datos importantes de una funeraria.	
4 el usuario guardara la información agregada	
	5. el sistema agregara la información de la funeraria
6. El actor pasara al siguiente paso de selección	
Casos Alternos	
Post Condición: Tener datos necesarios del difunto y datos de urna	

Fuente: Elaboración Propia

4.1.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

4.1.5.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

En esta etapa se especificará los recursos a nivel de hardware y software que se requerían en la elaboración del sistema de gestión de nichos.

4.1.5.1.1 RECURSOS DE SOFTWARE

Para el desarrollo del sistema se requiere el siguiente software:

- Windows 7 Ultimate.
- Xampp Para Windows V 3.2.1v (PHP).
- Herramienta para modelado de interfaces Balsamiq Mockups V 3.0.7.
- Herramienta para modelamiento del sistema Enterprise Architect V 8.0 y Microsoft Visio 2013.
- Herramienta para modelamiento del diagrama de base de datos: MySQL Workbench 6.2.
- Herramienta para la simulación local del active directory: Oracle Virtualbox v4.3.26 con Máquina Virtual Windows Server 2008 R2.
- Editor de Texto Sublime Text 3 V 3.0.

Para la elaboración del sistema, la Universidad Andina del Cusco cuenta con las licencias de Microsoft por que se encuentra suscrita a DreamSpark software con costo cero para estudiantes, profesores y laboratorios de la institución y siendo las demás herramientas libres, esta etapa es superada.

4.1.5.1.2 RECURSOS DE HARDWARE

Para el desarrollo del sistema se requiere un equipo de cómputo con los siguientes elementos mínimos:

- Dos computadoras, cuyas características optimas son las siguientes:
 - Procesador Core I5 de 2.5 GHz de velocidad.
 - Memoria RAM de 4 GB de velocidad.
 - Espacio en disco duro de 5 GB
- Un servidor con PHP versión 5.3.0 o posterior y MySQL



En la actualidad el cementerio Parque del Reencuentro cuenta con los equipos necesarios como hardware y software para el desarrollo del sistema, estos equipos pertenecen al cementerio Parque del Reencuentro.

4.1.5.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA

Los trabajadores del Cementerio Parque del Reencuentro son conscientes que la investigación en el cementerio tiene un papel muy importante, ya que el sistema contribuye con el mejoramiento del cementerio, cabe mencionar que el sistema de investigación facilitará y agilizará este proceso.

Los requisitos mínimos de conocimiento para los usuarios del sistema deben ser el conocimiento básico de ofimática ya que este tipo de documentos son los que recibe el sistema.

Se contará con un cronograma de capacitación, un manual de usuario constante del sistema luego de ser desplegado.

Todo esto lo hace factible operativamente.

4.1.5.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Para la elaboración y estudio de la factibilidad económica se utilizó como referencia la propuesta de la plataforma de servicios virtuales portal web para la oferta exportable de la región cusco elaborado por la DIRCETUR (Dirección Regional de comercio exterior de Turismo) y la OCTI (Oficina de Cooperación Técnica Internacional) (Cusco, 2016), documento que realiza una propuesta de plataforma, que nos servirá como muestra para desarrollar parámetros y cuadros del costo del sistema.

1. Costos del desarrollo del sistema

Tabla 45: Costos de desarrollo del software

1. Costos de desarrollo del software (Este costo lo constituyen el monto fijado por el personal especialista en el desarrollo del sistema)				
Criterio		Costo	Cantidad de Meses	Total
1.1	Análisis de procesos de investigación	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00
1.2	Diseño de plataforma web	S/. 2,000.00	1	S/. 2,000.00
1.3	Ing. Bach. de sistemas en informática (Construcción de plataforma web, creación de código)	S/. 2,500.00	2	S/. 5,000.00
1.4	Transición (Pruebas de funcionamiento locales)	S/. 500.00	1	S/. 500.00
1.5	Implantación y prueba de la plataforma web	S/. 500.00	1	S/. 500.00
Sub Total		S/. 6,000.00	6	S/. 9,000.00

Fuente: Elaboración Propia basada en (Cusco, 2016)

Tabla 46: Costos de equipo para el desarrollo

2. Costos de equipo para el desarrollo (son todos los costos incurridos en el uso del equipo necesario para el desarrollo del sistema en un total de 6 meses)			
Criterio		Costo	Total
2.1	Computador 1	(s/. 1.00 hora * 8 horas/día * 6 días/semana * 4 semanas/mes * 6 meses)	S/. 1,152.00
2.2	Computador 2	(s/. 1.00 hora * 8 horas/día * 6 días/semana * 4 semanas/mes * 6 meses)	S/. 1,152.00
2.3	Impresora (Prueba y Reportes)	(s/. 0.50 hoja * 100 hojas máximo)	S/. 50.00
Sub Total			S/. 2,354.00

Fuente: Elaboración Propia basada en (Cusco, 2016)

Tabla 47: Otros Costos

3. Otros Costos (Estos son todos los costos que incluyen materiales de oficina y algunos imprevistos)		
Criterio		
Total		
3.1	Materiales de oficina	S/. 200.00
3.2	Imprevistos	S/. 100.00
Sub Total		S/. 300.00

Fuente: Elaboración Propia basada en (Cusco, 2016)

La siguiente tabla es un resumen de los costos del desarrollo del sistema.

Tabla 48 :Costos del desarrollo del sistema

4. Costos del Desarrollo del sistema		
Criterio		
Total		
4.1	Costos de desarrollo del Software	S/. 9,000.00
4.2	Costos de equipo para el desarrollo	S/. 2,354.00
4.3	Otros Costos	S/. 300.00
Sub Total		S/. 11,654.00

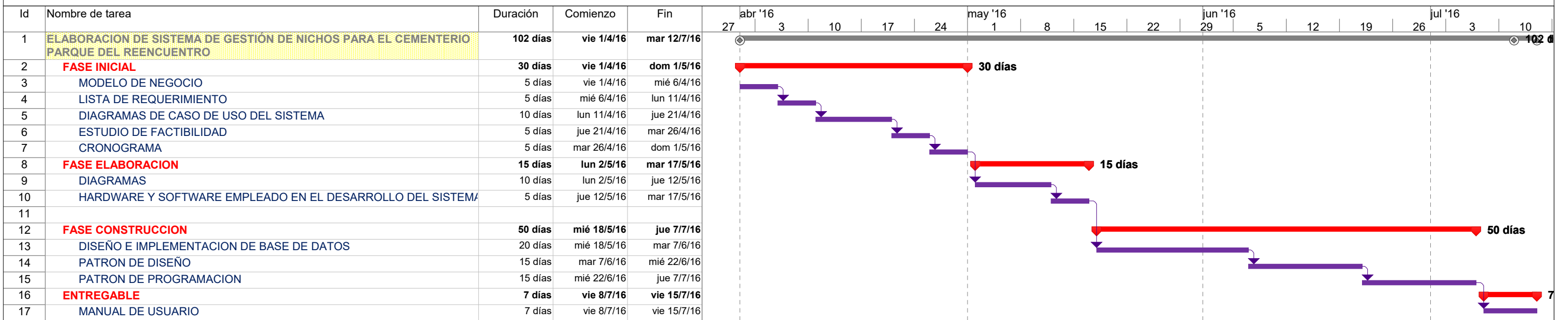
Fuente: Elaboración Propia basada en (Cusco, 2016)

2. Costos de Mantenimiento del Sistema

Los costos de mantenimiento del sistema involucran la administración diaria del sistema, la que se encontrara a cargo del administrador, estos están asociados a la organización interna de la institución.



4.1.6 CRONOGRAMA



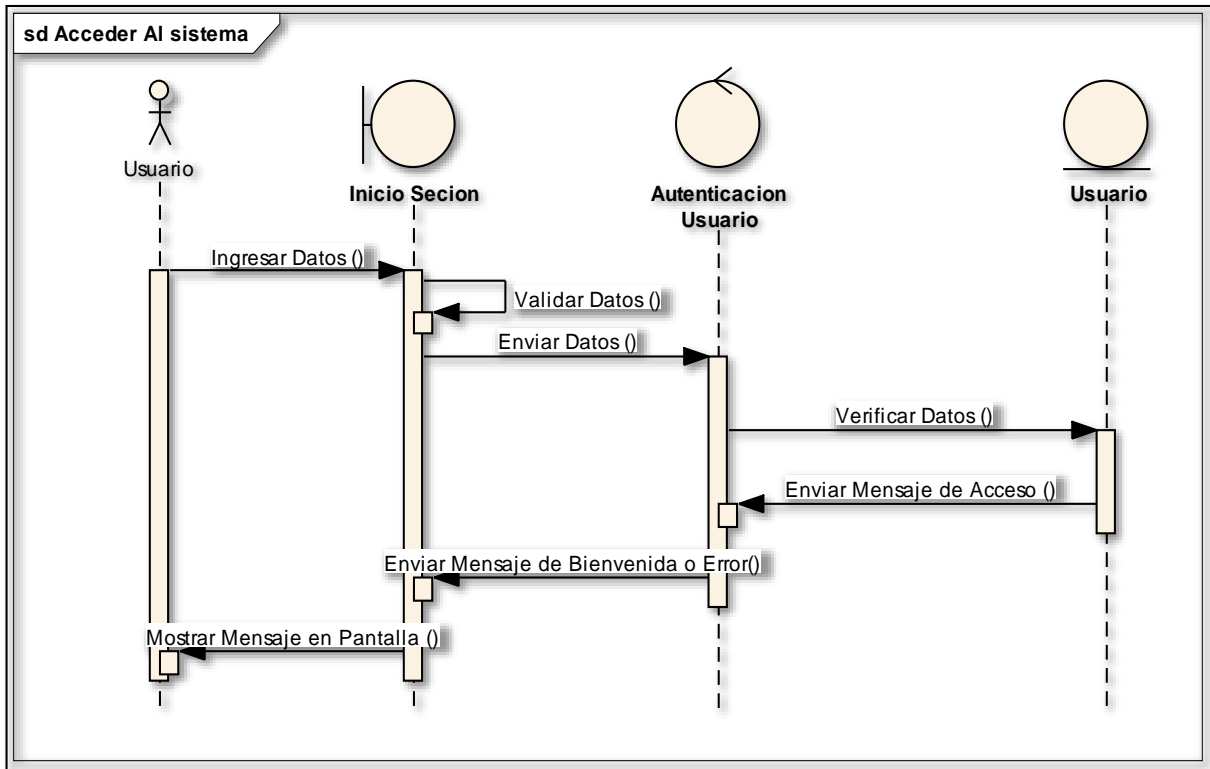
Proyecto: ELABORACION DE SISTEM Fecha: mié 2/8/17	Tarea		Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo	
	División		Tareas externas		Tarea manual		solo el comienzo		Progreso	
	Hito		Hito externo		solo duración		solo fin		Fecha límite	
	Resumen		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas			

4.2 FASE DE ELABORACIÓN

4.2.1 DIAGRAMAS

- Acceder al sistema

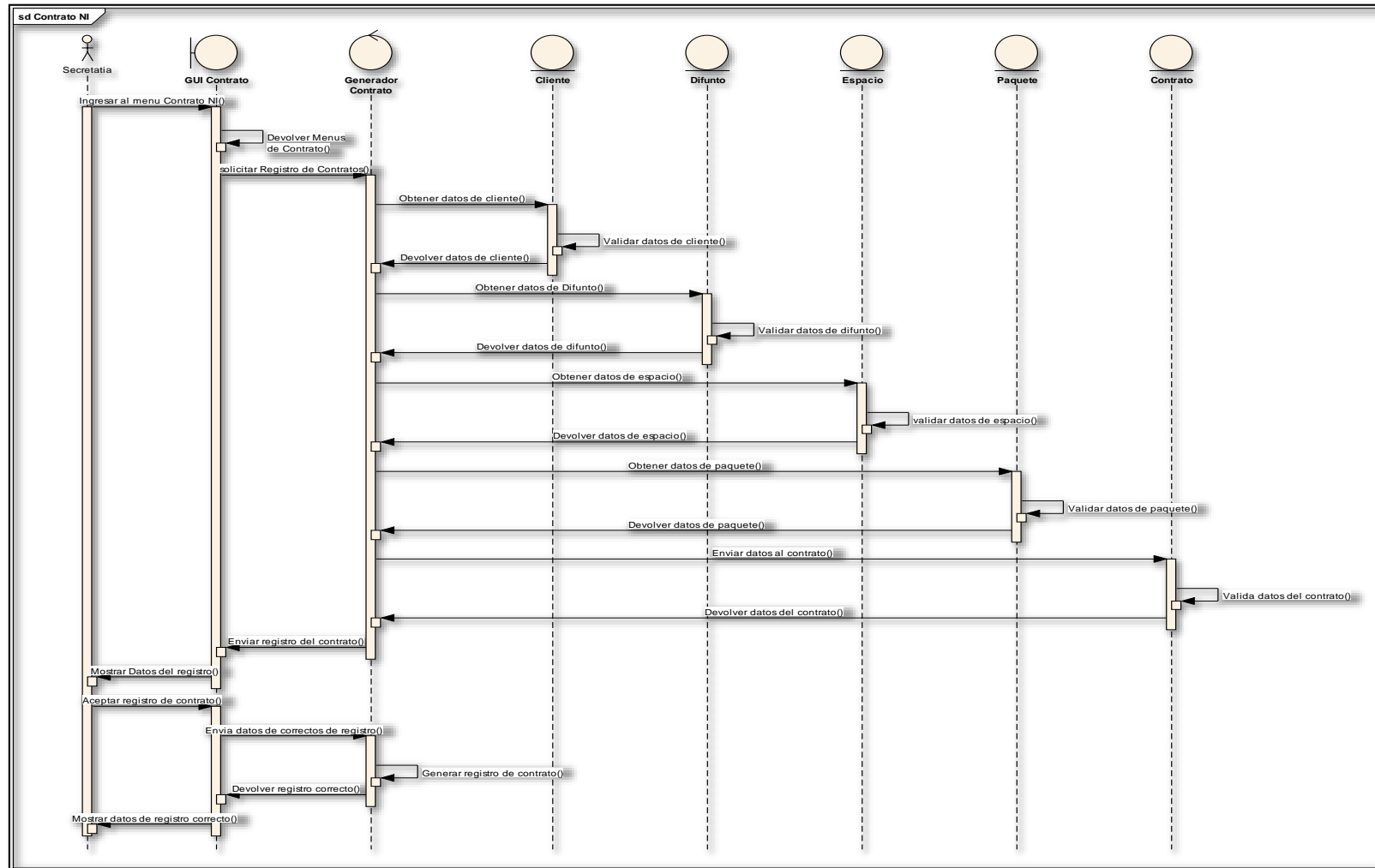
Figura 38: Diagrama de elaboración para acceder al sistema



Fuente: Elaboración Propia

- Crear Contrato NI

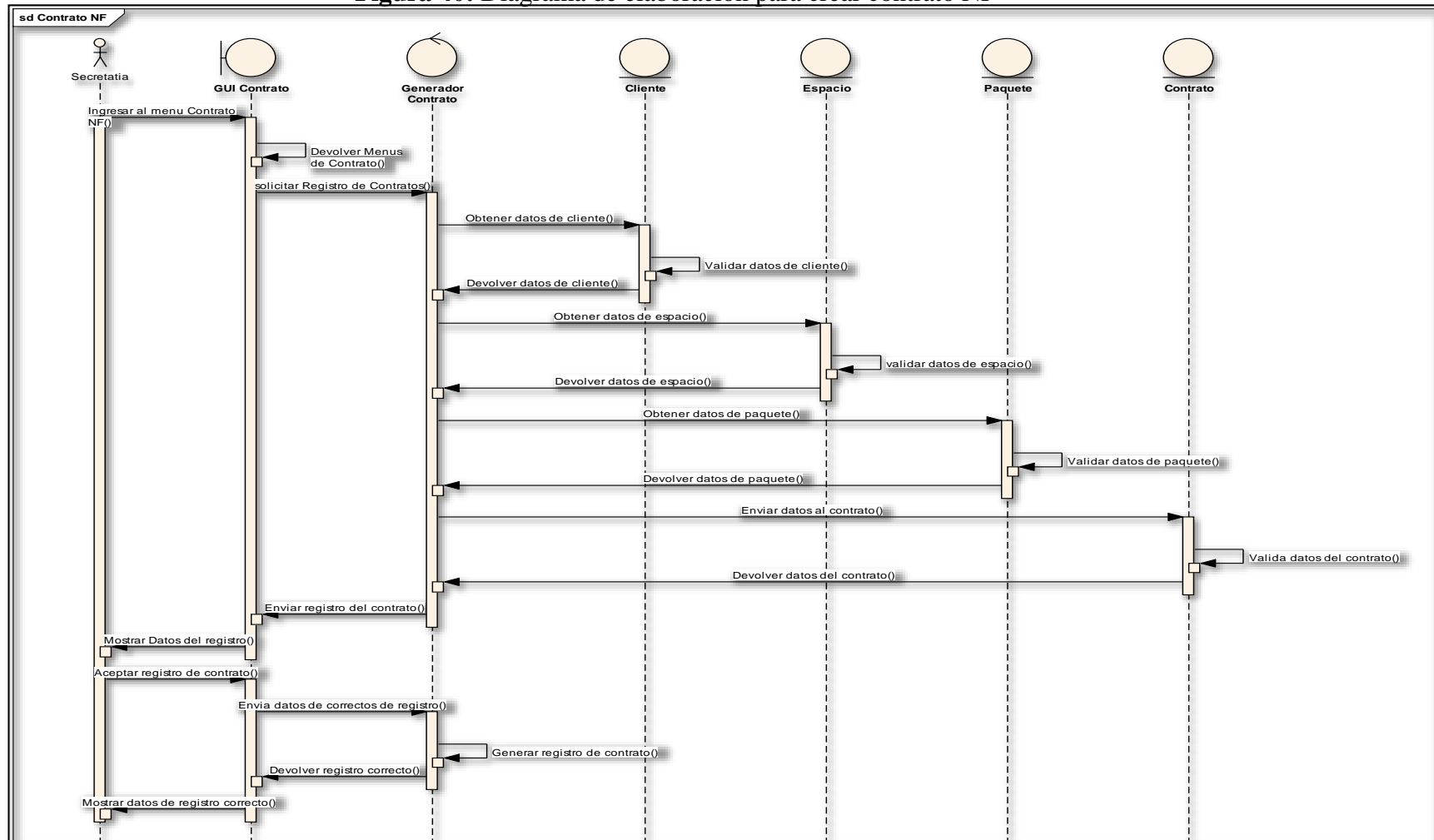
Figura 39: Diagrama de elaboración para crear contrato NI



Fuente: Elaboración Propia

- Crear Contrato NF

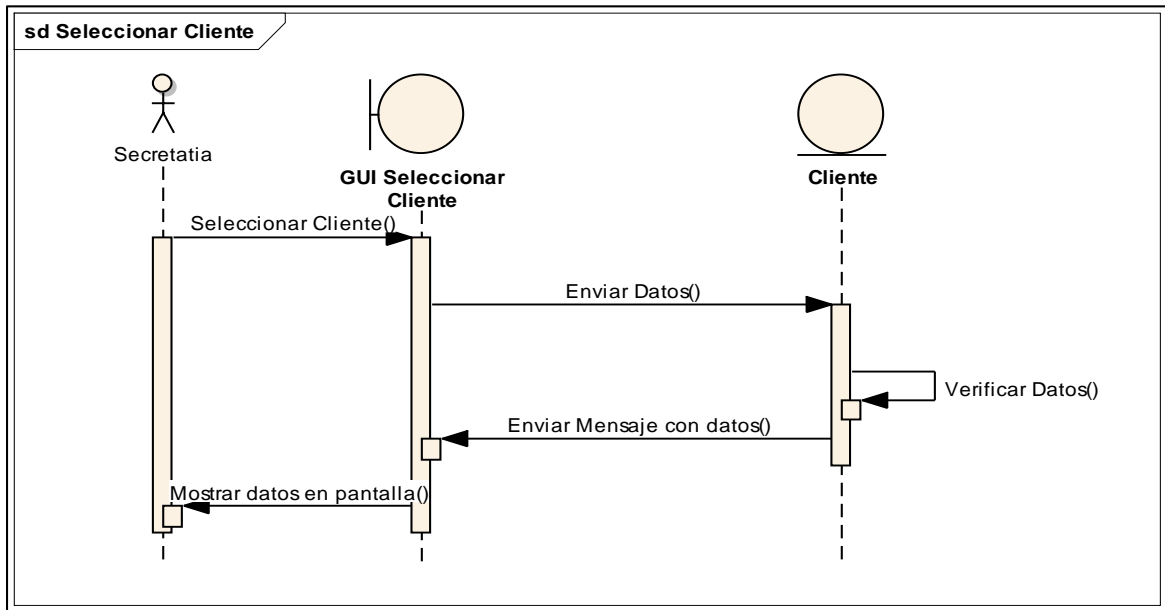
Figura 40: Diagrama de elaboración para crear contrato NF



Fuente: Elaboración Propio

- Seleccionar Cliente

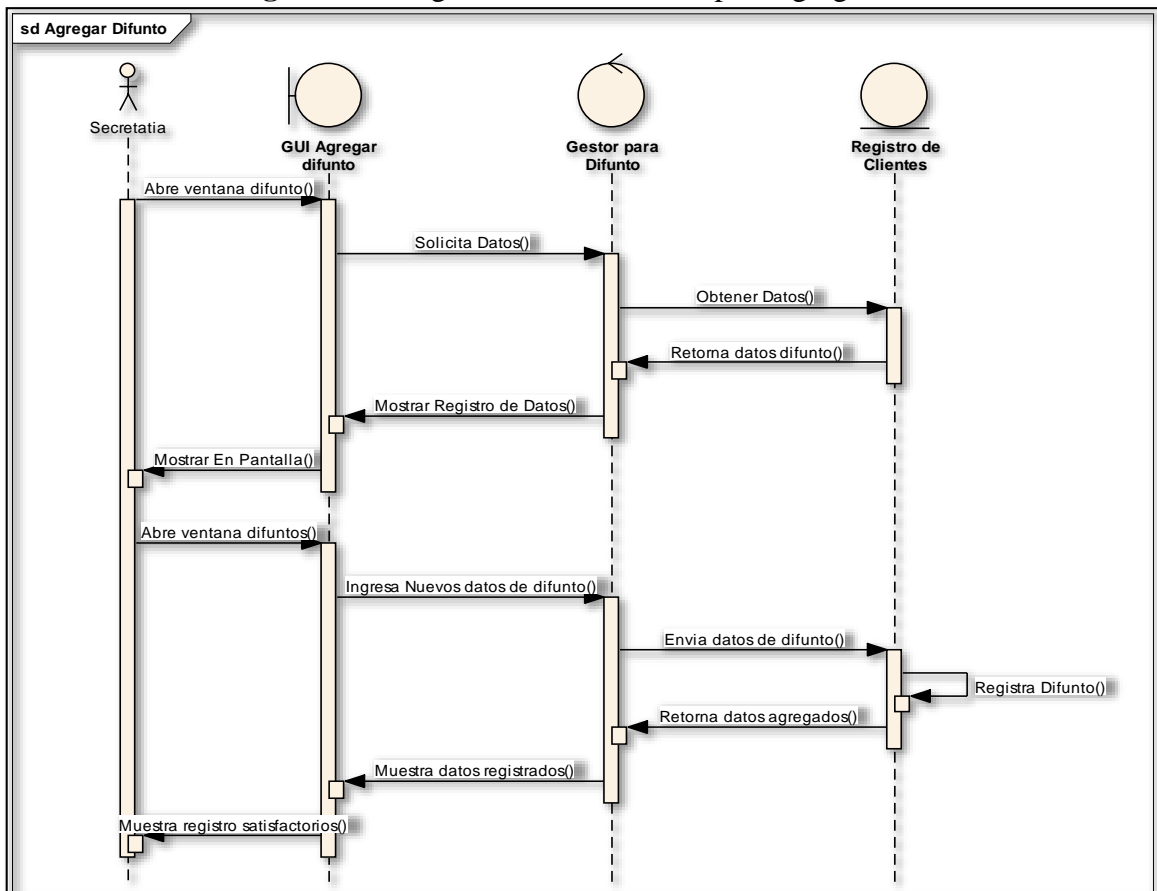
Figura 41: Diagrama de elaboración para seleccionar cliente



Fuente: Elaboración Propia.

- Agregar Difunto

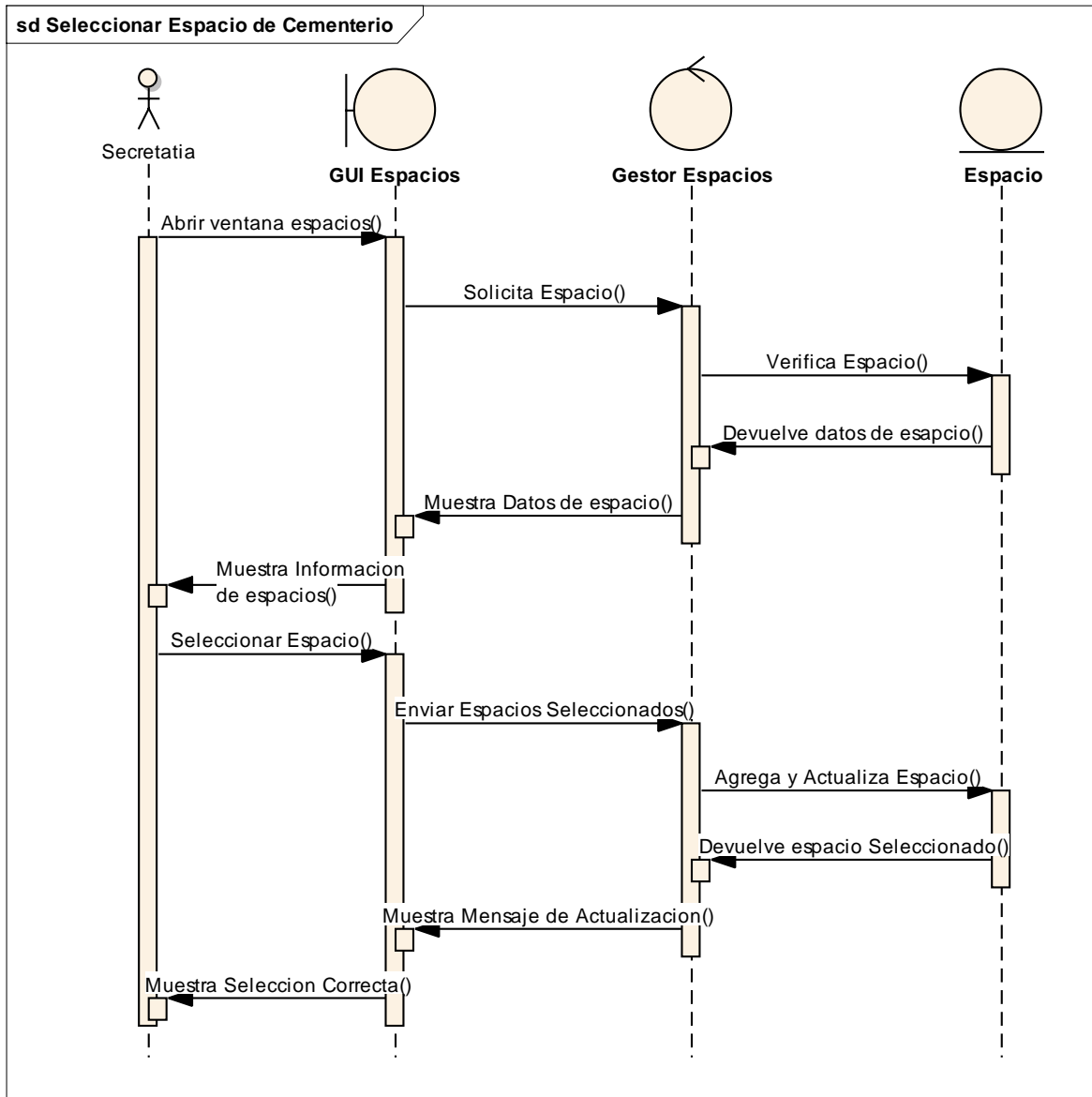
Figura 42: Diagrama de elaboración para agregar difunto



Fuente: Elaboración Propia

- Seleccionar espacio en cementerio

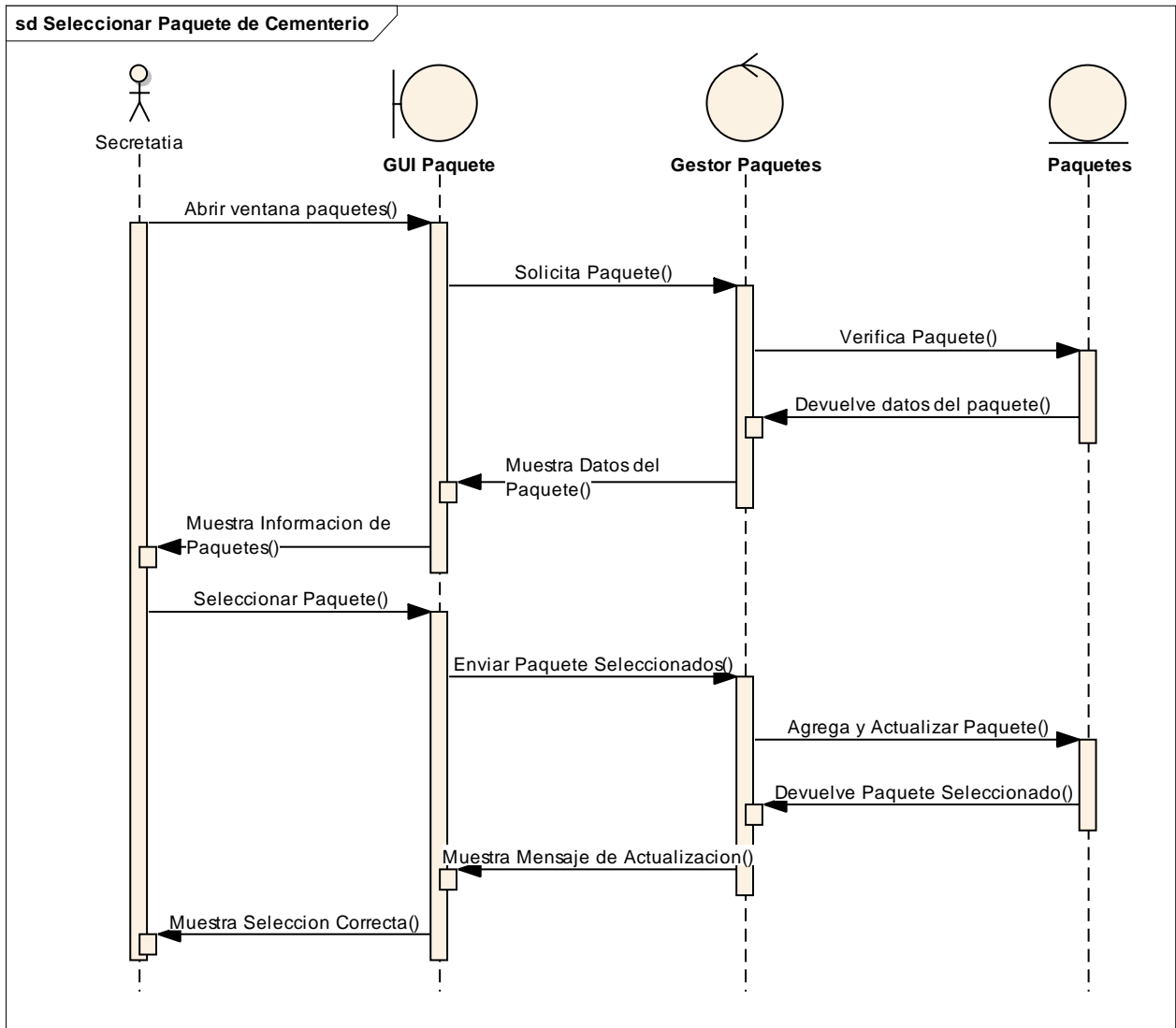
Figura 43: Diagrama de elaboración para seleccionar espacio en cementerio



Fuente: Elaboración Propia

- Seleccionar Paquete

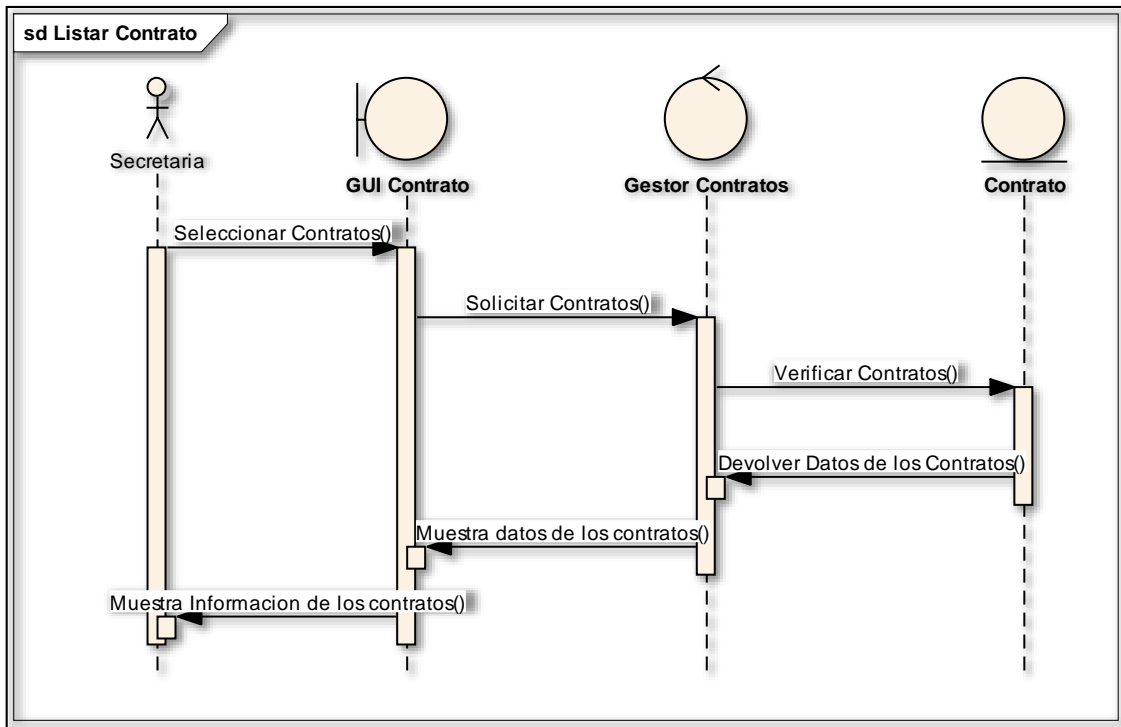
Figura 44: Diagrama de elaboración para seleccionar paquete



Fuente: Elaboración Propia.

- Listar contrato

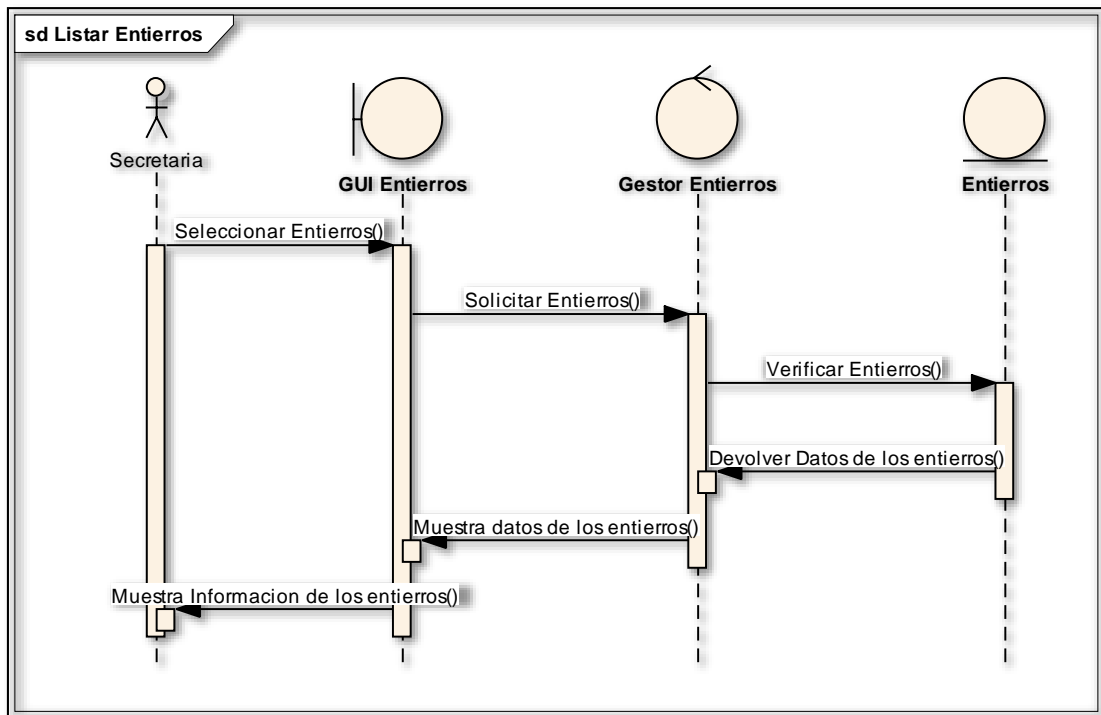
Figura 45: Diagrama de elaboración para listar contrato



Fuente: Elaboración Propia

- Listar entierros

Figura 46: Diagrama de elaboración para listar entierros



Fuente: Elaboración Propia.



4.2.3 HARDWARE Y SOFTWARE EMPLEADO EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA

4.2.3.1 HARDWARE

El hardware utilizado en el desarrollo del sistema web de gestión de nichos para el cementerio parque del reencuentro es.

- 1 laptop Core i7 con 2.00 Ghz. 223 GB de disco duro, 6Gb de memoria RAM
- 1 laptop Core i5 con 2.40 Ghz. 520 GB de disco duro, 4Gb de memoria RAM

4.2.3.2 SOFTWARE

El Software utilizado en el desarrollo del sistema web de gestión de nichos para el cementerio parque del reencuentro.

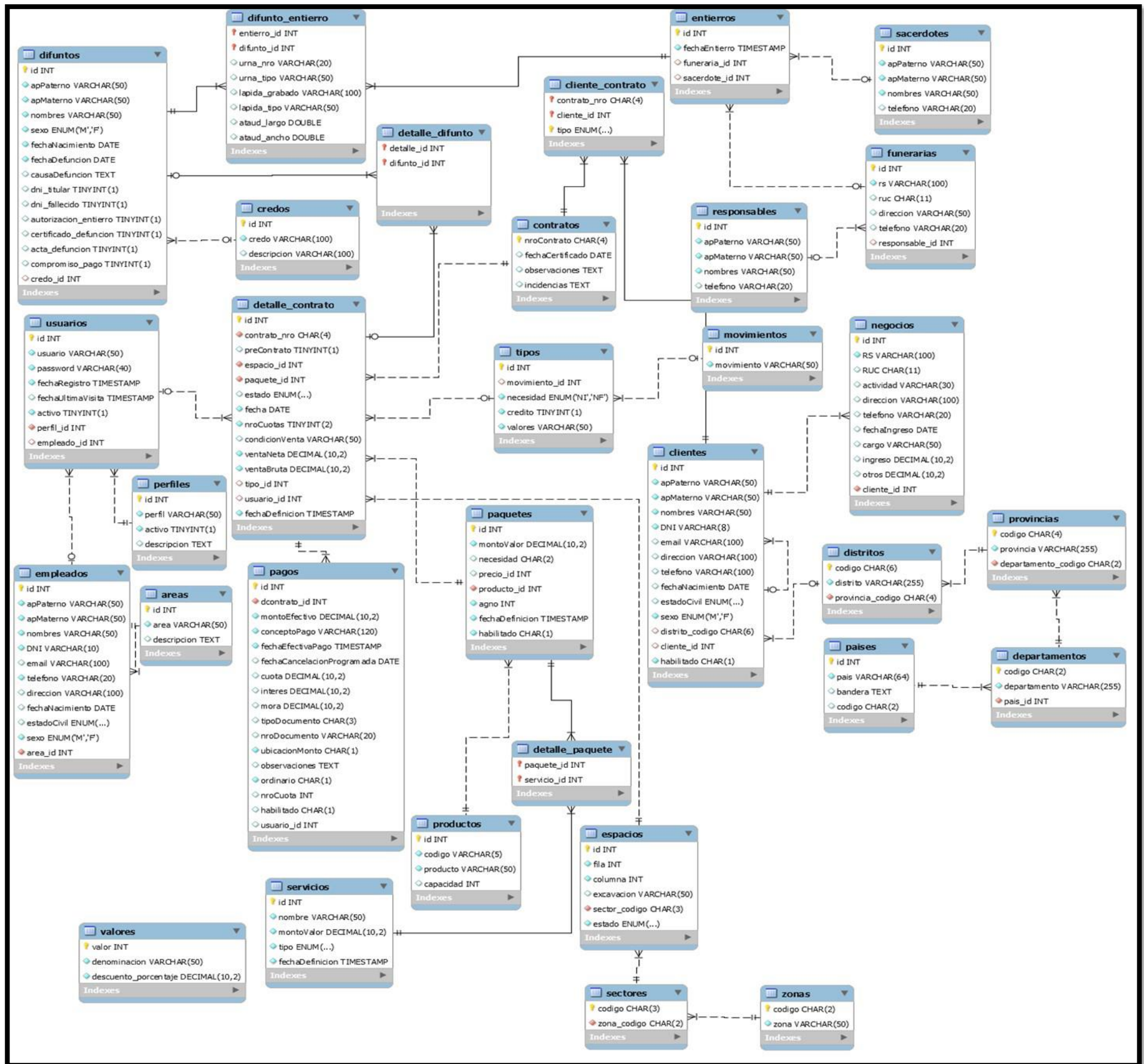
- Windows 7 Ultimate
- XAMPP para Windows v3.2.1 (PHP 5.5.30)
- Balsamiq Mockups v 3.0.7
- Enterprise Architect v 8.0
- Microsoft Office Word 2013
- MySQL Workbench 6.2
- Sublime Text 3 v 3.0

4.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.3.1 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BASE DE DATOS

MySQL Workbench es una herramienta de diseño de base de datos de licencia gratuita que genera el diagrama de base de datos mostrado en la siguiente figura.

Figura 47: Diagrama de base de datos



Fuente: Elaboración Propia.

4.3.1.1 DISEÑO FÍSICO

Tabla 49 : Descripción de la tabla zonas

ZONAS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Código	char(2)	NO	PK	-	-
Zona	Varchar(50)	NO	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 50 : Descripción de la tabla sectores

SECTORES					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Código	char(3)	NO	PK	-	-
Zona Código	char(2)	NO	FK	zonas	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 51 : Descripción de la tabla espacios

ESPACIOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Fila	int	NO	-	-	-
Columna	int	NO	-	-	-
Excavación	Varchar(50)	SI	-	-	-
Sector Código	Char(3)	NO	FK	-	-
Estado	ENUM(..)	NO	-	-	OCUPADO
					VENDIDO
					LIBRE (default)
					RESERVADO

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 52 : Descripción de la tabla países

PAÍSES					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
País	varchar(64)	NO	UK	-	-
Bandera	text	SI	-	-	-
Código	Char(2)	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 53 : Descripción de la tabla departamentos

DEPARTAMENTOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Codigo	Char(2)	NO	PK	-	-
Departamento	Varchar(255)	NO	UK	-	-
Pais_id	int	NO	FK	paises	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 54 : Descripción de la tabla provincias

PROVINCIAS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Codigo	Char(4)	NO	PK	-	-
Provincia	varchar(255)	NO	UK	-	-
Departamento _codigo	Char(2)	NO	FK	departamentos	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 55 : Descripción de la tabla distritos

DISTRITOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Codigo	Char(6)	NO	PK	-	-
Distrito	varchar(255)	NO	-	-	-
Provincia_codigo	Char(4)	NO	FK	provincias	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 56 : Descripción de la tabla áreas

ÁREAS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Area	varchar(50)	NO	-	-	-
Descripcion	text	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 57 : Descripción de la tabla perfiles

PERFILES					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Perfil	varchar(50)	NO	-	-	-
Activo	Tinyint(1)	NO	-	-	1(default) 0
Descripción	text	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 58 : Descripción de la tabla empleados

EMPLEADOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Appaterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Apmaterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Nombres	varchar(50)	NO	-	-	-
Dni	varchar(10)	NO	-	-	-
Email	varchar(100)	NO	UK	-	-
Telefono	varchar(20)	NO	-	-	-
Direccion	varchar(100)	SI	-	-	-
Fecha Nacimiento	date	SI	-	-	-
Estadocivil	ENUM(..)	SI	-	-	SOLTERO(default) CASADO VIUDO DIVORCIADO CONVIVIENTE
Sexo	ENUM(..)	NO	-	-	M(default) F
Area_id	int	NO	FK	areas	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 59 : Descripción de la tabla usuarios

USUARIOS					
Campo	Tipo de Dato	Nul o	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Usuario	varchar(50)	NO	-	-	-
Password	varchar(40)	NO	-	-	-
Fecharegistro	timestamp	NO	-	-	-
Fechaultima visita	timestamp	SI			
Activo	Tinyint(1)	NO	FK	-	1(default) 0
Perfil_id	int	NO	FK	perfiles	
Empleado_id	int	SI	FK	empleados	Nulo para administrador

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 60 : Descripción de la tabla credos

Credos					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Credo	varchar(100)	NO	-	-	-
Descripción	varchar(100)	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 61 : Descripción de la tabla difuntos

DIFUNTOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Appaterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Apmaterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Nombres	varchar(50)	NO	-	-	-
Sexo	ENUM(..)	NO	-	-	F(default) M
Fechanacimiento	date	NO	-	-	-
Fechadefuncion	date	NO	-	-	-
Causadefuncion	text	SI	-	-	-
Dni_titular	int	NO	-	-	-
Dni_fallecido	Tinyint(1)	SI	-	-	-
Autorizacion_entierro	Tinyint(1)	SI	-	-	-
Certificado_defuncion	Tinyint(1)	SI	-	-	-
Acta_defuncion	Tinyint(1)	SI	-	-	-
Compromiso_pago	Tinyint(1)	SI	-	-	-
Credo_id	int	SI	FK	credos	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 62 : Descripción de las tablas responsables

RESPONSABLES					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Appaterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Apmaterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Nombres	varchar(50)	NO	-	-	-
Telefono	varchar(20)	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 63 : Descripción de las tablas funerarias

FUNERARIAS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Rs	varchar(100)	NO	-	-	-
Ruc	char(11)	SI	-	-	-
Direccion	varchar(50)	SI	-	-	-
Telefono	varchar(20)	SI	-	-	-
Responsable_id	int	SI	FK	responsables	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 64 : Descripción de la tabla sacerdotes

SACERDOTES					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Appaterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Apmaterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Nombres	varchar(50)	NO	-	-	-
Telefono	varchar(20)	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 65 : Descripción de la tabla entierros

ENTIERROS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Fechaentierro	timestamp	NO	-	-	-
Funeraria_id	Int	SI	FK	sacerdotes	-
Sacerdote_id	Int	SI	FK	funerarias	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 66 : Descripción de la tabla difunto_entierro

DIFUNTO_ENTIERRO					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Entierro_id	Int	NO	PK,FK	entierros	-
Difunto_id	Int	NO	PK,UK,FK	difuntos	-
Urna_nro	varchar(20)	SI	-	-	-
Urna_tipo	varchar(50)	SI	-	-	-
Lapida_grabado	varchar(100)	SI	-	-	-
Lapida_tipo	varchar(50)	SI	-	-	-
Ataud_largo	Double	SI	-	-	-
Ataud_ancho	Double	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 67 : Descripción de la tabla movimientos

MOVIMIENTOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	Int	NO	PK	-	-
Movimiento	Varchar(50)	NO	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 68 : Descripción de la tabla tipos

TIPOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Movimiento_id	int	SI	FK	movimientos	-
Necesidad	ENUM(..)	NO	-	-	-
Credito	tinyint	NO	-	-	-
Clave	Varchar(50)	NO	-	-	-
Valores	Varchar(50)	NO	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 69 : Descripción de la tabla valores

VALORES					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Valor	int	NO	PK	-	-
Denominación	Varchar(50)	NO	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 70 : Descripción de la tabla contratos

CONTRATOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Nrocontrato	Char(4)	NO	PK	-	-
Fecha certificado	date	SI	-	-	-
Observaciones	text	SI	-	-	-
Incidencias	text	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 71 : Descripción de la tabla clientes

CLIENTES					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Ap paterno	varchar(50)	NO	-	-	-
Ap materno	varchar(50)	NO	-	-	-
Nombres	varchar(50)	NO	-	-	-
DNI	varchar(8)	NO	-	-	-
Email	varchar(100)	SI	-	-	-
Dirección	varchar(100)	SI	-	-	-
Teléfono	varchar(10)	SI	-	-	-
Fecha nacimiento	date	SI	-	-	-
Estado civil	ENUM(..)	SI	-	-	SOLTERO(default) CASADO VIUDO DIVORCIADO CONVIVIENTE
Sexo	ENUM(..)	NO	-	-	M(default) F
Distrito_codigo	Char(6)	SI	FK	-	-
Cliente_id	int	SI	UK,FK	clientes	-
Habilitado	char(1)	NO	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 72 : Descripción de la tabla teléfonos

TELÉFONOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Nro Teléfono	Varchar(100)	NO	-	-	-
Tipo	ENUM(..)	NO	-	-	Celular(default) Casa Movil Otros
Cliente_id	int	SI	FK	clientes	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 73 : Descripción de la tabla negocios

NEGOCIOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Rs	Varchar(100)	NO	-	-	-
Ruc	Char(11)	SI	-	-	-
Actividad	Varchar(30)	SI	-	-	-
Direccion	Varchar(100)	SI	-	-	-
Telefono	Varchar(20)	SI	-	-	-
Fechaingreso	date	SI	-	-	-
Cargo	Varchar(50)	SI	-	-	-
Ingreso	Decimal(10,2)	SI	-	-	-
Otros	Decimal(10,2)	SI	-	-	-
Cliente_id	int	NO	UK	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 74 : Descripción de la tabla cliente_contrato

CLIENTE_CONTRATO					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Contrato_Nro	Char(4)	NO	PK,FK	contratos	-
Cliente_id	Int	NO	PK,FK	clientes	-
Tipo	ENUM (...)	NO	-	-	Recupero Autorizado Titular(default)

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 75 : Descripción de la tabla productos

PRODUCTOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Código	Varchar(5)	NO	-	-	-
Producto	Varchar(50)	NO	-	-	-
Capacidad	int	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 76 : Descripción de la tabla servicios

SERVICIOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	Int	NO	PK	-	-
Nombre	Varchar(50)	NO	-	-	-
Monto valor	Decimal(10,2)	NO	-	-	-
Tipo	ENUM(..)	NO	-	-	Traslados Cambio lapida Otros
Fecha definición	Timestamp	NO	-	-	-
Precio_id	Int	SI	FK	precios	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 77 : Descripción de la tabla paquetes

PAQUETES					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Montovalor	Decimal(10,2)	NO	-	-	-
Necesidad	Char(2)	SI	-	-	-
Precio_id	int	SI	-	-	-
Producto_id	int	NO	FK	productos	-
Agno	int	NO	-	-	-
Fecha Definición	timestamp	NO	-	-	-
Habilitado	Char(1)	NO	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 78 : Descripción de la tabla detalle_paquete

DETALLE_PAQUETE					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Paquete_id	Int	NO	PK,FK	paquetes	-
Servicio_id	Int	NO	PK,FK	servicios	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 79 : Descripción de la tabla detalle contrato

DETALLE_CONTRATO					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	Int	NO	PK	-	-
Contrato_Nro	Char(4)	NO	FK	contratos	-
Pre contrato	Tinyint(1)	NO	-	-	-

Espacio_id	Int	NO	FK	espacios	-
Paquete_id	Int	NO	FK	paquetes	-
Estado	ENUM(..)	NO	-	-	-
Fecha	Date	NO	-	-	-
Nro Cuotas	Tinyint(2)	NO	-	-	-
Condición Venta	Varchar(50)	NO	-	-	-
Venta Neta	Decimal(10,2)	NO	-	-	-
Venta Bruta	Decimal(10,2)	NO	-	-	-
Tipo_id	Int	NO	FK	tipos	-
Valor Espacio	Decimal(10,2)	SI	-	-	-
Usuario_id	Int	SI	FK	usuarios	-
Fecha Definición	Timestamp	NO	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 80 : Descripción de la tabla detalle_difunto

DETALLE_DIFUNTO					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Detalle_id	int	NO	PK,FK	detalle_contrato	-
Difunto_id	int	NO	PK,FK	difuntos	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 81 : Descripción de la tabla documentos

DOCUMENTOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Tipo documento	Char(3)	SI	-	-	-
Nro. documento	Varchar(20)	SI	-	-	-
Cliente	int	SI	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 82 : Descripción de la tabla pagos

PAGOS					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Dcontrato_id	int	NO	FK	detalle_contrato	-
Monto Efectivo	Decimal(10,2)	NO	-	-	-
Concepto Pago	Varchar(120)	NO	-	-	-
Fecha Efectiva Pago	timestamp	NO	-	-	-
Fecha Cancelación Programada	date	SI	-	-	-
Cuota	Decimal(10,2)	SI	-	-	-
Interés	Decimal(10,2)	SI	-	-	-
Mora	Decimal(10,2)	SI	-	-	-
Documento_id	int	SI	FK	documentos	-
Ubicación Monto	Char(1)	NO	-	-	-

IGV	Decimal(10,2)	NO	-	-	-
Observaciones	text	SI	-	-	-
Ordinario	Char(1)	NO	-	-	-
Nro Cuota	int	SI	-	-	-
habilitado	Char(1)	NO			
Usuario_id	int	SI			

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 83 : Descripción de la tabla descuentos

Descuentos					
Campo	Tipo de Dato	Nulo	Tipo de Campo	Referencia	Restricción
Id	int	NO	PK	-	-
Tipo	Char(2)	NO	-	-	-
Contrato_id	int	NO	FK	Detalle_contrato	-
Monto	Decimal(7,2)	SI	-	-	-
Porcentaje	Decimal(4,2)	NO	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

4.3.2 PATRONES DE DISEÑO

4.3.2.1 MODELO – VISTA – CONTROLADOR

Es un patrón que define la organización independiente del Modelo (Objeto de negocio), la Vista (Interfaz con el usuario u otro sistema) y el Controlador (controlador del workflow de la aplicación)

Este patrón está compuesto por:

- **Modelo:** Contiene el núcleo de la funcionalidad (dominio) de la aplicación, encapsula el estado de la aplicación y es independiente del Controlador y la Vista

- **Vista:** Es la presentación del Modelo, puede acceder al Modelo, pero nunca cambiar su estado, puede ser notificada cuando hay un cambio de estado en el Modelo.
- **Controlador:** Reacciona a la petición del cliente ejecutando la acción adecuada y creando el modelo pertinente.

4.3.2.2 DISTRIBUCIÓN DE ARCHIVOS Y DIRECTORIO

El siguiente gráfico indica las capas de encapsulación: Modelo, Vista, Controlador, que utiliza el sistema de gestión de nichos.

Figura 48: Distribución de archivos y directorios



Fuente: Elaboración propia

4.3.3 PATRONES DE PROGRAMACIÓN

4.3.3.1 IMPLEMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS

La implementación de la base de datos mantiene un estándar en el manejo de nombres en sus elementos respectivos otorgando la finalidad de dar un mejor mantenimiento.

Tabla 84: Nomenclatura base de datos

Elemento	Prefijo	Infijo
Claves Primarias	Id	Nombre del Campo
	nro	Nombre del Campo (Tabla contrato)
	codigo	Nombre del Campo (Tabla departamento, provincia, distrito)

Fuente: Elaboración propia

4.3.3.2 PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA

La siguiente tabla muestra la nomenclatura que se utilizara en el sistema tales como el nombre de los elementos y objetos.

Tabla 85: Nomenclatura programación del sistema.

Elementos / Objetos	Prefijo	Infijo	Sufijo
Modelos	--	Nombre del objeto	_model.php
Controlador	--	Nombre del objeto	.php
Vista	--	Nombre del objeto	.html.php
Botón	#formSubmit	Nombre del objeto	--
Ventanas emergentes	#modal_view	Nombre del objeto	--
Evento Agregar	agregar	Nombre del objeto	--
Evento Modificar	modificar	Nombre del objeto	--
Evento Eliminar	eleminat	Nombre del objeto	--
Tablas	datatable	Nombre del objeto	--
Evento ver	ver	Nombre del objeto	--

Fuente: Elaboración propia

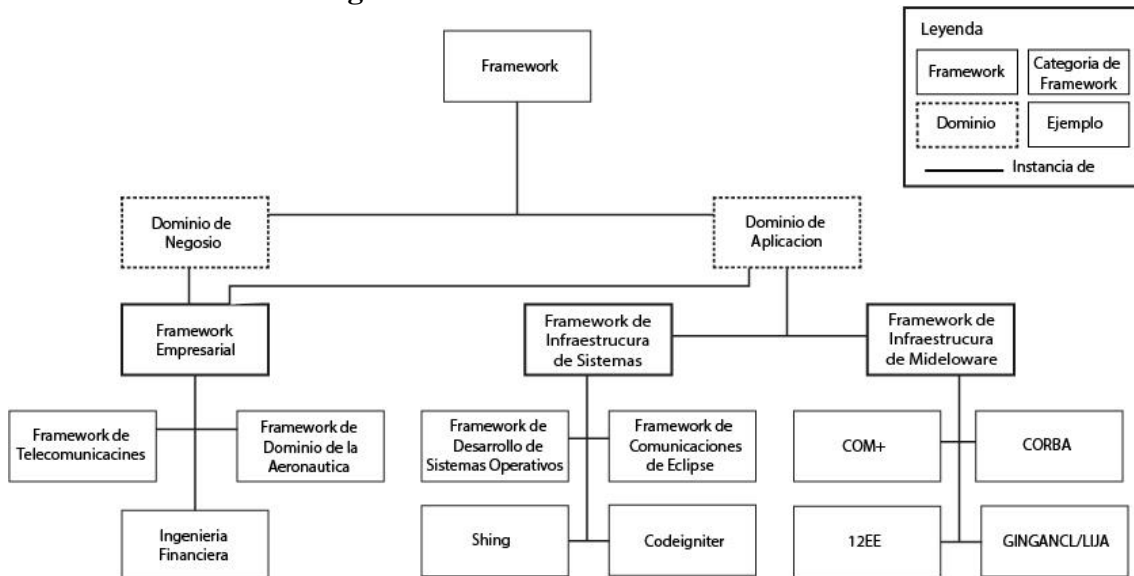
CAPITULO V:

5. DESARROLLO DEL ANALISIS DEL FRAMEWORK

Para esta parte de la investigación se hará uso de la metodología FSQAM planteado por Tim Prijn en su tesis para obtener el grado de master y que lleva por título “Análisis de Calidad para un Framework” (Framework Software Quality Analysis Method).

Antes de Continuar con el análisis se debe definir a Codeigniter y Twitter Bootstrap como frameworks de infraestructura de Sistemas, para satisfacer los requerimientos de la metodología desarrollada para frameworks. Una descripción grafica de la clasificación de los framework es mostrada en la Figura 49.

Figura 49: Clasificación de Framework



Fuente : (Prijn, 2010, pág. 15)

5.1. RECOLECCION DE ESCENARIOS CONCRETOS.

En esta sección se discutirá la ejecución de la primera fase de la metodología FSQAM. Las siguientes discuten como cada actividad mostrada en la Figura 03 , es llevada a cabo y cuáles son los resultados.

5.1.1. FASE 1: IDENTIFICANDO CONTEXTO Y OBJETIVOS.

El contexto para los framework Codeigniter y Twitter Bootstrap es el desarrollo de sistemas web y los objetivos escogidos serán definidos considerando la metodología FSQAM, estos objetivos se encuentran descritos en la siguiente tabla:

Tabla 86: Identificación de contextos y objetivos

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
HG01	Simplificar e incrementar la productividad del desarrollo de aplicativos web.
HG02	Incrementar la modificabilidad de aplicaciones web basadas en el framework.
HG03	Facilitar las actividades de depuración y pruebas.
HG04	Promover la integración con otros frameworks.
HG05	Minimizar la curva de aprendizaje.
HG06	Proveer soporte para interoperación de comunicaciones remotas.
HG07	Proveer operaciones efectivas y confiables en muchos niveles diferentes
HG08	Proveer ejecuciones eficientes y predecibles

Fuente: Elaboración propia basada en (Prijn, 2010, pág. 29)

Las HG (High-Level Goals) o llamadas como objetivos de alto nivel, seguido por un número, de modo que puedan ser referenciados en el resto del documento.

La necesidad de esta actividad se justifica por el hecho que un framework, considerado como una arquitectura, es o no adecuado con respecto a su habilidad de otorgar ciertos atributos de calidad a los sistemas. HG (High-Level Goals).

5.1.2. FASE 2: IDENTIFICACIÓN DE BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN DE ARQUITECTURA.

Esta actividad consiste en identificar los bloques básicos de construcción de un framework, esto significa identificar los patrones arquitectónicos, estilos e ideas que los creadores de los framework implementaron. Adicionalmente, es necesaria la existencia

de una descripción de los tipos de aplicaciones que pueden desarrollarse con el framework.

Para los fines de nuestra investigación, y así encontrar los bloques de las arquitecturas de los framework Codeigniter y Twitter Bootstrap, solamente se indicaran los patrones arquitectónicos a los cuales pertenece el caso de estudio.

Estilos de llamada y retorno

- Arquitectura MVC – Codeigniter.

Estilos de Diseño

- css/
 - ✓ bootstrap.css
- js/
 - ✓ bootstrap.js
- img/
 - ✓ glyphicons-halflings.png

5.1.3. FASE 3: PROTOTIPADO.

Para esta actividad, se utilizó un prototipo que nos sirvió como base para la investigación del framework, el cual tenía como principal función realizar el estudio de los frameworks y a su vez mostrar información y gestión de contratos del cementerio parque del reencuentro.

Durante la elaboración del prototipo se realizó el estudio y el análisis del funcionamiento del cementerio, para luego realizar el desarrollo del sistema de gestión de nichos mostrada en el (capítulo 4 ver Página 38), y así lograr el estudio de los frameworks Codeigniter y Twitter Bootstrap.

5.1.4. FASE 4: ENTREVISTAS.

Al momento de realizar este análisis y estudio de los framework codeigniter y twitter Bootstrap, se notó que en el contexto actual no se cuenta con desarrolladores web utilizando la tecnología MVC, al ser una tecnología que se encuentra emergiendo, el



universo de las personas adecuadas y capacitadas para la fase de entrevistas es muy reducido en la ciudad del cusco, es por este motivo que se tomó la decisión de que las entrevistas serán dirigidas a los responsables de esta investigación, Ver (Anexo C.1 ENTREVISTAS). Estas entrevistas fueron abiertas típicas y se concentraron los siguientes objetivos:

- Obtener las principales preocupaciones y preguntas sobre los framework codeigniter y twitter bootstrap.
- Establecer el alcance y los atributos de calidad para el caso de estudio.
- Aumentar la comprensión y los aspectos dentro del desarrollo de los framework codeigniter y twitter bootstrap.

Después de realizar las entrevistas se logró incrementar la comprensión y lo concerniente a los framework codeigniter y twitter bootstrap dentro del desarrollo de aplicaciones web, y como una consecuencia de esta actividad se produjo la evolución de nuestro prototipo.

Luego de cada entrevista se determinó si los escenarios encontrados podrían conducirnos hacia uno o más de los objetivos de alto nivel, si un objetivo de alto nivel no se trató o ubico, entonces una próxima entrevista podría dirigirse a ella.

El objetivo de la entrevista fue el de encontrar la mayor cantidad de escenarios diversos que se ocupen de los requisitos no funcionales.

Cada entrevista dio lugar a un nuevo conjunto de escenarios, los cuales serán recopilados a continuación.

AV – Disponibilidad (Availability)

MO – Modificabilidad (Modifiability)

PE – Desempeño (Performance)

US – Usabilidad (Usability)

5.1.4.1. LEVANTAMIENTO DE ESCENARIOS.

Para la recopilación de los datos se utilizarán los escenarios antes mencionados en la fase de entrevistas, las cuales se realizarán con cada framework que abarca este trabajo

5.1.4.1.1. ESCENARIOS DE DISPONIBILIDAD - AV.

- Escenarios de Disponibilidad para el framework de Codeigniter.

Tabla 87: Escenario N° 1 de disponibilidad para framework de codeigniter

Escenario N° 1	
Origen	Interno de Aplicación
Estimulo	Error de lectura de base de datos
Artefacto	Acceso a base de datos
Entorno	Operación Normal
Respuesta	Comunicación de fallo, destrucción de la aplicación
Medición de la respuesta	Sin tiempo de inactividad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 88: Escenario N° 2 de disponibilidad para framework de codeigniter

Escenario N° 2	
Origen	Interno a la Aplicación
Estimulo	Error de lectura de interface
Artefacto	Acceso a datos manejo de archivos
Entorno	Operación Normal
Respuesta	Error en comunicación, destrucción de la aplicación
Medición de la respuesta	Sin tiempo de inactividad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 89: Escenario N° 3 de disponibilidad para framework de codeigniter

Escenario N° 3	
Origen	Externo a la Aplicación
Estimulo	Sin Conexión a Internet
Artefacto	Acceso a datos manejo de archivos
Entorno	Operación Normal
Respuesta	Uso de archivos por defecto en la aplicación
Medición de la respuesta	Sin tiempo de inactividad

Fuente: Elaboración propia

- Escenarios de Disponibilidad para el framework de Twitter Bootstrap.

Tabla 90: Escenario N° 1 de disponibilidad para framework de Twitter Bootstrap

Escenario N° 1	
Origen	Interno de Aplicación
Estimulo	Error de lectura a lógica de la aplicación
Artefacto	Acceso a la lógica de la aplicación
Entorno	Operación Normal
Respuesta	Error en comunicación, destrucción de la aplicación
Medición de la respuesta	Sin tiempo de inactividad

Fuente: Elaboración propia

5.1.4.1.2. ESCENARIOS DE MODIFICABILIDAD - MO.

- Escenarios de Modificabilidad para el framework de Codeigniter.

Tabla 91: Escenario N° 1 de modificabilidad para framework de Codeigniter.

Escenario N° 1	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Se desea Agregar una nueva librería para generar reportes
Artefacto	Código y Acceso a datos
Entorno	En la etapa de desarrollo
Respuesta	se implementara la nueva librería TCPDF en conjuntamente al código fuente para desarrollar la creación de reportes
Medición de la respuesta	En la etapa de Diseño

Fuente: Elaboración propia

Tabla 92: Escenario N° 2 de modificabilidad para framework de Codeigniter.

Escenario N° 2	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Desea Modificar la generación de reportes
Artefacto	Código y Acceso a datos
Entorno	En etapa de desarrollo
Respuesta	se modificara el código fuente para la generación de reportes
Medición de la respuesta	3 días

Fuente: Elaboración propia

- Escenarios de Modificabilidad para el framework de Twitter Bootstrap.

Tabla 93: Escenario N° 1 de modificabilidad para framework de Twitter Bootstrap

Escenario N° 1	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Se desea Agregar la predicción meteorológica.
Artefacto	Interface, Código
Entorno	En etapa de diseño
Respuesta	Se modificó las líneas de código para la visualización de la predicción meteorológica.
Medición de la respuesta	1 día

Fuente: Elaboración propia

5.1.4.1.1. ESCENARIOS DE DESEMPEÑO - PE.

- Escenarios de desempeño para el framework de Codeigniter.

Tabla 94: Escenario N° 1 de desempeño para framework de Codeigniter

Escenario N° 1	
Origen	Interior del sistema
Estimulo	Eventos y tiempo de carga del aplicativo
Artefacto	Servicio del aplicativo
Entorno	Modo de operación normal
Respuesta	Se procesó el aplicativo, realizando una demora en el aplicativo
Medición de la respuesta	Tiempo de respuesta mínima en la primera apertura, y normalización según se abre el aplicativo

Fuente: Elaboración propia

- Escenarios de desempeño para el framework de Twitter Bootstrap.

Tabla 95: Escenario N° 1 de desempeño para framework de Twitter Bootstrap

Escenario N° 1	
Origen	Interior del sistema
Estimulo	Eventos y tiempo de carga del aplicativo
Artefacto	Servicio del aplicativo
Entorno	Modo de operación normal
Respuesta	Se procesa el aplicativo web
Medición de la respuesta	El tiempo de respuesta suele ser proporcional a la velocidad del internet, o más rápida si se tiene en un servidor propio

Fuente: Elaboración propia

5.1.4.1.1. ESCENARIOS DE USABILIDAD - US.

- Escenarios de usabilidad para el framework de Codeigniter.

Tabla 96: Escenario N° 1 de usabilidad para framework de Codeigniter.

Escenario N° 1	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Desea renombrar alguna clase o elemento dentro de la aplicación
Artefacto	Aplicación Completa
Entorno	Etapa de desarrollo
Respuesta	El renombramiento de las clases del aplicativo fueron correctamente nombradas, gracias a la facilidad que tiene la programa de desarrollo Sublime Text
Medición de la respuesta	Entre 30 a 40 segundos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 97: Escenario N° 2 de usabilidad para framework de Codeigniter

Escenario N° 2	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Se desea poder autocompletar el código de desarrollo del aplicativo
Artefacto	Aplicación completa
Entorno	Etapa de desarrollo
Respuesta	El autocompletado agiliza notablemente el desarrollo del aplicativo web, esto se puede realizar gracias a la instalación de plugins que ofrece el programa de desarrollo sublime text
Medición de la respuesta	entre 1 a 2 segundos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 98: Escenario N° 3 de usabilidad para framework de Codeigniter

Escenario N° 3	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Se desea poder consultar información de una comunidad de desarrollo basada en el framework
Artefacto	Aplicación completa
Entorno	Etapa de desarrollo
Respuesta	La página oficial de Codeigniter cuenta con una comunidad de consulta en la que se puede dar respuesta a alguna duda que se tenga acerca del framework.
Medición de la respuesta	Imperceptible

Fuente: Elaboración propia

Tabla 99: Escenario N°4 de usabilidad para framework de Codeigniter

Escenario N° 4	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Se desea poder consultar información del framework en una guía o libro
Artefacto	Aplicación completa
Entorno	Etapa de desarrollo
Respuesta	La página oficial de CodeIgniter cuenta con una guía que permite el estudio del framework.
Medición de la respuesta	imperceptible

Fuente: Elaboración propia

- Escenarios de usabilidad para el framework de Twitter Bootstrap.

Tabla 100: Escenario N°1 de usabilidad para framework de Twitter Bootstrap

Escenario N° 1	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Desea renombrar algún script de estilo o elemento dentro de la aplicación
Artefacto	Aplicación Completa
Entorno	Etapa de desarrollo
Respuesta	El renombramiento de las script de estilo del aplicativo fueron correctamente nombradas, gracias a la facilidad que tiene la programa de desarrollo Sublime Text
Medición de la respuesta	Entre 30 a 40 segundos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 101: Escenario N°2 de usabilidad para framework de Twitter Bootstrap

Escenario N° 2	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Se desea poder autocompletar el script de estilos del aplicativo
Artefacto	Aplicación completa
Entorno	Etapa de desarrollo
Respuesta	El autocompletado agiliza notablemente el desarrollo de la interfaz esto se puede realizar gracias a la instalación de plugins que ofrece el programa de desarrollo sublime text
Medición de la respuesta	entre 1 a 2 segundos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 102: Escenario N°3 de usabilidad para framework de Twitter Bootstrap

Escenario N° 3	
Origen	Desarrollador
Estimulo	Se desea poder consultar información del framework en una guía o libro
Artefacto	Aplicación completa
Entorno	Etapa de desarrollo
Respuesta	La página oficial de Twitter Bootstrap cuenta con una guía que permite el estudio del framework.
Medición de la respuesta	imperceptible

Fuente: Elaboración propia

5.1.5. FASE 5: PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS.

La priorización de escenarios se realiza tomando en consideración el grado de dificultad que tomaría implementar y analizar el escenario. Además, la nomenclatura a utilizar se detalla a continuación:

- Muy Corto (Very Short - VS) el cual representa un día.
- Corto (Short - S) el cual representa 2 días.
- Largo (Long - L) el cual representa 3 días.
- Muy Largo (Very Long - VL) el cual representa 5 días.

Los escenarios para analizar en la siguiente fase son los citados a continuación en la Tabla 103 para Codeigniter y en la Tabla para Twitter Bootstrap

Tabla 103: Priorización de escenarios para Codeigniter

CODIGO	ESCENARIO ESPECIFICO CODEIGNITER	PRIORIDAD
Disponibilidad - Falla de Componente Interno		
AV - 1.1	El aplicativo fallo al momento de perder el acceso a la base de datos, desestabilizando todo el contenido de datos y minimizando la velocidad de la aplicación web	(VS)
AV - 1.2	El aplicativo fallo al momento de conectarse con la parte lógica, desestabilizando y destruyendo el aplicativo web	(VS)
AV - 1.3	Al momento de que se realice el corte de internet el aplicativo queda en total funcionamiento puesto a que se utiliza en un servidor propio	(VS)
Modificabilidad - Falla de Componente Interno		
MO - 1.1	El desarrollador desea agregar una librería para realizar el creado o generación de reportes, para eso se agregó al framework la librería TCPDF la cual nos permite la creación de reportes mediante archivos PDF	(L)
MO - 1.2	se realizó la modificación del código fuente para la generación de reportes en la etapa de desarrollo para los módulos creación de contrato y reporte de entierros	(L)
Desempeño - Interior al sistema		
PE - 1.1	La aplicación web, en su primera apertura tiene una ligera lentitud al momento de procesar los archivos paso que después se normaliza con el uso de la aplicación.	(S)
Usabilidad		
US - 1.1	El desarrollador desea renombrar alguna clase del aplicativo, para ello el desarrollador deberá utilizar el software de desarrollo la cual nos otorga un plugins de refactorización la cual permite la actualización de las clases de manera rápida	(VS)
US - 1.2	El desarrollador desea poder autocompletar el código de la aplicación para ello deberá realizar la instalación de un plugins la cual nos ofrece sublime text de manera gratuita	(VS)

US - 1.3	El desarrollador se encuentra con un problema durante el desarrollo con el framework , para eso el desarrollador tiene la oportunidad de informar su problema en el foro de CodeIgniter , Una respuesta se recibe dentro de un día	(VS)
US - 1.4	El desarrollador se encuentre en la necesidad de buscar alguna información en algún libro o en internet, para ello la página oficial de CodeIgniter cuenta con la guía oficial del framework	(VS)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 104: Priorización de escenarios para Twitter Bootstrap

CODIGO	ESCENARIO ESPECIFICO TWITTER BOOTSTRAP	PRIORIDAD
Disponibilidad		
AV - 1.1	Al momento de desenlazar las librerías de interfaz de twitter Bootstrap, el aplicativo pierde forma y diseño, como también pierde operatividad de la misma	(VS)
Modificabilidad - Falla de Componente Interno		
MO - 1.1	El desarrollador desea incrementar la capacidad de la aplicación para ello se propone obtener las actualizaciones de la predicción meteorológica, para ello debe hacerse algún tipo de comunicación con los servicio de predicción Meteorológica	(S)
Desempeño - Interior al sistema		
PE - 1.1	EL desarrollador desea saber el tiempo de respuesta de la aplicación, para ello realizar la actualización de la aplicación cada tiempo	(S)
Usabilidad		
US - 1.1	El desarrollador desea renombrar el estilo del aplicativo, para ello el desarrollador debe de cambiar los nombres a los títulos de los script	(VS)
US - 1.2	El desarrollador desea renombrar el estilo del aplicativo, para ello el desarrollador debe de cambiar los nombres a los títulos de los script	(VS)
US - 1.3	El desarrollador desea renombrar el estilo del aplicativo, para ello el desarrollador debe de cambiar los nombres a los títulos de los script	(VS)

Fuente: Elaboración propia

5.1.6. FASE 6: MAPEO DE PARTICIPANTES PARA LOS ESCENARIOS.

Para esta actividad previamente necesitamos el conjunto de participantes de los framework, para esto, listamos en las siguientes tablas, todos los participantes que disponemos en los framework Codeigniter y Twitter Bootstrap.

Tabla 105: Participantes para los escenarios

ARTEFACTOS CODEIGNITER / TWITTER BOOTSTRAP	
Codeigniter	Twitter Bootstrap
Artefactos de Presentación Grafica	
Paquete View (define los componentes gráficos específicamente vinculados a la aplicación)	1.- Área Funcional css bootstrap.css bootstrap.min.css 2.- Área Funcional js bootstrap.js bootstrap.min.js 3.- Área Funcional img glyphsicons-halflings.png glyphsicons-halflings-white.png 4.- Instalación del Widget de tiempo
Artefactos para manejo de eventos	
1. Uso del paquete View 2. Instalación de Librería TCPDF para el manejo de los eventos reportes	1. Instalación de complemento JQuery 1.10.2.js la cual se utilizó con fines de desarrollo.
Artefactos para gestión de aplicaciones	
1. Uso del paquete Controllers	1.- Librerías del Framework Twitter Bootstrap
Artefactos para gestión de Datos	
1. Uso del Paquete Models 2. Uso de la librería TCPDF con el fin de mostrar datos	1.- Librerías del Framework Twitter Bootstrap

Fuente: Elaboración propia

Teniendo el conjunto de participantes y el conjunto de escenarios podemos continuar con el análisis del framework.

A continuación, se describirá la relación que hay entre los elementos de ambos conjuntos, además, listaremos los escenarios que nos servirán para la siguiente etapa del análisis, de este modo concluiremos con los requerimientos de esta fase del método de análisis.

Tabla 106: Mapeo de Participantes del framework Codeigniter y los escenarios de caso de estudio

N°	Escenario Especifico Codeigniter	Participante Codeigniter (s)	Prioridad
AV - 1.2	El aplicativo fallo al momento de conectarse con la parte lógica, desestabilizando y destruyendo el aplicativo web	Paquete Model Paquete View	(VS)
MO - 1.1	El desarrollador desea agregar una librería para realizar el creado o generación de reportes, para eso se agregó al framework la librería TCPDF la cual nos permite la creación de reportes mediante archivos PDF	Artefactos de Presentación Grafica Paquete View	(L)
MO - 1.2	se realizó la modificación del código fuente para la generación de reportes en la etapa de desarrollo para los módulos creación de contrato y reporte de entierros	Artefactos de Presentación Grafica Paquete View	(L)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 107: Mapeo de Participantes del framework Twitter Bootstrap y los escenarios de caso de estudio

N°	Escenario Especifico Twitter Bootstrap	Participante (s) Twitter Bootstrap	Prioridad
AV - 1.1	Al momento de desenlazar las librerías de interfaz de twitter Bootstrap, el aplicativo pierde forma y diseño, como también pierde operatividad de la misma	Artefactos de Presentación Grafica Área Funcional css Área Funcional js Paquete View	(VS)
MO - 1.1	El desarrollador desea incrementar la capacidad de la aplicación para ello se propone obtener las actualizaciones de la predicción meteorológica, para ello debe hacerse algún tipo de comunicación con los servicio de predicción Meteorológica	Artefactos de Presentación Grafica Área Funcional css Área Funcional js Paquete View	(S)

Fuente: Elaboración propia

5.2. ESPECIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN BASADA EN EL FRAMEWORK.

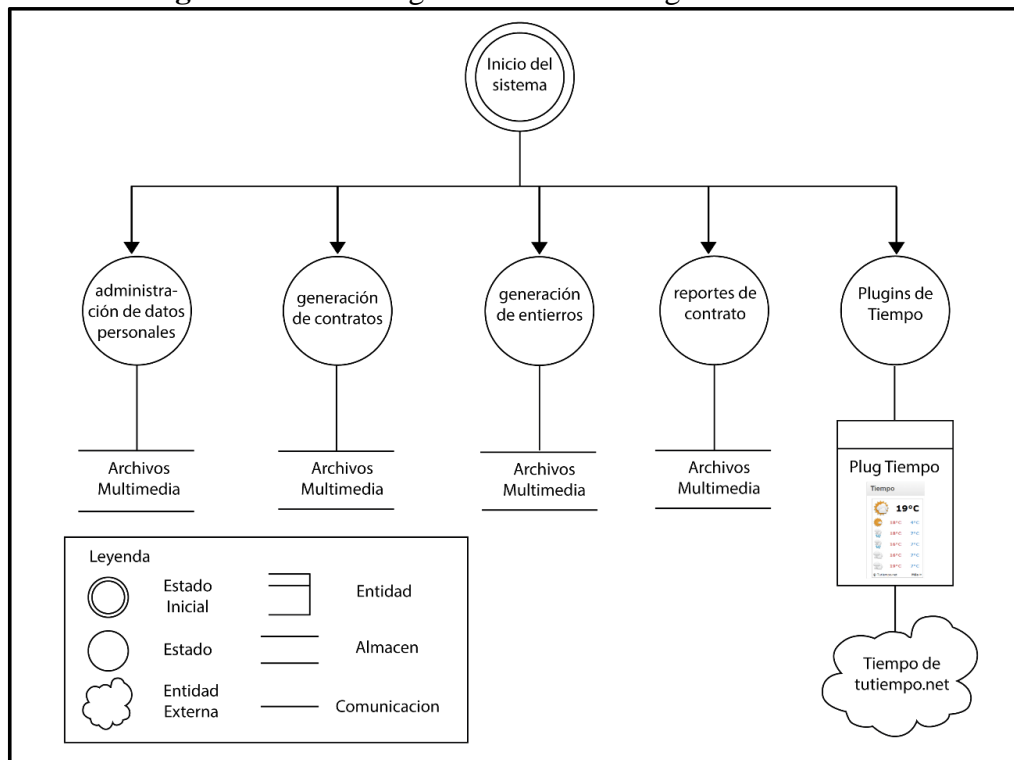
La aplicación web desarrollada en esta investigación, es una aplicación netamente informativa basada en el framework Codeigniter y Twitter Bootstrap. Esta aplicación proporciona información y consultas del cementerio parque del reencuentro.

Con respecto a las funcionalidades de la aplicación y la documentación desarrollada, se observa que al analizar los escenarios posteriormente, se decidió que nuestra aplicación contiene de cuatro componentes, administración de datos personales, generación de contratos, generación de entierros, reportes de contrato. La aplicación basada en el framework Codeigniter y el framework Twitter Bootstrap debe de ofrecer al usuario del cementerio una funcionalidad de acceder a la información de los 4 componentes descritos anteriormente.

En las siguientes secciones se discutirá los puntos de vista lógica de la aplicación, para la mejor visualización de la aplicación basada en el framework Codeigniter y Twitter Bootstrap.

5.2.1. VISTA LÓGICA.

En la Figura 50, se muestra el funcionamiento lógico del sistema de gestión de nichos. Se consideró mostrar el funcionamiento lógico mediante estados de la aplicación, tomando como primer estado el inicio de la aplicación, y posteriormente según sea la elección del usuario, el sistema hace uso de la administración de datos personales, generación de contratos, generación de entierros, generación de reportes de contrato, y un plugins de tiempo, mostrando la iteración que existe en el sistema con el usuario.

Figura 50: Vista Lógica del Sistema de gestión de nichos

Fuente: Elaboración propia

5.3. ANALIZAR ESCENARIOS SOBRE LA APLICACIÓN BASADA EN EL FRAMEWORK.

En esta Sección se trabajara el último paso del análisis (que se muestra en la Figura 03.) cada escenario se tratara de acuerdo al modelo descrito en la sección 2.2.5.4 ANALIZAR ESCENARIOS DE LA APLICACIÓN BASADA EN EL FRAMEWORK.

5.3.1 ESCENARIOS ESPECÍFICOS DE CODEIGNITER

5.3.1.1 AV – 1.2 FALLO DE ENLACE CON LA PARTE LOGICA DE LA APLICACIÓN

Para la satisfacción del escenario AV - 1.2 (ver Tabla 106), se necesitara emplear el framework orientado al back end que es el CodeIgniter.

El contexto back end viene a ser la parte de codificación del aplicativo, a continuación, se desarrollará el modo de empleo de acuerdo al orden de desarrollo.

Para la explicación del escenario, se aplicará el método o el acceso a `contratos_model` ya que es de la misma manera como se realiza el llamado en todas las vistas, modelo y controlador.

El modelo es el que trabaja la parte de las conexiones con la aplicación realizando un llamado a la base de datos, al momento de eliminar uno de los modelos se inhabilitara únicamente la página a la que corresponda mas no la aplicación entera.

Figura 51: Model "contratos_model.php"

```
contratos_model2.php x
1 <?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
2
3 class contratos_model extends CI_Model {
4     public function __construct(){
5         parent::__construct();
6     }
7     public function get(){
8         return $this->db->get('contratos')->result();
9     }
10    public function nroContrato_max(){
11        $this->db->select_max('nroContrato');
12        $query = $this->db->get('contratos');
13        if ($query->num_rows() > 0){
14            $tmp=$query->result_array();
15            return $tmp[0]['nroContrato'];
16        }
17        return null;
18    }
19    public function ver($nroContrato){
20        $this->db->select('*')
21            ->from('contratos')
22            ->where('nroContrato',$nroContrato);
23        return $this->_row();
24    }
25    public function agregar($clientes,$difuntos,$atributos_detalle,$atributos_contrato){
26        //-- TRANSACCION
27        //$this->db->trans_start();
28        $this->db->insert('contratos',$atributos_contrato);
29        $this->db->insert('detalle_contrato',$atributos_detalle);
30        $detalle_id=$this->db->insert_id();
31        //-- insertar clientes
32        foreach ($clientes as $cliente){
33            $this->db->insert('cliente_contrato',array('contrato_nro' => $atributos_detalle['contrato_nro'],'cliente_id' => $
34                cliente[0],'tipo' => $cliente[1]));
35        }
36        //-- insertar difuntos
37        if($difuntos!=0){
38            foreach ($difuntos as $difunto_id ) {
39                $this->db->insert('detalle_difunto',array('detalle_id'=>$detalle_id,'difunto_id'=>$difunto_id));
40            }
41        }
42        $this->salida = array('tipo'=>'success','titulo'=>'Agregado','mensaje'=>'SE HA EJECUTADO!!!');
43        return $this->salida;
44    }
}
```

Fuente: Elaboración propia

La función del controlador lo que hace es llamar al modelo mediante la función `__construct()`, en el cual se llama a los modelos que se es necesario en la aplicación

Figura 52: Controlador "contrato.php"

```

1  <?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
2
3  class Contrato extends CI_Controller {
4      public function __construct(){
5          parent::__construct();
6          $this->load->model('contratos_model');
7          $this->load->model('credos_model');
8          $this->load->model('sectores_model');
9          $this->load->model('detalles_model');
10         $this->load->model('descuentos_model');
11     }
12
13     public function index(){
14         $credos=$this->credos_model->get();
15         $credos_array=array();
16         $credos_array[0] = 'Seleccione Credo';
17         if(!empty($credos)){
18             foreach ($credos as $credo){
19                 $credos_array[$credo->id] = $credo->credo;
20             }
21         }
22
23         $data['title']='Contratos';
24         $data['credos']=$credos_array;
25         $this->contentful->load('contrato_detalle',$data);
26     }
27     public function usuario($usuario_id){ //-- lista de contratos de cada consejero
28         $this->load->model('usuarios_model');
29         $this->load->model('empleados_model');
30         $usuario=$this->usuarios_model->ver($usuario_id);
31         $empleado=$this->empleados_model->ver($usuario->empleado_id);
32         $data['title']='Pre contratos';
33         $data['usuario']=$usuario;
34         $data['empleado']=$empleado;
35         $this->contentful->load('contrato_detalle',$data);
36     }
37 }
    
```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se proseguirá con el análisis de los atributos de calidad del participante

Tabla 108: Análisis de los atributos de calidad del participante

Análisis del participante	
Análisis de atributos de calidad	El framework Codeigniter nos permite la interacción de la vista con el modelo, este método de desarrollo de aplicaciones nos permite el desarrollo de aplicaciones de manera más eficiente y más fácil en el desarrollo
Efectos secundarios negativos	La complejidad y uso del framework se podría limitar al desempeño y aprendizaje del desarrollador ya que la mala elaboración o la eliminación de los modelos traería consecuencias en la aplicación
Análisis de compensación	La creación de los modelos son de vital importancia ya que el desarrollo de tal, logra hacer la interacción de la aplicación con la base de datos.

Tiempo de Evaluación	Muy Corto = 1 Día (Very Short - VS) La Evaluación se realizó en el transcurso de un día.
Resumen de atributos de calidad	Disponibilidad + Modificabilidad + Desempeño 0 Usabilidad 0

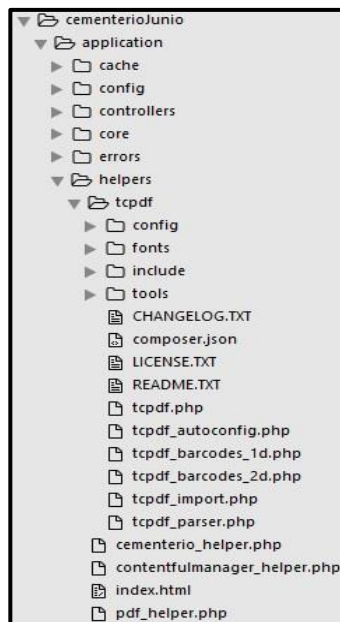
Fuente: Elaboración propia

5.3.1.2 MO - 1.1 AGREGADO DE UNA LIBRERÍA PARA LA CREACIÓN DE REPORTES

Para la satisfacción del escenario MO – 1.1 (ver Tabla 106), se necesitara emplear el framework Codeigniter.

Para este escenario se realizará el copiado de la librería TCPDF a la carpeta application de la nuestra aplicación como muestra la Figura 53 , también se realizará la creación de un helpers para el desarrollo de tal, el helpers denominado “pdf_helper.php” como muestra la Figura 54, lo que se hace es llamar a la configuración de la librería y a la clase que maneja la librería.

Figura 53: Lugar de copia de la nueva Librería



Fuente: Elaboración propia

Figura 54: helper "pdf_helper.php"

```

pdf_helper.php x rptContrato.php x
1 <?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
2 function tcpdf()
3 {
4     require_once('tcpdf/config/tcpdf_config.php');
5     require_once('tcpdf/tcpdf.php');
6 }
7
    
```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se proseguirá con el análisis de los atributos de calidad del participante.

Tabla 109: Análisis de los atributos de calidad del participante de una librería para la creación de reportes

Análisis del participante	
Análisis de atributos de calidad	El framework Codeigniter es capaz de poder agregar una nueva librería, la nueva librería nos permitirá generar reportes para el usuario y así aumentar la eficiencia del aplicativo web.
Efectos secundarios negativos	La mala agregación de la librería, o no creación de un nuevo helper no satisficiera la necesidad del aplicativo, por lo que el mal uso de esta herramienta haría perder el tiempo durante el desarrollo de la aplicación.
Análisis de compensación	La agregación de una nueva librería llega a ser de suma importancia ya que aumenta la capacidad de usabilidad del aplicativo
Tiempo de Evaluación	Largo = 3 Días (Long - L) La Evaluación se realizó en el transcurso de tres días.
Resumen de atributos de calidad	Disponibilidad + Modificabilidad + Desempeño + Usabilidad +

Fuente: Elaboración propia

5.3.1.3 MO - 1.2 SE DESEA MODIFICAR EL CODIGO FUENTE PARA GENERAR REPORTES

Para la satisfacción del escenario MO - 1.2 (ver Tabla 106) se necesitara emplear el framework Codeigniter.

Para este escenario se hará uso del componente view y la utilización del helpers creado en el escenario MO – 1.1 de los escenarios específicos de Codeigniter , durante la creación

de los reportes se creara una vista con el nombre “rptContrato.php” como se muestra en la Figura 55 , para el llamado a la función helper se realiza en la vista mediante el nombre “tcpdf()” en la vista rptContrato.php la cual es la que llamara y/o generara el reporte.

Figura 55: Vista "rptContrato.php"

```

1 <?php
2 tcpdf();
3 $pdf = new TCPDF('P', PDF_UNIT, PDF_PAGE_FORMAT, true, 'UTF-8', false);
4 $pdf->SetCreator(PDF_CREATOR);
5 $title = "Impresion del contrato ".$contrato->nroContrato;
6 $pdf->SetTitle($title);
7 $pdf->SetHeaderData(PDF_HEADER_LOGO, PDF_HEADER_LOGO_WIDTH, $title, PDF_HEADER_STRING);
8 $pdf->setHeaderFont(Array(PDF_FONT_NAME_MAIN, '', PDF_FONT_SIZE_MAIN));
9 $pdf->setFooterFont(Array(PDF_FONT_NAME_DATA, '', PDF_FONT_SIZE_DATA));
10 $pdf->SetDefaultMonospacedFont('helvetica');
11 $pdf->SetHeaderMargin(PDF_MARGIN_HEADER);
12 $pdf->SetFooterMargin(PDF_MARGIN_FOOTER);
13 $pdf->SetMargins(PDF_MARGIN_LEFT, PDF_MARGIN_TOP, PDF_MARGIN_RIGHT);
14 $pdf->SetAutoPageBreak(TRUE, PDF_MARGIN_BOTTOM);
15 $pdf->SetFont('helvetica', '', 10);
16 $pdf->setFontSubsetting(false);
17 $pdf->setCellPaddings(1, 1, 1, 1);
18 $pdf->setCellMargins(1, 1, 1, 1);
19 $pdf->setCellHeightRatio(1.50);
20 $tagvs = array(
21     'p' => array(0 => array('h' => 0, 'n' => 0), 1 => array('h' => 0, 'n' => 0)),
22     'h1' => array(0 => array('h' => 0, 'n' => 0), 1 => array('h' => 0, 'n' => 0)),
23     'h2' => array(0 => array('h' => 0, 'n' => 0), 1 => array('h' => 0, 'n' => 0)),
24     'br' => array(0 => array('h' => 0, 'n' => 0), 1 => array('h' => 0, 'n' => 0))
25 );
26 $pdf->setHtmlVSspace($tagvs);
27 !-- agregar nueva pagina
28 $pdf->AddPage();
29 ob_start();
30 !-- mis operaciones
31
32 // we can have any view part here like HTML, PHP etc
33
34 >>
35 <p></p>
36 <h2><u>Contrato</u></h2>

```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se proseguirá con el análisis de los atributos de calidad del participante.

Tabla 110: Análisis de los atributos de calidad del participante para modificar el código fuente para generar reportes.

Análisis del participante	
Análisis de atributos de calidad	El framework Codeigniter nos permite la agregación de nuevas librerías para lograr la disposición de ellas cuando se requiera, esta característica del framework nos garantiza la modificabilidad y usabilidad frente a un mantenimiento por parte del desarrollador
Efectos secundarios negativos	La complejidad y uso de las librerías se podría limitar al desempeño y aprendizaje del desarrollador, ya que el desarrollador tendría que tener un dominio de con la creación de reportes

Análisis de compensación	La creación y usabilidad de esta herramienta es de mucha importancia para el desarrollador y de utilidad para el usuario ya que se podrá tener el manejo de los clientes en el cementerio
Tiempo de Evaluación	Largo = 3 Días (Long - L) La Evaluación se realizó en el transcurso de tres días.
Resumen de atributos de calidad	Disponibilidad + Modificabilidad + Desempeño 0 Usabilidad +

Fuente: Elaboración propia

5.3.2 ESCENARIOS ESPECÍFICOS DE TWITTER BOOTSTRAP

5.3.2.1 AV - 1.1 FALLO DE ENLACE CON LIBRERIAS TWITTER BOOTSTRAP

Para la satisfacción del escenario AV – 1.1 (ver Tabla 103), necesitaremos emplear el framework orientado al front end que es Twitter Bootstrap, y el framework CodeIgniter.

El contexto de front end está orientado a ser la parte visual del sistema como también la parte de interacción con el usuario, a continuación, se desarrollará el modo de empleo de acuerdo al orden de desarrollo.

El contexto de presentación está representado principalmente por el archivo “default.html.php” que es el documento base de front end, donde se encuentra todo el Menú.

Para la explicación de la siguiente forma, se utilizará el método o el acceso a difunto ya que es de la misma manera como se realiza el llamado en todas las vistas y/o controladores.

Para la vista “difunto.html.php” que se muestra en la Figura 56 , se debe recordar que los elementos `<?php content_for(") ?>` y `<?php end_content_for() ?>` son de elementos muy importante ya que son los indicados de llamar a default.html.php y a la ves asignar un nombre.

Finalmente, para la conclusión del uso de una plantilla con Twitter Bootstrap se debe de utilizar `$this->contentful->load($page,$data);` para el llamado a la vista difunto tal como lo indica la Figura 57.

Figura 56: Vista "difunto.html.php"

```
default.html.php x difunto.php x difunto.html.php x
1 <?php content_for('js')?>
2 <script type="text/javascript">
125     });
158
159
160
161 </script>
162 <?php end_content_for()?>
163
164 <?php content_for('titulo')?>
165 <h3><?php echo ucfirst($this->uri->segment(1));?></h3>
166 <table>
167     <tr>
168         <td><a data-toggle="modal" href="#modal_view" id="nuevo" class="btn btn-success">Nuevo</a></td>
169     </tr>
170 </table>
171 <?php end_content_for()?>
172
173
174
175 <table class="table table-striped table-bordered table-highlight" id="dataTable">
176 <thead>
177 <tr>
178 <th>id</th>
179 <th width="350">Difunto</th>
180 <th>Fecha de Nacimiento</th>
181 <th>Fecha de Defuncion</th>
182 <th>Credo</th>
183 <th width="50">Ver</th>
184 <th width="50">Eliminar</th>
185 </tr>
186 </thead>
187 </table>
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 57: Controlador "difunto.php"

```
default.html.php x difunto.php x difunto.html.php x
<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

class Difunto extends CI_Controller {

    public function __construct(){
        parent::__construct();
        $this->load->model('difuntos_model');
        $this->load->model('credos_model');
        $this->load->model('contratos_model');

        //$this->output->enable_profiler(TRUE);
    }

    public function index(){
        $page='difunto';
        //-- credos para el dropdown en formato array
        $credos=$this->credos_model->get();
        $credos_array=array();
        $credos_array[0] = 'Seleccione Credo';
        if(!empty($credos)){
            foreach ($credos as $credo){
                $credos_array[$credo->id] = $credo->credo;
            }
        }
        $data['title']=ucfirst($page);
        $data['difuntos']=$this->difuntos_model->get_credos();
        $data['credos']=$credos_array;
        .....$this->contentful->load($page,$data);
    }
}
```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se proseguirá con el análisis de los atributos de calidad del participante.

Tabla 111: Análisis de los atributos de calidad del participante para el fallo de enlace con librerías twitter bootstrap

Análisis del participante	
Análisis de atributos de calidad	El uso de la herramienta "default.html.php" ayuda en la implementación del aplicativo, además que su implementación nos ayuda el mejor uso de las plantillas, además que su no uso logra inhabilitar la aplicación
Efectos secundarios negativos	El nivel de implementación de los componentes del framework son prácticamente a nivel protocolar, ya que la implementación requiere un nivel amplio en cuanto al manejo de plantillas y conocimiento propio del framework la mala interacción del framework Twitter Bootstrap con Codeigniter malograría la aplicación en desarrollo
Análisis de compensación	La usabilidad de esta herramienta viene a ser de suma importancia para el desarrollador, ya que el no desarrollo no lograría al aplicativo
Tiempo de Evaluación	Muy Corto = 1 Día (Very Short - VS) La Evaluación se realizó en el transcurso de tres días.
Resumen de atributos de calidad	Disponibilidad + Modificabilidad + Desempeño + Usabilidad +

Fuente: Elaboración propia

5.3.2.2 MO - 1.1 INCREMENTO DE CAPACIDAD DE LA APLICACIÓN UTILIZANDO PREDICCIÓN METEOROLÓGICA

Para la satisfacción del escenario MO - 1.1 (ver Tabla 103), se necesitara emplear el framework Twitter Bootstrap.

Para el desarrollo o incremento de la capacidad de la aplicación y satisfacer en la predicción meteorológica es necesario la creación de un div con la capacidad de contener un widget y hacer referencia a la predicción meteorológica la creación del div que se muestra en la Figura 58

Figura 58: Vista "inicio.html.php"

```

inicio.html.php
13     <h3>Perfil</h3>
14     </div>
15     <div class="widget-content">
16         <?php if($empleado) { ?>
17             <p><strong>Usuario: </strong><?=$usuario->usuario?></p>
18             <p><strong>Empleado: </strong><?=$empleado->apPaterno.' '.$empleado->apMaterno.' '.$
                empleado->nombres?></p>
19             <p><strong>Area: </strong><?=$area->area?></p>
20             <p><strong>Email: </strong><?=$empleado->email?></p>
21             <p><strong>Telefono: </strong><?=$empleado->telefono?></p>
22         <?php }else{ ?>
23             <p>BOFH</p>
24         <?php } ?>
25     </div>
26 </div>
27 <div class="widget">
28     <div class="widget-header">
29         <h3><p>Tiempo</p></h3>
30     </div>
31     <div class="widget-content">
32         <!-- www.TuTiempo.net - Ancho:156px - Alto:240px --> <div id="
            TT_tCQ1EEEEz888eTUKfuDDzjzD611TU8FLYkY1syoqEjIGI3Im"><h2><a href="http://www.tutiempo.net
            ">Predicción meteorológica</a></h2></div> <script type="text/javascript" src="http://
            www.tutiempo.net/widget/eltiempo_tCQ1EEEEz888eTUKfuDDzjzD611TU8FLYkY1syoqEjIGI3Im"></
            script>
33     </div>
34 </div>
35
    
```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se proseguirá con el análisis de los atributos de calidad del participante.

Tabla 112: Análisis de los atributos de calidad del participante para el incremento de capacidad de la aplicación utilizando predicción meteorológica

Análisis del participante	
Análisis de atributos de calidad	El framework Twitter Bootstrap, nos da la facilidad de implementar o incrementar algún widget que nosotros deseemos la cual nos ayuda con el uso y la calidad de visión en la plantilla principal
Efectos secundarios negativos	La mala creación de un widget podría hacer perder el formato de la vista o interfaz.
Análisis de compensación	La creación de los widget nos permite incrementar la funcionalidad del aplicativo, logrando que el usuario tenga más uso del sistema.
Tiempo de Evaluación	Corto = 2 Días (Short - S) La Evaluación se realizó en el transcurso de tres días.
Resumen de atributos de calidad	Disponibilidad + Modificabilidad + Rendimiento + Usabilidad +

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VI

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. RESUMEN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes sub secciones, para los atributos de calidad de nuestro análisis, además de los objetivos de alto nivel previstos en la Fase 1, y en la sección 5.1.1. FASE 1: IDENTIFICANDO CONTEXTO Y OBJETIVOS., la sección 2.2.5.4 ANALIZAR ESCENARIOS DE LA APLICACIÓN BASADA EN EL FRAMEWORK y la Tabla 1: Resumen de Atributos de calidad, nos muestran un breve resumen.

Tabla 113: Resumen de resultados de la evaluación del framework Codeigniter y Twitter Bootstrap

		Disponibilidad	Modificabilidad	Desempeño	Usabilidad
Codeigniter	AV - 1.2	+	+	0	0
	Tiempo de Evaluación	Muy Corto = 1 Día (Very Short - VS) La Evaluación se realizó en el transcurso de un día.			
	MO - 1.1	+	+	+	+
	Tiempo de Evaluación	Largo = 3 Días (Long - L) La Evaluación se realizó en el transcurso de tres días			
	MO - 1.2	+	+	0	+
	Tiempo de Evaluación	Largo = 3 Días (Long - L) La Evaluación se realizó en el transcurso de tres días			
		Disponibilidad	Modificabilidad	Desempeño	Usabilidad
Twitter Bootstrap	AV - 1.1	+	+	+	+
	Tiempo de Evaluación	Muy Corto = 1 Día (Very Short - VS) La Evaluación se realizó en el transcurso de tres días.			
	MO - 1.1	+	+	+	+
	Tiempo de Evaluación	Corto = 2 Días (Short - S) La Evaluación se realizó en el transcurso de tres días.			

Fuente: Elaboración Propia

6.1.2. DISPONIBILIDAD

El número de participantes discutidos en los escenarios afecta a la disponibilidad del aplicativo ya que el objetivo de alto nivel “HG01” (Simplificar e incrementar la productividad del desarrollo de aplicativos web) y el objetivo de alto nivel “HG04” (Promover la integración con otros framework), el mal uso o el poco conocimiento del

manejo de los frameworks codeigniter y twitter bootstrap no lograra el desempeño optimo del programador al momento de desarrollar el aplicativo web, como muestra el escenario especifico de codeigniter AV – 1.2(Fallo de enlace con la parte lógica de la aplicación) y el escenario especifico de twitter bootstrap AV -1.1 (Fallo de enlace con librerías twitter bootstrap), el desarrollador deberá proveer la lógica suficiente y el conocimiento necesario de uso de plantillas para que la aplicación pueda reaccionar de manera correcta.

6.1.3. MODIFICABILIDAD

El atributo de modificabilidad fue abordado por los escenarios MO -1.2 (Se desea modificar el código fuente para generar reportes) y MO-1.1 (Incremento de capacidad de la aplicación utilizando predicción meteorológica).

Los escenarios antes mencionados, las cuales abarcan este atributo, nos indica que el mal uso de las vistas tanto en la generación de reportes como el mal uso al momento de crear un widget para satisfacer la necesidad del usuario, podría hacer perder tiempo al momento de desarrollar el software, ya que los desarrolladores tienen que tener conocimiento basto en cuanto a la manipulación de plantillas, como también conocer el uso necesario de interacción del framework codeigniter con el framework twitter bootstrap.

Pero al satisfacer el objetivo de alto nivel “HG04”, con los escenarios MO - 1.1, MO - 1.2, estando dirigido positivamente y teniendo un tiempo de demora de 3, 2 días en la evaluación de los escenarios se podría decir que la mala manipulación de la vista del framework Codeigniter con el framework Twitter Bootstrap traería demora, considerable al momento de desarrollo de una aplicación

6.1.4. DESEMPEÑO

Para el atributo desempeño se hicieron pruebas al momento de realizar despliegue del aplicativo web (ANEXOS D: PRUEBAS DE USO DEL PROYECTO), en la que nos muestra cómo el cliente realiza ingresos, elimina, registros, para ver si el aplicativo tiene algún error o falla al momento de realizar dichos procesos, y se observa que el aplicativo tiene buena aceptación y valida todo lo que el usuario requiere.

6.1.5 USABILIDAD

Para el desarrollo del atributo de usabilidad, se desarrolló el escenario MO -1.1 (Agregado de una librería para la creación de reportes), la cual nos permite agregar una librería que



nos ayudara a generar reportes, hace aumentar el uso de este framework y la capacidad de usarse con otros framework.

El apoyo que ofrece el Software Sublime Text, proporcionando utilidades como el autocompletado de código y la refactorización de nombres de objetos, mostrando que es importante el nivel de experiencia del desarrollador e incrementando un punto positivo las comunidades dedicadas al soporte para el framework Codeigniter y Twitter Bootstrap, colabora con el objetivo de alto nivel “HG01” (Simplificar e incrementar la productividad del desarrollo de aplicativos web.)

El apoyo que existe por Codeigniter y Twitter Bootstrap, otorgando manuales y acceso a foros apoya sobre medida al objetivo de alto nivel “HG05” (Minimizar la curva de aprendizaje)

En resumen, el framework codeigniter tiene la capacidad de acoplarse con librerías y otros framework orientados al front end, como también el apoyo que existe por parte de los desarrolladores, proporcionándonos manuales y foros, haces que estos framework sean más usables, y con una curva de aprendizaje mínima.

CAPITULO VII:

CONCLUSIONES.

Las conclusiones obtenidas a raíz de este análisis son las siguientes:

- Con este proyecto se consiguió realizar un análisis de los framework codeigniter y twitter bootstrap y así otorgar una opción viable y de fácil uso para los programadores de nuestra ciudad.
- Este análisis comprueba la capacidad de integración del framework Codeigniter con otros framework y librerías así logrando una significativa reducción de costos en la solución y cumpliendo los requerimientos no funcionales en cuanto a la arquitectura MVC.
- Se observó que para un mejor desarrollo de aplicaciones web con el framework Codeigniter y Twitter Bootstrap, el desarrollador tiene que tener un amplio conocimiento en cuanto al manejo de plantillas y manejo de la arquitectura MVC.
- Basados en los objetivos de alto nivel planteados por el framework según la metodología FSQAM, se concluye que el framework proporciona estilos y patrones de arquitectura de desarrollo de software que soporta la Disponibilidad, Modificabilidad, Desempeño y Usabilidad de las aplicaciones basadas en el framework
- Los framework Codeigniter PHP y Twitter Bootstrap cuentan con funciones implícitas para el inicio del desarrollo del proyecto influyendo de manera directa en iniciar un proyecto de desarrollo de software, disminuyendo los tiempos de aprendizaje, ya que estas cuentan con manuales que nos permiten el mejor entendimiento de las herramientas.



RECOMENDACIONES.

Las recomendaciones obtenidas a raíz del desarrollo del siguiente trabajo:

- Se recomienda realizar una propuesta de una normalización para la evaluación de frameworks, con el fin de estandarizar el análisis de frameworks.
- Se recomienda encaminar una investigación para la implementación de un ambiente de pruebas que pueda ser integrado o implementado con algún aplicativo con el fin de utilizar un ambiente controlado.
- Se recomienda probar la metodología de análisis de framework FSQAM, realizando comparaciones con otros framework de la misma tecnología.



CAPITULO VIII

DISCUSIONES

En este trabajo se ha estudiado el funcionamiento de la tecnología MVC utilizando la metodología de análisis FSQAM, según nuestros resultados encontramos que el uso de la metodología MVC es viable para el desarrollo de aplicaciones web ya que presenta resultados favorables en cuanto a los siguientes puntos:

Ambos frameworks son modificables tanto en el back end como en el front end.

Disponibles, los frameworks posibilitan operaciones efectivas y confiables a nivel de desarrollo.

Rendimiento en un muy óptimo en cuanto al uso del sistema por parte del usuario final

Usabilidad; tiene la capacidad de integrarse a diferentes librerías y widgets para mostrar resultados de estadísticas y estudios (reportes, noticias, etc.) La librería de prueba que se usó en el framework Codeigniter es TCPDF el cual se integró de manera satisfactoria.

Las pruebas fueron realizadas por los responsables del trabajo de investigación sin embargo esta es fiable en cuanto a los resultados obtenidos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

- Badit, E. (2011). *El paradigma de la programación orientada a objetos en PHP y el Patrón de arquitectura de Software MVC*.
- Baray, H. L. (2006). introduccion a la metodologia de la investigacion. En H. L. Baray, *introduccion a la metodologia de la investigacion* (pág. 7). Mexico.
- British Columbia Institute of Technology. (07 de 04 de 2017). *CodeIgniter User Guide*. Obtenido de Guia de Usuario Codeigniter: https://www.codeigniter.com/user_guide/general/welcome.html
- Carrillo Ramos, A. (2009). Enseñanza Metodologia RUP. En A. Carrillo Ramos, *enseñanza de la metodologia RUP en ingenieria del software*. Electronica Gratuita ed.
- Cusco, G. R. (2016). Plataforma de servicios virtuales portal web para la oferta exportable de la region cusco. *Oficina de Cooperacion Tecnica Internacional.*, 20.
- Díaz Gutiérrez, F. (2009). *Manual para la elaboracion de tesis y trabajos*. Mexico.
- Frank, B. (s.f.). *Oriented Software Architecture a System of Patterns, Frank Buschman*.
- Javier, E. (2013). *CSS avanzado*. Cataluña.
- Krall, C. (08 de 01 de 2016). *¿Qué es y para qué sirve Ajax?* Obtenido de *¿Qué es y para qué sirve Ajax? Ventajas e inconvenientes. JavaScript asíncrono, XML y JSON.:* <http://aprenderaprogramar.com>
- López Quijado, J. (2008). *Domine PHP y MySQL*. España: Alfaomega.
- Mark Otto, J. T. (19 de 08 de 2011). *Twiter Bootstrap*. Obtenido de <http://getbootstrap.com/>
- Matsukawa Maeda, S. (2005). *ASP.net y SQLServer*. Lima: Macro.
- Network, M. D. (15 de 3 de 2017). *Mozilla Developer Network*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/docs/AJAX>
- Pérez, J. E. (2011). Introduccion a JavaScriptd. En J. E. Pérez, *Introduccion a JavaScriptd* (pág. 15).
- Prijn, T. (2010). *Framework Software Quality Analysis*:. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Reynolds, R. S. (2011). *Principles of Information Systems (Decima ed.)*. United States Of America: Course Technology, Cengage Learning.



- Roche, J. (12 de 01 de 2016). *Curso librerías Web 2.0*. Obtenido de Universidad de Alicante: http://www.academia.edu/15856428/Curso_librerias_Web_2.0
- Rodriguez, T. (16 de 06 de 2012). Obtenido de Genbeta Dev: <https://www.genbetadev.com/frameworks/bootstrap>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL.
- Skvorc, B. (08 de 10 de 2014). Obtenido de Best PHP Frameworks for 2014: <http://www.sitepoint.com/best-php-frameworks-2014/>
- Tamayo, M. T. (2003). *El Proceso de la Investigación Científica (Cuarta Edición)*. En M. Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica* (pág. 37). Mexico: Editorial Limusa. S. A.
- The jQuery Foundation. (08 de 01 de 2016). <https://api.jquery.com/>. Obtenido de JQuery API: <https://api.jquery.com/>
- The PHP Group, P. (21 de 12 de 2015). *Documentación de PHP*. Obtenido de Documentación de PHP: <https://secure.php.net/docs.php>
- Zag, P. (01 de 02 de 2016). *El Mejor Framework PHP para 2016*. Obtenido de El Mejor Framework PHP para 2016: <http://www.phpzag.com/top-5-php-frameworks-2012/>

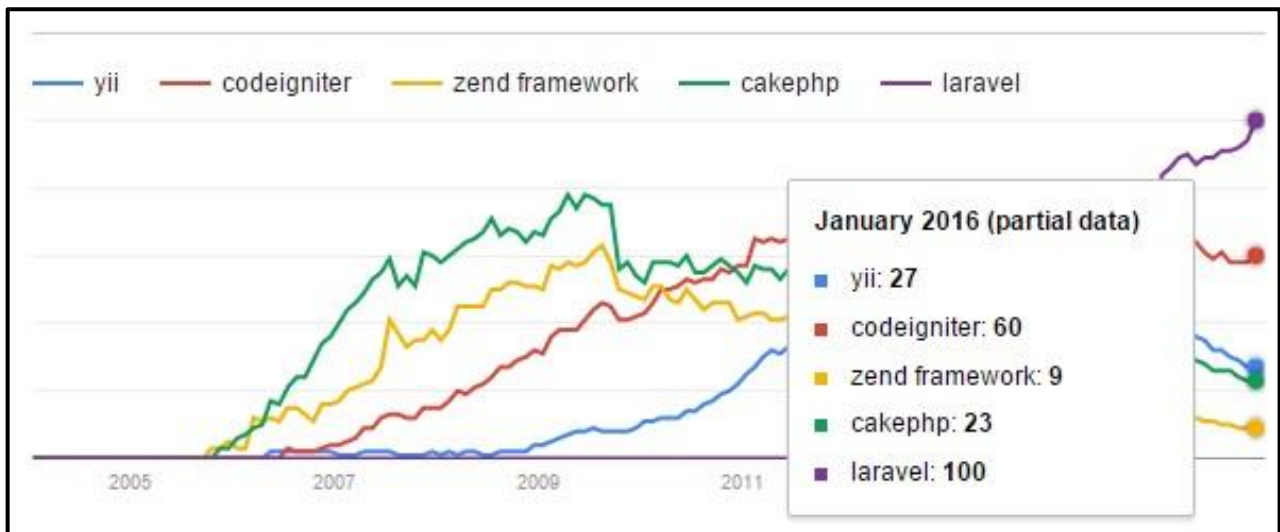
ANEXOS

ANEXO A: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TECNOLOGÍAS MVC

Según el estudio realizado en el 2016 sobre los mejores frameworks MVC para la elaboración de aplicativos web, (Zag, 2016), se extrajo la lista de frameworks MVC la cual sirvió para realizar una encuesta y encontrar el framework adecuado para la elaboración del aplicativo web.

En la Figura 59. Se puede observar como varía la evolución de los framework para el desarrollo de aplicaciones web, al transcurrir los años.

Figura 59: Evolución de los framework para el desarrollo de aplicativos web.



Fuente: (Zag, 2016)

Estos nombres se utilizaron para la elaboración de una encuesta la cual se detalla en la Figura 60.

La Tabla 114. Muestra la cantidad de personas encuestadas junto a sus respectivos grados de educación.

Tabla 114: Cantidad de personas encuestadas

Población	Cantidad de Encuestados
Estudiantes Universitarios y/o institutos	23
Egresados Universitarios y/o institutos	22
Bachilleres o Ingenieros	10
Total	55

Fuente: Elaboración Propia.

De la encuesta realizada en el formulario de la Figura 60, a personas de distintos grados como universitarios, egresados e ingenieros del ámbito regional del Cusco, se obtuvo que el 67% conocen el término de MVC y que el 33% no sabe de la existencia de tal.

Tabla 115: Personas que tienen el conocimiento del termino MVC

Conocimiento del termino MVC	Porcentaje
Si Tienen Conocimiento de la termino MVC	67%
No Tiene Conocimiento de la termino MVC	33%

Fuente : Elaboración Propia

La Tabla 116. Muestra que el 5% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre el termino MVC, pero no conocen sobre algún framework de desarrollo, también se muestra que el 29% de las personas conocen el framework Codeigniter.

Tabla 116: Porcentaje de las personas que tienen conocimiento sobre el término MVC

Framework MVC	Porcentaje
Laravel	4%
Phalcon	8%
Symfony	17%
Codeigniter	29%
Yii	8%
Aura	8%

CakePHP	17%
Otros	4%
No tiene Conocimiento de MVC	5%

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 117. Muestra el porcentaje de las personas que utilizan algún framework para desarrollar sus aplicaciones web.

Tabla 117: Porcentaje de las personas que usan frameworks MVC para el desarrollo de aplicativos web

Framework MVC	Porcentaje
Laravel	4%
Phalcon	4%
Symfony	17%
Codeigniter	25%
Yii	8%
Aura	13%
CakePHP	17%
Otros	4%
No usan Framework para desarrollo	8%

Fuente: Elaboración Propia.

Según la evaluación actualmente se encontró que el framework que más se usa en la región del Cusco es el Codeigniter.

Figura 60: Encuesta realizada sobre el conocimiento de MVC.

Formulario sin título

Este es un formulario para saber si en nuestro círculo existe conocimientos sobre FRAMEWORKS PHP basados en MVC

***Obligatorio**

Grado de instrucción *

Estudiante Universitario y/o instituto

Egresado Universitario y/o instituto

Bachiller o Ingeniero

Otro:

¿Conoce Ud. la terminología MVC? *

Si la respuesta es NO, fin de la encuesta. Gracias

Si

No

Seleccione el/los framework(s) PHP basado en MVC que Ud. tenga conocimiento alguno

Laravel

Phalcon

Symfony

Codeigniter

Yii

Aura

CakePhp

Otro:

¿Cual de los mencionados es el que mas usa para el desarrollo de sus aplicaciones web?

Laravel

Phalcon

Symfony

Codeigniter

Yii

Aura

CakePhp

Otro:

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO B: ARQUITECTURA MVC

Considerado como patrón arquitectónico para sistemas interactivos por Bushman (Oriented Software Architecture a System of Patterns, Frank Buschman) La separación de vista y controlador puede ser secundaria en la creación de aplicaciones de clientes ricos y de hecho muchos frameworks de interfaz implementan ambos roles en un solo objeto. En aplicaciones web, por otra parte, la separación entre la vista (Browser) y el controlador (los componentes del lado del servidor que manejan los requerimientos HTTP) está mucho más taxativamente definida.

- **Las Ventajas** en soporte a múltiples vistas y adaptación al cambio.
- **Las Desventajas** en el tema de complejidad, costo de actualización frecuente.

B.1 CASOS DE USO DE ALTO NIVEL

- **Agregar Cónyuge**

Tabla 118: Caso de uso de alto nivel Agregar Conyuge

Casos de Uso	Agregar Cónyuge
Actores	Secretaria
Propósito	Agregado de un cónyuge
Tipo	Secundario
Referencia Cruzada	R8
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria tiene la opción de agregar un cónyuge si se amerita

Fuente: Elaboración Propia

- **Agregar Negocio**

Tabla 119: Caso de uso de alto nivel Agregar Negocio

Casos de Uso	Agregar Negocio
Actores	Secretaria
Propósito	Agregado de un negocio
Tipo	Secundario
Referencia Cruzada	R8
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria tiene la opción de agregar un negocio de un cliente si se amerita

Fuente: Elaboración Propia

- **Editar datos del cliente**

Tabla 120 : Caso de uso de alto nivel Editar Datos del Cliente

Casos de Uso	Editar Datos del Cliente
Actores	Secretaria
Propósito	Actualizar datos del cliente
Tipo	Secundario
Referencia Cruzada	R8
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria tiene la opción de actualizar los datos del cliente si se amerita

Fuente: Elaboración Propia

- **Cambiar Contraseña**

Tabla 121: Caso de uso de alto nivel Cambiar Contraseña

Casos de Uso	Cambiar Contraseña
Actores	Administrador
Propósito	Cambiar contraseña de usuario
Tipo	Secundario
Referencia Cruzada	R8
Descripción	Proceso mediante el cual el administrador cambia la contraseña de un usuario

Fuente: Elaboración Propia

- **Editar Datos de Difunto**

Tabla 122: Caso de uso de alto nivel Editar Datos de Difunto

Casos de Uso	Editar Datos de Difunto
Actores	Secretaria
Propósito	Cambiar contraseña de usuario
Tipo	Secundario
Referencia Cruzada	R8
Descripción	Proceso mediante el cual la secretaria puede editar los datos de un difunto si este se amerita

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO C: ENTREVISTAS Y TABLAS DE GENERACION DE ESCENARIOS

Para esta parte de la investigación se hará uso de la metodología FSQAM planteada por Tim Prijn en su tesis para obtener el grado de master y que lleva por título “Análisis de Calidad para un Framework” (Prijn, 2010).

C.1 ENTREVISTAS

Ya que al momento de realizar el estudio y el análisis de los framework Codeigniter y Twitter Bootstrap (ver ANEXO A: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TECNOLOGÍAS MVC), se notó que en el contexto actual no se cuentan con desarrolladores web que utilizan esta tecnología, ya que es una tecnología que se encuentra emergiendo.

Para saber los atributos que se tienen que medir es necesario hacer una realización de entrevistas con las personas a cargo de la investigación,

Para saber los atributos que se tiene que medir, es necesario entrar a una ronda de preguntas con las cuales los desarrolladores puedan determinar estos atributos

1. ¿Cómo son detectados los fallos del sistema?
2. ¿Qué ocurre cuando una falla de sistema es detectada?
3. ¿Cómo son prevenidas las fallas?
4. ¿Qué artefacto puede ser cambiado?
5. ¿En qué tiempo responde un sistema?
6. ¿Cuándo se puede realizar un cambio?
7. ¿Cuándo se realiza un cambio quienes pueden realizarlo?
8. ¿Cuándo es usado el framework para sistema?

Al momento de responder estas interrogantes se logró determinar que la pregunta 1, 2 y 3, se inclinaban hacia un atributo que se aproxima al de Disponibilidad ya que trata, de que un sistema tiene que ser funcional y operacional cuando una persona lo requiera.

Al continuar con la entrevista entre los desarrolladores, se determinaron que las preguntas 4 y 6, se inclinan hacia el atributo de Modificabilidad ya que los sistemas tienden a tener cambios.

Durante la entrevista, se halló que la pregunta 5,7 habla sobre Desempeño, puesto que es el tiempo que tarda un sistema en responder frente a las ocurrencias de un evento.

Y finalmente la pregunta 8, habla sobre el uso que se le puede dar al framework o que tan usable puede ser un framework, por este motivo se le determino que otro de los atributos sería el de Usabilidad.

C.2 TABLAS DE GENERACION DE ESCENARIOS

A continuación, definiremos los atributos de calidad para emplear la metodología FSQAM.

C.2.1 ATRIBUTO DE CALIDAD PARA UN FRAMEWORK

C.2.1.1 DISPONIBILIDAD

La disponibilidad de un sistema es la probabilidad de ser operacional cuando sea necesitado. Para definir este atributo de calidad se deben de responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo son detectados los fallos del sistema?
- ¿Con que frecuencia son detectados los fallos de sistema?
- ¿Qué ocurre cuando una falla de sistema es detectada?
- ¿Cuánto tiempo se permite al sistema permanecer fuera de operación?
- ¿Cuándo ocurren fallas de manera segura?
- ¿Con son prevenidas las fallas?
- ¿Qué tipos de notificaciones son requeridas cuando ocurre una falla?

Los posibles escenarios para disponibilidad son provistos en la siguiente tabla.

Tabla 123: Generacion de escenarios de Disponibilidad

Componentes	Posibles Valores
Fuente u Origen	Internas al sistema Externas al sistema
Estimulo	Un fallo o error podría ocurrir: <ul style="list-style-type: none">• Omisión: Un componente falla al responder a un ingreso de dato• Respuestas o responses : El componente responde de manera precoz o tardía
Artefacto	Uno de los recursos debe estar disponible: <ul style="list-style-type: none">• Procesadores del sistema• Canales de comunicación• Almacenamiento por medio de persistencia
Entorno o Ambiente	El estado del sistema puede afectar la respuesta: <ul style="list-style-type: none">• Modo de operación Normal

	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de operación degradado (menos funciones y soluciones de refuerzos)
Respuesta	<p>EL sistema debe de dar respuesta frente a los fallos y actuar de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un registro de eventos • Notificar apropiadamente a los usuarios y sistemas que interactúan con el • Deshabilitar el origen de los eventos que causan los errores, según reglas y protocolos • Continuar sus operaciones de en un modo de operación normal o degradado
Medición de Respuesta	<p>El intervalo de tiempo para estar disponible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de disponibilidad • Intervalo de tiempo en el cual el sistema puede entrar en modo de operación degradado. • Tiempo de reparación

Fuente: Elaboración propia basadaz en (Prijn, 2010, pág. 56)

C.2.1.2 MODIFICABILIDAD

Modificabilidad refiere al costo que puede suponer el realizar un cambio. Este atributo puede ser concerniente a:

- ¿Qué artefacto es cambiado?
- ¿Cuándo es realizado el cambio y quienes o que pueden realizarlo?

La Modificabilidad puede englobar muchos otros atributos, entre los cuales podemos mencionar a la escalabilidad, interoperabilidad, flexibilidad, mantenibilidad y portabilidad.

Tabla 124: Generacion de escenarios de Modificabilidad

Componentes	Posibles Valores
Fuente u Origen	<p>La solicitud de un cambio es hecha por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario final • El desarrollador • El administrador
Estimulo	<p>Las razones por las cuales se realizan un cambio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deseo de agregar, eliminar, modificar una variedad de funciones. • Incrementar atributos de calidad • Incrementar Capacidad
Artefacto	<p>Los objetos o artefactos para realizar cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La interfaz de usuario del sistema • La plataforma

	<ul style="list-style-type: none"> • El entorno o ambiente • Un sistema que interactúe con otro
Entorno o Ambiente	<p>El cambio se efectuó en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución por medio parámetros de configuración. • Tiempo de compilación: Usando interruptores de tiempo de compilación • Tiempo de construcción: en la elección de librerías • Tiempo de diseño
Respuesta	<p>Como se realiza un cambio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubica lugares y puntos dentro de la arquitectura para luego ser modificado. • Realiza modificaciones sin afectar otras funcionalidades • Pruebas de modificación • Despliegue de modificación.
Medición de Respuesta	<p>Como medir los cambios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo en términos de elementos afectados, el esfuerzo o el costo económico • Se extiende a como resultan afectados otras funcionalidades y otros atributos de calidad.

Fuente: Elaboración propia basadaz en (Priijn, 2010, pág. 56)

C.2.1.3 DESEMPEÑO

El desempeño trata sobre el tiempo en que tarda el sistema en responder frente a la ocurrencia de un evento.

Tabla 125: Generacion de escenarios de Desempeño.

Componentes	Posibles Valores
Fuente u Origen	<p>Los eventos se modifican desde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes externas independientes. • El interior del sistema
Estimulo	<p>Los eventos ocurren por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparecen de manera periódica (Cada cierto intervalo de tiempo). • Aparece de manera estocástica (la presencia de eventos puede ser determinado de manera probabilística)
Artefacto	<p>El artefacto que es solicitado por el evento es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los servicios del sistema
Entorno o Ambiente	<p>El modo operacional del sistema puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de operación Normal

	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de operación sobrecargado (estado del sistema capaz de atender a más solicitudes que en un modo normal).
Respuesta	<p>El sistema puede responder por medio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios de nivel de servicio (quizás el sistema pueda intercambiar sus modos de operación entre normal y sobrecargado)
Medición de Respuesta	<p>Medición de como el sistema responde a la aparición de los eventos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Latencia: Tiempo entre la aparición del estímulo para el evento y la respuesta del sistema frente a un evento. • Tiempo Límite: Tiempo máximo en el cual el sistema debería de responder • Rendimiento: Numero de transacción que el sistema puede procesar en un segundo.

Fuente: Elaboración propia basadaz en (Priijn, 2010, pág. 56)

C.2.1.4 USABILIDAD

La usabilidad hace referencia a la facilidad que permite a los programadores desarrollar software empleando un framework. Este atributo es definido por el tipo de problema que se pretende solucionar al programar en un determinado framework, es así que no se puede determinar, a priori, una tabla con los posibles escenarios generales.

Este atributo de calidad es definido por las posibles exigencias que un programador pudiera requerir, como por ejemplo la adición de un servicio particular a un IDE, documentación o comunidades relacionadas con el framework.

ANEXOS D: PRUEBAS DE USO DEL PROYECTO

Tabla 126: Pruebas de uso del proyecto 01

PROYECTO O TAREA	PRUEBAS
Numero de Prueba	01
Sistema/Módulo	Mantenimiento->Empleados
Programador	Wilbert Saul Tijero Fuentes
Usuario	Admin

Fuente: Elaboración propia

Tabla 127: Casos de Pruebas 01

NR O.	CASOS DE PRUEBA	Pantalla / Botón / Reporte / BD	ACCION REALIZADA	RESULTADO	ESTADO	Observación
	Funcionalidad y Opción 1.- Mantenimiento					
1	Realizar el registro de 10 empleados a diferentes áreas	Pantalla de Registro, Mantenimiento	Registro de 10 empleados entre gerentes, administradores y consejeros	Ok		
2	Eliminar empleado que registra usuario en sistema	Pantalla de Registro, Mantenimiento	No se puede eliminar empleado ya que cuenta con un usuario para el uso del sistema	No procede		

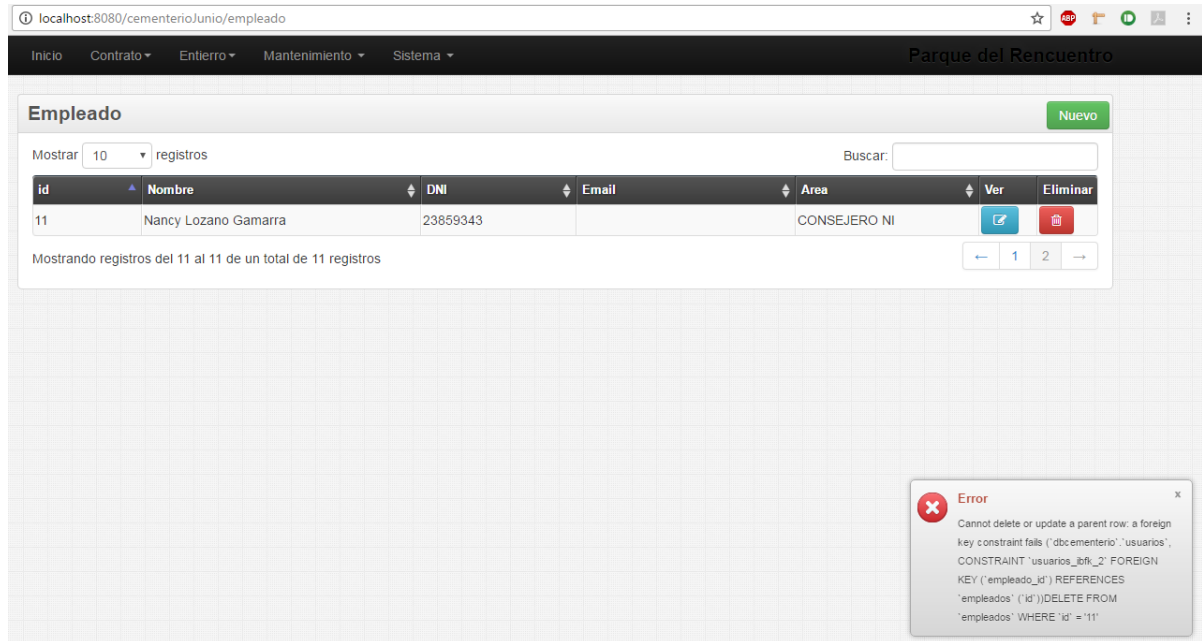
Fuente: Elaboración propia

Figura 61: Interfaz empleado del sistema de gestion de nichos

id	Nombre	DNI	Email	Area	Ver	Eliminar
1	Emilio Vega Centeno De Olarte	23965796		GERENCIA GENERAL		
2	Carlos Monteagudo Gonzáles	23864546		GERENCIA DE VENTAS		
3	Lisbeth Latorre Patiño	40156494		ADMINISTRACION		
4	Miguel Florez Sotomayor	23945119		OPERACIONES		
5	Raul Mercado Pérez	00492561		VENTAS Y COBRANZA		
6	Doris Valdivia Gamboa	23845711		CONSEJERO NF		
7	Celia Esquivel Zevallos	23845867		CONSEJERO NF		
8	Ida Villegas Velasco	40831297		CONSEJERO NF		
9	Guised Alegria Marocho	40434261		CONSEJERO NF		
10	Veronica Aragon Rosas	23979270		CONSEJERO NI		

Fuente: Elaboración Propia

Figura 62: Error de la vista Empleados que muestra el sistema.



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 128: Pruebas de uso del proyecto 02

Proyecto o Tarea	PRUEBAS
Numero de Prueba	02
Sistema/Módulo	Mantenimiento->Usuarios
Programador	Wilbert Saul Tijero Fuentes
Usuario	Admin

Fuente: Elaboración Propia

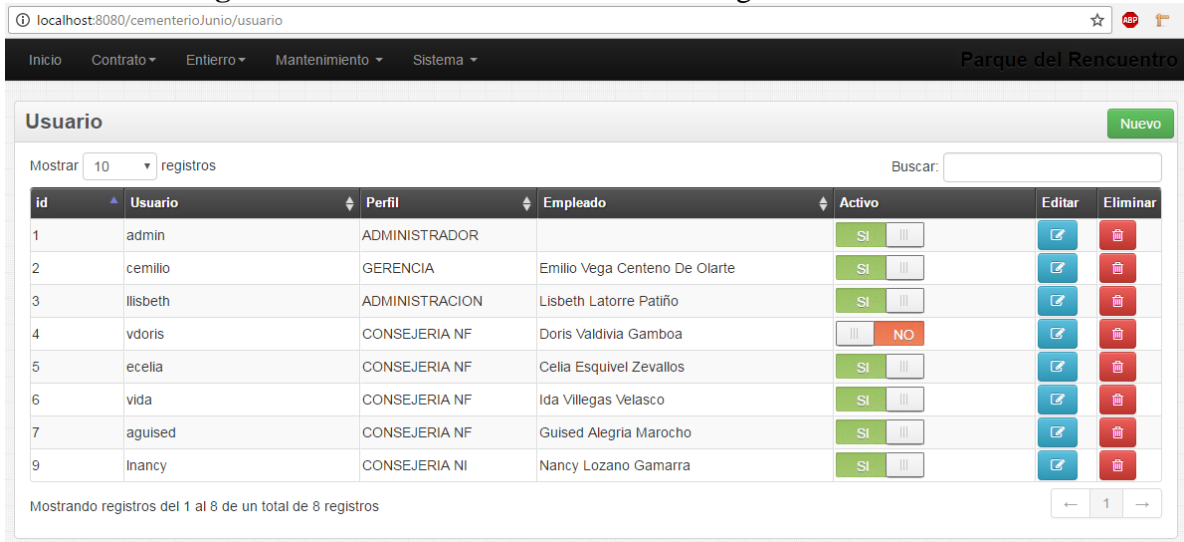
Tabla 129: Estudio de los casos de prueba 02

NRO.	CASOS DE PRUEBA	Pantalla / Botón / Reporte / BD	ACCION REALIZADA	RESULTADO	ESTADO	Observacion
	Funcionalidad y Opción 1.- Mantenimiento					
1	Realizar el registro de un usuario con perfil de administrador	Pantalla de Registro, Mantenimiento	Registro de Lisbeth Latorre Patiño como administrador	Ok		
2	Realizar el registro de un usuario con perfil de Gerencia	Pantalla de Registro, Mantenimiento	Registro de Emilio Vega como administrador	Ok		
3	Realizar el registro de un usuario con perfil de consejería NF con estado inactivo	Pantalla de Registro, Mantenimiento	Registro de Doris Valdivia como Consejera NF	Ok		

4	Realizar el registro de un usuario con perfil de consejería NI con estado inactivo	Pantalla de Registro, Mantenimiento	de Registro de Veronica Aragon como Consejera NI	Ok		
5	Eliminar usuario con perfil consejero NI	Pantalla de Registro, Mantenimiento	de Se eliminó a Veronica Aragon	Ok		

Fuente: Elaboración Propia

Figura 63: Interfaz usuario del sistema de gestion de nichos



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 130: Pruebas de uso del proyecto 03

Proyecto o Tarea	PRUEBAS
Numero de Prueba	03
Sistema/Módulo	Mantenimiento->Difuntos
Programador	Wilbert Saul Tijero Fuentes
Usuario	Admin

Fuente: Elaboración propia

Tabla 131: Estudio de los casos de prueba 03

NRO.	CASOS DE PRUEBA	Pantalla / Botón / Reporte / BD	ACCION REALIZADA	RESULTADO	ESTADO	Observación
	Funcionalidad y Opción 1.- Mantenimiento					
1	Realizar el registro de 50 difuntos	Pantalla de Registro, Mantenimiento	Registro de 50 difuntos	Ok		
2	Modificar datos difunto	Pantalla de Registro, Mantenimiento	Se procedió a cambiar los datos del difunto Victoria Achata	Ok		Se observó que no existe validación para que la fecha de nacimiento se menor a la fecha de defunción

3	Eliminar datos difunto que posee un entierro	Pantalla de Registro, Mantenimiento	de	Se procedió a eliminar datos de un difunto que registra un entierro	No procede		
---	--	-------------------------------------	----	---	------------	--	--

Fuente: Elaboración Propia

Figura 64: Interfaz difunto del sistema de gestion de nichos

localhost:8080/cementerio/Junio/difunto

Inicio Contrato Entierro Mantenimiento Sistema Parque del Rencuentro

Difunto Nuevo

Mostrar 10 registros Buscar:

id	Difunto	Fecha de Nacimiento	Fecha de Defuncion	Credo	Ver	Eliminar
1	Ayucra Amau Amira Kristell	24/11/2011	18/10/2012	Católica		
2	Quispe Segales Ricardo Eduardo	10/02/1972	24/10/2012	Católica		
3	Sanchez Basurto Teodoro	07/05/1946	25/10/2012	Católica		
4	Sanchez Sayas de Wharton Bertha	26/10/1960	27/10/2012	Católica		
5	Suarez Fasanando Anahis	29/10/2012	31/10/2012	Católica		
6	Suñá Bejarano Anyelmia	07/02/2012	01/11/2012	Católica		
7	Medina Jara de Justiniani Ana de Jesus	17/04/1948	02/11/2012	Católica		
8	Umeres Gongora José	01/05/1934	29/02/1992	Católica		
9	Contreras Baca Ricardina	03/04/1937	01/06/1991	Católica		
10	Moreno Cardenas Agripina	23/06/1931	08/11/2012	Católica		

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 921 registros

← 1 2 3 4 5 →

Fuente: Elaboración Propia

Figura 65: Interfaz difunto del sistema de gestion de nichos

localhost:8080/cementerio/Junio/difunto

Inicio Contrato Entierro Mantenimiento Sistema Parque del Rencuentro

Difunto Nuevo

Mostrar 10 registros Buscar:

id	Difunto	Fecha de Nacimiento	Fecha de Defuncion	Credo	Ver	Eliminar
41	Gordillo Kcampar Maria Salome	22/10/1961	23/01/2013	Católica		
42	Roman Cardenas Efrain	13/06/1950	25/01/2013	Católica		
43	Masias Nina Marizela	16/01/1996	25/01/2013	Católica		
44	Zuñiga Riquelme Rene Wuiler	04/08/1962	28/01/2013	Católica		
45	Huamani Quispe Jose Rodrigo	31/12/1988	05/02/2013	Católica		
46	Lopez Palomino Emerson	14/12/1976	08/02/2013	Católica		
47	Paiva de Hermoza Mercedes	13/06/1938	08/02/2013	Católica		
48	Halanocca Huaracha Juana	08/02/1934	09/02/2013	Cristiana		
49	Tañá Turpo Gladys	19/03/1962	13/02/2013	Adventista		
50	Huaman Chahua Serapio	14/08/1933	17/02/2013	Católica		

Mostrando registros del 41 al 50 de un total de 921 registros

← 3 4 5 6 7 →

Fuente: Elaboración Propia

Figura 66: Interfaz editar titular de la vista difuntos

Editar Titular

Difunto Documentos Adjuntos

Apellido Paterno: Achata

Apellido Materno: Ccosi de Atamari

Nombres: Victoria Adriana

Fecha de nacimiento: 01/09/2010

Fecha de defunción: 09/12/2012

Causa de Defunción: ...

Credo: Evangelista

Sexo: Masculino Femenino

Cerrar Guardar Cambios

Fuente: Elaboración Propia

Figura 67: Interfaz editar difunto mostrando informe de agregado correcto

Difunto

Mostrar 10 registros

id	Difunto	Fecha de Nacimiento	Fecha de Defuncion	Credo	Ver	Eliminar
1	Ayucra Amau Amira Kristell	24/11/2011	18/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
2	Quispe Segales Ricardo Eduardo	10/02/1972	24/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
3	Sanchez Basurto Teodoro	07/05/1946	25/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
4	Sanchez Sayas de Wharton Bertha	26/10/1960	27/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
5	Suarez Fasanando Anahis	29/10/2012	31/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
6	Suñá Bejarano Anyelimia	07/02/2012	01/11/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
7	Medina Jara de Justiniani Ana de Jesus	17/04/1948	02/11/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
8	Umeres Gongora José	01/05/1934	29/02/1992	Católica	[Ver]	[Eliminar]
9	Contreras Baca Ricardina	03/04/1937	01/06/1991	Católica	[Ver]	[Eliminar]
10	Moreno Cardenas Agripina	23/06/1931	08/11/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 921 registros

Editado correctamente

UPDATE `difuntos` SET `apellido` = 'Achata', `apellidoMaterno` = 'Ccosi de Atamari', `nombres` = 'Victoria Adriana', `sexo` = 'F', `fechaNacimiento` = '2010-09-01', `fechaDefuncion` = '2012-12-09', `causaDefuncion` = '', `credo_id` = 4, `difunto_titular` = '1', `difunto_fallecido` = '1', `autorizacion_entierro` = '1', `verificado_defuncion` = '1', `fecha_defuncion` = '1', `compromiso_pago` = '1' WHERE `id` = 21

Fuente: Elaboración Propia

Figura 68: Interzas Difunto mostrando error de eliminacion de datos

Difunto

Mostrar 10 registros

id	Difunto	Fecha de Nacimiento	Fecha de Defuncion	Credo	Ver	Eliminar
1	Ayucra Amau Amira Kristell	24/11/2011	18/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
2	Quispe Segales Ricardo Eduardo	10/02/1972	24/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
3	Sanchez Basurto Teodoro	07/05/1946	25/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
4	Sanchez Sayas de Wharton Bertha	26/10/1960	27/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
5	Suarez Fasanando Anahis	29/10/2012	31/10/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
6	Suñá Bejarano Anyelimia	07/02/2012	01/11/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
7	Medina Jara de Justiniani Ana de Jesus	17/04/1948	02/11/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]
8	Umeres Gongora José	01/05/1934	29/02/1992	Católica	[Ver]	[Eliminar]
9	Contreras Baca Ricardina	03/04/1937	01/06/1991	Católica	[Ver]	[Eliminar]
10	Moreno Cardenas Agripina	23/06/1931	08/11/2012	Católica	[Ver]	[Eliminar]

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 921 registros

Error

Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint fails
('db:cementerio': `detalle_difunto`,
CONSTRAINT `detalle_difunto_ibfk_2`
FOREIGN KEY (`difunto_id`) REFERENCES
`difuntos` (`id`))DELETE FROM `difuntos`
WHERE `id` = 6

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO E: MANUAL DE USUARIO**MANUAL DE USO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE NICHOS PARA EL
CEMENTERIO PARQUE DEL REENCUENTRO**

Inicio de Sesión:

Figura 69: Inicio de sesión al sistema

Sign In

admin

.....

Login

Fuente: Elaboración Propia

Para el inicio de la compra de un nicho se procede a registrar al cliente y al difunto en caso de que esta fuera una necesidad inmediata.

REGISTRO DE CLIENTES:**Figura 70:** Inicio de al modulo de clientes

Inicio Contrato Entierro Mantenimiento Sistema Parque del Renc

BOFH

ADMINISTRADOR

Nuevo Contrato NI

Nuevo Contrato NF

Contratos

Entierros

Administración de usuario

Reportes

Roles/Perfiles

Difuntos

Clientes

Empleados

Configuración de Sistema

Acerca de

Perfil

BOFH

Tiempo

8°C

14°C 4°C

13°C 4°C

14°C 3°C

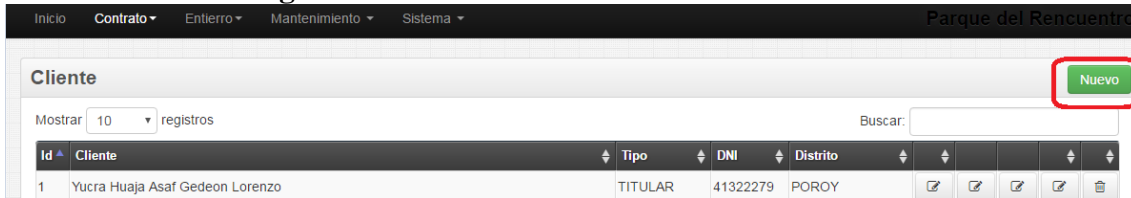
14°C 2°C

14°C 1°C

Fuente: Elaboración Propia

Hacer Click en NUEVO.

Figura 71: Ventana de creacion de Nuevo Cliente



Fuente: Elaboración Propia

Aparecerá el formulario a llenar:

Figura 72: Datos de agregado nuevo cliente

The screenshot shows a modal window titled 'Agregar nuevo cliente'. It contains a form with the following fields: 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', 'Nombres', 'DNI', 'Email', 'Direccion', 'Telefono', 'Fecha de nacimiento' (with a calendar icon), and 'Estado Civil' (with a dropdown menu). At the bottom of the form are two buttons: 'Cerrar' and 'Guardar'.

Fuente: Elaboración Propia

Llenar el formulario y hacer click en guardar:

Figura 73: Llenado de datos nuevo Cliente

Agregar nuevo cliente

Apellido Paterno: Perez

Apellido Materno: Rodriguez

Nombres: Juan Antonio

DNI: 23451289

Email: perez.juan512@hotmail.com

Direccion: Av. la cultura 1309

Telefono: 084253671

Fecha de nacimiento: 25/05/1970

Estado Civil: Soltero

Sexo: Masculino Femenino

Cerrar Guardar

Fuente: Elaboración Propia

Figura 74: Informacion de agregado Corretamente

Agregado correctamente

```
INSERT INTO `clientes` (`apPaterno`, `apMaterno`, `nombres`, `DNI`, `email`, `direccion`, `telefono`, `fechaNacimiento`, `estadoCivil`, `sexo`, `distrito_codigo`, `cliente_id`) VALUES ('Perez', 'Rodriguez', 'Juan Antonio', '23451289', 'perez.juan512@hotmail.com', 'Av. la cultura 1309', '084253671', '1970-05-25', 'SOLTERO', 'M', '080101', NULL)
```

Fuente: Elaboración Propia

Aparecerá en el listado después de ser grabado:

Figura 75: Correcto agregado de un nuevo usuario

Inicio Contrato Entierro Mantenimiento Sistema Parque del Rencuentro

Cliente Nuevo

Mostrar 10 registros Buscar:

Id	Cliente	Tipo	DNI	Distrito					
1054	Perez Rodriguez Juan Antonio		23451289	CUSCO					

Fuente: Elaboración Propia

REGISTRO DE DIFUNTOS:

Figura 76: Ingreso al modulo de nuevo difunto



Fuente: Elaboración Propia

Hacer clic en NUEVO:

Figura 77: Agregado de un nuevo difunto



Fuente: Elaboración Propia

Aparecerá el formulario a llenar:

Figura 78: Agregado de un nuevo difunto

The image shows a form titled 'Nuevo Difunto'. It has two tabs: 'Difunto' and 'Documentos Adjuntos'. The form contains the following fields: 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', 'Nombres', 'Fecha de nacimiento', 'Fecha de defunción', 'Causa de Defunción', 'Credo' (with a dropdown menu), and 'Sexo' (with radio buttons for 'Masculino' and 'Femenino'). At the bottom, there are 'Cerrar' and 'Guardar Cambios' buttons.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 79: Adjuntado de documentos nuevos

The screenshot shows a web form titled "Nuevo Difunto" with a tab for "Documentos Adjuntos". It contains six rows, each with a label and a toggle switch set to "NO":

DNI Titular	NO
DNI Fallecido	NO
Autorización de Entierro	NO
Certificado de Defunción	NO
Acta de Defunción	NO
Compromiso de Pago	NO

At the bottom right, there are two buttons: "Cerrar" and "Guardar Cambios".

Fuente: Elaboración Propia

Llenar el formulario y hacer clic en guardar cambios:

Figura 80: Llenado de datos de un nuevo difunto

The screenshot shows the "Nuevo Difunto" form with the following data entered:

- Apellido Paterno: Perez
- Apellido Materno: Salas
- Nombres: Juan Carlos
- Fecha de nacimiento: 15/02/1939
- Fecha de defunción: 15/05/2017
- Causa de Defunción: Muerte Natural
- Credo: Católica
- Sexo: Masculino

At the bottom right, there are two buttons: "Cerrar" and "Guardar Cambios".

Fuente: Elaboración Propia

Figura 81: Información de agregado Corretamente

A dialog box with a green checkmark icon and the title "Agregado correctamente". It displays the following SQL statement:

```
INSERT INTO 'difuntos' ('apPaterno', 'apMaterno', 'nombres', 'sexo', 'fechaNacimiento', 'fechaDefuncion', 'causaDefuncion', 'credo_id', 'dni_titular', 'dni_fallecido', 'autorizacion_entierro', 'certificado_defuncion', 'acta_defuncion', 'compromiso_pago') VALUES ('Perez', 'Salas', 'Juan Carlos', 'M', '1939-02-15', '2017-05-15', 'Muerte Natural', '2', '1', '1', '1', '1', '1')
```

Fuente: Elaboración Propia

Aparecerá en el listado después de ser grabado:

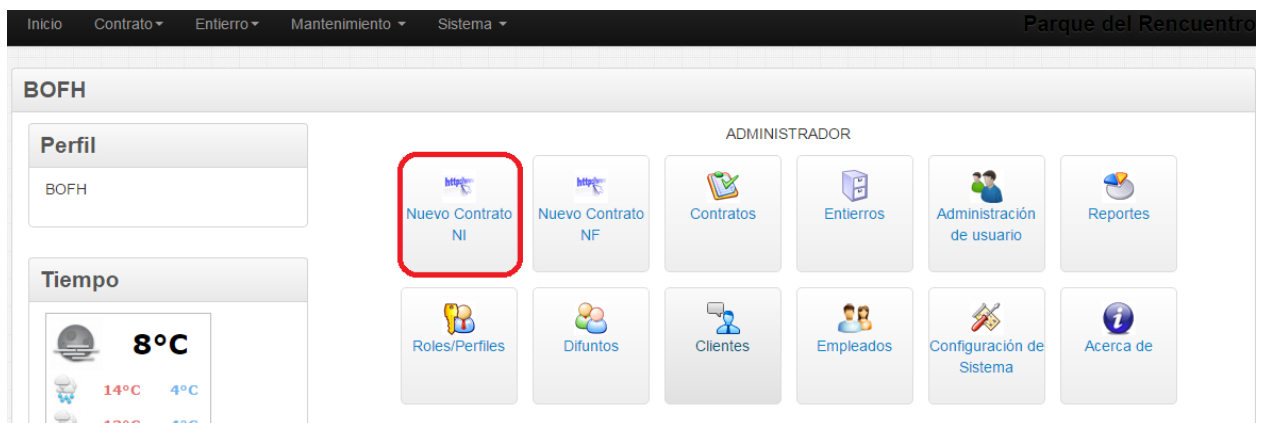
Figura 82: Listado de nuevo difunto

id	Difunto	Fecha de Nacimiento	Fecha de Defuncion	Credo	Ver	Eliminar
922	Perez Salas Juan Carlos	15/02/1939	15/05/2017	Católica		

Fuente: Elaboración Propia

Después de realizar el llenado de los datos del cliente y difunto se procede con el registro del contrato de necesidad inmediata (CONTRATO NI).

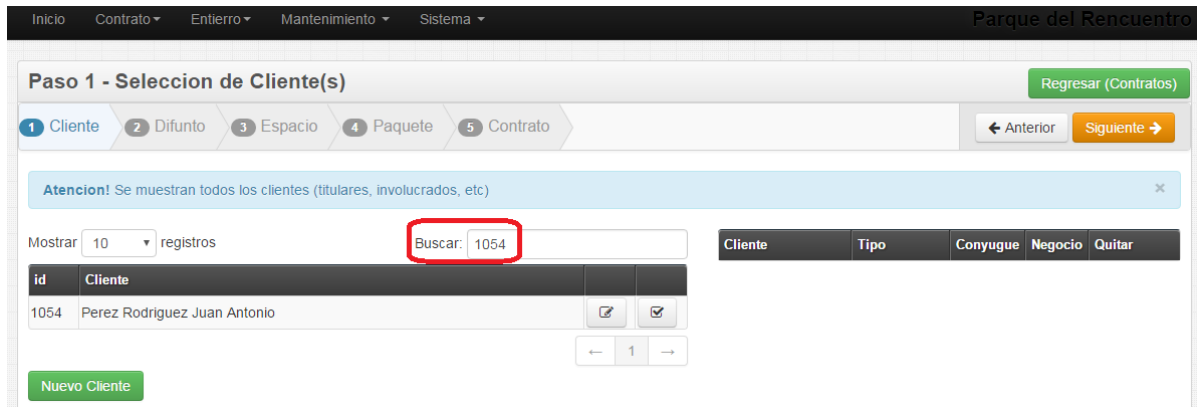
Figura 83: Ingreso al modulo Contrato NI



Fuente: Elaboración Propia

Se realiza la búsqueda por ID o por apellidos y nombres, en este caso se realizó la búsqueda por ID:

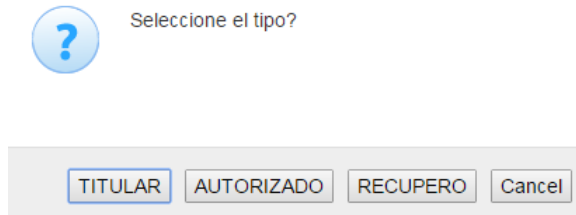
Figura 84:Selección de un nuevo Cliente



Fuente: Elaboración Propia

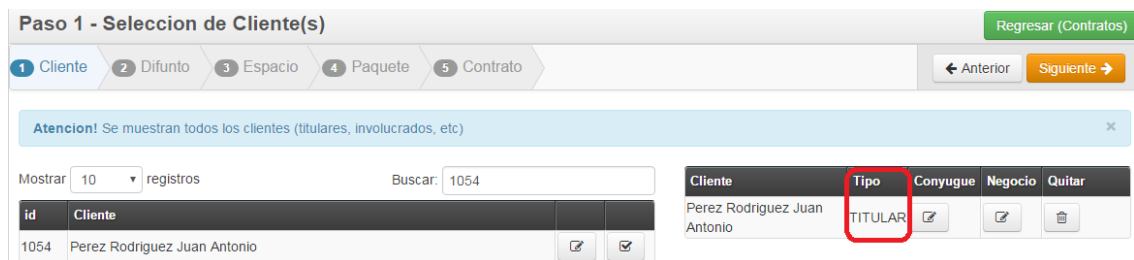
Hacer clic en el botón para seleccionar al cliente
Aparecerá el icono de selección de tipo al cual para este caso asignamos como titular.

Figura 85: Seleccionar El Tipo de cliente que es




Fuente: Elaboración Propia

Figura 86: Cliente seleccionado tipo titular

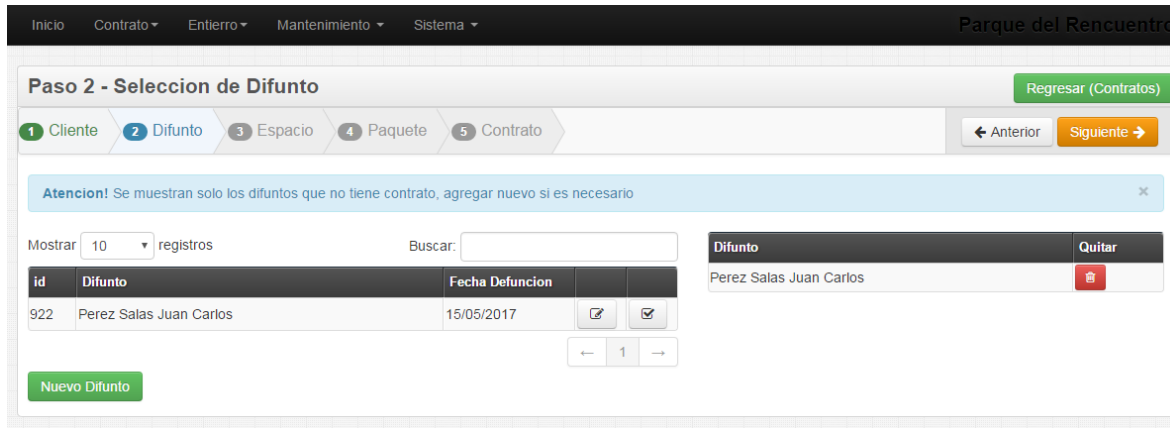


Fuente: Elaboración Propia

Si se equivocaron por alguna razón en seleccionar al cliente simplemente se le hace click en el icono de  quitar.

Hacer click en SIGUIENTE para continuar y seleccionar al difunto para relacionar al cliente ingresado, tomar en cuenta que solo apareceran los difuntos que no registran entierros.

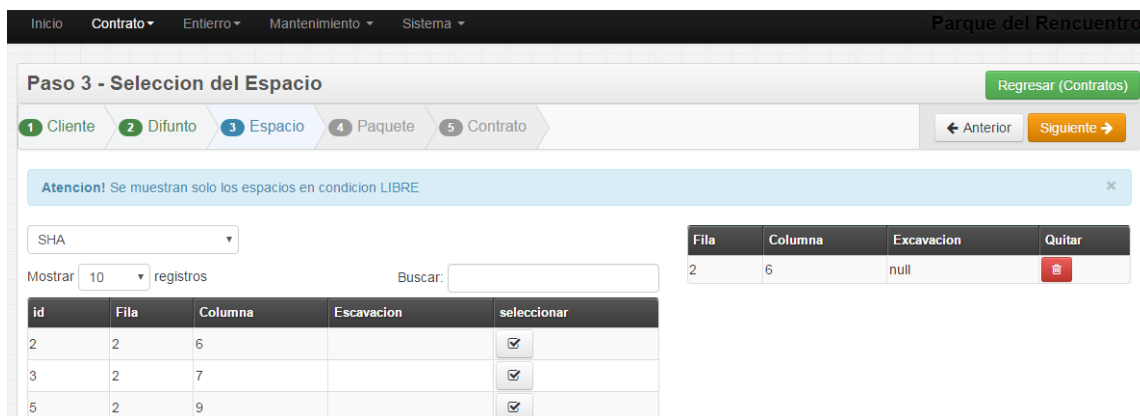
Figura 87: Eliminacion de cliente si se equivocaron



Fuente: Elaboración Propia

Hacer click en SIGUIENTE para la asignación de espacios, donde aparecerán solamente los espacios que tengan condición de LIBRE.

Figura 88: Selección de Espacio de cementerio



Fuente: Elaboración Propia

Hacer clic en SIGUIENTE para la asignación del paquete que es el tipo de producto que el CLIENTE desea adquirir y solo aparecerán los

Figura 89: Selección de paquete.

id	Codigo	Producto	Capacidad	Valor	Servicios	Seleccionar
46	MMSHA	Mausoleo Mediano	10	39000.00		<input checked="" type="checkbox"/>
49	TTSHA	Tumba Triple	8	12000.00		<input checked="" type="checkbox"/>
52	TDSHA	Tumba Doble	2	9000.00		<input checked="" type="checkbox"/>
56	TPSHA	Tumba Personal	1	6000.00		<input checked="" type="checkbox"/>
60	TASHA	Tumba Ampliacion	1	4000.00		<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración Propia

Hacer click en SIGUIENTE para proceder a realizar los detalles finales del CONTRATO NI, donde se puede escoger la condicion de pago CONTADO o CREDITO y el tipo de contrato, adicionalmente tambien se puede aplicar diferentes descuentos si la persona encargada o el gerente lo decida

Figura 90: Agregado de detalles de contrato

Contrato

Nro Contrato: 1076 Observaciones: PAGO AL CONTADO

Fecha de Contrato: 17/05/2017 Incidencias:

Pre Contrato: SI

Fecha de Certificado: 16/05/2017

Detalle

Movimiento: NUEVO Valor: 39000.00

Condicion de Pago: CONTADO Descuento: 1950.00

Tipo Contrato: 13 Descuento1: 1000

DESCUENTO CONTADO 5%
CANCELACIÓN ANTES DEL RESPECTIVO SERVICIO Descuento2: 0

Nro Cuotas: 0 Venta Bruta: 36050.00

Venta Neta: 30250.85

Fuente: Elaboración Propia

Hacer click en finalizar para que así culminar con el proceso del CONTRATO NI

Figura 91: Datos basicos del contrato

Nro	Pre Contrato	Titular	Necesidad	Condición	Movimiento	Producto	Estado	Venta Neta	Venta Bruta					
1076	SI	Juan Antonio Perez Rodriguez	INMEDIATA	CONTADO	NUEVO	MMSHA	PENDIENTE	S/. 30250.85	S/. 36050.00	+			\$	\$

Fuente: Elaboración Propia

NOTA:

El proceso de creación de un contrato de Necesidad Futura es similar a la de Necesidad Inmediata con la diferencia de que esta en el proceso de contrato no registra a un difunto.

PROCESO DE ENTIERRO

Hacer clic en Entierro -> Nuevo Entierro

Figura 92: Ingreso al modulo de entierro

Nro	Pre Contrato	Titular	Necesidad	Condición	Movimiento	Producto	Estado	Venta Neta	Venta Bruta					
1076	SI	Juan Antonio Perez Rodriguez	INMEDIATA	CONTADO	NUEVO	MMSHA	PENDIENTE	S/. 30250.85	S/. 36050.00	+			\$	\$

Fuente: Elaboración Propia

Buscar al difunto a enterrar y seleccionarlo:

Figura 93: Selección de difunto para en proceso de entierro



Fuente: Elaboración Propia

Hacer clic en SIGUIENTE para registrar un sacerdote:

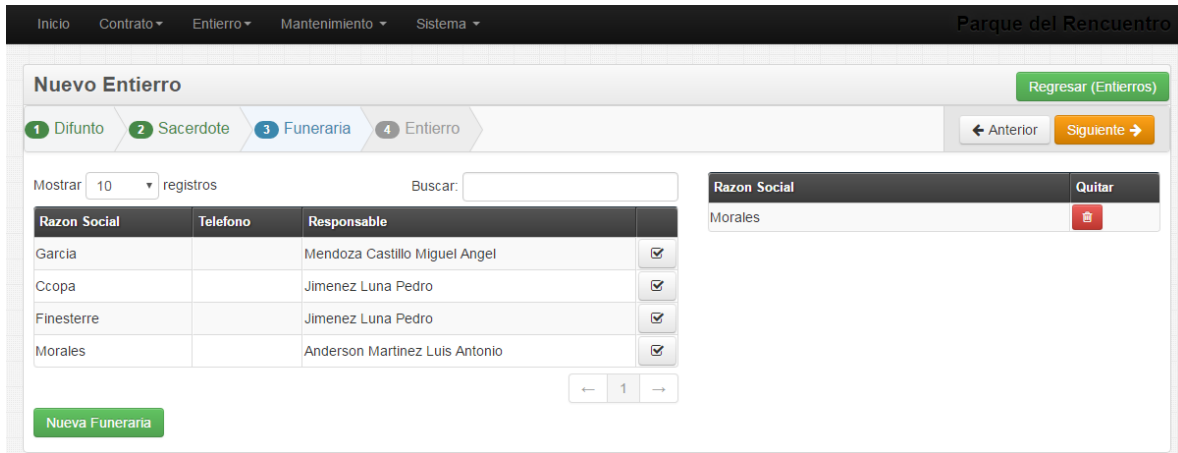
Figura 94: Selección de un nuevo sacerdote



Fuente: Elaboración Propia

Hacer clic en SIGUIENTE para registrar una funeraria:

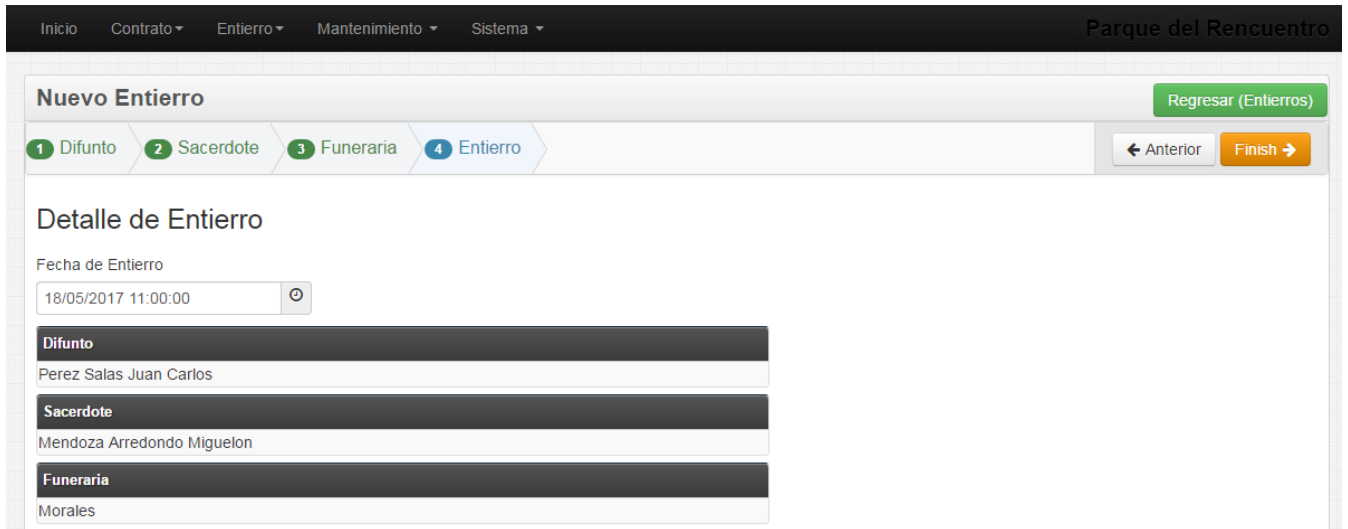
Figura 95: Selecion de la funeraria



Fuente: Elaboración Propia

Hacer clic en siguiente para seleccionar la fecha y hora de entierro

Figura 96: Detalle del entierro creado por el sistema



Fuente: Elaboración Propia

Hacer clic en FINALIZAR para culminar con el proceso de entierro.

Figura 97: Lista de entierros mostrando reportes

Inicio Contrato Entierro Mantenimiento Sistema Parque del Rencuentro

Entierro Nuevo Entierro

Mostrar 10 registros Buscar:

Fecha/Hora Entierro	Sacerdote	Funeraria			
May 18, 2017 11:00 AM	Mendoza Arredondo Miguelon	Morales	<input checked="" type="checkbox"/>		
Jun 01, 2016 10:37 PM	Mendoza Arredondo Miguelon	Garcia	<input checked="" type="checkbox"/>		
Feb 15, 2014 03:10 PM	Castañeda Perailta Juan	Garcia	<input checked="" type="checkbox"/>		
Feb 07, 2014 04:13 AM			<input checked="" type="checkbox"/>		
Dec 11, 2013 04:10 PM			<input checked="" type="checkbox"/>		
Apr 21, 2012 06:20 PM		Garcia	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sep 13, 2010 10:00 PM	Castañeda Perailta Juan	Finesterre	<input checked="" type="checkbox"/>		
Oct 01, 2008 03:30 PM	Mendoza Arredondo Miguelon	Ccopa	<input checked="" type="checkbox"/>		

Mostrando registros del 1 al 8 de un total de 8 registros ← 1 →

Fuente: Elaboración Propia



GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

AJAX	
Asynchronous JavaScript And XML	25
ASP.NET	
Entorno para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft	10
AUP	
Agile Unified Process / Proceso Unificado Ágil	10

B

BPMN	
Business Process Model and Notation / Modelo y Notación de Procesos de Negocio	7, 8
browser	
Navegador de Internet	24

C

Codeigniter	
Framework MVC basado en PHP	iv, vi, 1, 2, 3, 4, 8, 31, 32, 36, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 139, 144, 146, 150, 151
CSS	
Cascading Style Sheets / lenguaje utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML .	25, 28, 34

D

DIRCETUR	
Dirección Regional de Comercio Exterior de Turismo	82

E

ELMAH	
Error Logging Modules and Handlers	10



F

FSQAM

FSQAM

Framework Software Quality Analysis Method / Metodología para el análisis de Framework ...iv, vi, 3, 4, 5, 17, 37, 114, 115, 145, 146

G

GUI

Graphical User Interface / Interfaz Grafica de Usuario..... 12

H

Hardware

Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático..... 16

HG

High-Level Goals / Objetivos de Alto Nivel 115

HTML

HyperText Markup Language..... iv, vi, 13, 23, 24, 25, 27, 33, 34

I

IDE

Integrated Development Environment / Entorno de Desarrollo Interactivo.....6, 12, 22, 159

ISDB-Tb

International System Digital Broadcasting Terrestrial Brazilian..... 7

J

JavaScript

Lenguaje de programación aplicado a documentos HTML.....iv, vi, 13, 25, 26, 27

M

middleware

interlogical / lógica de intercambio de información entre aplicaciones..... 5, 6

MVC

Modelo Vista Controlador 1, 2, 3, 4, 7, 10, 29, 30, 116, 144, 146, 149, 150, 151, 152, 153

MySQL

179



My Structured Query Language / Sistema de gestión de bases de datos relacional13, 27, 28, 81, 93

N

NCM

Nested Context Model..... 6

O

OCTI

Oficina de Cooperación Técnica Internacional 82

P

PHP

Hypertext Pre-Processor / Lenguaje de Programacion..... viii, 1, 2, 13, 23, 24, 28, 30, 32, 81, 93

PostgreSQL

Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y libre 10

R

RAD

Rapid Application Development / Desarrollo Rápido de Aplicaciones 12

RUP

Rational Unified Process / Metodología utilizada para el análisis y documentación de sistemas..... 4, 7, 8, 14, 15

S

SINEACE

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa..... 7, 8

Software

Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.. vi, 3, 5, 7, 14, 17, 84, 93, 114

T

Twitter Bootstrap

Framework Para el desarrollo de interfaces / basado en HTML, CSS, JavaScript ...iv, 1, 2, 3, 4, 33, 34, 36, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 137, 139, 140