

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL**  
**DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**PROYECTO PROFESIONAL**

**“DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA  
DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON  
SEDE EN CAJAMARCA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM”**

Para optar el Título Profesional de:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

Presentada por:

**JUAN ANTONIO DÍAZ MALAVER**

Asesor:

**Ing. MANUEL MALPICA RODRÍGUEZ**

Cajamarca - Perú

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a mis padres por haberme dado el privilegio de estudiar la hermosa carrera de Ingeniería de Sistemas. A toda mi familia por haberme inculcado respeto y amor. A mis profesores, al Ing. Manuel Malpica por su apoyo y su amistad ya que sin él no hubiese podido terminar este proyecto.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mi Señor y Salvador Jesucristo, porque para él son todos mis logros. Además dedico este trabajo a doña Florinda Malaver Alcalde – “Mi Mande” – porque fue ella la que me inculcó el amor por el estudio y sin duda la mayor conclusión de este trabajo y de mi vida la hizo ella: “Por el estudio haz de ser otro tipo de persona”

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	2
DEDICATORIA .....	2
ÍNDICE GENERAL .....	3
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	9
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	13
ÍNDICE DE TABLAS .....	13
ÍNDICE DE DIAGRAMAS .....	14
1 INTRODUCCIÓN .....	15
2 RESUMEN .....	16
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
3.1 ALCANCES .....	17
3.2 CARACTERÍSTICAS LOCALES .....	17
3.2.1 DATOS GENERALES .....	17
3.3 JUSTIFICACIÓN .....	17
4 OBJETIVOS .....	18
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	18
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
5 MARCO TEÓRICO .....	18
5.1 ANTECEDENTES .....	18
5.2 CONCEPTO CLÁSICO DE GESTIÓN DE PROYECTOS .....	20
5.2.1 DEFINICIÓN CLÁSICA DE PROYECTO .....	20
5.2.2 ORIGEN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS .....	20
5.2.3 PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO .....	21
5.2.4 GESTIÓN PREDICTIVA O CLÁSICA .....	22
5.2.5 ÁMBITO DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS .....	23
5.3 EL NUEVO ESCENARIO .....	23
5.3.1 ESCENARIO DE DESARROLLO EN LOS 80 .....	23

5.3.2	THE NEW NEW PRODUCT DEVELOPMENT GAME .....	24
5.3.3	CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO ESCENARIO .....	27
5.3.4	CAMPOS DE SCRUM V.S. MODELOS CLÁSICOS DE DESARROLLO .....	28
5.3.5	FASES DE DESARROLLO SOLAPADAS .....	29
5.3.6	CARACTERÍSTICAS DEL "CAMPO SCRUM" .....	30
5.4	GESTIÓN DE PROYECTOS ÁGIL .....	32
5.4.1	OBJETIVOS DE LA GESTIÓN ÁGIL .....	32
5.4.2	LAS PREFERENCIAS DE LA GESTIÓN ÁGIL .....	34
5.4.3	EL CICLO DE DESARROLLO ÁGIL .....	35
5.4.4	PRINCIPALES MODELOS DE GESTIÓN ÁGIL .....	37
5.5	MODELO SCRUM PARA DESARROLLO DE SOFTWARE .....	42
5.5.1	EL ORIGEN .....	42
5.5.2	INTRODUCCIÓN AL MODELO .....	43
5.5.3	CONTROL DE LA EVOLUCIÓN DEL PROYECTO .....	45
5.5.4	LAS REUNIONES .....	47
5.5.5	LOS ELEMENTOS .....	48
5.5.6	LOS ROLES .....	48
5.5.7	VALORES .....	50
5.6	ROLES Y RESPONSABILIDADES DE PROYECTO .....	52
5.6.1	RESPONSABILIDADES GENERALES SCRUM MANAGEMENT .....	52
5.6.2	RESPONSABILIDADES Y ROLES DEL PROYECTO .....	53
5.6.3	EL PROPIETARIO DEL PRODUCTO .....	55
5.6.4	EL EQUIPO .....	56
5.6.5	SCRUM MANAGER – TEAM LEADER .....	57
5.7	LOS ELEMENTOS DE SCRUM .....	58
5.7.1	LOS REQUISITOS EN EL DESARROLLO ÁGIL .....	58
5.7.2	REQUISITOS Y VISIÓN DEL PRODUCTO .....	59
5.7.3	PILA DEL PRODUCTO: LOS REQUISITOS DEL CLIENTE .....	61
5.7.4	FORMATO DE LA PILA DEL PRODUCTO .....	62

5.7.5	PILA DEL SPRINT.....	63
5.7.6	EL INCREMENTO .....	65
5.8	SCRUM: LAS REUNIONES.....	65
5.8.1	PLANIFICACIÓN DEL SPRINT .....	66
5.8.2	SEGUIMIENTO DEL SPRINT.....	73
5.8.3	REVISIÓN DEL SPRINT .....	75
5.9	ÁGIL RUP.....	77
5.9.1	ITERATIVO EN LO PEQUEÑO .....	77
5.10	RUP VS SCRUM.....	79
6	METODOLOGÍA.....	80
6.1	ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	80
6.2	REQUISITOS DEL SOFTWARE.....	80
6.2.1	PILA DEL PRODUCTO (PRODUCT BACKLOG).....	80
6.2.2	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	86
6.2.3	PILA DEL SPRINT 1: USUARIOS .....	87
6.2.4	PILA DEL SPRINT 2: PERSONAS, CARGOS Y CONDICIONES.....	99
6.2.5	PILA DEL SPRINT 3: BAUTIZOS Y MATRIMONIOS.....	117
6.2.6	PILA DEL SPRINT 4: SANCIONES Y VISITAS .....	125
6.2.7	PILA DEL SPRINT 5: RECONCILIACIONES, DEDICACIONES Y CONVERSIONES.....	132
6.2.8	PILA DEL SPRINT 6: GRUPOS - SOCIEDADES Y CULTOS.....	141
6.2.9	PILA DEL SPRINT 7: REUNIONES, SESIONES Y DOCUMENTOS .....	149
6.2.10	PILA DEL SPRINT 8: BIENES E INVENTARIO .....	158
6.2.11	PILA DEL SPRINT 9: CAJA.....	166
6.2.12	PILA DEL SPRINT 10: REPORTES .....	171
7	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	180
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	184
8.1	CONCLUSIONES.....	184
8.2	RECOMENDACIONES.....	184
9	BIBLIOGRAFÍA.....	185
JUAN ANTONIO DÍAZ MALAVER  ÍNDICE DE ILUSTRACIONES		

10	ANEXOS .....	186
10.1	DICCIONARIO DE BASE DE DATOS .....	186
10.1.1	Persona .....	186
10.1.2	Cargo .....	186
10.1.3	Persona cargo .....	187
10.1.4	Persona grupo sociedad .....	187
10.1.5	Grupo sociedad .....	188
10.1.6	Matrimonio.....	188
10.1.7	Matrimonio Persona.....	188
10.1.8	Bautizo .....	189
10.1.9	Conversión .....	189
10.1.10	Reconciliación .....	189
10.1.11	Sanción.....	190
10.1.12	Sesión.....	190
10.1.13	Tipo de sesión.....	191
10.1.14	Reunión .....	191
10.1.15	Tipo de reunión .....	192
10.1.16	Condición.....	192
10.1.17	Persona condición.....	192
10.1.18	Culto .....	193
10.1.19	Culto persona.....	193
10.1.20	Tipo de culto .....	194
10.1.21	Dedicación .....	194
10.1.22	Visitas .....	194
10.1.23	Inventario .....	195
10.1.24	Bien.....	195
10.1.25	Categoría .....	196
10.1.26	Caja .....	196
10.1.27	Documento emitido .....	197

10.1.28	Documento recibido .....	197
10.1.29	Estado documento recibido.....	198
10.1.30	Tipo documento .....	198
10.1.31	Relación documento .....	198
10.2	CÓDIGO FUENTE.....	199
10.2.1	CÓDIGO FUENTE DE FUNCIONES BÁSICAS (MÓDULO).....	199
10.3	MANUAL DE USUARIO.....	205
1	INGRESO AL SISTEMA .....	205
2	REGISTRO DE NUEVOS USUARIOS.....	206
3	MÓDULO PERSONAS .....	207
3.1	Personas .....	207
3.2	Cargo.....	208
3.3	Condición .....	209
3.4	Bautizo .....	209
3.5	Matrimonios .....	210
3.6	Sanciones.....	211
3.7	Conversiones.....	211
3.8	Dedicaciones.....	212
3.9	Reconciliaciones.....	213
3.10	Visitas.....	213
4	MÓDULO GRUPOS .....	214
4.1	GRUPOS-SOCIEDADES.....	214
4.2	CULTOS.....	215
4.3	REUNIONES .....	216
4.4	SESIONES .....	216
5	MÓDULO DOCUMENTOS .....	217
5.1	DOCUMENTOS EMITIDOS.....	217
5.2	DOCUMENTOS RECIBIDOS .....	218
6	MÓDULO INVENTARIO .....	218

6.1	BIENES .....	218
6.2	INVENTARIOS .....	219
6.3	ETIQUETAS .....	219
7	MÓDULO CAJA.....	220
8	MÓDULO REPORTES .....	221
8.1	FOTOS DEL TRABAJO REALIZADO .....	223



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 - FOCOS DE ACTUACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS TRADICIONAL (1) .....	21
ILUSTRACIÓN 2 - GRUPOS DE PROCESOS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS PMBOK 2004 (1) .....	23
ILUSTRACIÓN 3 - CICLO DE VIDA SECUENCIAL O DE CASCADA (1) .....	24
ILUSTRACIÓN 4 - PRODUCCIÓN CON FASES SECUENCIALES O SOLAPADAS (1) ....	26
ILUSTRACIÓN 5 - CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO ESCENARIO (1) .....	27
ILUSTRACIÓN 6 - DESARROLLO TRADICIONAL VS. DESARROLLO ÁGIL (1).....	28
ILUSTRACIÓN 7 - DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO (1).....	32
ILUSTRACIÓN 8 - VALORES EN LOS QUE SE ASIENTA LA AGILIDAD (1) .....	34
ILUSTRACIÓN 9 - CICLO DE DESARROLLO ÁGIL (1) .....	35
ILUSTRACIÓN 10 - DIAGRAMA DE CICLO SCRUM (1).....	42
ILUSTRACIÓN 11 - TRABAJO EN EQUIPO (PALACIO & RUATA, 2011).....	44
ILUSTRACIÓN 12 - CICLO CENTRAL DE SCRUM (1) .....	45
ILUSTRACIÓN 13 - DIAGRAMA DE SCRUM (1).....	47
ILUSTRACIÓN 14 - LAS REUNIONES HABITUALES EN SCRUM (1).....	47
ILUSTRACIÓN 15 - LOS ELEMENTOS DE SCRUM (1).....	48
ILUSTRACIÓN 16 - DISTRIBUCIÓN CLÁSICA DE ROLES PARA SCRUM (1).....	49
ILUSTRACIÓN 17 - FUNCIONAMIENTO DE SCRUM: FICHA SINÓPTICA (1).....	51
ILUSTRACIÓN 18 - ÁREAS DE RESPONSABILIDADES SCRUM MANAGER (1).....	52
ILUSTRACIÓN 19 - RESPONSABILIDADES Y ROLES DE PROYECTO (1) .....	53
ILUSTRACIÓN 20 - RESPONSABILIDADES SCRUM MANAGER ASUMIDAS POR LOS ROLES HABITUALES DE SCRUM (1) .....	54
ILUSTRACIÓN 21 - ÁMBITOS DE LOS REQUISITOS (1).....	58
ILUSTRACIÓN 22 - REQUISITOS EN LA GESTIÓN PREDICTIVA VS. REQUISITOS EN LA GESTIÓN ÁGIL (1) .....	59
ILUSTRACIÓN 23 - DESCRIPCIONES DE REQUISITOS EN LA GESTIÓN PREDICTIVA Y EN LA GESTIÓN ÁGIL (1).....	60
ILUSTRACIÓN 24 - EJEMPLO DE PILA DE PRODUCTO (1) .....	62
ILUSTRACIÓN 25 - EJEMPLO DE PILA DE SPRINT EN UNA HOJA DE CÁLCULO (1) ....	64
ILUSTRACIÓN 26 - EJEMPLO DE TABLERO PARA SEGUIMIENTO Y REGISTRO DEL SPRINT (1).....	64
ILUSTRACIÓN 27 - REUNIONES EN SCRUM (1) .....	66
ILUSTRACIÓN 28 - REUNIÓN DE PLANIFICACIÓN DEL SPRINT (1) .....	67
ILUSTRACIÓN 29 - FORMATO DE LA REUNIÓN DE PLANIFICACIÓN DEL SPRINT (1)..	69

ILUSTRACIÓN 30 - EJEMPLO DE PIZARRA DE TRABAJO PARA LA REUNIÓN DE PLANIFICACIÓN DEL SPRINT (1) .....	71
ILUSTRACIÓN 31 - EJEMPLO DE PIZARRA DE TRABAJO PARA LA REUNIÓN DE PLANIFICACIÓN DEL SPRINT (1) .....	72
ILUSTRACIÓN 32 - EJEMPLO DE PIZARRA DE TRABAJO (1).....	73
ILUSTRACIÓN 33 - STORY BOARD 00 .....	87
ILUSTRACIÓN 34 - STORY BOARD 06 .....	88
ILUSTRACIÓN 35 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 1 .....	89
ILUSTRACIÓN 36 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CASO DE USO 001 .....	91
ILUSTRACIÓN 37 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CASO DE USO 002 .....	92
ILUSTRACIÓN 38 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CASO DE USO 003 .....	93
ILUSTRACIÓN 39 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CASO DE USO 004 .....	94
ILUSTRACIÓN 40 - PROTOTIPO LOGIN.....	95
ILUSTRACIÓN 41 - PROTOTIPO ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS .....	95
ILUSTRACIÓN 42 - ENTREGA DEL SPRINT 01 .....	97
ILUSTRACIÓN 43 - PANTALLA DE LOGUEO.....	98
ILUSTRACIÓN 44 - PANTALLA DE VERIFICACIÓN DE INGRESO AL SISTEMA.....	98
ILUSTRACIÓN 45 - STORY BOARD 01 .....	99
ILUSTRACIÓN 46 - STORY BOARD 02 .....	100
ILUSTRACIÓN 47 - STORY BOARD 03 .....	101
ILUSTRACIÓN 48 - STORY BOARD 04 .....	102
ILUSTRACIÓN 49 - STORY BOARD 05 .....	103
ILUSTRACIÓN 50 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 2 .....	104
ILUSTRACIÓN 51 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES PARA ADMINISTRAR CARGOS Y CONDICIONES .....	107
ILUSTRACIÓN 52 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES LISTAR .....	108
ILUSTRACIÓN 53 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES REGISTRAR.....	108
ILUSTRACIÓN 54 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MODIFICAR.....	109
ILUSTRACIÓN 55 - PROTOTIPO DE NAVEGACIÓN SPRINT 2.....	109
ILUSTRACIÓN 56 - PROTOTIPO DE PANTALLA ADMINISTRACIÓN DE CONDICIONES Y CARGOS .....	110
ILUSTRACIÓN 57 - PROTOTIPO DE PANTALLA PERSONAS .....	110
ILUSTRACIÓN 58 - ENTREGA DEL SPRINT 02.....	114
ILUSTRACIÓN 59 - PANTALLA DE REGISTRO DE PERSONAS.....	115
ILUSTRACIÓN 60 - PANTALLA DEL REGISTRO DE CARGOS .....	115
ILUSTRACIÓN 61 - PANTALLA DEL REGISTRO DE PERSONAS Y SU RESPECTIVA CONDICIÓN .....	116

ILUSTRACIÓN 62 - STORY BOARD 07 .....	117
ILUSTRACIÓN 63 - STORY BOARD 08.....	118
ILUSTRACIÓN 64 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 3 .....	119
ILUSTRACIÓN 65 - PROTOTIPO DE PANTALLA MATRIMONIOS.....	119
ILUSTRACIÓN 66 - ENTREGA DEL SPRINT 03.....	123
ILUSTRACIÓN 67 - PANTALLA DE REGISTRO DE BAUTIZOS.....	124
ILUSTRACIÓN 68 - PANTALLA DE REGISTRO DE MATRIMONIOS .....	124
ILUSTRACIÓN 69 - STORY BOARD 09.....	125
ILUSTRACIÓN 70 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 4 .....	126
ILUSTRACIÓN 71 - PROTOTIPO DE PANTALLA DE SANCIONES .....	126
ILUSTRACIÓN 72 - ENTREGA DEL SPRINT 04.....	130
ILUSTRACIÓN 73 - PANTALLA DE REGISTRO DE LAS SANCIONES .....	131
ILUSTRACIÓN 74 - PANTALLA DE REGISTRO DE VISITAS REALIZADAS .....	131
ILUSTRACIÓN 75 - STORY BOARD 10.....	132
ILUSTRACIÓN 76 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 5 .....	133
ILUSTRACIÓN 77 - PROTOTIPO DE PANTALLA SPRINT 5 .....	134
ILUSTRACIÓN 78 - ENTREGA DEL SPRINT 05.....	138
ILUSTRACIÓN 79 - PANTALLA DE REGISTRO DE RECONCILIACIONES .....	139
ILUSTRACIÓN 80 - PANTALLA DE REGISTRO DE DEDICACIONES .....	139
ILUSTRACIÓN 81 - PANTALLA DE REGISTRO DE CONVERSIONES .....	140
ILUSTRACIÓN 82 - STORY BOARD 11.....	141
ILUSTRACIÓN 83 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO APRINT 6 .....	142
ILUSTRACIÓN 84 - PROTOTIPO GRUPO-SOCIEDADES.....	143
ILUSTRACIÓN 85 - ENTREGA DEL SPRINT 06.....	147
ILUSTRACIÓN 86 - PANTALLA DE REGISTRO DE PERSONAS EN GRUPOS- SOCIEDADES .....	148
ILUSTRACIÓN 87 - PANTALLA DE REGISTRO DE CULTOS .....	148
ILUSTRACIÓN 88 - STORY BOARD 12.....	149
ILUSTRACIÓN 89 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 7 .....	150
ILUSTRACIÓN 90 - PROTOTIPO DE PANTALLA TRÁMITE DOCUMENTARIO .....	151
ILUSTRACIÓN 91 - PROTOTIPO DE PANTALLA SESIONES - REUNIONES.....	151
ILUSTRACIÓN 92 - ENTREGA DEL SPRINT 07.....	155
ILUSTRACIÓN 93 - PANTALLA DE REGISTRO DE REUNIONES .....	156
ILUSTRACIÓN 94 - PANTALLA DE REGISTRO DE SESIONES .....	156
ILUSTRACIÓN 95 - PANTALLA DE REGISTRO DE DOCUMENTOS EMITIDOS .....	157
ILUSTRACIÓN 96 - PANTALLA DE REGISTRO DE DOCUMENTOS RECIBIDOS .....	157
ILUSTRACIÓN 97 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 9 .....	158
JUAN ANTONIO DÍAZ MALAVER  ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	

ILUSTRACIÓN 98 - PROTOTIPO DE PANTALLA SPRINT 8 .....	159
ILUSTRACIÓN 99 - ENTREGA DEL SPRINT 08.....	163
ILUSTRACIÓN 100 - PANTALLA DE REGISTRO DE BIENES .....	164
ILUSTRACIÓN 101 - PANTALLA DE REGISTRO DE INVENTARIOS .....	164
ILUSTRACIÓN 102 - PANTALLA DE GENERACIÓN DE ETIQUETAS POR LISTA DE BIENES O LISTA DE INVENTARIO .....	165
ILUSTRACIÓN 103 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 9 .....	166
ILUSTRACIÓN 104 - PROTOTIPO DE PANTALLA SPRINT 9.....	166
ILUSTRACIÓN 105 - ENTREGA DEL SPRINT 09.....	169
ILUSTRACIÓN 106 - PANTALLA DE REGISTRO DE CAJA .....	170
ILUSTRACIÓN 107 - STORY BOARD 13.....	171
ILUSTRACIÓN 108 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO SPRINT 10 .....	172
ILUSTRACIÓN 109 - DIAGRAMA DE ACTIVIDADES GESTIONAR REPORTES .....	173
ILUSTRACIÓN 110 - PROTOTIPO DE PANTALLA SELECCIONAR REPORTE.....	174
ILUSTRACIÓN 111 - PROTOTIPO DE PANTALLA GENERAR REPORTE .....	174
ILUSTRACIÓN 112 - ENTREGA DEL SPRINT 10.....	178
ILUSTRACIÓN 113 - PANTALLA GENERAL DE REPORTES .....	178
ILUSTRACIÓN 114 - PANTALLA DE GENERACIÓN DE REPORTE CONSOLIDADO .....	179
ILUSTRACIÓN 115 - PANTALLA DE LISTA DE PERSONAS .....	180
ILUSTRACIÓN 116 - PANTALLA DE MODIFICACIÓN DE DATOS DE PERSONAS .....	181
ILUSTRACIÓN 117 - PANTALLA DE LISTA DE PERSONAS CON SU RESPECTIVO CARGO .....	181
ILUSTRACIÓN 118 - PANTALLA DE GENERACIÓN DE ETIQUETAS PARA LA REALIZACIÓN DE INVENTARIOS.....	182
ILUSTRACIÓN 119 - PANTALLA DE GENERACIÓN DE REPORTE DE PERSONAS.....	182
ILUSTRACIÓN 120 - REPORTE GENERADO DE DATOS PERSONALES .....	183
ILUSTRACIÓN 121 - TASKBOARD SPRINT 1 .....	223
ILUSTRACIÓN 122 - TASKBOARD SPRINT 2.....	224
ILUSTRACIÓN 123 - TASKBOARD SPRINT 3.....	224
ILUSTRACIÓN 124 - TASKBOARD SPRINT 4.....	225
ILUSTRACIÓN 125 - TASKBOARD SPRINT 5.....	225

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - BURDOWN SPRINT 1.....	96
GRÁFICO 2 - BURDOWN SPRINT 2.....	113
GRÁFICO 3 - BURDOWN SPRINT 3.....	122
GRÁFICO 4 - BURDOWN SPRINT 4.....	129
GRÁFICO 5 - BURDOWN SPRINT 5.....	137
GRÁFICO 6 - BURDOWN SPRINT 6.....	146
GRÁFICO 7 - BURDOWN SPRINT 7.....	154
GRÁFICO 8 - BURDOWN SPRINT 8.....	162
GRÁFICO 9 - BURDOWN SPRINT 9.....	168
GRÁFICO 10 - BURDOWN SPRINT 10.....	177

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 - COMPROMETIDOS E IMPLICADOS EN SCRUM (1).....	50
TABLA 2 - SCRUM VS RUP (1).....	79
TABLA 3 - PILA DEL PRODUCTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA IEPP CAJAMARCA .....	85
TABLA 4 - REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DEL SISTEMA .....	86
TABLA 5 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 001 .....	90
TABLA 6 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 002 .....	90
TABLA 7 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 003 .....	90
TABLA 8 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 004 .....	91
TABLA 9 - PROTOTIPADO DE NAVEGACIÓN SPRINT 1 .....	94
TABLA 10 - SPRINT BACKLOG 1 .....	96
TABLA 11 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 005 .....	105
TABLA 12 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 006 .....	105
TABLA 13 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 007 .....	105
TABLA 14 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 008 .....	106
TABLA 15 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO 009 .....	106
TABLA 16 - SPRINT BACKLOG 2 .....	112
TABLA 17 - SPRINT BACKLOG 3 .....	121
TABLA 18 - SPRINT BACKLOG 4 .....	128
TABLA 19 - SPRINT BACKLOG 5 .....	137
TABLA 20 - SPRINT BACKLOG 6 .....	145

TABLA 21 - SPRINT BACKLOG 7 .....	154
TABLA 22 - SPRINT BACKLOG 8 .....	161
TABLA 23 - BACKLOG SPRINT 9 .....	168
TABLA 24 - DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO SPRINT 10 .....	172
TABLA 25 - BACKLOG SPRINT 10 .....	177

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1 - BASE DE DATOS SPRINT 1 .....	94
DIAGRAMA 2 - BASE DE DATOS SPRINT 2 .....	111
DIAGRAMA 3 - BASE DE DATOS SPRINT 3 .....	120
DIAGRAMA 4 - BASE DE DATOS SPRINT 4 .....	127
DIAGRAMA 5 - BASE DE DATOS SPRINT 5 .....	135
DIAGRAMA 6 - BASE DE DATOS SPRINT 6 .....	144
DIAGRAMA 7 - BASE DE DATOS SPRINT 7 .....	152
DIAGRAMA 8 - BASE DE DATOS SPRINT 8 .....	160
DIAGRAMA 9 - BASE DE DATOS SPRINT 9 .....	167
DIAGRAMA 10 - BASE DE DATOS SPRINT 10 .....	175

## 1 INTRODUCCIÓN

En muchas ocasiones, los modelos de gestión tradicionales no nos sirven para afrontar un reto que hoy en día resulta fundamental: incorporar cambios con rapidez y en cualquier fase del proyecto. Se trata de evitar lo que tantas veces nos ha ocurrido: cuando el proyecto se encuentra bastante avanzado nos damos cuenta de que no vamos por el buen camino o, simplemente, el cliente decide introducir cambios sustanciales, y esos cambios nos obligan a tirar por la borda todo el trabajo realizado hasta entonces, y nos impiden acabar en el plazo previsto.

Dado que los cambios nunca van a dejar de existir, lo que necesitamos es ser capaces de gestionar los proyectos de una forma más ágil. Con ese objetivo, en los años 80 los japoneses Takeuchi y Nonaka estudiaron las prácticas de empresas con buenos resultados de rapidez y flexibilidad en la producción: Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, Brother, 3M o Hewlett-Packard. De ahí extrajeron la base de la metodología SCRUM que, aunque nació en el ámbito tecnológico, ha ido creciendo hasta consolidarse en campos de actividad muy diferentes. Hoy en día el proceso de desarrollo de software es muy complejo e imprevisible y que la única manera de manejarlo e intentar controlarlo es tratarlo como una caja negra y no como un proceso lineal definido en todas sus etapas.

Las motivaciones más importantes en las que se enfoca esta idea son las que todos los ingenieros del software conocen: es muy difícil entender bien los requisitos desde las primeras fases del proyecto, los requisitos pueden cambiar durante el desarrollo y la evolución del sistema es imprevisible cuando se necesite cambiar o añadir tecnologías y herramientas en marcha.

## 2 RESUMEN

El presente proyecto profesional denominado desarrollo del sistema de gestión de membresía de la Iglesia Evangélica Peregrinos Del Perú con sede en Cajamarca utilizando la metodología Scrum, está inspirado en poner en práctica los conocimientos adquiridos en los cursos de pre grado de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca. Y con esto conseguir el título de Ingeniero de Sistemas.

El proyecto nace con la inquietud de experimentar nuevas metodologías para el desarrollo de un proyecto de software. En este caso el proyecto toma como sustento las metodologías ágiles, que a su vez de fundamentan en el manifiesto ágil. Se escogió trabajar con la metodología ágil Scrum, pues luego de analizar sus beneficios, éstos encajaban en gran medida con el entorno de la organización cliente.

A lo largo del presente documento se podrá observar bibliografía relacionada con el nacimiento de los proyectos, pero en especial con la gestión de éstos; ya que un proyecto debidamente estudiado, planificado y analizado logra cumplir con los objetivos de manera eficaz y eficiente, haciendo uso óptimo de los recursos disponibles. Se hace incapié y se profundiza en la metodología Scrum, describiendo su historia, sus fundamentos, sus características, sus beneficios y su aplicación en el ámbito del desarrollo de software.

El desarrollo metodológico que se expone en páginas adelante, se alinea con todos los conceptos y definiciones teóricas acerca del desarrollo de sistemas informáticos con metodologías ágiles, es así que se detalla cómo se logró llevar a cabo este proyecto, sus fases, sus tiempos, sus actividades, su desarrollo iterativo y continuo, su análisis y su implementación.



### **3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **3.1 ALCANCES**

El Sistema de Gestión de Membresía que se desarrollará para la Iglesia Evangélica Peregrinos del Perú - Cajamarca, estará abocado al manejo y control de los datos de las personas miembros de esta comunidad cristiana, así como de las actividades más importantes que se realizan, las mismas que están normadas mediante un reglamento institucional y una declaración de fe, proporcionando así información real y actualizada, que antes de la realización del sistema era escasa y en algunos casos nula.

Por tanto el sistema es de gran ayuda en el manejo (entre otras cosas) de registrar en una base de datos los niveles de membresía, tipos de reuniones, sesiones formales, manejo de documentos, matrimonios, bautizos, dedicaciones de niños(as), programación de cultos, la administración de cargos, conversiones, reconciliaciones y las visitas de personas invitadas a los diferentes cultos.

#### **3.2 CARACTERÍSTICAS LOCALES**

##### **3.2.1 DATOS GENERALES**

La Iglesia Evangélica Peregrinos del Perú - Cajamarca, es una Sociedad sin Fines de Lucro, que busca llevar la Palabra de Dios a las familias cajamarquinas, con el único fin de tener un estilo de vida aceptable, que se base en valores y la ética social, para tener una ciudad íntegra y con inclusión social.

**NOMBRE** : Iglesia Evangélica Peregrinos del Perú - Cajamarca

**DIRECCIÓN** : Jr. Los Gladiolos 227

#### **3.3 JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo del sistema de Gestión de Membresía para la Iglesia Evangélica Peregrinos del Perú – Cajamarca, es muy importante debido a que los miembros que componen esta institución son la base fundamental para su existencia; por tanto es necesario buscar alternativas en pro de la mejor administración de las personas y las actividades en las cuales éstas participan.

El contar con un sistema computarizado que ayude con la adecuada fluidez de la

información, permitirá obtener información valiosa en el tiempo propicio, la misma que hoy en día está desordenada y desactualizada, debido a una ruptura de registro de datos por un lapso de tiempo. Además permite conocer las características y algunas necesidades del activo más valioso de toda la organización, con la finalidad de lograr el mejoramiento del clima de hermandad y productividad en la institución.

Para la puesta en marcha de este sistema, se ha creído conveniente la utilización de la metodología ágil para el desarrollo de software, Scrum; porque es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de mejores prácticas para trabajar en equipo y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Desarrollar un sistema de Gestión de Membresía para la Iglesia Evangélica Peregrinos del Perú con sede en Cajamarca.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Identificar las necesidades y planificar el sistema.
- ✓ Diseñar los Sprints.
- ✓ Implementar el sistema y realizar las pruebas correspondientes.
- ✓ Documentar el sistema haciendo el manual del usuario.

## **5 MARCO TEÓRICO**

### **5.1 ANTECEDENTES**

Arroba Medina, en su Proyecto Profesional "Propuesta de Aplicación de SCRUM para Minimizar los Riesgos en un Proyecto de Desarrollo de Software", en la Universidad Politécnica Nacional de Quito, se encaminó en la creación de una propuesta para reducir los riesgos en proyectos de desarrollo de software, basando

tanto en las características como en el proceso planteado por la metodología SCRUM. Esta propuesta estaba dirigida a encaminar y guiar al grupo de trabajo en la ejecución de una gestión correcta y oportuna de riesgos, durante el desarrollo del proyecto de software. (1)

Sandhya Rani y Rehan Javed, en su Tesis Máster “The Use of Scrum in Global Software Development an Exploratory Study”, en el Instituto de Tecnología Blekinge, Suecia, tuvo como objetivo realizar un estudio donde se identificó los retos en la administración del proyecto distribuidos en forma global, además de determinar las prácticas de Scrum en los proyectos de software global. (2)

Bruno Pablo, en su Proyecto de Tesis “Un proceso definido para aplicar gestión cuantitativa de proyectos en un entorno de desarrollo utilizando Scrum”, en la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina, pretendió contribuir con un proceso definido para aplicar los conceptos de la gestión cuantitativa de proyectos, en particular, el control estadístico de procesos claves en un entorno de desarrollo que utilice SCRUM. Además se pretendió diseñar una herramienta que permita un proyecto efectuar a gestión cuantitativa a partir de la generación automática de gráficas. (3)

Rodríguez Gonzáles, en su Tesis de Máster “Estudio de la Aplicación de Metodologías Ágiles para la Evolución de Productos Software”, en la Universidad Politécnica de Madrid, pretendió hacer un estudio sobre la evolución de un producto de software concreto utilizando las directrices marcadas por metodologías ágiles, en concreto por la metodología SRCUM, incluyendo resultados obtenidos en aspectos tales como las características del producto, estimaciones de calidad, agilidad y esfuerzo dedicado a la adopción de la metodología. (4)

Citón Laura, en su Proyecto “Método Ágil Scrum Aplicado al Desarrollo de un Software de Trazabilidad”, en la Universidad de Mendoza en Argentina, Consistió en aplicar el método Ágil SCRUM al desarrollo de un software de trazabilidad como iniciativa de tratar la complejidad de la gestión eficiente de proyectos con métodos tradicionales en un entorno cambiante. Además tuvo como objetivo el simplificar y minimizar el proceso de desarrollo, realizando entregas frecuentes y continuas de software funcional. (5)

## **5.2 CONCEPTO CLÁSICO DE GESTIÓN DE PROYECTOS**

### **5.2.1 DEFINICIÓN CLÁSICA DE PROYECTO**

“Conjunto único de actividades necesarias para producir un resultado definido en un rango de fechas determinado y con una asignación específica de recursos”.

Las construcciones de ingeniería civil, como puentes o edificios, son ejemplos clásicos de obras realizadas como proyectos, y en general lo es el desarrollo de cualquier sistema singular.

Un proyecto tiene objetivos y características únicas. Algunos necesitan el trabajo de una sola persona, y otros el de cientos de ellas; pueden durar unos días o varios años.

Algunos ejemplos de proyectos:

- ✓ Diseño de un nuevo ordenador portátil.
- ✓ Construcción de un edificio.
- ✓ Desarrollo de un sistema de software.
- ✓ Implantación de una nueva línea de producto en una empresa.
- ✓ Diseño de una campaña de marketing.

### **5.2.2 ORIGEN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS**

Los proyectos han existido siempre.

Cualquier trabajo para desarrollar algo único es un proyecto, pero la gestión de proyectos es una disciplina relativamente reciente que comenzó a forjarse en los años sesenta.

La necesidad de su profesionalización surgió en el ámbito militar.

En los 50, el desarrollo de complejos sistemas militares, requería coordinar el trabajo conjunto de equipos y disciplinas diferentes, en la construcción de sistemas únicos.

Bernard Schriever, arquitecto del desarrollo de misiles balísticos Polaris, es considerado el padre de la gestión de proyectos, por la introducción del concepto de “conurrencia”, para integrar todos los elementos del plan del proyecto en un solo programa y presupuesto. (6)

El objetivo de la concurrencia era ejecutar las diferentes actividades de forma simultánea, y no secuencialmente, y al aplicarla en los proyectos Thor, Atlas y Minuteman se redujeron considerablemente los tiempos de ejecución.

La industria del automóvil siguió los pasos de la militar, aplicando técnicas de gestión de proyectos para la coordinación del trabajo entre áreas y equipos diferentes.

Comenzaron a surgir técnicas específicas, histogramas, cronogramas, los conceptos de ciclo de vida del proyecto o descomposición en tareas (WBS Work Breakdown Structure).

En 1960, Meter Norden, del laboratorio de investigación de IBM, en su seminario de Ingeniería de Presupuesto y Control presentado ante American Management Association, indicó:

- ✓ *Es posible relacionar los nuevos proyectos con otros pasados y terminados para estimar sus costes.*
- ✓ *Se producen regularidades en todos los proyectos.*
- ✓ *Es absolutamente necesario descomponer los proyectos en partes de menor dimensión para realizar planificaciones.*

### 5.2.3 PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

La gestión de proyectos desarrollada en las últimas décadas del siglo pasado se basa en la planificación del trabajo, y en el posterior seguimiento y control de la ejecución.

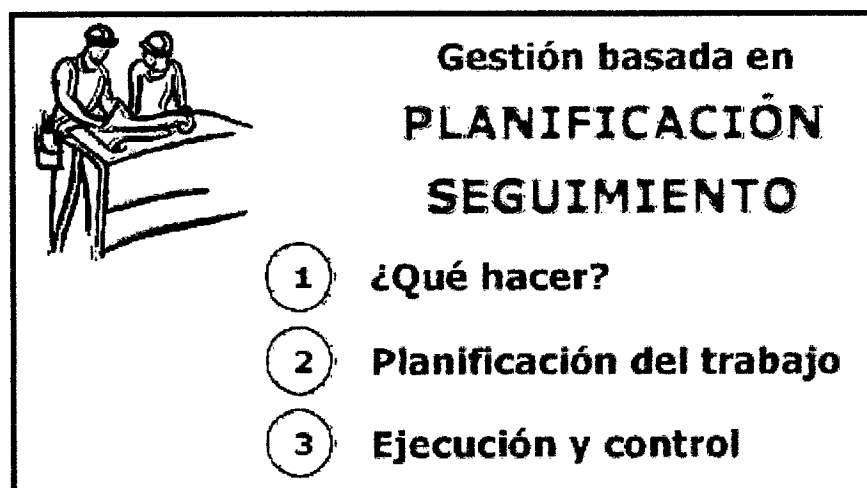


Ilustración 1 - Focos de actuación de la gestión de proyectos tradicional (1)

La planificación se realiza sobre un análisis detallado del trabajo que se quiere realizar y su descomposición en tareas.

Parte por tanto de un proyecto de obra, o de unos requisitos detallados de lo que se quiere hacer.

Sobre esa información se desarrolla un plan adecuado a los recursos y tiempos disponibles; y durante la construcción se sigue de cerca la ejecución para detectar posibles desviaciones y tomar medidas para mantener el plan, o determinar qué cambios va a experimentar.

Se trata por tanto de una gestión “predictiva”, que vaticina a través del plan inicial cuáles van a ser la secuencia de operaciones de todo el proyecto, su coste y tiempos.

Su principal objetivo es conseguir que el producto final se obtenga según lo “previsto”; y basa el éxito del proyecto en los tres puntos apuntados: agendas, costes y calidad.

#### **5.2.4 GESTIÓN PREDICTIVA O CLÁSICA**

La gestión de proyectos predictiva o clásica es una disciplina formal de gestión, basada en la planificación, ejecución y seguimiento a través de procesos sistemáticos y repetibles.

Establece como criterios de éxito: obtener el producto definido, en el tiempo previsto y con el coste estimado.

- ✓ Asume que el proyecto se desarrolla en un entorno estable y predecible.
- ✓ El objetivo de su esfuerzo es mantener el cronograma, el presupuesto y los recursos.
- ✓ Divide el desarrollo en fases a las que considera “ciclo de vida”, con una secuencia de tipo: concepto, requisitos, diseño, planificación, desarrollo, cierre.

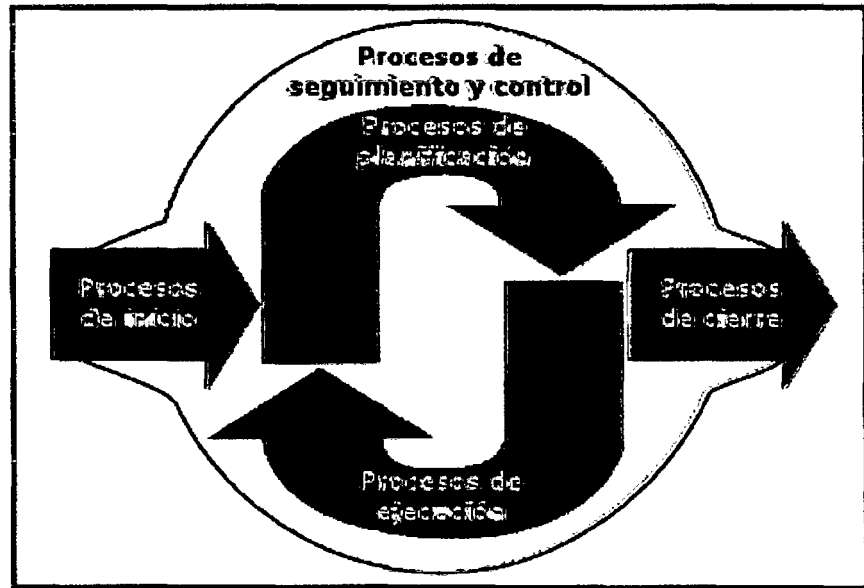


Ilustración 2 - Grupos de procesos de la gestión de proyectos PMBOK 2004 (1)

## 5.2.5 ÁMBITO DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

La solvencia demostrada por la gestión de proyectos en la industria militar, y en la automovilística para solucionar los problemas habituales de calidad, tiempos y costes, coincide en el tiempo con la presión que todas las industrias experimentan en mayor o menor medida para reducir la agenda de salida al mercado y los costes de producción. Como resultado, en todos los sectores: farmacéutico, químico, servicios, tecnologías de la información, etc. se adoptan técnicas de gestión de proyectos, dándoles de facto validez para todos los ámbitos.

## 5.3 EL NUEVO ESCENARIO

### 5.3.1 ESCENARIO DE DESARROLLO EN LOS 80

En los 80, el ciclo de vida de los proyectos era el denominado en cascada: el proyecto se divide en fases, y éstas se ejecutan de forma secuencial: definición del producto, diseño, construcción de elementos, integración, pruebas...

Dos características de la construcción de nuevos productos en esta década son:

- ✓ Ciclo de vida secuencial.
- ✓ División y especialización del trabajo.

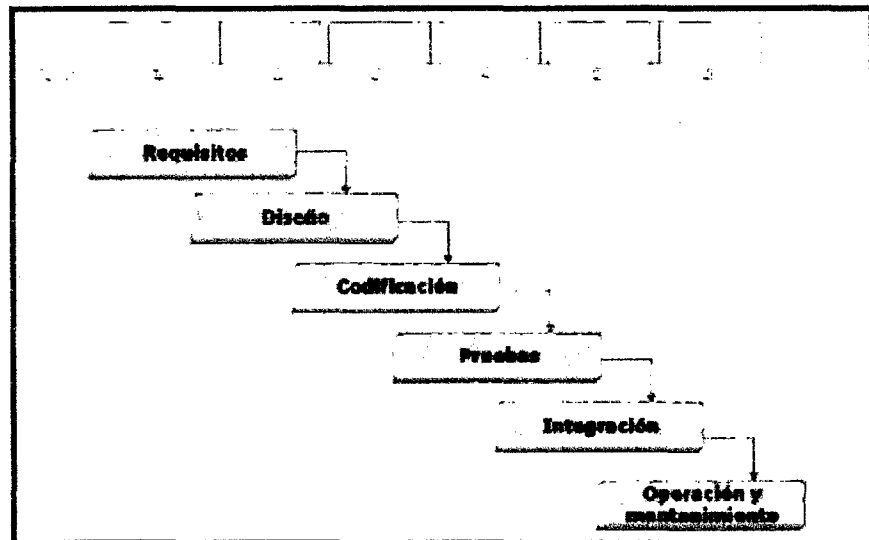


Ilustración 3 - Ciclo de vida secuencial o de cascada (1)

Cada fase la realiza un departamento, personas o equipos diferentes, profesionalmente especializados en los conocimientos necesarios.

La gestión de proyectos desarrolla modelos de estructuras organizativas de tipo matricial, con diferentes variaciones, para facilitar la comunicación y coordinación entre equipos diferentes.

En las mismas fechas, a la par de la consolidación del conocimiento de gestión de proyectos, se estaban desarrollando las teorías de producción basada en procesos, promovidas por Michel Hammer, como mejor medio para garantizar la calidad, eficiencia y repetitividad.

División del trabajo, especialización y producción basada en procesos, fueron premisas que, como axiomáticas, asumió la gestión de proyectos, y por esta razón, los puntos clave de la gestión predictiva o clásica son:

- ✓ Estimar cuál va a ser el trabajo necesario, y a continuación gestionar la ejecución para que se cumplan la estimación inicial.
- ✓ El trabajo se desarrolla en fases.
- ✓ División del trabajo en equipos de especialistas.
- ✓ Desarrollo basado en procesos.

### 5.3.2 THE NEW NEW PRODUCT DEVELOPMENT GAME

Es el título del artículo publicado en 1986 por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka; que a su vez daba continuación a otro anterior de los mismos autores junto con Kenichi



Imai: "Managing the New Product Development Process: How Japanese Companies Learn and Unlearn" (Imai & Takeuchi, 1985).

La publicación de "The New New Product Development Game" (Takeuchi & Nonaka, 1986) ha marcado el punto de inicio de una nueva forma de gestionar proyectos en entornos rápidos e inestables.

Cuando la teoría de gestión de proyectos estaba alcanzando una cierta madurez, los autores observaron que algunas empresas, en mercados muy competitivos, relacionados con productos de vanguardia tecnológica, trabajaban ignorando esa teoría.

*"Muchas compañías han descubierto que para mantenerse en el actual mercado competitivo necesitan algo más que los conceptos básicos de calidad elevada, costes reducidos y diferenciación. Además de esto, también es necesario velocidad y flexibilidad."* (7)

*"En 1981 las encuestas realizadas a 700 empresas americanas revelan que el 30% de sus beneficios se debe a nuevos productos".*

Hasta entonces, el desarrollo de nuevos productos se realizaba como una carrera de relevos, en la que un grupo de especialistas funcionales pasaban el relevo al siguiente.

El proyecto avanzaba secuencialmente de fase en fase: creación del concepto, pruebas de viabilidad, diseño del producto, diseño del proceso, desarrollo de prototipo y producción final.

Es un modelo de trabajo segmentado por especialización de funciones.

La gente de marketing explora y estudia las necesidades de los clientes, para crear el concepto del producto. Los ingenieros de investigación y desarrollo elaboran un diseño adecuado, los ingenieros de producción llevan a cabo la solución técnica...

La figura siguiente representa el ciclo de vida al construir un producto con un patrón de gestión secuencial, y cuál es la diferencia con la nueva forma, observada por Nonaka y Takeuchi en empresas que ignoraban los principios de la gestión clásica de proyectos.

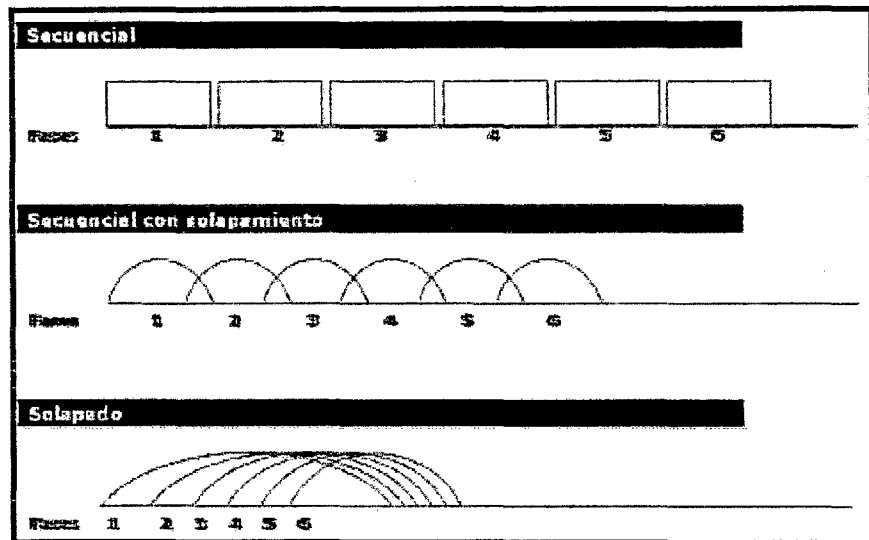


Ilustración 4 - Producción con fases secuenciales o solapadas (1)

Los desarrollos secuenciales puros suelen ser más teóricos que prácticos, y en realidad quienes los adoptan, generalmente producen ciclos "secuenciales con solapamiento", donde una fase no suele necesitar para empezar que esté completamente terminada la anterior.

Nonaka y Takeuchi observaron que empresas americanas y japonesas tecnológicas, de primera línea, que aventajaban a sus competidores en innovación y rapidez, compartían pautas de trabajo común, ajeno al clásico patrón secuencial.

Analizaron la forma de trabajo de: Fuji-Xerox, Canon, Honda, Nec, Epson, Brother, 3M, Xerox y Hewlett-Packard y en concreto la forma en la que abordaban el desarrollo de 6 productos:

- ✓ La fotocopiadora Fuji-Xerox FX-3500. (1978)
- ✓ La copiadora personal Canon PC-10 (1982)
- ✓ El coche urbano de 1200cc de Honda (1981)
- ✓ El ordenador personal NEC PC 8000 (1979)
- ✓ La cámara Canon AE-1 (1976)
- ✓ Cámara Canon Auto Boy (1979)

En estas empresas el trabajo no recorría fases a través de diferentes equipos especializados.

*"El producto emerge de la interacción constante de un equipo de élite, multidisciplinario que trabaja conjuntamente desde el principio hasta el final"*

Nonaka y Takeuchi compararon la forma de trabajar de estos equipos únicos y multidisciplinarios, con los equipos de rugby, y el ambiente y entorno de trabajo que les proporcionaba la empresa lo llamaron "campo de scrum"<sup>1</sup>.

### 5.3.3 CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO ESCENARIO

En los 40, 50 y 60 los productos tardaban años en quedar obsoletos, y las empresas los producían con variaciones mínimas a lo largo del tiempo.

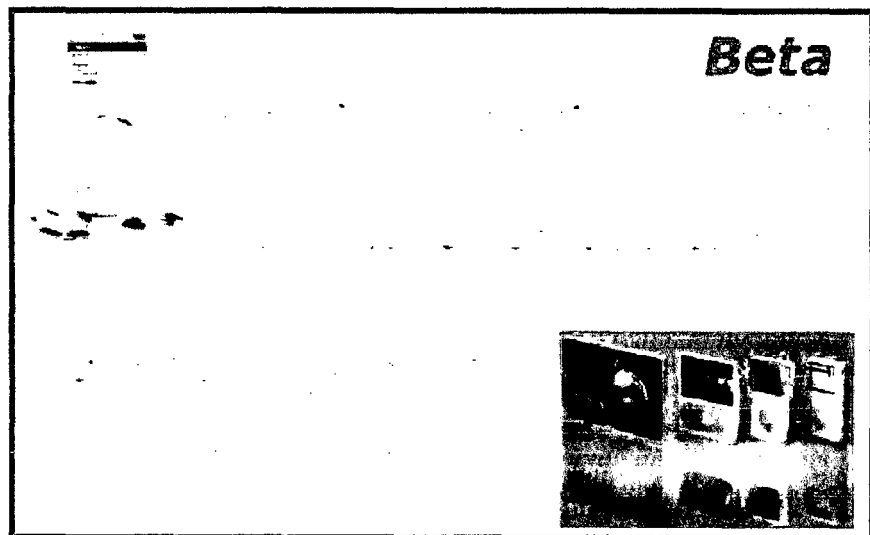


Ilustración 5 - Características del nuevo escenario (1)

Apple ha desarrollado 6 versiones de su popular iPod, en sólo 6 años.

Hoy determinados productos permanecen en un continuo estado "beta". El entorno tecnológico es tan inestable, que las novedades se lanzan tras el menor tiempo de desarrollo posible, dejando que vayan evolucionando a través de versiones, en el propio mercado. Que sea éste quien diga de forma continua cómo deben modificarse los "requisitos".

En estas circunstancias, las diferencias de liderazgo entre unas empresas y otras no radica tanto en la eficiencia y previsibilidad con la que se gestionan el lanzamiento de nuevos productos, sino en la capacidad de agilidad y cambio durante su construcción; y el principal valor para ocupar puestos de cabeza es la innovación.

<sup>1</sup> Scrum es un término empleado en rugby para definir una determinada formación del equipo.

### 5.3.4 CAMPOS DE SCRUM V.S. MODELOS CLÁSICOS DE DESARROLLO

Estos son los principales contrastes que diferencian el desarrollo tradicional del ágil:

DESARROLLO TRADICIONAL	DESARROLLO ÁGIL
Especialización	Colaboración Multidisciplinaria
Fases	Seguimiento de Tareas
Requisitos detallados	Requisitos Evolutivos
Seguimiento del plan	Adaptación a los cambios

Ilustración 6 - Desarrollo tradicional vs. desarrollo ágil (1)

No lo realizan equipos diferentes especializados. Es un equipo único, formado por personas muy competentes, con perfiles y conocimientos que cubren las disciplinas necesarias para llevar a cabo el trabajo.

No hay fases. En realidad las fases pasan a ser tareas que se ejecutan cuando se necesitan. No se hace primero el diseño del concepto o los requisitos, más tarde el análisis, luego el desarrollo, etc.

Lo que aplicado al software serían las fases de: requisitos del sistema, requisitos del software, análisis, diseño, construcción, pruebas e integración; y se ejecutarían de forma secuencial, pasan a tareas que se llevan a cabo en el momento que hacen falta. Normalmente a lo largo de pequeñas iteraciones durante todo el desarrollo.

No se espera a disponer de requisitos detallados para comenzar el análisis, ni a tener éste para pasar a la codificación. Muchas veces los requisitos no se pueden conocer si no avanza el desarrollo y se va viendo y "tocando" el resultado.

Otras veces el mercado es tan rápido que a mitad de trabajo las tendencias o la competencia obligarán a modificar el producto.

Además, la participación de todo el equipo en el diseño aporta gran cantidad de talento innovador; un valor clave en el mercado de productos y servicios TIC.

Los equipos ágiles empiezan a trabajar sin conocer con detalle cómo será el producto final. Parten de la visión general, y sobre ella, producen regularmente incrementos de funcionalidad que incrementan el valor al producto.

### 5.3.5 FASES DE DESARROLLO SOLAPADAS

El concepto de “fase” que implica un trabajo secuencial, se cambia ahora por el de “actividad”.

Requisitos, análisis, diseño, desarrollo no son fases ejecutadas en un orden determinado. Son actividades que se pueden realizar en cualquier momento, de forma simultánea; “a demanda” cuando las necesita el equipo.

En el ciclo de vida secuencial de software se habla de “modificación de requisitos”. Este término lleva implícito el concepto de que estamos “cambiando” algo que quedó cerrado en la fase de requisitos.

En el desarrollo ágil, los requisitos evolucionan, se desarrollan y enriquecen durante todo el ciclo de vida, igual que el diseño y el código.

Takeuchi y Nonaka observaron dos tipos de solapamiento: uno que denominaron “sashimi<sup>2</sup>” estableciendo analogía con el plato típico japonés porque se produce un solapamiento bastante amplio, de tal forma, que en cualquier punto del ciclo de vida, se encuentran de forma simultánea varias fases; y otro que denominaron “rugby<sup>3</sup>”, que deja perdido por completo el concepto de fases, y en el que el equipo trabaja concurrentemente en todas las actividades desde el primer día.

En el solapamiento “sashimi” aún se mantiene el concepto de fase, aunque con un solapamiento muy amplio.

En el solapamiento “rugby” no son ya fases, sino definitivamente tareas.

En el desarrollo tradicional:

- ✓ Las transiciones entre fases, acaban funcionando como fronteras. Cada equipo se siente responsable de su parte de trabajo, de lo que debe entregar a la siguiente fase, pero no del resultado final.

<sup>2</sup> Nombre que dieron al tipo de solapamiento que empleaba el equipo de desarrollo de la FX-3500 en Fuji-Xerox.

<sup>3</sup> Con este nombre denominaron a la combinación simultánea de todas las fases desde el primer día, empleada por los equipo de Honda.

- ✓ Los documentos de diseño, los requisitos o los prototipos pueden acabar siendo barricadas en la frontera de cada fase, que lejos favorecer la comunicación directa fomentan la fragmentación.
- ✓ Los retrasos de cada fase son cuellos de botella del proyecto. El solapamiento diluye el ruido y los problemas entre fases.

### **5.3.6 CARACTERÍSTICAS DEL "CAMPO SCRUM"**

Las características "ambientales" en las empresas que desarrollan los nuevos productos con modelos de gestión ágil son:

- ✓ Incertidumbre consustancial al entorno y la cultura de la organización.
- ✓ Equipos auto-organizados.
- ✓ Control sutil.
- ✓ Difusión y transferencia del conocimiento.

#### **5.3.6.1 INCERTIDUMBRE**

Se trabaja en entornos de incertidumbre consustancial.

En estas empresas, la dirección apunta cuál es la meta genérica a la que se pretende arribar, o la dirección estratégica que hay que seguir. No se proporciona el plan detallado del producto.

Al mismo tiempo se da al equipo un margen de amplia libertad.

Los ingredientes que sirven de acicate para la creatividad y el compromiso son:

- ✓ La "tensión" que crea la visión difusa y el reto que supone el grado de dificultad que encierra.
- ✓ El margen de autonomía, libertad y responsabilidad.

#### **5.3.6.2 AUTO-ORGANIZACIÓN**

Son equipos auto-organizados, sin roles de gestión ni pautas de asignación de tareas.

No se trata de equipos auto-dirigidos, sino auto organizados. La gestión es la que marca la dirección, pero no la organización. Parten de cero. Deben empezar por crear su propia organización y buscar el conocimiento que necesitan.

Son similares a una “Start-up” que comienza. Para lograr la auto-organización los equipos deben reunir tres características:

- ✓ Autonomía. Son libres para elegir la estrategia de la solución. En este sentido la dirección de la empresa actúa como un capitalista de capital-riesgo.
- ✓ Auto-superación. El equipo va desarrollando soluciones, que evalúa, analiza y mejora.
- ✓ Auto-enriquecimiento. La multidisciplinaria del equipo favorece el enriquecimiento mutuo y la aportación de soluciones valiosas complementarias.

### 5.3.6.3 CONTROL SUTIL

El equipo dispone de autonomía, pero no debe derivar en caos. La gestión establece puntos de control suficientes para evitar que el escenario de ambigüedad, inestabilidad y tensión del “campo de scrum” evolucione hacia el descontrol.

Pero debe gestionarse sin un control rígido que impediría la creatividad y la espontaneidad. El término “control sutil” se refiere a la creación de un ecosistema que potencia y desarrolla el “autocontrol entre iguales”, como consecuencia de la responsabilidad y del gusto por el trabajo realizado.

Algunas acciones para generar este ecosistema son:

- ✓ Selección de las personas adecuadas para el proyecto.
- ✓ Análisis de los cambios en la dinámica del grupo para incorporar o retirar a miembros si resulta necesario.
- ✓ Creación de un espacio de trabajo abierto.
- ✓ Animar a los ingenieros a “mezclarse” con el mundo real de las necesidades de los clientes.
- ✓ Sistemas de evaluación y reconocimiento basados en el rendimiento del equipo.
- ✓ Gestión de las diferencias de ritmo a través del proceso de desarrollo.
- ✓ Tolerancia y previsión con los errores; considerando que son un medio de aprendizaje, y que el miedo al error merma la creatividad y la espontaneidad.
- ✓ Implicar a los clientes en el proyecto.

#### 5.3.6.4 DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Tanto a nivel de proyecto como de organización. Los equipos son multidisciplinarios, y todos los miembros aportan y aprenden:

- ✓ del resto del equipo,
- ✓ de las investigaciones para mejorar el valor y el componente innovador que espera el cliente,
- ✓ de la experiencia del desarrollo.

Las personas que participan en un proyecto, con el tiempo pasan a otros equipos y proyectos de la empresa, de manera que comparten y comunican el conocimiento a lo largo de toda la organización.

Los equipos y las empresas mantienen libre acceso a la información, herramientas y políticas de gestión del conocimiento

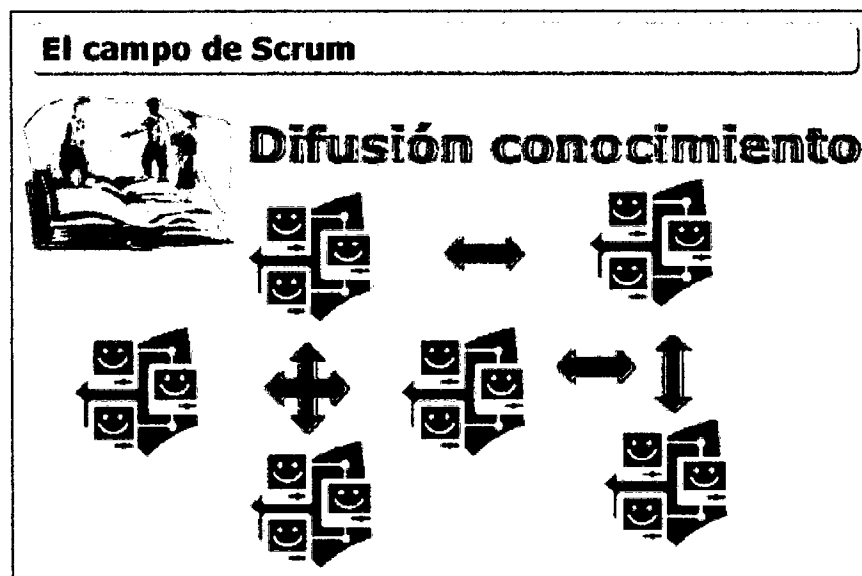


Ilustración 7 - Difusión del conocimiento (1)

### 5.4 GESTIÓN DE PROYECTOS ÁGIL

#### 5.4.1 OBJETIVOS DE LA GESTIÓN ÁGIL

##### 5.4.1.1 VALOR

La gestión ágil se necesita en los mercados rápidos.

Su objetivo es dar el mayor valor posible al producto, cuando éste se basa en:



- ✓ Innovación
- ✓ Flexibilidad

La permanencia de estas empresas depende de su capacidad de innovación continua. Del lanzamiento continuo de novedades, que compiten con los productos de otras empresas que también están en continua innovación.

Flexibilidad: El producto no sólo es valioso por su valor en el momento de su lanzamiento, sino también por su capacidad de adaptación y evolución a través de actualizaciones y ampliaciones.

#### **5.4.1.2 REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE SALIDA AL MERCADO**

En la década de los 90, el tiempo medio de salida al mercado de los nuevos productos en EE.UU. se redujo de 35,5 a 11 meses (Wujec & Muscat, 2002)

Este tiempo es un factor competitivo clave en determinados sectores.

Las estrategias de la gestión ágil para producir resultados en menos tiempo que la gestión tradicional son:

- ✓ Solapamiento de las fases de desarrollo.
- ✓ Entrega temprana de las primeras partes del producto, que corresponden con las de mayor urgencia para el cliente, de forma que puede lanzar la primera versión en el menor tiempo posible.

#### **5.4.1.3 AGILIDAD**

Capacidad para producir partes completas del producto en periodos breves de tiempo.

#### **5.4.1.4 FLEXIBILIDAD**

Capacidad para adaptar la forma y el curso del desarrollo a las características del proyecto, y a la evolución de los requisitos.

#### **5.4.1.5 RESULTADOS FIABLES**

El objetivo de la gestión predictiva es ejecutar el trabajo planificado (y conocido de antemano) en el plazo planificado y por el coste previsto.

La gestión ágil no tiene un carácter predictivo o de anticipación. No conoce de antemano el detalle del producto que va a desarrollar, y por eso su objetivo no es fiabilidad en el cumplimiento de los planes, sino en el valor del resultado.

Los procesos de la gestión tradicional son buenos cuando consiguen desarrollar de forma repetible los productos especificados en el tiempo y con los costes previstos.

Los procesos de la gestión ágil son buenos, cuando consiguen entregar de forma temprana y continua un valor innovador.

#### 5.4.2 LAS PREFERENCIAS DE LA GESTIÓN ÁGIL

La gestión ágil, a diferencia de la tradicional, muestra las preferencias resumidas en el manifiesto ágil:

1. La capacidad de respuesta al cambio, sobre el seguimiento de un plan.
2. Los productos que funcionan frente a especificaciones y documentaciones innecesarias.
3. La colaboración con el cliente frente a la negociación contractual.
4. A las personas y su interacción por encima de los procesos y las herramientas.

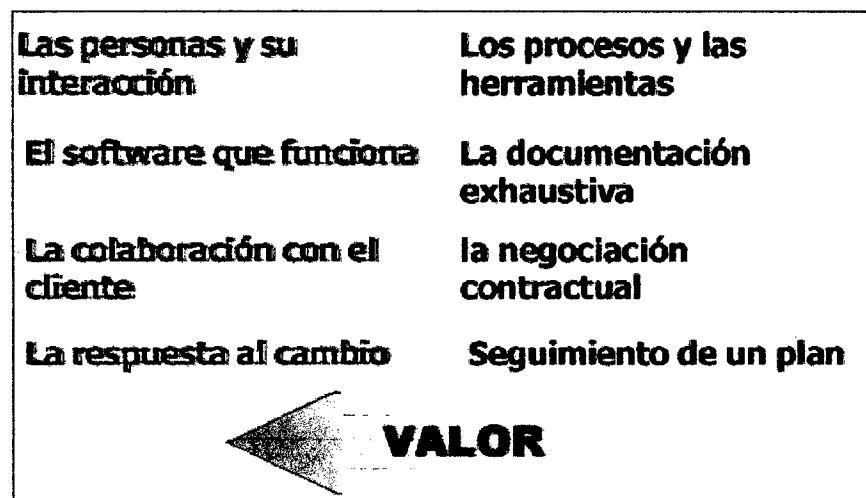


Ilustración 8 - Valores en los que se asienta la agilidad (1)

### 5.4.3 EL CICLO DE DESARROLLO ÁGIL

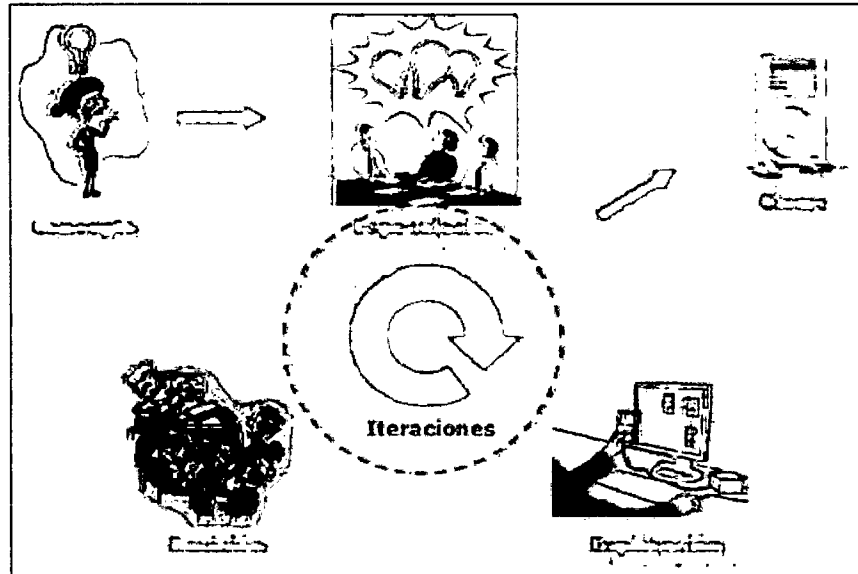


Ilustración 9 - Ciclo de desarrollo ágil (1)

El desarrollo ágil parte de la visión, del concepto general del producto, y sobre ella el equipo produce de forma continua incrementos en la dirección apuntada por la visión; y en el orden de prioridad que necesita el negocio del cliente.

Los ciclos breves de desarrollo, se denominan iteraciones y se realizan hasta que se decide no evolucionar más el producto.

Este esquema está formado por cinco fases:

1. Concepto
2. Especulación
3. Exploración
4. Revisión
5. Cierre

#### 5.4.3.1 CONCEPTO

En esta fase se crea la visión del producto y se determina el equipo que lo llevará a cabo.

Partir sin una visión genera esfuerzo baldío. La visión es un factor crítico para el éxito del proyecto.

Se necesita tener el concepto de lo que se quiere, y conocer el alcance del proyecto. Es además una información que deben compartir todos los miembros del equipo

#### **5.4.3.2 ESPECULACIÓN**

Una vez que se sabe qué hay que construir, el equipo especula y formula hipótesis basadas en la información de la visión, que per se es muy general e insuficiente para determinar las implicaciones de un desarrollo (requisitos, diseño, costes).

En esta fase se determinan las limitaciones impuestas por el entorno de negocio: costes y agendas principalmente, y se cierra la primera aproximación de lo que se puede producir.

La gestión ágil investiga y construye a partir de la visión del producto. Durante el desarrollo confronta las partes terminadas: su valor, posibilidades, y la situación del entorno en cada momento.

La fase de especulación se repite en cada iteración, y teniendo como referencia la visión y el alcance del proyecto consiste en:

- ✓ Desarrollo y revisión de los requisitos generales.
- ✓ Mantenimiento de una lista con las funcionalidades esperadas.
- ✓ Mantenimiento de un plan de entrega: fechas en las que se necesitan las versiones, hitos e iteraciones del desarrollo. Este plan refleja ya el esfuerzo que consumirá el proyecto durante el tiempo.
- ✓ En función de las características del modelo de gestión y del proyecto puede incluir también una estrategia o planes para la gestión de riesgos.

Si las exigencias formales de la organización lo requieren, también se produce información administrativa y financiera.

#### **5.4.3.3 EXPLORACIÓN**

Se desarrolla un incremento del producto, que incluye las funcionalidades determinadas en la fase anterior.

#### 5.4.3.4 REVISIÓN

Equipo y usuarios revisan lo construido hasta ese momento. Trabajan y operan con el producto real contrastando su alineación con el objetivo.

#### 5.4.3.5 CIERRE

Al llegar a la fecha de entrega de una versión de producto (fijada en la fase de concepto y revisada en las diferentes fases de especulación), se obtiene el producto esperado.

Posiblemente éste seguirá en el mercado, y por emplear gestión ágil, es presumible que se trata de un producto que necesita versiones y mejoras frecuentes para no quedar obsoleto. El cierre no implica el fin del proyecto.

Lo que se denomina “mantenimiento” supondrá la continuidad del proyecto en ciclos incrementales hacia la siguiente versión para ir acercándose a la visión del producto.

### 5.4.4 PRINCIPALES MODELOS DE GESTIÓN ÁGIL

Si hubiera que determinar cuál es el origen de la gestión ágil de proyectos, a falta de mejor información, habría que situarlo en las prácticas adoptadas en los 80 por empresas como Honda, 3M, Canon, Fuji, Nec, Xerox, hp o Epson para el desarrollo de nuevos productos<sup>4</sup>.

La industria del software ha sido la primera en seguir su adopción, y muchos de sus profesionales han documentado y propagado las formas particulares en las que han implementado los principios de la agilidad en sus equipos de trabajo.

De esta forma han aparecido en las últimas décadas los nombres:

- ✓ AD - Agile Database Techniques
- ✓ AM - Agile Modeling
- ✓ ASD - Adaptive Software Development
- ✓ AUP - Agile Unified Process
- ✓ Crystal
- ✓ FDD - Feature Driven Development
- ✓ DSDM - Dynamic Systems Development Method
- ✓ Lean Software Development

<sup>4</sup> Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, 1986 “The New New Development Game”

- ✓ Scrum
- ✓ TDD - Test-Driven Design
- ✓ XBreed
- ✓ XP - eXtreme Programming

Éstos son los modelos que se encuentran inscritos en la organización Agile Alliance ([www.agilealliance.org](http://www.agilealliance.org)) para promocionar y difundir su conocimiento.

Cada una de ellos expone formas concretas de aplicación de principios ágiles en el desarrollo de software. Algunos determinan cómo realizar las pruebas, o la duración que emplean para desarrollar cada iteración, o el protocolo para realizar las reuniones de trabajo.

Unos métodos cubren áreas concretas de la ingeniería del software (diseño, desarrollo pruebas), como es caso de AD, AM o XP, y otros se centran en la gestión del proyecto.

Éstos últimos son:

- ✓ ASD - Adaptive Software Development
- ✓ AUP - Agile Unified Process
- ✓ Crystal
- ✓ DSDM - Dynamic Systems Development Method
- ✓ Scrum
- ✓ XBreed

Por ejemplo, el principio de desarrollo ágil iterativo e incremental, tiene reflejo en ciclos de 30 días empleados por scrum, o de entre 1 y 4 meses empleado por los modelos Crystal.

#### 5.4.4.1 ASD

Adaptive Software Development es el modelo de implementación de patrones ágiles para desarrollo de software, diseñado por Jim Highsmith, (Highsmith, 2000) que materializa las fases de la gestión ágil de la siguiente forma:

ESPECULACIÓN, compuesta por 5 pasos:

1. Inicio para determinar la misión del proyecto.
2. Fijación del marco temporal del proyecto.
3. Determinación del número de iteraciones y la duración de cada una.

4. Definición del objetivo de cada iteración.
5. Asignación de funcionalidad a cada iteración.

#### COLABORACIÓN

Desarrollo concurrente del trabajo de construcción y gestión del producto.

#### APRENDIZAJE

En cada iteración se revisa:

- ✓ Calidad, con criterios de cliente.
- ✓ Calidad, con criterios técnicos.
- ✓ Funcionalidad desarrollada.
- ✓ Estado del proyecto.

Las características básicas de ASD son:

- ✓ Trabajo orientado y guiado por la misión del proyecto.
- ✓ Basado en la funcionalidad.
- ✓ Desarrollo iterativo.
- ✓ Desarrollo acotado temporalmente.
- ✓ Guiado por los riesgos.
- ✓ Trabajo tolerante al cambio.

#### 5.4.4.2 AUP

Agile Unified Process es una versión simplificada de Rational Unified Process, desarrollada por Scott Amber (Ambler).

Divide el ciclo de desarrollo en 4 fases:

**INICIO:** identificación del alcance y dimensión del proyecto, propuesta de la arquitectura y del presupuesto del cliente.

**ELABORACIÓN:** Confirmación de la idoneidad de la arquitectura.

**CONSTRUCCIÓN:** Desarrollo incremental del sistema, siguiendo las prioridades funcionales de los implicados.

**TRANSICIÓN:** Validación e implantación del sistema.

#### 5.4.4.3 CRYSTAL

Concebido por Alistair Cockburn (Cockburn, 2004), este modelo no describe una metodología cerrada, sino un conjunto de ellas, junto con los criterios para seleccionar y adecuar la más apropiada al proyecto. Los parámetros para determinarla son la criticidad y el tamaño del sistema que se va a construir.

Los criterios empleados para la medición de estos parámetros son:

Criticidad (dimensión de las pérdidas que ocasionaría un malfuncionamiento del sistema)

- ✓ 1 (c): Pérdida de confort o usabilidad.
- ✓ 2 (d): Pérdidas económicas moderadas.
- ✓ 3 (e): Pérdidas económicas graves.
- ✓ 4 (l): Pérdida de vidas humanas.

Estos criterios corresponden a los niveles de integridad de un sistema definidos por el estándar IEEE 1012-1998.

Dimensión.

Crystal determina el tamaño del sistema por el número de personas empleadas en su desarrollo. (6 - 20 - 40 - 80)

Fundamentos de Crystal:

- ✓ Desarrollo iterativo e incremental.
- ✓ Duración máxima de una iteración: 4 meses. Recomienda duraciones entre 1 y 3 meses.
- ✓ Especial énfasis en la importancia de las personas sobre los procesos.
- ✓ Especial énfasis en la comunicación directa.
- ✓ Modelo abierto a la adaptación e introducción de prácticas de otros modelos ágiles (eXtreme Programming, Scrum).



#### 5.4.4.4 DSDM

DSDM es el acrónimo que da nombre a un modelo de procesos para desarrollo de sistemas de software, concebido por el DSDM Consortium, que se fundó en Inglaterra en 1994, y que actualmente tiene presencia en Inglaterra, EE.UU., Benelux, Dinamarca, Francia y Suiza; y con interés y contactos para futuras representaciones en Australia, India y China .

Es un modelo que estuvo representado en la firma del Manifiesto Ágil: Arie van Bennekum, firmante del manifiesto, era miembro del consorcio en Benelux, consultor y formador de DSDM.

En 2001, año del Manifiesto Ágil, DSDM publicó la versión 4.1 de su modelo, y se consideró una metodología ágil; y aunque mantuvo las siglas, cambió la denominación original (Dynamis Systems Development Method) por Framework for Business Centred Development.

#### PROCESOS DEL CICLO DE DESARROLLO DSDM

El ciclo de desarrollo de DSDM está compuesto de 5 fases, precedidas de un pre-proyecto y un post-proyecto.

1. Pre-proyecto
2. Estudio de viabilidad
3. Estudio de negocio
4. Iteración de modelado funcional
5. Iteración de diseño y desarrollo
6. Implementación
7. Post-desarrollo

#### 5.4.4.5 SCRUM

En 1995 Ken Schwaber presentó en OOPSLA 95 (Object-Oriented Programming Systems & Applications conference) (Schwaber, 1995), la implementación de Scrum Para software que él empleaba en el desarrollo de Delphi, y Jeff Sutherland en su empresa Easel Corporation (compañía que en los macrojuegos de compras y fusiones se integraría en VMARK, y luego en Informix y finalmente en Ascential Software Corporation). (8)

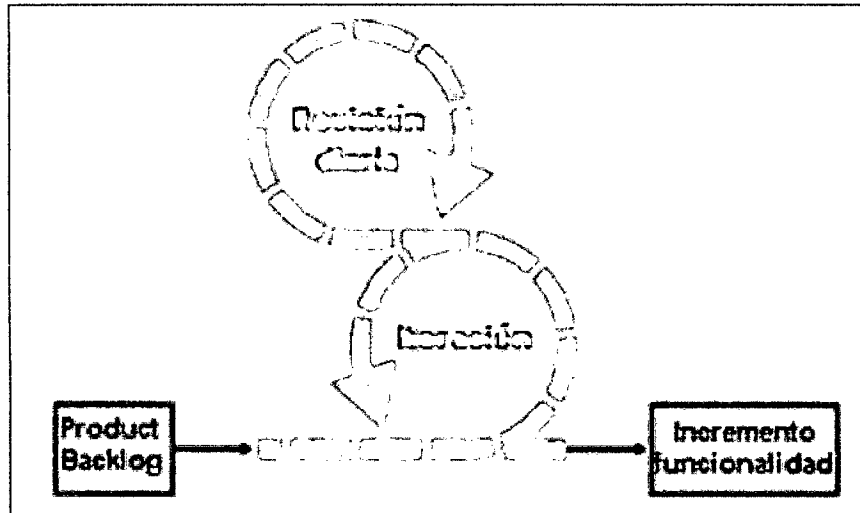


Ilustración 10 - Diagrama de ciclo Scrum (1)

Se basa en el principio ágil de desarrollo iterativo e incremental.

Al período de trabajo para desarrollar un incremento de producto se lo denomina "sprint", y se recomiendan duraciones entre una y cuatro semanas, si bien pueden contemplarse casos de hasta 60 días.

Establece una reunión al inicio de cada sprint para determinar el trabajo que se va a realizar, otra al final para evaluar el resultado, y revisiones diarias que realiza el equipo en su auto-gestión.

#### 5.4.4.6 XBreed – Agile Enterprise

Propuesto por Mike Breedle, que colaboró con Ken Schwaber en la definición de Scrum, es una combinación de Scrum para la gestión del proyecto, y Extreme Programming como prácticas de desarrollo.

Esta es una combinación comúnmente empleada independientemente de su definición como Xbreed que hasta la fecha no ha tenido especial relevancia. También denominado "Agile Enterprise".

## 5.5 MODELO SCRUM PARA DESARROLLO DE SOFTWARE

### 5.5.1 EL ORIGEN

Scrum es un marco para la ejecución de prácticas ágiles en el desarrollo de proyectos que toma su nombre y principios de las observaciones sobre nuevas

prácticas de producción, realizadas por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka a mediados de los 80.

Aunque las prácticas observadas por estos autores surgieron en empresas de productos tecnológicos, también se emplean en entornos que trabajan con requisitos inestables y que requieren rapidez y flexibilidad, situaciones frecuentes en el desarrollo de determinados sistemas de software.

Las implementaciones de Scrum para desarrollo de software se vienen enriqueciendo desde entonces, y poco tienen que ver las implementaciones actuales con la original de Ken (Schwaber, 1995). Ahora es muy raro que alguien configure un campo de Scrum con los controles originales (paquetes, cambios, riesgos, soluciones) el Backlog único ha evolucionado a Backlog de producto y Backlog de Sprint. También es habitual usar un backlog estratégico o "Epics" de producto. La evolución añadió a la reunión de revisión de sprint, otra de inicio; y más tarde otra de retrospectiva. Tampoco se suele usar la fase de cierre, etc.

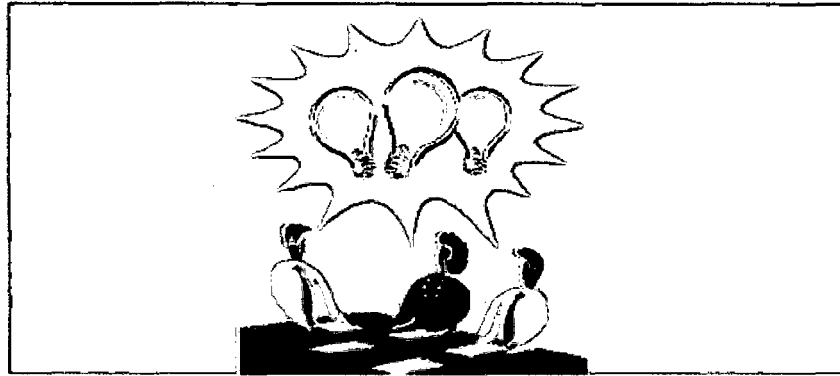
También las prácticas se han enriquecido. En 2001 apareció el gráfico burndown, más tarde empezó a ser habitual el uso de estimación de póquer, luego tableros de control visual Kanban.

### **5.5.2 INTRODUCCIÓN AL MODELO**

Scrum es una metodología de desarrollo muy simple, que requiere trabajo duro, porque no se basa en el seguimiento de un plan, sino en la adaptación continua a las circunstancias de la evolución del proyecto.

Como método ágil:

- ✓ Es un modo de desarrollo adaptable, antes que predictivo.
- ✓ Orientado a las personas, más que a los procesos.
- ✓ Emplea el modelo de construcción incremental basado en iteraciones y revisiones.



**Ilustración 11 - Trabajo en equipo (Palacio & Ruata, 2011)**

Comparte los principios estructurales del desarrollo ágil: a partir del concepto o visión de la necesidad del cliente, construye el producto de forma incremental a través de iteraciones breves que comprenden fases de especulación – exploración y revisión. Estas iteraciones (en Scrum llamadas sprints) se repiten de forma continua hasta que el cliente da por cerrado el producto.

Se comienza con la visión general del producto, especificando y dando detalle a las funcionalidades o partes que tienen mayor prioridad de negocio, y que pueden llevarse a cabo en un periodo de tiempo breve (según los casos pueden tener duraciones desde una semana hasta no más de dos meses).

Cada uno de estos periodos de desarrollo es una iteración que finaliza con la entrega de una parte (incremento) operativa del producto.

Estas iteraciones son la base del desarrollo ágil, y Scrum gestiona su evolución en reuniones breves diarias donde todo el equipo revisa el trabajo realizado el día anterior y el previsto para el siguiente.

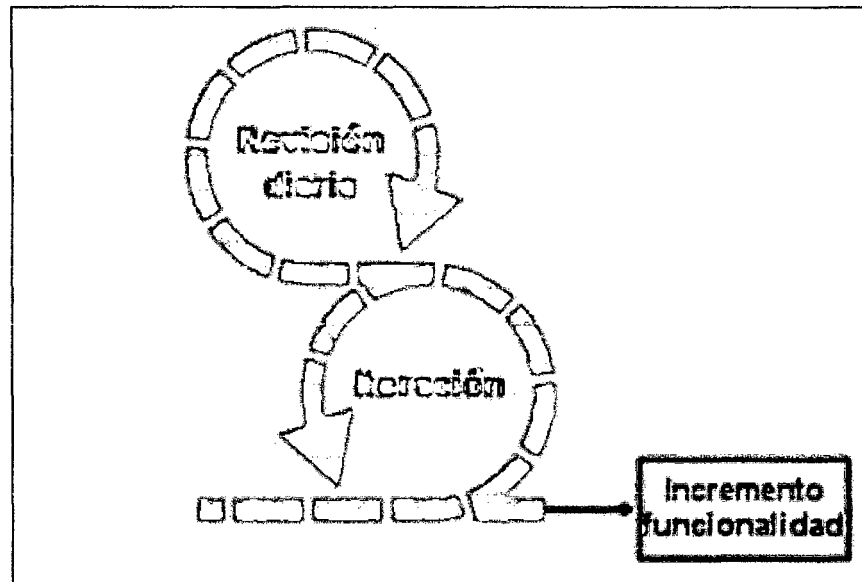


Ilustración 12 - Ciclo central de Scrum (1)

### 5.5.3 CONTROL DE LA EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

Scrum controla de forma empírica y adaptable la evolución del proyecto, a través de las siguientes prácticas de la gestión ágil:

#### 5.5.3.1 REVISIÓN DE LAS ITERACIONES

Al finalizar cada iteración (sprint) se lleva a cabo una revisión con todas las personas implicadas en el proyecto. Es por tanto la duración del sprint, el periodo máximo que se tarda en reconducir una desviación en el proyecto o en las circunstancias del producto.

#### 5.5.3.2 DESARROLLO INCREMENTAL

Las personas implicadas no trabajan con diseños o abstracciones.

El desarrollo incremental implica que al final de cada iteración se dispone de una parte de producto operativa, que se puede inspeccionar y evaluar.

#### 5.5.3.3 DESARROLLO EVOLUTIVO

Los modelos de gestión ágil se emplean para trabajar en entornos de incertidumbre e inestabilidad de requisitos.

Intentar predecir en las fases iniciales cómo será el resultado final, y sobre dicha predicción desarrollar el diseño y la arquitectura del producto no es realista, porque las circunstancias obligarán a remodelarlo muchas veces.

¿Para qué predecir los estados finales de la arquitectura o del diseño si van a estar cambiando? Scrum considera a la inestabilidad como una premisa, y se adoptan técnicas de trabajo para permitir la evolución sin degradar la calidad de la arquitectura que también evoluciona durante el desarrollo.

Durante el desarrollo se genera el diseño y la arquitectura final de forma evolutiva. Scrum no los considera como productos que deban realizarse en la primera “fase” del proyecto.

(El desarrollo ágil no es un desarrollo en fases)

#### **5.5.3.4 AUTO – ORGANIZACIÓN**

En la ejecución de un proyecto son muchos los factores impredecibles en todas las áreas y niveles. La gestión predictiva confía la responsabilidad de su resolución al gestor de proyectos.

En Scrum los equipos son auto-organizados (no auto-dirigidos), con margen de decisión suficiente para tomar las decisiones que consideren oportunas.

#### **5.5.3.5 COLABORACIÓN**

Las prácticas y el entorno de trabajo ágiles facilitan la colaboración del equipo. Ésta es necesaria, porque para que funcione la auto organización como un control eficaz cada miembro del equipo debe colaborar de forma abierta con los demás, según sus capacidades y no según su rol o su puesto.

#### **5.5.3.6 VISIÓN GENERAL DEL PROCESO**

Scrum denomina “sprint” a cada iteración de desarrollo y según las características del proyecto y las circunstancias del sprint puede determinarse una duración desde uno hasta dos meses, aunque no suele ser recomendable hacerlos de más de un mes.

El sprint es el núcleo central que proporciona la base de desarrollo iterativo e incremental.

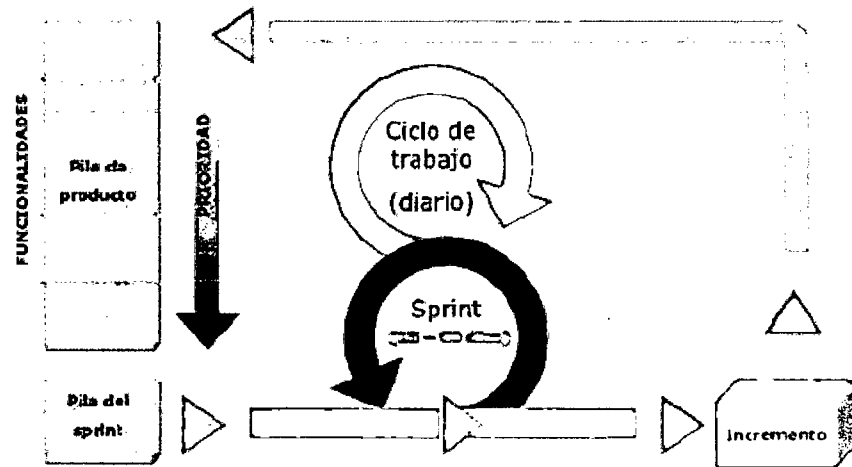


Ilustración 13 - Diagrama de Scrum (1)

Los elementos que conforman el desarrollo Scrum son:

#### 5.5.4 LAS REUNIONES

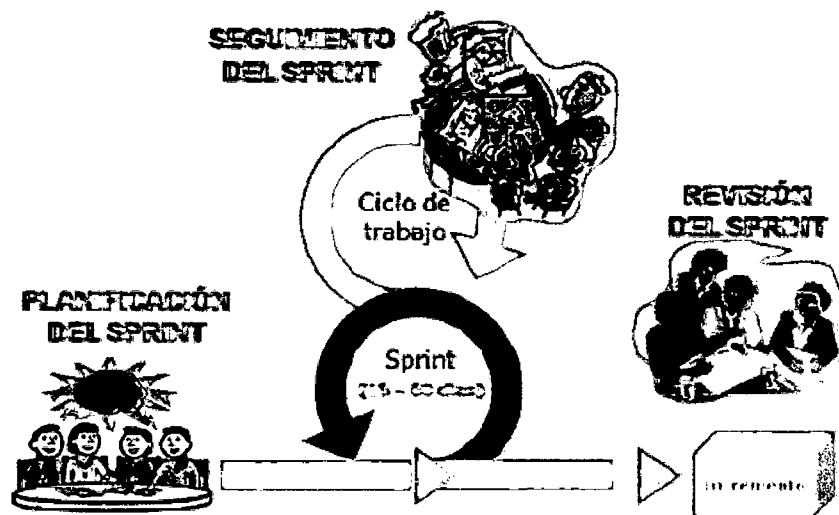


Ilustración 14 - Las reuniones habituales en Scrum (1)

- ✓ **Planificación del sprint:** Jornada de trabajo previa al inicio de cada sprint en la que se determina cuál va a ser el trabajo y los objetivos que se deben conseguir en la iteración.

- ✓ **Seguimiento del sprint:** Breve revisión diaria, en la que cada miembro describe tres cuestiones:

1. El trabajo que realizó el día anterior.
2. El que tiene previsto realizar.
3. Cosas que puede necesitar o impedimentos que deben suprimirse para realizar el trabajo.

Cada persona actualiza en la pila del sprint el tiempo pendiente de sus tareas, y con esta información se actualiza también el gráfico con el que el equipo monitoriza el avance del sprint (burn-down)

- ✓ **Revisión del sprint:** Análisis y revisión del incremento generado.

### 5.5.5 LOS ELEMENTOS

- ✓ **Pila del producto:** (product backlog) lista de requisitos de usuario que a partir de la visión inicial del producto crece y evoluciona durante el desarrollo.
- ✓ **Pila del sprint:** (sprint backlog) lista de los trabajos que debe realizar el equipo durante el sprint para generar el incremento previsto.
- ✓ **Incremento:** Resultado de cada sprint

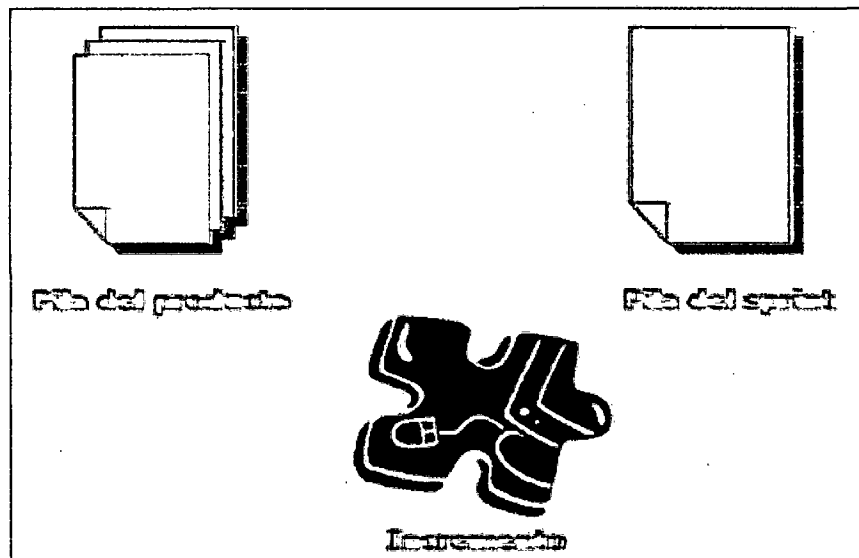


Ilustración 15 - Los elementos de Scrum (1)

### 5.5.6 LOS ROLES

Todas las personas que intervienen, o tienen relación directa o indirecta con el proyecto, se clasifican en dos grupos: comprometidos e implicados.



En círculos de Scrum es frecuente llamar a los primeros (sin ninguna connotación peyorativa) “cerdos” y a los segundos “gallinas”.

El origen de estos nombres es esta metáfora que ilustra de forma gráfica la diferencia entre “compromiso” e “implicación” con el proyecto:

*Una gallina y un cerdo paseaban por la carretera. La gallina preguntó al cerdo: “¿Quieres abrir un restaurante conmigo?”.*

*El cerdo consideró la propuesta y respondió: “Sí, me gustaría. ¿Y cómo lo llamaríamos?”.*

*La gallina respondió: “Jamón con huevos”.*

*El cerdo se detuvo, hizo una pausa y contestó: “Pensándolo mejor, creo que no voy a abrir un restaurante contigo. Yo estaría realmente comprometido, mientras que tu estarías sólo implicada”.*

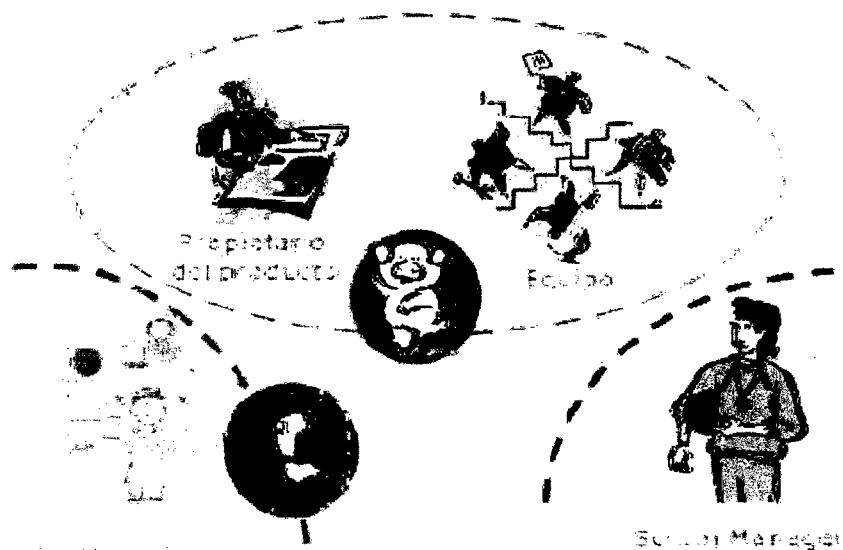


Ilustración 16 - Distribución clásica de roles para Scrum (1)

COMPROMETIDOS m(cerdos)	IMPLICADOS (gallinas)
Propietario del producto	Otros interesados P.ej.
Equipo	Dirección general Dirección comercial

Usuarios, etc.

Tabla 1 - Comprometidos e implicados en Scrum (1)

- ✓ **Propietario del producto:** es la persona responsable de lograr el mayor valor de producto para los clientes, usuarios y resto de implicados.
- ✓ **Equipo de desarrollo:** grupo o grupos de trabajo que desarrollan el producto.
- ✓ **Scrum Manager:** Responsable del funcionamiento de la metodología Scrum en la organización.

Algunas implementaciones de modelo Scrum, consideran el rol de gestor de Scrum como “comprometido” y necesario (Scrum Master)

Con el criterio de Scrum Management, es recomendable que las responsabilidades que cubre el rol de “Scrum Manager” o facilitador para la implantación y mejora de una gestión ágil en toda la organización, estén identificadas en una única persona cuando se comienzan a aplicar prácticas de Scrum en una organización. En organizaciones ágiles maduras puede tener menos sentido.

En cualquier caso, las responsabilidades de Scrum Manager no son del proyecto, sino del grupo de procesos y métodos de la organización, por lo que no debe considerarse ni cerdo ni gallina.

### 5.5.7 VALORES

Scrum es una “carrocería” que da forma a los principios ágiles. Es una ayuda para organizar a las personas y el flujo de trabajo; como lo pueden ser otras propuestas de formas de trabajo ágil: Crystal, DSDM, etc.

La carrocería sin motor, sin los valores que dan sentido al desarrollo ágil, no funciona:

- ✓ Delegación de atribuciones (empowerment) al equipo para que pueda auto-organizarse y tomar las decisiones sobre el desarrollo.
- ✓ Respeto entre las personas. Los miembros del equipo deben confiar entre ellos y respetar sus conocimientos y capacidades.
- ✓ Responsabilidad y auto-disciplina (no disciplina impuesta).
- ✓ Trabajo centrado en el valor para el cliente y el desarrollo de lo comprometido
- ✓ Información, transparencia y visibilidad del desarrollo del proyecto.

DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRÍA DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM

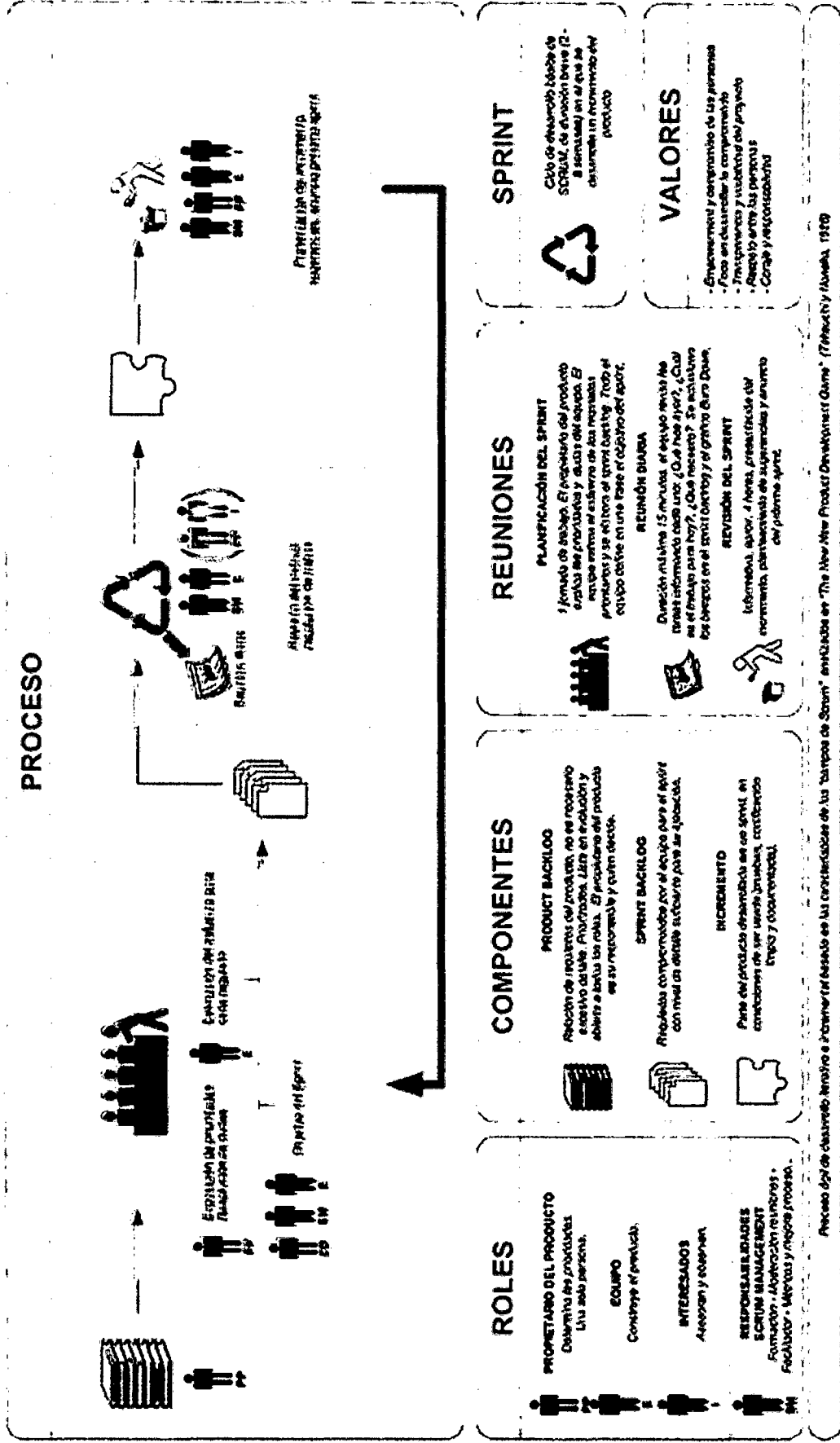


Ilustración 17 - FUNCIONAMIENTO DE SCRUM: Ficha Sinóptica (1)

## 5.6 ROLES Y RESPONSABILIDADES DE PROYECTO

### 5.6.1 RESPONSABILIDADES GENERALES SCRUM MANAGEMENT

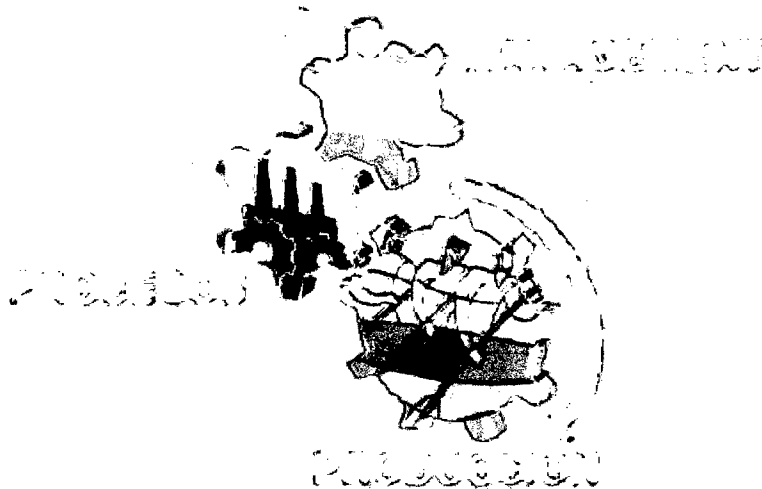


Ilustración 18 - Áreas de responsabilidades Scrum manager (1)

#### 5.6.1.1 DE MANAGEMENT

- ✓ Equilibrio sistémico de la organización
- ✓ Coherencia del modelo
- ✓ Medios y formación

#### 5.6.1.2 DE PROCESOS

- ✓ Configuración de Scrum
- ✓ Mejora continua
- ✓ Garantía de funcionamiento de Scrum en cada proyecto

#### 5.6.1.3 DE PRODUCCIÓN

- ✓ Producto
- ✓ Auto-organización
- ✓ Tecnología ágil

El uso de prácticas y tecnologías ágiles, el trabajo en equipos auto-organizados, disponer de una visión de producto definida y gestionada durante todo el proyecto y garantizar el funcionamiento de Scrum durante la ejecución, son responsabilidades directas del ámbito del proyecto.

Que las diferentes áreas de la empresa se encuentren comunicadas y alineadas con una visión común, coherente con un modelo de trabajo ágil, disponga de medios para el diseño e implantación de una implantación ágil adecuada a la empresa, mejora continua del modelo y formación a las personas, son responsabilidades de la organización.

### 5.6.2 RESPONSABILIDADES Y ROLES DEL PROYECTO

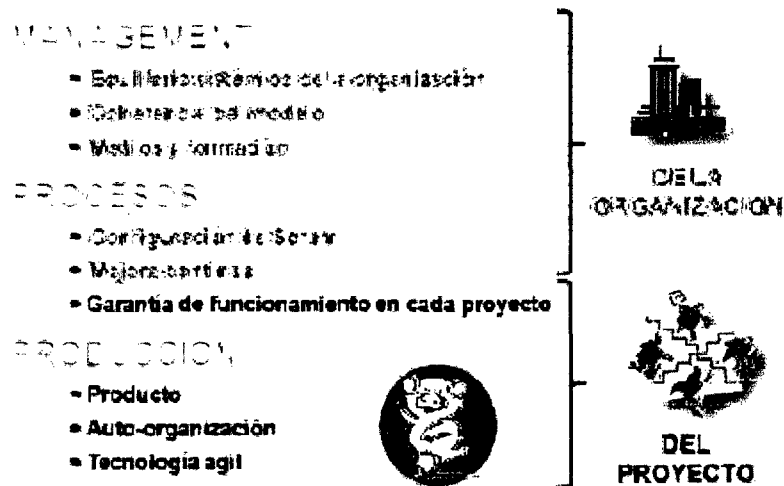


Ilustración 19 - Responsabilidades y roles de proyecto (1)

Éstas son las directamente implicadas en el desarrollo del producto. En las implantaciones rígidas de scrum se asignan a roles fijos denominados "cerdos" (directamente implicados en el proyecto):

Responsabilidad de funcionamiento de Scrum: A un gestor específico para el funcionamiento de Scrum (Scrum Master)

Responsabilidad de gestión del producto: a un "propietario de producto", o product manager.

Responsabilidad de auto-organización y uso de prácticas y tecnologías ágiles: al equipo.

Las del propietario del producto, relativas a la definición desde la visión, la priorización del trabajo y la financiación del proyecto.

Las del equipo, relativas a la auto-organización y uso de prácticas tecnológicas ágiles.

También pertenece al grupo de responsabilidades del proyecto: la garantía de ejecución y funcionamiento correcto de las prácticas Scrum en cada proyecto.

Lo más común en las fases de implantación, cuando los equipos no están familiarizados con el modelo, es la asignación de esta responsabilidad en una persona experta en Scrum, ajena al equipo: el gestor de Scrum, o Scrum Manager.



Ilustración 20 - Responsabilidades Scrum Manager asumidas por los roles habituales de Scrum (1)

Desde la perspectiva de implantación de prácticas ágiles de Scrum Management, resulta más eficiente adaptar los principios ágiles a la realidad de cada organización, de forma que lo relevante no es importar roles fijos: Product Owner o Scrum Master, sino cubrir adecuadamente todas las responsabilidades.

Una asignación habitual de las responsabilidades de proyecto suele ser sobre los roles:

- ✓ Garantía de funcionamiento de Scrum: Calidad o procesos
- ✓ Garantía de gestión de producto: Product manager
- ✓ Auto-organización y tecnología ágil: Equipo
- ✓ La visión cerrada de Scrum establece:
  - Garantía de funcionamiento de Scrum => rol específico: Scrum Master
  - Garantía de gestión de producto => Product Owner
  - Auto-organización => Equipo

Tanto si en la implantación de agilidad en la organización, las responsabilidades necesarias se asignan a roles de la estructura de la empresa, o se crean nuevos roles (Product Owner o Scrum Master), lo relevante es que las personas que los desempeñan tengan la experiencia y conocimiento profesional necesario.

### **5.6.3 EL PROPIETARIO DEL PRODUCTO**

El propietario del producto o “product owner” es la persona que toma las decisiones del cliente.

Normalmente atribuida a un rol de propietario de producto o product manager. Para simplificar la comunicación y toma de decisiones es necesario que las responsabilidades de gestión del producto las asuma una única persona.

Si se trata de organizaciones cliente, grandes o con varios departamentos, éstas pueden tener la forma de comunicación interna que consideren oportuna, pero en el equipo de desarrollo sólo se integra una persona representando al cliente, y ésta debe tener el conocimiento suficiente del producto y las atribuciones necesarias para tomar las decisiones que le corresponden.

#### **5.6.3.1 REQUISITOS PARA EJERCER ESTE ROL**

- ✓ Conocer perfectamente el entorno de negocio del cliente, las necesidades y el objetivo que se persigue con el sistema que se está construyendo.
- ✓ Tener atribuciones suficientes para tomar las decisiones necesarias durante el proyecto.
- ✓ Conocer Scrum para realizar con solvencia las tareas que le corresponden:
  - Desarrollo y administración de la pila del producto.
  - Presentación y participación en la reunión de planificación de cada sprint.
- ✓ Recibir y analizar de forma continua retroinformación del negocio (evolución del mercado, competencia, alternativa) y del proyecto (sugerencias del equipo, alternativas técnicas, pruebas y evaluación de cada incremento).
- ✓ Es recomendable conocer y haber trabajado previamente con el mismo equipo.

Es quien decide en última instancia cómo será el resultado final, y el orden en el que se van construyendo los sucesivos incrementos: qué se pone y qué se quita de la pila del producto, y cuál es la prioridad de las funcionalidades.

Es responsable de la financiación del proyecto, y las decisiones sobre fechas y funcionalidades de las diferentes versiones del producto, y el retorno de la inversión del proyecto.

En los desarrollos internos para la propia empresa, suele asumir este rol el product manager o el responsable de marketing. En desarrollos para clientes externos: el responsable del proceso de adquisición del cliente.

#### **5.6.4 EL EQUIPO**

Se recomienda un tamaño de equipo entre 4 y 8 personas.

Más allá de 8 resulta más difícil mantener la agilidad en la comunicación directa, y se manifiestan con más intensidad las rigideces habituales de la dinámica de grupos (que comienzan a aparecer a partir de 6 personas).

No se trata de un grupo de trabajo formado por un arquitecto, diseñador o analista, programadores, pruebas.

Es un equipo multidisciplinario, en el que todos trabajan de forma conjunta para realizar cada sprint.

Las principales responsabilidades, más allá de la auto-organización y uso de tecnologías ágiles, son las que se derivan de la diferencia entre “grupo de trabajo” y “equipo”.

Un grupo de trabajo es un conjunto de personas que realizan un trabajo, con una asignación específica de tareas, responsabilidades y siguiendo un proceso o pautas de ejecución.

Los operarios de una cadena, forman un grupo de trabajo: aunque tienen un jefe común, y trabajan en la misma organización, cada uno responde por su trabajo.

El equipo tiene espíritu de colaboración, y un propósito común: conseguir el mayor valor posible para la visión del cliente.

Un equipo Scrum responde en su conjunto. Trabajan de forma cohesionada y auto-organizada.



No hay un gestor que delimita, asigna y coordina las tareas. Son los propios componentes del equipo los que lo realizan.

En el equipo:

- ✓ Todos conocen y comprenden la visión del propietario del producto.
- ✓ Aportan y colaboran con el propietario del producto en el desarrollo de la pila del producto.
- ✓ Comparten de forma conjunta el objetivo de cada sprint y la responsabilidad del logro.
- ✓ Todos los miembros participan en las decisiones.
- ✓ Se respetan las opiniones y aportaciones de todos
- ✓ Todos conocen el modelo de trabajo con Scrum.

Hay un responsable o líder del equipo que asume las responsabilidades de garantía de funcionamiento del campo de Scrum en el proyecto.

En las fases de implementación de Scrum, con equipos sin demasiada experiencia en desarrollo ágil con Scrum, y en organizaciones con demasiada rotación de personas de los equipos entre proyectos, es recomendable la figura de un gestor de Scrum o Scrum Manager para asumir estas responsabilidades.

#### **5.6.5 SCRUM MANAGER – TEAM LEADER**

Es el responsable del funcionamiento de Scrum en el proyecto, cubriendo los aspectos siguientes que la organización necesite según el conocimiento, experiencia con el modelo o aquellos que no cubra con otras personas con la formación e idoneidad adecuada.

- ✓ Asesoría y formación al Propietario del producto.
- ✓ Asesoría y formación al equipo.
- ✓ Revisión y validación de la pila del producto.
- ✓ Moderación de las reuniones.
- ✓ Resolución de impedimentos que en el sprint pueden entorpecer la ejecución de las tareas.
- ✓ Gestión de la “dinámica de grupo” en el equipo
- ✓ Respeto de la organización y los implicados, con las pautas de tiempos y formas de Scrum
- ✓ Configuración, diseño y mejora continua de las prácticas de Scrum en la organización.

Lo más habitual es que la garantía de funcionamiento de Scrum en el proyecto se asigne:

Al rol de un Team Leader, en equipos experimentados en trabajo ágil, en organizaciones que tienen ya una cierta experiencia con agilidad.

A un puesto específico para contar con esta garantía (Gestor de Scrum o Scrum Master), en equipos y organizaciones en fases tempranas de implementación de Scrum, sin experiencia previa en desarrollo ágil.

## 5.7 LOS ELEMENTOS DE SCRUM

### 5.7.1 LOS REQUISITOS EN EL DESARROLLO ÁGIL

La ingeniería del software clásica diferencia dos áreas de requisitos

- ✓ Requisitos del sistema
- ✓ Requisitos del software

Los requisitos del sistema forman parte del proceso de adquisición (ISO 12207), y por tanto es responsabilidad del cliente la definición del problema y de las funcionalidades que debe aportar la solución.

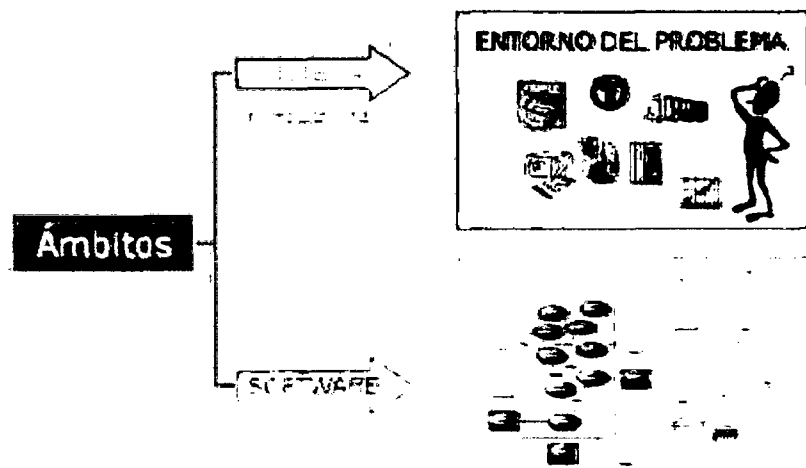


Ilustración 21 - Ámbitos de los requisitos (1)

No importa si se trata de gestión tradicional o ágil. La descripción del sistema es responsabilidad del cliente, aunque se aborda de forma diferente en cada caso.

- ✓ En los proyectos predictivos, los requisitos del sistema suelen especificarse en documentos formales; mientras que en los proyectos ágiles toman la forma de pila del producto o lista de historias de usuario.
- ✓ Los requisitos del sistema formales se especifican de forma completa y cerrada al inicio del proyecto; sin embargo una pila del producto es un documento vivo, que evoluciona durante el desarrollo.
- ✓ Los requisitos del sistema los desarrolla una persona o equipo especializado en ingeniería de requisitos a través del proceso de obtención con el cliente. En Scrum la visión del cliente es conocida por todo el equipo (el cliente forma parte del equipo) y la pila del producto se realiza y evoluciona de forma continua con los aportes de todo el equipo.

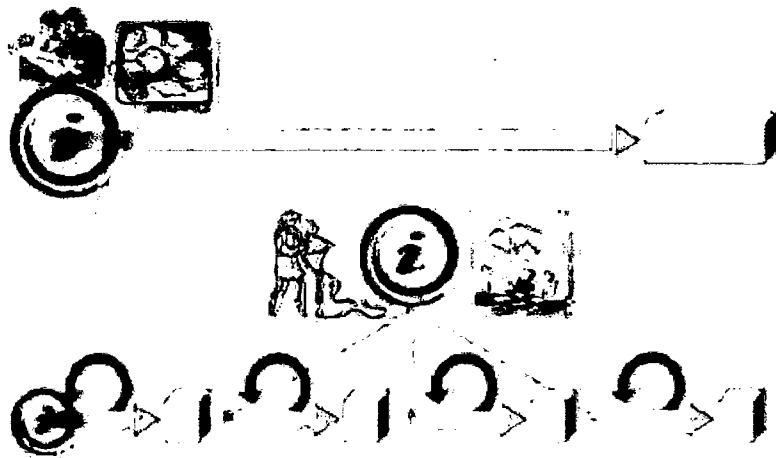


Ilustración 22 - Requisitos en la gestión predictiva vs. requisitos en la gestión ágil (1)

Pero la responsabilidad es del cliente; del “propietario del producto” en el caso de Scrum, que debe decidir qué se incluye en la pila del producto, y el orden de prioridad.

### 5.7.2 REQUISITOS Y VISIÓN DEL PRODUCTO

Scrum, aplicado al software, emplea dos formatos para registrar los requisitos:

- ✓ Pila del producto (Product Backlog)
- ✓ Pila del sprint (Sprint Backlog)

La pila del producto se sitúa en el área de necesidades de negocio desde el punto de vista del cliente. Es el área que en la ingeniería del software tradicional, cubren los requisitos del sistema o ConOps (Concept of Operations).

La pila del sprint cubre la especificación de los requisitos de software necesarios para dar respuesta a las funcionalidades esperadas por el cliente.

Estas listas no tienen por qué cumplir con un determinado “formato scrum-estándar”. Pueden, y deben, adoptar la forma más adecuada al sistema equipo-proyecto.

Algunos equipos ágiles emplean pilas de requisitos, otras historias de usuario, tarjetas kanban, etc...

Lo relevante no es tanto la forma, sino que:

Requisitos del Sistema (pila del producto):

- ✓ Las funcionalidades que incluye dan forma a una visión del producto definida y conocida por todo el equipo.
- ✓ Las funcionalidades están individualmente definidas, priorizadas y pre-estimadas.
- ✓ Están realizados y gestionados por el cliente (propietario del producto)

Requisitos del software (pila del sprint):

- ✓ Incluyen todas las tareas necesarias para construir el incremento de un sprint.
- ✓ El equipo ha estimado el esfuerzo de cada tarea.
- ✓ El equipo ha asignado cada tarea a un miembro.
- ✓ Las duraciones estimadas de las tareas no son ni inferiores, ni superiores a los límites definidos en el equipo.

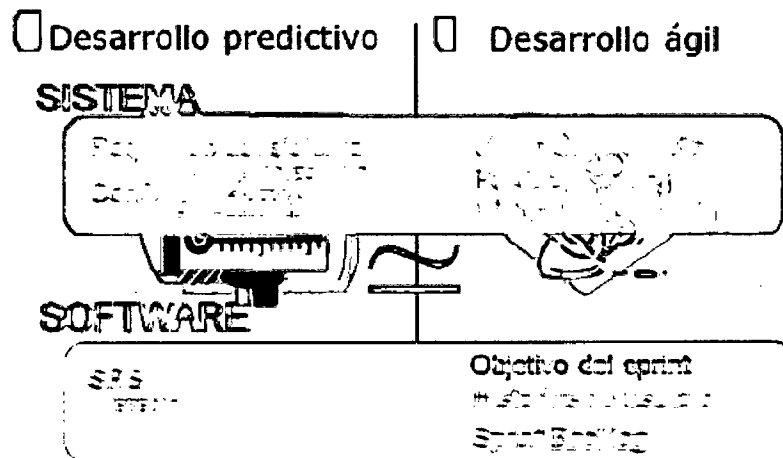


Ilustración 23 - Descripciones de requisitos en la gestión predictiva y en la gestión ágil  
(1)

### 5.7.3 PILA DEL PRODUCTO: LOS REQUISITOS DEL CLIENTE

La pila del producto es el inventario de funcionalidades, mejoras, tecnología y corrección de errores que deben incorporarse al producto a través de las sucesivas iteraciones de desarrollo.

Representa todo aquello que esperan los clientes, usuarios, y en general los interesados. Todo lo que suponga un trabajo que debe realizar el equipo tiene que estar reflejado en esta pila.

Estos son algunos ejemplos de posibles entradas de un backlog:

- ✓ Permitir a los usuarios la consulta de las obras publicadas por un determinado autor.
- ✓ Reducir el tiempo de instalación del programa.
- ✓ Mejorar la escalabilidad del sistema.
- ✓ Permitir la consulta de una obra a través de un API web.

A diferencia de un documento de requisitos del sistema, la pila del producto nunca se da por completada; está en continuo crecimiento y evolución.

Habitualmente se comienza a elaborar con el resultado de una reunión de "fertilización cruzada" o brainstorming; o un proceso de "Exploración" (eXtreme Programming) donde colabora todo el equipo a partir de la visión del propietario del producto.

El formato de la visión no es relevante. Según los casos, puede ser una presentación informal del responsable del producto, un informe de requisitos del departamento de marketing, etc.

Sí que es importante sin embargo disponer de una visión real, comprendida y compartida por todo el equipo.

La pila evolucionará de forma continua mientras el producto esté en el mercado, para darle valor de forma continua, y mantenerlo útil y competitivo.

Para dar comienzo al desarrollo se necesita una visión de los objetivos de negocio que se quieren conseguir con el proyecto, comprendida y conocida por todo el equipo, y elementos suficientes en la pila para llevar a cabo el primer sprint.

### 5.7.4 FORMATO DE LA PILA DEL PRODUCTO

El desarrollo ágil prefiere la comunicación directa, a la comunicación con documentos.

La pila del producto no es un documento de requisitos, sino una herramienta de referencia para el equipo.

Si se emplea formato de lista, es recomendable que al menos incluya la siguiente información en cada línea:

- ✓ Identificador único de la funcionalidad o trabajo.
- ✓ Descripción de la funcionalidad.
- ✓ Campo o sistema de priorización.
- ✓ Estimación

Dependiendo del tipo de proyecto, funcionamiento del equipo y la organización, pueden resultar aconsejables otros campos:

- ✓ Observaciones
- ✓ Criterio de validación
- ✓ Persona asignada
- ✓ Número de Sprint en el que se realiza
- ✓ Módulo del sistema al que pertenece
- ✓ Etc.

Es preferible no adoptar ningún protocolo de trabajo de forma rígida. El formato del product backlog no es cerrado.

Los resultados de Scrum Management no dependen de la rigidez en la aplicación del protocolo, sino de la institucionalización de sus principios y la implementación en un formato adecuado a las características de la empresa y del proyecto.

ID	Estado	Descripción	Est.	Est.
1	Marshall	Plataforma tecnológica	20	A0
2	Marshall	Tecnología de nube	10	R
3	Marshall	Organización de gestión de recursos	40	R
4	At	Operador define el Estado de los recursos	60	A0
5	At	...	650	XX

**Ilustración 24 - Ejemplo de pila de producto (1)**

## 5.7.5 PILA DEL SPRINT

La pila del sprint, (sprint backlog en inglés) es la lista que descompone las funcionalidades de la pila del producto en las tareas necesarias para construir un incremento: una parte completa y operativa del producto.

La realiza el equipo durante la reunión de planificación del sprint, asignando cada tarea a una persona, e indicando en la misma lista cuánto tiempo falta aún para que la termine.

Es útil porque descompone el proyecto en unidades de tamaño adecuado para determinar el avance a diario, e identificar riesgos y problemas sin necesidad de procesos complejos de gestión.

Es también una herramienta de soporte para la comunicación directa del equipo.

### 5.7.5.1 CONDICIONES

- ✓ Realizada de forma conjunta por todos los miembros del equipo.
- ✓ Cubre todas las tareas identificadas por el equipo para conseguir el objetivo del sprint.
- ✓ Sólo el equipo lo puede modificar durante el sprint.
- ✓ El tamaño de cada tarea está en un rango de 2 a 16 horas de trabajo.
- ✓ Es visible para todo el equipo. Idealmente en una pizarra o pared en el mismo espacio físico donde trabaja el equipo.

### 5.7.5.2 FORMATO Y SOPORTE

Tres son las opciones:

- ✓ Hoja de cálculo.
- ✓ Pizarra física o pared.
- ✓ Herramienta colaborativa o de gestión de proyectos.

Y sobre la que mejor se adecua a las características del proyecto, oficina y equipo, lo apropiado es diseñar el formato más cómodo para todos, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Incluye la información: lista de tareas, persona responsable de cada una, estado en el que se encuentra y tiempo de trabajo que queda para completarla.
- ✓ Sólo incluye la información estrictamente necesaria.

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA  
EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA  
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM**

- ✓ El medio y modelo elegido es la opción posible que más facilita la consulta y comunicación diaria y directa del equipo.
- ✓ Sirve de soporte para registrar en cada reunión diaria del sprint, el tiempo que le queda a cada tarea.

SPRINT BACKLOG			
Tarea	Estado	Responsable	
Descripción de la tarea 1	Terminada	Luis	16
Descripción de la tarea 2	Terminada	Luis	12
Descripción de la tarea 3	Terminada	Luis	4
Descripción de la tarea 4	Terminada	Elena	8
Descripción de la tarea 5	Terminada	Elena	15
Descripción de la tarea 6	Terminada	Elena	6
Descripción de la tarea 7	Terminada	Antonio	15
Descripción de la tarea 8	Terminada	Antonio	16
Descripción de la tarea 9	Terminada	Antonio	12
Descripción de la tarea 10	En curso	Luis	12
Descripción de la tarea 11	Pendiente	Luis	0

Ilustración 25 - Ejemplo de pila de sprint en una hoja de cálculo (1)

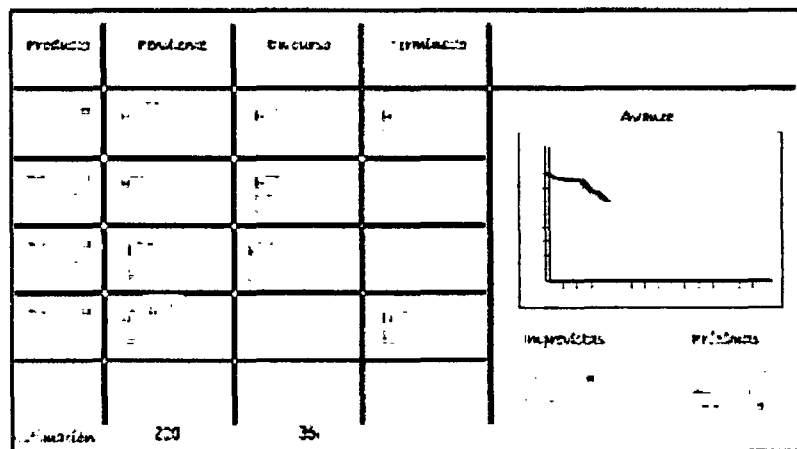


Ilustración 26 - Ejemplo de tablero para seguimiento y registro del sprint (1)



Durante el sprint, el equipo actualiza sobre la pila del sprint, a diario, los tiempos pendientes de cada tarea.

Al mismo tiempo, con estos datos traza el gráfico de avance o “burn-down”, que se verá en el tema de “herramientas”.

### 5.7.6 EL INCREMENTO

El incremento es la parte de producto producida en un sprint, y tiene como características: que está completamente terminada y operativa, en condiciones de ser entregada al cliente final.

No se trata por tanto, de módulos o partes a falta de pruebas, o documentación. Idealmente en el desarrollo ágil:

- ✓ Cada funcionalidad de la pila del producto se refiere a funcionalidades entregables, no a trabajos internas del tipo “diseño de la base de datos”
- ✓ Se produce un “incremento” en cada iteración.

Sin embargo suele ser una excepción habitual el primer sprint. En el que objetivos del tipo “contrastar la plataforma y el diseño” pueden ser normales, e implican trabajos de diseño o desarrollo de prototipos para probar la solvencia de la plataforma que se va a emplear, etc.

Teniendo en cuenta esta excepción habitual, Incremento es:

***“Parte de producto realizada en un sprint, y potencialmente entregable:  
TERMINADA Y PROBADA”***

Si el proyecto o el sistema requiere documentación, o procesos de validación y verificación documentados, o con niveles de independencia que implican procesos con terceros, éstos también tienen que estar realizados para considerar que el producto está “terminado”.

### 5.8 SCRUM: LAS REUNIONES

Scrum realiza el seguimiento y la gestión del proyecto a través de las tres reuniones que forman parte del modelo:

- ✓ Planificación del sprint
- ✓ Seguimiento del sprint
- ✓ Revisión del sprint

Este tema describe los objetivos y protocolos recomendados para cada una.

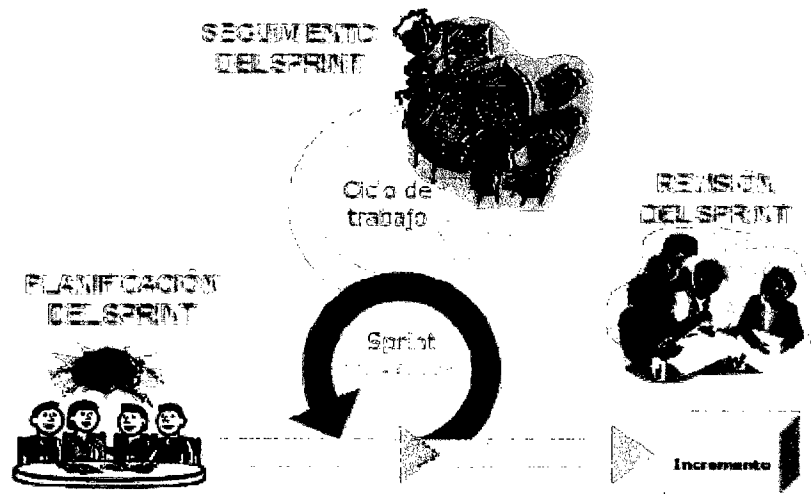


Ilustración 27 - Reuniones en Scrum (1)

## 5.8.1 PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

### 5.8.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

En esta reunión se toman como base las prioridades y necesidades de negocio del cliente, y se determina cuáles y cómo van a ser las funcionalidades que incorporará el producto tras el siguiente sprint.

En realidad es una reunión que consta de dos partes:

En la primera, que puede tener una duración de una a cuatro horas, se decide qué elementos de la pila del producto se van a desarrollar.

En la segunda se desglosan éstos para determinar las tareas necesarias, estimar el esfuerzo para cada una, y asignarlas a las personas del equipo.

La planificación del sprint no debe durar más de un día. Las características de la reunión son:

### 5.8.1.2 PRE-CONDICIONES

La organización tiene determinados los recursos disponibles para llevar a cabo el sprint.

- ✓ El propietario del producto tiene preparada la pila del producto, con su criterio de prioridad para el negocio, y un número suficiente de elementos para desarrollar en el sprint.
- ✓ Siempre que sea posible, el propietario del producto debe haber trabajado antes con el equipo. De esta forma su estimación previa del trabajo que se puede realizar en el sprint será bastante ajustada.
- ✓ El equipo tiene un conocimiento de las tecnologías empleadas, y del negocio del producto suficiente para realizar estimaciones basadas en "juicio de expertos", y para comprender los conceptos del negocio que expone el propietario del producto.

### 5.8.1.3 ENTRADAS

- ✓ La pila del producto.
- ✓ El producto desarrollado hasta la fecha a través de los sucesivos incrementos (excepto si se trata del primer sprint)
- ✓ Circunstancias de las condiciones de negocio del cliente y del escenario tecnológico empleado.

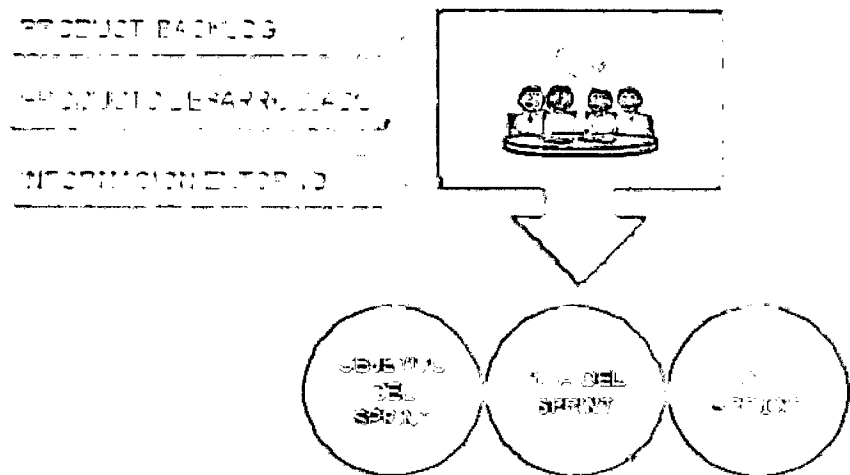


Ilustración 28 - Reunión de planificación del sprint (1)

### 5.8.1.4 RESULTADOS

- ✓ Pila del sprint.
- ✓ Duración del sprint y fecha de la reunión de revisión.
- ✓ Objetivo del sprint.

Es una reunión conducida por el responsable del funcionamiento de Scrum (Scrum Manager, o un miembro del equipo en equipos ya expertos en trabajo

con Scrum) a la que deben asistir el propietario del producto y el equipo completo, y a la que también pueden asistir otros implicados en el proyecto.

La reunión comienza con la presentación del propietario de la pila de producto (product backlog), en la que expone los resultados que por orden de prioridad necesita; especialmente los que prevé, se podrán desarrollar en el siguiente sprint.

Si la pila del producto ha tenido cambios significativos desde la anterior reunión; explica las causas que los han ocasionado.

El objetivo es que todo el equipo conozca las razones y los detalles con el nivel necesario para estimar el trabajo necesario.

#### **5.8.1.5 FORMATO DE LA REUNIÓN**

Esta reunión marca el inicio de cada sprint. Una persona con la responsabilidad de procesos en la organización<sup>5</sup> es el responsable de su organización y gestión.

Duración máxima: un día.

Deben asistir: el propietario del producto, el equipo y el Scrum Manager (o responsable de este rol)

Pueden asistir: es una reunión abierta a todos los que puedan aportar información útil.

Consta de dos partes separadas por una pausa de café o comida, según la duración.

##### **Primera Parte**

Duración de 1 a 4 horas.

Propietario del producto: Presenta las funcionalidades de la pila del producto que tienen mayor prioridad y que estima se pueden realizar en el sprint.

La presentación se hace con un nivel de detalle suficiente para transmitir al equipo toda la información necesaria para construir el incremento.

---

<sup>5</sup> En las organizaciones en fase de implantación es recomendable la figura de un "Scrum Manager" que centraliza todas las responsabilidades para garantizar el funcionamiento de Scrum en la organización.

El equipo: Realiza las preguntas y solicita las aclaraciones necesarias.  
Propone sugerencias, modificaciones y soluciones alternativas.

Las aportaciones del equipo pueden suponer modificaciones en la pila. De hecho no es que "puedan" es que "deben" suponerlas.

Esta reunión es un punto caliente del protocolo de Scrum para favorecer la fertilización cruzada de ideas en equipo y añadir valor a la visión del producto.

Tras reordenar y replantear las funcionalidades de la pila del producto, el equipo define el "objetivo del sprint" o frase que sintetiza cuál es el valor que se le va a entregar al cliente.

Exceptuando sprints dedicados exclusivamente a refactorización o a colecciones de tareas desordenadas (que deberían ser los menos), la elaboración de este lema de forma conjunta en la reunión es una garantía de que todo el equipo comprende y comparte la finalidad del trabajo; y durante el sprint sirve de criterio de referencia en las decisiones que auto-gestiona el equipo.

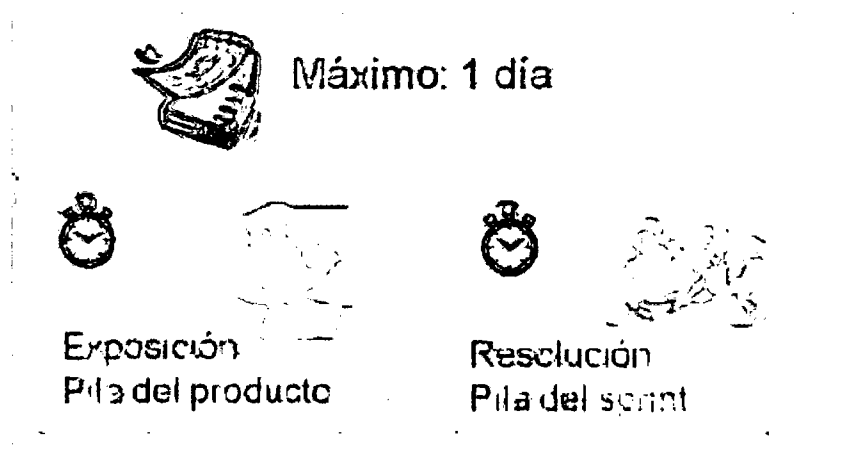


Ilustración 29 - Formato de la reunión de planificación del sprint (1)

### Segunda parte

En la segunda parte, que puede alargarse hasta el final de la jornada:

El equipo desglosa cada funcionalidad en tareas, y estima el tiempo para cada una de ellas, determinando de esta forma las tareas de la pila del sprint.

En este desglose el equipo tiene en cuenta los elementos de diseño y arquitectura que deberá incorporar el sistema.

Los miembros del equipo se auto-asignan las diferentes tareas tomando como criterios sus conocimientos, intereses y distribución homogénea del trabajo.

Esta segunda parte debe considerarse como una "reunión del equipo", en la que deben estar todos sus miembros y ser ellos quienes descomponen, estiman y asignan el trabajo.

El papel del propietario del producto es atender a dudas y comprobar que el equipo comprende y comparte su objetivo.

El Scrum Manager actúa de moderador de la reunión

#### **5.8.1.6 FUNCIONES DEL ROL DE SCRUM MANAGER**

El Scrum Manager es responsable y garante de:

1. Se realiza esta reunión antes de cada sprint.
2. Antes de la reunión el propietario del producto dispone de una pila adecuada y suficiente para realizar el sprint.
3. El diálogo principal de la reunión se realiza entre el propietario del producto y el equipo. Otros asistentes pueden participar, pero su colaboración no puede implicar toma de decisiones ni limitar el diálogo principal.
4. La reunión es un trabajo de colaboración activa entre los dos protagonistas: cliente y equipo, y concluyen con un acuerdo sobre el incremento de producto que van a realizar en el sprint.
5. El equipo comprende la visión y necesidades de negocio del cliente.
6. El equipo ha realizado una descomposición y estimación del trabajo realistas, y ha considerado las posibles tareas necesarias de análisis, investigación o apoyo.
7. Al final de la reunión están objetivamente determinados:
  - ✓ Los elementos de la pila del producto que se van a ejecutar.
  - ✓ El objetivo del sprint.
  - ✓ La pila del sprint con todas las tareas estimadas y asignadas.
  - ✓ La duración del sprint y la fecha de la reunión de revisión.

El Scrum Manager modera la reunión para que no dure más de un día. Debe evitar que el equipo comience a profundizar en trabajos de análisis o arquitectura que son propios del sprint.

### 5.8.1.7 PIZARRA DE TRABAJO

Es recomendable, que el propietario del producto emplee una hoja de cálculo, alguna herramienta similar, o el soporte de una intranet, para guardar en formato digital la pila del producto.

Pero no es aconsejable emplearla como base para trabajar sobre ella en la reunión, proyectándola sobre la pantalla de la sala.

Es mucho mejor trabajar y manipular elementos físicos; y usar una pizarra y fichas removibles (adhesivas, chinchetas, magnéticas).

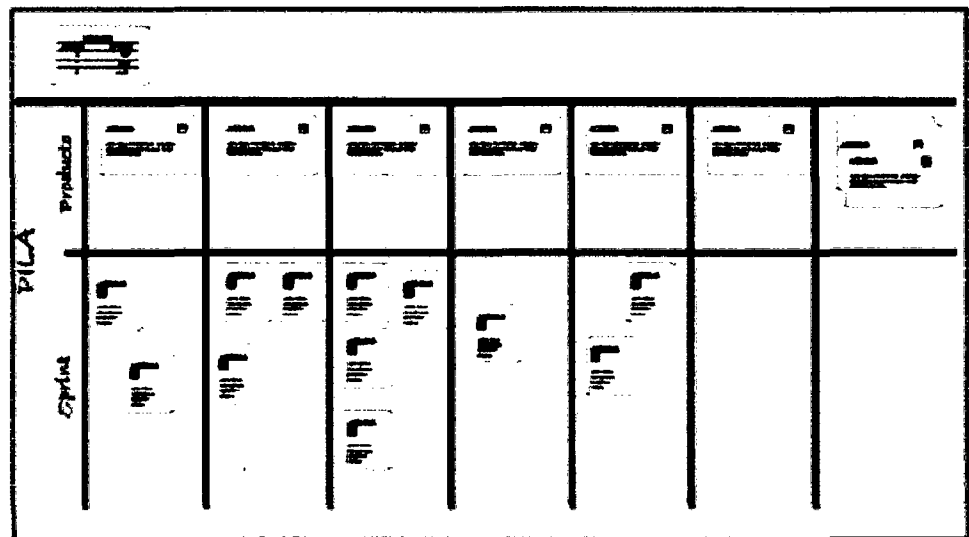


Ilustración 30 - Ejemplo de pizarra de trabajo para la reunión de planificación del sprint (1)

### Un ejemplo de pizarra

La pizarra facilita la comunicación y el trabajo de la reunión.

Al final de la reunión el propietario del producto registrará en la hoja de cálculo, o en la herramienta que emplee, el estado y las modificaciones en la pila del producto.

El equipo hará lo mismo con la pila del sprint.

Según la distribución y espacio de la oficina, quizá se reutilice la pizarra o las notas para el seguimiento del sprint; o quizá no.

Algunos soportes que suelen emplearse:

- ✓ Pizarra blanca y fichas adhesivas tipo "Post-it"
- ✓ Pizarra de corcho laminado y chinchetas para sujetar las fichas.
- ✓ Pizarra de acero vitrificado y soportes magnéticos para sujetar las fichas.

Se puede conseguir una solución práctica y económica empleando fichas adhesivas ("Post-it") y usando como pizarra cartón pluma blanco de 5mm. fijado con puntas directamente sobre la pared.

El cartón pluma es un material ligero, de acabado satinado que puede adquirirse en tiendas de materiales para bellas artes y manualidades.

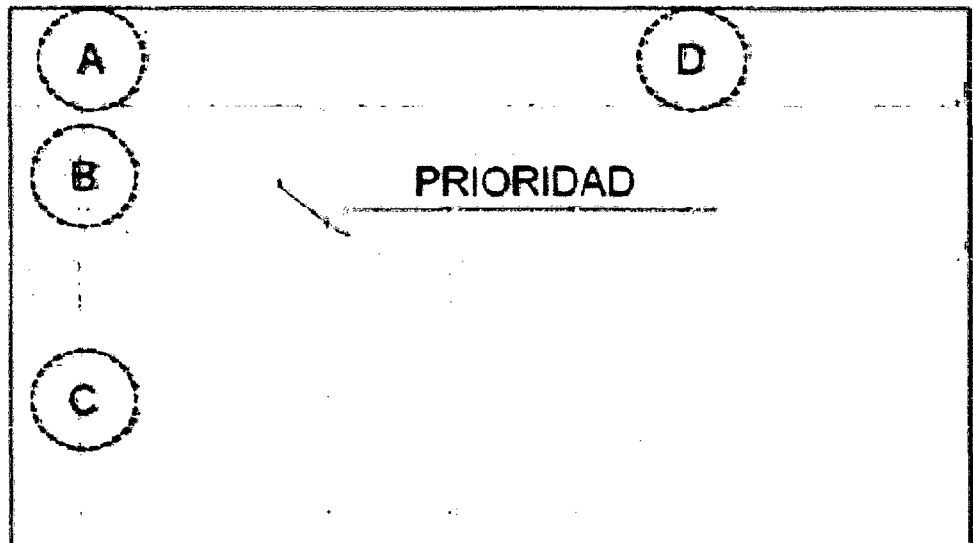


Ilustración 31 - Ejemplo de pizarra de trabajo para la reunión de planificación del sprint (1)

Con cinta adhesiva removible se marcan líneas para delimitar:

- ✓ Un área superior donde el Scrum Manager coloca al principio de la reunión la capacidad real del sprint a 3, 4 y 5 semanas (A); y al final (D), las notas con: el objetivo establecido, duración del sprint, funcionalidades de la pila del producto comprometidas, hora fijada para



las reuniones diarias y fecha prevista para la reunión de revisión del sprint.

- ✓ B.- Una franja para ordenar los elementos de la pila del producto de mayor a menor prioridad.
- ✓ C.- Una franja paralela para descomponer cada elemento de la pila del producto en las correspondientes tareas de la pila del sprint.

En cada ficha se refleja la información básica para las decisiones de la reunión: priorización, estimación, descomposición y asignación a los miembros del equipo.

Las siguientes imágenes muestran un ejemplo de uso:

CAPACIDAD		
Semanas	Capacidad	Fin. Sprint
3	216	2. Nov
4	272	9. Nov
5	312	19. Nov

Ilustración 32 - Ejemplo de pizarra de trabajo (1)

Algunas marcas comerciales, entre ellas Post-it comercializan tarjetas adhesivas, con fondo rayado, similares a fichas que resultan especialmente apropiadas, porque no se adhieren entre ellas, pero sí a las pizarras.

## 5.8.2 SEGUIMIENTO DEL SPRINT

### 5.8.2.1 DESCRIPCIÓN

Reunión diaria breve, de no más de 15 minutos, en la que cada miembro del equipo dice las tareas en las que está trabajando, si se ha encontrado o prevé

encontrarse con algún impedimento, y actualiza sobre la pila del sprint las ya terminadas, o los tiempos de trabajo que les quedan.

#### **5.8.2.2 ENTRADAS**

Pila del sprint y gráfico de avance (burn-down) actualizados con la información de la reunión anterior.

Información de las tareas realizadas por cada componente del equipo

#### **5.8.2.3 RESULTADOS**

Pila del sprint y gráfico de avance (burn-down) actualizados.

Identificación de necesidades e impedimentos.

#### **5.8.2.4 FORMATO DE LA REUNIÓN**

Se recomienda realizarla de pie y emplear un formato de pila de tareas en una pizarra, junto con el gráfico de avance del sprint, para que todo el equipo pueda ver y anotar.

En la reunión está presente todo el equipo, y pueden asistir también otras personas relacionadas con el proyecto o la organización, pero éstas no pueden intervenir.

Cada miembro del equipo expone estas tres cuestiones:

1. Tarea en la que trabajó ayer.
2. Tarea o tareas en las que trabajará hoy.
3. Si va a necesitar alguna cosa especial o prevé algún impedimento para realizar su trabajo.

Y actualiza sobre el sprint backlog el tiempo de trabajo que queda pendiente en las tareas que tiene asignadas, o marca como finalizadas las ya completadas.

Al final de la reunión:

- ✓ Con las estimaciones actualizadas, el equipo refresca el gráfico de avance del sprint.

- ✓ El Scrum Manager (o responsable de la gestión de procesos de la organización) comienza la gestión de necesidades e impedimentos identificados.

### **5.8.3 REVISIÓN DEL SPRINT**

#### **5.8.3.1 DESCRIPCIÓN**

Reunión realizada al final del sprint en la que, con una duración máxima de 4 horas, el equipo presenta al propietario del producto, clientes, usuarios y gestores; el incremento construido en el sprint.

#### **5.8.3.2 OBJETIVOS**

- ✓ El propietario del producto obtiene información objetiva del progreso del sistema. Esta reunión marca a intervalos regulares, el ritmo de construcción del sistema y la trayectoria que va tomando la visión del producto.
- ✓ Al ver y probar el incremento, el propietario del producto, y el equipo en general obtienen feedback clave para evolucionar y dar más valor a la pila del producto.
- ✓ Otros ingenieros y programadores de la empresa también pueden asistir para conocer cómo trabaja la tecnología empleada.
- ✓ El Scrum Manager obtiene retro-información sobre buenas prácticas y problemas durante el sprint, necesaria para las prácticas de ingeniería de procesos y mejora continua de la implementación Scrum Management.

#### **5.8.3.3 PRE-CONDICIONES**

- ✓ Se ha concluido el sprint.
- ✓ Asiste todo el equipo de desarrollo, el propietario del producto, el responsable de procesos de la empresa y todas las personas implicadas en el proyecto que lo deseen.

#### **5.8.3.4 ENTRADAS**

- ✓ Incremento terminado.

### 5.8.3.5 RESULTADOS

- ✓ Feedback para el propietario del producto: hito de seguimiento de la construcción del sistema, e información para mejorar el valor de la visión del producto.
- ✓ Feedback para el Scrum Manager (o responsable de la gestión de procesos de la organización): buenas prácticas y problemas durante el sprint.
- ✓ Convocatoria de la reunión del siguiente sprint.

### 5.8.3.6 FORMATO DE LA REUNIÓN

Es una reunión informal. El objetivo es ver el incremento y trabajar en el entorno del cliente. Están prohibidas las presentaciones gráficas y “powerpoints”.

El equipo no debe invertir más de una hora en preparar la reunión, y lo que se muestra es el resultado final: terminado, probado y operando en el entorno del cliente (incremento).

Según las características del proyecto puede incluir también documentación de usuario, o técnica.

Es una reunión informativa. NO TIENE UNA MISIÓN ORIENTADA A TOMAR DECISIONES, NI A CRITICAR EL INCREMENTO. Con la información generada en la preparación del siguiente sprint se expondrán y tratarán las posibles modificaciones sobre la visión del producto.

Un protocolo recomendado:

1. El equipo expone el objetivo del sprint, la lista de funcionalidades que se incluían y las que se han desarrollado.
2. El equipo hace una introducción general del sprint y demuestra el funcionamiento de las partes construidas.
3. Se abre un turno de preguntas y sugerencias sobre lo visto. Esta parte genera información muy valiosa para que el propietario del producto, y el equipo en general, puedan mejorar el valor de la visión del producto.
4. El Scrum Manager, de acuerdo con las agendas del propietario del producto y el equipo cierra la fecha para la reunión de preparación del siguiente sprint.

### 5.8.3.7 ¿RETROSPECTIVA?

Desde la premisa de flexibilidad de Scrum Manager, se puede considerar también la realización de reuniones retrospectivas al final de cada sprint, o de cada versión de producto o cada cierto periodo de tiempo.

Conviene señalar que una reunión retrospectiva no es lo mismo que la reunión de revisión del sprint.

Al igual que los modelos de procesos incorporan prácticas de “ingeniería de procesos” para conseguir una mejora continua de su capacidad, en agilidad también van surgiendo prácticas para lo que sería el equivalente de mejora continua de la agilidad de la organización; y en esta línea, las reuniones retrospectivas son una “metapráctica” ágil.

El hecho de que se realicen normalmente al final de cada sprint lleva a veces a confusión y tomarlas como reuniones de “revisión de sprint”, cuando suele ser aconsejable considerarlas como diferentes, porque sus objetivos son diferentes.

El objetivo de la revisión del sprint es analizar “QUÉ” se está construyendo, mientras que una reunión retrospectiva se centra en “CÓMO” lo estamos construyendo: “CÓMO” estamos trabajando, con el objetivo de analizar problemas y aspectos mejorables.

## 5.9 ÁGIL RUP

El Agile UP (AUP) es una versión simplificada de Rational Unified Process (RUP). Este describe un enfoque simple y fácil de entender para el desarrollo de software usando técnicas y conceptos que aún se mantienen vigentes en RUP. Yo intenté de mantener al Agile UP tan simple como fuera posible, ambos en este enfoque y en esta descripción. La descripción es simple y al grano, con vínculos de detalles (en la web) si usted quiere. Los enfoques aplican técnicas ágiles incluidas en el Desarrollo Dirigido por Pruebas (TDD), Desarrollo Dirigido por Modelado Ágil (AMDD), administración de cambios ágil, y refactorización de bases de datos para mejorar la productividad.

### 5.9.1 ITERATIVO EN LO PEQUEÑO

Las disciplinas son ejecutadas en una manera iterativa, definiendo las actividades las cuales los miembros del equipo ejecutan para construir, validar y liberar software funcional que cumpla con las necesidades de sus involucrados. Las disciplinas son:

**Modelado:** El objetivo de esta disciplina es entender el negocio de la organización, el problema de dominio que se aborda en el proyecto, e identificar las soluciones viables para manejar el dominio del problema.

**Implementación:** El objetivo de esta disciplina es transformar su modelo (s) en código ejecutable y llevar a cabo un nivel básico de las pruebas, en particular, la unidad de prueba.

**Pruebas:** El objetivo de esta disciplina es ejecutar una objetiva evaluación para asegurar la calidad. Esto incluye la detección de defectos, validaciones de que el sistema funciona como fue diseñado, y verificar que se cumplan los requerimientos.

**Despliegue:** El objetivo de ésta disciplina es planificar la entrega del proyecto de desarrollo y ejecutar el plan, para dejar disponible el sistema al usuario final.

**Administración de la Configuración:** La meta de esta disciplina es manejar el acceso a sus productos de trabajo de proyecto. Esta no sólo incluye el rastreo de versiones del trabajo del producto en el tiempo, sino que también el control y administración de los cambio estos productos.

**Administración del Proyecto:** El objetivo de esta disciplina es dirigir las actividades a lo largo del proyecto. Esto incluye la administración del riesgo, dirección del personal (asignación de tareas, rastreo del progreso, etc.), y coordinación con personas y sistemas fuera del alcance del proyecto para asegurar su liberación a tiempo y dentro del presupuesto.

**Entorno:** El objetivo de esta disciplina es soportar el resto del esfuerzo asegurando que el proceso apropiado, las guías (normas y directrices), y herramientas (hardware y software) estén disponibles para cuando el equipo las necesite.

### 5.10 RUP VS SCRUM

ITEM	METODOLOGÍA	
	RUP	SCRUM
Enfoque	Iterativo	Iterativo
Ciclo	El ciclo formal se define a través de 4 fases, pero algunos flujos de trabajo pueden ser concurrentes.	Cada sprint (iteración) es un ciclo completo.
Planificación	El plan de proyecto formal, está asociado a múltiples iteraciones. El plan es impulsado entre fases, teniendo fecha final y también cuenta con hitos intermedios.	Cada plan de la siguiente iteración se determina al final de la iteración actual (no de la fecha final de tracción). El dueño del producto (usuario de negocios clave) determina el momento en que el proyecto se lleva a cabo.
Alcance	El ámbito de aplicación está predefinido antes del inicio del proyecto y se documenta en el documento de alcance. El ámbito de aplicación puede ser revisado durante el proyecto y así los requisitos se aclaran, pero las modificaciones están sujetas a un procedimiento estrictamente controlado.	En vez de alcance, SCRUM utiliza una cartera de proyectos que se evalúa al final de cada sprint.
Los artefactos	Documento Visión: Ámbito de aplicación del documento, el paquete formal de requisitos funcionales, documento de arquitectura del sistema, plan de desarrollo, plan de pruebas, scripts de prueba, etc.	EL ÚNICO ARTEFACTO FORMAL ES EL SOFTWARE OPERATIVO
Tipo de proyecto / producto	Recomendado para grandes organizaciones a largo plazo. A nivel de empresa, con proyectos de media y alta complejidad.	Recomendado para las mejoras rápidas y organizaciones que no dependen de una fecha límite.

Tabla 2 - Scrum Vs RUP (1)

## 6 METODOLOGÍA

### 6.1 ROLES Y RESPONSABILIDADES

Rol	Responsable (s)	Descripción del rol
Propietario del producto	Ps. Iván Rojas de la Cruz	Persona responsable de lograr el mayor valor de producto para los clientes, usuarios y resto de implicados.
Scrum Manager	Antonio Díaz Malaver	Responsable del funcionamiento de la metodología Scrum en la organización.
Equipo de desarrollo	Mike Estrada Wálter Pérez	Desarrollan el producto

### 6.2 REQUISITOS DEL SOFTWARE

#### 6.2.1 PILA DEL PRODUCTO (PRODUCT BACKLOG)

ID	Descripción del ítem	Prioridad del ítem	Tiempo estimado	Observaciones técnicas	Validar técnicas	Espejados	Método
1	Desarrollar el software en medios gratuitos, libre del pago de licencias	Muy Alta	120 días	De preferencia en Visual Studio Express y SQL Server Express	Ninguna	Todos	Todos
2	Utilizar usuarios normales y administradores	Muy Alta	10 días		Mediante claves y tipos de usuario	1	Administración



**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM**

<b>3</b>	Utilizar dos vistas diferentes. Una para el administrador y otra para los usuarios normales	Muy Alta	5 días			1	
<b>4</b>	Registrar y modificar datos de los miembros de la congregación	Muy alta	5 días	Nombres, apellidos, DNI, fecha de nacimiento, sexo, dirección, teléfono, celular, estado civil, ocupación, grado de instrucción, etc.	Los campos: nombres, apellidos, DNI, fecha de nacimiento; son obligatorios	2	Personas
<b>5</b>	Registrar y modificar los datos de los cargos que ejercen los miembros dentro de la iglesia. Así mismo el registro de los tipos de cargos serán gestionados por el administrador.	Alta	5 días	Cargo, DNI, apellidos y nombres, fecha de inicio, fecha final, estado	Los campos cargo, DNI, apellidos y nombres; son obligatorios. Además la fecha de inicio debe ser menor a fecha final.	2	Personas / Administración
<b>6</b>	Registrar y modificar los datos de la condición de cada miembro en la iglesia. Los diferentes tipos de condiciones tendrán su propio	Alta	5 días	La condición de cada miembro varía con respecto al tiempo (Guardar el histórico). Campos:	Los campos: condición y datos personales son	2	Personas / Administración

DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA

UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM

	registro, que será gestionado por el administrador.			Condición, nombres y apellidos, fecha de inicio, fecha final.	obligatorios.		
7	Registrar y modificar datos de bautizos y matrimonios realizados por la congregación.	Alta	10 días	Campos bautizo: lugar, fecha, persona y legajo. Campos matrimonio: personas que se casan, oficiante, legajo, observaciones		3	Personas
8	Registrar y modificar las sanciones y visitas realizadas	Alta	10 días	Campos: persona, documento, fecha del documento, motivo, fecha de inicio, fecha final, legajo, observaciones y estado. Campos visitas: responsable, lugar, fecha, persona o familia visitada, motivo, observaciones.	Los campos: persona, motivo y estado son obligatorios.	4	Personas
9	Registrar y modificar las conversiones, dedicaciones, y reconciliaciones.	Alta	15 días	Campos conversiones: persona, lugar y fecha. Campos dedicaciones: nombre del padre o		5	Personas

DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA  
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM

				apoderado, nombre del niño (a), fecha, lugar, oficiante, observaciones. Campos reconciliaciones: persona, fecha y lugar.			
10	Permitir agrupar a las personas por grupo al que pertenecen. Guardando los datos históricos. Los datos de tipo de sociedades serán gestionados por el administrador.	Alta	5 días	Una persona puede pertenecer a uno u otro grupo con respecto al tiempo. Campos: Persona, sociedad o grupo, fecha inicial, fecha final.	Los campos persona y sociedad son obligatorios.	6	Grupos / Administración
11	Permitir ingresar y modificar datos de los diversos cultos a cargo de la congregación. El registro de los tipos de culto será gestionado por el administrador.	Alta	5 días	Campos: Fecha, persona que dirige, predicador, tipo de culto, lugar.	Las personas encargas de los cultos son personas en plena comunión.	6	Grupos / Administración
12	Registrar y modificar los datos de las diversas reuniones no formales. El administrador gestionará los datos de tipo de reunión.	Alta	5 días	Campos: Motivo, Lugar, tipo de reunión, número de asistentes, responsable, fecha, observaciones.		7	Grupos / administración
13	Registrar y modificar los datos de	Alta	5 días	Campos: fecha, lugar,		7	Grupos /

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM**

	las sesiones ordinarias y no ordinarias formales; a cargo de la congregación. El administrador gestionará los datos de tipo de sesión.			estamento, tipo de sesión, persona encargada, motivo, acuerdos, legajo, observaciones.			administración
14	Registrar y modificar los documentos emitidos y recibidos. El administrador gestionará los tipos de documentos.	Alta	5 días	Campos: tipo de documento, remitente, destinatario, fecha, asunto, legajo, observaciones.		7	Documentos / Administración.
15	Registrar y modificar los bienes de la congregación	Alta	5 días	Campos bien: descripción, categoría y cantidad.		8	Inventario
16	Realizar el inventario de bienes	Alta	5 días	Campos inventario: bien, cantidad, responsable, fecha inicio, fecha final, observaciones, estado.	El número de bienes asignados no debe ser mayor al total de bienes	8	Inventario
17	Generar etiquetas de bienes	Alta	5 días	A partir de lista de bienes e inventario		8	Inventario
18	Registrar y modificar el resumen mensual de caja.	Alta	5 días	Campos: año, mes, fecha de registro, monto, tipo de registro, responsable,	Los campos: año, mes monto, tipo de	9	Caja

DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA

UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM

				legajo, observaciones.	registro, responsable y fecha de registro son obligatorios.		
19	Mostrar reportes según los ingresos de datos requeridos para el sistema	Alta	15 días	Se requiere de reportes de personas, bautizos, matrimonios, condición de miembros, inventario, sesiones, visitas, reuniones, sociedades, caja y documentos.		10	Reportes

Tabla 3 - Pila del Producto del Sistema de Gestión de Membresía IEPP Cajamarca

### 6.2.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	El sistema deberá estar implementado bajo software que no implique costo. Por ejemplo, específicamente en Visual Studio Express y SQL Server Express.
2	El sistema deberá funcionar en el sistema operativo Windows 7, con la posibilidad de actualizar su utilización en Windows 8.
3	En la aplicación deberá mostrarse el logo de la organización cliente.
4	Los reportes deberán contener el logo de la organización cliente.
5	La arquitectura será de cliente – servidor.
6	El color que primará en las pantallas del software será el verde.
7	Los formularios del sistema deberán presentarse en un formato mínimo de 800 x 600 pixeles.

Tabla 4 - Requerimientos no funcionales del sistema

6.2.3 PILA DEL SPRINT 1: USUARIOS

6.2.3.1 HISTORIA DE USUARIO

Historia de Usuario	
Número: <b>00</b>	Usuario: Cliente
Nombre historia: <i>Características para el sistema.</i>	
Prioridad en organización: <i>Muy Alta</i>	Riesgos en desarrollo: <i>Bajas</i>
Iteración asignada: <i>Sprint 01 - 00</i>	
Programador responsable: <i>Walter Pérez.</i>	
<p>Descripción:</p> <p><i>En todas y cada uno de los módulos y sub módulos del sistema, deberán existir tres grandes campos a través de botones /&gt; pestañas. "LISTA", "AGREGAR", "MODIFICAR" en donde se muestre la lista de registros, agregar nuevos registros y modificar los registros ingresados respectivamente. Para los casos de AGREGAR Y MODIFICAR se deberá utilizar un botón llamado GUARDAR, el cual pedirá una confirmación más. No se agregarán registros sin los obligatorios del caso. Para listar se agregarán botones de movimiento. Para modificación hay que seleccionar un registro de la lista.</i></p>	
<p>Validación:</p> <p><i>No se realizará el registro sin los campos obligatorios. Al modificar se verificará que los campos obligatorios estén completos aun después de modificados. Los registros se listan en su totalidad.</i></p>	

Ilustración 33 - Story Board 00

Historia de Usuario	
Número: 06	Usuario: Cliente
Nombre historia: Login	
Prioridad en organización: Alta.	Riesgos en desarrollo: Baja
Iteración asignada: 01	
Programador responsable: Marvin Estrada.	
<p>Descripción:</p> <p>Cada persona que ingresa al sistema deberá tener un usuario y contraseña, además del tipo de acceso como usuario normal o administrador. El usuario administrador tiene acceso a una pantalla que le permite administrar los diversos tipos de datos como: registro de usuarios, tipos de cultos, cargos, tipos de condiciones, tipos de reuniones, tipos de sesiones, Grupos sociales, categorías, cargos, condiciones. Se utilizará los botones para de aceptar y otro de cancelar y el software se cerrará luego de cancelar.</p>	
<p>Validación:</p> <p>El usuario y contraseña deben coincidir con los registros por el administrador del sistema, de lo contrario mostrará un aviso de error y se le denegará el acceso al sistema.</p>	

Ilustración 34 - Story Board 06



### 6.2.3.2 CASOS DE USO

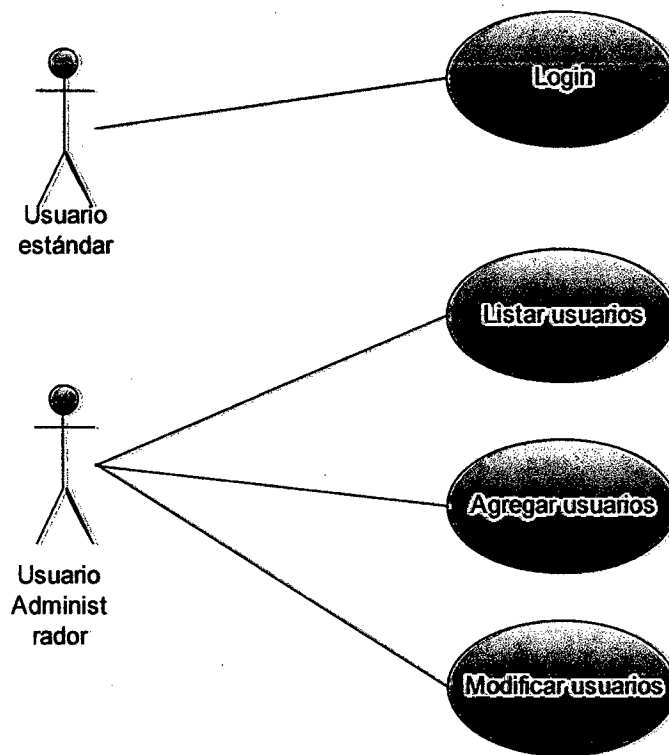


Ilustración 35 - Diagrama de casos de uso sprint 1

### 6.2.3.3 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

<b>ID</b>	CU001
<b>Descripción</b>	Proporciona funcionalidades para dar mantenimiento a los usuarios del sistema.
<b>Precondición</b>	Ninguna
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de los usuarios del sistema.
<b>Flujo Normal</b>	1 El usuario logueado utiliza el formulario para mantenimiento de usuarios.
	2 El sistema solicita los datos al usuario
	3 El sistema procesa y verifica si los datos son correctos
<b>Flujo Alternos</b>	1 Si es la primera vez que se utiliza el sistema, entonces el logueo será con el usuario ADMIN y la contraseña ADMIN. Este usuario administrador será quien registre a los demás usuarios.
<b>Excepciones</b>	Si el usuario y contraseña deben coincidir para que el sistema ingrese al menú principal
<b>Notas</b>	

Tabla 5 - Descripción de caso de uso 001

<b>ID</b>	CU002	
<b>Descripción</b>	Listar todos los usuarios registrados en el sistema.	
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema con un usuario administrador	
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de los usuarios del sistema.	
<b>Flujo Normal</b>	1	Se muestran en lista los usuarios registrados en el sistema
	2	Si se desea se pueden eliminar los usuarios según conveniencia.
	--	-----
<b>Flujo Alternos</b>	--	Ninguno
<b>Excepciones</b>	Ninguna	
<b>Notas</b>		

Tabla 6 - Descripción de caso de uso 002

<b>ID</b>	CU003	
<b>Descripción</b>	Modificar los datos de los usuarios registrados.	
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema con un usuario administrador	
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de los usuarios del sistema.	
<b>Flujo Normal</b>	1	Se selecciona al registro deseado en lista.
	2	Se modifican los diversos campos según la necesidad
	3	Se guardan los cambios efectuados.
<b>Flujo Alternos</b>	--	Ninguno
<b>Excepciones</b>	El nombre del usuario no se podrá modificar en salvaguarda de la integridad de los datos.	
<b>Notas</b>		

Tabla 7 - Descripción de caso de uso 003

<b>ID</b>	CU004
<b>Descripción</b>	Agregar nuevo usuario del sistema

<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema con un usuario administrador
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de los usuarios del sistema.
<b>Flujo Normal</b>	1 Se llenan los datos en los campos específicos.
	2 Se verifican que los datos obligatorios sean correctos y estén completos
	3 Se limpian los campos para dar lugar a un nuevo registro
<b>Flujo Alternos</b>	-- Ninguno
<b>Excepciones</b>	Si los datos obligatorios no están completos y correctos no se podrá registrar al nuevo usuario.
<b>Notas</b>	id_usuario: será el identificador único de los usuarios. username: nombre del usuario password: clave de acceso tipo_usuario: se seleccionará si es un usuario normal o administrador estado: activo o inactivo

Tabla 8 - Descripción de caso de uso 004

**6.2.3.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CU001**

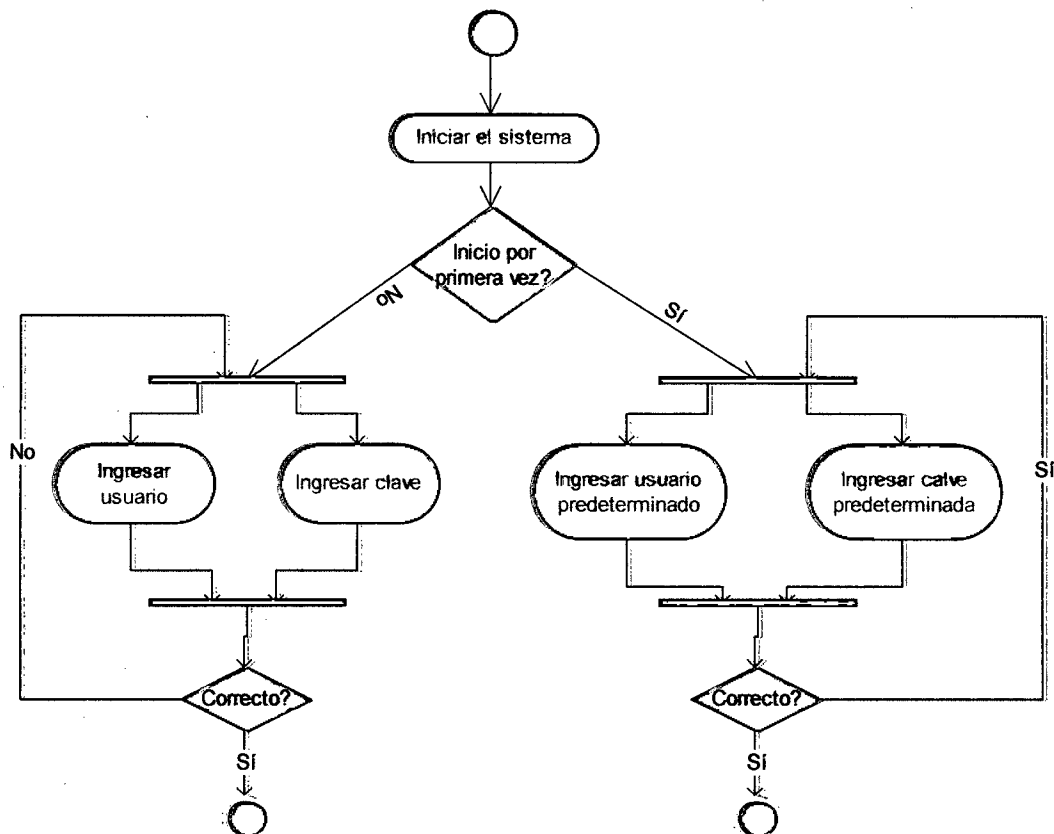


Ilustración 36 - Diagrama de actividades caso de uso 001

6.2.3.5 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CU002

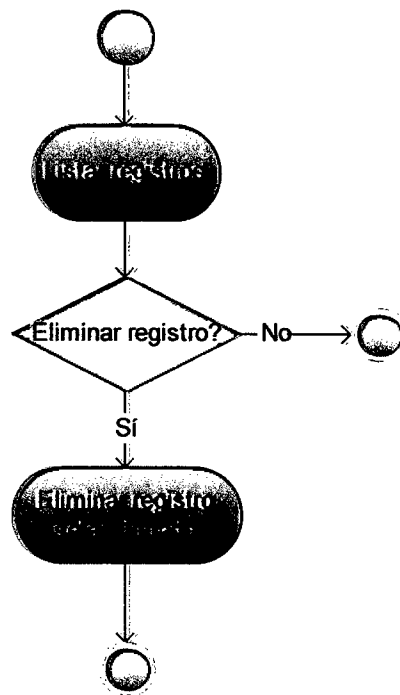


Ilustración 37 - Diagrama de actividades caso de uso 002

6.2.3.6 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CU003

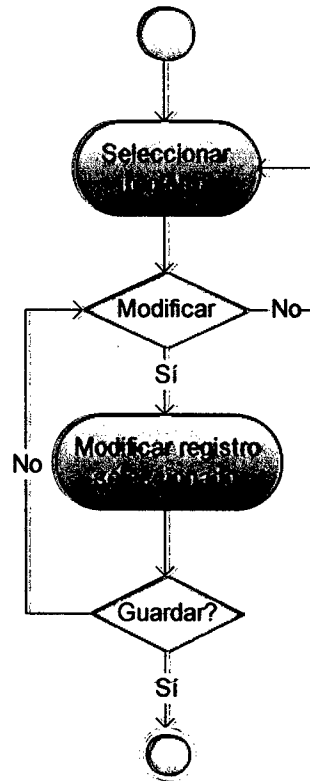


Ilustración 38 - Diagrama de actividades caso de uso 003

6.2.3.7 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CU004

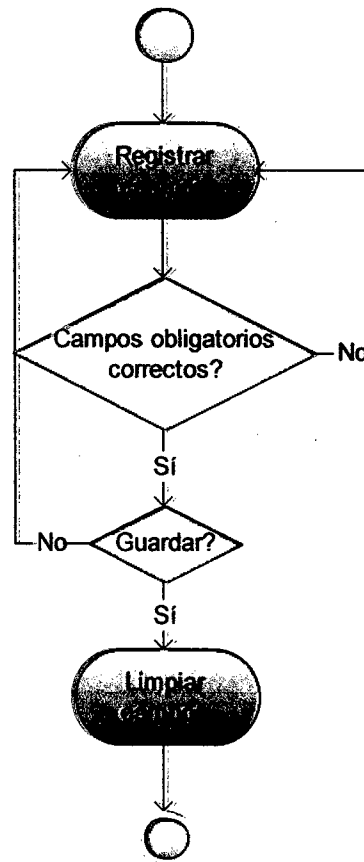


Ilustración 39 - Diagrama de actividades caso de uso 004

6.2.3.8 PROTOTIPADO DE NAVEGACIÓN

MENU	SUBMENU	DESCRIPCION
Administración	Usuarios	Registra, lista y/o modifica datos de usuarios del sistema

Tabla 9 - Prototipado de navegación sprint 1

6.2.3.9 TABLA(S) EN LA BASE DE DATOS

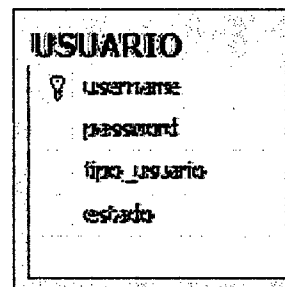


Diagrama 1 - Base de datos sprint 1

### 6.2.3.10 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

Prototipo de pantalla de Login. El formulario contiene los siguientes elementos:

- Título: Login
- Campo de texto: Username (Etiqueta: Username, Placeholder: Escribir texto)
- Campo de texto: Password (Etiqueta: Password, Placeholder: Escribir texto)
- Botón: Aceptar
- Botón: Cancelar

Ilustración 40 - Prototipo Login

Prototipo de pantalla de Administración de Usuarios. El formulario contiene los siguientes elementos:

- Título: SISGEM
- Menú: Archivo Ventanas Ayuda
- Menú: Personas Documentos Documentos Inventarios Grupos Administracion
- Botón: Guardar (ícono de disco)
- Botón: Agregar (+)
- Botón: Eliminar (X)
- Campo de texto: Nombre de usuario (Etiqueta: Nombre de usuario, Placeholder: Escribir texto)
- Campo de texto: Clave (Etiqueta: Clave, Placeholder: Escribir texto)
- Lista desplegable: Tipo
- Lista desplegable: Estado
- Botón: Volver (←)
- Botón: Avanzar (→)
- Contenido: Listado de usuarios registrados

Ilustración 41 - Prototipo Administración de Usuarios

### 6.2.3.11 SPRINT BACKLOG

Inicio: 06/03/2012						
Duración: 75 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla usuario	terminada	2	06/03/2012	06/03/2012	8	292
Crear conexión a la base de datos	terminada	3	06/03/2012	06/03/2012	12	280
Crear store procedure de validación de usuario	terminada	8	07/03/2012	08/03/2012	32	248
Crear procedimiento genérico de ejecución de store procedure	terminada	16	08/02/2012	13/03/2012	64	184
Crear procedimiento de validaciones de campo	terminada	10	13/03/2012	15/03/2012	40	144
Crear formulario de usuario	terminada	16	15/03/2012	20/03/2012	64	80
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	10	21/03/2012	22/03/2012	40	40
Crear menú formulario	terminada	5	23/03/2012	23/03/2012	20	20
Agregar funciones básicas de menú	terminada	5	26/03/2012	26/03/2012	20	0

Tabla 10 - Sprint Backlog 1

### 6.2.3.12 GRÁFICO BURDOWN

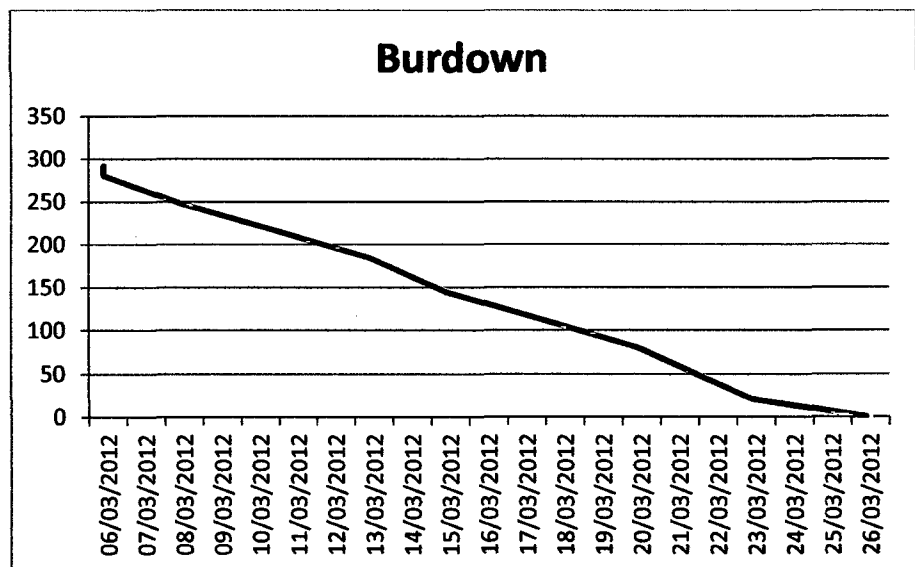


Gráfico 1 - Burdown Sprint 1



### 6.2.3.13 FORMATO ENTREGA DEL SPRINT

FORMATO REUNION FIN DE SPRINT
<p>Sprint 01 Scrum Manager: Antonio Díaz Fecha: 27/03/2012 Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p>El cliente entregó datos correspondientes y se hizo el registro de manera exitosa. Los datos obligatorios, se comportaron como tal. El usuario y clave tienen la funcionalidad prevista.</p> <p><i>Iván Rojas de la Cruz</i></p>
<p>Observaciones:</p> <p>La creación de nuevos usuarios se hará el administrador del sistema con usuario y clave primitivos con: ADMIN, ADMIN.</p>
<p>Conclusión:</p> <p>El sprint es aprobado y entregado al cliente.</p>

Ilustración 42 - Entrega del sprint 01

6.2.3.14 ENTREGABLE: USUARIOS

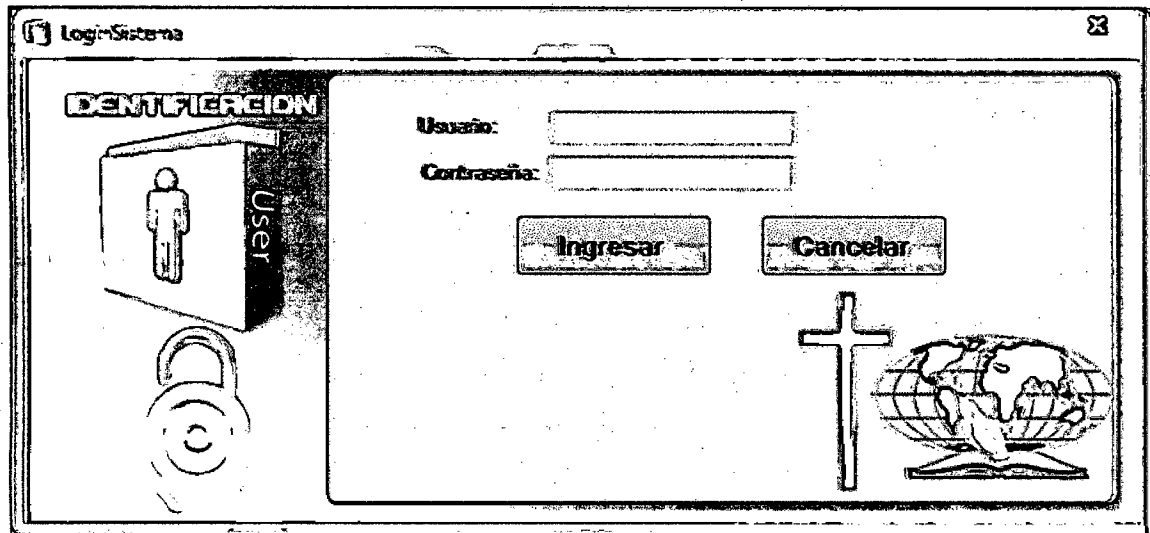


Ilustración 43 - Pantalla de logueo

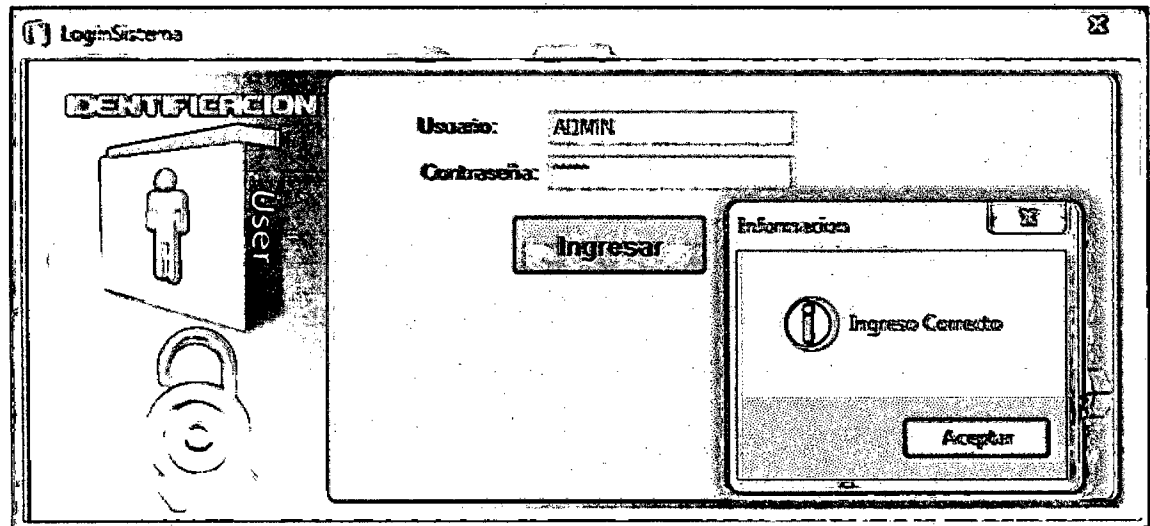


Ilustración 44 - Pantalla de verificación de ingreso al sistema

## 6.2.4 PILA DEL SPRINT 2: PERSONAS, CARGOS Y CONDICIONES

### 6.2.4.1 HISTORIAS DE USUARIO

Historia de Usuario	
Número: <i>01</i>	Usuario: <i>Cliente</i>
Nombre historia: <i>Registro de datos personales</i>	
Prioridad en organización: <i>Muy Alta</i>	Riesgos en desarrollo: <i>Baja</i>
Iteración asignada: <i>Sprint 2</i>	
Programador responsable: <i>Walter Pérez</i>	
<p>Descripción:</p> <p><i>Esta tiene a ser el registro más importante del sistema. Se deberá registrar el DNI, apellidos, nombres, fecha de nacimiento, sexo, dirección, teléfono, celular, PDC, PPM, carta civil, ocupación, grado de instrucción, observaciones. El DNI, apellidos, nombres y fecha de nacimiento serán obligatorios y existirá una botón cancelar al registrarse para prevenirse preguntando por la decisión de formar. Habrá una botón al cual llamar los campos para un nuevo registro.</i></p>	
<p>Validación:</p> <p><i>Los datos de DNI, apellido Paterno, apellido Materno, Nombres, Fecha de nacimiento; son obligatorios. De no llenarse los registros no se guardarán y se mostrará una notificación.</i></p>	

Ilustración 45 - Story Board 01

Historia de Usuario	
Número: 02	Usuario: Cliente
Nombre historia: <i>listar datos personales</i>	
Prioridad en organización: <i>Alta</i>	Riesgos en desarrollo: <i>Baja</i>
Iteración asignada: <i>Sprint 2</i>	
Programador responsable: <i>Walter Pérez</i>	
Descripción: <p><i>Una vez registrada la base y los datos personales se mostrará en una lista. Existirá un botón y/o pestaña para acceder a dicho listado.</i></p> <p><i>Existirán botones de desplazamiento.</i></p> <p><i>"mover siguiente", "mover otros"</i></p> <p><i>"mover primero", "mover último"</i></p>	
Validación: <p><i>Al dar click en el botón o pestaña correspondiente se deberá mostrar la lista de registros.</i></p>	

Ilustración 46 - Story Board 02

Historia de Usuario	
Número: 03	Usuario: Cliente
Nombre historia: Modificar datos personales.	
Prioridad en organización: Alta	Riesgos en desarrollo: Regular
Iteración asignada: Sprint 2	
Programador responsable: Walter Pérez	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario elegirá los datos a modificar. Los elegirá en el listado que se muestra. Una vez seleccionado se accederá a "modificar" con un botón o pantalla para modificar los datos, sin desactivar los datos obligatorios. Una vez hecho los cambios se deberá seleccionar la opción "GUARDAR", confirmando luego la acción a tomar.</p>	
<p>Validación:</p> <p>Al seleccionar un registro se deberá mostrar en la opción "modificar" según lo seleccionado. Si se venían los datos obligatorios, no se podrá guardar. Al accionar el botón guardar, y luego de confirmar se deberán guardar los cambios (UPDATE)</p>	

Ilustración 47 - Story Board 03

Número: 04	Usuario: Cliente
Nombre historia: Registro de personas con sus cargos.	
Prioridad en organización: Alta	Riesgos en desarrollo: Baja
Iteración asignada: Sprint 02	
Programador responsable: Wilber Pérez.	
<p>Descripción:</p> <p>El comité central tiene cargos y estos, personas con la responsabilidad.</p> <p>Los cargos deberán contener: el cargo, la persona que lo ejerce, fecha de inicio y fecha final, observaciones y su estado. Los cargos se escogerán de una lista y las personas se buscarán ya sea por dni, nombre o apellido.</p> <p>Existirá un botón si se desea limpiar los campos.</p> <p>Para culminar con el registro se ejecutará el botón <b>GUARDAR (confirmación)</b>.</p>	
<p>Validación:</p> <p>El cargo y la persona son datos obligatorios, además del estado en el que se encuentra el registro dentro del sistema.</p>	

Ilustración 48 - Story Board 04

Número: 05	Usuario: Cliente
Nombre historia: Registrar la condición de las personas.	
Prioridad en organización: Alta	Riesgos en desarrollo: Baja
Iteración asignada: Sprint 02	
Programador responsable: Wálter Pérez / Mike Estrada.	
<p>Descripción:</p> <p>Para acceder se activará la pestaña y/o el botón necesario. El registro contendrá un listado de condiciones, la persona, fecha de inicio, fecha final, observaciones, estado. Existirá un botón para limpiar los campos.</p>	
<p>Validación:</p> <p>Los campos obligatorios son condición y persona, además del estado del registro en el sistema.</p>	

Ilustración 49 - Story Board 05

6.2.4.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

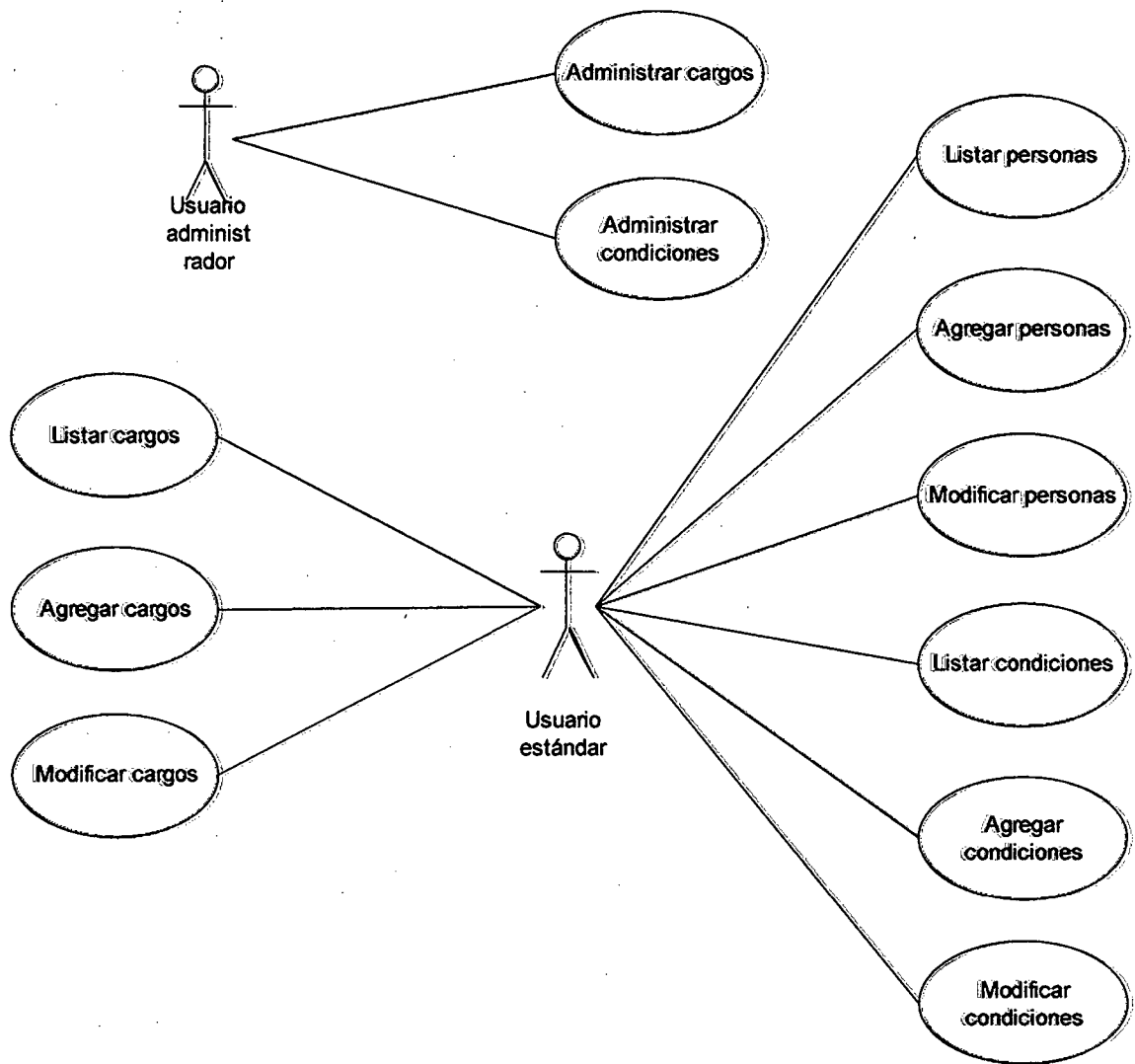


Ilustración 50 - Diagrama de casos de uso sprint 2



### 6.2.4.3 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

<b>ID</b>	CU005
<b>Descripción</b>	Administrar los datos de los cargos
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema por logueo.
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de los cargos en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	1 El usuario logueado utiliza el formulario para mantenimiento de cargos.
	2 Seleccionar la opción registrar para agregar un nuevo cargo
	3 Se guarda el registro mediante el comando guardar (botón)
	4 Se limpian los campos para un nuevo registro
<b>Flujo Alternos</b>	1 Visualizar los registros ingresados en una lista.
	2 Modificar los registros ingresados
<b>Excepciones</b>	No se puede modificar el código de un cargo
<b>Notas</b>	Algunos de los cargos son: pastor, diácono(a), secretario(a), tesorero(a), director(a) de escuela bíblica, director(a) de infraestructura, presidente(a) sociedad juvenil, presidenta sociedad femenil.

Tabla 11 - Descripción de caso de uso 005

<b>ID</b>	CU006
<b>Descripción</b>	Administrar los datos de las condiciones de un miembro
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema por logueo.
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de las condiciones en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	1 El usuario logueado utiliza el formulario para mantenimiento de condiciones.
	2 Seleccionar la opción registrar para agregar una nueva condición.
	3 Se guarda el registro mediante el comando guardar (botón)
	4 Se limpian los campos para un nuevo registro
<b>Flujo Alternos</b>	1 Visualizar los registros ingresados en una lista.
	2 Modificar los registros ingresados
<b>Excepciones</b>	No se puede modificar el código de una condición.
<b>Notas</b>	Las condiciones según el reglamento de la organización son: en plena comunión, en observación, en disciplina y retirado(a).

Tabla 12 - Descripción de caso de uso 006

<b>ID</b>	CU007
<b>Descripción</b>	Listar a las personas que se han sido registradas en el sistema
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema por logueo.
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de los datos personales en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	1 Se muestran en lista las personas registradas en el sistema
	2 Si se desea se pueden eliminar los registros de personas según conveniencia.
<b>Flujo Alternos</b>	Ninguno
<b>Excepciones</b>	Ninguna
<b>Notas</b>	Ninguna

Tabla 13 - Descripción de caso de uso 007

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA  
EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA  
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM**

<b>ID</b>	CU008
<b>Descripción</b>	Registrar los datos personales de los miembros y no miembros de la congregación.
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema por logueo.
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de las condiciones en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	1 El usuario se dirige a la opción registrar.
	2 Ingresar todos los datos solicitados.
	3 Se guarda el registro mediante el comando guardar (botón)
	4 Se limpian los campos para un nuevo registro
<b>Flujo Alternos</b>	Ninguno
<b>Excepciones</b>	Los datos obligatorios deberán estar completos y correctos de lo contrario no se guardará la información.
<b>Notas</b>	Se necesita registrar la siguiente información a la base de datos: DNI, apellidos, nombres, fecha de nacimiento, genero, dirección, teléfono, celular, ocupación, grado de instrucción, estado de actividad, legajo de ficha física y posibles observaciones.

Tabla 14 - Descripción de caso de uso 008

<b>ID</b>	CU009
<b>Descripción</b>	Registrar los datos personales de los miembros y no miembros de la congregación.
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema por logueo.
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de las condiciones en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	1 El usuario se dirige a la opción registrar.
	2 Ingresar todos los datos solicitados.
	3 Se guarda el registro mediante el comando guardar (botón)
	4 Se limpian los campos para un nuevo registro
<b>Flujo Alternos</b>	Ninguno
<b>Excepciones</b>	Los datos obligatorios deberán estar completos y correctos de lo contrario no se guardará la información.
<b>Notas</b>	Se necesita registrar la siguiente información a la base de datos: DNI, apellidos, nombres, fecha de nacimiento, genero, dirección, teléfono, celular, ocupación, grado de instrucción, estado de actividad, legajo de ficha física y posibles observaciones.

Tabla 15 - Descripción de caso de uso 009

<b>ID</b>	CU010
<b>Descripción</b>	Modificar los datos personales de los miembros y no miembros de la congregación.
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema por logueo.
<b>Postcondición</b>	Información actualizada de las condiciones en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	1 El usuario selecciona el registro a modificar en la opción lista.
	2 Modifica los datos según necesidad
	3 Se guarda el registro mediante el comando guardar (botón)
<b>Flujo Alternos</b>	Ninguno
<b>Excepciones</b>	No se podrán modificar las claves primarias de los registros a fin de mantener la integridad de los datos.
<b>Notas</b>	Ninguna

6.2.4.4 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

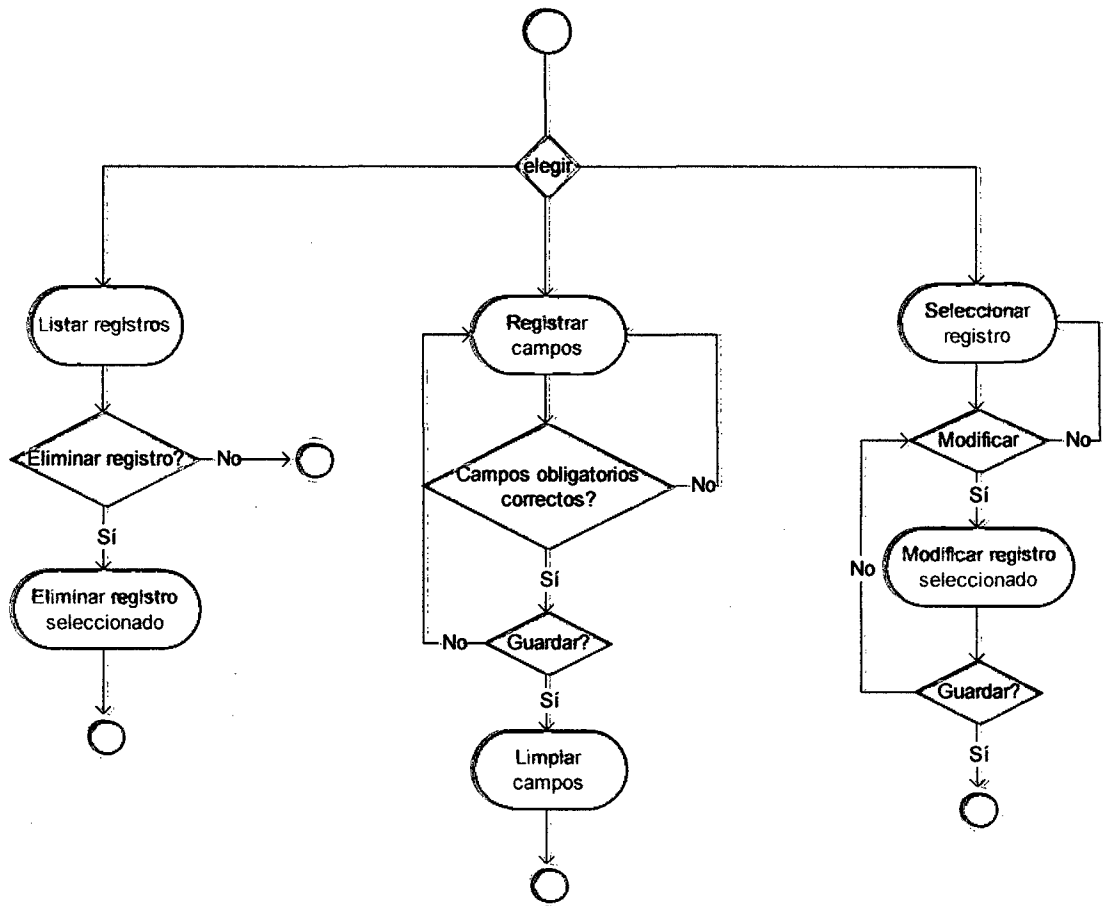


Ilustración 51 - Diagrama de actividades para administrar cargos y condiciones

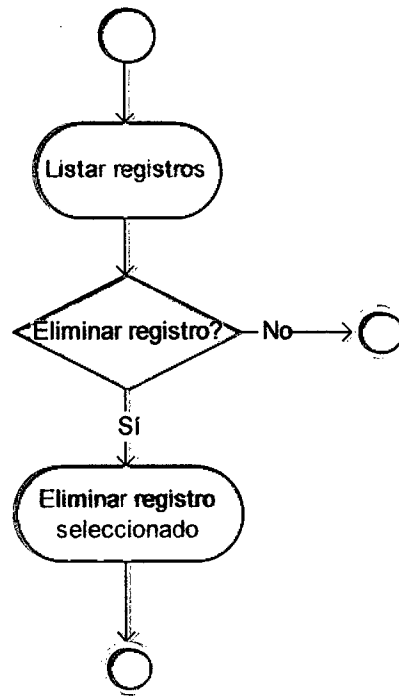


Ilustración 52 - Diagrama de actividades listar

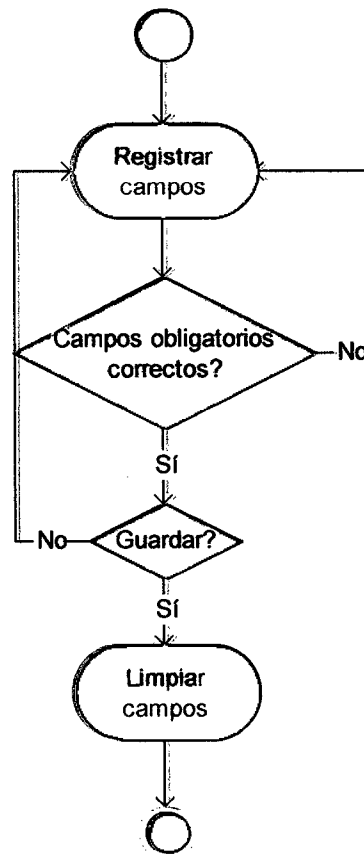


Ilustración 53 - Diagrama de actividades registrar

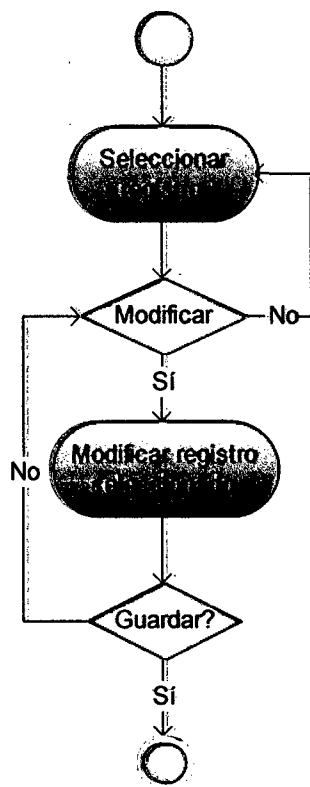


Ilustración 54 - Diagrama de actividades modificar

#### 6.2.4.5 PROTOTIPADO DE NAVEGACIÓN

MENU	SUBMENU	DESCRIPCION
Administración	Cargos	Administra cargos en el sistema
	Condiciones	Administra condiciones en el sistema
Personas	Personas	Lista, registra o modifica datos personales de miembros y no miembros
	Cargos de personas	Lista, registra o modifica los cargos que ejercen los miembros
	Condición de personas	Lista, registra o modifica la condición eclesial en la que se encuentra un determinado miembro

Ilustración 55 - Prototipo de navegación sprint 2

6.2.4.6 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

SISGEM

Archivo Ventanas Ayuda

Personas Documentos Documentos Inventarios Grupos Administracion

	Condiciones
	Cargos

Ilustración 56 - Prototipo de pantalla Administración de condiciones y cargos

SISGEM

Archivo Ventanas Ayuda

Personas Documentos Documentos Inventarios Grupos Administracion

Personas
Cargos de personas
Condiciones de personas

+

×

← →

DNI <input type="text"/>	Estado civil <input type="checkbox"/>
Apellido Paterno <input type="text"/>	Ocupación <input type="text"/>
Apellido Materno <input type="text"/>	Grado de instrucción <input type="text"/>
Nombres <input type="text"/>	
Fecha de nacimiento <input type="checkbox"/>	
Dirección <input type="text"/>	
Teléfono <input type="text"/>	

Ilustración 57 - Prototipo de pantalla Personas

6.2.4.7 TABLA(S) EN LA BASE DE DATOS

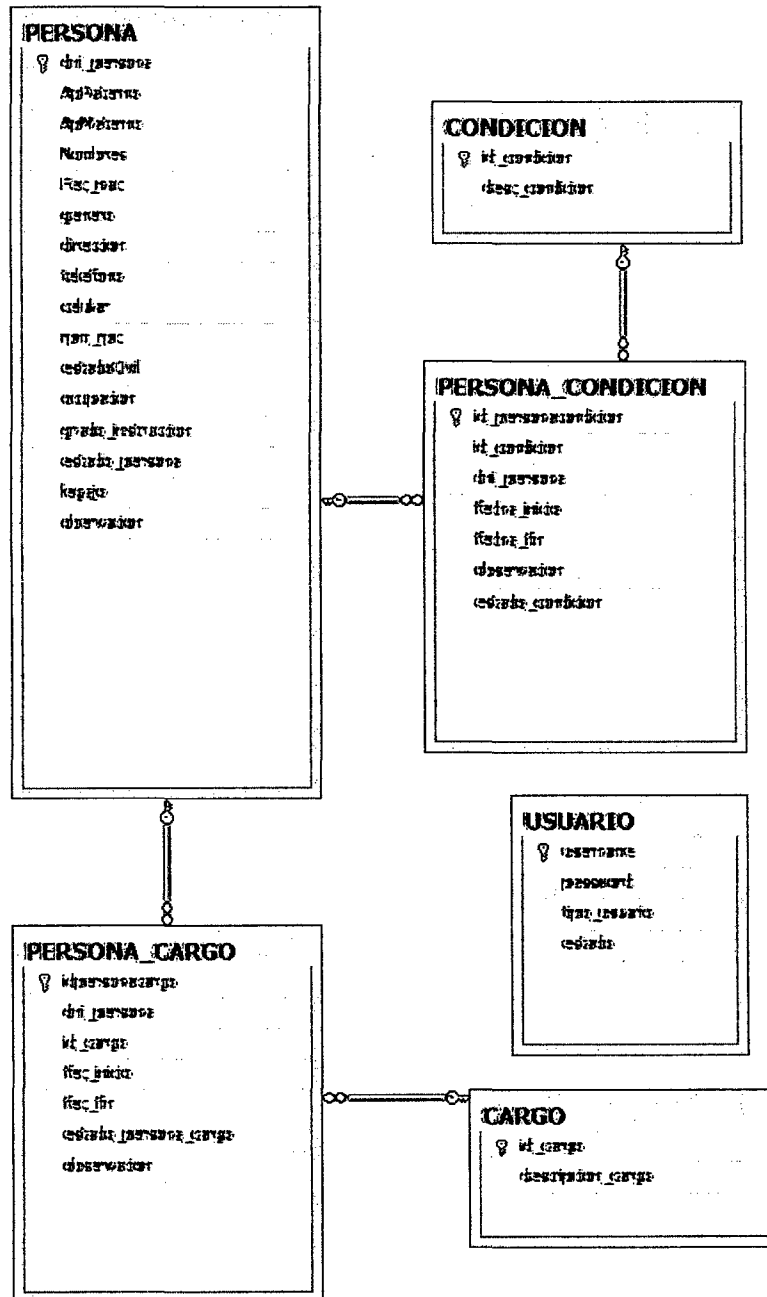


Diagrama 2 - Base de datos sprint 2

### 6.2.4.8 SPRINT BACKLOG

Inicio: 27/03/2012						
Duración: 75 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla persona	terminada	2	27/03/2012	27/03/2012	8	292
Crear store procedure listar persona	terminada	3	27/03/2012	27/03/2012	12	280
Crear store procedure agregar persona	terminada	3	28/03/2012	28/03/2012	12	268
Crear store procedure actualizar persona	terminada	2	28/03/2012	28/03/2012	8	260
Crear store procedure eliminar persona	terminada	1	29/03/2012	29/03/2012	4	256
Crear fomulario persona	terminada	4	29/03/2012	29/03/2012	16	240
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	30/03/2012	30/03/2012	20	220
Actualizar menú	terminada	2	02/04/2012	02/04/2012	8	212
Agregar funciones de menú	terminada	3	02/04/2012	02/04/2012	12	200
Crear tabla cargo	terminada	2	03/04/2012	03/04/2012	8	192
Crear store procedure listar cargo	terminada	3	03/04/2012	03/04/2012	12	180
Crear store procedure agregar cargo	terminada	3	04/04/2012	04/04/2012	12	168
Crear store procedure actualizar cargo	terminada	2	04/04/2012	04/04/2012	8	160
Crear store procedure eliminar cargo	terminada	1	05/04/2012	05/04/2012	4	156
Crear formulario cargo	terminada	4	05/04/2012	05/04/2012	16	140
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	06/04/2012	06/04/2012	20	120
Actualizar menú	terminada	2	09/04/2012	09/04/2012	8	112
Agregar funciones de menú	terminada	3	09/04/2012	09/04/2012	12	100
Crear tabla condición	terminada	2	10/04/2012	10/04/2012	8	92
Relacionar tablas	terminada	3	10/04/2012	10/04/2012	12	80
Crear store procedure listar condición	terminada	2	11/04/2012	11/04/2012	8	72
Crear store procedure agregar condición	terminada	5	11/04/2012	12/04/2012	20	52
Crear store procedure actualizar condición	terminada	3	12/04/2012	12/04/2012	12	40
Crear store procedure eliminar condición	terminada	2	13/04/2012	13/04/2012	8	32
Actualizar menú	terminada	3	13/04/2012	13/04/2012	12	20
Agregar funciones de menú	terminada	5	16/04/2012	16/04/2012	20	0

Tabla 16 - Sprint Backlog 2



### 6.2.4.1 GRÁFICO BURDOWN

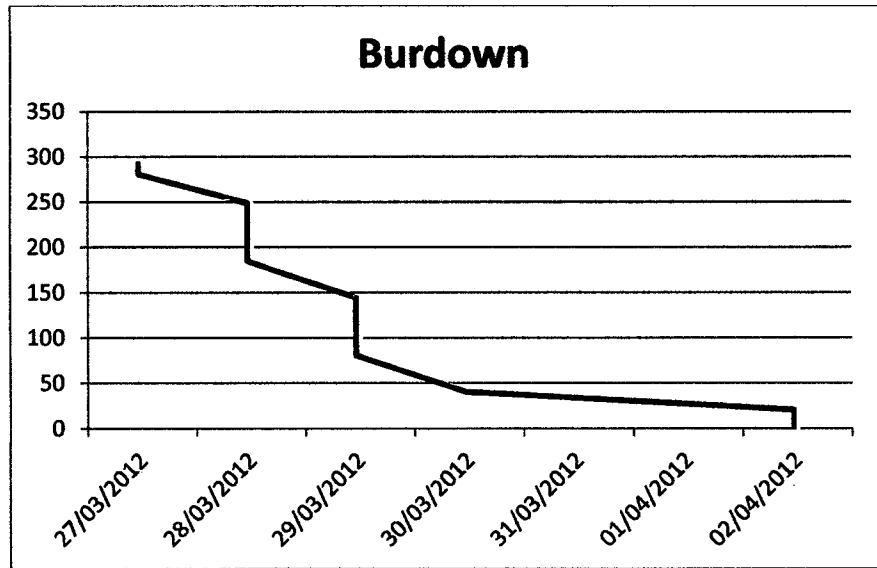


Gráfico 2 - Burdown sprint 2

6.2.4.2 FORMATO ENTREGA DEL SPRINT

<p>Sprint 02 Scrum Manager: Antonio Díaz Fecha: 17/04/2012 Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p>El cliente proporcionó datos personales de sus miembros y se registraron de manera correcta. Se verificó el listado de los registros y la posibilidad de modificación de los miembros. Todos los botones y pantallas funcionaron correctamente.</p> <p><i>[Firma]</i> 16/12</p>
<p>Observaciones:</p> <p>El registro de las personas deberá ser minucioso ya que es el control para el funcionamiento del sistema.</p>
<p>Conclusión:</p> <p>Aprobado y entregado</p>

Ilustración 58 - Entrega del sprint 02

### 6.2.4.3 ENTREGABLE PERSONAS

Mover primero Mover anterior Mover siguiente Mover último Nuevo Eliminar Modificar Guardar Lista

Limpiar Campos

DNI

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

Fecha Nacimiento

Sexo

Dirección

Teléfono

Celular

RPPM/RPC

Estado: ACTIVO

Ilustración 59 - Pantalla de registro de personas

### 6.2.4.4 ENTREGABLE CARGOS

Mover primero Mover anterior Mover siguiente Mover último Nuevo Eliminar Modificar Guardar Lista

Limpiar Campos

Cargo

Persona

RPM

Apellidos y Nombres

Fecha Inicio

Fecha Final

Observación

Estado

Ilustración 60 - Pantalla del registro de cargos

### 6.2.4.5 ENTREGABLE CONDICIONES

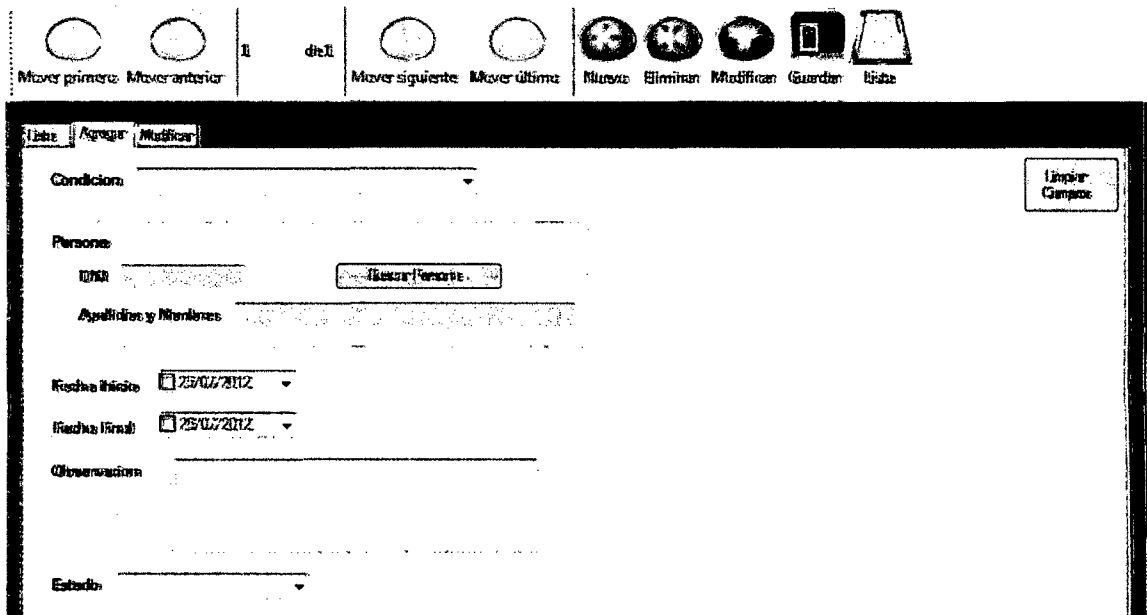


Ilustración 61 - Pantalla del registro de personas y su respectiva condición

## 6.2.5 PILA DEL SPRINT 3: BAUTIZOS Y MATRIMONIOS

### 6.2.5.1 HISTORIAS DE USUARIO

Número: 07	Usuario: Cliente
Nombre historia: Registro de Bautizos	
Prioridad en organización: Alta	Riesgos en desarrollo: Regular.
Iteración asignada: Sprint 03	
Programador responsable: Milke Estrada.	
<p>Descripción:</p> <p>El registro de bautizo se realizará teniendo en cuenta a la persona que se bautiza, el lugar del bautizo, la fecha, el legajo, observaciones.</p> <p>Para agregar el registro se hará click en el botón "Guardar" (confirmación). El botón "Limpiar Campos" prepara los campos para un nuevo registro.</p>	
<p>Validación:</p> <p>El DNI de la persona es obligatorio, de no existir el registro no se grabará en la base de datos.</p>	

Ilustración 62 - Story Board 07

Número: 08	Usuario: Cliente
Nombre historia: Registro de matrimonios	
Prioridad en organización: Alta	Riesgos en desarrollo: Baja
Iteración asignada: Sprint 03	
Programador responsable: Walter Pérez	
Descripción: El registro de un matrimonio con tendrá: el lugar, el pastor oficiante, la fecha, el legajo del acta o partida, las observaciones, datos del esposo, datos de la esposa. (Estos últimos datos se buscarán en la DB por DNI, apellidos o nombres). Limpiar los campos con una botón.	
Validación: No se grabarán los datos si es que no están todos los datos a grabar, salvo el legajo y las observaciones.	

Ilustración 63 - Story Board 08

### 6.2.5.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

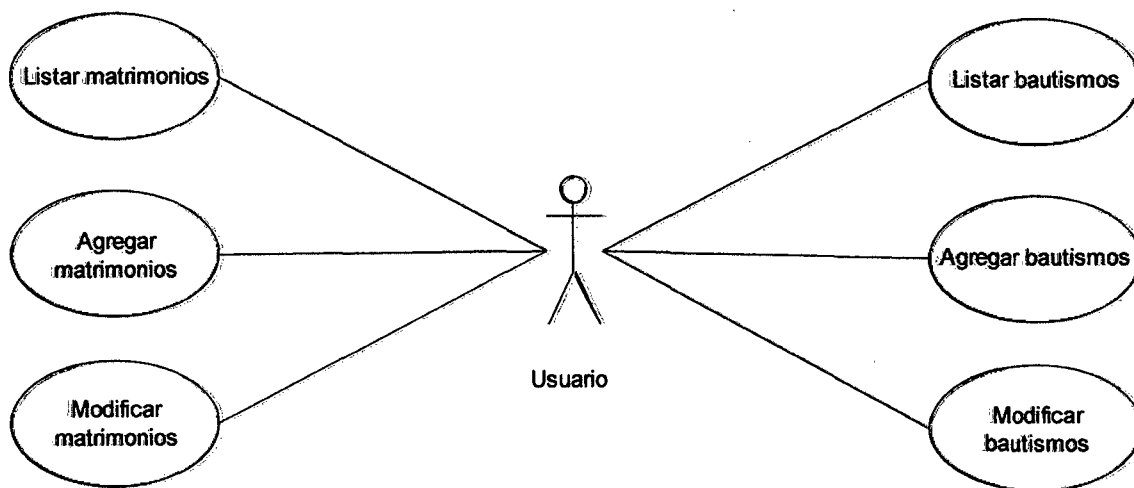


Ilustración 64 - Diagrama de casos de uso sprint 3

### 6.2.5.3 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

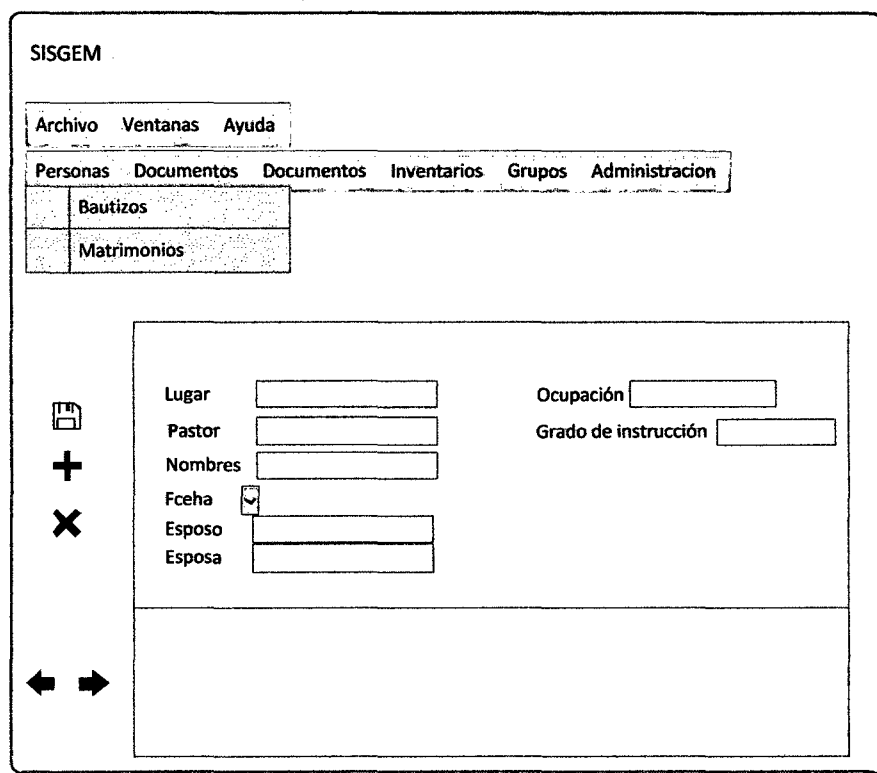


Ilustración 65 - Prototipo de pantalla Matrimonios

6.2.5.4 TABLA(S) EN LA BASE DE DATOS

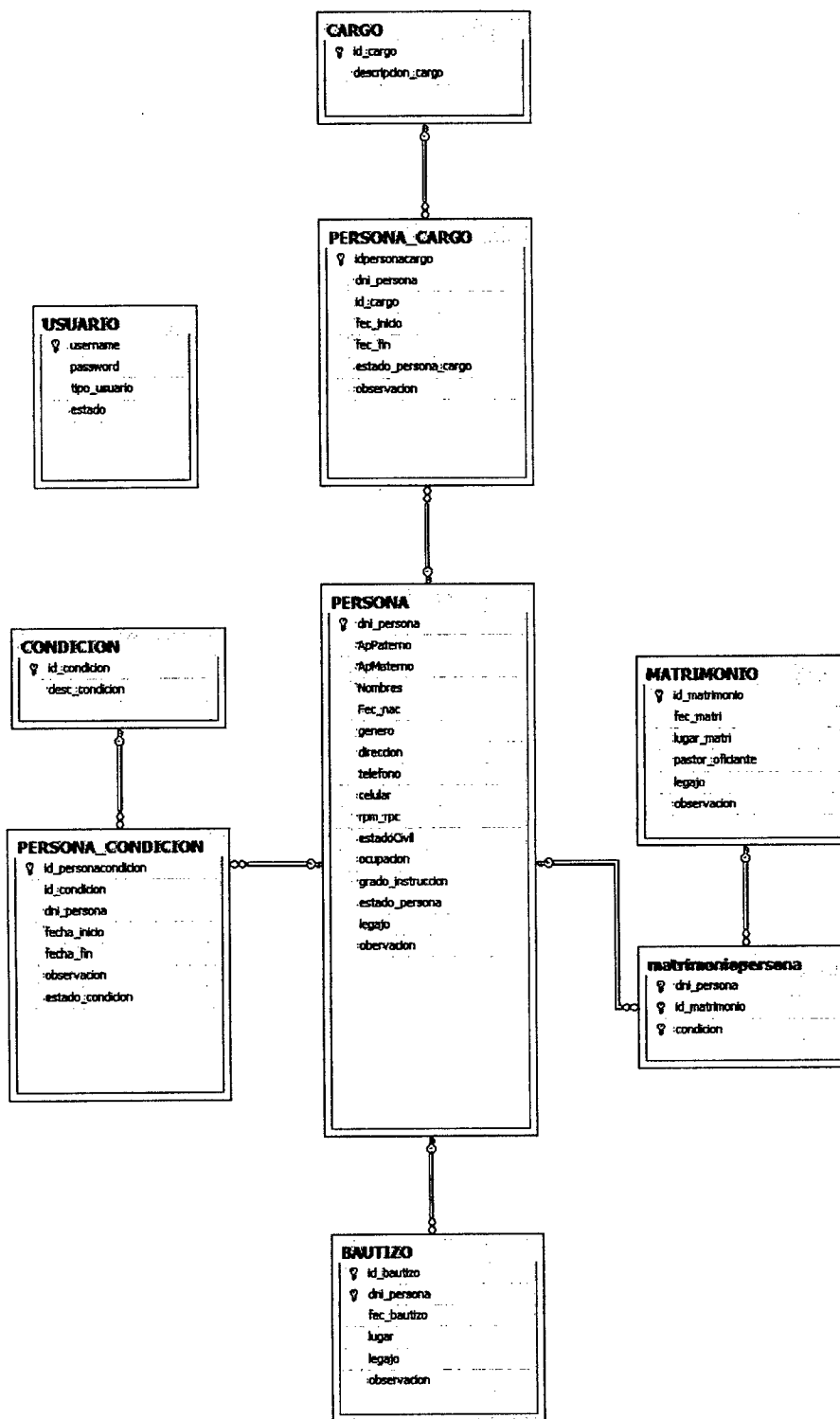


Diagrama 3 - Base de datos sprint 3



### 6.2.5.5 SPRINT BACKLOG

Inicio: 17/04/2012						
Duración: 50 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla bautizo	terminada	1.5	17/04/2012	17/04/2012	6	194
Relacionar tablas	terminada	0.5	17/04/2012	17/04/2012	2	192
Crear store procedure listar bautizo	terminada	3	17/04/2012	17/04/2012	12	180
Crear store procedure agregar bautizo	terminada	3	18/04/2012	18/04/2012	12	168
Crear store procedure actualizar bautizo	terminada	2	18/04/2012	18/04/2012	8	160
Crear store procedure eliminar bautizo	terminada	1	19/04/2012	19/04/2012	4	156
Crear formulario bautizo	terminada	4	19/04/2012	19/04/2012	16	140
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	20/04/2012	20/04/2012	20	120
Actualizar menú	terminada	2	23/04/2012	23/04/2012	8	112
Agregar funciones de menú	terminada	3	23/04/2012	23/04/2012	12	100
Crear tabla matrimonio	terminada	1	24/05/2012	24/05/2012	4	96
Crear tabla matrimonio-persona	terminada	0.5	24/05/2012	24/05/2012	2	94
Relacionar tablas	terminada	0.5	24/05/2012	24/05/2012	2	92
Crear store procedure listar matrimonio	terminada	3	24/05/2012	24/05/2012	12	80
Crear store procedure agregar matrimonio	terminada	3	25/05/2012	25/05/2012	12	68
Crear store procedure actualizar matrimonio	terminada	2	25/05/2012	25/05/2012	8	60
Crear store procedure eliminar matrimonio	terminada	1	26/05/2012	26/05/2012	4	56
Crear formulario matrimonio	terminada	4	26/05/2012	26/05/2012	16	40
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	27/05/2012	27/05/2012	20	20
Actualizar menú	terminada	2	30/05/2012	30/05/2012	8	12
Agregar funciones de menú	terminada	3	30/05/2012	30/05/2012	12	0

Tabla 17 - Sprint backlog 3

### 6.2.5.6 GRÁFICO BURDOWN

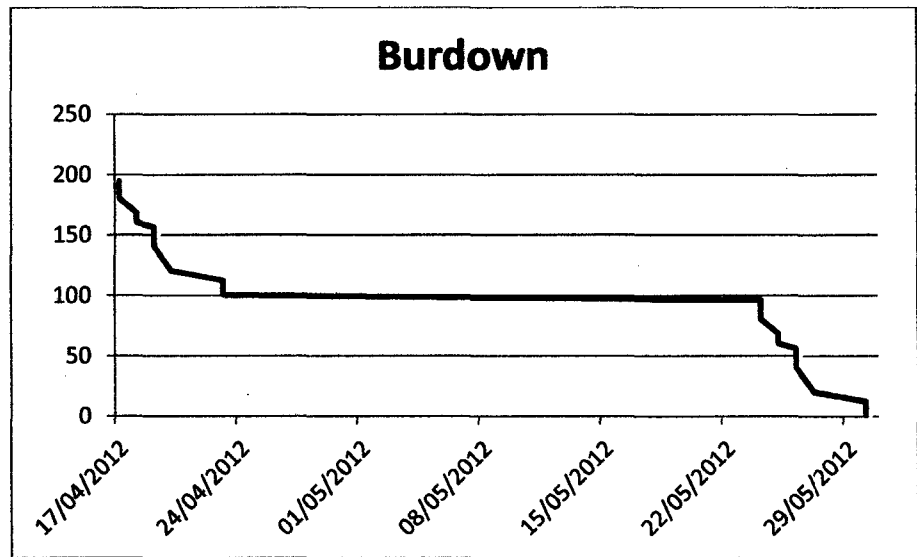


Gráfico 3 - Burdown sprint 3

### 6.2.5.7 FORMATO DE ENTREGA DEL SPRINT


<p>Sprint : 03</p> <p>Scrum Manager: Antonio Díaz</p> <p>Fecha: 31/05/2012</p> <p>Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p>El cliente proporcionó datos sobre sus bautizados y presbiteros de matrimonio; y el registro se realizó con éxito.</p> <p>Se mostró el listado correctamente.</p> <p>Todos los botones funcionaron correctamente.</p> <p> IERP</p>
<p>Observaciones:</p> <p>_____</p>
<p>Conclusión:</p> <p>Aprobado y entregado</p>

Ilustración 66 - Entrega del Sprint 03

### 6.2.5.8 ENTREGABLE BAUTIZO

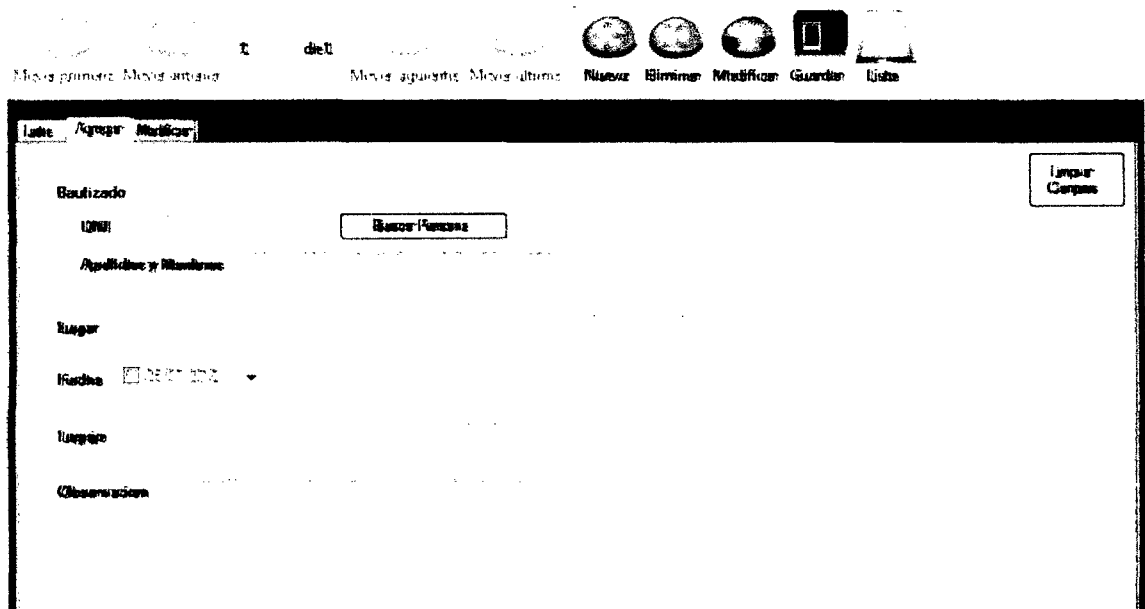


Ilustración 67 - Pantalla de registro de bautizos

### 6.2.5.9 ENTREGABLE MATRIMONIO

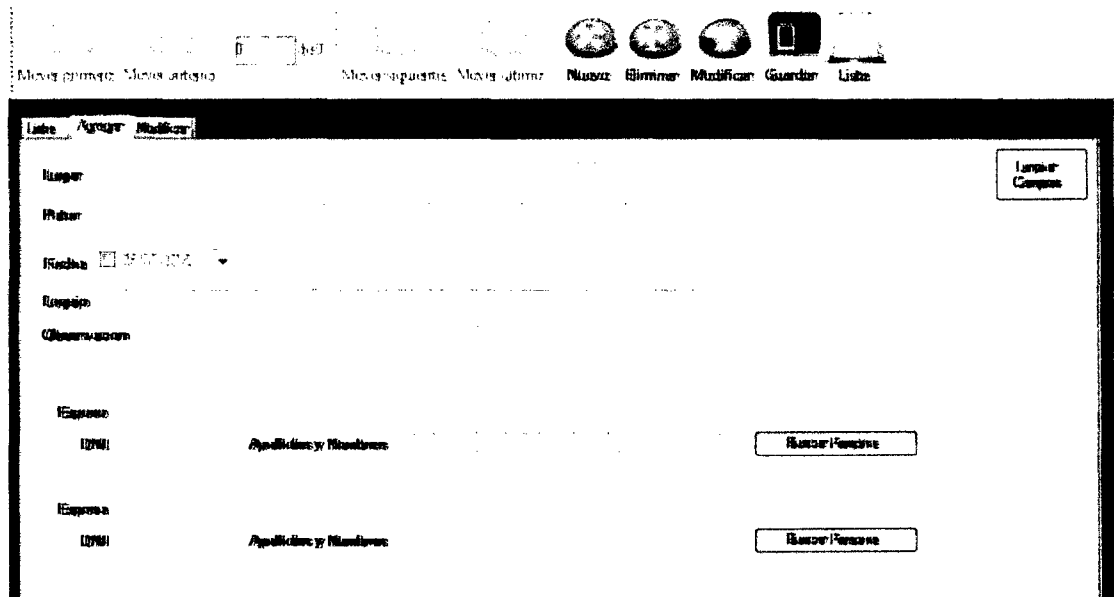


Ilustración 68 - Pantalla de registro de matrimonios

## 6.2.6 PILA DEL SPRINT 4: SANCIONES Y VISITAS

### 6.2.6.1 HISTORIAS DE USUARIO

Historia de Usuario	
Número: 09	Usuario: Cliente
Nombre historia: Registro de sanciones y visitas	
Prioridad en organización: Regular	Riesgos en desarrollo: Baja
Iteración asignada: Sprint 04	
Programador responsable: Wilber Pérez	
<p>Descripción:</p> <p>Los datos a registrar serán: la persona, el documento que da cuenta de la sanción, la fecha, el motivo, el tipo de sanción, fecha de inicio y fecha final.</p> <p>Para el caso de visitas: el motivo, el lugar, la persona visitada, la persona responsable, la fecha, y la observación.</p>	
<p>Validación:</p> <p>Para guardar datos que hacer click en un botón del primer momento.</p>	

Ilustración 69 - Story Board 09

### 6.2.6.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

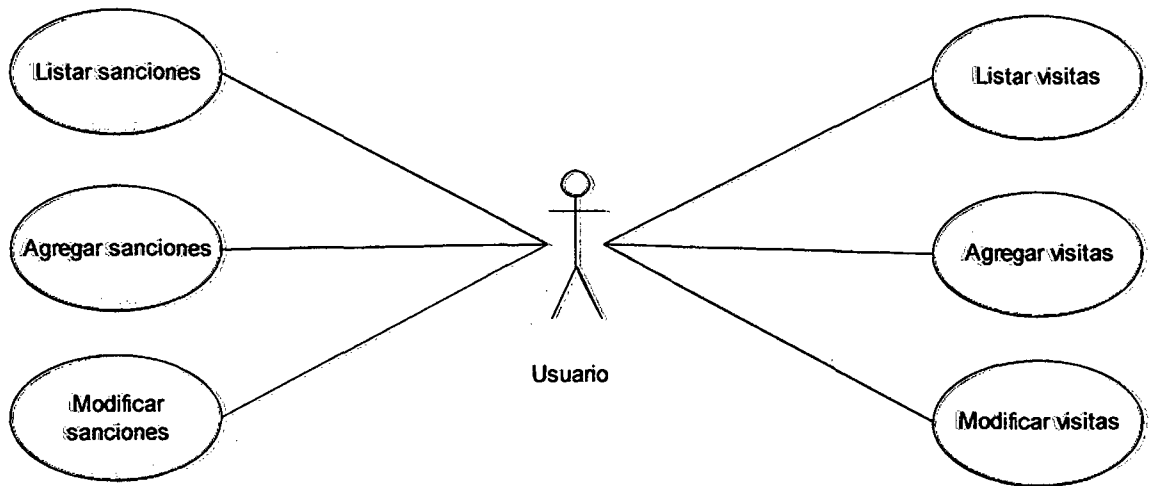


Ilustración 70 - Diagrama de casos de uso sprint 4

### 6.2.6.3 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

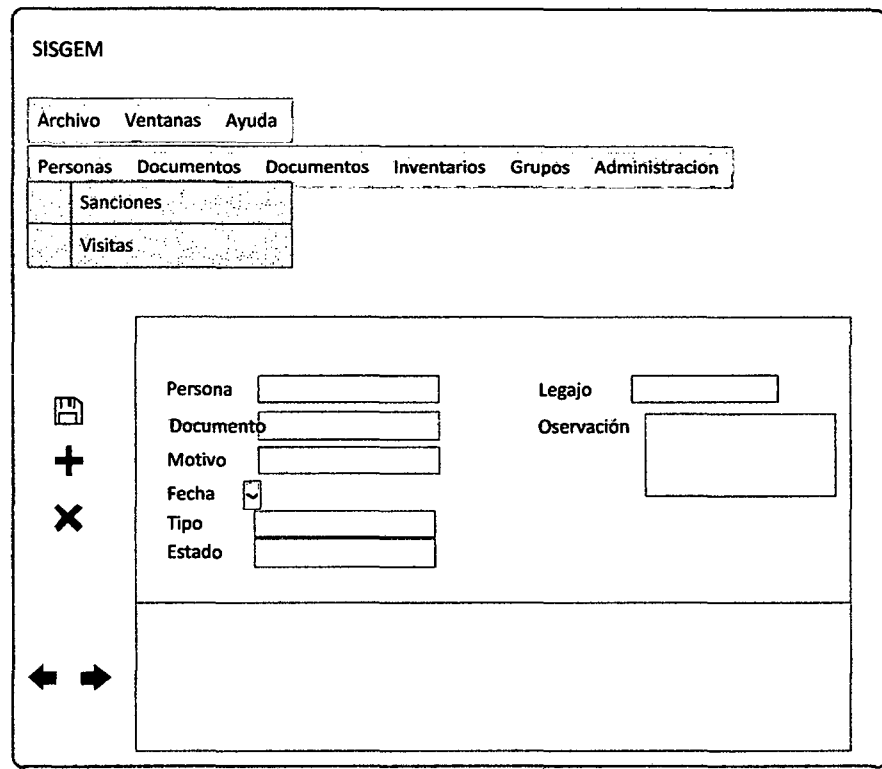


Ilustración 71 - Prototipo de pantalla de sanciones

6.2.6.4 TABLA(S) EN LA BASE DE DATOS

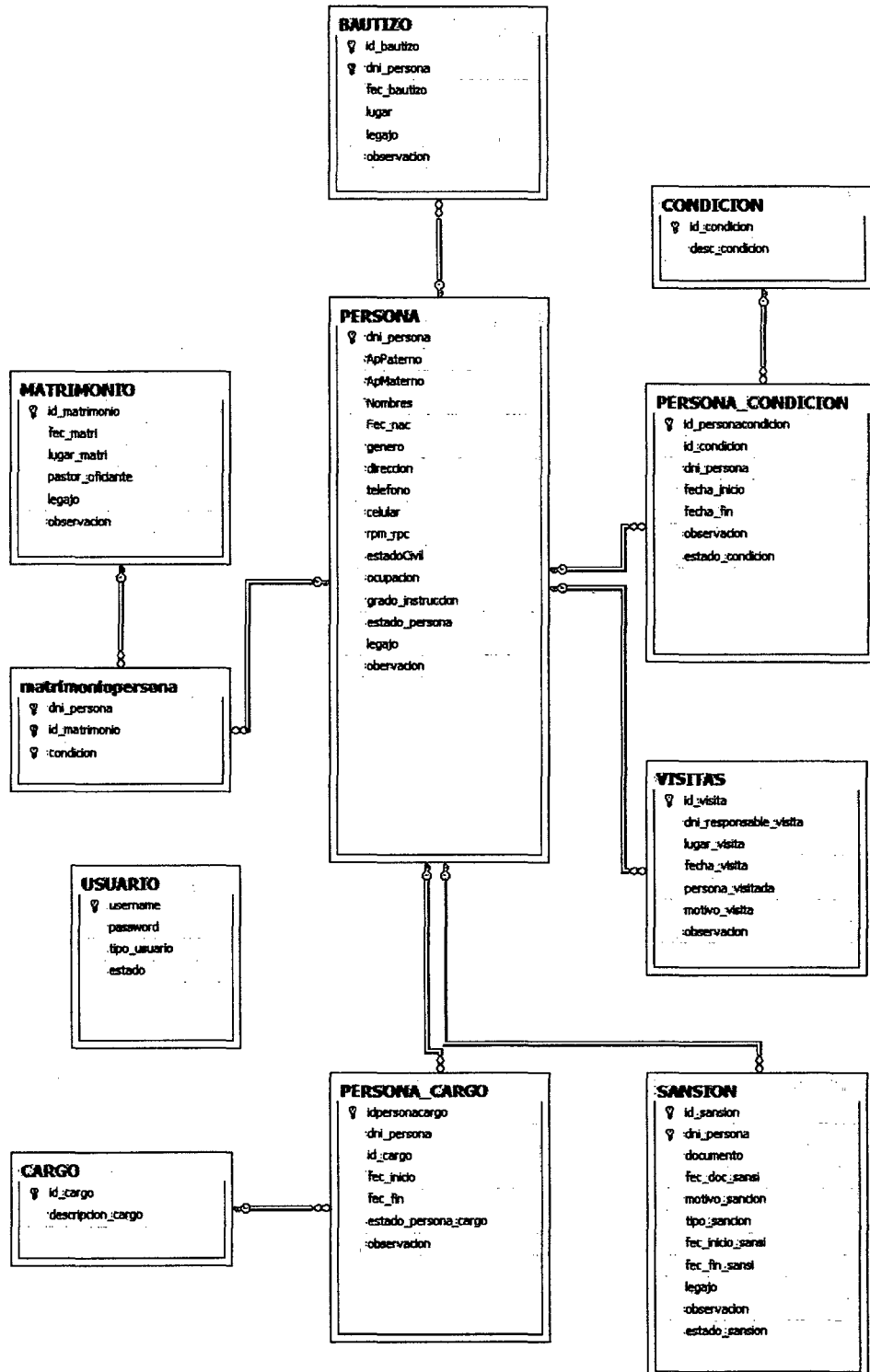


Diagrama 4 - Base de datos sprint 4

### 6.2.6.5 SPRINT BACKLOG

Inicio: 02/05/2012						
Duración: 50 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla sanciones	terminada	1.5	02/05/2012	02/05/2012	6	194
Relacionar tablas	terminada	0.5	02/05/2012	02/05/2012	2	192
Crear store procedure listar sanciones	terminada	3	02/05/2012	02/05/2012	12	180
Crear store procedure agregar sanciones	terminada	3	03/05/2012	03/05/2012	12	168
Crear store procedure actualizar sanciones	terminada	2	03/05/2012	03/05/2012	8	160
Crear store procedure eliminar sanciones	terminada	1	04/05/2012	04/05/2012	4	156
Crear formulario sanciones	terminada	4	04/05/2012	04/05/2012	16	140
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	07/05/2012	07/05/2012	20	120
Actualizar menú	terminada	2	08/05/2012	08/05/2012	8	112
Agregar funciones de menú	terminada	3	08/05/2012	08/05/2012	12	100
Crear tabla visitas	terminada	1.5	09/05/2012	09/05/2012	6	94
Relacionar tablas	terminada	0.5	09/05/2012	09/05/2012	2	92
Crear store procedure listar visitas	terminada	3	09/05/2012	09/05/2012	12	80
Crear store procedure agregar visitas	terminada	3	10/05/2012	10/05/2012	12	68
Crear store procedure actualizar visitas	terminada	2	10/05/2012	10/05/2012	8	60
Crear store procedure eliminar visitas	terminada	1	11/05/2012	11/05/2012	4	56
Crear formulario visitas	terminada	4	11/05/2012	11/05/2012	16	40
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	14/05/2012	14/05/2012	20	20
Actualizar menú	terminada	2	15/05/2012	15/05/2012	8	12
Agregar funciones de menú	terminada	3	15/05/2012	15/05/2012	12	0

Tabla 18 - Sprint backlog 4



6.2.6.6 GRÁFICO BURDOWN

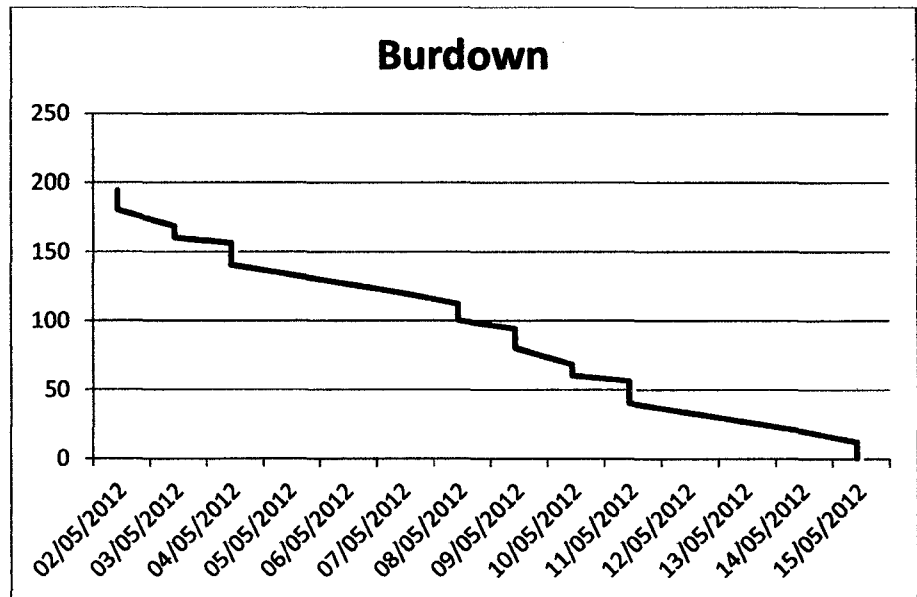


Gráfico 4 - Burndown Sprint 4

6.2.6.7 FORMATO DE ENTREGA DEL SPRINT


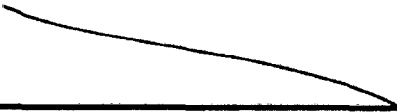
<p>Sprint 04 Scrum Manager: Antonio Díaz Fecha: 16/05/2012 Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p>El cliente proporcionó los datos correspondientes y se realizó el registro con éxito. El módulo funciona correctamente y los mensajes de error se muestran en su debido momento.</p> <p> IERT</p>
<p>Observaciones:</p> <p></p>
<p>Conclusión:</p> <p>Aprobado y entregado</p>

Ilustración 72 - Entrega del sprint 04

### 6.2.6.8 ENTREGABLE SANCIONES

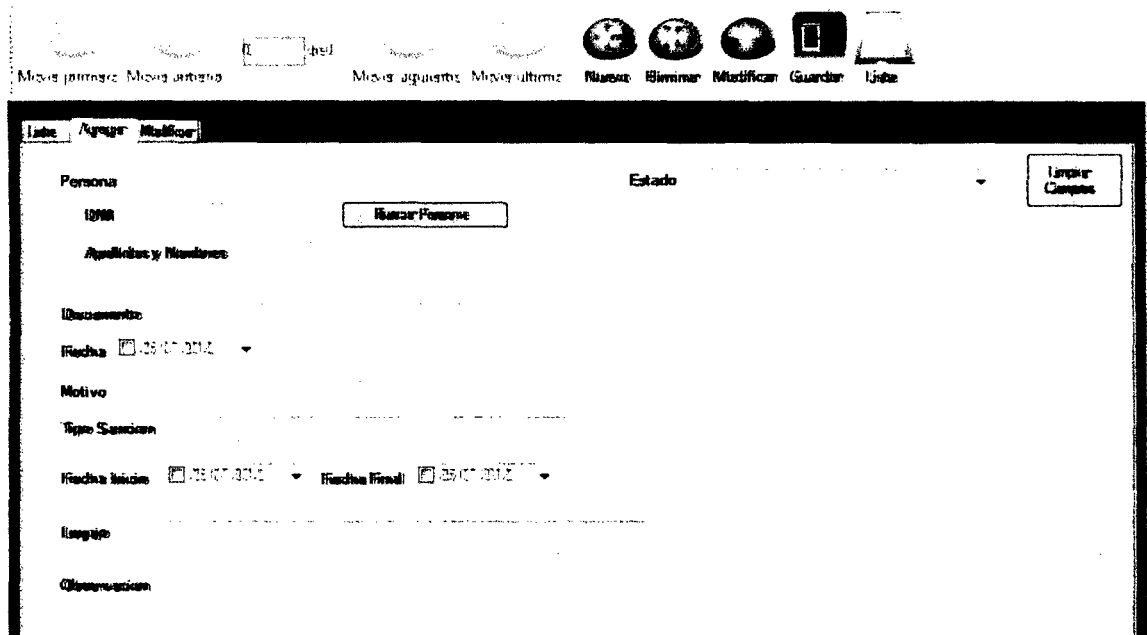


Ilustración 73 - Pantalla de registro de las sanciones

### 6.2.6.9 ENTREGABLE VISITAS

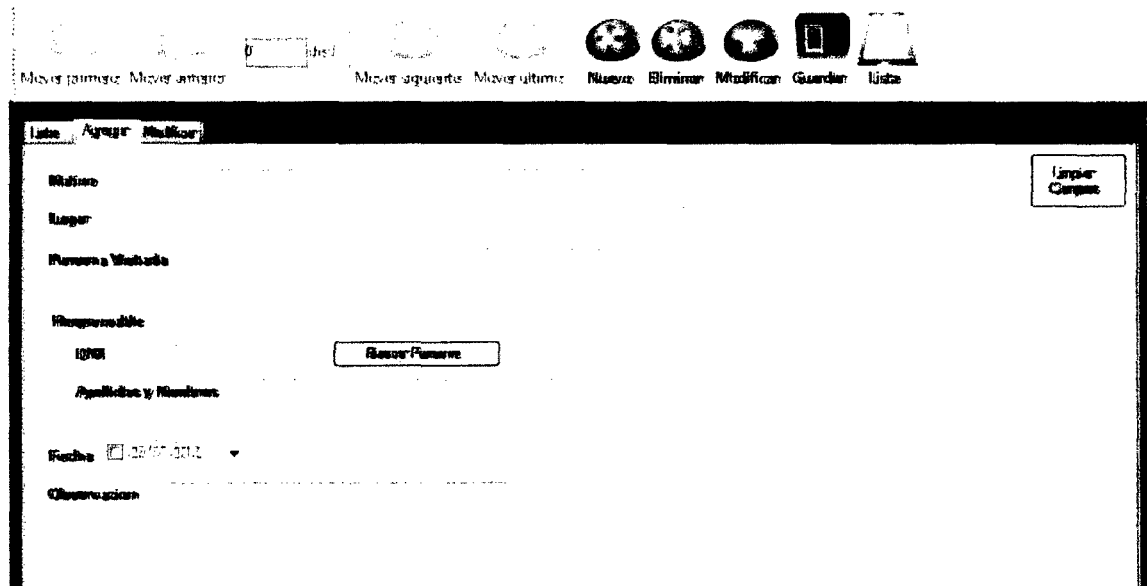


Ilustración 74 - Pantalla de registro de visitas realizadas

## 6.2.7 PILA DEL SPRINT 5: RECONCILIACIONES, DEDICACIONES Y CONVERSIONES

### 6.2.7.1 HISTORIAS DE USUARIO

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Cliente
Nombre historia: Registro de reconciliaciones, dedicciones y conversiones.	
Prioridad en organización: Regular	Riesgos en desarrollo: Baja.
Iteración asignada: Sprint 05	
Programador responsable: Mike Estrada.	
<p>Descripción:</p> <p>Para realizar el registro de reconciliaciones se consideran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ La persona</li> <li>→ El lugar</li> <li>→ Fecha y las observaciones.</li> </ul> <p>Para dedicciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Datos del pastor (nombre)</li> <li>→ Lugar</li> <li>→ Nombre del dedicador → (Nombre del padre del niño)</li> <li>→ Fecha</li> <li>→ Observaciones.</li> </ul>	
<p>Validación:</p> <p>Los datos de las personas son importantes y obligatorios.</p>	

Ilustración 75 - Story Board 10

6.2.7.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

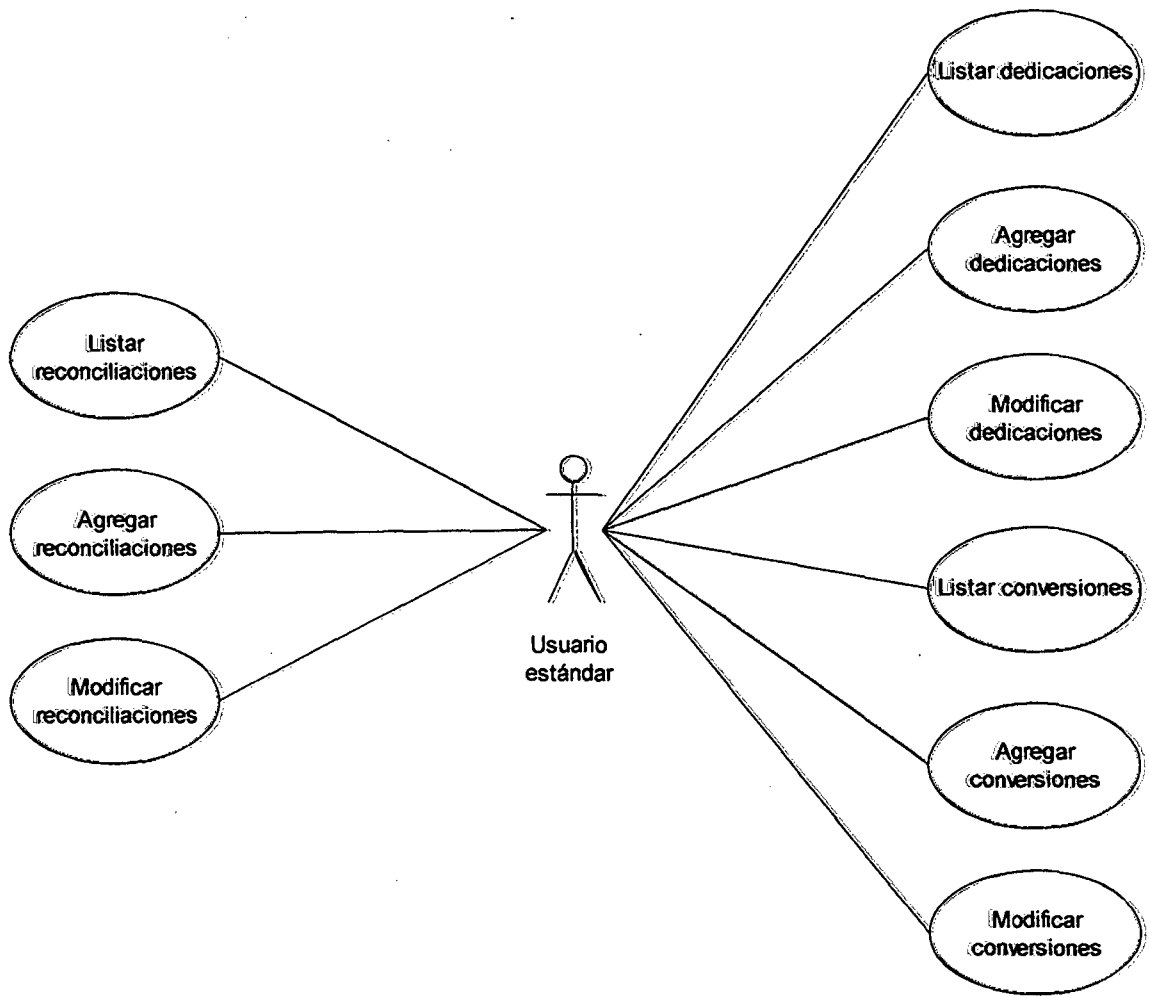


Ilustración 76 - Diagrama de casos de uso sprint 5

### 6.2.7.3 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

SIGEM

Archivo Ventanas Ayuda

Personas Documentos Documentos Inventarios Grupos Administracion

Dedicaciones

Conversiones

Reconciliaciones

Persona

Lugar

Motivo

Fecha

Tipo

Estado

Legajo

Observación

Iconos: Guardar (+), Eliminar (X), Navegación (← →)

Ilustración 77 - Prototipo de pantalla sprint 5

6.2.7.4 TABLA(S) EN LA BASE DE DATOS

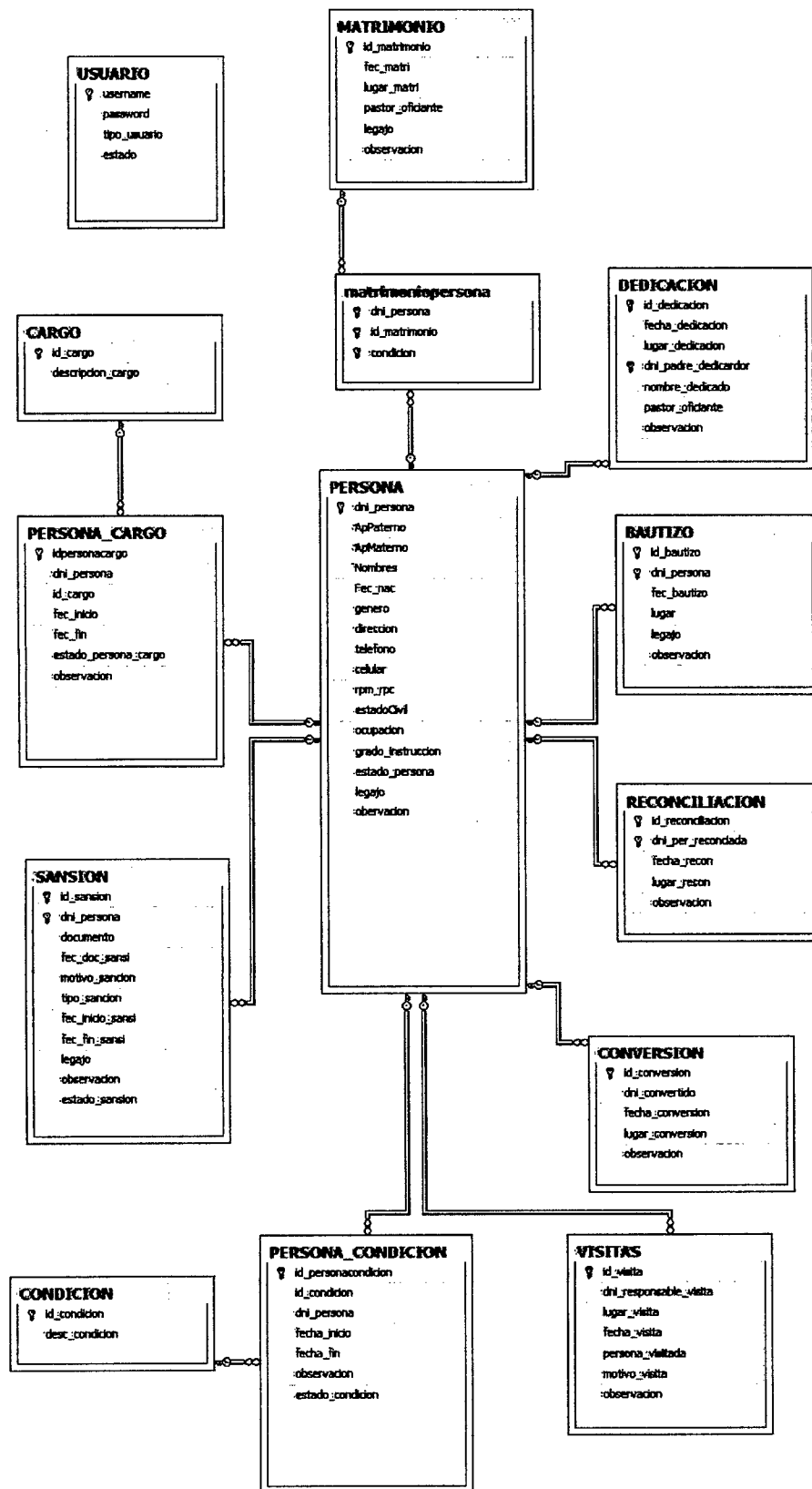


Diagrama 5 - Base de datos sprint 5

### 6.2.7.5 SPRINT BACKLOG

Inicio: 16/05/2012						
Duración: 75 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla reconciliaciones	terminada	1.5	16/05/2012	16/05/2012	6	294
Relacionar tablas	terminada	0.5	16/05/2012	16/05/2012	2	292
Crear store procedure listar reconciliaciones	terminada	3	16/05/2012	16/05/2012	12	280
Crear store procedure agregar reconciliaciones	terminada	3	17/05/2012	17/05/2012	12	268
Crear store procedure actualizar reconciliaciones	terminada	2	17/05/2012	17/05/2012	8	260
Crear store procedure eliminar reconciliaciones	terminada	1	18/05/2012	18/05/2012	4	256
Crear formulario reconciliaciones	terminada	4	18/05/2012	18/05/2012	16	240
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	21/05/2012	21/05/2012	20	220
Actualizar menú	terminada	2	22/05/2012	22/05/2012	8	212
Agregar funciones de menú	terminada	3	22/05/2012	22/05/2012	12	200
Crear tabla dedicaciones	terminada	1.5	23/05/2012	23/05/2012	6	194
Relacionar tablas	terminada	0.5	23/05/2012	23/05/2012	2	192
Crear store procedure listar dedicaciones	terminada	3	23/05/2012	23/05/2012	12	180
Crear store procedure agregar dedicaciones	terminada	3	24/05/2012	24/05/2012	12	168
Crear store procedure actualizar dedicaciones	terminada	2	24/05/2012	24/05/2012	8	160
Crear store procedure eliminar dedicaciones	terminada	1	25/05/2012	25/05/2012	4	156
Crear formulario dedicaciones	terminada	4	25/05/2012	25/05/2012	16	140
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	28/05/2012	28/05/2012	20	120
Actualizar menú	terminada	2	29/05/2012	29/05/2012	8	112
Agregar funciones de menú	terminada	3	29/05/2012	29/05/2012	12	100
Crear tabla conversiones	terminada	1.5	30/05/2012	30/05/2012	6	94
Relacionar tablas	terminada	0.5	30/05/2012	30/05/2012	2	92
Crear store procedure listar conversiones	terminada	3	30/05/2012	30/05/2012	12	80
Crear store procedure agregar conversiones	terminada	3	31/05/2012	31/05/2012	12	68
Crear store procedure actualizar conversiones	terminada	2	31/05/2012	31/05/2012	8	60
Crear store procedure eliminar conversiones	terminada	1	01/06/2012	01/06/2012	4	56
Crear formulario conversiones	terminada	4	01/06/2012	01/06/2012	16	40
Crear procedimiento para cada	terminada	5	04/06/2012	04/06/2012	20	20



función del formulario						
Actualizar menú	terminada	2	05/06/2012	05/06/2012	8	12
Agregar funciones de menú	terminada	3	05/06/2012	05/06/2012	12	0

Tabla 19 - Sprint backlog 5

### 6.2.7.6 GRÁFICO BURDOWN

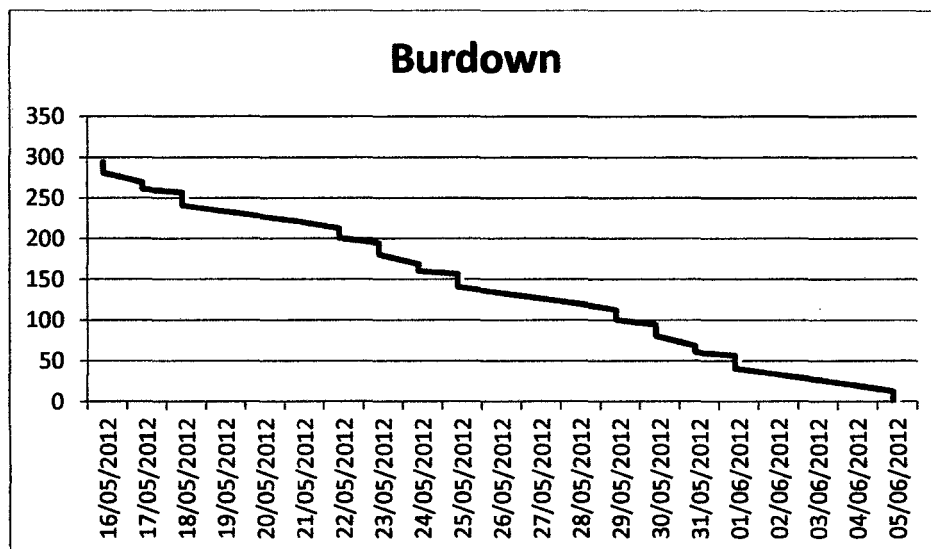


Gráfico 5 - Burdown sprint 5

6.2.7.7 FORMATO DE ENTREGA DEL SPRINT

<p>Sprint 05 Scrum Manager: Antonio Díaz Fecha: 07/06/2012 Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p><i>El cliente entregó los datos correspondientes y se comprobó el registro, listado y modificación.</i></p> <p><i>Las restricciones funcionan correctamente.</i></p> <p><i>[Firma]</i> 1077</p>
<p>Observaciones:</p> <p><i>←</i></p>
<p>Conclusión:</p> <p><i>Aprobado y entregado</i></p>

Ilustración 78 - Entrega del sprint 05

### 6.2.7.8 ENTREGABLE RECONCILIACIONES

The screenshot shows a web application interface for recording reconciliations. At the top, there are navigation icons and a toolbar with buttons for 'Nuevo', 'Eliminar', 'Modificar', 'Guardar', and 'Lista'. Below the toolbar, there are tabs for 'Listar', 'Agregar', and 'Modificar'. The main form area includes a 'Reconciliado' field with a 'Buscar Persona' button, an 'Apellidos y Nombres' field, a 'Lugar' field, a 'Fecha' field with a date picker set to '13/07/2016', and an 'Observación' field. A 'Limpiar Campos' button is located in the top right corner.

Ilustración 79 - Pantalla de registro de reconciliaciones

### 6.2.7.9 ENTREGABLE DEDICACIONES

The screenshot shows a web application interface for recording dedications. At the top, there are navigation icons and a toolbar with buttons for 'Nuevo', 'Eliminar', 'Modificar', 'Guardar', and 'Lista'. Below the toolbar, there are tabs for 'Listar', 'Agregar', and 'Modificar'. The main form area includes a 'Padre Dedicante' field with a 'Buscar Persona' button, a 'Lugar' field, a 'Nombre Dedicado' field, a 'Padre Dedicado' field, a 'Fecha' field with a date picker set to '13/07/2016', and an 'Observación' field. A 'Limpiar Campos' button is located in the top right corner.

Ilustración 80 - Pantalla de registro de dedificaciones

### 6.2.7.10 ENTREGABLE CONVERSIONES

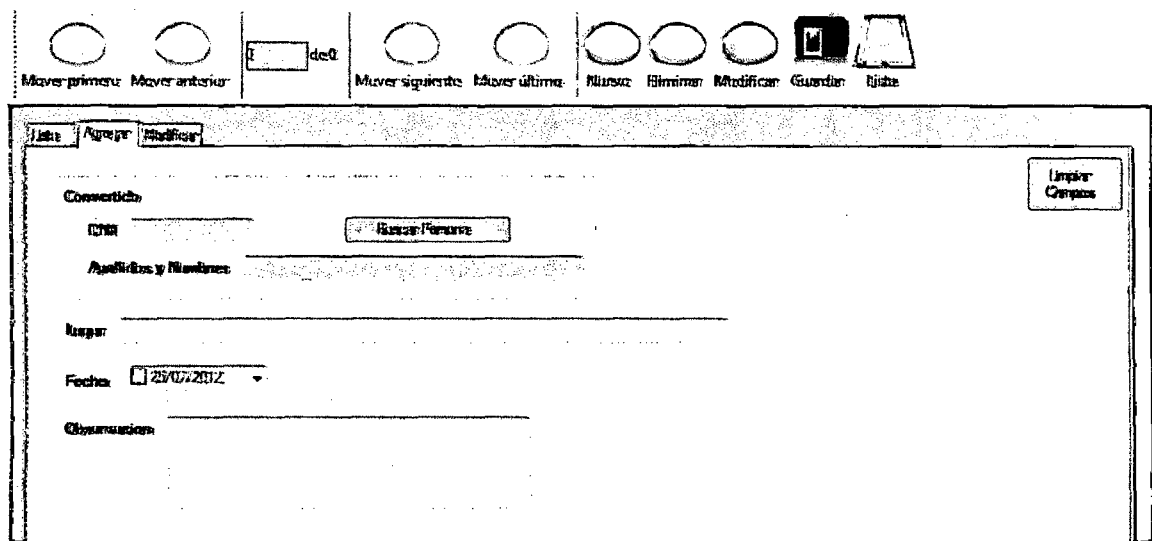


Ilustración 81 - Pantalla de registro de conversiones

## 6.2.8 PILA DEL SPRINT 6: GRUPOS - SOCIEDADES Y CULTOS

### 6.2.8.1 HISTORIAS DE USUARIO

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Cliente
Nombre historia: Registro de Grupos Sociedades y Cultos.	
Prioridad en organización: Alta	Riesgos en desarrollo: Regulares.
Iteración asignada: Sprint 06	
Programador responsable: Willy Pérez.	
<p>Descripción:</p> <p>Para registrar Grupos sociedades, es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Una lista de Grupos Sociedades.</li> <li>→ Una persona que pertenece a ese grupo.</li> <li>→ Fecha de inicio</li> <li>→ Fecha final</li> <li>→ Observaciones</li> </ul> <p>Para los cultos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ el tipo de culto (con una lista → list box)</li> <li>→ Quién dirige</li> <li>→ Quién preside</li> <li>→ Fecha</li> <li>→ Lugar</li> </ul>	
<p>Validación:</p> <p>Para grabar los datos en grupos sociedades es obligatorio registrar la persona y el grupo.</p> <p>Para grabar los cultos es obligatorio, el tipo de culto, las fecha.</p>	

Ilustración 82 - Story Board 11

6.2.8.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

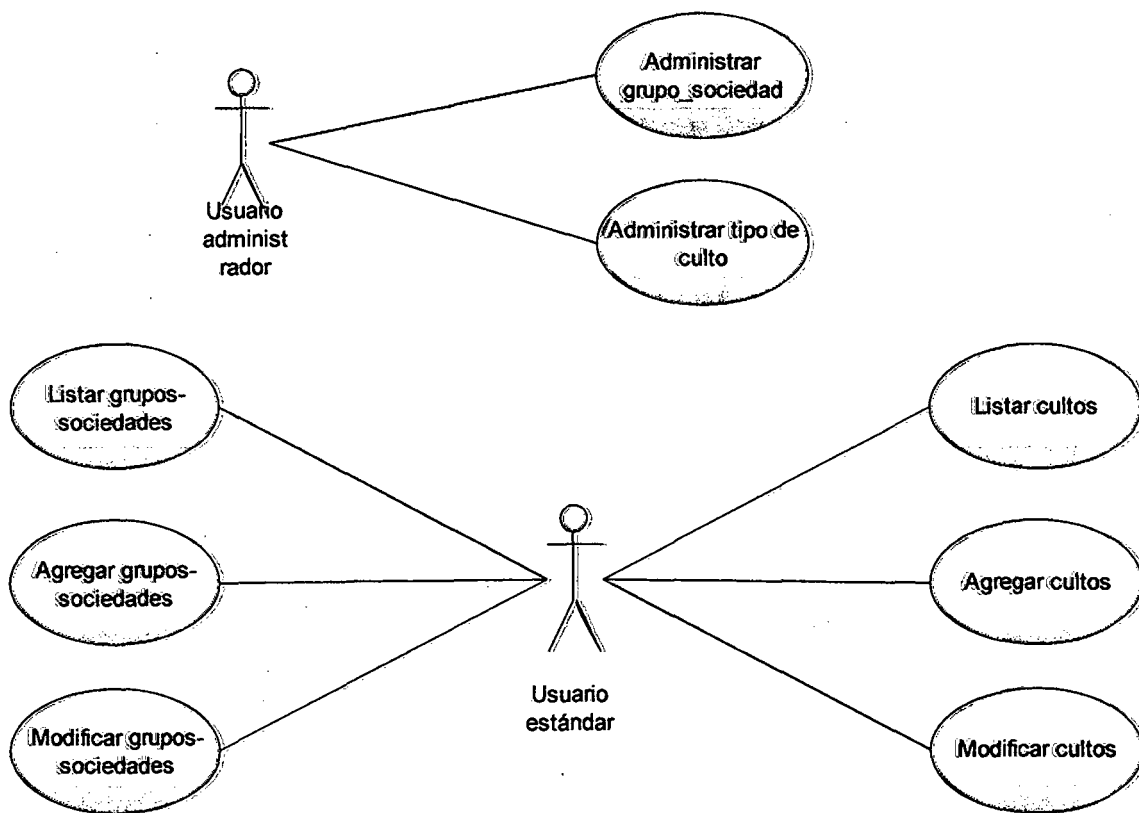


Ilustración 83 - Diagrama de casos de uso aprint 6

### 6.2.8.3 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

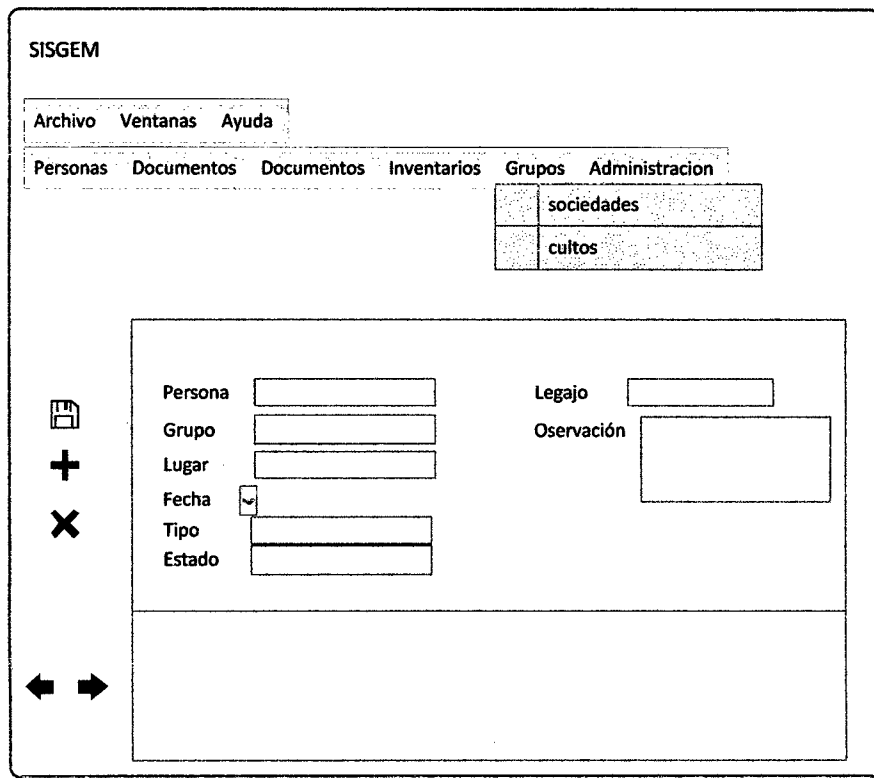


Ilustración 84 - Prototipo grupo-sociedades

6.2.8.4 TABLA(S) EN LA BASE DE DATOS

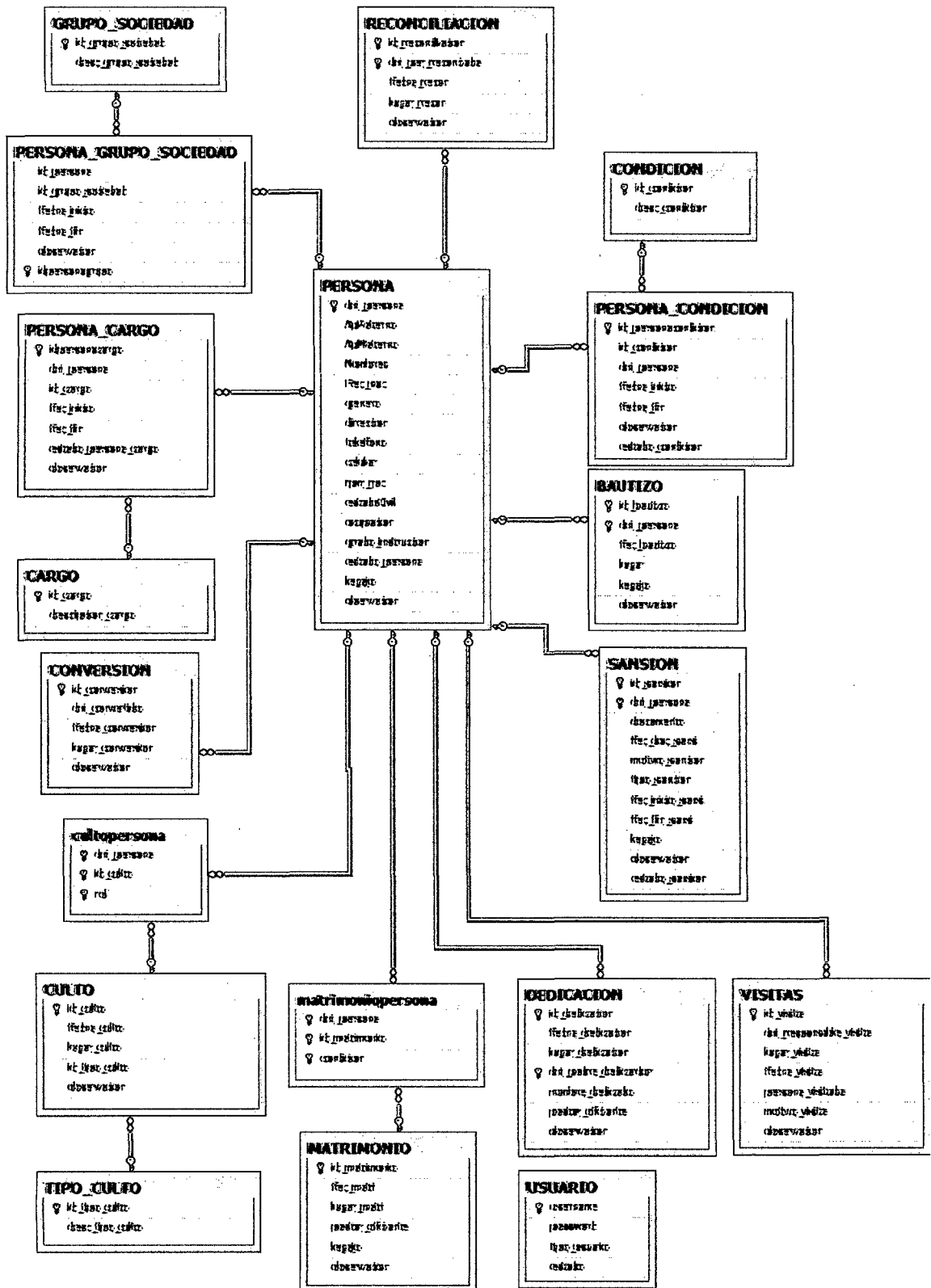


Diagrama 6 - Base de datos sprint 6



**6.2.8.5 SPRINT BACKLOG**

Inicio: 06/06/2012						
Duración: 50 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla grupo-sociedades	terminada	1.5	06/06/2012	06/06/2012	6	194
Relacionar tablas	terminada	0.5	06/06/2012	06/06/2012	2	192
Crear store procedure listar grupo-sociedades	terminada	3	06/06/2012	06/06/2012	12	180
Crear store procedure agregar grupo-sociedades	terminada	3	07/06/2012	07/06/2012	12	168
Crear store procedure actualizar grupo-sociedades	terminada	2	07/06/2012	07/06/2012	8	160
Crear store procedure eliminar grupo-sociedades	terminada	1	08/06/2012	08/06/2012	4	156
Crear formulario grupo-sociedades	terminada	4	08/06/2012	08/06/2012	16	140
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	11/06/2012	11/06/2012	20	120
Actualizar menú	terminada	2	12/06/2012	12/06/2012	8	112
Agregar funciones de menú	terminada	3	12/06/2012	12/06/2012	12	100
Crear tabla culto	terminada	1	13/06/2012	13/06/2012	4	96
Crear tabla culto-persona	terminada	0.5	13/06/2012	13/06/2012	2	94
Relacionar tablas	terminada	0.5	13/06/2012	13/06/2012	2	92
Crear store procedure listar culto	terminada	3	13/06/2012	13/06/2012	12	80
Crear store procedure agregar culto	terminada	3	14/06/2012	14/06/2012	12	68
culto	terminada	2	14/06/2012	14/06/2012	8	60
Crear store procedure eliminar culto	terminada	1	15/06/2012	15/06/2012	4	56
Crear formulario culto	terminada	4	15/06/2012	15/06/2012	16	40
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	18/06/2012	18/06/2012	20	20
Actualizar menú	terminada	2	19/06/2012	19/06/2012	8	12
Agregar funciones de menú	terminada	3	19/06/2012	19/06/2012	12	0

Tabla 20 - Sprint backlog 6

6.2.8.6 GRÁFICO BURDOWN

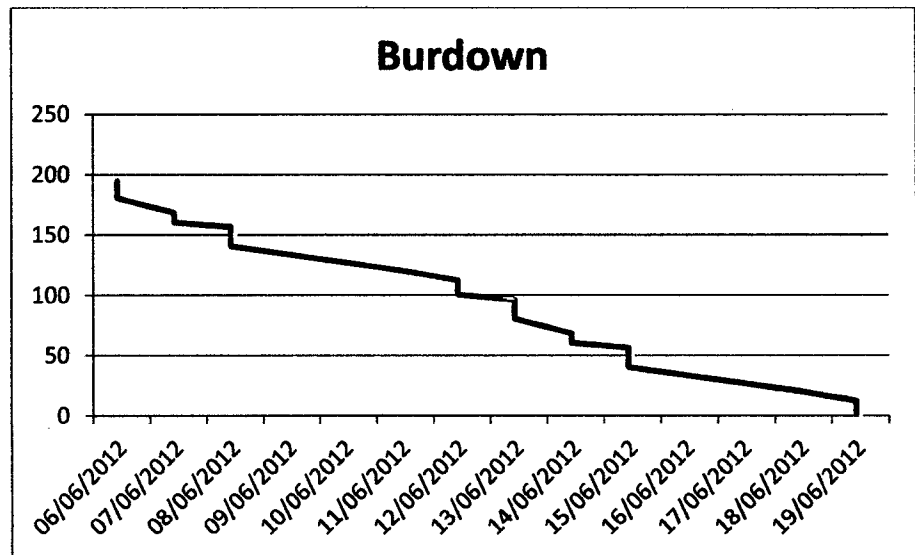


Gráfico 6 - Burdown sprint 6

6.2.8.7 FORMATO ENTREGA DEL SPRINT

<p>Sprint <i>06</i></p> <p>Scrum Manager: Antonio Díaz</p> <p>Fecha: <i>20/06/2012</i></p> <p>Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p><i>El cliente entregó los datos correspondientes y se pasó el registro, listado y actualización de datos.</i></p> <p><i>Las restricciones funcionan correctamente.</i></p> <p><i>[Signature]</i> IEPP</p>
<p>Observaciones:</p> <p><i>[Blank]</i></p>
<p>Conclusión:</p> <p><i>Aprobado y entregado</i></p>

Ilustración 85 - Entrega del sprint 06

### 6.2.8.8 ENTREGABLE GRUPO-SOCIEDADES

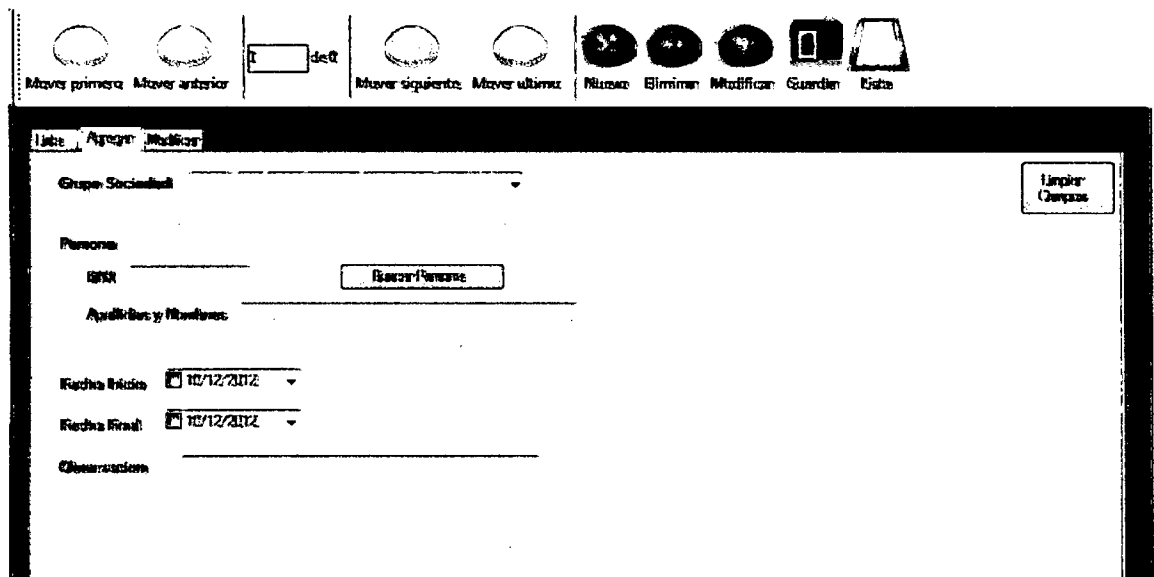


Ilustración 86 - Pantalla de registro de personas en grupos-sociedades

### 6.2.8.9 ENTREGABLE CULTOS

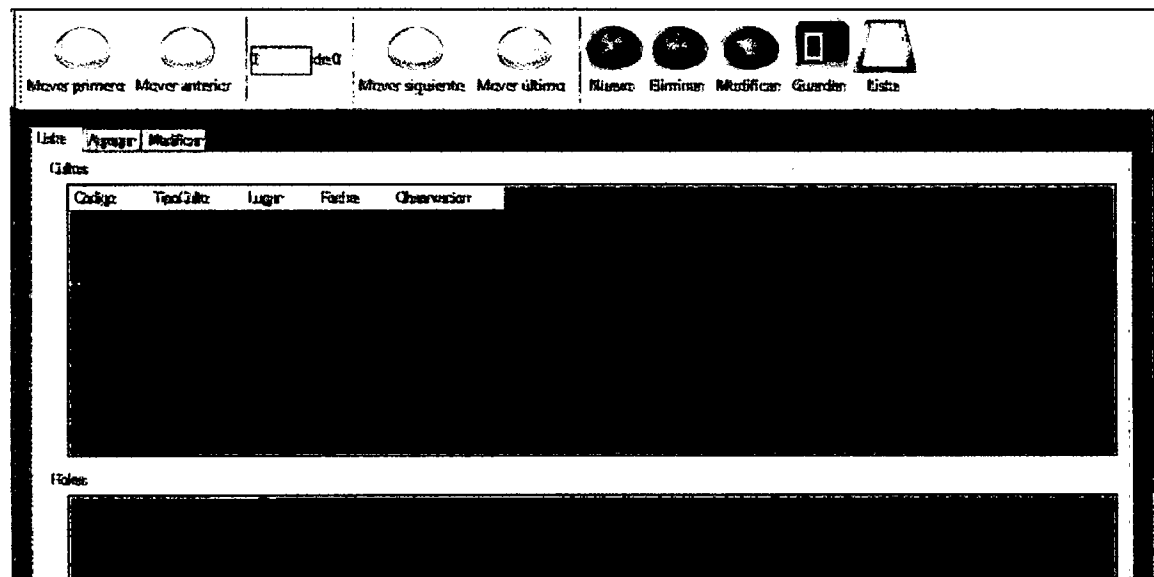


Ilustración 87 - Pantalla de registro de cultos

## 6.2.9 PILA DEL SPRINT 7: REUNIONES, SESIONES Y DOCUMENTOS

### 6.2.9.1 HISTORIAS DE USUARIO

Historia de Usuario	
Número: <i>12</i>	Usuario: Cliente
Nombre historia: <i>Reuniones, Sesiones, Caja e inventario / Documentos</i>	
Prioridad en organización: <i>Regular</i>	Riesgos en desarrollo: <i>Baja</i>
Iteración asignada: <i>Sprints: 07, 08, 09</i>	
Programador responsable: <i>Mike Estrada</i>	
<p>Descripción:</p> <p><i>Es necesario e importante que el sistema registre los diversos tipos de reuniones, sesiones, documentos, caja, bienes e inventario. Para cada uno de estos registros debe haber una persona responsable que será buscada a través de un botón. Además deberían registrar los fondos, multas, ingresos, egresos, saldos, acuerdos, etc. según sea el caso y la utilidad que quiera darle el usuario.</i></p>	
<p>Validación:</p> <p><i>Los campos obligatorios deben funcionar, y si no se encuentran llenados, el sistema no grabará el registro.</i></p>	

Ilustración 88 - Story Board 12

6.2.9.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

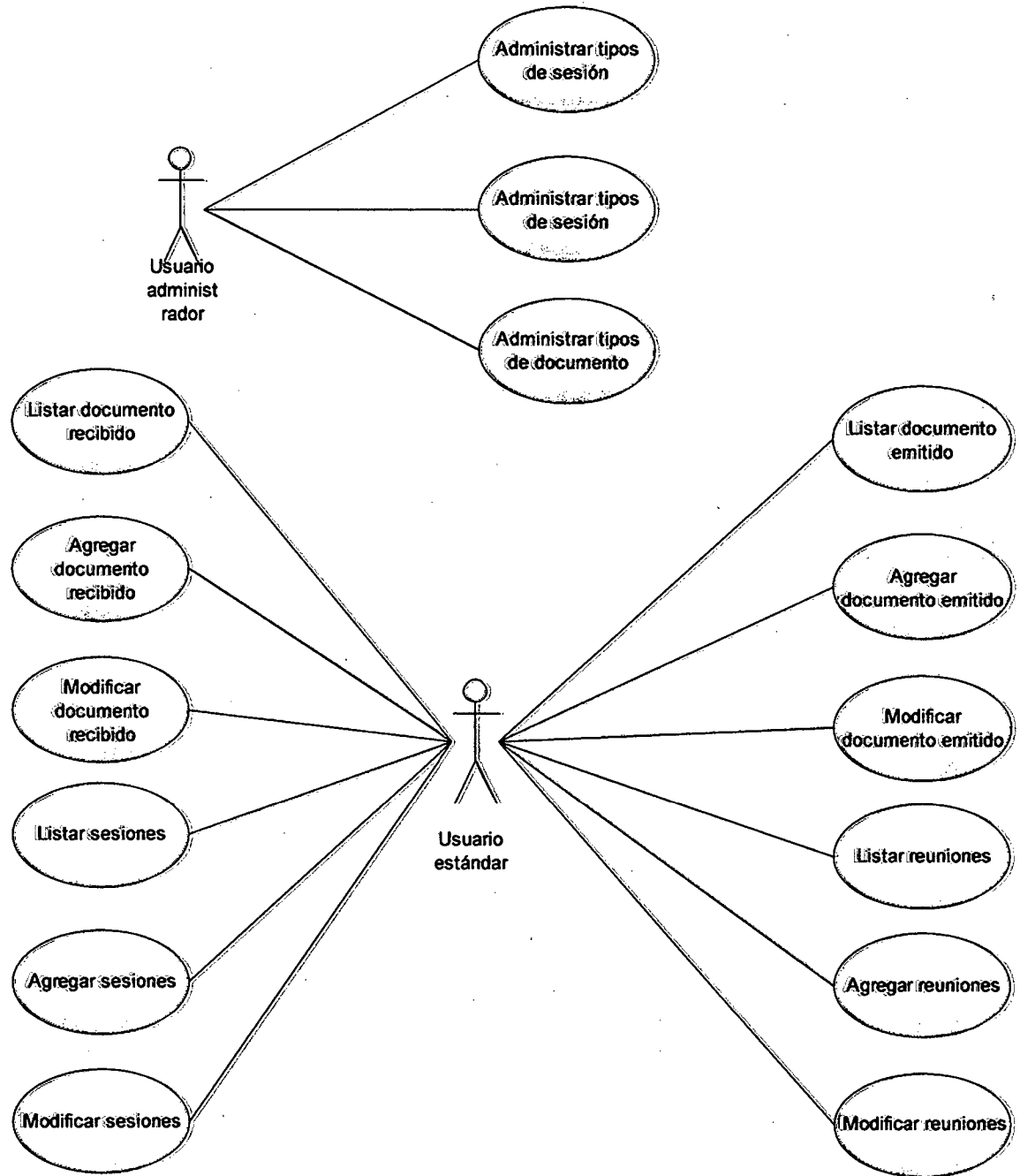


Ilustración 89 - Diagrama de casos de uso sprint 7

6.2.9.3 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

SISGEM

Archivo Ventanas Ayuda

Personas Documentos Documentos Inventarios Grupos Administracion

Doc. Recibidos	Reuniones
Doc. Emitdos	Sesiones

Remitente      Legajo   
 Asunto      Oservación   
 Tipo Doc  
 Fecha   
 Destinat  
 Estado

Ilustración 90 - Prototipo de pantalla trámite documentario

SISGEM

Archivo Ventanas Ayuda

Personas Documentos Documentos Inventarios Grupos Administracion

Doc. Recibidos	Reuniones
Doc. Emitdos	Sesiones

Responsab      Legajo   
 Motivo      Oservación   
 Tipo  
 Fecha   
 Asistent  
 Estado

Ilustración 91 - Prototipo de pantalla sesiones - reuniones





### 6.2.9.5 SPRINT BACKLOG

Inicio: 20/06/2012						
Duración: 75 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla reuniones	terminada	1.5	20/06/2012	20/06/2012	6	294
Relacionar tablas	terminada	0.5	20/06/2012	20/06/2012	2	292
Crear store procedure listar reuniones	terminada	3	20/06/2012	20/06/2012	12	280
Crear store procedure agregar reuniones	terminada	3	21/06/2012	21/06/2012	12	268
Crear store procedure actualizar reuniones	terminada	2	21/06/2012	21/06/2012	8	260
Crear store procedure eliminar reuniones	terminada	1	22/06/2012	22/06/2012	4	256
Crear formulario reuniones	terminada	4	22/06/2012	22/06/2012	16	240
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	25/06/2012	25/06/2012	20	220
Actualizar menú	terminada	2	26/06/2012	26/06/2012	8	212
Agregar funciones de menú	terminada	3	26/06/2012	26/06/2012	12	200
Crear tabla sesiones	terminada	1.5	27/06/2012	27/06/2012	6	194
Relacionar tablas	terminada	0.5	27/06/2012	27/06/2012	2	192
Crear store procedure listar sesiones	terminada	3	27/06/2012	27/06/2012	12	180
Crear store procedure agregar sesiones	terminada	3	28/06/2012	28/06/2012	12	168
Crear store procedure actualizar sesiones	terminada	2	28/06/2012	28/06/2012	8	160
Crear store procedure eliminar sesiones	terminada	1	29/06/2012	29/06/2012	4	156
Crear formulario sesiones	terminada	4	29/06/2012	29/06/2012	16	140
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	02/07/2012	02/07/2012	20	120
Actualizar menú	terminada	2	03/07/2012	03/07/2012	8	112
Agregar funciones de menú	terminada	3	03/07/2012	03/07/2012	12	100
Crear tabla documentos emitidos y crear tabla documentos recibidos	terminada	1.5	04/07/2012	04/07/2012	6	94
Relacionar tablas	terminada	0.5	04/07/2012	04/07/2012	2	92
Crear store procedure listar documentos emitidos	terminada	1.5	04/07/2012	04/07/2012	6	86
Crear store procedure agregar documentos emitidos	terminada	1.5	04/07/2012	04/07/2012	6	80
Crear store procedure actualizar documentos emitidos	terminada	1	05/07/2012	05/07/2012	4	76
Crear store procedure eliminar documentos emitidos	terminada	0.5	05/07/2012	05/07/2012	2	74
Crear formulario documentos	terminada	2	05/07/2012	05/07/2012	8	66

emitidos						
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	2.5	05/07/2012	06/07/2012	10	56
Actualizar menú	terminada	1	06/07/2012	06/07/2012	4	52
Agregar funciones de menú	terminada	1.5	06/07/2012	06/07/2012	6	46
Crear store procedure listar documentos recibidos	terminada	1.5	06/07/2012	09/07/2012	6	40
Crear store procedure agregar documentos recibidos	terminada	1.5	09/07/2012	09/07/2012	6	34
Crear store procedure actualizar documentos recibidos	terminada	1.5	09/07/2012	09/07/2012	4	30
Crear store procedure eliminar documentos recibidos	terminada	1	09/07/2012	09/07/2012	2	28
Crear formulario documentos recibidos	terminada	0.5	09/07/2012	10/07/2012	8	20
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	2	10/07/2012	10/07/2012	10	10
Actualizar menú	terminada	2.5	10/07/2012	10/07/2012	4	6
Agregar funciones de menú	terminada	1	10/07/2012	10/07/2012	6	0

Tabla 21 - Sprint backlog 7

### 6.2.9.6 GRÁFICO BURDOWN

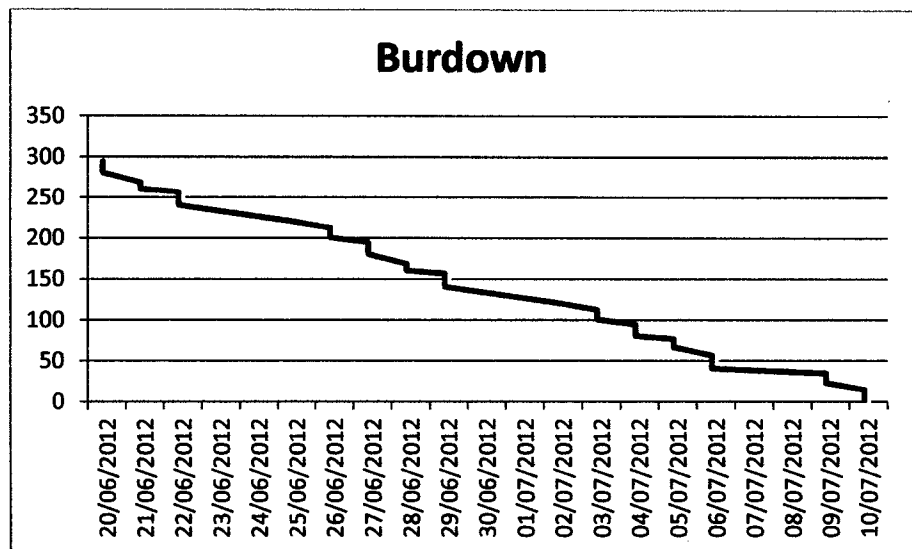


Gráfico 7 - Burdown sprint 7

6.2.9.7 FORMATO ENTREGA DEL SPRINT


<p>Sprint 07 Scrum Manager: Antonio Díaz Fecha: 11/07/2012 Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p>El cliente proporcionó los datos correspondientes y se probó el registro, listado y actualización de los registros. Las restricciones funcionan correctamente</p> <p> I.R.P.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>_____</p>
<p>Conclusión:</p> <p>Aprobado y entregado</p>

Ilustración 92 - Entrega del sprint 07

### 6.2.9.8 ENTREGABLE REUNIONES

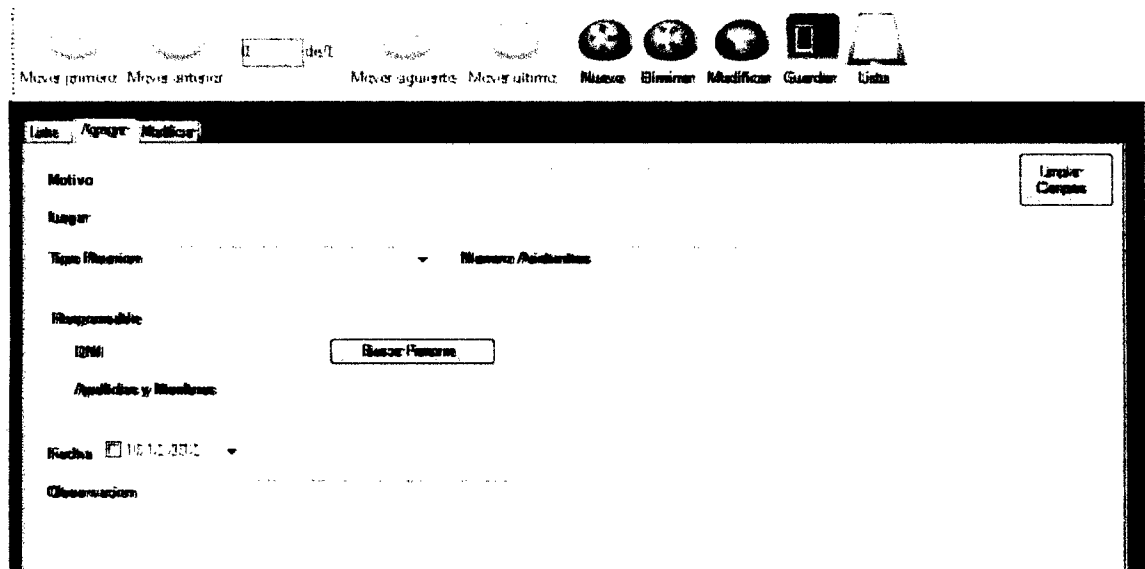


Ilustración 93 - Pantalla de registro de reuniones

### 6.2.9.9 ENTREGABLE SESIONES

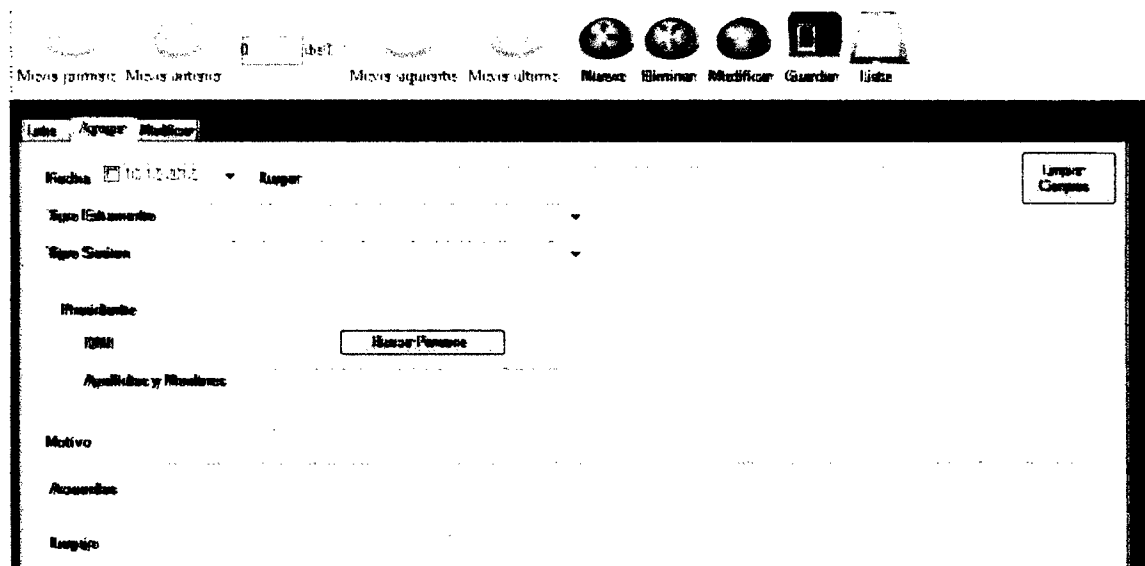


Ilustración 94 - Pantalla de registro de sesiones

### 6.2.9.10 ENTREGABLE DOCUMENTOS EMITIDOS

Mover primera Mover anterior Mover siguiente Mover último Nuevo Eliminar Modificar Guardar Lista

Limpiar Campos

Asunto: \_\_\_\_\_

Tipo Documento: \_\_\_\_\_

Remitente: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Destinatario: \_\_\_\_\_

Fecha: 10/12/2012

Lugar: \_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

Ilustración 95 - Pantalla de registro de documentos emitidos

### 6.2.9.11 ENTREGABLE DOCUMENTOS RECIBIDOS

Mover primera Mover anterior Mover siguiente Mover último Nuevo Eliminar Modificar Guardar Lista

Limpiar Campos

Asunto: \_\_\_\_\_

Tipo Documento: \_\_\_\_\_

Remitente: \_\_\_\_\_

Destinatario: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Fecha: 10/12/2012 Estado Documento: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

Ilustración 96 - Pantalla de registro de documentos recibidos

## 6.2.10 PILA DEL SPRINT 8: BIENES E INVENTARIO

### 6.2.10.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

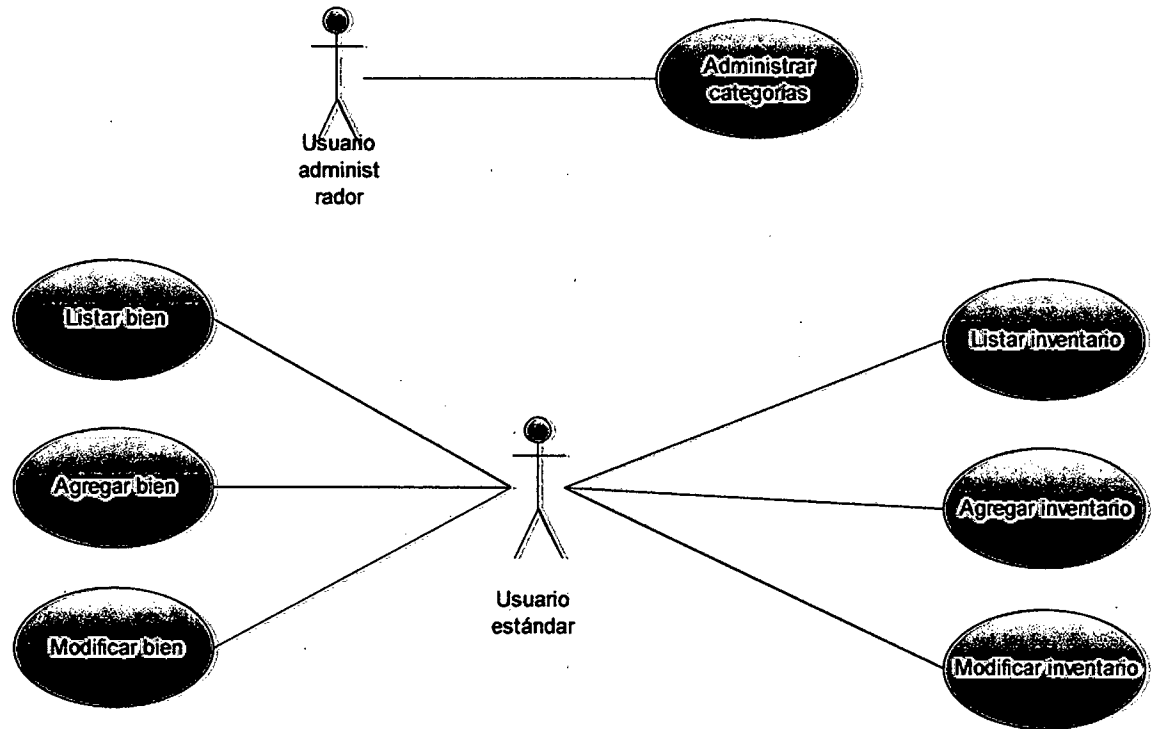


Ilustración 97 - Diagrama de casos de uso sprint 9

### 6.2.10.2 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

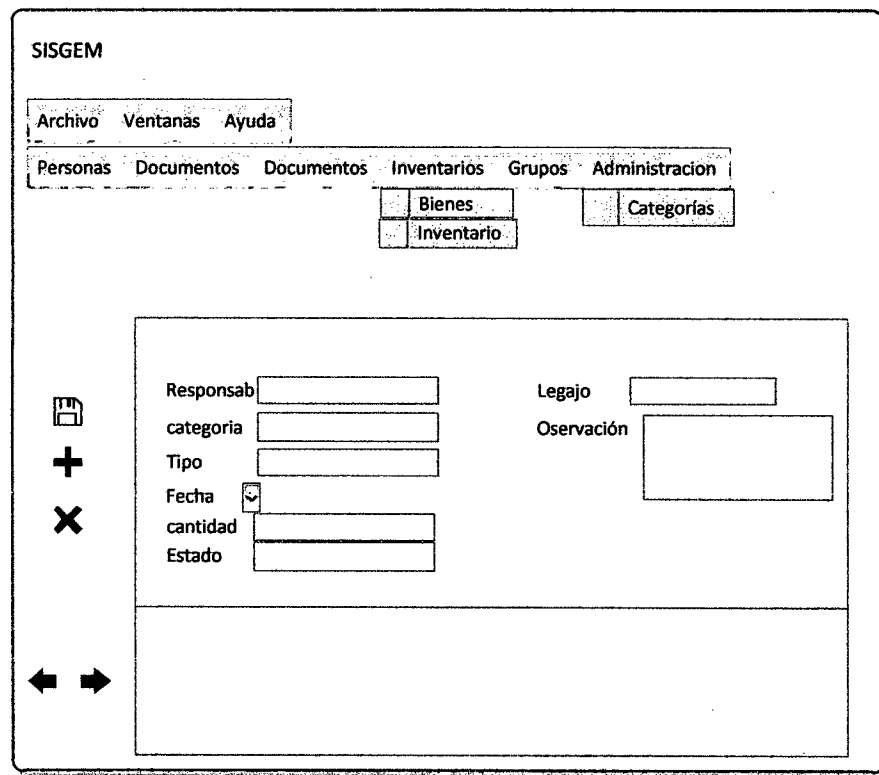


Ilustración 98 - Prototipo de pantalla sprint 8





**6.2.10.4 SPRINT BACKLOG**

Inicio: 11/07/2012						
Duración: 75 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla bien	terminada	1.5	11/07/2012	11/07/2012	6	294
Relacionar tablas	terminada	0.5	11/07/2012	11/07/2012	2	292
Crear store procedure listar bienes	terminada	3	11/07/2012	11/07/2012	12	280
Crear store procedure agregar bienes	terminada	3	12/07/2012	12/07/2012	12	268
Crear store procedure actualizar bienes	terminada	2	12/07/2012	12/07/2012	8	260
Crear store procedure eliminar bienes	terminada	1	13/07/2012	13/07/2012	4	256
Crear formulario bienes	terminada	4	13/07/2012	13/07/2012	16	240
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	16/07/2012	16/07/2012	20	220
Actualizar menú	terminada	2	17/07/2012	17/07/2012	8	212
Agregar funciones de menú	terminada	3	17/07/2012	17/07/2012	12	200
Crear tabla inventario	terminada	1.5	18/07/2012	18/07/2012	6	194
Relacionar tablas	terminada	0.5	18/07/2012	18/07/2012	2	192
Crear store procedure listar inventario	terminada	3	18/07/2012	18/07/2012	12	180
Crear store procedure agregar inventario	terminada	3	19/07/2012	19/07/2012	12	168
Crear store procedure actualizar inventario	terminada	2	19/07/2012	19/07/2012	8	160
Crear store procedure eliminar inventario	terminada	1	20/07/2012	20/07/2012	4	156
Crear formulario inventario	terminada	4	20/07/2012	20/07/2012	16	140
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	23/07/2012	23/07/2012	20	120
Actualizar menú	terminada	2	24/07/2012	24/07/2012	8	112
Agregar funciones de menú	terminada	3	24/07/2012	24/07/2012	12	100
Crear store procedure listar bienes e inventario para etiquetas	terminada	5	25/07/2012	25/07/2012	20	80
Crear formulario etiquetas	terminada	5	26/07/2012	26/07/2012	20	60
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	10	27/07/2012	01/08/2012	40	20
Actualizar menú	terminada	2	02/08/2012	02/08/2012	8	12
Agregar funciones de menú	terminada	3	02/08/2012	02/08/2012	12	0

Tabla 22 - Sprint backlog 8

6.2.10.5 GRÁFICO BURDOWN

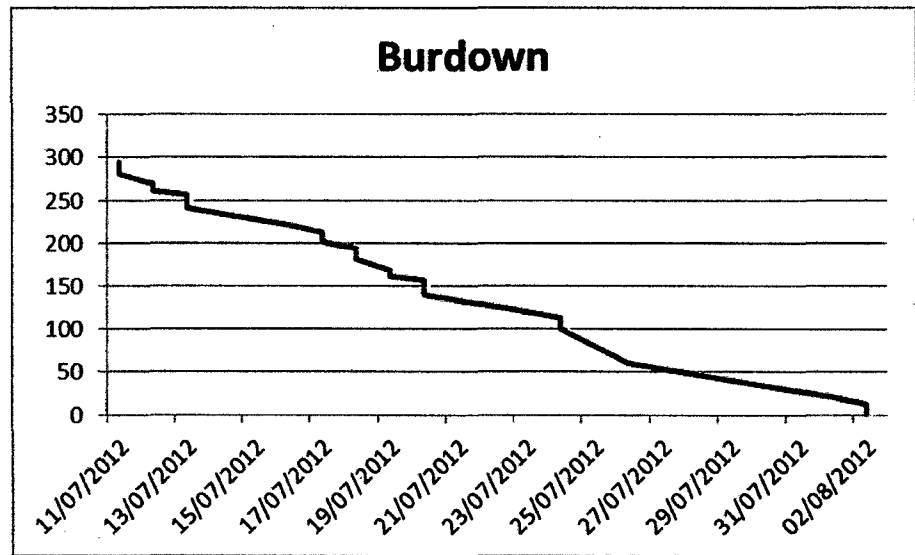


Gráfico 8 - Burdown sprint 8

6.2.10.6 FORMATO ENTREGA DEL SPRINT

<p>Sprint 08 Scrum Manager: Antonio Díaz Fecha: 03/08/2012 Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p><i>El cliente proporcionó los datos correspondientes Se probó los datos en registros, listado y actualización. Las restricciones funcionan correctamente.</i></p> <p><i>[Firma]</i> JEPP.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>←</p>
<p>Conclusión:</p> <p><i>Aprobado y Entregado</i></p>

Ilustración 99 - Entrega del sprint 08

### 6.2.10.7 ENTREGABLE BIENES

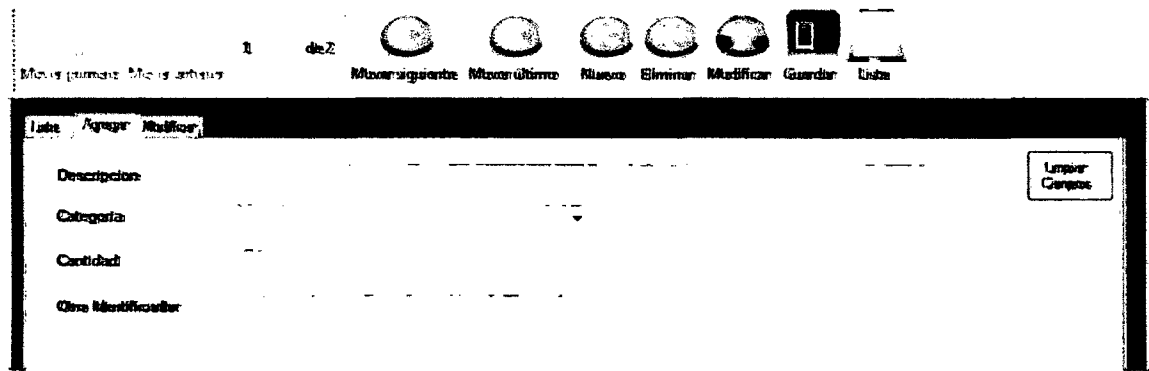


Ilustración 100 - Pantalla de registro de bienes

### 6.2.10.8 ENTREGABLE INVENTARIO

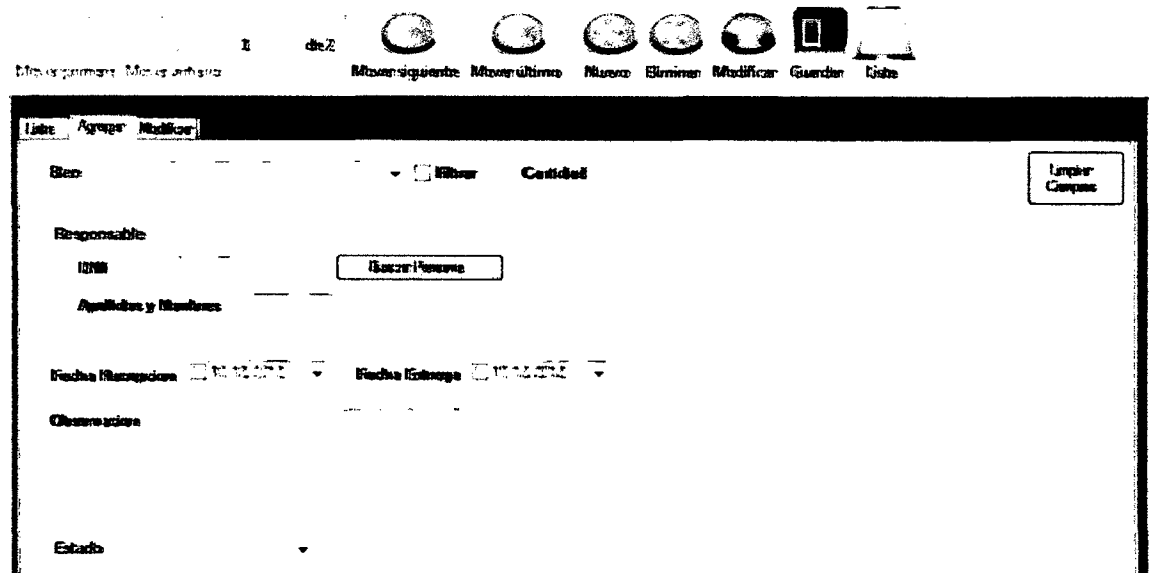


Ilustración 101 - Pantalla de registro de inventarios

6.2.10.9 ENTREGABLE ETIQUETAS

Codigo	Item	Categoría	Cantidad	Caidentificador	Responsable
	SILLAS DE NOCHE PARA LA NOCHE DE LAS NOCHES	MUEBLES	10	1222455544	IEPP
2	MUEBLES	MUEBLES	10	1222455544	IEPP

Imprimir Etiquetas

Generar Etiquetas

IGLESIA PEREGRINOS DEL PERU  
10/12/2012 11:56:51 p  
1 - 1

1222455544  
SILLAS DE NOCHE PARA LA NOCHE DE LAS NOCHES  
MUEBLES  
IEPP

IGLESIA PEREGRINOS DEL PERU  
10/12/2012 11:56:51 p  
1 - 2

1222455544  
SILLAS DE NOCHE PARA LA NOCHE DE LAS NOCHES  
MUEBLES  
IEPP

IGLESIA PEREGRINOS DEL PERU  
10/12/2012 11:56:51 p  
1 - 4

1222455544  
SILLAS DE NOCHE PARA LA NOCHE DE LAS NOCHES  
MUEBLES  
IEPP

IGLESIA PEREGRINOS DEL PERU  
10/12/2012 11:56:51 p  
1 - 5

1222455544  
SILLAS DE NOCHE PARA LA NOCHE DE LAS NOCHES  
MUEBLES  
IEPP

Ilustración 102 - Pantalla de generación de etiquetas por lista de bienes o lista de inventario

## 6.2.11 PILA DEL SPRINT 9: CAJA

### 6.2.11.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

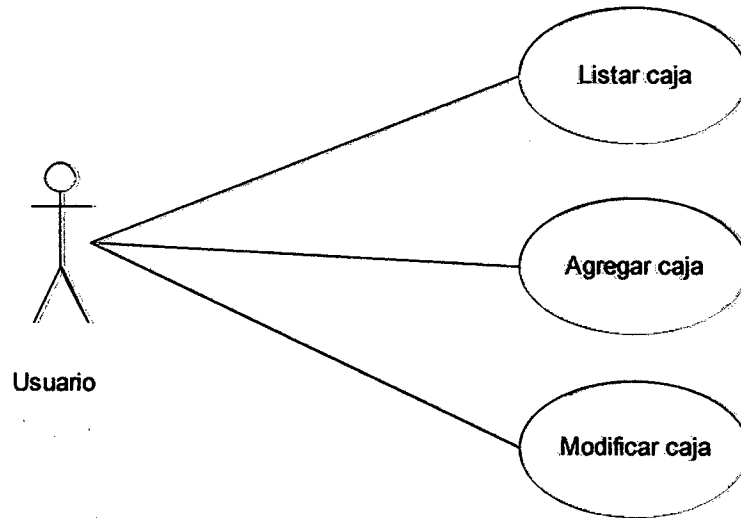


Ilustración 103 - Diagrama de casos de uso sprint 9

### 6.2.11.2 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

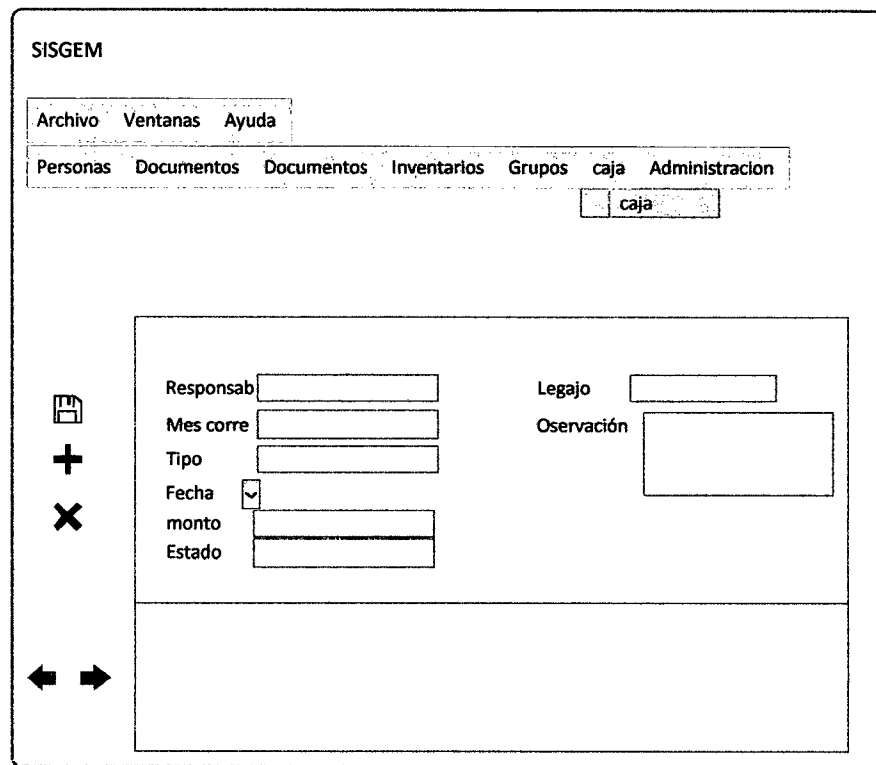


Ilustración 104 - Prototipo de pantalla sprint 9



### 6.2.11.4 SPRINT BACKLOG

Inicio: 03/08/2012						
Duración: 25 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear tabla caja	terminada	1.5	03/08/2012	03/08/2012	6	94
Relacionar tablas	terminada	0.5	03/08/2012	03/08/2012	2	92
Crear store procedure listar caja	terminada	3	03/08/2012	03/08/2012	12	80
Crear store procedure agregar caja	terminada	3	06/08/2012	06/08/2012	12	68
Crear store procedure actualizar caja	terminada	2	06/08/2012	06/08/2012	8	60
Crear store procedure eliminar caja	terminada	1	07/08/2012	07/08/2012	4	56
Crear formulario caja	terminada	4	07/08/2012	07/08/2012	16	40
Crear procedimiento para cada función del formulario	terminada	5	08/08/2012	08/08/2012	20	20
Actualizar menú	terminada	2	09/08/2012	09/08/2012	8	12
Agregar funciones de menú	terminada	3	09/08/2012	09/08/2012	12	0

Tabla 23 - Backlog sprint 9

### 6.2.11.5 GRÁFICO BURDOWN

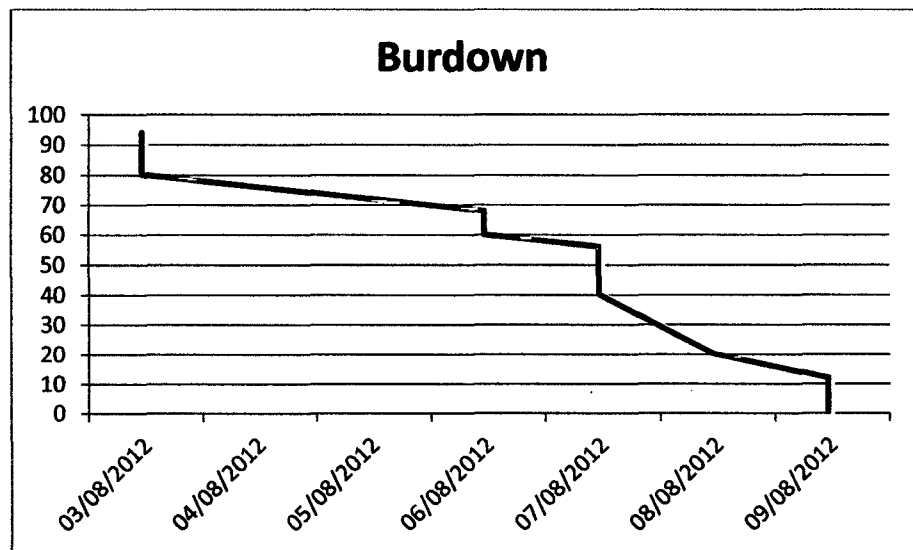


Gráfico 9- Burdown sprint 9



6.2.11.6 FORMATO ENTREGA DEL SPRINT

<p>Sprint 09 Scrum Manager: Antonio Díaz Fecha: 10/08/2012 Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas El cliente proporcionó los datos correspondientes. El registro se probó, así como el listado y las funcionalidades. Las restricciones funcionan correctamente.</p> <p><i>[Firma]</i> IEPP</p>
<p>Observaciones:</p> <p>_____</p>
<p>Conclusión: Aprobado y Entregado</p>

Ilustración 105 - Entrega del sprint 09

### 6.2.11.7 ENTREGABLE CAJA

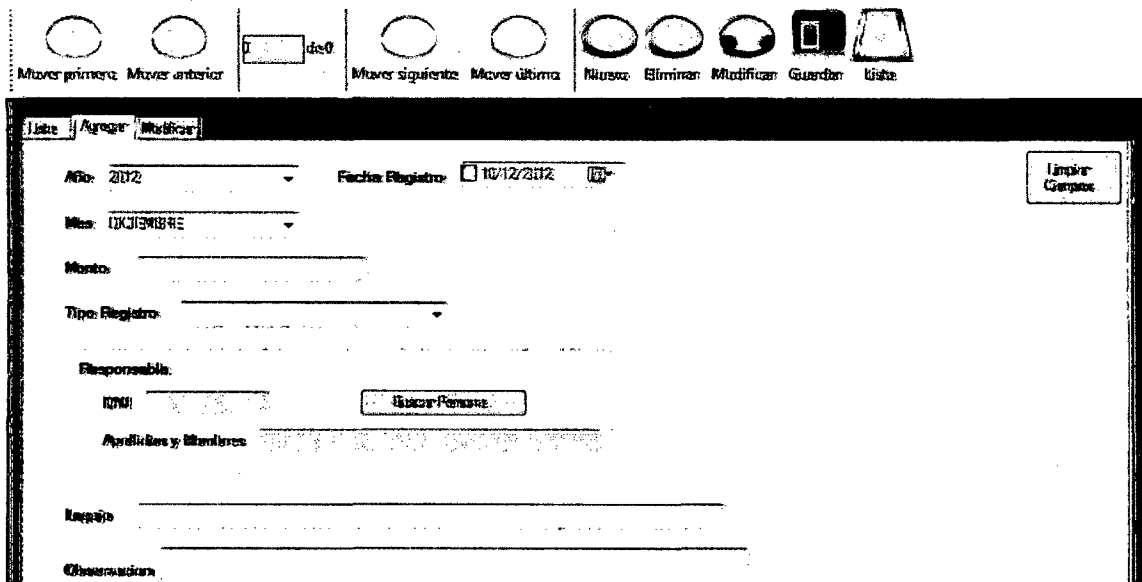


Ilustración 106 - Pantalla de registro de caja

## 6.2.12 PILA DEL SPRINT 10: REPORTES

### 6.2.12.1 HISTORIAS DE USUARIO

Número: 13	Usuario: Cliente
Nombre historia: Emisión de Reportes.	
Prioridad en organización: Alta.	Riesgos en desarrollo: Alta.
Iteración asignada: Sprint 10	
Programador responsable: Walter Pérez.	
Descripción: Para la emisión de reportes se deberá considerar: → El reporte deberá ser implementado para ser guardado en PDF o ser impreso con los campos a elegir según sea el caso. → En el módulo del sistema (Reportes) se escogerá el tipo de reporte. → Las búsquedas serán múltiples, por fecha, por nombre, etc.	
Validación: Las búsquedas deberán coincidir con los registros. La impresión se podrá configurar, así como los campos a mostrar en el reporte.	

Ilustración 107 - Story Board 13

### 6.2.12.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

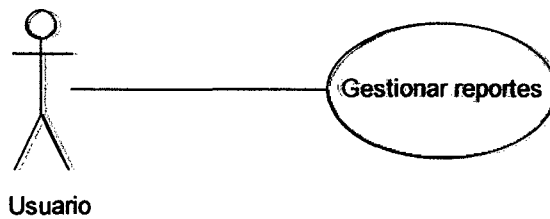


Ilustración 108 - Diagrama de casos de uso sprint 10

### 6.2.12.3 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

<b>ID</b>	CU0030
<b>Descripción</b>	Gestionar los diversos reportes solicitados por el usuario
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema por logueo.
<b>Postcondición</b>	Reportar información real e íntegra según la necesidad
<b>Flujo Normal</b>	1 El usuario logueado utiliza el menú reportes
	2 Seleccionar la opción según el reporte requerido
	3 Se selecciona el método de búsqueda o selección
	4 Se decide visualizar y/o imprimir
<b>Flujo Alternos</b>	
<b>Excepciones</b>	El mostrará datos siempre y cuando estos hayan sido registrados con anterioridad
<b>Notas</b>	

Tabla 24 - Descripción de caso de uso sprint 10

6.2.12.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

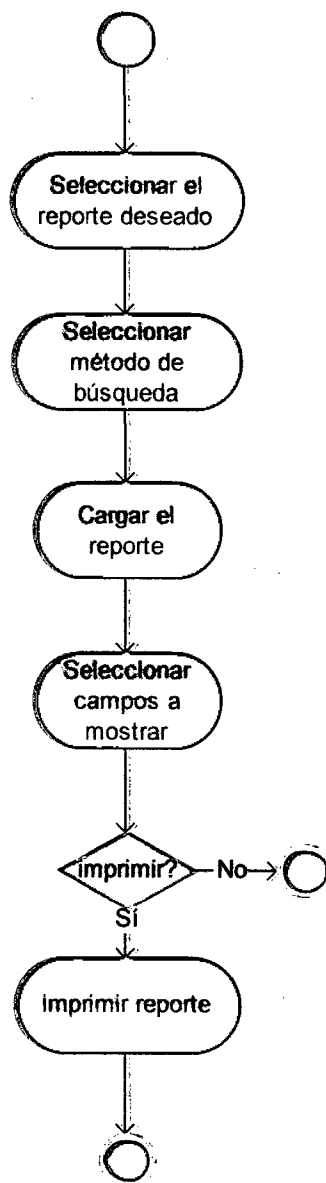


Ilustración 109 - Diagrama de actividades Gestionar Reportes

### 6.2.12.5 PROTOTIPADO DE PANTALLAS

SISGEM

Archivo Ventanas Ayuda

Personas Documentos Documentos Inventarios Grupos caja Administracion Reportes

reportes

Seleccionar reporte

Cargar Cancelar

Detailed description: This is a wireframe of a software interface for selecting a report. At the top, it says 'SISGEM'. Below that is a menu bar with 'Archivo', 'Ventanas', and 'Ayuda'. A secondary menu bar contains 'Personas', 'Documentos', 'Documentos', 'Inventarios', 'Grupos', 'caja', 'Administracion', and 'Reportes'. A sub-menu 'reportes' is open. The main area has a label 'Seleccionar reporte' followed by a text input field with a dropdown arrow. Below the input are two buttons: 'Cargar' and 'Cancelar'.

Ilustración 110 - Prototipo de pantalla seleccionar reporte

SISGEM

Archivo Ventanas Ayuda

Personas Documentos Documentos Inventarios Grupos caja Administracion Reportes

reportes

Por persona   Hombre

Del:  AL:   Mujer

Generar

Imprimir

Campo1

Campo2

Campo3

PDF

Detailed description: This is a wireframe of a software interface for generating a report. It has the same header and menu structure as the previous screen. The main area is divided into two sections. The left section has a label 'Por persona' followed by a text input field containing 'Escribir texto'. Below it are two date input fields labeled 'Del:' and 'AL:'. To the right of these are two radio buttons for 'Hombre' and 'Mujer'. The right section contains a vertical list of buttons: 'Generar', 'Imprimir', and three checkboxes labeled 'Campo1', 'Campo2', and 'Campo3', all of which are checked. At the bottom of this section is another checked checkbox labeled 'PDF'.

Ilustración 111 - Prototipo de pantalla generar reporte



### 6.2.12.7 SPRINT BACKLOG

Inicio: 10/08/2012						
Duración: 75 horas						
Frecuencia: Lunes a viernes						
Trabajo: 5 horas x día						
Tarea	Estado	Horas	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo utilizado	Esfuerzo estimado
Crear store procedure para el listado de bautizos.	terminada	2.5	10/08/2012	10/08/2012	10	290
Crear store procedure para el listado de bienes	terminada	2.5	10/08/2012	10/08/2012	10	280
Crear store procedure para el listado de caja	terminada	2.5	13/08/2012	13/08/2012	10	270
Crear store procedure para el listado de cargos	terminada	2.5	13/08/2012	13/08/2012	10	260
Crear store procedure para el listado de condiciones de membresía	terminada	2.5	14/08/2012	14/08/2012	10	250
Crear store procedure para el listado de conversiones	terminada	2.5	14/08/2012	14/08/2012	10	240
Crear store procedure para el listado de cultos	terminada	2.5	15/08/2012	15/08/2012	10	230
Crear store procedure para el listado de dedicaciones	terminada	2.5	15/08/2012	15/08/2012	10	220
Crear store procedure para el listado de documentos	terminada	2.5	16/08/2012	16/08/2012	10	210
Crear store procedure para el listado de inventarios	terminada	2.5	16/08/2012	16/08/2012	10	200
Crear store procedure para el listado de matrimonios	terminada	2.5	17/08/2012	17/08/2012	10	190
Crear store procedure para el listado de grupos-sociedades	terminada	2.5	17/08/2012	17/08/2012	10	180
Crear store procedure para el listado de datos personales	terminada	2.5	20/08/2012	20/08/2012	10	170
Crear store procedure para el listado de reconciliaciones	terminada	2.5	20/08/2012	20/08/2012	10	160
Crear store procedure para el listado de reuniones	terminada	2.5	21/08/2012	21/08/2012	10	150
Crear store procedure para el listado de sesiones	terminada	2.5	21/08/2012	21/08/2012	10	140
Crear store procedure para el listado de sanciones	terminada	2.5	22/08/2012	22/08/2012	10	130
Crear store procedure para el listado de visitas	terminada	2.5	22/08/2012	22/08/2012	10	120
Crear store procedure para el reporte consolidado	terminada	5	23/08/2012	23/08/2012	20	100
Crear formulario de reportes	terminada	10	24/08/2012	27/08/2012	40	60
Configurar controles de búsqueda para cada reporte	terminada	10	28/08/2012	29/08/2012	40	20
Crear funciones para el cargado de cada uno de los reportes	terminada	3	30/08/2012	30/08/2012	12	8
Actualizar menú	terminada	1	30/08/2012	30/08/2012	4	4



Agregar funciones de menú	terminada	1	30/08/2012	30/08/2012	4	0
---------------------------	-----------	---	------------	------------	---	---

Tabla 25 - Backlog sprint 10

### 6.2.12.8 GRÁFICO BURDOWN

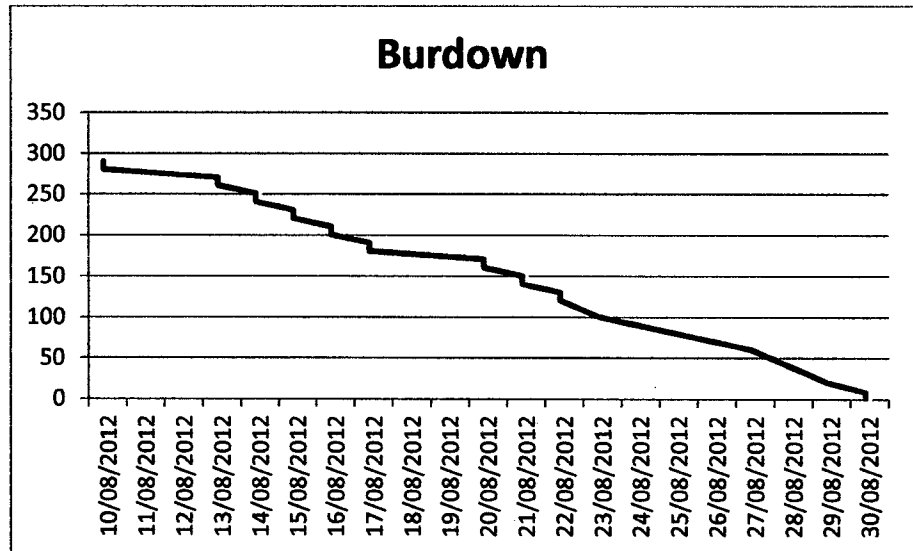


Gráfico 10 - Burdown sprint 10

### 6.2.12.9 FORMATO ENTREGA DEL SPRINT

<p>Sprint 10 Scrum Manager: Antonio Díaz Fecha: 02/09/2012 Por el cliente: Iván Rojas de la Cruz</p>
<p>Pruebas</p> <p><i>El cliente proporcionó los datos correspondientes y se probó los nuevos registros, el listado y las modificaciones. Las restricciones funcionan correctamente.</i></p> <p><i>[Firma]</i> I.E.P.P.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>_____</p>
<p>Conclusión:</p> <p><i>Aprobado y entregado.</i></p>

Ilustración 112 - Entrega del sprint 10

### 6.2.12.10 ENTREGABLE REPORTES

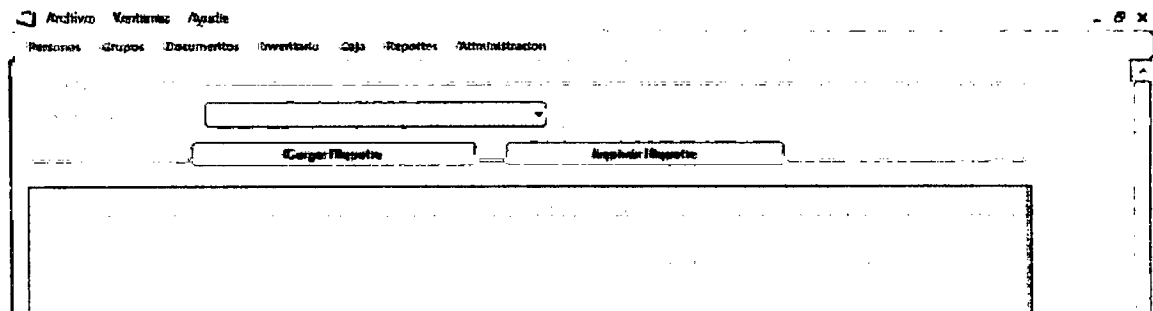


Ilustración 113 - Pantalla general de reportes

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA  
EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA  
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM**

Archivo Ventanas Ayuda

Personas Grupos Documentos Inventario Caja Reportes Administración

SELECCIONAR GRUPO: CONSOLIDADO

FECHA INICIAL: 10/10/2022

FECHA FINAL: 10/10/2022

[Cargar Reporte] [Suprimir Reporte]

Descripción	Valor
CONDICIONES	
CUOTOS	
PREMIOS	
CNA	
RENTAS	
NUMERO MATRICULACIONES	1
REALIZOS	
NUMERO REALIZOS	1
CONDICIONES	
NUMERO DE CONDICIONES	1

**Ilustración 114 - Pantalla de generación de reporte consolidado**

## 7 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Sistema de Gestión de membresía de la Iglesia Evangélica Peregrinos del Perú con sede en Cajamarca, se desarrolló con éxito, cumpliendo con todos los requisitos solicitados para la implementación de éste sistema computacional.

El desarrollo del sistema, tuvo una duración aproximada de cuatro meses, trabajando cinco horas diarias de lunes a viernes bajo la metodología ágil Scrum, y justamente esa agilidad al momento de planificar e implementar, hizo posible lograr los objetivos propuestos por el equipo de trabajo dentro del tiempo esperado y sin complicaciones que hayan hecho desistir del desarrollo del proyecto ejecutado.

El Sistema de Gestión de Membresía ha ido funcionando desde la primera entrega (desarrollo del sprint 1), lo cual permitió a los usuarios del programa ir trabajando a la par del equipo responsable del proyecto. Así poco a poco se desarrolló el trabajo en un total de diez sprints (incluido el módulo de administración del sistema).

A continuación se presenta algunas pantallas de la utilización del software desarrollado en el presente proyecto.

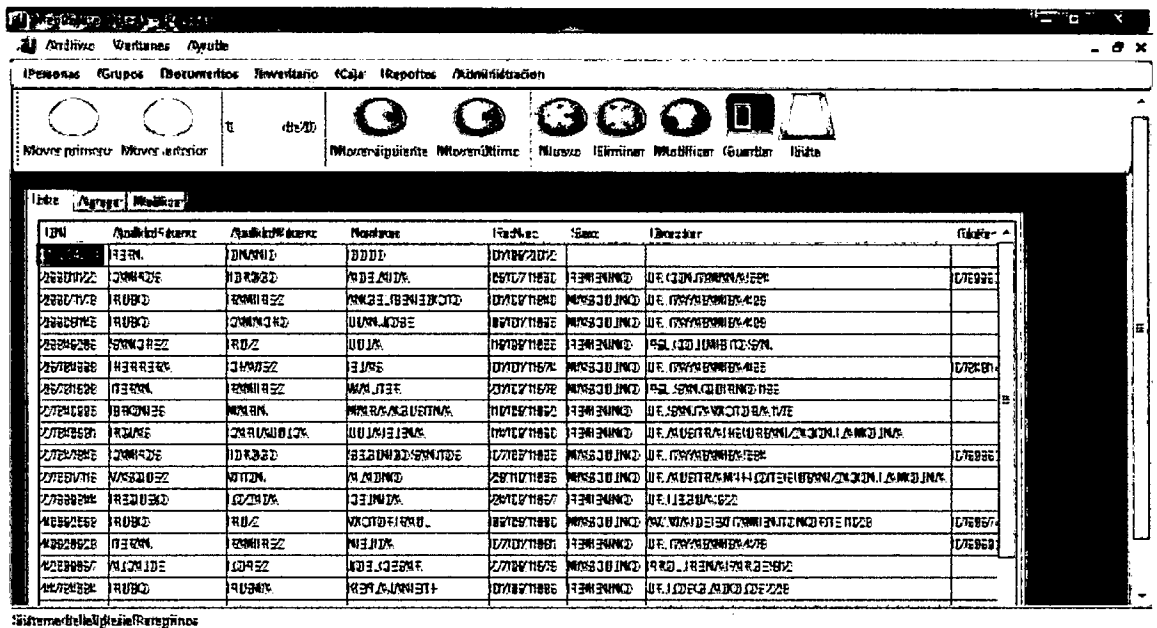


Ilustración 115 - Pantalla de lista de personas

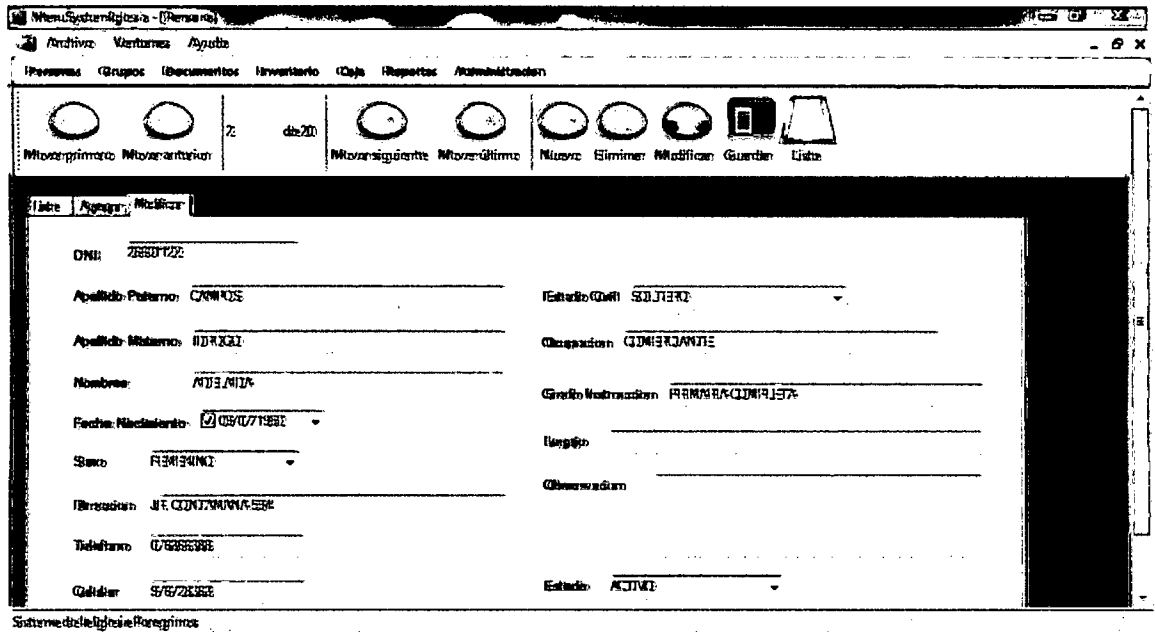


Ilustración 116 - Pantalla de modificación de datos de personas

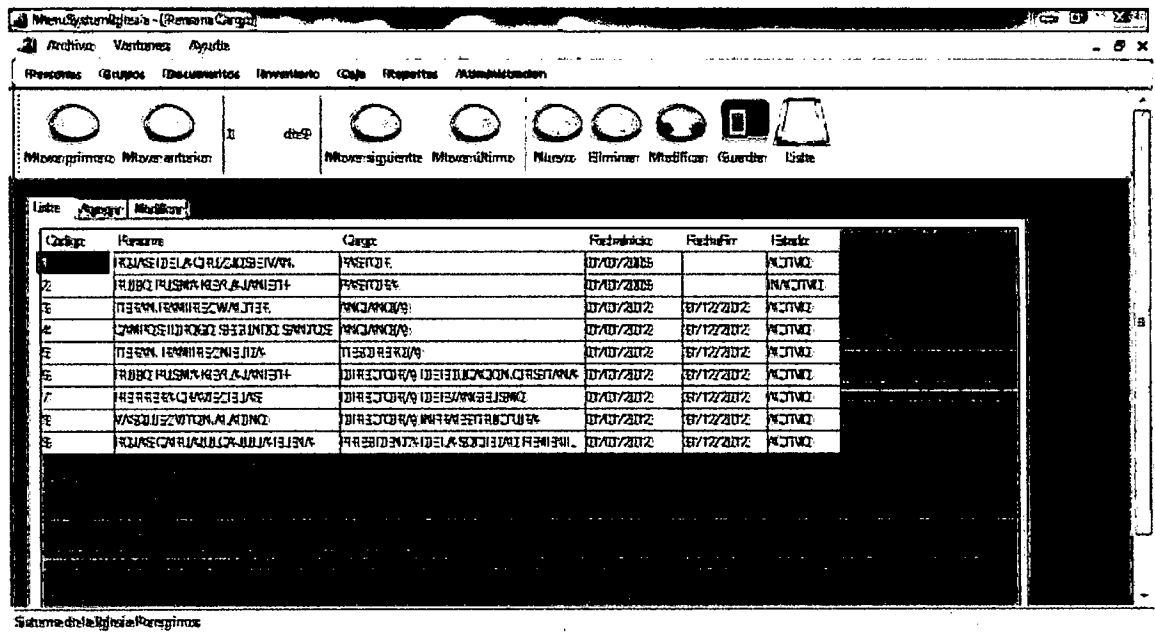


Ilustración 117 - Pantalla de lista de personas con su respectivo cargo

DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM

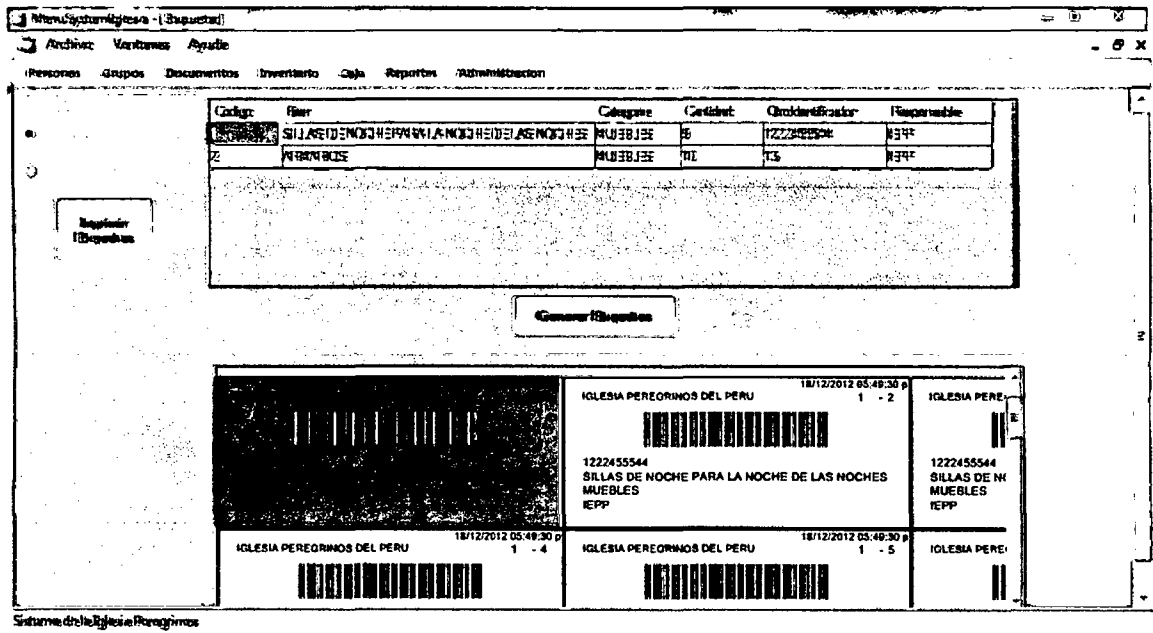


Ilustración 118 - Pantalla de generación de etiquetas para la realización de inventarios

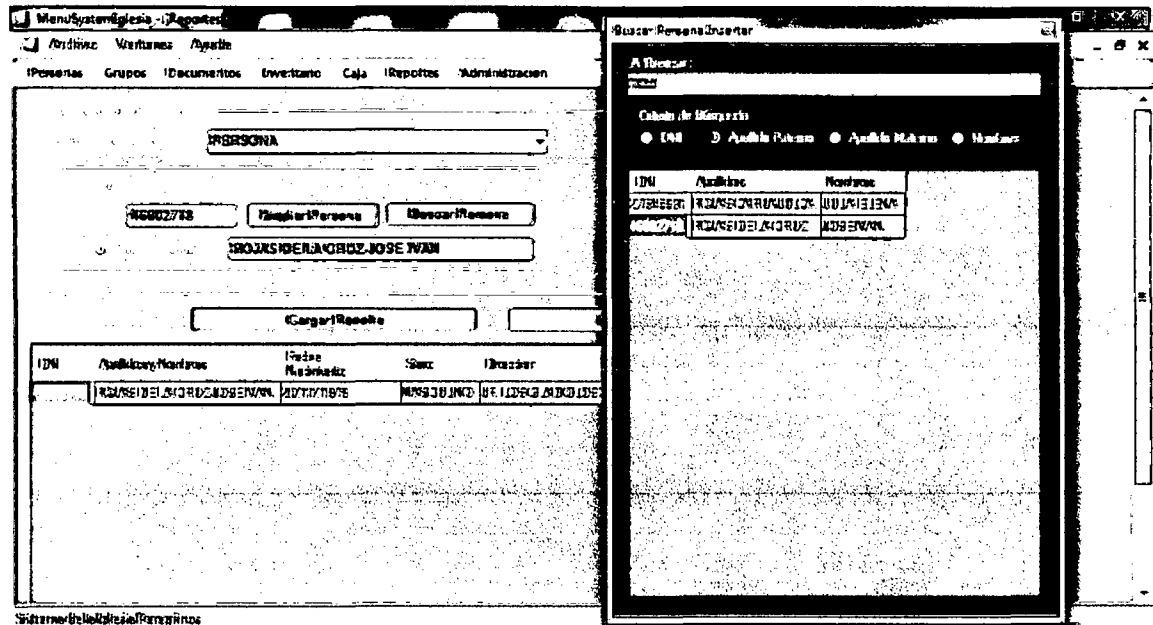


Ilustración 119 - Pantalla de generación de reporte de personas



**REPORTE**  
Iglesia Peregrinos de Cajamarca  
REPORTE DE PERSONA

18/12/2012 09:53 P.M.

DNI:	4882718
Apellidos y Nombre:	RODRIGUEZ DE LA CRUZ JOSE MAN
Fecha Nacimiento:	28/07/1979
Sexo:	MASCULINO
Dirección:	JR. LOS GLACIADORES 228
Teléfono:	
Fecha:	28/08/2012
RPMRPC:	MEMBRADO
Estado Civil:	CASADO
Consejo:	PASTOR EVANGELICO
Fecha Inscripción:	10/08/2010
Estado:	ACTIVO
Condición:	
Fecha Inicio Condición:	
Fecha Final Condición:	
Cargo:	PASTOR
Fecha Inicio Cargo:	01/08/2010
Fecha Final Cargo:	
Grupo Sociedad:	
Fecha Inicio Grupo Sociedad:	
Fecha Final Grupo Sociedad:	
Numero de Cursos Pasados:	
Numero de Cursos Oligón:	

Ilustración 120 - Reporte generado de datos personales

## **8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.1 CONCLUSIONES**

- ✓ Se logró desarrollar un sistema de Gestión de Membresía para la Iglesia Evangélica Peregrinos del Perú con sede en Cajamarca, identificando sus necesidades con respecto al manejo de la información y planificando las tareas según su prioridad.
- ✓ Se planificó el trabajo en base a diez sprints, los cuales se trabajaron y desarrollaron sin grandes inconvenientes.
- ✓ Debido al orden y eficiencia mostrados, nos quedó en claro que trabajar bajo la metodología Scrum, es sencillo; tan sólo se requiere de orden, planificación y seguimiento diario de los avances alcanzados.
- ✓ Se realizó la documentación del sistema en cuanto a elaborar el manual del usuario se refiere.

### **8.2 RECOMENDACIONES**

- ✓ Es recomendable trabajar con la metodología ágil Scrum en proyectos informáticos cuyo diseño e implementación no esté, necesariamente ligada, a la programación orientada a objetos.
- ✓ Es importante tratar más a menudo el tema del desarrollo ágil en las aulas de nuestra universidad, ya que esto permite hacer una evaluación (comparación) entre diversas metodologías, desde las más formales hasta las más ligeras en cuanto al desarrollo de un proyecto informático se refiere.



## 9 BIBLIOGRAFÍA

- [1]. **Palacio, Juan y Ruata, Claudia.** *Scrum Manager Gestión de Proyectos.* s.l. : Safe Creative, 2011.
- [2]. **Ambler, S. W.** *The Agile Unified Process (AUP).* [En línea] [Citado el: 20 de Diciembre de 2011.] <http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>.
- [3]. **Bruno Pablo, Juan.** *Un proceso definido para aplicar gestión cuantitativa de proyectos en un entorno de desarrollo utilizando scrum.* Buenos Aires : Universidad Tecnológica Nacional, 2010.
- [4]. **Citón, María Laura.** *Método ágil Scrum aplicado al desarrollo de un software de trazabilidad.* Argentina : UNiversidad de Mendoza, 2006.
- [5]. **Rodríguez Gonzáles, Pilar.** *Estudio de la aplicación de metodologías ágiles para la evolución de productos de software.* Madrid : Universidad Politécnica de Madrid, 2008.
- [6]. **Danilo, Spada.** *Usabilidad en el proceso de desarrollo Scrum.* Madrid : Universidad Politécnica de Madrid, 2007.
- [7]. **Sanhya Rani, Dodda y Rehan Javed, Ansari.** *El uso de Scrum en el desarrollo global de software: Un estudio de exploración.* Kaiskrona - Suecia : Instituto de Tecnología de Blekinge, 2010.
- [8]. **Laporte, Carlos.** *Estándares en la aplicación de ingeniería de software en pequeños proyectos.* California : Special Report Inn, 2005.

## 10 ANEXOS

### 10.1 DICcionario DE BASE DE DATOS

#### 10.1.1 Persona

- I. Nombre de la Tabla: Persona
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
dni_persona	DNI	varchar	8
ApPaterno	Apellido paterno	Varchar	50
ApMaterno	Apellido materno	Varchar	50
Nombres	Nombres	Varchar	50
Fec_nac	Fecha de nacimiento	Date	--
genero	Género (M/F)	varchar	9
direccion	Dirección	varchar	50
telefono	Teléfono fijo	varchar	9
celular	Número celular prepago	varchar	9
rpm_rpc	Número celular postpago	varchar	9
estadoCivil	Estado Civil	varchar	7
ocupacion	Ocupación	varchar	50
grado_instruccion	Grado de Instrucción	varchar	15
estado_persona	Estado (Activo/Inactivo)	varchar	8
legajo	Legajo	varchar	20
observacion	Observaciones	texto	--

- III. Relaciones con otras tablas: Inventario, caja, grupo sociedad, persona cargo, reconciliación, bautizo, matrimonio persona, sanción, reunión, sesión, visitas, dedicación, documento recibido, documento emitido, conversión, persona condición.
- IV. Clave Primaria: dni\_persona
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

#### 10.1.2 Cargo

- I. Nombre de la Tabla:
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_cargo	Código del cargo	Entero	
descripcion_cargo	Descripción del cargo	Varchar	20

- III. Relaciones con otras tablas: Persona cargo
- IV. Clave Primaria: id\_cargo
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.3 Persona cargo

I. Nombre de la Tabla: PERSONA\_CARGO

II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
idpersonacargo	Código de persona cargo	entero	
dni_persona	DNI	varchar	8
id_cargo	código del cargo	entero	
fec_inicio	fecha de inicio en el cargo	date	
fec_fin	fecha de fin en el cargo	date	
estado_persona_cargo	estado (activo / inactivo)	varchar	8
observacion	observaciones	texto	

III. Relaciones con otras tablas: Cargo, persona

IV. Clave Primaria: idpersonacargo

V. Clave(s) foránea(s): dni\_persona, id\_cargo

### 10.1.4 Persona grupo sociedad

I. Nombre de la Tabla: PERSONA\_GRUPO\_SOCIEDAD

II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
idpersonagrupo	Código de persona grupo sociedad	entero	
id_persona	DNI	varchar	8
id_grupo_sociedad	Código de grupo sociedad	entero	
fecha_inicio	Fecha de inicio en el grupo o sociedad	date	
fecha_fin	Fecha de fin en el grupo o sociedad	date	
observacion	Observaciones	texto	

III. Relaciones con otras tablas: Persona, grupo\_sociedad

IV. Clave Primaria: idpersonagrupo

V. Clave(s) foránea(s): id\_persona, id\_grupo\_sociedad

### 10.1.5 Grupo sociedad

I. Nombre de la Tabla: GRUPO\_SOCIEDAD

II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_grupo_sociedad	Código de grupo sociedad	entero	
desc_grupo_sociedad	Descripción de grupo sociedad	varchar	20

III. Relaciones con otras tablas: persona\_grupo\_sociedad

IV. Clave Primaria: id\_grupo\_sociedad

V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.6 Matrimonio

I. Nombre de la Tabla: MATRIMONIO

II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_matrimonio	Código de matrimonio	entero	
fec_matri	fecha de matrimonio	date	
lugar_matri	lugar de matrimonio	varchar	50
pastor_oficiante	pastor oficiante	varchar	50
legajo	legajo físico	varchar	20
observación	observaciones	texto	

III. Relaciones con otras tablas: matrimoniopersona

IV. Clave Primaria: id\_matrimonio

V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.7 Matrimonio Persona

I. Nombre de la Tabla: MATRIMONIOPERSONA

II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
dni_persona	DNI	entero	
id_matrimonio	Código de matrimonio	entero	
condicion	Condición (activo/inactivo)	varchar	8

III. Relaciones con otras tablas: persona, matrominio

IV. Clave Primaria: dni\_persona, id\_matrimonio

V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.8 Bautizo

- I. Nombre de la Tabla: BAUTIZO
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_bautizo	código de bautizo	entero	
dni_persona	DNI	varchar	8
fec_bautizo	fecha de bautizo	date	
lugar	lugar del bautizo	varchar	50
legajo	legajo	varchar	20
observación	observaciones	texto	

- III. Relaciones con otras tablas: persona
- IV. Clave Primaria: id\_bautizo, dni\_persona
- V. Clave(s) foránea(s): dni\_persona

### 10.1.9 Conversión

- I. Nombre de la Tabla: CONVERSION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_conversion	código de conversión	entero	
dni_convertido	DNI	varchar	8
fecha_conversion	fecha de conversión	date	
lugar_conversion	lugar de conversión	varchar	50
observacion	observaciones	texto	

- III. Relaciones con otras tablas: persona
- IV. Clave Primaria: id\_conversion
- V. Clave(s) foránea(s): dni\_convertido

### 10.1.10 Reconciliación

- I. Nombre de la Tabla: RECONCILIACION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_reconciliacion	código de reconciliación	entero	
dni_per_reconciada	DNI	varchar	8
fecha_recon	fecha de reconciliación	date	

lugar_recon	lugar de la reconciliación	varchar	20
observacion	observaciones	texto	

- III. Relaciones con otras tablas: persona
- IV. Clave Primaria: id\_reconciliacion, dni\_per\_reconciada
- V. Clave(s) foránea(s): dni\_per\_reconciada

### 10.1.11 Sanción

- I. Nombre de la Tabla: SANSION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_sansion	código de la sanción	entero	
dni_persona	DNI	varchar	8
documento	documento referencia	varchar	15
fec_doc_sansi	fecha del documento referencia	date	
motivo_sancion	motivo de la sanción	varchar	20
tipo_sancion	tipo de sanción	varchar	20
fec_inicio_sansi	fecha de inicio de la sanción	date	
fec_fin_sansi	fecha de fin de la sanción	date	
legajo	legajo del documento de referencia	varchar	20
observación	observaciones	texto	
estado_sancion	estado de la sanción	varchar	10

- III. Relaciones con otras tablas: persona
- IV. Clave Primaria: id\_sansion, dni\_persona
- V. Clave(s) foránea(s): dni\_persona

### 10.1.12 Sesión

- I. Nombre de la Tabla: SESION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_sesion	código de la sesión	entero	
fecha_sesion	fecha de la sesión	date	
lugar_sesion	lugar de la sesión	varchar	50

dni_preside_sesion	DNI de quien preside la sesión	varchar	
motivo_sesion	motivo de la sesión	varchar	20
acuerdos	acuerdos tomados	texto	
legajo	legajo del acta	varchar	20
observación	observaciones	texto	
id_tipo_sesion	código del tipo de sesión	entero	

- III. Relaciones con otras tablas: tipo\_sesion, persona
- IV. Clave Primaria: id\_sesion
- V. Clave(s) foránea(s): id\_tipo\_sesion

### 10.1.13 Tipo de sesión

- I. Nombre de la Tabla: TIPO\_SESION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_tipo_sesion	código del tipo de sesión	entero	
desc_tipo_sesion	descripción del tipo de sesión	varchar	20

- III. Relaciones con otras tablas: sesion
- IV. Clave Primaria: id\_tipo\_sesion
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.14 Reunión

- I. Nombre de la Tabla: REUNION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_reunion	código de la reunión	entero	
motivo_reunion	motivo de la reunión	varchar	50
fecha_reunion	fecha de la reunión	date	
lugar_reunion	lugar de la reunión	varchar	50
nro_asistentes	número de asistentes	entero	
dni_responsable_reunion	DNI del responsable de la reunión	varchar	8
tipo_reunion	tipo de reunión	entero	
observacion	observaciones	texto	

- III. Relaciones con otras tablas: tipo\_reunion, persona
- IV. Clave Primaria: id\_reunion
- V. Clave(s) foránea(s): dni\_responsable\_reunion, tipo\_reunion

### 10.1.15 Tipo de reunión

- I. Nombre de la Tabla: TIPO\_REUNION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_tipo_reunion	código del tipo de reunión	entero	
desc_tipo_reunion	descripción del tipo de reunión	varchar	20

- III. Relaciones con otras tablas: reunion
- IV. Clave Primaria: id\_tipo\_reunion
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.16 Condición

- I. Nombre de la Tabla: CONDICION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_condicion	código de la condición	entero	
desc_condicion	descripción de la condición	varchar	10

- III. Relaciones con otras tablas: persona\_condicion
- IV. Clave Primaria: id\_condicion
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.17 Persona condición

- I. Nombre de la Tabla: PERSONA\_CONDICION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_personacondicion	código de la persona	entero	



	condición		
id_condicion	código de la condición	entero	
dni_persona	DNI de la persona	varchar	8
fecha_inicio	fecha de inicio de la condición	date	
fecha_fin	fecha de fin de la condición	date	
observación	observaciones	texto	
estado_condicion	estado de la condición	varchar	8

- III. Relaciones con otras tablas: persona, condicion
- IV. Clave Primaria: id\_personacondicion
- V. Clave(s) foránea(s): id\_condicion, dni\_persona

### 10.1.18 Culto

- I. Nombre de la Tabla: CULTO
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_culto	código del culto	entero	
fecha_culto	fecha del culto	date	
lugar_culto	lugar del culto	varchar	20
id_tipo_culto	código tipo de culto	date	
observación	observaciones	texto	

- III. Relaciones con otras tablas: tipo\_culto, cultopersona
- IV. Clave Primaria: id\_culto
- V. Clave(s) foránea(s): id\_tipo\_culto

### 10.1.19 Culto persona

- I. Nombre de la Tabla: cultopersona
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
dni_persona	DNI de la persona que participa en el culto	entero	
id_culto	código del culto	entero	
rol	rol que cumple la persona en el culto	varchar	10

- III. Relaciones con otras tablas: culto, persona
- IV. Clave Primaria: dni\_persona
- V. Clave(s) foránea(s): id\_culto

### 10.1.20 Tipo de culto

- I. Nombre de la Tabla: TIPO\_CULTO
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_tipo_culto	código de tipo de culto	entero	
desc_tipo_culto	descripción de tipo de culto	varchar	20

- III. Relaciones con otras tablas: culto
- IV. Clave Primaria: id\_tipo\_culto
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.21 Dedicación

- I. Nombre de la Tabla: DEDICACION
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_dedicacion	código de la dedicación	entero	
fecha_dedicacion	fecha de la dedicación	date	
lugar_dedicacion	lugar de la dedicación	varchar	20
dni_padre_dedicador	DNI del padre del niño(a)	varchar	8
nombre_dedicado	nombre del niño(a)	varchar	50
pastor_oficiante	Nombre del pastor	varchar	50
observación	observaciones	texto	

- III. Relaciones con otras tablas: persona
- IV. Clave Primaria: id\_dedicacion
- V. Clave(s) foránea(s): dni\_padre\_dedicador

### 10.1.22 Visitas

- I. Nombre de la Tabla: VISITAS
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_visita	código de la visita	entero	
dni_responsable_visita	DNI responsable de la visita	varchar	8
lugar_visita	lugar de la visita	varchar	20
fecha_visita	fecha de la visita	date	
persona_visitada	persona a quien se visita	varchar	50
motivo_visita	motivo de la visita	varchar	40
observacion	observaciones	observaciones	

- III. Relaciones con otras tablas: persona
- IV. Clave Primaria: id\_visita
- V. Clave(s) foránea(s): dni\_responsable\_visita

### 10.1.23 Inventario

- I. Nombre de la Tabla: INVENTARIO
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_inventario	código del inventario	entero	
id_bien	código del bien	entero	
estado	estado del bien	varchar	8
id_responsable	DNI del responsable	varchar	8
cantidad_bien	cantidad del bien	decimal	
observación	observaciones	texto	
fec_recepcion	fecha de recepción	date	
fec_entrega	fecha de entrega	date	

- III. Relaciones con otras tablas: bien, persona
- IV. Clave Primaria: id\_inventario
- V. Clave(s) foránea(s): id\_bien, id\_responsable

### 10.1.24 Bien

- I. Nombre de la Tabla: BIEN
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_bien	código del bien	entero	
descripcion	descripción del bien	varchar	100
id_categoria	código de la categoría	entero	

otro_identificador	otro identificador (código de barras)	varchar	12
cantidad	cantidad del bien	decimal	

- III. Relaciones con otras tablas: categoría, inventario
- IV. Clave Primaria: id\_bien
- V. Clave(s) foránea(s): id\_categoria

### 10.1.25 Categoría

- I. Nombre de la Tabla: CATEGORIA
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_categoria	código de la categoría	entero	
descripcion	descripción de la categoría	varchar	20

- III. Relaciones con otras tablas: bien
- IV. Clave Primaria: id\_bien
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.26 Caja

- I. Nombre de la Tabla: CAJA
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_caja	código del registro de caja	entero	
año	año en curso del registro	date	
mes	mes en curso del registro	date	
fec_llenado_caja	fecha de registro	date	
monto	monto a registrar	decimal	
tipo_registro	tipo de registro (ingreso/egreso)	varchar	9
dni_responsable_caja	DNI del responsable de la caja	varchar	8
observación	observaciones	texto	
legajo	legajo del libro de caja	varchar	20

- III. Relaciones con otras tablas: persona
- IV. Clave Primaria: id\_caja
- V. Clave(s) foránea(s): dni\_responsable\_caja

### 10.1.27 Documento emitido

- I. Nombre de la Tabla: DOCUMENTO\_EMITIDO
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_documento	código del documento	entero	
tipo_documento	código del tipo de documento	entero	
remitente	quién remite	varchar	50
destinatario	a quién va dirigido	varchar	50
fecha_documento	fecha del documento	date	
asunto	asunto del documento	varchar	50
legajo	legajo del documento	varchar	20
observacion	observaciones	texto	

- III. Relaciones con otras tablas: tipo\_documento, relaciondocumento, persona
- IV. Clave Primaria: id\_documento
- V. Clave(s) foránea(s): tipo\_documento

### 10.1.28 Documento recibido

- I. Nombre de la Tabla: DOCUMENTO\_RECIBIDO
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_doc_recibido	código del documento recibido	entero	
tipo_documento	tipo de documento	entero	
remitente	remitente	varchar	50
destinatario	destinatario	varchar	50
fecha_documento	fecha del documento recibido	date	
asunto	asunto del documento	varchar	20
legajo	legajo	varchar	20
observación	observaciones	observaciones	
id_estado	código del estado de documento	entero	

- III. Relaciones con otras tablas: tipo\_documento, estadodocrecibido, relación documento, tipo\_documento
- IV. Clave Primaria: id\_doc\_recibido
- V. Clave(s) foránea(s): tipo\_documento, id\_estado

### 10.1.29 Estado documento recibido

- I. Nombre de la Tabla: ESTADODOCRECIBIDO
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_estado	código del estado del documento recibido	entero	
descripcion	descripción del estado del documento recibido	varchar	15

- III. Relaciones con otras tablas: documento\_recibido
- IV. Clave Primaria: id\_estado
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.30 Tipo documento

- I. Nombre de la Tabla: TIPO\_DOCUMENTO
- II. Campos:

Valor Nominal	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_tipo_doc	código de tipo de documento	entero	
desc_tipo_doc	descripción del tipo de documento	varchar	20

- III. Relaciones con otras tablas: documento\_emitido, documento\_recibido
- IV. Clave Primaria: id\_tipo\_doc
- V. Clave(s) foránea(s): No tiene

### 10.1.31 Relación documento

- I. Nombre de la Tabla: RELACIONDOCUMENTO
- II. Campos:

Valor Nomina	Valor Real	Tipo	Tamaño
id_doc_recibido	código del documento recibido	entero	
id_doc_emitido	código del documento emitido	entero	
observación	observaciones	texto	
id_relacion_doc	código de la relación entre documentos	entero	

- III. Relaciones con otras tablas: documento\_emitido, documento\_recibido,
- IV. Clave Primaria: id\_relacion\_doc
- V. Clave(s) foránea(s): id\_doc\_recibido, id\_doc\_emitido

## 10.2 CÓDIGO FUENTE

### 10.2.1 CÓDIGO FUENTE DE FUNCIONES BÁSICAS (MÓDULO)

```
Imports System.Data.SqlClient
Module ModuleIglesia
    'Public RutaDB As String = "Data Source=.\SQLEXPRESS;Initial
    Catalog=IGLEPROG;Persist Security Info=True;User
    ID=IGLE;Password=IGLE21"
    Public RutaDB As String
    Public ImpresoraPDF As String
    Public ConexionSQL As SqlConnection
    Public Sub CargarDatos(ByVal consulta As String, ByRef DataGrid
    As DataGridView, ByRef BSource As BindingSource, ByRef BNavigator As
    BindingNavigator)
        Try
            Dim ConexionSQL As New
            System.Data.SqlClient.SqlConnection(RutaDB)
            ConexionSQL.Open()
            Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand(consulta,
            ConexionSQL)
            Dim da As SqlDataAdapter = New SqlDataAdapter(cmd)
            Dim dt As DataTable = New DataTable()
            da.Fill(dt)
            BSource.DataSource = dt
            DataGrid.DataSource = BSource
            BNavigator.BindingSource = BSource
            ConexionSQL.Close()
        Catch ex As Exception
        End Try
    End Sub
    Public Sub CargarDatosVista(ByVal consulta As String, ByRef
    DataGrid As DataGridView)
        Try
```

```

Dim ConexionSQL As New System.Data.SqlClient.SqlConnection(RutaDB)
ConexionSQL.Open()
Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand(consulta,
ConexionSQL)
Dim da As SqlDataAdapter = New SqlDataAdapter(cmd)
Dim dt As DataTable = New DataTable()
da.Fill(dt)
DataGridView.DataSource = dt
ConexionSQL.Close()
Catch ex As Exception
End Try
End Sub
Public Sub SQLDatos(ByVal Consulta As String)
Try
Dim ConexionSQL As New System.Data.SqlClient.SqlConnection(RutaDB)
ConexionSQL.Open()
Dim CommandUser As New SqlCommand(Consulta,
ConexionSQL)
CommandUser.ExecuteNonQuery()
ConexionSQL.Close()
Catch ex As Exception
MessageBox.Show("Imposible Realizar esta Operación",
"Error", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error)
End Try
End Sub
Public Sub AgregarParametro(ByRef SQL As String, ByVal Parametro
As String, ByVal Modo As Integer)
If Parametro = "" Then
If (Modo = 1) Then
SQL = SQL + " " + "NULL" + ","
ElseIf (Modo = 2) Then
SQL = SQL + "NULL" + ","
Else
SQL = SQL + "NULL"
End If
Else
If (Modo = 1) Then
SQL = SQL + " " + "'" + Parametro + "'" + ","
ElseIf (Modo = 2) Then
SQL = SQL + "'" + Parametro + "'" + ","
Else
SQL = SQL + "'" + Parametro + "'"
End If
End If
End Sub

Public Sub AgregarParametroFecha(ByRef SQL As String, ByVal
DateT As DateTimePicker, ByVal Modo As Integer)
If DateT.Checked = False Then
If (Modo = 1) Then
SQL = SQL + " " + "NULL" + ","
ElseIf (Modo = 2) Then
SQL = SQL + "NULL" + ","

```



```
        Else
            SQL = SQL + "NULL"
        End If
    Else
        If (Modo = 1) Then
            SQL = SQL + " " + "'" + DateT.Text + "'" + ","
        ElseIf (Modo = 2) Then
            SQL = SQL + "'" + DateT.Text + "'" + ","
        Else
            SQL = SQL + "'" + DateT.Text + "'"
        End If
    End If

End Sub

Private Sub CamposNumerosDecimal(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    If IsNumeric(e.KeyChar) <> True And Asc(e.KeyChar) <> 8 And
e.KeyChar <> "." Then
        e.Handled = True
    End If
End Sub

Public Sub CampoNumeroDecimal(ByRef TxtB As TextBox)
    AddHandler TxtB.KeyPress, AddressOf CamposNumerosDecimal
End Sub

Private Sub CamposNumeros_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal
e As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    If IsNumeric(e.KeyChar) <> True And Asc(e.KeyChar) <> 8 Then
        e.Handled = True
    End If
End Sub

Private Sub CamposLetras_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal
e As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    If IsNumeric(e.KeyChar) = True Then
        e.Handled = True
    Else
        e.KeyChar = Char.ToUpper(e.KeyChar)
    End If
End Sub

Private Sub CamposLetrasMayusculas_KeyPress(ByVal sender As
Object, ByVal e As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    e.KeyChar = Char.ToUpper(e.KeyChar)
End Sub

Public Sub CampoNumero(ByRef TxtB As TextBox)
    AddHandler TxtB.KeyPress, AddressOf CamposNumeros_KeyPress
End Sub

Public Sub CampoLetra(ByRef TxtB As TextBox)
    AddHandler TxtB.KeyPress, AddressOf CamposLetras_KeyPress
End Sub

Public Sub CampoLetraNumeros(ByRef TxtB As TextBox)
    AddHandler
        TxtB.KeyPress,
        AddressOf
CamposLetrasMayusculas_KeyPress
End Sub

Private Sub CBox_KeyPress(sender As Object, e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs)
    e.Handled = True
End Sub
```

```
Public Sub NoEscrituraCBox(ByRef Cbox As ComboBox)
    AddHandler Cbox.KeyPress, AddressOf CBox_KeyPress
End Sub
Public Sub LimpiarCampo(ByRef Cbox As ComboBox)
    Cbox.SelectedIndex = -1
End Sub
Public Sub LimpiarCampo(ByRef TxtB As TextBox)
    TxtB.Text = ""
End Sub
Public Sub LimpiarCampo(ByRef DTime As DateTimePicker)
    DTime.Text = Today
    DTime.Checked = False
End Sub
Public Sub AsignarCampo(ByRef TxtB As TextBox, ByVal Contenido
As String)
    If Contenido = "" Then
        TxtB.Text = ""
    Else
        TxtB.Text = Contenido
    End If
End Sub
Public Sub AsignarCampoFecha(ByRef DTime As DateTimePicker,
ByVal Contenido As String)
    If (Contenido = "") Then
        DTime.Checked = False
    Else
        DTime.Checked = True
        DTime.Text = Contenido
    End If
End Sub
Public Sub AsignarComboTexto(ByRef CBox As ComboBox, ByVal
Contenido As String)
    If (Contenido = "") Then
        CBox.SelectedIndex = -1
    Else
        CBox.SelectedItem = Contenido
    End If
End Sub
Public Sub AsignarComboNumero(ByRef CBox As ComboBox, ByVal
Contenido As Integer)
    If (IsNothing(Contenido)) Then
        CBox.SelectedIndex = -1
    Else
        CBox.SelectedItem = Contenido
    End If
End Sub
Public Sub AsignarComboTextoValor(ByRef CBox As ComboBox, ByVal
Valor As Object)
    If (IsNothing(Valor)) Then
        CBox.SelectedIndex = -1
    Else
        CBox.SelectedValue = Valor
    End If
End Sub
Public Sub CargarPersonaDNI(ByRef Txt As TextBox, ByVal dni As
String)
```

```

Try
    Dim ConexionSQL As New System.Data.SqlClient.SqlConnection(RutaDB)
    ConexionSQL.Open()
    Dim Consulta = "EXEC BUSQUEDAPERSONADNI "
    AgregarParametro(Consulta, dni, 3)
    MsgBox(Consulta)
    Dim CommandUser As New SqlCommand(Consulta,
ConexionSQL)
    Dim registro As SqlDataReader =
CommandUser.ExecuteReader
    If registro.Read Then
        AsignarCampo(Txt, registro("Persona"))
    End If
    ConexionSQL.Close()
Catch ex As Exception
End Try
End Sub
Public Function ObtenerDatoFecha(ByVal DTime As DateTimePicker)
As String
    If (DTime.Checked = True) Then
        Return DTime.Text
    Else
        Return ""
    End If
End Function
Public Sub LlenarComboBox(ByRef CBox As ComboBox, ByVal
SentenciaSQL As String, ByVal Display As String, ByVal Value As
String)
    Dim ConexionSQL As New System.Data.SqlClient.SqlConnection(RutaDB)
    ConexionSQL.Open()
    Dim cmd As New SqlCommand(SentenciaSQL, ConexionSQL)
    Dim adapter As SqlDataAdapter = New SqlDataAdapter(cmd)
    Dim dt As DataTable = New DataTable
    adapter.Fill(dt)
    CBox.DataSource = dt
    CBox.DisplayMember = Display
    CBox.ValueMember = Value
    ConexionSQL.Close()
    CBox.SelectedIndex = -1
End Sub
Public Sub AgregarParametroStore(ByRef SQL As String, ByVal
Parametro As String, ByVal Modo As Integer)
    If Parametro = "" Then
        If (Modo = 1) Then
            SQL = SQL + "','',"
        ElseIf (Modo = 2) Then
            SQL = SQL + "','',"
        Else
            SQL = SQL + "'"
        End If
    Else
        If (Modo = 1) Then
            SQL = SQL + " " + "'" + Parametro + "'" + ","
        ElseIf (Modo = 2) Then

```

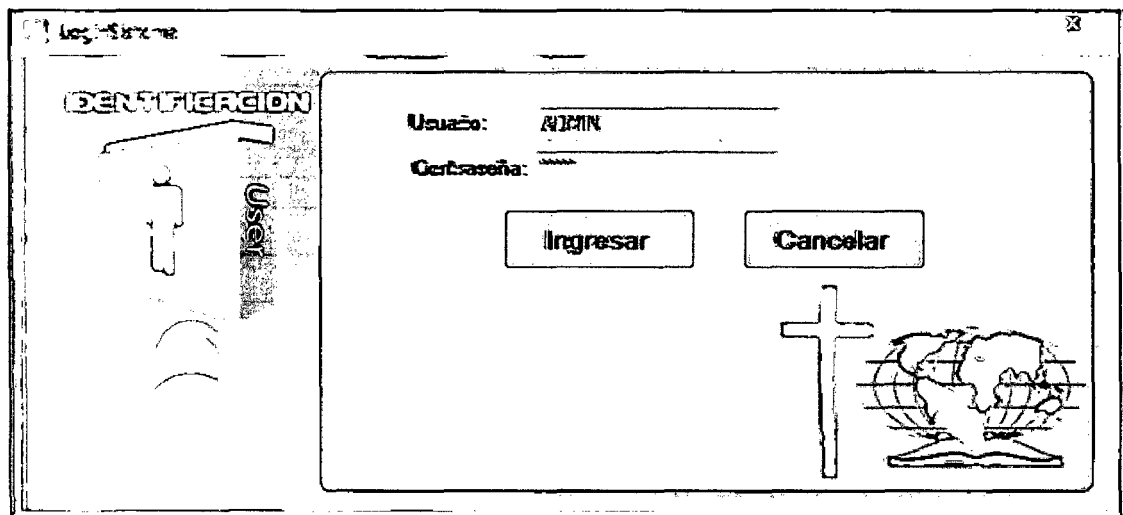
```
        SQL = SQL + "'" + Parametro + "'" + ","  
    Else  
        SQL = SQL + "'" + Parametro + "'"  
    End If  
End If  
End Sub  
End Module
```

## 10.3 MANUAL DE USUARIO

# MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE MEMBRESÍA DE LA IGLESIA EVANGÉLICA PEREGRINOS DEL PERÚ CON SEDE EN CAJAMARCA

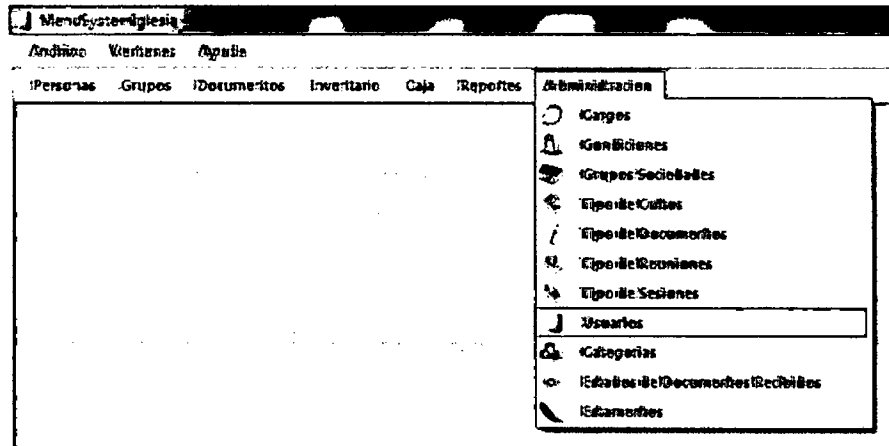
## 1 INGRESO AL SISTEMA

Cuando el usuario ingresa por primera vez al sistema, se le presentará una pantalla de autenticación debiendo ingresar usuario: ADMIN y contraseña: ADMIN, y así poder acceder al sistema como administrador.

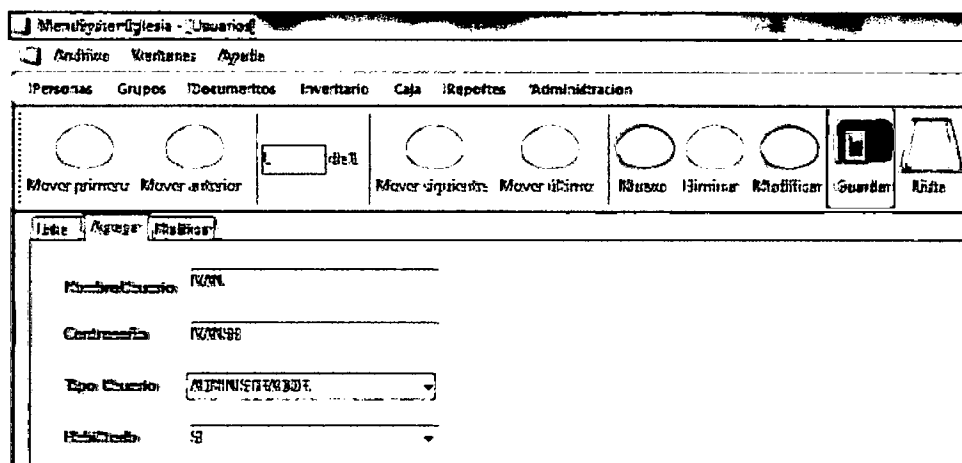


## 2 REGISTRO DE NUEVOS USUARIOS

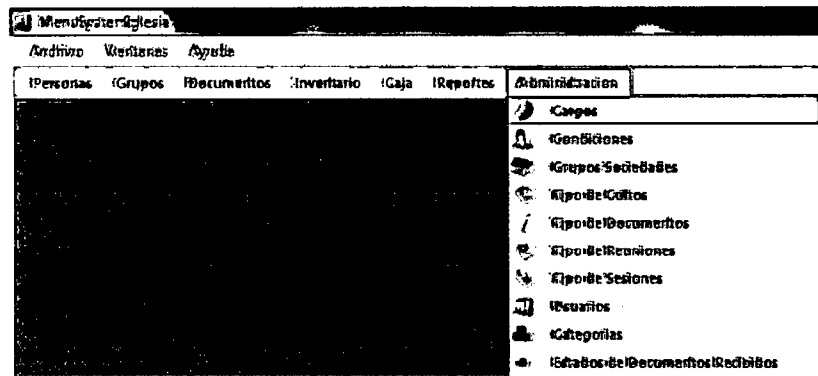
Para registrar nuevos usuarios se debe hacer click en la pestaña Administración, y buscar la opción usuarios.



Se mostrará una pantalla en donde se podrá visualizar cada uno de los usuarios del sistema, así mismo se pueden agregar otros tantos, o modificar los datos, según sea el caso.

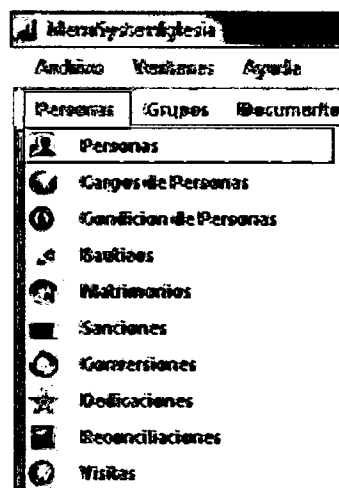


Así mismo los usuarios que tengan la condición de ADMINISTRADOR, podrán ver, registrar o modificar datos como cargos, condiciones, grupos-sociedades, tipos de cultos, tipos de documentos, tipos de reuniones, tipos de sesiones, categorías de los bienes, estados de los documentos y los usuarios del sistema.



### 3 MÓDULO PERSONAS

En este módulo se lista, registra y modifica la información de datos personales, cargos, condiciones, bautizos, matrimonios, sanciones, conversiones, dedicaciones, reconciliaciones y visitas realizadas.



#### 3.1 Personas

A través de la ventana de Personas, el usuario podrá ver el listado de todas las personas que se encuentran registradas en el sistema, además se pueden agregar más personas y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.

### 3.2 Cargo

A través de la ventana de Cargos de Personas, el usuario podrá ver el listado de todas las personas que ocupan algún cargo en la congregación y se encuentra registrado en el sistema, además se pueden agregar más personas con sus respectivos cargos y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



### 3.3 Condición

A través de la ventana de Condiciones de Personas, el usuario podrá ver el listado de todas las personas con su respectiva condición en la congregación y se encuentra registrado en el sistema, además se pueden agregar más personas con sus respectivas condiciones y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.

The screenshot shows a web application interface for managing members. At the top, there are navigation icons and a menu with options: Nuevo, Eliminar, Modificar, Guardar, and Lista. Below this is a form titled 'Condición'. The form has several sections:

- Condición:** A dropdown menu.
- Persona:** A section containing:
  - IDMI:** A text input field with a 'Buscar Persona' button next to it.
  - Apellidos y Nombres:** A text input field.
  - Fecha Inicio:** A date picker set to 02/07/2016.
  - Fecha Final:** A date picker set to 02/07/2016.
  - Observaciones:** A text area.
  - Estado:** A dropdown menu.
- Limpiar Campos:** A button located in the top right corner of the form.

### 3.4 Bautizo

A través de la ventana de Bautizos, el usuario podrá ver el listado de todas las personas bautizadas en la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más personas bautizadas y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



### 3.5 Matrimonios

A través de la ventana de Matrimonios, el usuario podrá ver el listado de todas las personas casadas en la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más personas casadas y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



### 3.6 Sanciones

A través de la ventana de Sanciones, el usuario podrá ver el listado de todas las personas sancionadas en la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más personas sancionadas y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.

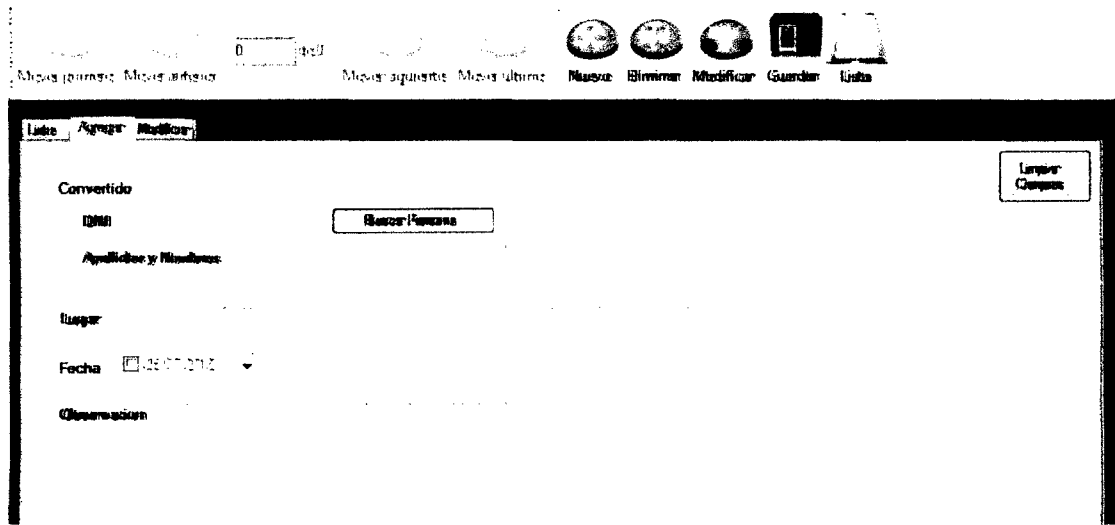
The screenshot shows a web form for recording sanctions. At the top, there are navigation buttons: 'Nuevo', 'Eliminar', 'Modificar', 'Guardar', and 'Lista'. Below these, there are tabs for 'Listar', 'Agregar', and 'Modificar'. The form fields are as follows:

- Apellido y Nombre:** A text input field with a 'Buscar Persona' button to its right.
- Documento:** A text input field.
- Fecha:** A date selection field.
- Tipo Sanción:** A dropdown menu.
- Radio Inicio:** A date selection field.
- Radio Fin:** A date selection field.
- Día:** A text input field.
- Observación:** A text area.

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Limpiar' and 'Guardar'.

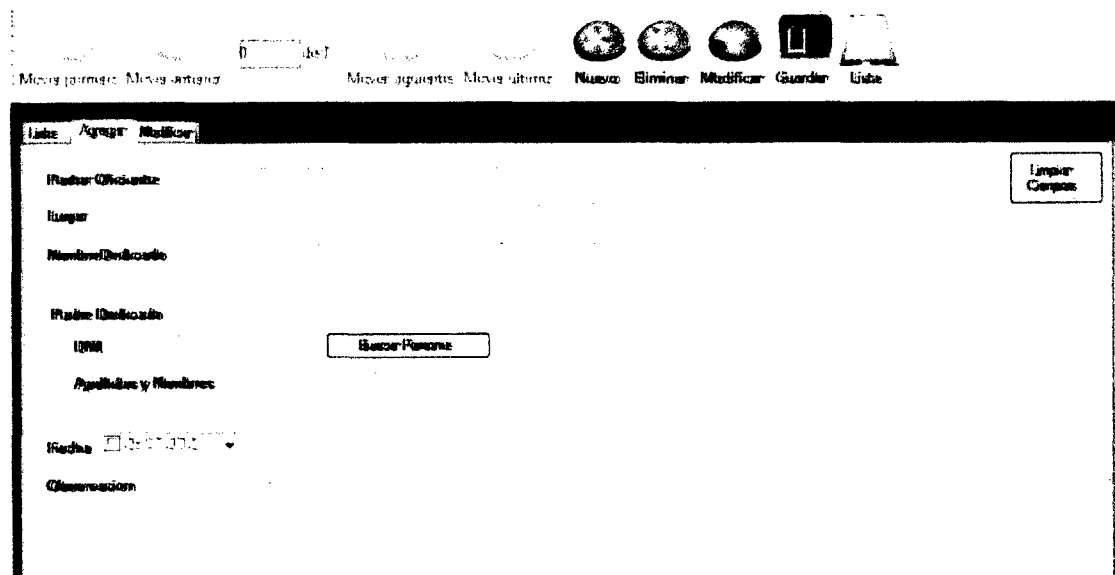
### 3.7 Conversiones

A través de la ventana de Conversiones, el usuario podrá ver el listado de todas las personas convertidas en la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más personas convertidas y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



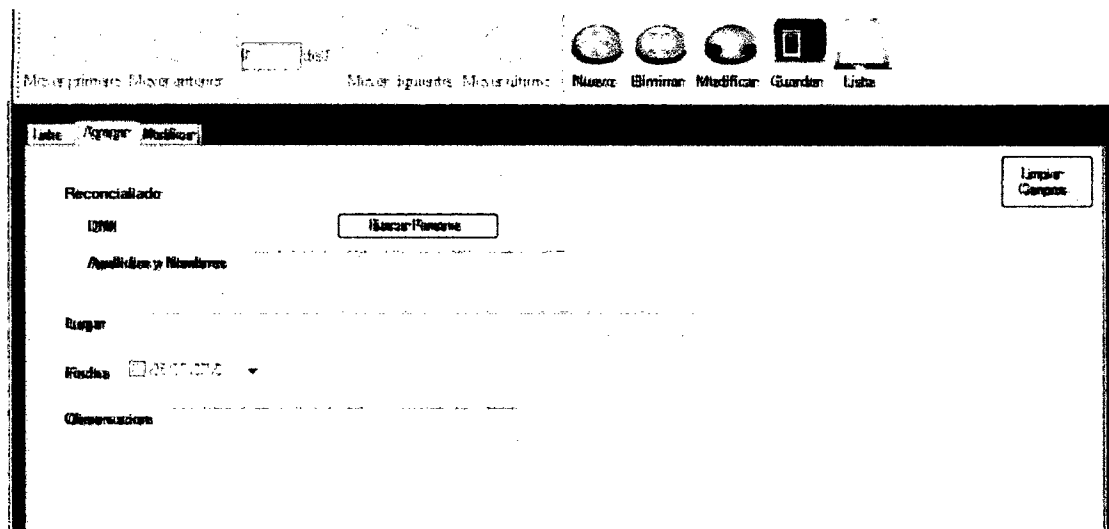
### 3.8 Dedicaciones

A través de la ventana de Dedicaciones, el usuario podrá ver el listado de todas las personas dedicadas en la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más personas dedicadas y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



### 3.9 Reconciliaciones

A través de la ventana de Reconciliaciones, el usuario podrá ver el listado de todas las personas reconciliadas en la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más personas reconciliadas y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



### 3.10 Visitas

A través de la ventana de Visitas, el usuario podrá ver el listado de todas las visitas realizadas por la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más visitas y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.

Microsistema de Gestión de Membresía

Miembros Registrados: 0

Nuevo Eliminar Modificar Guardar Listar

Listar Nuevo Modificar

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Personas Registradas: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

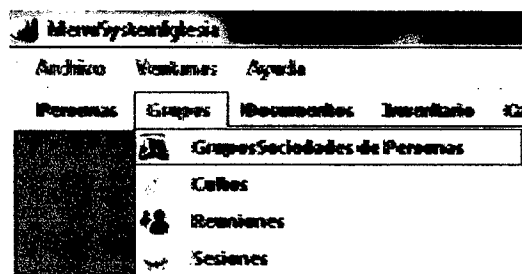
Observación: \_\_\_\_\_

Limpiar Campos

Buscar Personae

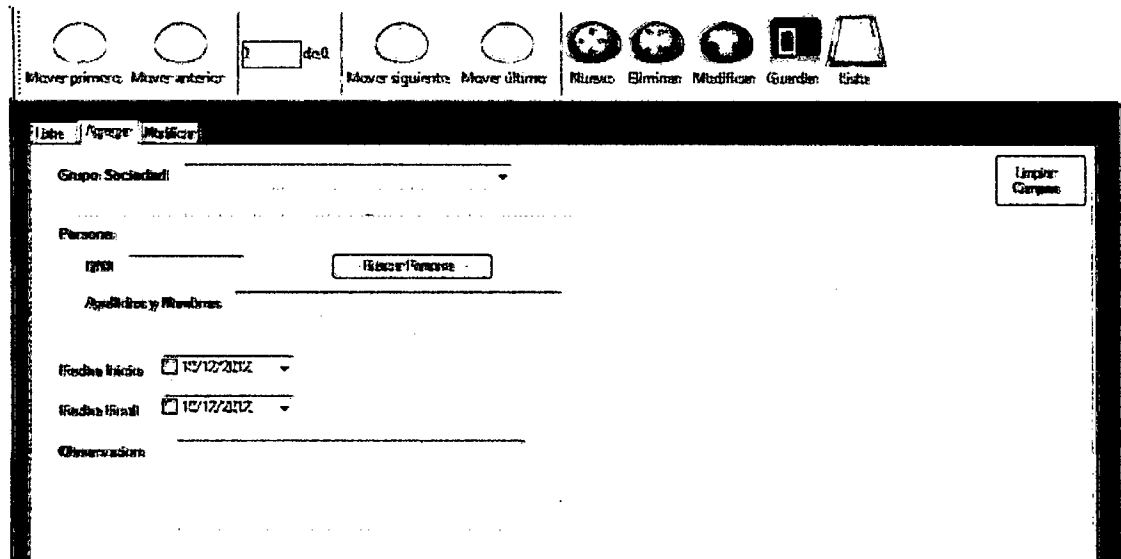
## 4 MÓDULO GRUPOS

En este módulo se lista, registra y modifica la información de datos de grupos-sociedades, sesiones, reuniones y cultos



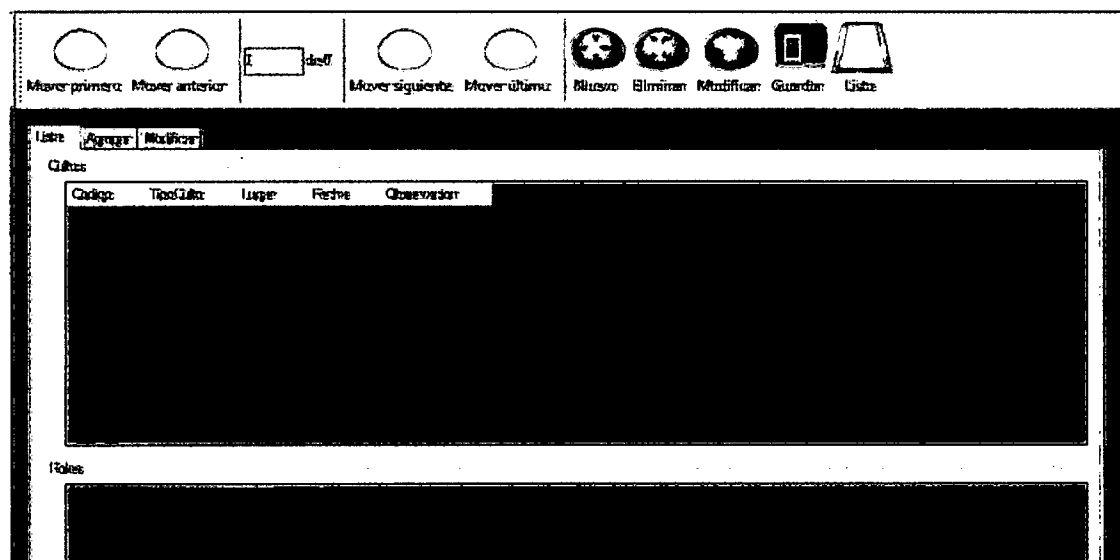
### 4.1 GRUPOS-SOCIEDADES

A través de la ventana Grupos-Sociedades de personas, el usuario podrá ver el listado de todas las personas que conforman una sociedad o un grupo dentro de la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más personas en un determinado grupo o sociedad y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



## 4.2 CULTOS

A través de la ventana Cultos, el usuario podrá ver el listado de todas las personas que hayan participado en un culto dentro de la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más cultos y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



### 4.3 REUNIONES

A través de la ventana Reuniones, el usuario podrá ver el listado de todas las personas que hayan participado en una reunión informal dentro de la congregación (cumpleaños, agasajos, paseos, etc.) y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más reuniones y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.

Mover primera Mover anterior Mover siguiente Mover ultima Masas Eliminar Modificar Guardar Unir

Limpiar Campos

Motivo

Lugar

Tipo Reunion Nuevo Reuniones

Responsable

Apellido y Nombres Elegir Persona

Fecha  17/12/2012

Observación

### 4.4 SESIONES

A través de la ventana Sesiones, el usuario podrá ver el listado de todas las personas que hayan participado en una sesión formal dentro de la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más sesiones y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



Más primero Más anterior de 1 Más siguiente Más última Nuevo Eliminar Modificar Guardar Lista

Listo Agregar Modificar

Fecha  2022-10-27 Registrar

Limpiar Campos

Tipo Documento

Tipo Sesion

Presidente

0000 Buscar Persona

Apellidos y Nombres

Motivo

Asesor

Lugar

## 5 MÓDULO DOCUMENTOS

### 5.1 DOCUMENTOS EMITIDOS

A través de la ventana Documentos Emitidos, el usuario podrá ver el listado de todos los documentos emitidos por la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más documentos emitidos y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.

Más primero Más anterior de 1 Más siguiente Más última Nuevo Eliminar Modificar Guardar Lista

Listo Agregar Modificar

Asunto

Limpiar Campos

Tipo Documento

Presidente

0000 Buscar Persona

Apellidos y Nombres

Destinatario

Fecha  2022-10-27

Lugar

Observación

## 5.2 DOCUMENTOS RECIBIDOS

A través de la ventana Documentos Recibidos, el usuario podrá ver el listado de todos los documentos emitidos por la congregación y se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más documentos recibidos y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.

The screenshot shows a web-based form for managing received documents. At the top, there is a toolbar with icons for navigation and actions: 'Mover primero', 'Mover anterior', 'del', 'Mover siguiente', 'Mover último', 'Nuevo', 'Eliminar', 'Modificar', 'Guardar', and 'Listar'. Below the toolbar is the form itself, which includes the following fields and controls:

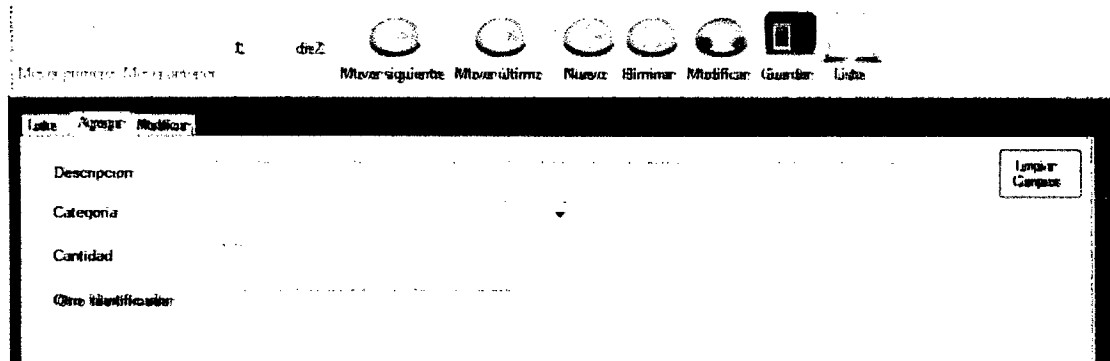
- Asunto:** A text input field.
- Tipo Documento:** A dropdown menu.
- Remitente:** A text input field.
- Destinatario:** A text input field with a 'Buscar Persona' button next to it.
- Apellidos y Nombres:** A text input field.
- Fecha:** A date picker set to '10/12/2012'.
- Estado Documento:** A dropdown menu.
- Asignado:** A text input field.
- Observación:** A text input field.

In the top right corner of the form area, there is a button labeled 'Limpiar Campos'.

## 6 MÓDULO INVENTARIO

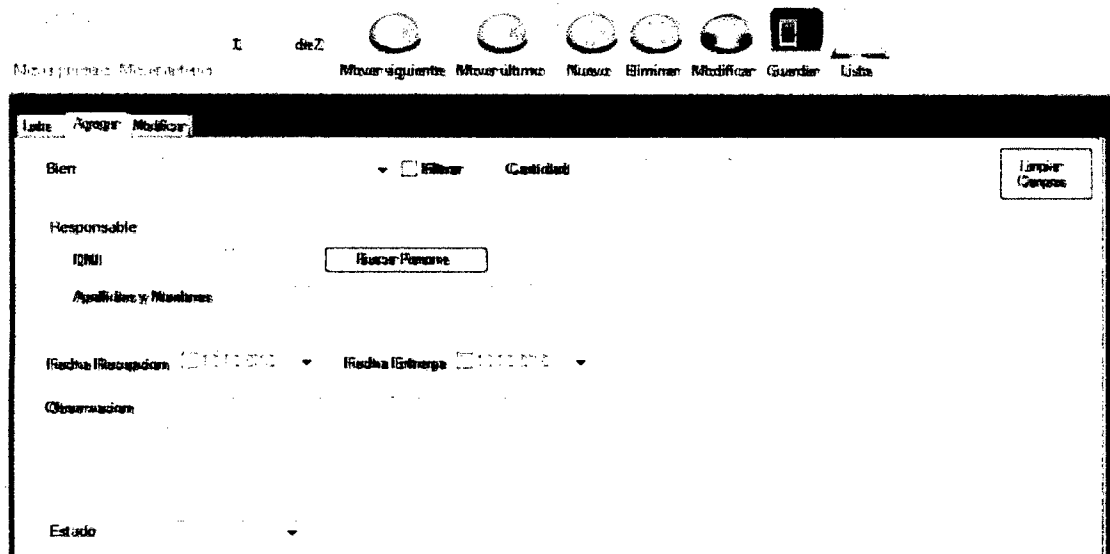
### 6.1 BIENES

A través de la ventana Bienes, el usuario podrá ver el listado de todos los bienes de la congregación y que se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más documentos emitidos y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



## 6.2 INVENTARIOS

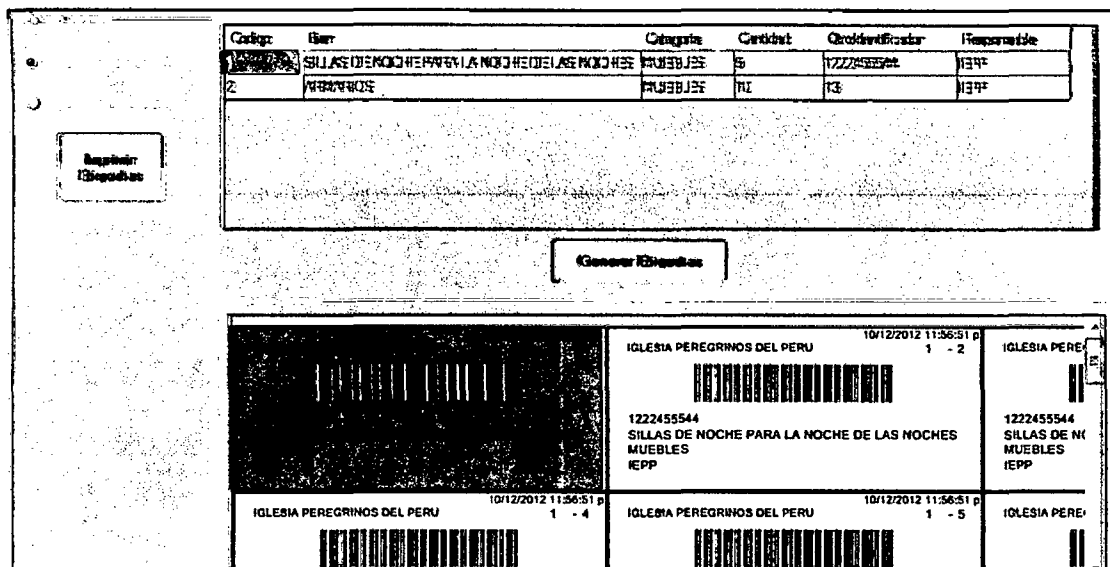
A través de la ventana Inventarios, el usuario podrá ver el listado de todos los inventarios realizados en la congregación y que se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más documentos emitidos y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.



## 6.3 ETIQUETAS

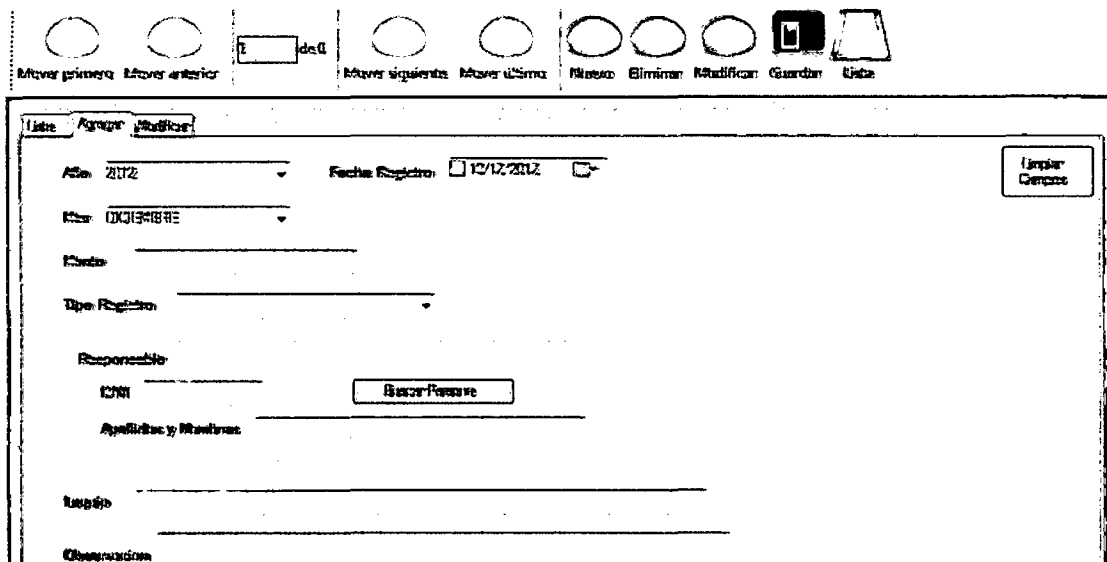
A través de la ventana Etiquetas, el usuario podrá generar etiquetas con código de barras para ser impresas y así poder llevar a cabo el control de inventario. Las etiquetas pueden

ser generadas a partir de la lista de bienes o en su defecto a través de algún inventario realizado anteriormente.



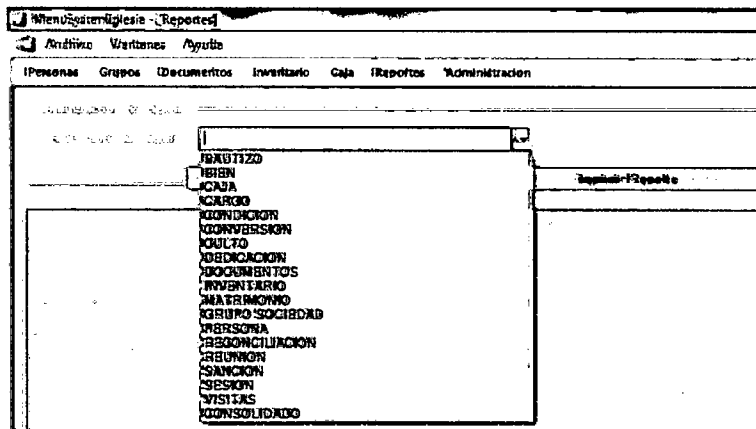
## 7 MÓDULO CAJA

A través de la ventana Caja, el usuario podrá ver el listado de todos los datos de caja (mensual) de la congregación y que se encuentren registrados en el sistema, además se pueden agregar más datos de caja (ingresos y egresos mensuales) y también se puede modificar los datos existentes. En cada una de las ventanas los campos de color rojo, son datos obligatorios sin los cuales se puede guardar los datos ingresados. Para guardar los datos ingresados se debe dar clic en la opción Guardar. Además si el usuario del sistema desea, puede limpiar todos los campos si es que así cree conveniente.

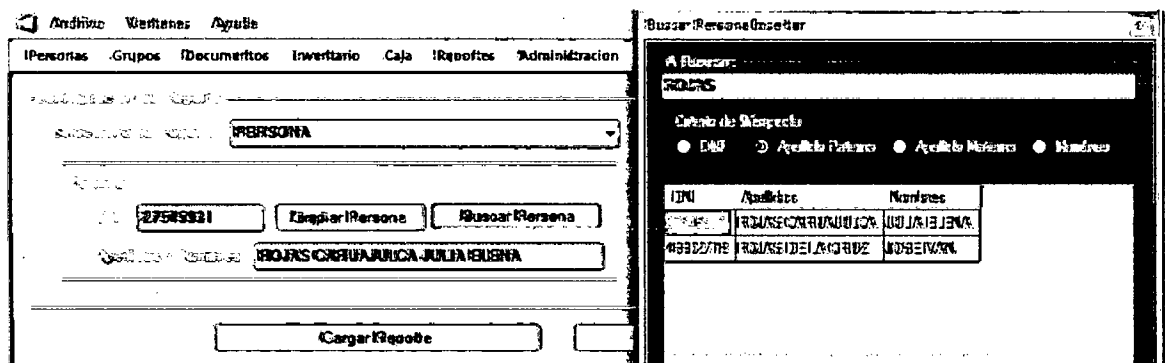


## 8 MÓDULO REPORTES

A Través del módulo reportes se podrán generar reportes para ser visualizados o impresos según la conveniencia del usuario del sistema. Los reportes que se pueden generar son: Datos personales de cada persona registrada en el sistema, bautizos, matrimonios, reuniones, sanciones, visitas, dedicaciones, conversiones, cultos, documentos emitidos y recibidos, caja, inventarios, personas que pertenecen a un grupo o sociedad y un reporte consolidado en donde se contabiliza cada uno de los sucesos, así como las personas según su condición de membresía, en un reporte consolidado con fechas dinámicas.

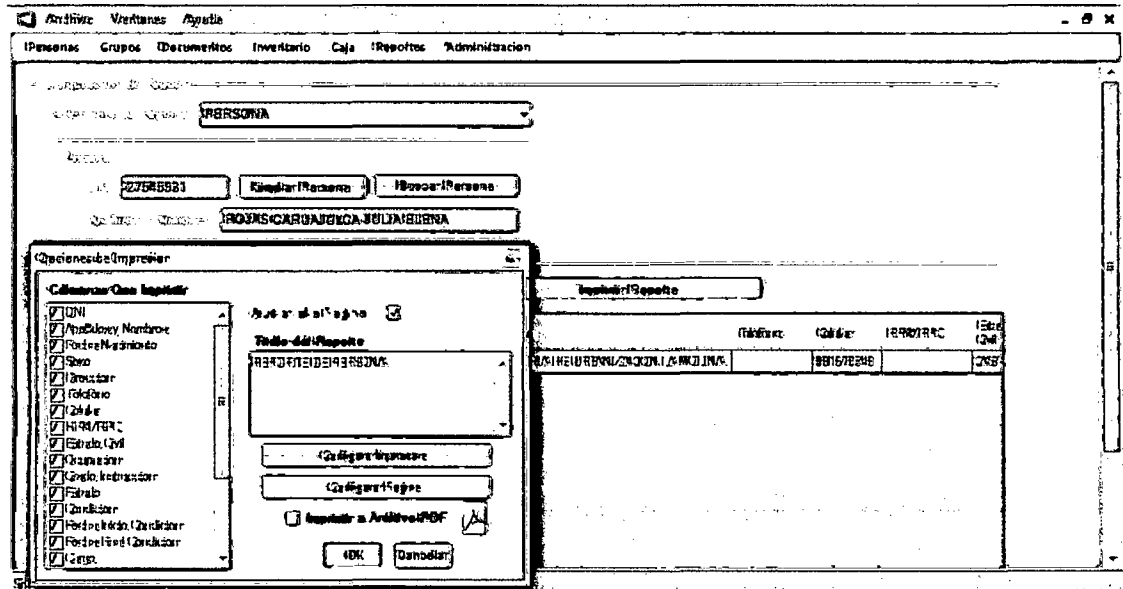


En cada reporte (según corresponda) se puede buscar a la persona deseada por DNI, nombres o apellidos. Y se lo seleccionará haciendo clic sobre su nombre, para posteriormente hacer clic en Cargar Reporte.



Para imprimir un reporte, se debe hacer clic en la opción Imprimir Reporte, en donde se debe escoger los campos que se desean imprimir, así como el título del reporte y las

configuraciones tanto de impresora como de página. Además existe la opción de generar el reporte en un formato PDF.



8.1 FOTOS DEL TRABAJO REALIZADO

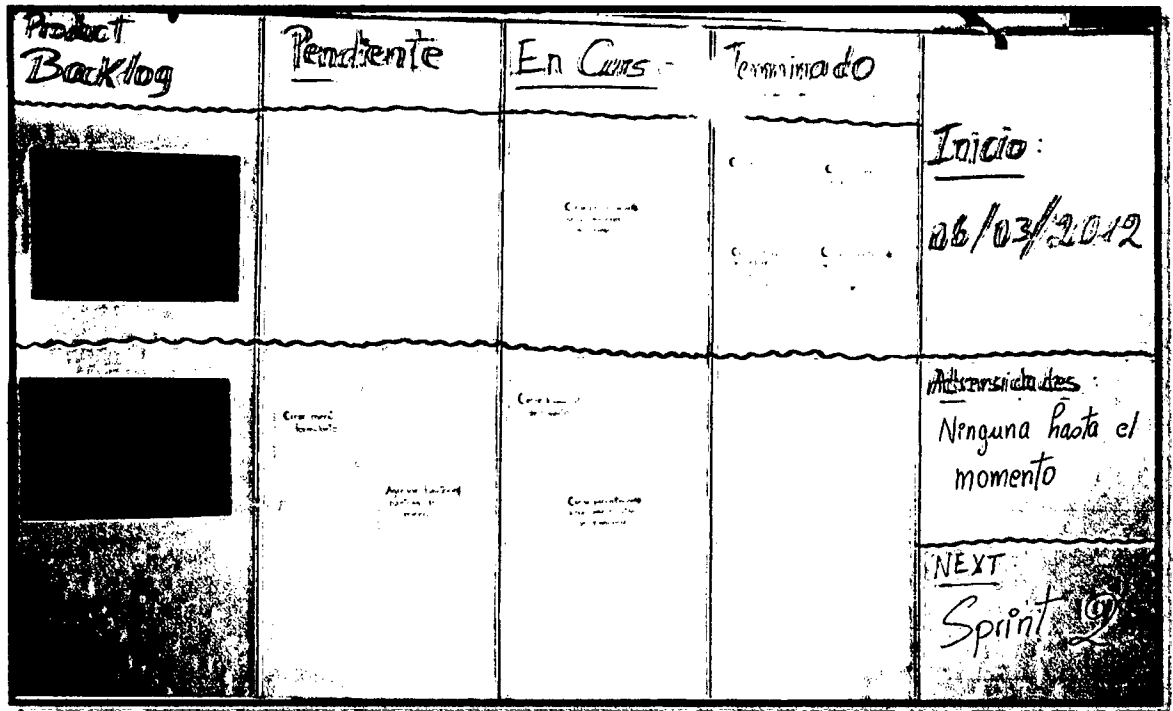


Ilustración 121 - Taskboard sprint 1

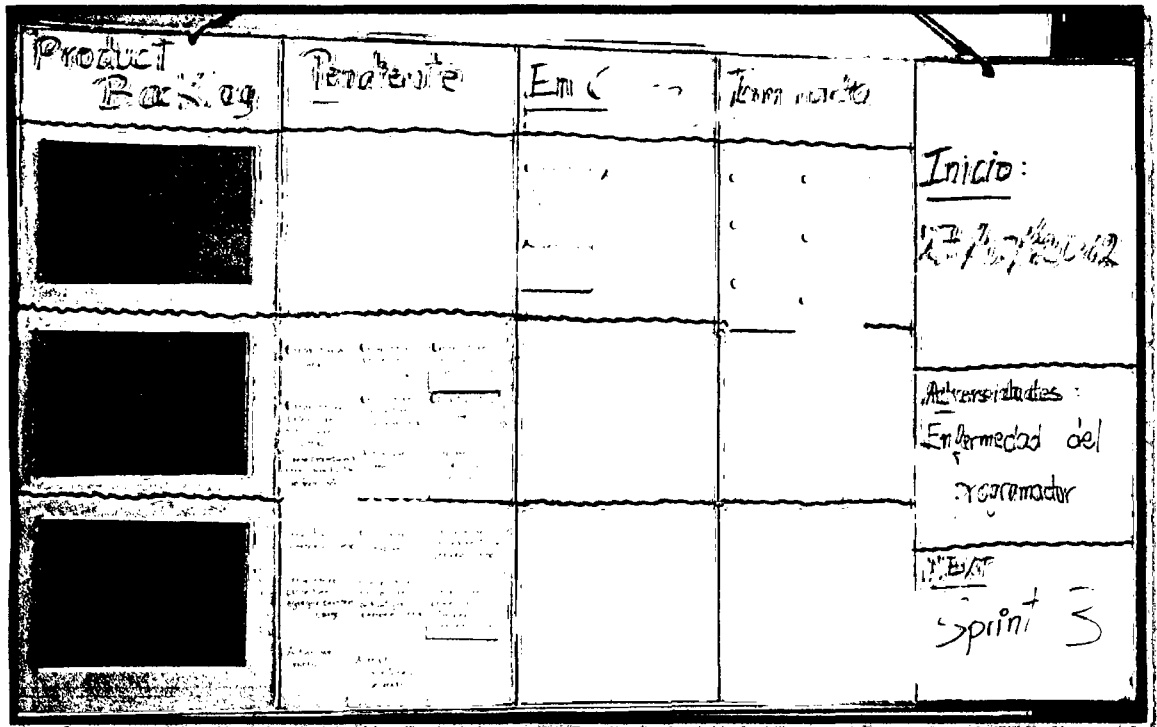


Ilustración 122 - Taskboard Sprint 2

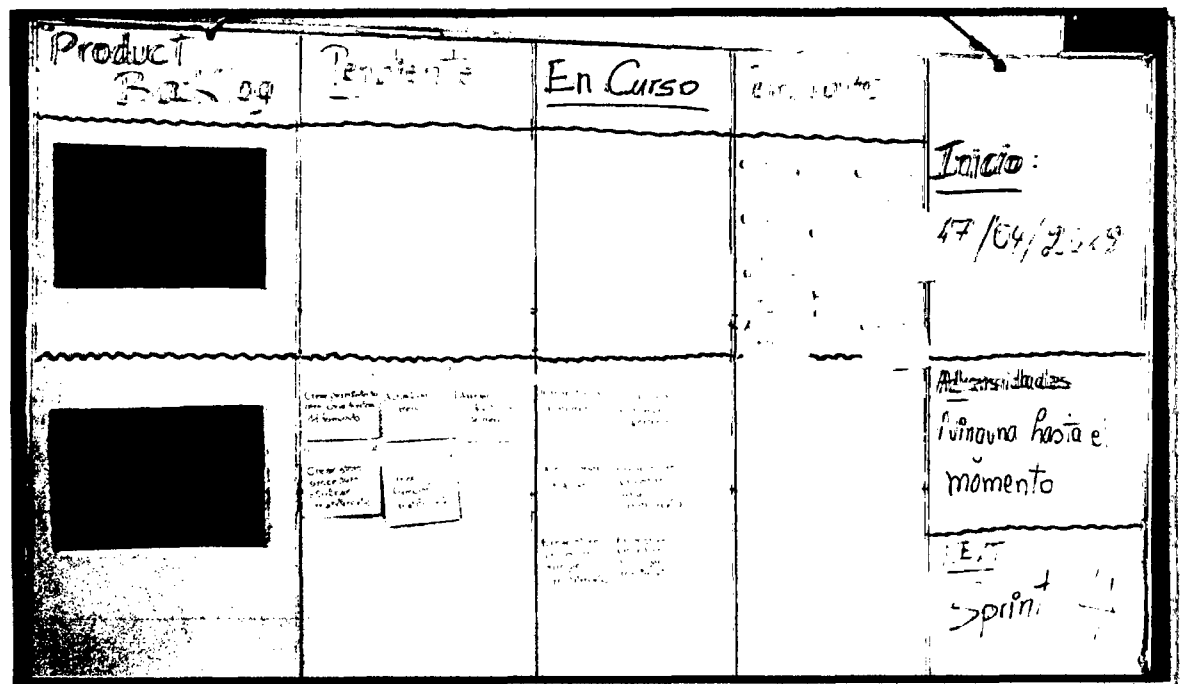


Ilustración 123 - Taskboard Sprint 3



