

SISTEMA DE INFORMACION ORIENTADO A LA WEB PARA LA GESTION DE
CONTENIDOS DEL GRUPO SIMON DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER

MARLON DUVAN OVIEDO RUEDA
SINDY LORENA RODRIGUEZ OROSTEGUI

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE INGENIERA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA

2014

SISTEMA DE INFORMACION ORIENTADO A LA WEB PARA LA GESTION DE
CONTENIDOS DEL GRUPO SIMON DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER

MARLON DUVAN OVIEDO RUEDA
SINDY LORENA RODRIGUEZ OROSTEGUI

Trabajo de Grado para optar al título de
Ingeniero de Sistemas

Director
HUGO ANDRADE SOSA
Ingeniero de sistemas

Codirector
GIOVANNI LOPEZ MOLINA
Ingeniero de sistemas

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE INGENIERA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA

2014

CONTENIDO

INTRODUCCION	20
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	23
2 JUSTIFICACION.....	25
3 OBJETIVOS	27
3.1.1 Objetivo general	27
3.1.2 Objetivos específicos	27
4 MARCO CONCEPTUAL	28
4.1 ¿POR QUE USAR UN FRAMEWORK?	28
4.2 ¿POR QUE SYMFONY?:.....	29
4.3 APLICACIÓN WEB: FRAMEWORK SYMFONY	34
4.3.1 Introducción	34
4.3.2 Características de Symfony2.....	34
4.3.3 Entidades	34
4.3.4 Bundles.	35
4.3.5 Enrutamiento	35
4.3.6 Arquitectura MVC implementada por Symfony:	36
4.3.7 El controlador	37
4.3.8 La plantilla.....	37
4.4 JOOMLA.....	38
4.5 ENTORNO DE DESARROLLO NETBEANS	38
4.5.1 Introducción	38
4.5.2 Novedades de NetBeans para Symfony.....	39
5 DISEÑO METODOLOGICO	41
5.1 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	42
5.1.1 ¿Qué es un sistema?	42
5.1.2 ¿Qué son los modelos?.....	43
5.1.3 Problemática.....	44
5.1.3.1 Problemas duros	44

5.1.3.2 Problemas blandos	44
5.1.4 La metodología de sistemas blandos	45
5.1.4.1 Etapas de la MSB	45
5.2 PROTOTIPADO EVOLUTIVO	48
5.2.1 Especificación de los requerimientos	48
5.2.2 Diseño del prototipo	50
5.2.3 Desarrollo del prototipo	50
5.2.4 Pruebas	51
6 DESARROLLO DEL PROYECTO	52
6.1 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	52
6.1.1 Análisis estructural	52
6.1.1.1 Análisis funcional	52
6.1.1.2 Análisis del sistema cultural:	54
6.1.1.3 Análisis del sistema político	56
6.1.2 Aplicación de la metodología de sistemas blandos	58
6.2 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS	59
6.3 DISEÑO DEL SISTEMA	60
6.4 DESARROLLO DEL SISTEMA:	61
6.5 VALIDACIÓN	62
7 CONCLUSIONES	64
8 RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFIA	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Comparación entre los lenguajes, desde 0(peor) hasta 10(mejor)	31
Figura 2 Ruby vs Python vs PHP	32
Figura 3 Ideas de otros frameworks que tomo Symfony	33
Figura 4 Esquema simplificado de la arquitectura interna de Symfony2	36
Figura 5 Metodología usada para este proyecto.....	42
Figura 6 Fases de la MSB	46
Figura 7 Estructura del GS	57
Figura 8 Situación no estructurada.....	72
Figura 9 Relaciones del GS.....	75
Figura 10 Primer modelo conceptual general	81
Figura 11 Modelo conceptual general.....	82
Figura 12 Desagregación A1.....	84
Figura 13 Desagregación A2.....	89
Figura 14 Desagregación A3.....	93
Figura 15 Desagregación A4.....	96
Figura 16 Desagregación A6.....	99
Figura 17 Desagregación A7.....	102
Figura 18 Desagregación A8.....	105
Figura 19 Sistema servido	107
Figura 20 Alcance del sistema.....	133
Figura 21 Características del servidor	156
Figura 22 Características MV1	157
Figura 23 Política 2: Bloqueos de IP's por intentos de accesos fallidos al sistema.....	158
Figura 24 Política 1: Control de puertos de comunicación del sistema	158
Figura 25 Política 3: Control de contraseñas seguras	159
Figura 26 Política 4 Aseguramiento de la infraestructura contra amenazas externas.....	160
Figura 27 Política 5: Aseguramiento de la disponibilidad continúa de los datos	161
Figura 28 Política 6: Respaldo o Back-Up de datos del sistema	162
Figura 29 Infraestructura de red del SIMON	163
Figura 30 Actores del sistema	165
Figura 31 Actores producción intelectual.....	167
Figura 32 Actores inventario	168
Figura 33 Caso de uso general	204

Figura 34 Desglose de usuario	205
Figura 35 Caso de uso general producción intelectual	205
Figura 36 Caso de uso administrar usuarios	206
Figura 37 Caso de uso general AdministrarProducciónIntelectual	218
Figura 38 Caso de uso general AdministrarRecurso	224
Figura 39 Caso de uso general AdministrarSeminario	230
Figura 40 Caso de uso general AdministrarTema	235
Figura 41 Caso de uso general GestionContenidos	240
Figura 42 Caso de uso AdministrarContenidos	241
Figura 43 Caso de uso general gestión de semilleros	246
Figura 44 Caso de uso AdministrarSemillero	247
Figura 45 Caso de uso general gestión de inventario	254
Figura 46 Caso de uso AdministrarInventario	255
Figura 47 Caso de uso general desarrollo de la producción intelectual	262
Figura 48 Caso de uso DesarrollarProduccionIntelectual	263
Figura 49 Caso de uso ConsultarProduccionIntelectual	271
Figura 50 Caso de uso ConsultarRecursos	273
Figura 51 Modelo Relacional	276
Figura 52 Modelo relacional - Usuario	277
Figura 53 Modelo relacional- Inventario	277
Figura 54 Modelo relacional - Mensajería	278
Figura 55 Modelo relacional - Semillero	278
Figura 56 Modelo relacional - Contenidos.....	279
Figura 57 Diagrama de secuencia general Admin.....	323
Figura 58 Administrar usuario	324
Figura 59 Administrar producción intelectual.....	324
Figura 60 Administrar recursos	325
Figura 61 Desarrollar producción intelectual	325
Figura 62 Administrar tema	326
Figura 63 Interfaz inicio de sesión	334
Figura 64 Interfaz administrar usuarios	334
Figura 65 Interfaz crear y modificar usuario	335
Figura 66 Notificación eliminar tema	335
Figura 67 Interfaz administrar seminario	336
Figura 68 Interfaz crear y modificar seminario	337
Figura 69 Interfaz administrar tema	338
Figura 70 Interfaz crear y modificar tema	338
Figura 71 Interfaz mi producción intelectual	339
Figura 72 Interfaz de alguna PI en desarrollo.....	340

Figura 73 Interfaz de alguna PI en desarrollo	341
Figura 74 Interfaz de crear y modificar ficha bibliográfica	342
Figura 75 Interfaz de crear y modificar lectura con propósito	343
Figura 76 Interfaz, asignar espacio de trabajo	344
Figura 77 Interfaz asignar usuario	344
Figura 78 Interfaz de modificar perfil.....	345
Figura 79 Arquitectura del sistema	352
Figura 80 Subsistemas de sistema de información SIMON	353
Figura 81 Servidor grupo SIMON	356
Figura 82 Almacenamiento del sistema.....	357
Figura 83 Interfaz de inicio de las pruebas de aceptación	396
Figura 84 Tarea 1 administrador.....	397
Figura 85 Tarea 2 administrador.....	398
Figura 86 Tarea 3 administrador.....	399
Figura 87 Tarea 4 administrador.....	400
Figura 88 Comentarios	401
Figura 89 Tarea 1 del usuario	402
Figura 90 Tarea 2 del usuario	403
Figura 91 Resultados de funcionalidad del sistema	434
Figura 92 Resultados para cada uno de los usuarios	442
Figura 93 Resultados prueba de estrés.....	444

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.Matriz de comparación entre PHP-RUBY-PYTHON	29
Tabla 2. Descripción del primer modelo conceptual	77
Tabla 3. Debate actividad A1	83
Tabla 4.Desagregación A1	84
Tabla 5.Debate A2.....	86
Tabla 6 Desagregación A2	90
Tabla 7.Debate A3.....	92
Tabla 8.Desagregación A3	93
Tabla 9.Debate A4.....	95
Tabla 10.Desagregación A4	96
Tabla 11.Debate A5	97
Tabla 12.Debate A6	98
Tabla 13.Desagregación A6	100
Tabla 14.Debate A7	101
Tabla 15.Desagregación A7	103
Tabla 16.Debate A8	104
Tabla 17.Desagregación A8	106
Tabla 18.Comparación de 4 con 2	108
Tabla 19.Propuesta de cambio 1	126
Tabla 20.Propuesta de cambio 2	127
Tabla 21. Propuesta de cambio 3	128
Tabla 22. Propuesta de cambio 4	128
Tabla 23.Propuesta de cambio 5	129
Tabla 24 Requerimientos funcionales	137
Tabla 25 Requerimientos no funcionales	144
Tabla 26 Actores gestión de semilleros	164
Tabla 27 Actores gestión de producción intelectual	165
Tabla 28 Actores inventario	167
Tabla 29 Reconocer escenarios semilleros	168
Tabla 30 Reconocer escenarios Producción intelectual	170
Tabla 31 Reconocer escenarios Inventario	176
Tabla 32 Escenario 1 semilleros	177
Tabla 33 Escenario 2 Semilleros	180
Tabla 34 Escenario 3 semilleros	183
Tabla 35 Escenario 1 producción intelectual	184
Tabla 36 Escenario 2 producción intelectual	185
Tabla 37 Escenario 3 producción intelectual	187

Tabla 38 Escenario 4 producción intelectual	189
Tabla 39 Escenario 5 producción intelectual	190
Tabla 40 Escenario 6 producción intelectual	196
Tabla 41 Escenario 7 producción intelectual	199
Tabla 42 Escenario 1 inventario.....	200
Tabla 43 Escenario 2 inventario.....	201
Tabla 44 Escenario 3 inventario.....	202
Tabla 45 Caso de uso CrearUsuario	207
Tabla 46 Caso de uso ModificarUsuario	210
Tabla 47 Caso de uso Consultar Usuario	212
Tabla 48 Caso de uso Asignar espacio de trabajo	214
Tabla 49 Caso de uso AsignarTema	216
Tabla 50 Caso de uso ConsultarProduccionIntelectual	219
Tabla 51 Caso de uso ModificarProduccionIntelectual.....	220
Tabla 52 Caso de uso CargarProduccionIntelectual	222
Tabla 53 Caso de uso CrearRecurso	225
Tabla 54 Caso de uso ModificarRecurso	226
Tabla 55 Caso de uso ConsultarRecurso	228
Tabla 56 Caso de uso CrearSeminario.....	231
Tabla 57 Caso de uso ModificarSeminario	232
Tabla 58 Caso de uso ConsultarSeminario	234
Tabla 59 Caso de uso CrearTema	236
Tabla 60 Caso de uso ModificarTema	237
Tabla 61 Caso de uso ConsultarTema	239
Tabla 62 Caso de uso CrearNuevoContenido	241
Tabla 63 Caso de uso ConsultarContenidos	243
Tabla 64 Caso de uso ModificarContenidos	245
Tabla 65 Caso de uso CrearSemillero	247
Tabla 66 Caso de uso ConsultarSemillero.....	249
Tabla 67 Caso de uso NuevaEntradaSemillero	251
Tabla 68 Caso de uso ModificarSemillero	253
Tabla 69 Caso de uso RegistrarElementosDelInventario	255
Tabla 70 Caso de uso ConsultarInventario.....	257
Tabla 71 Caso de uso ModificarInventario	259
Tabla 72 Caso de uso GeneracionDeinformesDeMovimiento	260
Tabla 73 Caso de uso ConsultarProduccionEnDesarrolloPropia	263
Tabla 74 Caso de uso CrearCronograma	265
Tabla 75 Caso de uso AbrirHerramientaDeEdicion	267
Tabla 76 Caso de uso SolicitarRevision.....	268

Tabla 77 Caso de uso AñadirBibliografia	269
Tabla 78 Caso de uso ConsultarProduccionIntelectual	271
Tabla 79 Caso de uso ConsultarRecursos	273
Tabla 80 Caso de uso Publicar.....	274
Tabla 81 Datos de la tabla Usuario	280
Tabla 82 Datos de la tabla AccesoUsuario	281
Tabla 83 Datos de la tabla TipoDocumentoIdentidad	281
Tabla 84 Datos de la tabla TipoUsuario	282
Tabla 85 Datos de la tabla ElementoInventario	282
Tabla 86 Datos de la tabla ClaseElemento	283
Tabla 87 Datos de la tabla CentralCostos	284
Tabla 88 Datos de la tabla ClaseElemento	284
Tabla 89 Datos de la tabla Elemento_estado	285
Tabla 90 Datos de la tabla Elemento_usuario	286
Tabla 91 Datos de la tabla EstadoElementoInventario	286
Tabla 92 Datos de la tabla Tema	287
Tabla 93 Datos de la tabla Bibliografía	288
Tabla 94 Datos de la tabla LecturaConProposito	290
Tabla 95 Datos de la tabla ProduccionIntelectual	291
Tabla 96 Datos de la tabla EspacioTrabajo	293
Tabla 97 Datos de la tabla Cronograma	294
Tabla 98 Datos de la tabla Recursos	294
Tabla 99 Datos de la tabla Seminario	295
Tabla 100 Datos de la tabla categoriaPublicacion	297
Tabla 101 Datos de la tabla tipoElementoBibliografico	298
Tabla 102 Datos de la tabla funcionUsuario	298
Tabla 103 Datos de la tabla tipoRecurso	299
Tabla 104 Datos de la tabla Prioridad.....	299
Tabla 105 Datos de la tabla categoriaBicliografia.....	300
Tabla 106 Datos de la tabla areaInvestigacion.....	300
Tabla 107 Datos de la tabla tipoProduccion.....	301
Tabla 108 Datos de la tabla categoria_seminario	301
Tabla 109 Datos de la tabla tema_bibliografia.....	302
Tabla 110 Datos de la tabla tema_usuario	302
Tabla 111 Datos de la tabla MensajeEnviado.....	303
Tabla 112 Datos de la tabla mensajeRecibido.....	304
Tabla 113 Datos de la tabla mensajeBorrado	305
Tabla 114 Datos de la tabla semillero.....	306
Tabla 115 Datos de la tabla participanteSemillero	306

Tabla 116 Datos de la tabla PublicacionSemillero	307
Tabla 117 Datos de la tabla categoria_semillero	309
Tabla 118 Datos de la tabla organizador_semillero	310
Tabla 119 Datos de la tabla articulo	310
Tabla 120 Datos de la tabla Categoria_articulo	313
Tabla 121 Datos de la tabla Categoría	313
Tabla 122 Objetos participantes del sistema	313
Tabla 123 Control de acceso	358
Tabla 124 Seleccionar métricas	361
Tabla 125 Métricas de funcionalidad.....	363
Tabla 126 Métricas de usabilidad	364
Tabla 127 Descripción de entradas en el formulario Crear usuario	368
Tabla 128 Respuestas o salidas en el formulario crear usuario	369
Tabla 129 Descripción de las entradas en la función eliminar usuario	370
Tabla 130 Respuestas o salidas en la función eliminar usuario	370
Tabla 131 Descripción de entradas al formulario de crear tema	371
Tabla 132 Respuestas o salidas en la función crear tema	371
Tabla 133 Descripción de las entradas del formulario asignar usuario a tema	372
Tabla 134 Respuestas o salidas en la función asignar usuarios a tema.....	372
Tabla 135 Descripción de entradas en la función asignar espacio de trabajo	373
Tabla 136 Respuestas o salidas en la función asignar espacio de trabajo	373
Tabla 137 Descripción de entradas de la función eliminar tema	373
Tabla 138 Respuestas o salidas de la función eliminar tema	374
Tabla 139 Descripción de entradas de la función crear producción intelectual	374
Tabla 140 Resultados o salidas de la función crear producción intelectual	375
Tabla 141 Descripción de entradas de la función elimina producción intelectual	376
Tabla 142 Respuestas o salidas de la función eliminar producción intelectual	376
Tabla 143 Descripción de entradas al formulario de crear recursos	377
Tabla 144 Respuestas o salidas en la función crear recursos	377
Tabla 145 Descripción de entradas de la función elimina Recurso	378
Tabla 146 Respuestas o salidas de la función eliminar Recurso	378
Tabla 147 Descripción de entradas al formulario de crear recursos	378
Tabla 148 Respuestas o salidas de la función crear seminario	380
Tabla 149 Descripción de entradas de la función elimina Recurso	381
Tabla 150 Respuestas o salidas de la función eliminar seminario	381

Tabla 151 Descripción de entradas para la función crear cronograma o modificar	381
Tabla 152 Respuestas o salidas de la función crear cronograma o modificar	382
Tabla 153 Descripción de entradas de la función elimina Recurso	382
Tabla 154 Respuestas o salidas de la función eliminar Actividad de cronograma.....	382
Tabla 155 Descripción de entradas para la función nueva bibliografía y modificar	383
Tabla 156 Respuestas o salidas de la función nueva bibliografía o modificar	384
Tabla 157 Descripción de entradas de la función eliminar Bibliografía	384
Tabla 158 Respuestas o salidas de la función eliminar Bibliografía	385
Tabla 159 Descripción de entradas para la función nueva lectura con propósito y modificar.....	385
Tabla 160 Respuestas o salidas de la función nueva lectura con propósito o modificar	386
Tabla 161 Descripción de entradas para enviar mensaje	387
Tabla 162 Respuestas o salidas de la función enviar mensajes	387
Tabla 163 Descripción de entradas de la función eliminar mensaje	388
Tabla 164 Respuestas o salidas de la función eliminar mensaje.....	388
Tabla 165 Descripción de entradas en el formulario perfil de usuario	388
Tabla 166 Respuestas o salidas en el formulario perfil de usuario	389
Tabla 167 Navegación de inicio de sesión	390
Tabla 168 Navegación barra superior, administrador	390
Tabla 169 Navegación panel de herramientas, administrador.....	390
Tabla 170 Navegación administrar tema	391
Tabla 171 Navegación administrar usuarios	391
Tabla 172 Navegación administrar producción.....	392
Tabla 173 Navegación administrar recursos	392
Tabla 174 Navegación administrar seminarios	393
Tabla 175 Navegación mi producción, usuario	393
Tabla 176 Navegación cronograma, usuario.....	393
Tabla 177 Navegación bibliografía, usuario	394
Tabla 178 Navegación barra superior, usuario	394
Tabla 179 Mensajería, usuario	394
Tabla 180 Seguridad del sistema	395
Tabla 181 Prueba acceso al sistema	395
Tabla 182 Plantilla de evaluación de navegadores	395
Tabla 183 Medición de las pruebas.....	404
Tabla 184 Prueba #1 caja negra.....	408

Tabla 185 Prueba #2 caja negra.....	413
Tabla 186 Prueba #3 caja negra.....	418
Tabla 187 Prueba de navegación #1	423
Tabla 188 Prueba de navegación #2	426
Tabla 189 Prueba de navegación #3	429
Tabla 190 Parámetros para la cuantificación de métricas	432
Tabla 191 Resultados de la cuantificación de las métricas	433
Tabla 192 Interpretación de los resultados.....	434
Tabla 193 Resultados esperados en la prueba al administrador	437
Tabla 194 Resultados esperados de la prueba de usuarios	438
Tabla 195 Resultados acceso al sistema.....	439
Tabla 196 Resultados de evaluación de navegadores	439
Tabla 197 Resultados reales de la prueba de aceptación.....	440
Tabla 198 Resultados reales cuantificados	441
Tabla 199 Formato de entrevistas	449

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A.....	68
ANEXO B.....	133
ANEXO C.....	346
ANEXO D.....	360
ANEXO E.....	445
ANEXO F.....	449
ANEXO G.....	450
ANEXO H.....	461
ANEXO I.....	479

RESUMEN

TITULO: SISTEMA DE INFORMACION ORIENTADO A LA WEB PARA LA GESTION DE CONTENIDOS DEL GRUPO SIMON DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER¹²

AUTOR: MARLON OVIEDO RUEDA, SINDY LORENA RODRIGUEZ OROSTEGUI

PALABRAS CLAVE: SISTEMA, INFORMACIÓN, WEB, MSB, EVOLUTIVO, METODOLOGÍA

DESCRIPCIÓN:

El grupo SIMON de investigación es una organización que requiere mantener una adecuada gestión de sus actividades para que pueda responder con agilidad y eficiencia a cada una de sus responsabilidades como grupo de investigación adscrito a la Universidad Industrial de Santander. SIMON realiza múltiples labores de investigación, como: proyectos de investigación, servicios a entidades externas, pregrado, posgrado, artículos, libros, ponencias entre otros tipos de producción intelectual, con los cuales el grupo de investigación cumple con metas de investigación a la luz de entidades como Colciencias y la universidad a la cual pertenece, sin embargo estas actividades no se estaban gestionando de la manera adecuada presentando problemáticas en la organización. Por lo anterior se ve la necesidad de abordar estas problemáticas y posteriormente hacer unas propuestas para la adecuada gestión, así lograr transformar la organización por medio del apoyo de la metodología de sistemas blandos (MSB). Se encuentra entonces que la implementación de un sistema de información orientado a la WEB sería la mejor manera de gestionar adecuadamente la producción intelectual dentro del grupo de investigación. El sistema de información tiene como función dar soporte al desarrollo de proyectos de investigación, promover la comunicación entre los miembros del grupo y la comunicación con entidades externas e interesados en las actividades del SIMON, gestionar la agenda de eventos y en general, mejorar significativamente la situación actual de la organización. Se dejan planteados dos módulos más de la gestión del inventario y la gestión de los semilleros del grupo de investigación (Análisis con la metodología de sistemas blandos y análisis de los requerimientos de estos dos módulos para una futura implementación)

¹Trabajo de grado

² Facultad de ingenierías Físico -Mecánicas. Escuela de Ingeniería de sistemas e informática.
Director: Hugo Andrade Sosa, Ingeniero de sistemas

ABSTRACT

TITLE: INFORMATION SYSTEM WEB ORIENTED FOR CONTENT MANAGEMENT FOR RESEARCH GROUP SIMON IN THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER³⁴

AUTHOR: MARLON OVIEDO RUEDA, SINDY LORENA RODRIGUEZ OROSTEGUI

KEYWORDS: SYSTEM, INFORMATION, WEB, SSM, EVOLUTION, METODOLOGY

DESCRIPTION: The SIMON research group is an organization that requires maintaining a proper administration of their activities in order to respond quickly and efficiently to each one of their responsibilities as a research group affiliated to the Industrial University of Santander. SIMON does multiple research tasks, such as: research projects, consulting services, undergraduate and postgraduate research, articles, books, papers, among other intellectual production through which SIMON achieves goals, which are of great importance to the group in order to gain recognition of organizations such as Colciencias and the Industrial University of Santander. However these activities are not being managed properly, causing problems to the organization. We saw the need of tackling these problems and then make proposals to improve management in the organization and to achieve transformations in the organization by means of soft systems methodology (MSB). Therefore we find that implementing an information system WEB oriented would be the best way to manage intellectual production in the research group. The information system has the function to support the development of research projects, promote communication between team members and external communication with the community interested in the activities of the group, calendar events, and in general improve significantly the present situation of the organization. Additionally, two different modules for inventory and junior research management have been planned and analyzed for future implementation applying soft systems methodology and requirements analysis.

³ UnderGraduate Research Project

⁴ Facultad de ingenierías Físico -Mecánicas. Escuela de Ingeniería de sistemas e informática.
Director: Hugo Andrade Sosa, Ingeniero de sistemas

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones son sistemas complejos, están sujetos al cambio constante y manejan grandes cantidades de información que debe ser gestionada para garantizar la toma de decisiones que contribuyan a cumplir los objetivos de la organización. Con el tiempo la tecnología ha dado un valor agregado y ventaja competitiva para quienes cuentan con ella, esto ha llevado a que las organizaciones decidan implementar sistemas de información con el fin de mejorar la eficiencia y gastar menos recursos en la elaboración de sus actividades. Las organizaciones han presentado problemas para asumir la tecnología debido a la alta resistencia que presentan las personas, para evitar que esto se convierta en un problema mayor, se deben hacer estudios que ayuden a facilitar el cambio y concientizar a la organización de las ventajas que traerá la implementación de nuevas tecnologías.

La presente investigación se refiere al tema de una transformación organizacional del grupo SIMON de investigación apoyada por la metodología de sistemas blandos, y soportada por la implementación de un sistema de información para la gestión de sus principales procesos.

La MSB⁵, es una herramienta que contribuye al análisis de las problemáticas blandas como los son los sistemas socioculturales de las organizaciones, con el apoyo de esta metodología se puede encontrar, limitar y estructurar la situación problemática dentro del sistema sociocultural, con el fin de encontrar posibles soluciones que contribuyan a la mejora de esta. Esto puede aplicarse en organizaciones que ya posean un sistema de información y este presentando

⁵ CHECKLAND, Peter. POULTER, John. SSM in Action in the Field of Information Systems Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft Systems Methodology, and Its Use Practitioners, Teachers and Students. 1 edición. 36 h.

inconvenientes debido a que la introducción de tecnología no asegura el éxito, o en una organización que esté buscando herramientas que contribuyan en la gestión de su información y la comunicación dentro del sistema humano (La solución no siempre son herramientas tecnológicas). La introducción de un sistema de información en una organización, implica cambios culturales, estructurales, políticos y trabajo de la organización⁶, con estos factores nos puede ayudar la MSB debido a que, a la hora de definir la situación estructurada tiene en cuenta todos esos factores que pueden afectar a la organización y entorpecer la propuesta de cambio, en este caso, el sistema de información.

En el marco del desarrollo del proyecto, la investigación se realizó con una serie de entrevistas a los miembros con mayor antigüedad en el grupo, la especificación de requerimientos fue orientada por los hallazgos que se realizaron con la MSB, se obtienen los requerimientos y el diseño del sistema (descripción del sistema propuesto).

En las conversaciones con los miembros del grupo, las entrevistas fueron conducidas de manera informal, guiadas por formatos previamente establecidos, orientados a nuestro propósito. Las entrevistas se perfilaron con tópicos sobre lo cultural, político, social y estructural de la organización.

Después de tomar la decisión de implementar un sistema de información para manejar y contribuir en la realización de las actividades, se debe tener en cuenta con que infraestructura se tiene o que se debe conseguir para dar soporte al sistema. El internet cada vez es una alternativa más viable para todas la organizaciones, además brinda mayor accesibilidad y alcance global a costos más

⁶ LAUDON, Kenneth. LAUDON, Jane. Perspectivas sobre los sistemas de información. Sistemas de información gerencial. PEARSON, 2011, págs.15-16

bajos que implementar sistemas que requieran infraestructuras más sólidas de almacenamiento aunque eso equivale exponer la información a todo el mundo.

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El grupo SIMON, es una organización cuyo objetivo es realizar investigación en temáticas como el pensamiento sistémico y la dinámica de sistemas, por tanto como resultado de su investigación se genera producción intelectual por parte de los miembros del grupo SIMON, proyectos de grado, posgrado, ponencias, artículos y proyectos de extensión, todo esto hace necesario que exista una gestión adecuada de la información desde el inicio hasta la finalización de estos procesos de investigación. El grupo SIMON tiene problemas en la integración de sus actividades y la comunicación entre los miembros de esta organización, todo esto conlleva a que además de una inadecuada gestión, no se presenten espacios para la discusión de la producción intelectual, que los miembros de la organización no sean conscientes de lo que produce el grupo y que se presenten retrasos en los cronogramas de las actividades ya sea porque no hubo comunicación o porque no se acude a proyectos de investigación pasados que sirven de apoyo en el desarrollo y para agilizar el proceso de aprendizaje.

El grupo SIMON es una organización que tiene conexión con entidades externas como Colciencias, la comunidad de dinámica de sistemas a nivel nacional e internacional y así mismo con la Universidad Industrial de Santander a la cual pertenece como grupo de investigación, por tanto debe tener su información consolidada y de fácil acceso para que las entidades interesadas puedan acceder fácilmente a la información requerida, pero esto no se ha llevado a cabo durante los últimos años debido a que el portal de esta información, la página web actual que posee el grupo SIMON, no funciona como debería, ni tampoco está diseñada para soportar todos los procesos de desarrollo e integración de las actividades. Por todo lo anterior se propone un proyecto de grado, por medio del cual se puedan conocer las problemáticas organizacionales de gestión de información del grupo de investigación apoyados en la metodología de sistemas blandos, parte de ello es la descripción de la problemática planteada anteriormente, y con base en lo

encontrado con la metodología, realizar la obtención de requerimientos, el diseño y una primera versión del sistema de información que soportara todas las actividades y mejora la situación actual del grupo SIMON.

2 JUSTIFICACIÓN

Desde que los sistemas de información (S.I) se presentan como una solución organizacional, ha surgido la necesidad de asumir de manera integral lo operativo, social y cultural, con el fin de obtener una herramienta que beneficie y apoye los procesos de las organizaciones.

Dentro de las organizaciones que presentan debilidad estructural y que no poseen S.I como herramientas para el manejo de los procesos, es común que aparezcan problemas que afecten o interfieran los objetivos, el conocimiento se concentra en personas particulares impidiendo que se dé continuidad a procesos, existe pérdida de información y la toma de decisiones se ve afectada por la falta de información para que las decisiones se integren a la dinámica de desarrollo e investigación. Los SI, crean condiciones para la generación de conocimiento, otorgando información del comportamiento, aportes para mejoras y datos pertinentes de la situación del entorno.

Siendo el grupo SIMON de investigación una organización conformada por personas que interactúan constantemente para la obtención de unos objetivos definidos, donde se realizan actividades de investigación y existe una producción intelectual, se enfrenta a los problemas comunes de las organizaciones como lo son: la falta de interacción y poca comunicación entre los miembros, a la no madurez en los procesos y el seguimiento limitado a los proyectos. En el sentido más simple, la información que hace parte de la organización contribuye en la toma de decisiones de la misma, del análisis de esta información depende la mejora de las problemáticas o tomar ventaja sobre determinadas situaciones.

Los S.I analizan, procesan, gestionan y difunden información importante, por lo cual se debe tener bien definido el S.I, pues de él depende el éxito de muchas de las determinaciones, servicios y actividades que se realizan en el medio en que se desenvuelven. Los S.I se desarrollan en campos multidisciplinarios que requieren del recurso humano para la construcción, administración y utilización por un

funcionamiento adecuado. La metodología de sistemas blandos caracterizada por orientar la mejora de problemáticas dentro de las organizaciones, nos ayuda a conocerla y aprender de ella para elaboración de herramientas que contribuyan a la mejora de la situación problema, lo más cercana posible a los requerimientos de los usuarios o las necesidades de la organización.

Después de un primer ciclo de la aplicación de la metodología de sistemas blandos, se observó que el grupo SIMON de investigación por ser una organización con una dinámica de crecimiento constante, no tiene una adecuada gestión de su producción intelectual, haciéndose necesario un sistema de información para que soporte el intercambio de información y a su vez que logre manejar las memorias del grupo, de tal manera que toda la comunidad tenga acceso a las mismas.

3 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo general: Desarrollar un sistema de información para el grupo SIMON, que opere en la web y se diseñe con la guía de la metodología de sistemas blandos para el estudio organizacional.

3.1.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio organizacional en el grupo SIMON apoyado por la Metodología de Sistemas Blandos, identificando así, las problemáticas de la organización y sus posibles acciones de mejora; y, como resultado de esto atender las necesidades apremiantes identificadas en el estudio organizacional.
- Diseñar y desarrollar un sistema de información que permita efectuar un aprendizaje organizacional en pro de una transformación y posibles mejoras a problemáticas encontradas en el estudio previamente realizado. Teniendo en cuenta un primer ciclo de la Metodología de Sistemas Blandos (Ver [ANEXO A.](#)) se concluye, desarrollar un módulo para la gestión de la producción intelectual, el cual permita:
 - a) Difundir a la comunidad el trabajo realizado por el grupo.
 - b) Crear y Consultar una base de conocimiento (Material bibliográfico por temática tratada) producto de la producción intelectual del grupo SIMON.
 - c) La interacción permanente y cercana entre el director, codirector y autores en el desarrollo de la producción intelectual.
- Evaluar la calidad de la primera versión del SI y ponerlo en marcha.

4 MARCO CONCEPTUAL

En este capítulo se definirán los diferentes elementos que intervinieron en el desarrollo de la investigación.

A lo largo de esta sección se espera dar al lector una clara visión sobre las herramientas que se utilizaron y por qué para la implementación del software.

4.1 ¿POR QUE USAR UN FRAMEWORK?

En el sitio WEB de Symfony⁷: vemos un ejemplo de cómo podemos encontrar en la vida diaria la diferencia del proceso de alguna actividad cuando ya se han tenido acercamientos y cuando es la primera vez que experimentamos con ella. Cuando una actividad se realiza por primera vez se debe pasar por un proceso de aprendizaje, la adquisición del conocimiento se hace por medio de la experiencia, cosa que lleva mucho más tiempo y con un nivel de riesgo mucho más alto, pero cuando nosotros mismos desarrollamos esta actividad por segunda vez, o alguna otra persona ya atravesó este proceso de aprendizaje, el nivel de riesgo y el tiempo para aprender sobre la actividad se reduce, haciendo que se ejecute con mayor agilidad y con menos errores. De esto se trata un framework, de reunir buenas prácticas que han resultado de años de experiencia de personas que ya han recorrido ese camino por nosotros, un conjunto de herramientas y componentes prefabricados que por lo general son procesos comunes entre uno y otro proyecto de software, que podemos reutilizar gracias a quienes las han

⁷ SENSIOLABS. Symfony. [En línea] <<http://symfony.com/at-a-glance>>. [Citado el: 30-04-2014.]

desarrollado, esto da un valor agregado ahorrando tiempo que podemos usar para estructurar los procesos particulares y aún más importantes de cada uno de los proyectos que realicemos, además de garantizar en las aplicaciones que desarrollemos mayor estabilidad, mantenibilidad y escalabilidad de la aplicación que contribuye a realizar el aseguramiento de la calidad del sistema.

4.2 ¿POR QUE SYMFONY?:

De acuerdo al artículo de Klaus Purera⁸: PHP vs Python vs Ruby- The web scripting language shootout, y la infografía de Udemy⁹, PHP tiene una mayor popularidad y disponibilidad, además de una curva de aprendizaje menor a los demás lenguajes de programación y en cuanto a rendimiento está a la par con Ruby y Python, como veremos a continuación en la Tabla 1 y las figuras 1 y 2:

Tabla 1. Matriz de comparación entre PHP-RUBY-PYTHON

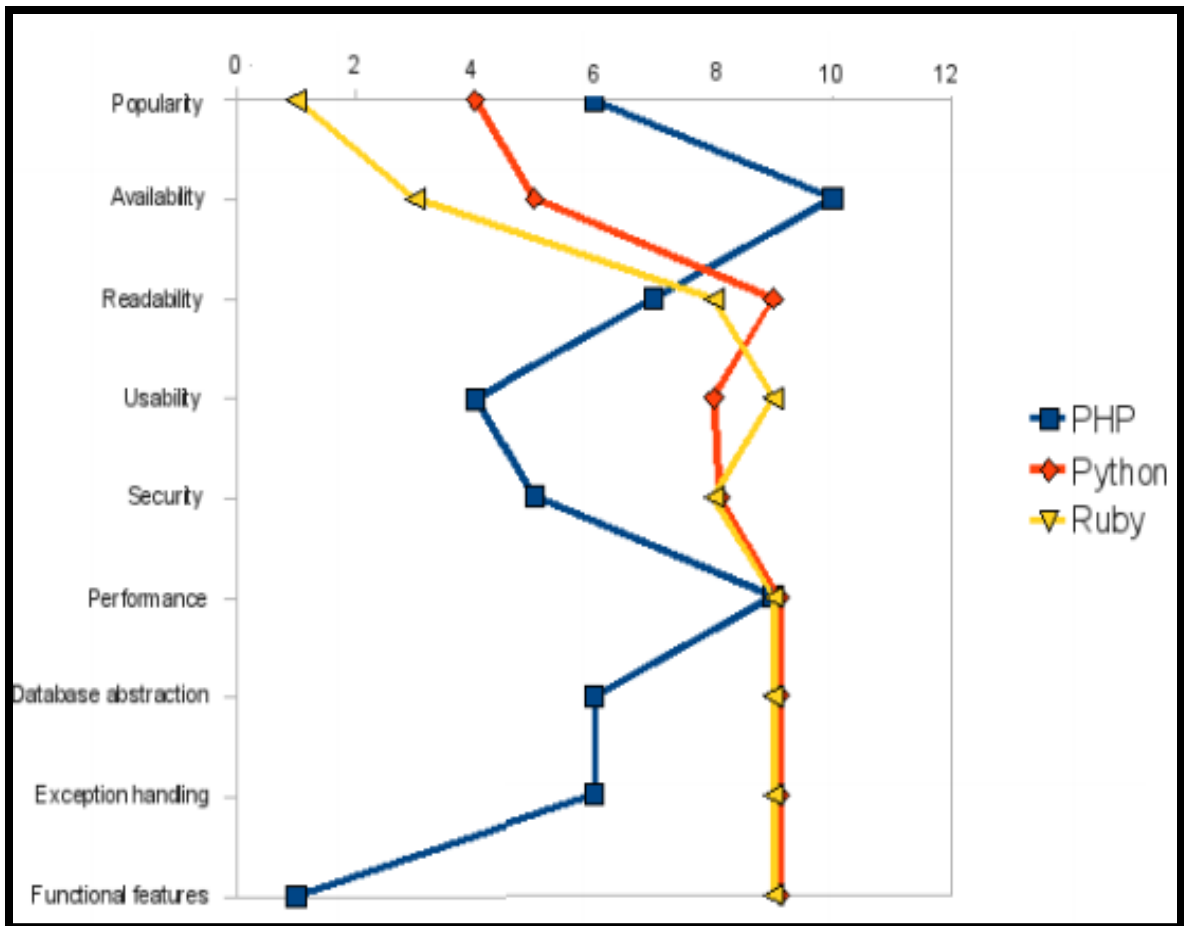
Criterio	Descripción	Mejor	Medio	Peor
Popularidad	Mercado laboral	PHP	Python	Ruby
Disponibilidad	Existente en la mayoría de los sistemas	PHP	Python	Ruby
Usabilidad	Desarrollo y prototipado rápido	Ruby	Python	PHP
Seguridad	Para casos de uso críticos	Ruby Python	PHP	-

⁸ PURER, Klaus PHP vs. Python vs. Ruby-The web scripting language shootout. [En línea]. <<http://klau.si/sites/default/files/php-vs-python-vs-ruby.pdf>>. [Citado el: 30-4-2014.]

⁹ UDEMY/BLOG. Code Wars: Ruby vs Python vs PHP [Infographic]. [En línea] <<https://www.udemy.com/blog/modern-language-wars/>>. [Citado el: 30-4-2014.]

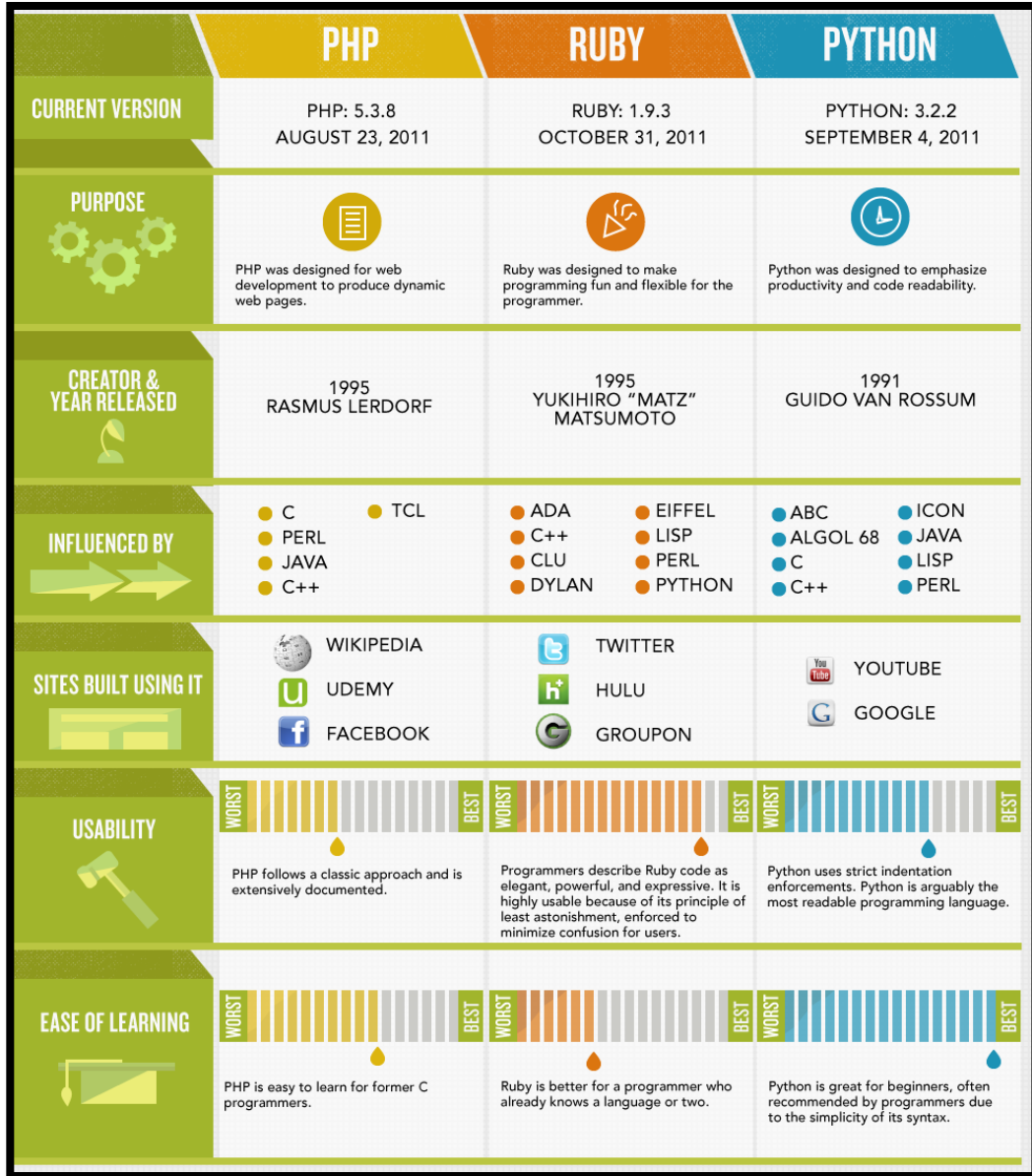
Desempeño	Velocidad y tiempo de ejecución	Ruby Python PHP	-	-
Abstracción de la base de datos	Proveedor independiente y mapeo objeto-relacional	Ruby Python	PHP	-
Manejo de excepciones	Control de errores y recuperación	Ruby Python	PHP	-
Legibilidad	Mantenibilidad y cambios de personal	Python	PHP Ruby	-
Características de funcionalidad	Posibilidad de técnicas de programación funcionales	Ruby Python	-	PHP

Figura 1 Comparación entre los lenguajes, desde 0(peor) hasta 10(mejor)



Fuente: PURER, Klaus. PHP vs. Python vs. Ruby-The web scripting language shootout. [En línea].<<http://klau.si/sites/default/files/php-vs-python-vs-ruby.pdf>>. [Citado el: 30-4-2014]

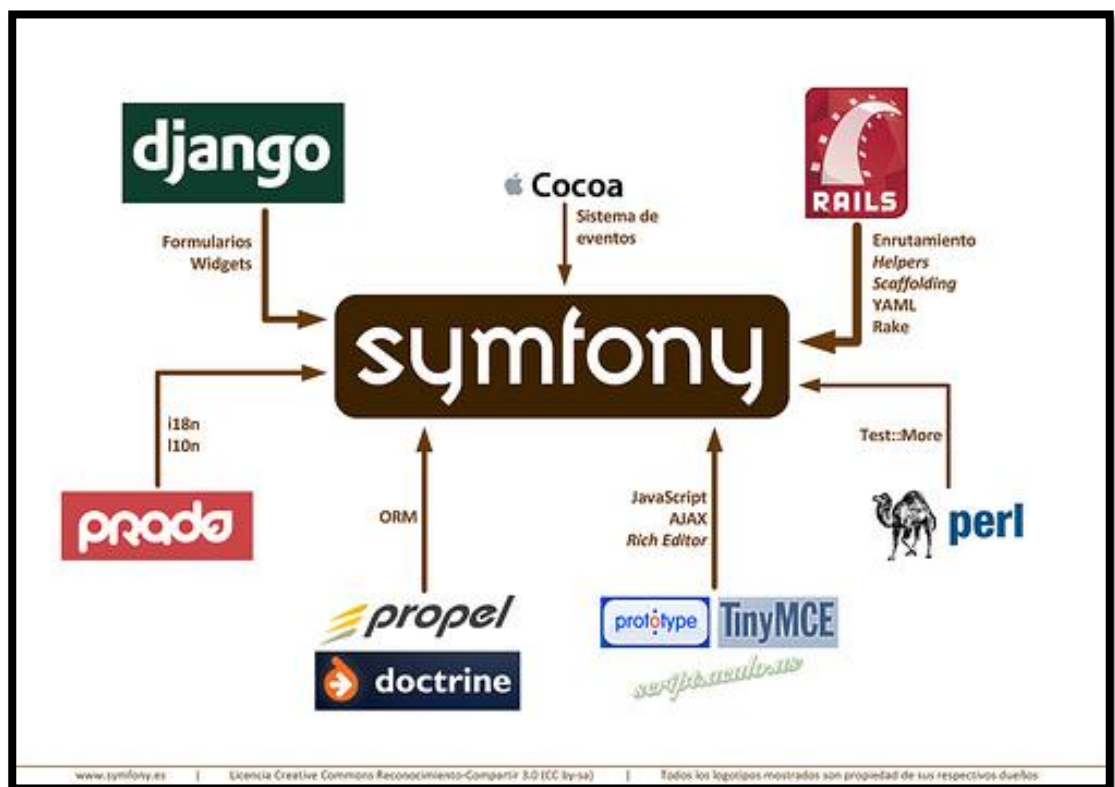
Figura 2 Ruby vs Python vs PHP



Fuente: UDEMY/BLOG. Code Wars: Ruby vs Python vs PHP [Infographic] . [En línea] <<https://www.udemy.com/blog/modern-language-wars/>>. [Citado el: 30-4-2014.]

En cuanto a los demás criterios, el framework Symfony basado en PHP nos ayuda a llenar los vacíos que tiene PHP contra los demás lenguajes de programación, es entonces cuando entramos a comparar los frameworks hechos para los demás lenguajes y Symfony, de acuerdo a la página de Symfony¹⁰ España encontramos que Symfony reúne las mejores características de todos los frameworks existentes, ilustramos esto con la Figura 3.

Figura 3 Ideas de otros frameworks que tomo Symfony



Fuente: SYMFONY ESPAÑA. Symfony. ¿Porque Symfony es tan bueno? [En línea]. <<http://symfony.es/noticias/2008/02/01/por-que-symfony-es-tan-bueno/>>. [Citado el: 30-04-2014.]

¹⁰ SYMFONY ESPAÑA. Symfony. ¿Porque Symfony es tan bueno? [En línea]. <<http://symfony.es/noticias/2008/02/01/por-que-symfony-es-tan-bueno/>>. [Citado el: 30-04-2014.]

A continuación se ampliara la información sobre el framework que hemos elegido para el desarrollo de este proyecto:

4.3 APLICACIÓN WEB: FRAMEWORK SYMFONY

4.3.1 Introducción: En librosweb¹¹ encontramos una guía básica de Symfony que contribuye a la justificación de la elección de este framework. Symfony es un framework desarrollado completamente en código PHP y está basado en la arquitectura MVC¹² que separa la lógica del negocio, la presentación del sitio WEB y la lógica del servidor. Tiene las bondades de un framework como lo es automatizar las tareas comunes de un proyecto web, agilidad en el desarrollo, y un conjunto de herramientas cuyo objetivo es ahorrar tiempo y disminuir errores.

Symfony es compatible con la mayoría de gestores de bases de datos, como MySQL, PostgreSQL, Oracle y SQL Server de Microsoft. Se puede ejecutar tanto en plataformas *nix (Unix, Linux, etc.) como en plataformas Windows.

4.3.2 Características de Symfony2: Para mostrar las características del framework es necesario aclarar cómo funciona y su filosofía, para esto usamos el libro de desarrollo ágil Symfony2¹³.

4.3.3 Entidades: Una característica de Symfony en el manejo de las bases de datos es que no se relaciona directamente si no con objetos PHP llamados entidades. Para esto Symfony incluye mapeadores de objeto-relacional (ORM)

¹¹ LIBROSWEB. Symfony en pocas palabras. [En línea].<http://librosweb.es/symfony_1_2/capitulo_1/symfony_en_pocas_palabra>[Citado el: 30-04-2014]

¹² Modelo, Cliente, Servidor(MVC)

¹³ EGUILUZ, Javier. Desarrollo web ágil con Symfony2. 2012. 600 h

como lo son Propel¹⁴ y Doctrine, para este proyecto se eligió Doctrine.¹⁵ Cada entidad representa una tabla de la base de datos, las clases PHP hacen que el trabajo con las bases de datos sea más productivo, además Symfony genera automáticamente las entidades con base en la base de datos que tengamos o puede modificarse manualmente.

4.3.4 Bundles: Los Bundles hacen parte de la estructura que tiene Symfony para incluir todo tipo de archivos pertinentes al proyecto, son directorios organizados con una jerarquía, depende del programador el número de Bundles que incluirá en su proyecto, puede ser que guarde el proyecto en un solo Bundle o que exista un Bundle para cada división lógica de su proyecto.

4.3.5 Enrutamiento: En Symfony cada plantilla tiene una ruta única y corta. En librosweb¹⁶ podemos encontrar la estructura de las rutas en Symfony, una ruta básica está compuesta de dos partes el path y un array llamado defaults. El path es el patrón para cualquier URL que puede contener variables (las variables van en { }) y en el array se determina que función PHP ejecutara para la petición ósea determina cual es el controlador que debe ejecutar cada URL. Las rutas en Symfony se pueden implementar en YAML, XML y PHP, para este proyecto se escogió YAML por su simplicidad.

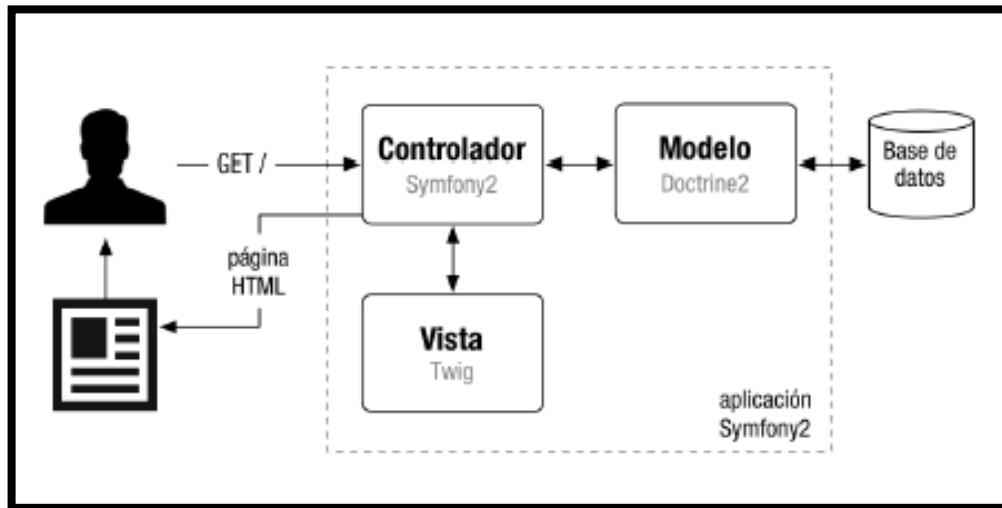
¹⁴ Propel. Propel 1.x. Smart, easy object persistence. [En línea] <http://propelorm.org/Propel/>. [Citado el: 26-2-2014]

¹⁵ DOCTRINE. Doctrine [en línea].<http://www.doctrine-project.org/>. [Citado el: 04-06-2014]

¹⁶ LIBROSWEB. Creando rutas. [En línea].<http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_6/creando_rutas.html>. [Citado el: 30 04 2014.]

4.3.6 Arquitectura MVC implementada por Symfony:

Figura 4 Esquema simplificado de la arquitectura interna de Symfony2



Fuente: EGUILUZ, Javier. Desarrollo web ágil con Symfony2. 2012. 600 h

En el libro de desarrollo ágil Symfony2¹⁷ se describe el proceso cuando el cliente hace una petición por medio de página del sitio a continuación se trae ese proceso descrito en el libro antes nombrado:

- El sistema de enrutamiento determina qué **Controlador** está asociado con la página de la portada.
- Symfony2 ejecuta el **Controlador** asociado a la portada. Un controlador no es más que una clase PHP en la que puedes ejecutar cualquier código que quieras.

¹⁷ EGUILUZ, Javier. Desarrollo web ágil con Symfony2. 2012. 600 h

- El **Controlador** solicita al **Modelo** los datos de la oferta del día. El modelo no es más que una clase PHP especializada en obtener información, normalmente de una base de datos.
- Con los datos devueltos por el **Modelo**, el **Controlador** solicita a la **Vista** que cree una página mediante una plantilla y que inserte los datos del **Modelo**.
- El **Controlador** entrega al servidor la página creada por la **Vista**.

El funcionamiento de Symfony, desde la aplicación más simple a la más compleja tiene este funcionamiento, el controlador ordena, el modelo tiene los datos que se piden y la vista crea las páginas con las plantillas y los datos.

4.3.7 El controlador: Como habíamos dicho anteriormente, Symfony separa la lógica de negocio, de la lógica del servidor y la presentación. El controlador es el encargado de manejar la funcionalidad del sitio WEB obteniendo los datos y la información de las entidades de la base de datos y enviando o recibiendo información por medio de las plantillas. Debemos tener en cuenta que los controladores se referencian por medio de los Bundle y contienen acciones que determinan lo que se hace con la información. Una buena práctica es crear repositorios que permitan reutilizar las consultas.

4.3.8 La plantilla: Para realizar las plantillas en este proyecto se utilizó el motor de plantillas Twig¹⁸, el apéndice A del libro desarrollo ágil Symfony2 plantea que las plantillas Twig son mucho más claras y fáciles de leer que realizarlas en PHP puro y a la hora de la compilación tienen un rendimiento muy parecido debido a

¹⁸ SENSIO LABS.Twig. Documentation. [En línea].<<http://twig.sensiolabs.org/documentation>>. [Citado el: 30-04-2014]

que la compilación de las plantillas se realiza cuando se pasa Twig a código PHP nativo.

4.4 JOOMLA

El proyecto que desarrollamos cuenta con un módulo para la gestión de contenidos del grupo SIMON implementado en JOOMLA. Joomla está vigente desde el 17 de agosto de 2005, hace 8 años y tiene licencia GNU¹⁹. Joomla permite crear, modificar y eliminar contenidos fácilmente del sistema y cuenta con la madurez que se necesita para apoyarnos en la gestión de los contenidos del grupo SIMON, además está desarrollado en arquitectura MVC la cual usamos nosotros en este proyecto. La agilidad que permite Joomla en el desarrollo de artículos y del diseño de la interfaz principal disminuye el tiempo de desarrollo pudiendo dedicar más tiempo en las herramientas específicas del sistema, como lo es el desarrollo de proyecto.

4.5 ENTORNO DE DESARROLLO NETBEANS

4.5.1 Introducción: El IDE NetBeans es un entorno de desarrollo integrado - una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE NetBeans. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

NetBeans IDE 7.3 soporta PHP brindando herramientas específicas para el desarrollo en este lenguaje de programación. Además soporta frameworks como Zend y Symfony que es de interés para este proyecto, permite ejecutar comandos,

¹⁹ General Public License

interactuar entre los controladores (acciones) y las vistas, utilizar anotaciones, personalizar configuraciones entre otras.

4.5.2 Novedades de NetBeans para Symfony²⁰

- **Twig:** Soporte a code templates de Twig. Los code templates o snippet son porciones de código que funcionan a modo de plantilla al escribir sentencias. Code completion del código de la plantilla donde en todo momento te muestra sugerencias de la sentencia que tienes intención de teclear y la documentación asociada. Sintaxis coloreada para las String Interpolation de Twig 1.5. Las String Interpolation son un nuevo mecanismo que permite evaluar una expresión dentro de una cadena de texto: { "texto #{expresión}" } al renderizar una plantilla.
- **Soporte a Composer:** El nuevo NetBeans tiene soporte para Composer. Si no conoces Composer, decirte que es un gestor de dependencias de PHP, es decir, una aplicación en la que tras crear el fichero composer.json y declarar las librerías o componentes necesarios, es capaz de obtenerlas. Una vez configuradas las opciones de Composer en NetBeans estaremos listos para usarlo. NetBeans proporciona opciones para crear el composer.json inicial, actualizar y validar las dependencias.
- **Ambiguous Comparison Hint:** Aunque esto es un cambio menor, no está demás mencionarlo. Bajo este nombre tan raro se encuentra un mecanismo que nos avisa sobre un posible error de asignación.

²⁰ PUERTAS, Víctor. YO! symfony. Las novedades NetBeans 7.3 para Symfony y PHP. [En línea] 28-01-2013. <<http://yosymfony.com/las-novedades-netbeans-7-3-para-symfony-y-php/>>. [Citado el: 30-4-2014]

- **Smarty:** es otro motor de plantillas al estilo Twig muy usado en el mundo PHP. Las novedades de NetBeans 7.3 incluyen el resaltado de etiquetas y la generación de mensajes de advertencia cuando no se cierran correctamente. Además, como Twig, también incluye code templates y soporte para dos formas de realizar comentarios en las plantillas.

5 DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología de desarrollo evolutivo ha sido implementada con muy buenos resultados en el desarrollo de proyectos afines. Producto de las diversas necesidades presentes para la elaboración del proyecto, se considera apropiado enfocar el desarrollo por la metodología de “Desarrollo Evolutivo” con algunas variantes en la misma.

Alguna de las razones que nos llevaron a seleccionar la metodología de Desarrollo Evolutivo y aplicar cierto cambio en ella para el desarrollo del proyecto son:

- Como la organización, los requerimientos están sujetos a cambios continuos en el tiempo.
- La versión final es más cercana a las necesidades del cliente

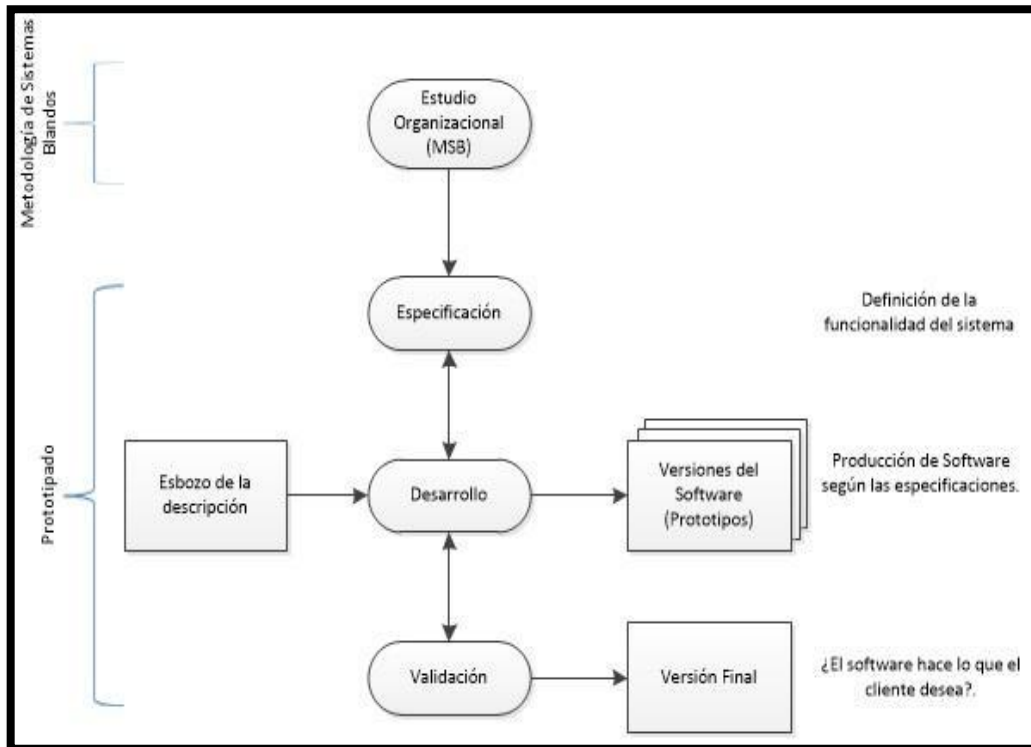
La implementación del enfoque metodológico implica cuatro etapas y está dividido en dos partes, que son:

- La primera parte un estudio organizacional
- La segunda parte la especificación, desarrollo y validación del prototipado, lo cual se repetirá, siempre y cuando sea necesario hasta obtener el prototipo final.

Para el estudio organizacional decidimos apoyarnos en la MSB con el fin de intervenir a la organización con situaciones blandas y un conjunto de actividades humanas con problemáticas no estructuradas. Decidimos agregar esta etapa a la metodología de prototipado evolutivo debido a que por lo general uno de los problemas fundamentales a la hora de llevar a cabo un cambio en una organización, es no tener en cuenta a quienes hacen parte de ella y la forma en que se realiza comúnmente el “reconocimiento” de la organización se hace de manera rígida. Los sistemas socioculturales como el grupo SIMON de

investigación, no se pueden abordar de manera rígida, debido a que las problemáticas y situaciones que se presentan son complejas y poco estructuradas, la metodología nos brinda la posibilidad de abordar, estructurar y mejorar la situación de la organización.²¹

Figura 5 Metodología usada para este proyecto



5.1 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

5.1.1 ¿Qué es un sistema?: Del libro de Rodríguez Ulloa²², expone que los sistemas no existen sin un observador, el observador construye el sistema y lo

²¹ RODRIGUEZ ULLOA, Ricardo. La sistémica, los sistemas blandos y los sistemas de información. Lima, 1994.

²² Ibid.,

define de acuerdo a lo que percibe y observa en conjunto con el exterior. Los sistemas están compuestos por límites que lo separan del entorno que lo rodea. Los sistemas se caracterizan por una estructura que los diferencia de los demás sistemas, esta estructura se define por las actividades que realizan quienes hacen parte de él, esto además genera una serie de propiedades emergentes que es otra de las características de los sistemas. Las interacciones que se presentan en los sistemas son las que se estudian y son de gran interés de acuerdo con el principio de que el todo es más que la suma de sus partes. Debido a que existen interacciones de las partes dentro del sistema, debe existir autorregulación para que no se salga de control y pueda permanecer.

De acuerdo a Checkland (1981)²³ la clasificación de los sistemas es:

- Sistemas naturales
- Sistemas diseñados
- Sistemas culturales
- Sistemas de actividad humana

En especial estos últimos, los sistemas de actividad humana son de interés para este proyecto de grado, estos sistemas son aquellos que se aprecian con un propósito específico y con la intención de analizar qué es lo que hacen las personas dentro del sistema y cómo interactúan.

5.1.2 ¿Qué son los modelos?: Para poder conceptualizar las totalidades de los sistemas es necesario hacer uso de los modelos que nos ayuden a representar y abstraer la realidad de estos para que sea de fácil entendimiento. Utilizar los modelos para el estudio de los sistemas nos ayuda a aprender más de ellos y predecir posibles comportamientos y controlarlos a tiempo.

²³ (Checkland, 1981)

5.1.3 Problemática: Un problema o problemática es una situación para quienes la viven, no deseada, el problema puede ser personal o grupal. Una situación problemática en un sistema, motiva a que existan cambios que lleven a una situación deseada por todo el sistema. Es de gran importancia en un proceso de mejora de alguna organización, tener identificada muy bien la problemática porque de esto dependen las medidas correctivas que mejoraran la situación, si esto se plantea mal no se notara un cambio positivo significativo en la problemática, o en el peor de los casos que la situación considerada como problemática se extienda y afecte gravemente la organización.

5.1.3.1 Problemas duros: Para este tipo de problemas, se tiene claro cuál es la forma de solucionarlo, no existen dudas de cómo abordar el problema y cuáles fueron las causas que se deben controlar. Para este tipo de problemas, las soluciones son definidas y estructuradas por lo general la aplicación de un conjunto de pasos que al finalizar da como resultado la solución del problema.

5.1.3.2 Problemas blandos: Intervenir un sistema por ejemplo sistemas socioculturales, se vuelve mucho más complejo, debido a que los problemas no se reconocen con facilidad y mucho menos la solución. Un sistema de este tipo, tienen muchas percepciones del origen del problema, por tanto en conjunto con la persona que interviene el sistema, se deben realizar imágenes de lo que se percibe de la organización, tanto de las personas que están viviendo la problemática, como de la persona que entra a mejorar la situación. Existen tantas imágenes como percepciones se tienen de la organización y todas estas apreciaciones deben ser tenidas en cuenta para la toma de decisiones para ejecutar un cambio, esto incrementa la complejidad. Por todo lo anterior es una mala idea atacar una situación blanda con las mismas herramientas que se ataca

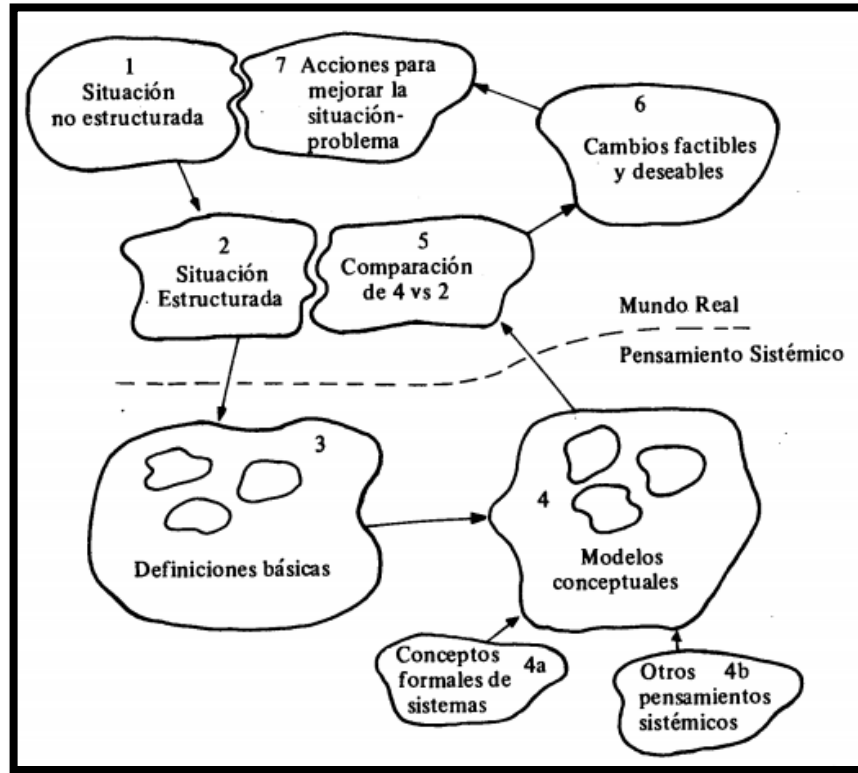
una situación dura donde no se tienen en cuenta los diferentes puntos de vista de las personas que hacen parte del sistema. Este es el tipo de problemática que se presenta en este proyecto de grado y que abordamos apoyados en la metodología de sistemas blandos.

5.1.4 La metodología de sistemas blandos: La MSB nace como una forma de realizar análisis a las problemáticas blandas o difíciles de definir, estructurar y en consecuencia, difícil de encontrar una “solución” (Rodríguez Ulloa artículo). Para este proyecto hemos abordado esta metodología debido a que nos enfrentamos a una organización que tiene problemáticas difíciles de definir en cuanto el “Que” y el “Como” de la solución. Los siguientes son las etapas de la metodología, en estas etapas se llevan a cabo actividades de reconocimiento y aprendizaje de la organización para poder definirla y encontrar las posibles propuestas de cambio para el sistema de actividades humanas que se encuentra interactuando en la organización, esta metodología no se debe abordar como algo rígido, debido a que no todas las organizaciones son iguales, por tanto se deja a disposición de quien haga uso de la metodología, realice cambios en su aplicación.

5.1.4.1 Etapas de la MSB: La descripción de las etapas de la metodología se hará con base en el artículo de Rodríguez Ulloa²⁴:

²⁴ RODRIGUEZ ULLOA, Ricardo. Los sistemas Blandos en el análisis de los problemas del mundo real.

Figura 6 Fases de la MSB



Fuente: RODRIGUEZ ULLOA, Ricardo. Los sistemas Blandos en el análisis de los problemas del mundo real.

1. **Situación no estructurada:** En esta etapa se realiza un primer acercamiento a él “que” de la situación problema de la organización, aunque aún no se tengan claros los límites y las características emergentes, pero es aquí donde se debe comenzar a estructurar la situación problema.

2. **Situación estructurada:** es cuando después de una indagación más profunda de la situación de la organización, se cuenta con mayor información para estructurar la problemática y conocer más de las situaciones conflictivas que se presentan, los intereses de las personas para con la organización y con el estudio que se realiza, el análisis estructural que incluye análisis cultural y

funcional de la organización, análisis del sistema político y primeras impresiones en la pintura rica.

- 3. Elaboración de definiciones básicas:** La mejora de una situación implica una transformación en la organización, que se especifica es las definiciones básicas o definiciones raíces, estas definiciones raíces deben tener una estructura CATWOE, Clientes, Actores, Transformación, Weltanschauung, propietarios y Ambiente, de acuerdo a la cosmovisión (W) que se tenga de la problemática, se plantea una transformación de la realidad de la organización consecuente con lo que los miembros de esta consideren pertinente. Los clientes son aquellos que se ven afectados directamente con la transformación, los Actores son quienes ejecutan la acción de cambio, la transformación es la que se obtiene como resultado de llevar la organización desde un estado de inconformidad X a un estado conforme Y, el Weltanschauung es la cosmovisión que se tiene de la situación actual y su problemática (el “que”), los propietarios son quienes toman las decisiones y promueven la transformación y el ambiente es lo que influye positiva o negativamente para que la transformación se realice o no.
- 4. Modelos conceptuales:** Por medio de los modelos podemos reflejar el futuro del flujo y las interacciones de la organización, aplicando el cambio o transformación propuesta en C, además podemos ilustrar y representar una idea de la organización deseada respecto a las indagaciones que se realizaron en la organización con la situación actual no deseada.
- 5. Comparación de 4 con 2:** como los modelos conceptuales de la realidad deseada están basados en la realidad actual de la organización (Mundo real y pensamiento sistémico) toca hacer el contraste para reconocer las actividades que se presentan en la realidad y cuales hacen parte del proceso del pensamiento sistémico que se consigue en la aplicación de esta metodología.

- 6. Cambios factibles y deseables:** los cambios nacen después de la comparación anterior, y que debe existir una propuestas de cambios para que se efectué la transformación, estos cambios deben ser factibles y deseados por la organización, si el estudio organizacional tuvo en cuenta los diversos puntos de vista y los reflejo en la situación problema para luego plantear estos cambio, se debe tener al final una serie de propuestas de cambio que reflejen esos puntos de vista de la organización.
- 7. Implementación:** Se implementan los cambios, esperando los resultados y la transformación deseada.

5.2 PROTOTIPADO EVOLUTIVO²⁵

5.2.1 Especificación de los requerimientos: A partir del estudio previo de la organización, que nos brinda una visión más amplia de las actividades (procesos) que realiza nuestro caso de estudio (GS), donde se aprendió sobre la organización, se conocen los actores involucrados dentro de las diferentes actividades y se detectaron las diversas situaciones problemáticas que se pretendían solucionar mediante la implementación del sistema de información, continuamos con la especificación de requerimientos, donde se trasladaron las necesidades del cliente en características adaptables al sistema de información.

Para la especificación, se hizo uso de la ingeniería de requerimientos²⁶ la cual está compuesta de una serie de herramientas y métodos que conducen a una

²⁵ BRUEGGE, Bernd. DUTOIT, Allen. Ingeniería de Software Orientados a Objetos. 2002. México: Prentice Hall, 2002. ISBN 9789702600107

²⁶ PEREZ HUEBE, María de Lourdes. Ingeniería de Requerimientos. Pachuca, 2005. 71 h. Trabajo de grado (Licenciado en sistemas computacionales). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Básicas e Ingenierías.

obtención adecuada de requerimientos, realizando un correcto análisis de las características dadas por el cliente para el sistema de información, mediante modelos y descripciones detalladas las cuales le servirán al desarrollador para tener claro las necesidades del cliente que debe satisfacer, con mínimas ambigüedades e imprecisiones. Además se realizó una investigación de las tecnologías adecuadas para la implementación del software, cuestiones de seguridad, validación de usuarios y la maquetación de interfaces que sean de gran ayuda para representar los deseos del cliente en el sistema. En esta etapa de la metodología se obtuvo un entregable fundamental del proyecto, como lo es el documento de análisis de requerimientos (RAD). Para la realización de este documento nos basamos en el libro de Bruegge y Dutoit²⁷ el cual consiste en lo siguiente:

1. Introducción
2. Sistema Actual
3. Sistema propuesto
 - 3.1. Panorama
 - 3.2. Requerimientos funcionales
 - 3.3. Requerimientos no funcionales
 - 3.4. Seudorequerimientos
 - 3.5. Modelos del sistema
 - 3.5.1. Escenarios
 - 3.5.2. Modelos de casos de uso
 - 3.5.3. Modelos de objetos
 - 3.5.3.1. Diccionario de datos
 - 3.5.3.2. Diagramas de clase
 - 3.5.4. Modelos dinámicos
 - 3.5.5. Interfaz de usuario: Rutas de navegación y maquetas de pantallas
4. Glosario

²⁷ BRUEGGE, Bernd. DUTOIT, Allen. Ingeniería de Software Orientados a Objetos. 2002. México: Prentice Hall, 2002. ISBN 9789702600107

5.2.2 Diseño del prototipo: Después de la obtención de requerimientos se procede a realizar el diseño del sistema de acuerdo a las especificaciones que se recogieron en el estudio organizacional y la ingeniería de requerimientos. El diseño incluye la arquitectura del software que se implementara. El documento de diseño contiene:

1. Introducción
 - 1.1. Propósito del sistema
 - 1.2. Objetivos de diseño
 - 1.3. Definiciones, siglas y abreviaturas
 - 1.4. Referencias
 - 1.5. Panorama
2. Arquitectura del software actual
3. Arquitectura del software propuesto
 - 3.1. Descomposición en Subsistemas
 - 3.2. Correspondencia entre hardware y software
 - 3.3. Administración de datos persistentes
 - 3.4. Control de acceso y seguridad
 - 3.5. Modelos del sistema

5.2.3 Desarrollo del prototipo: Después de dar aprobación al diseño del sistema se proceden a realizar los prototipos del software, que debe cumplir a cabalidad con los requerimientos y el diseño que se aprobó. Con anterioridad se había elegido el lenguaje de programación que más se adecuara a este tipo de proyecto y las tecnologías que se implementarían para hacer ágil y eficiente el proceso de desarrollo del software. Cada uno de los prototipos intermedios se validaron con el cliente para encontrar requerimientos nuevos y adecuar el diseño de acuerdo a las necesidades.

5.2.4 Pruebas: La validación y verificación del software es una parte fundamental en la metodología por prototipos debido a que para realizar un nuevo prototipo, el anterior debe haber sido tanto verificado como validado, ¿Qué significa esto? que el producto software (prototipo n) haya sido verificado, significa que se haya corroborado que, tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales están implementados en el software tal cual están en el RAD. Que el software sea validado hace referencia a que supla las necesidades del usuario y que este esté conforme con el mismo. Para esto hicimos inspecciones, pruebas y analizamos errores tanto en el código como en el diseño y en los datos.

6 DESARROLLO DEL PROYECTO

En este capítulo, se mostrará toda la elaboración del proyecto siguiendo las metodologías descritas en el capítulo anterior.

6.1 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

A continuación se mostrara el desarrollo de la primera etapa de la metodología utilizada para esta investigación, dentro del marco de este libro estará el análisis estructural, el desarrollo completo de esta etapa se encuentra en el [Anexo A](#) de este documento.

6.1.1 Análisis estructural

6.1.1.1 Análisis funcional: Para Colciencias, se define grupo de investigación científica o tecnológica como el conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producir unos resultados de conocimiento sobre el tema cuestión. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables, fruto de proyectos y otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción (proyectos) debidamente formalizado.

La política de “Apoyo al fortalecimiento y consolidación de los grupos y centros de investigación del país” se establece a partir de la Ley 29 de 1991 de Ciencia y Tecnología, para lo cual el Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias construye un modelo conceptual de manera conjunta con la comunidad científica y académica, el cual está en permanente análisis, evaluación y ajuste.

En el marco de esta política se define el “grupo de investigación”, como el núcleo o unidad básica del SNCTI (Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación) para la generación de conocimiento a partir de la investigación.

También identificar y reconocer la dinámica de los grupos, establece estrategias para promover el fortalecimiento y consolidación, así como la creación de nuevos grupos.

Hoy Colombia cuenta con la base de datos más completa sobre producción científica y académica, en la que se identifican los actores que intervienen en los procesos de investigación y generación nuevo conocimiento, se denomina Plataforma ScienTI – Colombia, la cual permite registrar en línea, a partir de sistemas de acumulación y procesamiento de información, las actividades de la comunidad científica y tecnológica nacional, lo que contribuye con la definición de políticas, estrategias y mecanismos que apoyan la consolidación de capacidades científicas en el país.

El grupo SIMON de investigación de la Universidad Industrial de Santander:

El grupo SIMON (GS) nace en la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Industrial de Santander (UIS) en Bucaramanga, Colombia, a finales de los 80, y en la actualidad se ha expandido a otras universidades de la ciudad, la región y el país, propiciando el desarrollo de la investigación acerca del Pensamiento Sistémico y en especial en Dinámica de Sistemas y la metodología de Modelado Basado en Objetos y Reglas (MBOR).

En el transcurrir del tiempo el GS ha sido partícipe del desarrollo de varios proyectos, entre ellos, los más representativos son: “Asesoría para el desarrollo del Sistema para la formación del Recurso Humano y el Sistema de Indicadores de Gestión”, “Asesoría para la definición de modelos de cálculo actuarial”, “Asesoría para la definición de los modelos matemáticos para el cálculo del pasivo y reserva prestacional”, “Asesoría para el desarrollo de estudios de factibilidad Económica y Financiera de proyectos Hidroeléctricos”, “Asesoría en Informática Educativa a Colegios” y “Desarrollo de la fase de profundización de la estrategia de acompañamiento educativo de Computadores para Educar”; Proyecto

TemaTICas-MEN(Proyecto de extensión); Lineamientos para formación docente en TIC – MEN (proyecto de investigación) y asesoría con los españoles. Además se ha hecho la publicación de los libros: “Pensamiento Sistémico: Diversidad en Búsqueda de Unidad” y “Tecnología informática en la Escuela”.

El GS tiene por misión, construir un proyecto de cambio profesional pedagógico y social alrededor de la Ingeniería de Sistemas, guiados por una concepción sistémica útil en el desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinarios; A su vez propende por una concepción sistémica al interior de la Ingeniería de Sistemas que le permita asumir la participación en grupos interdisciplinarios, desarrollar un proyecto pedagógico, pluralista, participativo y democrático, bajo una concepción abierta y dinámica del mundo de hoy y contribuir, mediante la realización de proyectos de investigación, al estudio y solución de la problemática social del país.

Fortalezas del GS

- Difusión del Pensamiento Sistémico, el modelado y la simulación con Dinámica de Sistemas y la metodología de Modelado Basado en Objetos y Reglas en la educación colombiana.
- Temáticas: Modelado y simulación, Pensamiento Sistémico, Dinámica de Sistemas, Metodología de modelado basada en Objetos y Reglas.

6.1.1.2 Análisis del sistema cultural:

¿Qué roles existen dentro del grupo SIMON?:

- **Director:** la dirección del GS está a cargo del profesor (Docente) Hugo Andrade Sosa, encargado de liderar y orientar las actividades del mismo.
- **Investigadores asociados:** son personas independientes vinculadas al GS para realizar actividades de investigación en temas que les competen. Este cumple el rol de codirector de un proyecto de grado si es requerido.

- **Estudiantes de pregrado:** siendo el GS multidisciplinar, a este se pueden vincular estudiantes de pregrado adscritos a los distintos programas académicos ofrecidos por la UIS, para el desarrollo de sus trabajos de grado.
- **Estudiantes de maestría:** son estudiantes adscritos al programa de maestría de ingeniería de sistemas e informática de la UIS, que deciden desarrollar su trabajo investigativo con GS. Este cumple el rol de codirector de un proyecto de grado si es requerido.
- **Auxiliar docente:** es un estudiante de pregrado de la UIS solicitado por el director del grupo de investigación para que sirva como soporte en sus actividades cotidianas.

Roles asociados a entidades externas relacionadas con el GS:

- **Entidades externas:** La Universidad Industrial de Santander (UIS) y Colciencias son entidades que contribuyen en el reconocimiento del grupo al nivel externo, además la UIS soporta económicamente al GS. Estas entidades establecen normas que deben cumplir como grupo de investigación y promover sus actividades. Periódicamente el GS interactúa con estas entidades, cumpliendo con los requerimientos establecidos por las mismas.

Roles que aparecen después de la aplicación de la metodología en el GS:

- **Administrador permanente del sitio web (Webmaster):** administrador permanente del sitio web del GS y el de la comunidad Colombiana de Dinámica de Sistemas. Principal responsable.

Normas

En el GS se puede esperar que:

- Los miembros (Director, algunos investigadores asociados y estudiantes de posgrado) con mayor trayectoria en el GS, tienen conocimiento del funcionamiento de los procesos o actividades hechas.
- Los estudiantes de pregrado, vinculados para el desarrollo de su trabajo de grado, tienen total libertad en la distribución del tiempo y ningún plazo establecido por el director para el cumplimiento de los objetivos.
- Disposición para el cambio y la mejora.
- En caso de ausencia del director, la toma de decisiones trascendentes para el GS es por la persona con mayor vínculo presente en el momento y con la responsabilidad delegada por el director.
- Desinterés de los estudiantes de pregrado vinculados, por las actividades realizadas por el GS.
- El trabajo que se realiza, está a disposición de quien lo necesite.

Valores

Valores y actitudes que se perciben en el GS:

- Pro-actividad e iniciativa.
- Capacidad de indagación y debate.
- Autonomía.
- Sentido de pertenencia.
- Colaboración entre los miembros del grupo y la comunidad.
- Responsabilidad

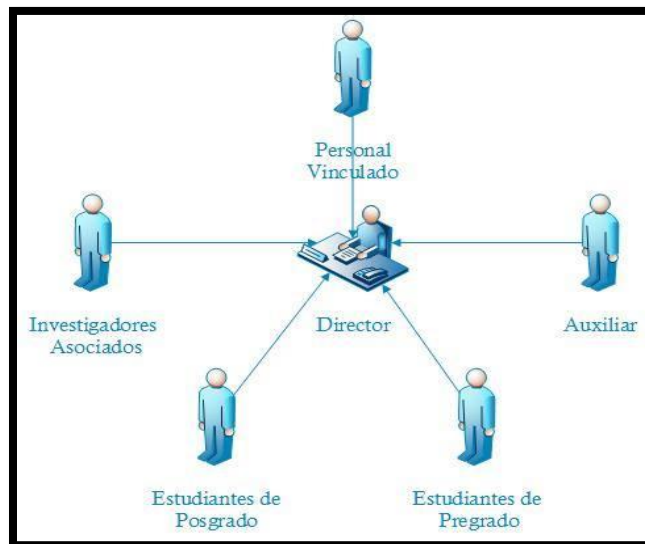
6.1.1.3 Análisis del sistema político: Desde su gestación hasta la actualidad, el GS ha estado a cargo del profesor Hugo Andrade, quien cumple el rol de director; en caso de retiro o abandono del cargo, la dirección del GS sería asignada a otro

profesor de la UIS en capacidad de asumir el cargo y con la disposición para hacerlo. Si este suceso se presentará el día de hoy (martes 19 de noviembre de 2013), el profesor Carlos Jaime Barrios sería la nueva persona a cargo, quien en la actualidad se encuentra vinculado al grupo. No existe un periodo que determine la duración del director en su cargo, ni una normativa rígida por parte de la UIS, que establezca cómo se debe elegir.

El GS está constituido por una estructura lineal [Ver figura 7], cuya base y/o soporte gira entorno a los investigadores asociados, estudiantes de posgrado y pregrado, auxiliares y personal vinculado; existe total libertad y autonomía en la toma de decisiones por parte de los miembros.

Los investigadores asociados y estudiantes de posgrado, según su trayectoria en el grupo y las responsabilidades asignadas, puede, en ausencia del director ejercer el poder en circunstancias en las cuales, les sea posible.

Figura 7 Estructura del GS



6.1.2 Aplicación de la metodología de sistemas blandos: La metodología de sistemas blandos se lleva a cabo a través del análisis de la organización, en este caso SIMON, la cual se analiza en 7 estadios todos interrelacionados:

1. Situación No Estructurada: cuando intervenimos en una organización que no conocemos, lo primero que hacemos es comenzar a interactuar con los miembros que ya están adaptados y conocen mucho más de cerca las actividades y procesos que se realizan. Esto fue lo que se hizo, en el primer estadio entonces tenemos las primeras percepciones que tuvimos de la organización y los primeros comentarios que recibimos por parte de los miembros del SIMON, donde nos dejaron conocer parte de sus problemáticas y de las actividades que desarrollan como grupo de investigación, todo esto hace parte de una organización blanda donde no están las problemáticas bien definidas.
2. Situación Estructurada: En este estadio es tarea de los interventores estructurar todas las opiniones de cada uno de los miembros de la organización, reconocer las problemáticas de la organización y describir la situación actual, en donde podamos reconocer las actividades, roles, procesos, transferencias y actores involucrados en la organización.
3. Definición Raíz: aquí estudiamos el porqué, el cómo y el para que de la transformación, los actores, los dueños, el ambiente, la situación considerada como problemática y su transformación esperada, los clientes y la cosmovisión que se tiene de la organización.
4. Modelos conceptuales: En esta etapa procedemos a hacer encuestas mucho más formales, indagando en cada una de las actividades del grupo SIMON, las problemáticas y las sugerencias que tenían en mente los miembros del SIMON, a partir de eso se hicieron modelos conceptuales que son abstracciones de la realidad percibida, después se hicieron debates de

los modelos conceptuales para poder llegar a acuerdos entre lo percibido y la realidad.

5. Comparación 4 con 2: después de llegar a los acuerdos y estructurar las actividades humanas HAS en los modelos conceptuales llega la hora de hacer la comparación entre la situación actual y la deseada, para la cual hicimos tablas que condensan información sobre si existe o no en la situación actual, la descripción de la actividad actualmente y la propuesta.
6. Propuesta de cambio: Producto de la MSB tenemos una propuesta de cambio que nosotros dividimos en 5 proyectos cada uno de ellos con sus objetivos, características, propósito y prioridad. Los 5 proyectos son:
 - Realización de semilleros
 - Gestión de agenda
 - Preparación de documentos
 - Gestión de proyectos
 - Gestión de inventario
7. Acciones de mejora: Después de la implementación de las acciones de cambio se debe comparar la situación que se generó después de la implantación de los proyectos propuestos y si fueron aplicados.

6.2 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

En el marco de este libro se encuentra una descripción de cómo se abordó el análisis de requerimientos, la información completa de análisis de requerimientos se encuentra en el [Anexo B](#) de este documento.

Esta etapa de la metodología se realizó con base en hallazgos de la metodología de sistemas blandos aplicada en el estudio organizacional, las entrevistas, los debates y las conclusiones jugaron un papel muy importante en el análisis de requerimientos del sistema, debido a que pudimos identificar rápidamente las necesidades de la organización, además de los proyectos que hacían parte de la propuesta de cambio se ajustaron rápidamente a la propuesta que se realizó con el análisis de requerimientos. Con la guía del libro (Bruegge&Dutoit, 2010) se

dio paso a la realización completa de un documento de análisis de requerimientos (RAD) adjunto en el [Anexo B](#) de este libro, en el cual se identifica plenamente el sistema actual y el sistema propuesto como parte de las acciones de cambio que se ejecutaron en la organización. La especificación del sistema propuesto se realiza con diagramas UML para este proyecto se identificaron escenarios, casos de uso, actores participantes, diagramas de secuencia, modelo relacional para la base de datos, se identificaron objetos participantes y se realizó un diccionario de la base de datos. Además para esclarecer aún más el producto final se especificaron maquetas y rutas de navegación del sistema.

6.3 DISEÑO DEL SISTEMA

El diseño del sistema es una labor fundamental en el desarrollo evolutivo, que comprende la descomposición del sistema en subsistemas, selección de herramientas de desarrollo como lo son las plataformas de hardware y software, almacenamiento de datos persistentes y políticas de control de acceso. Para esta parte de la metodología de desarrollo del proyecto también nos guiamos del libro de Bruegge&Dutoit²⁸ y da como producto un documento de diseño del sistema (SSD) este documento es importante como referencia cuando se desea revisar a nivel de arquitectura. En este documento podemos encontrar una introducción donde podremos encontrar los objetivos de diseño que se tienen con el sistema, el propósito, entre otras referencias, la arquitectura del software actual que en nuestro caso no existía tal arquitectura, por tanto se pusieron algunas arquitecturas existentes, la arquitectura del software propuesto comprende el sistema en diferentes subsistemas, con sus características, en la correspondencia entre hardware y software encontramos como interactúa el sistema con el

²⁸ BRUEGGE, Bernd. DUTOIT, Allen. Ingeniería de Software Orientados a Objetos. 2002. Mexico: Prentice Hall, 2002. ISBN 9789702600107

hardware, para la administración de datos persistentes que es algo bastante importante de nuestro sistema se tuvo en cuenta que tipos de datos existían y cuales debían estar disponibles siempre en el sistema, para el control de acceso se realizó por subsistemas y para cada uno de ellos quienes tenían acceso y hasta qué punto podían interactuar con el sistema.

El documento completo de diseño del sistema SSD se encuentra en el [Anexo C](#).

6.4 DESARROLLO DEL SISTEMA:

El desarrollo se hizo siguiendo los requerimientos del sistema, surgieron varios módulos como lo son el de contenidos, desarrollo de la producción intelectual, recursos, temáticas, seminarios, inventario y semilleros, de los cuales no se desarrollaron los dos últimos; sin embargo queda el análisis y diseño de esos módulos para una posterior implementación. Para la base de datos se usó MySQL, para el desarrollo de los módulos (BACKEND) el Framework Symfony basado en PHP y para los contenidos (FRONDEND) se usó el CMS Joomla. Para visualizar el proyecto puede buscar en: simon.uis.edu.co o consultar los manuales de usuario y de desarrollador en el panel de ayuda en las interfaces de usuario y administrador respectivamente.

El FRONDEND como se dijo anteriormente, fue hecho con el gestor de contenidos Joomla, una plataforma de software libre de código abierto que brinda seguridad en el manejo de la información y capacidad de actualización permanente con una sencilla administración que no genera dependencia con el desarrollador; además en el diseño del sitio, se hizo uso de una plantilla profesional con grandes y potentes características, fácil de usar (ideal para cambios futuros), escalable y a la vanguardia con las últimas tecnologías de diseño web.

El sitio:

- Es compatible y funciona muy bien con todos los navegadores modernos como Firefox, Chrome, Safari, Opera e Internet Explorer 9 o superior.
- Cuenta con un diseño sensible, totalmente receptivo que se adapta perfectamente a todas las resoluciones como teléfonos móviles, tableta y ordenadores.
- Obtiene el máximo de provecho de tecnologías web modernas, HTML5 y CSS3.
- Rápida y ligera. Tiempos de carga optimizados.

El diseño de la base de datos se realizó con la herramienta MySQL WorkBench, esta nos permitió crear nuestra base de datos de forma gráfica, permitiéndonos abarcar a nivel de detalle los requerimientos garantizando su correcto funcionamiento. A partir del diseño gráfico de la base de datos, la herramienta permite crear la estructura en el servidor MySQL.

El desarrollo del sistema contiene los siguientes anexos:

- [ANEXO E](#): Instrucciones para subir el proyecto al servidor
- [ANEXO G](#): Manual de usuario
- [ANEXO H](#): Manual de administrador
- [ANEXO I](#): Manual FrontEnd

6.5 VALIDACIÓN

Para la validación del sistema nos apoyamos en la norma ISO-9126²⁹ para la elección de métricas, y como herramientas usamos lo siguiente:

²⁹ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Software Engineering-Product quality. Part 2: external metrics. ISO/IEC 9126-2:2003

- Pruebas de caja negra: mediante estas pruebas corroboramos que las entradas y salidas del sistema estuvieran dando resultados correctos y que se hiciera validación de los datos en el caso de los formularios.
- Pruebas de navegación: Por medio de esta prueba verificamos que los enlaces, botones, iconos y links en el sitio web re direccionaran a los sitios correctos y que arrojaran los resultados esperados por el usuario.
- Pruebas de aceptación: Estas pruebas contribuyeron a comprobar el nivel de conformidad del usuario con el sistema mediante las métricas elegidas de la norma ISO9126 y el diseño de las pruebas con las que interactuaron los usuarios calificando el sistema de acuerdo a unos parámetros dados.
- Pruebas en diversos exploradores: Se comprobó el funcionamiento del sistema en todos los exploradores.
- Pruebas de estrés por medio de la herramienta Apache Bench³⁰: Esta prueba está dirigida principalmente al servidor en el que está alojado el sistema para verificar el soporte que tiene a una cantidad determinada de usuarios concurrentes.

El documento completo de pruebas con el planteamiento, diseño, ejecución y resultados se encuentra en el [Anexo D](#) de este libro.

³⁰ DIACODEBLOG. Testeando el rendimiento de tu aplicación con Apache Bench [En línea]. <http://blog.diacode.com/testeando-el-rendimiento-de-tu-aplicacion-con-apache-bench> [Citado el: 04-06-2014].

7 CONCLUSIONES

- La utilización de la metodología de sistemas blandos nos ayudó a establecer los requerimientos del sistema de información debido a que en ella se puede identificar claramente la opinión de los usuarios.
- El framework que se usó para este proyecto disminuyó en gran medida el tiempo de desarrollo y la probabilidad de errores en el código.
- La metodología de prototipado evolutivo se acopló muy bien al estilo de trabajo de la organización, además de contribuir a llegar un primer prototipo lo más cercano a las especificaciones de los usuarios y que estos pudiesen ver periódicamente el desarrollo y poder hacer cambios de forma y fondo del sistema de información, teniendo en cuenta el alcance definido para este proyecto.
- Mediante la aplicación de las pruebas diseñadas, se pudo encontrar errores pequeños que nos ayudaron a mejorar la usabilidad del sistema.
- El sistema en el tiempo que ha estado en ejecución, aproximadamente un mes ha contribuido a la mejora de la comunicación entre los miembros del grupo de investigación.
- El sistema gestiona la producción intelectual del grupo SIMON, al ponerse en marcha y alimentarlo se podrá mantener una base de conocimiento más grande para futuros proyectos que se realicen en el grupo de investigación.
- El sistema mejora la imagen del grupo de investigación hacia la comunidad, con el fin de que más personas se integren al grupo SIMON.
- La gestión de los eventos y del cronograma de la producción intelectual, incrementa la productividad del grupo de investigación, y la gestión del tiempo de las actividades se espera que se incremente.
- Debido a los fallos en el desarrollo de la anterior página del SIMON, el reemplazo con el sistema actual desarrollado en este proyecto, mejoró

notablemente la estabilidad del servidor, evitando caídas constantes y mejorando la seguridad.

- El desarrollo de este proyecto fue útil para la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la carrera, como lo son: Pensamiento sistémico, diseño de Software y desarrollo de Software.

8 RECOMENDACIONES

- Realizar socializaciones del sistema y motivar a los usuarios a que lo utilicen.
- Contar con un administrador técnico del Sitio WEB que esté capacitado para realizar el mantenimiento y pruebas al sistema en funcionamiento.
- Contar con un asistente para no cargar al auxiliar con asuntos pertinentes al grupo SIMON, el asistente se encargaría de administrar el sitio WEB para la parte de alimentación del sistema, creación de usuarios, administración de los proyectos etc.
- Realizar periódicamente ciclos de la metodología de sistemas blandos para verificar cómo se comporta la organización después de la implantación del sistema y verificar el punto 7 de la metodología y como afectan los cambios a la organización.
- Establecer un entorno de pruebas como PHPUnit con el fin de automatizar las pruebas de caja blanca en el sistema y detectar errores de código y diseñar pruebas que se ajusten al sistema.
- Implementar los módulos que faltan para mejorar la gestión del grupo SIMON en la parte de semillero e inventarios.
- Alimentar el sistema con la información pertinente de cada módulo.
- Regular el comportamiento del servidor para mantenerlo en línea.
- Instalar/implementar un servidor FTP para mejorar la interacción entre el administrador del sitio web y el servidor.

BIBLIOGRAFÍA

ALVARADO, Belky Dimary. Implementación de servicios, políticas de administración y seguridad para el servidor del grupo SIMON de investigaciones de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, 2014. Trabajo de Grado Ingeniera de Sistemas. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas.

ARROYO OSORIO, Rubert Alberto. MIKHAILOV, Dmitriy. Desarrollo de un sitio web de apoyo a las actividades de grupos de investigación e implantación para el grupo STI. Bucaramanga, 2008, 131h. Trabajo de grado (Ingeniería de sistemas). Universidad Industrial de Santander. Facultad de ingenierías Físico-Mecánica, Escuela de ingeniería de sistemas.

BRUEGGE, Bernd. DUTOIT, Allen. Ingeniería de Software Orientados a Objetos. 2002. México: Prentice Hall, 2002. ISBN 9789702600107

CALUMET. Producción intelectual [En línea].<<http://cormoran.uis.edu.co/eisi/ProduccionIntelectual/index.jsp>> [Citado el: 26-02-2014]

RAMÓN CHAVEZ, José Luis, “Aplicación de metodologías de sistemas suaves de Checkland para el diseño de un programa de formación docente en matemáticas: caso de estudio: Colegio Agustín de Hipona”, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, México D.F., México, 2004.

CHECKLAND, Peter. POULTER, John. SSM in Action in the Field of Information Systems Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft

Systems Methodology, and Its Use Practitioners, Teachers and Students. 1 edición. 36 h.

DIACODEBLOG. Testeando el rendimiento de tu aplicación con Apache Bench [En línea]. <http://blog.diacode.com/testeando-el-rendimiento-de-tu-aplicacion-con-apache-bench> [Citado el: 04-06-2014].

DOCTRINE. Doctrine [en línea].<http://www.doctrine-project.org/>. [Citado el: 04-06-2014]

EGUILUZ, Javier. Desarrollo web ágil con Symfony2. 2012. 600 h

eHow. Un plan de prueba para un sitio web. [En línea].<http://www.ehowenespanol.com/plan-prueba-sitio-web-manera_46781/>. [Citado el: 07-05-2014]

ENDNOTE. myendnoteweb. [En línea]
https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html?returnCode=ROUTER.Una_authorized&SrcApp=CR&Init=Yes. [Citado el: 26-2-2014.]

Github. [En línea].<https://github.com/>. [Citado el: 07 05 2014.]

GUALDRON AMOROCHO, Yolanda. Propuesta de un modelo de gestión de redes interescolares soportadas por TI promovidas por la universidad a través de la metodología de sistemas blandos MSB. Bucaramanga, 2010. trabajo de grado (Ingeniería de sistemas). Universidad Industrial de Santander. Facultad Fisico-Mecánicas. Escuela de ingeniería de sistemas.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Software Engineering-Product quality. Part 2: external metrics. ISO/IEC 9126-2:2003

LAUDON, Kenneth. LAUDON, Jane. Perspectivas sobre los sistemas de información. Sistemas de información gerencial. PEARSON, 2011, págs.15-16

LIBROSWEB. Symfony en pocas palabras. [En línea].<http://librosweb.es/symfony_1_2/capitulo_1/symfony_en_pocas_palabra>[Citado el: 30-04-2014]

LIBROSWEB. Creando rutas. [En línea].<http://librosweb.es/symfony_2_x/capitulo_6/creando_rutas.html>.[Citado el: 30 04 2014.]

Mendeley. Mendeley. [En línea].<<http://www.mendeley.com/>>.[Citado el: 26-2-2014]

NetBeans. IDE Features. [En línea].<<https://netbeans.org/features/php/index.html>>.[Citado el: 30-4-2014]

Ofimática. Ofimática. [En línea].<<http://www.ofima.com/software.html>>.[Citado el: 26-2-2014]

PEREZ HUEBE, María de Lourdes. Ingeniería de Requerimientos. Pachuca, 2005. 71 h. Trabajo de grado (Licenciado en sistemas computacionales). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Básicas e Ingenierías.

Propel. Propel 1.x. Smart, easy object persistence. [En línea]
<http://propelorm.org/Propel/>. [Citado el: 26-2-2014]

PUERTAS, Víctor. YO! symfony. Las novedades NetBeans 7.3 para Symfony y PHP. [En línea] 28-01-2013.<<http://yosymfony.com/las-novedades-netbeans-7-3-para-symfony-y-php/>>. [Citado el: 30-4-2014]

PURER, KlausPHP vs. Python vs. Ruby-The web scripting language shootout . [En línea].<<http://klau.si/sites/default/files/php-vs-python-vs-ruby.pdf>>. [Citado el: 30-4-2014.]

RefWorks.Refworks.[En línea].<<http://www.refworks.com/>>.[Citado el: 26-02-2014]

AMAYA QUINTERO, Rixon Leonardo; PENARANDA CHACON, Arnoldo. Propuesta de sistema de información para los grupos de investigación de la escuela de ingeniería de sistemas e informática aplicado al grupo simon. Bucaramanga, 2004.Tesis (ingeniero de sistemas) - UIS. escuela de ingeniería de sistemas e informática.

SENSIO LABS. Twig. Documentation. [En línea].<<http://twig.sensiolabs.org/documentation>>. [Citado el: 30-04-2014]

SENSIOLABS. Symfony. [En línea] <<http://symfony.com/at-a-glance>>. [Citado el: 30-04-2014.]

SYMFONY ESPAÑA. Symfony. ¿Porque Symfony es tan bueno? [En línea].
<<http://symfony.es/noticias/2008/02/01/por-que-symfony-es-tan-bueno/>>.
[Citado el: 30-04-2014.]

UDEMY/BLOG. Code Wars: Ruby vs Python vs PHP [Infographic] . [En línea]
<<https://www.udemy.com/blog/modern-language-wars/>>. [Citado el: 30-4-2014
.]

RODRIGUEZ ULLOA, Ricardo. La sistémica, los sistemas blandos y los
sistemas de información. Lima, 1994.

RODRIGUEZ ULLOA, Ricardo. Los sistemas Blandos en el análisis de los
problemas del mundo real. Lima

ANEXO A

METODOLOGIA DE SISTEMAS BLANDOS

Aplicación de la metodología de sistemas blandos:

Situación no estructurada

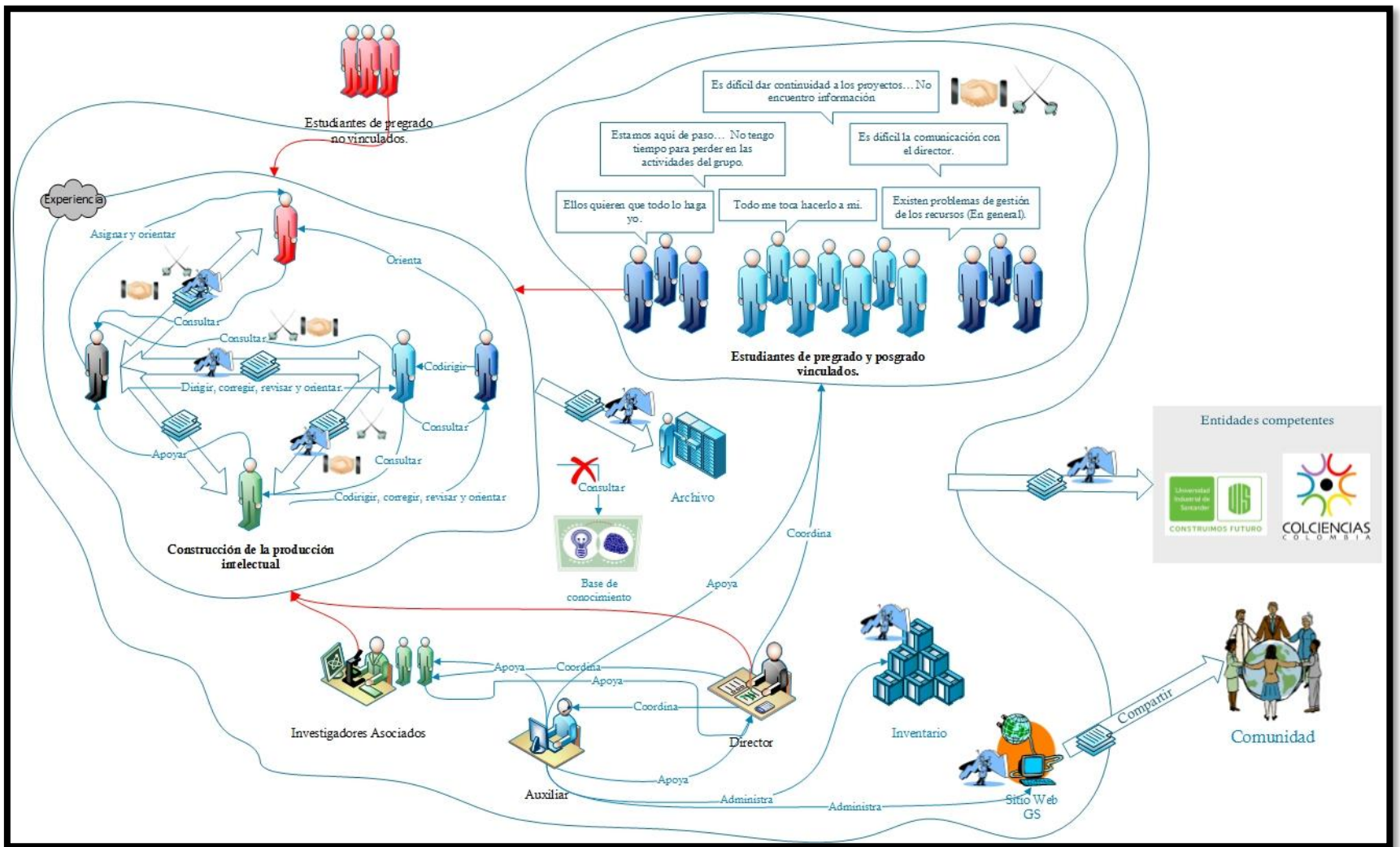
En la Figura 8, se presenta la primera impresión que se tuvo de las problemáticas presentes en el GS; esto surge tras continuos diálogos informales con el director y algunos investigadores asociados del grupo.

Figura 8 Situación no estructurada



Descripción estructurada:

Estudio de la organización y elaboración de una imagen enriquecida del grupo SIMON de investigación. A continuación se describirá la situación del grupo SIMON de investigación en un periodo comprendido entre febrero de 2013 y octubre 2013 de igual manera representa la imagen enriquecida de dicha organización. En el periodo de estudio se involucra a todos los miembros del grupo SIMON con mayor tiempo de vinculación.



Descripción	Acuerdos	Desacuerdos	Transferencia	Documentos	Admin deficiente	No existe	Perdida	Tipo de relación	Asumir un rol
Símbolo									

Fig. 1 Pintura rica de GS

Hallazgos

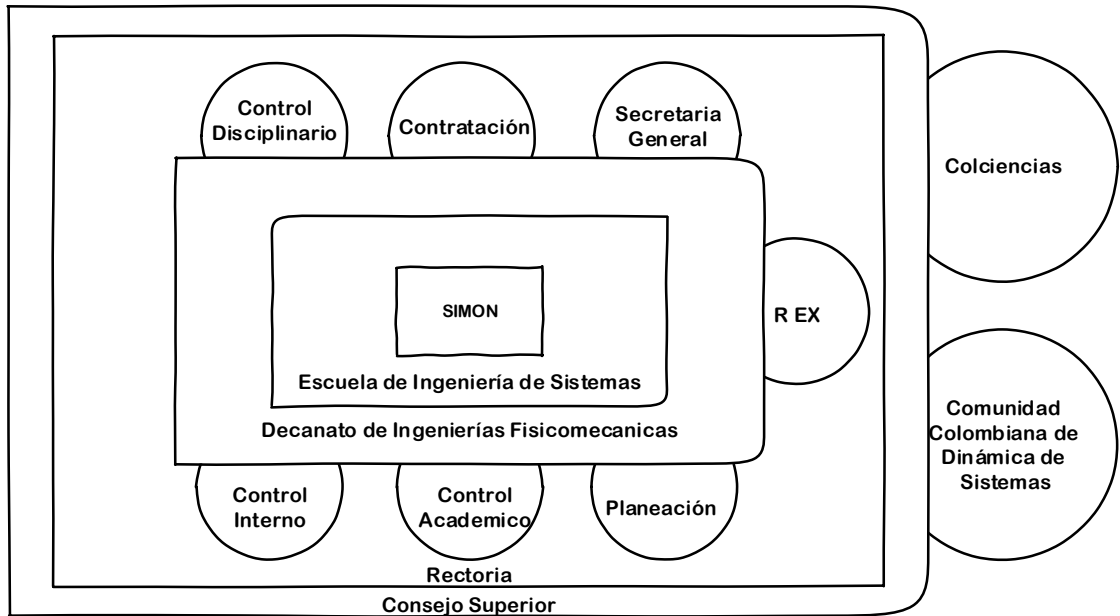
El Grupo SIMON de Investigación se encarga de la asignación, recepción y revisión de proyectos de investigación con motivo de tesis de pregrado, posgrado, artículos o ponencias, para esto a las personas interesadas (autores de cada uno de estos proyectos) se les asigna un director y un codirector de proyecto en el caso de las tesis, y para los artículos y ponencias el director dará el visto bueno. Los autores de los proyectos son entre uno y máximo tres estudiantes de pregrado o posgrado de la universidad. El grupo de investigación hace parte de la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Industrial de Santander que a su vez está dentro de la facultad de ingenierías físico-mecánicas.

El director, cabeza del grupo de investigación, es quien se encarga de las principales actividades o al menos de dirigirlas y velar por su culminación.

Otras entidades que guardan relación con el grupo SIMON son la comunidad colombiana de dinámica de sistemas, Colciencias y como se dijo anteriormente con la escuela de ingeniería de sistemas que en últimas da la aprobación de los diferentes proyectos de grado.

Además se relaciona indirectamente con la vicerrectoría académica, vicerrectoría de investigación y extensión entre otras.

Figura 9 Relaciones del GS



Descripción de la situación considerada como problemática:

Después de una primera fase de indagación, se encontró que el grupo SIMON de investigación presenta situaciones consideradas como problemáticas en la parte de gestión de su información y en la comunicación con sus integrantes. Para un grupo de investigación tener conocimiento de lo que producen intelectualmente es fundamental, este proceso es una de las actividades fundamentales que se realizan en SIMON, es de vital importancia mantener un registro de lo que se empieza y lo que se termina para evitar rehacer cosas que quizá podamos encontrar en proyectos hechos anteriormente. La realimentación de información mantiene una organización en actividades más eficientes, por tanto la comunicación es otro factor bastante importante, el cual presenta dificultades debido a que la disponibilidad de tiempo de todos los miembros del grupo no es la misma.

SIMON como grupo de investigación de la universidad industrial de Santander, debe presentar reportes de su inventario, el cual actualmente no se maneja de manera adecuada y requiere de soporte para esta actividad al igual que para la presentación de reportes a Colciencias. De manera general se requiere manejar a través de procesos debidamente gestionados todas las actividades de grupo de investigación.

Entidades externas como Colciencias, la Universidad industrial de Santander o la comunidad dinámica de sistemas les interesa conocer actividades relacionadas con el grupo SIMON de investigación, por tanto también es importante que cuenten con una herramienta en la cual se puedan dar a conocer a nivel externo y mejorar la participación de estas entidades en sus eventos y convocatorias

Definición Raíz:

Un grupo de investigación encargado de generar información e investigación apoyado por procesos de gestión adecuados de esa información que hagan a la organización más organizada y proactiva.

C= Grupo SIMON de investigación, Comunidad (Universidad, Estudiantes, Colciencias...)

A= Grupo SIMON de Investigación

T= De un grupo de investigación con poca gestión a -----> a una organización gestionada, ordenada donde se tenga conocimiento de lo que se produce y se tiene en el grupo.

W= Un grupo de investigación que tiene un adecuado manejo de su información, que pueda realimentarse y tomar decisiones de acuerdo al análisis de su información, es una organización proactiva y que puede solucionar problemáticas rápidamente.

O= Grupo SIMON de investigación

E= Las políticas de la Universidad Industrial de Santander, la resistencia de la comunidad a los cambios y de los entes externos como Colciencias

2.4 Modelos conceptuales

Cliente (Gracias a estos se lleva a cabo el estudio) -> Solucionador (persona que desee hacer algo) -> Propietario de problema

Tabla 2. Descripción del primer modelo conceptual

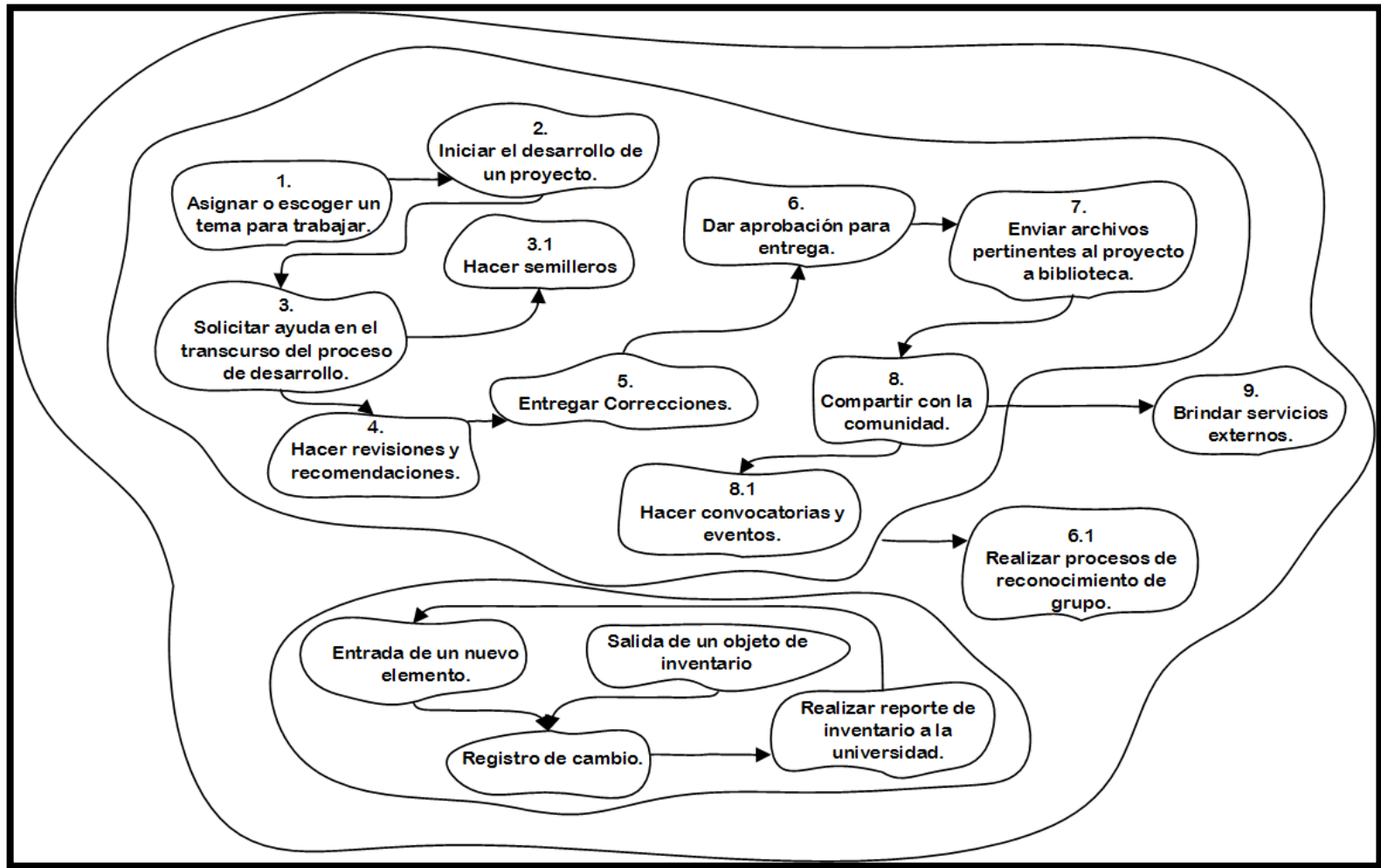
Actividad	Nombre	Descripción
1	Asignar o escoger tema para trabajar	El estudiante elige un tema o pide que se le sea asignado para trabajar en su proyecto de grado o posgrado
2	Iniciar el desarrollo de un proyecto	Después de haber elegido un tema se inicia el desarrollo del proyecto como lo tiene estipulado la universidad, (Tema- Plan - Proyecto final)
3	Solicitar ayuda en el transcurso del proceso de desarrollo	El estudiante pide periódicamente ayuda con el desarrollo del proyecto a personas dentro del grupo SIMON con experiencia en el tema.
3.1	Hacer semilleros	Los semilleros surgen como una forma de socializar los proyectos que se están llevando a cabo e informar sobre posibles temas disponibles a desarrollar en el

		GS. A su vez que los estudiantes se interesen por las temáticas abordadas por el grupo SIMON y apoyar tareas como la número 3 a los estudiantes que así lo requieran.
4	Hacer revisiones y recomendaciones	Después de solicitar ayuda, la persona “experta” hace correcciones a los trabajos realizados por los estudiantes y se complementa con el siguiente punto.
5	Entregar correcciones	Después de realizadas las revisiones y recomendaciones, el estudiante decide si efectúa estos cambios, se mejora, y se continúa con el ciclo de realimentación para obtener un proyecto que cumpla con los objetivos planteados.
6	Dar aprobación para entrega	Después de una realimentación exhaustiva y que el director de él visto bueno, se dará paso a la aprobación para la entrega de este a la escuela para su aprobación a nivel de la universidad y se da finalización al proceso de desarrollo del proyecto.

6.1	Realizar reconocimiento del grupo(Colciencias)	El grupo debe dar conocimiento a Colciencias de los trabajos y proyectos que se realizan para dar reconocimiento al grupo, que este tenga la producción intelectual condensada en Colciencias.
7	Enviar archivos pertinentes al proyecto a biblioteca	Los proyectos deben enviarse a biblioteca como requisito de la universidad para que esté disponible para su consulta.
8	Compartir con la comunidad	Compartir todo el material que se genera en SIMON para que esté a disposición de toda la comunidad.
8.1	Hacer convocatorias y eventos	El grupo SIMON organiza eventos cada semestre ya sea para tratar temas relacionados con el grupo, con temáticas de dinámica de sistemas, auxiliaturas etc.
9	Brindar servicios externos	Como en el grupo se concentran personas con el suficiente conocimiento de dinámica de sistemas, organizaciones, pensamiento sistémico etc., hay personas que recurren a solicitar la prestación para el asesoramiento en estas áreas

INVENTARIO	INVENTARIO	INVENTARIO
10	Entrada de un nuevo elemento	Periódicamente la universidad asigna implementos importantes para el trabajo en la universidad. Otros elementos son adquiridos por SIMON pero es de carácter fundamental que esto se conozca en la universidad.
11	Registro de cambio	Una vez se reciban o salgan elementos del SIMON por avería o por cambio debe hacerse el registro inmediatamente.
12	Salida de un objeto del inventario	Salida de elementos de inventario por avería o por cambio
13	Realizar reporte de inventario a la universidad	Después de tener un registro coherente se realiza un informe para enviar a la universidad

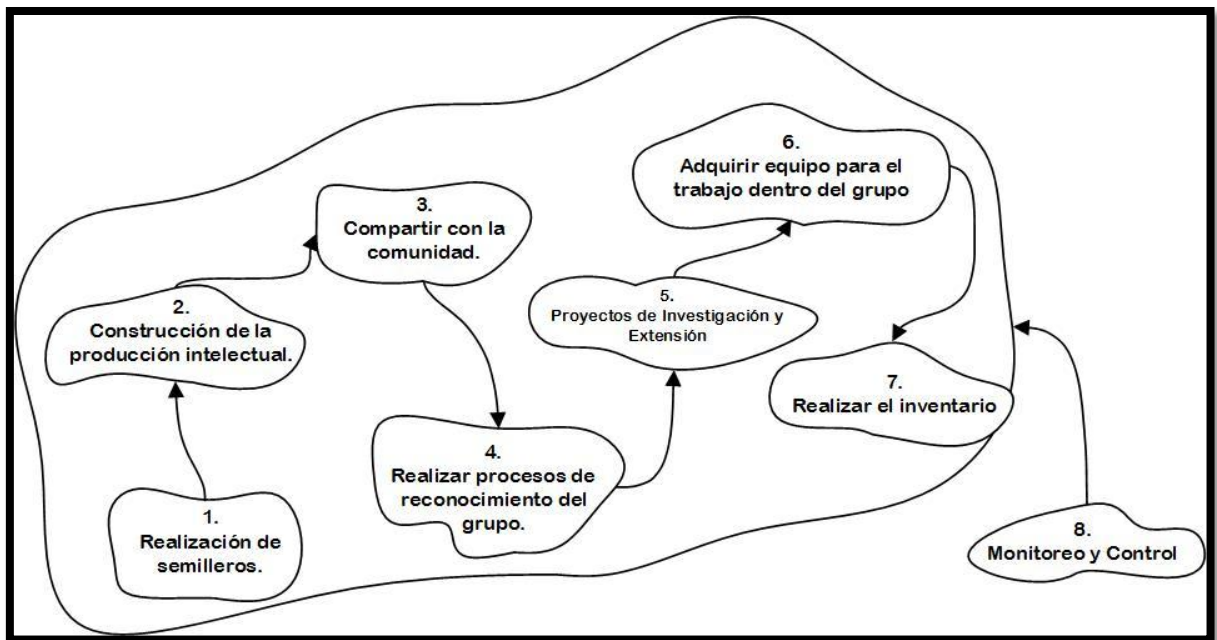
Figura 10 Primer modelo conceptual general



Con la ayuda del modelo anterior y la descripción de las actividades, se llevaron a cabo una serie de entrevistas que fueron de apoyo para encontrar algunos comentarios, acuerdos y problemáticas, además de conocer el proceso para realizar estas actividades detalladamente, exponemos el resultado de estas entrevistas a continuación: (ADJUNTO DOCUMENTO ENTREVISTAS [ANEXO F](#))

Como primera medida se replanteó el modelo general anterior y se redujo de 13 a 8 actividades las cuales a su vez tienen otras actividades que deben realizarse, cada una de las actividades se explicó en un cuadro y las actividades generales contendrán algunos comentarios y acuerdos que se generaron en las entrevistas antes mencionadas.

Figura 11 Modelo conceptual general



ACTIVIDAD A1: REALIZACIÓN DE SEMILLEROS

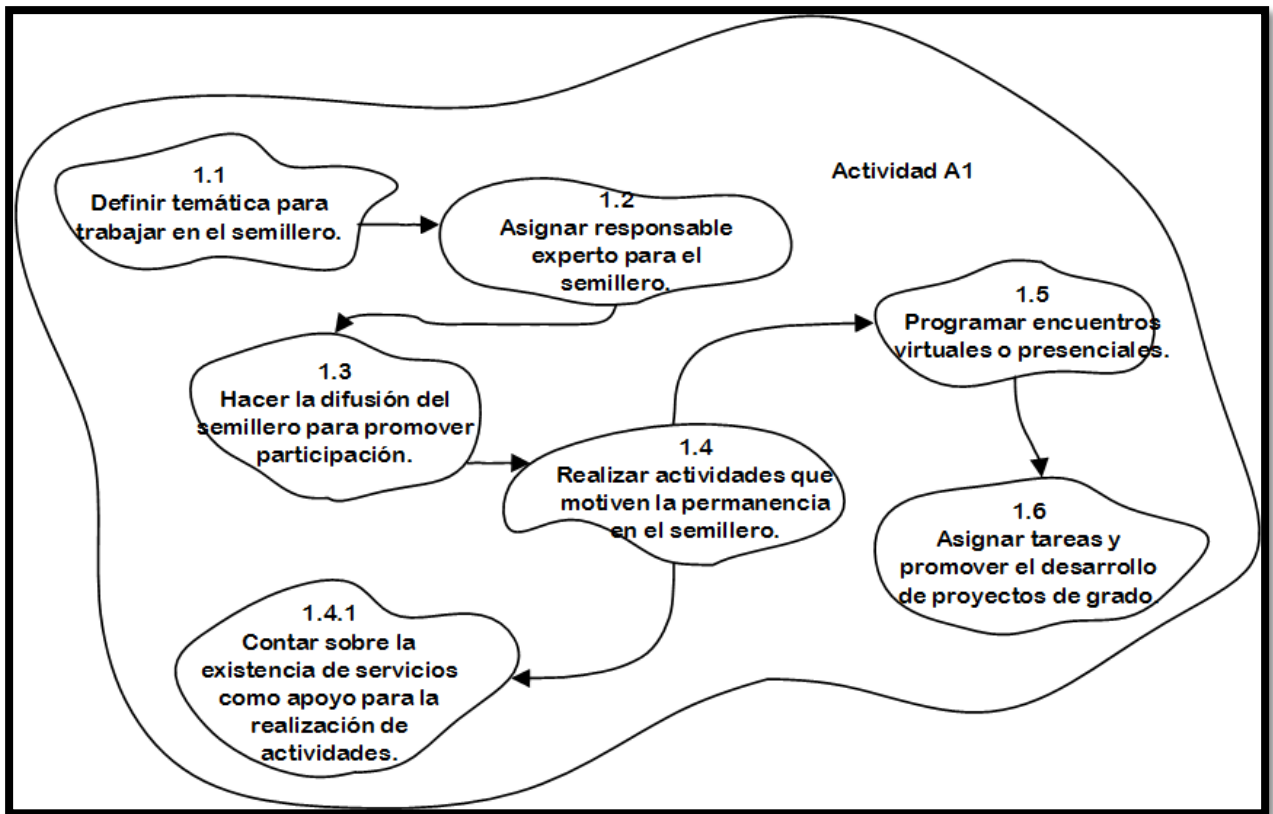
El propósito de esta actividad, es dar a conocer las líneas de investigación del GS y motivar el acercamiento de estudiantes de pregrado.

Tabla 3. Debate actividad A1

A1	REALIZACIÓN DE SEMILLEROS
¿Existe o no existe en la situación real?	No
¿Cómo se hace?	Un experto en una línea de investigación es el encargado de la realización de la actividad. Se oferta el tema a tratar en el semillero, se hace la convocatoria y se vincula a estudiantes de pregrado para trabajar por la iniciativa.
Comentarios	<p>Actualmente la actividad no se lleva a cabo por las siguientes deficiencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desinterés por parte de los estudiantes hacia los semilleros. - Poca disponibilidad de tiempo de las personas expertas.
Acuerdos	<p>La realización de esta actividad debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proponer temáticas a desarrollar afines a los expertos disponibles. - Generar y mantener el acompañamiento a los estudiantes que requiera el proceso. - Dar soporte a través de medios virtuales

	<ul style="list-style-type: none"> - Crear materia y/o actividades que motiven la permanencia de sus miembros y la vinculación de nuevos estudiantes. - Proponer y trabajar casos de estudio
--	--

Figura 12 Desagregación A1



Desagregación Actividad A1:

Tabla 4.Desagregación A1

Actividad	Nombre	Descripción

A 1.1	Definir temática para trabajar en el semillero	Con el inicio de un semillero apoyar a los estudiantes que se inscriban a él, se debe escoger un tema pertinente a las líneas de investigación del grupo.
A 1.2	Asignar responsable experto para semillero	El semillero debe estar a cargo de una persona con el suficiente conocimiento sobre la temática para orientar el trabajo de los interesados.
A 1.3	Hacer la difusión del semillero para promover participación	Para llamar la atención de los estudiantes, para que participen en los semilleros se deben hacer actividades para promover el semillero y difundir por los diferentes medios de comunicación de la universidad.
A 1.4	Realizar actividades que motiven la permanencia en el semillero	Evitar que las actividades de los semilleros se limiten a una cátedra demasiado plana, y que por lo contrario se involucren los estudiantes en el desarrollo del semillero
A 1.4.1	Contar sobre la existencia de servicios como apoyo para la realización de las actividades	El grupo de investigación cuenta con herramientas muy útiles para aquellas personas que estén en algún proceso de investigación. Estas personas si requieren de ciertos servicios pueden solicitarlos al grupo SIMON. El propósito de esta actividad es que se

		comparta la información de estos servicios para que las personas estén al tanto de lo que pueden adquirir.
A 1.5	Programar encuentros virtuales o presenciales	Debido a que la disponibilidad de tiempo es a veces difícil, para evitar el distanciamiento de las personas del semillero sería prudente realizar encuentros virtuales donde que puedan adelantar tareas de los encuentros presenciales que también deben ser programados.
A 1.6	Asignar tareas y promover el desarrollo de proyectos de grado	Después de transmitir conocimiento sobre las líneas de investigación del grupo, se debería invitar a las personas a que se vinculen a grupo de investigación con alguna temática para proyecto de grado, y que a su vez trabaje en ella dentro del semillero.

ACTIVIDAD A2: DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL

Esta es la actividad principal del GS como grupo de investigación, ya que le otorga reconocimiento en la comunidad y Colciencias.

Tabla 5. Debate A2

A2	DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL
¿Existe o no	Si

<p>existe en la situación real?</p>	
<p>¿Cómo se hace?</p>	<p>El Autor (estudiante de pregrado o estudiante de posgrado) se acerca al GS con una idea o por una de las ideas ofertadas para el desarrollo de proyectos por parte del GS; al autor se le orienta, se le asigna un codirector (experto en el tema tratar) y procede a desarrollar la propuesta regido por los requerimientos de la UIS y entidades competentes. Tanto el director como el codirector, se encargan de guiar el proceso y hacer respectivas correcciones y valoraciones.</p> <p>A su vez, el grupo aplica a ofertas de investigación de ciertas entidades. El desarrollo de estas investigaciones se hace, siguiendo los requerimientos de la entidad ofertante.</p>
<p>Comentarios</p>	<p>En el desarrollo actual de esta actividad se presentan las siguientes deficiencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de conocimiento acerca de la ubicación y existencia de la información. - Disponibilidad limitada y ausencia de un horario formal por parte de los directores y/o personas expertas - Reuniones informales entre autores y directores. - No se lleva una memoria de las reuniones, causando redundancia y contrariedad en las recomendaciones. - No cumplimiento del cronograma planteado por los autores.

	<ul style="list-style-type: none"> - Distanciamiento entre autores y directores. - Ausencia de una base de expertos como apoyo a diferentes proyectos. - Lentitud en el proceso de evaluación por parte de los directores. - No se lleva un gestión formal/adecuada de la asignación de temas a los estudiantes
Acuerdos	<p>Con base en lo expuesto en las reuniones, discusiones y debates, a esta actividad se debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar maneras/herramientas útiles, que faciliten la comunicación. - Mejorar la comunicación entre autores, directores y miembros del GS. - Reforzar y mantener los seminarios de grupo. - Hacer uso de las tecnologías de la información para gestionar y dar cumplimiento a un cronograma. - Facilitar la vinculación de expertos en las diferentes líneas de investigación. - Hacer uso de las tecnologías de la información para llevar una memoria de todo lo que existe en torno a la evolución y desarrollo del proyecto. - Generar una base de conocimiento eficiente de la producción intelectual del grupo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la importancia del compromiso y la responsabilidad en el progreso del proyecto. - Hacer una adecuada gestión del banco de temas para proyectos ofertado por el grupo. Tener en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> * Disponibilidad * Interesados * A quien fue asignado - Crear vínculos entre autores con proyectos afines. - Promover la colaboración entre el total de los miembros del GS
--	---

Desagregación Actividad A2

Figura 13 Desagregación A2

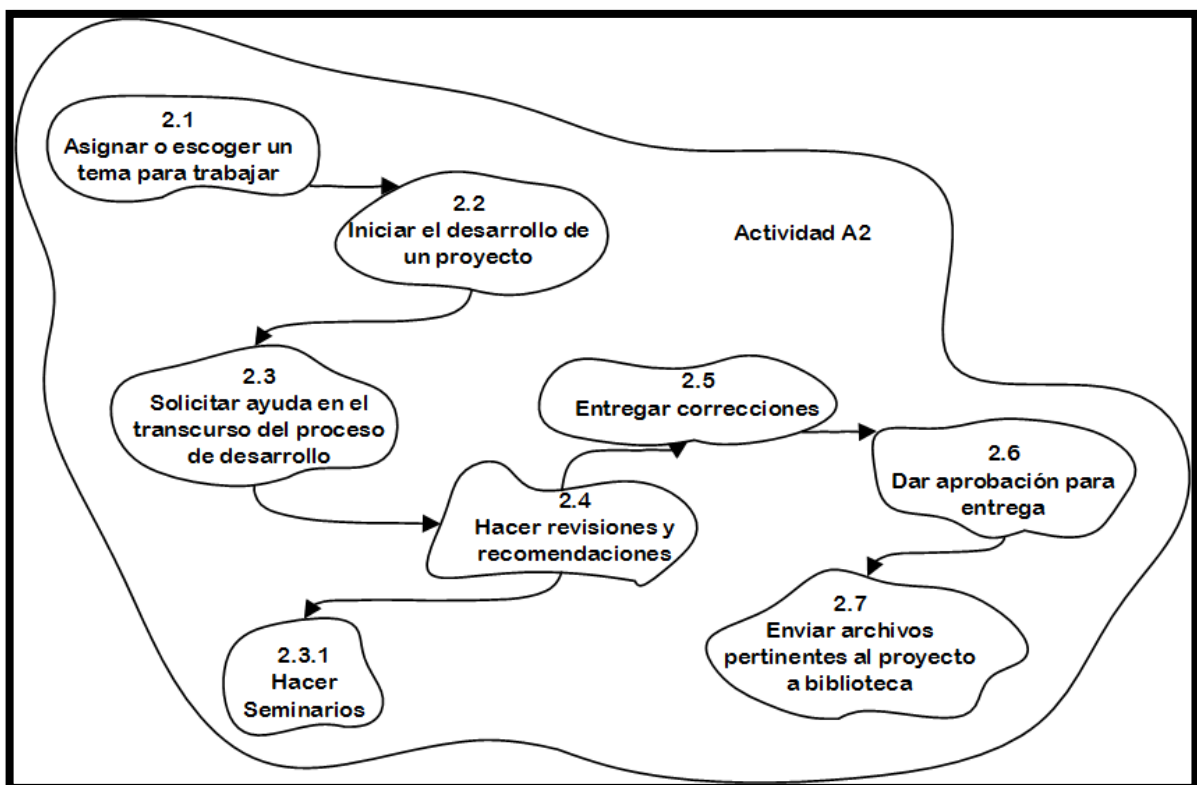


Tabla 6 Desagregación A2

Actividad	Nombre	Descripción
A 2.1	Asignar o escoger tema para trabajar	El estudiante elige un tema o pide que se le sea asignado para trabajar en su proyecto de grado o posgrado
A 2.2	Iniciar el desarrollo de un proyecto	Después de haber elegido un tema se inicia el desarrollo del proyecto como lo tiene estipulado la universidad, (Tema- Plan - Proyecto final)
A 2.3	Solicitar ayuda en el transcurso del proceso de desarrollo	El estudiante pide periódicamente, cuando resulte necesario, pedir ayuda con el desarrollo del proyecto a personas dentro del grupo SIMON que tienen más experiencia en el tema.
A 2.3.1	Hacer seminarios	Los semilleros surgen como una forma de socializar los proyectos que se están llevando a cabo, informar sobre nuevos, que los estudiantes se interesen por las temáticas del grupo SIMON y apoyar tareas como el número 3 a los estudiantes que así lo requieran.
A 2.4	Hacer revisiones y	Después de solicitar ayuda, la persona

	recomendaciones	“experta” hace correcciones a los trabajos realizados por los estudiantes y se complementa con el siguiente punto.
A 2.5	Entregar correcciones	Después de realizadas las revisiones y recomendaciones, el estudiante decide si efectúa estos cambios, se mejora, y se continúa con el ciclo de realimentación para obtener un proyecto más robusto y que cumpla con los objetivos planteados.
A 2.6	Dar aprobación para entrega	Después de una realimentación exhaustiva y de que el director del visto bueno se dará paso a la aprobación para la entrega de este a la escuela para su aprobación a nivel de la universidad y se da finalización al proceso de desarrollo del proyecto.
A 2.7	Enviar archivos pertinentes al proyecto a biblioteca	Los proyectos deben enviarse a biblioteca como requisito de la universidad para que esté disponible para su consulta.

ACTIVIDAD A3: COMPARTIR CON LA COMUNIDAD

El propósito de esta actividad es compartir la información que se genera en el GS, poniendo así lo que se hace, a disposición de la comunidad.

Tabla 7.Debate A3

A3	Compartir con la comunidad
¿Existe o no existe en la situación real?	SI
¿Cómo se hace?	En el GS se genera producción intelectual de diferente tipo; dependiendo del tipo y sus características es compartida. Esta puede presentarse a la comunidad a través la página web del GS, eventos en los que se participa y en los diferentes medios de las entidades dueñas de los derechos de publicación.
Comentarios	<p>En el desarrollo de esta actividad se presentan las siguientes deficiencias :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sujeto al conocimiento de una persona. - Ausencia de la información. - Ausencia de una cultura organizativa. - Desinterés y falta de motivación
Acuerdos	<p>Con base en lo expuesto en las reuniones, discusiones y debates, a esta actividad se debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la gestión de la producción intelectual. - Permitir la facilidad en las búsquedas de contenidos. - Crear una herramienta que haga efectiva la comunicación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Crear un calendario de eventos para promover la difusión, que condense fechas de los compromisos del grupo. - Vinculación a redes sociales - Promover una mayor cultura de publicación - Hacer uso de las tecnologías de la información
--	--

Desagregación Actividad A3

Figura 14 Desagregación A3

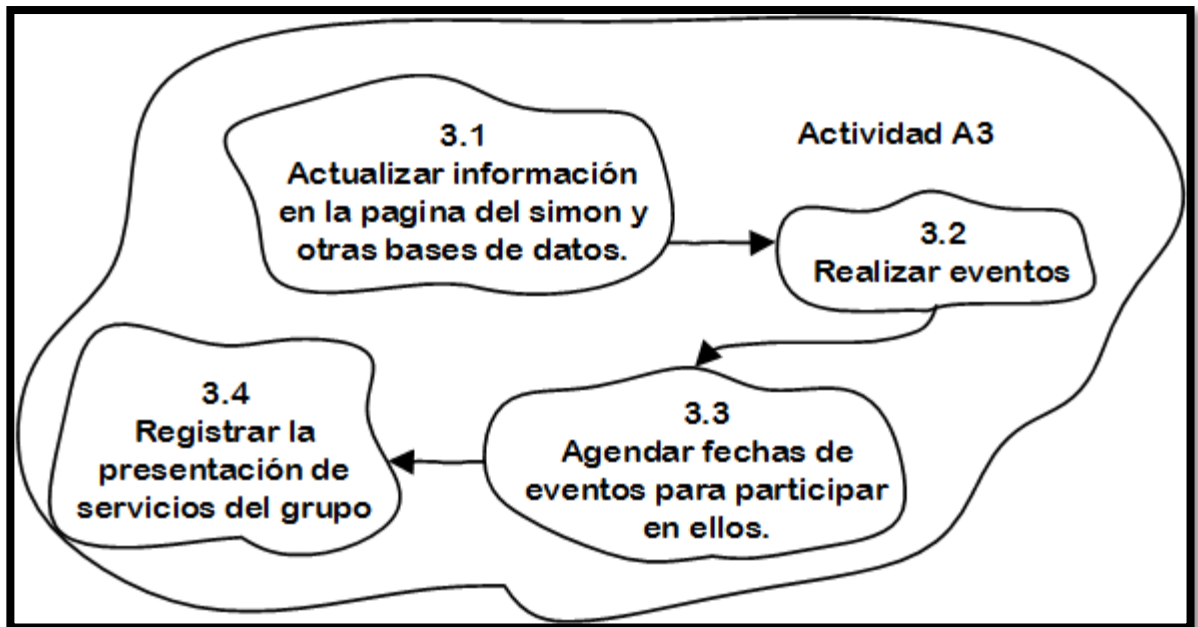


Tabla 8.Desagregación A3

Actividad	Nombre	Descripción

A 3.1	Actualizar información en la página del simón y otras bases de datos	Para que la información que se desea compartir este a disposición de toda la comunidad, se hace necesaria la publicación en la web, de esta manera las personas que quieran tener parte de la producción intelectual del grupo podrán acceder a ella desde páginas de internet, o bases de datos autorizadas.
A3.2	Realizar eventos	Para el grupo SIMON es de vital importancia darse a conocer, para esto se realizan eventos como los congresos para que la gente se acerque más a las temáticas del grupo y conozca más sobre ellos. A su vez para hablar temas relacionados con SIMON se realizan convocatorias relativas a auxiliaturas, apoyos, proyectos de grado etc.,
A 3.3	Agendar fechas de eventos para participar en ellos	Además de realizarse eventos, se participa en aquellos organizados por otras entidades relacionadas con el grupo y las líneas de investigación que maneja. Para esto es recomendable tener una agenda y una persona pendiente de las fechas debido a que para presentarse como ponente hay plazos definidos.
A 3.4	Registrar la prestación de servicios del grupo	El grupo de investigación cuenta con herramientas muy útiles para aquellas personas que estén en algún proceso de investigación. Estas personas si requieren de ciertos servicios pueden solicitarlos

		<p>al grupo SIMON.</p> <p>El propósito de esta actividad es que se comparta la información de estos servicios para que las personas estén al tanto de lo que pueden adquirir.</p>
--	--	---

ACTIVIDAD A4: REALIZAR RECONOCIMIENTO DEL GRUPO

El GS debe dar conocimiento a Colciencias de los trabajos y proyectos que se realizan para obtener el reconocimiento respectivo como grupo de investigación.

Tabla 9.Debate A4

A4	REALIZAR RECONOCIMIENTO DEL GRUPO
¿Existe o no existe en la situación real?	SI
¿Cómo se hace?	Se siguen los requerimientos de las entidades; Se busca, organiza y envía la información (Por lo general, se solicita/envía: producción intelectual del GS, actividades de los miembros del GS, nivel de formación de las personas y la actividad del GS en eventos).
Comentarios	En el desarrollo actual de esta actividad se presentan las siguientes deficiencias:

	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de la información. - No existe una persona ligada a esta actividad, que la administre correctamente.
Acuerdos	<p>Con base en lo expuesto en las reuniones, discusiones y debates, a esta actividad se debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer registro previo de los requerimientos de Colciencias.

Desagregación Actividad 4

Figura 15 Desagregación A4

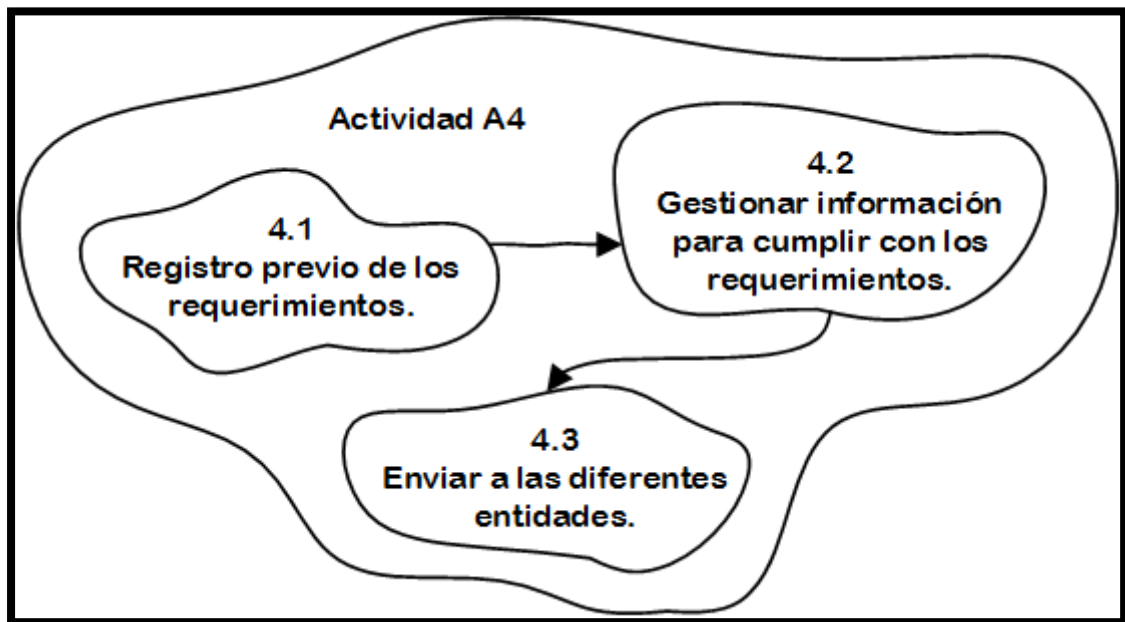


Tabla 10.Desagregación A4

Actividad	Nombre	Descripción

A 4.1	Registro previo de los requerimientos	Para agilizar el proceso de reconocimiento, es importante tener preparados los requerimientos que se deben tener en cuenta a la hora de hacer este proceso, por tanto llevar registro y actualizar los requerimientos con anterioridad es de gran ayuda.
A 4.2	Gestionar información para cumplir con los requerimientos	Una vez se tengan claros los requerimientos, se procederá con la consecución de cada uno de ellos, de modo de que pueda cumplirse con este requisito para el reconocimiento.
A 4.3	Enviar a las diferentes entidades	Después de realizar el proceso para el reconocimiento, se envía a las diferentes entidades para hacerlo efectivo.

ACTIVIDAD A5: PROYECTOS DE INVESTIGACION Y EXTENSION

Tabla 11.Debate A5

A5	PROYECTOS DE INVESTIGACION Y EXTENSION
¿Existe o no existe en la situación real?	SI
¿Cómo se hace?	Personas o entidades externas a la universidad y al GS buscan la colaboración de los investigadores del GS con el fin de encargar tareas o proyectos que están dentro de las

	competencias del GS.
Comentarios	<p>En el desarrollo actual de esta actividad se presentan las siguientes deficiencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se dejan registros ni copias del trabajo realizado para entidades externas
Acuerdos	<p>Con base en lo expuesto en las reuniones, discusiones y debates, a esta actividad se debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de las tecnologías de la información para generar documentación clara a la hora de realizar un proyecto y además para que cuando se realicen estos trabajos se dejen copias en el GS.

ACTIVIDAD A6: ADQUIRIR EQUIPO PARA EL TRABAJO

Tabla 12.Debate A6

A6	ADQUIRIR EQUIPO PARA EL TRABAJO
¿Existe o no existe en la situación real?	SI
¿Cómo se hace?	Se buscan proveedores para cotizar, se llaman; Se hace un estudio de las cotizaciones y se envía una carta firmada por el director haciendo la solicitud de los objetos requeridos a

	<p>la UIS.</p> <p>El proceso es el mismo, cuando el grupo adquiere objetos con fondos propios.</p>
Comentarios	<p>En el desarrollo actual de esta actividad se presentan las siguientes deficiencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento del estado de los objetos
Acuerdos	<p>Con base en lo expuesto en las reuniones, discusiones y debates, a esta actividad se debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de las tecnologías de la información para generar conocimiento acerca de los objetos y su estado.

Desagregación Actividad 6

Figura 16 Desagregación A6

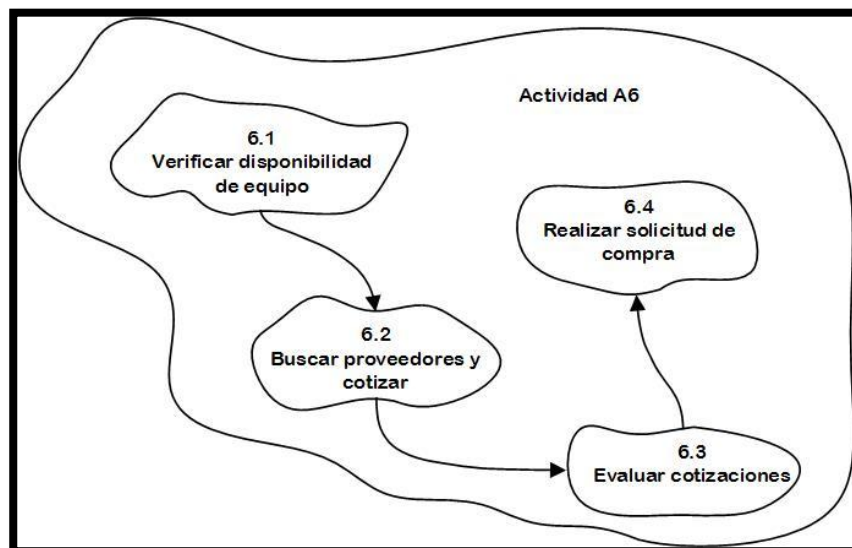


Tabla 13.Desagregación A6

Actividad	Nombre	Descripción
A 6.1	Verificar disponibilidad del equipo	Esto se hace con el ánimo de no gastar de más en lo que quizá se tiene en el grupo y no se dan cuenta.
A 6.2	Buscar proveedores y cotizar	Para quienes destinan fondos para este tipo de cosas es importante hacerlo con los costos más bajos y de mejor calidad. Por tanto es tarea del grupo conseguir las diferentes cotizaciones para que quien da el dinero pueda escoger la mejor propuesta y realizar la compra.
A 6.3	Evaluar cotizaciones	Se reciben las cotizaciones, se evalúan y se escoge la mejor en términos de economía y calidad.
A 6.4	Realizar solicitud de compra	Después de realizadas las cotizaciones se envían a quienes realizarán la inversión y estos se encargarán del resto. En caso de realizarse una compra, el objeto entra al inventario.

ACTIVIDAD A7: REALIZAR EL INVENTARIO

El propósito de esta actividad, es ejercer control sobre los objetos que se tienen, su estado y el paso que tienen en el GS. Además, dar soporte a los requerimientos de la UIS.

Tabla 14.Debate A7

A7	REALIZAR EL INVENTARIO
¿Existe o no existe en la situación real?	Si
¿Cómo se hace?	Esta actividad se realiza de una manera muy informal. No existe un proceso definido. Se lleva una lista de planta física, en donde están consignados los requerimientos mínimos exigidos por la UIS; el auxiliar hace una relación entre lo que existe y falta
Comentarios	En el desarrollo de esta actividad se presentan las siguientes deficiencias : - Pérdida de la información. - No existe una persona ligada a esta actividad. - Administración deficiente.
Acuerdos	Con base en lo expuesto en las reuniones, discusiones y debates, a esta actividad se debe incluir:

	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de las tecnologías de la información para mejorar la administración. - Mejorar la organización del salón de inventario.
--	--

Desagregación Actividad 7

Figura 17 Desagregación A7

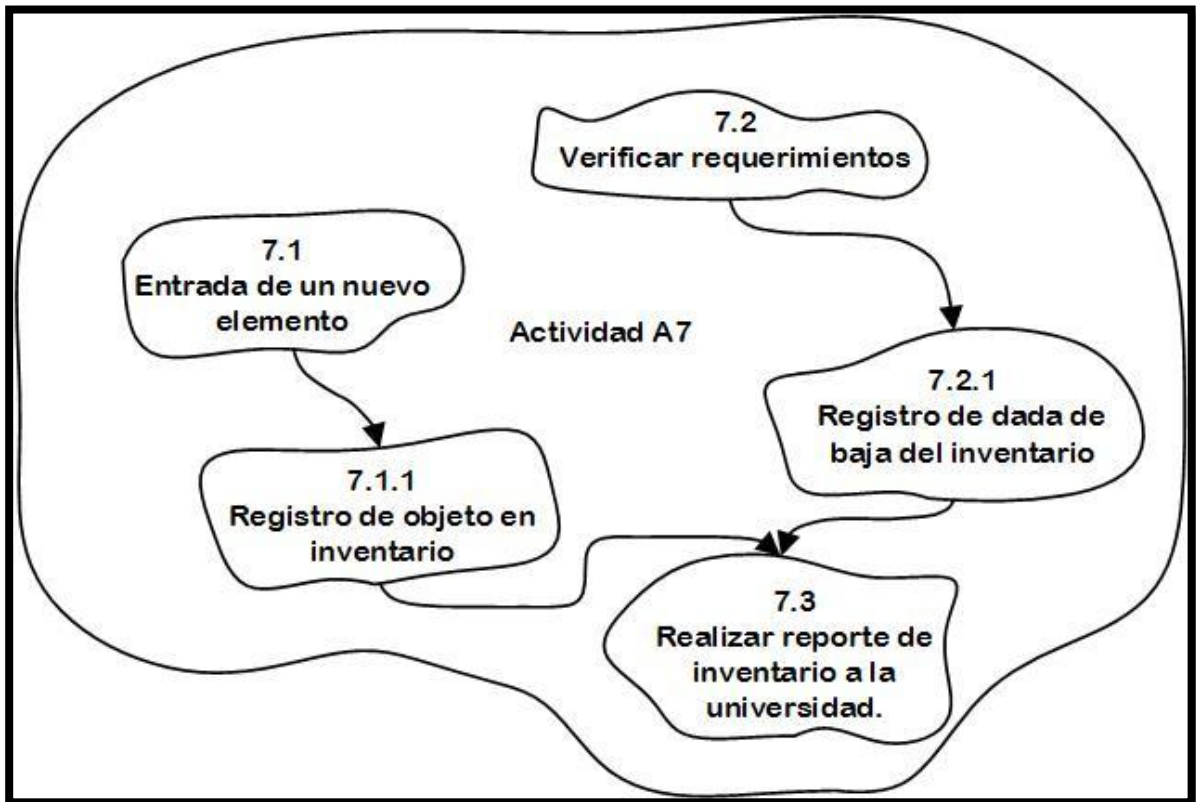


Tabla 15.Desagregación A7

Actividad	Nombre	Descripción
A 7.1	Entrada de un nuevo elemento	Periódicamente la universidad asigna implementos importantes para el trabajo en la universidad, otros elementos son adquiridos por SIMON pero es de carácter fundamental que esto se conozca en la universidad, por seguridad y para mantener cuentas controladas para el grupo.
A 7.1.1	Registro de objeto en el inventario	Una vez se reciban elementos en el grupo SIMON se debe hacer el registro de estos elementos, teniendo en cuenta el número que entra, la ubicación dentro del grupo para que sea fácil encontrarlo, la fecha de cuando entro a inventario, quien recibió etc.
A 7.2	Verificar requerimientos para dar de baja un objeto	Para que la universidad reciba un elemento debe cumplir con una serie de requisitos para que sea considerada la dada de baja de inventario, estos debemos tenerlos presentes antes de realizar la solicitud.
A 7.2.1	Registro de dada de baja del	Después de hacer la solicitud y que esta sea aprobada se registra la dada de baja o salida de

	inventario	inventario del objeto.
A 7.3	Realizar reporte de inventario a la universidad	Cuando se tengan condensadas, las entradas y salidas de inventario en el registro anteriormente explicado, se procede a presentar un reporte del inventario a la universidad.

ACTIVIDAD A8: MONITOREO Y CONTROL

Tabla 16. Debate A8

A8	MONITOREO Y CONTROL
¿Existe o no existe en la situación real?	NO
¿Cómo se hace?	El personal a cargo define las medidas de desempeño a tener en cuenta en el momento de hacer seguimiento a la actividad. A partir de esto se establecen mecanismos de control.
Comentarios	Actualmente la actividad no se lleva a cabo por las siguientes deficiencias: - Culturalmente el GS no realiza actividades de monitoreo y control.
Acuerdos	La realización de esta actividad debe incluir:

	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorear el desarrollo de los proyectos de grado, para estar al día en el cronograma -Presentar informes a Colciencias y a la universidad Industrial de Santander en los tiempos definidos por las diferentes entidades. -Revisar periódicamente el inventario. -Establecer cronograma de actividades (Seminarios, ponencias, congresos etc.) -Formalizar los seminarios como medio de realizar seguimiento a la producción intelectual.
--	--

Desagregación A8

Figura 18 Desagregación A8

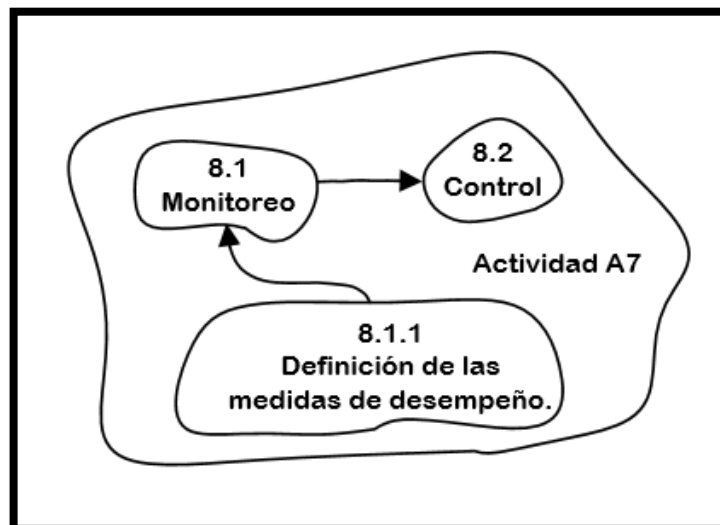
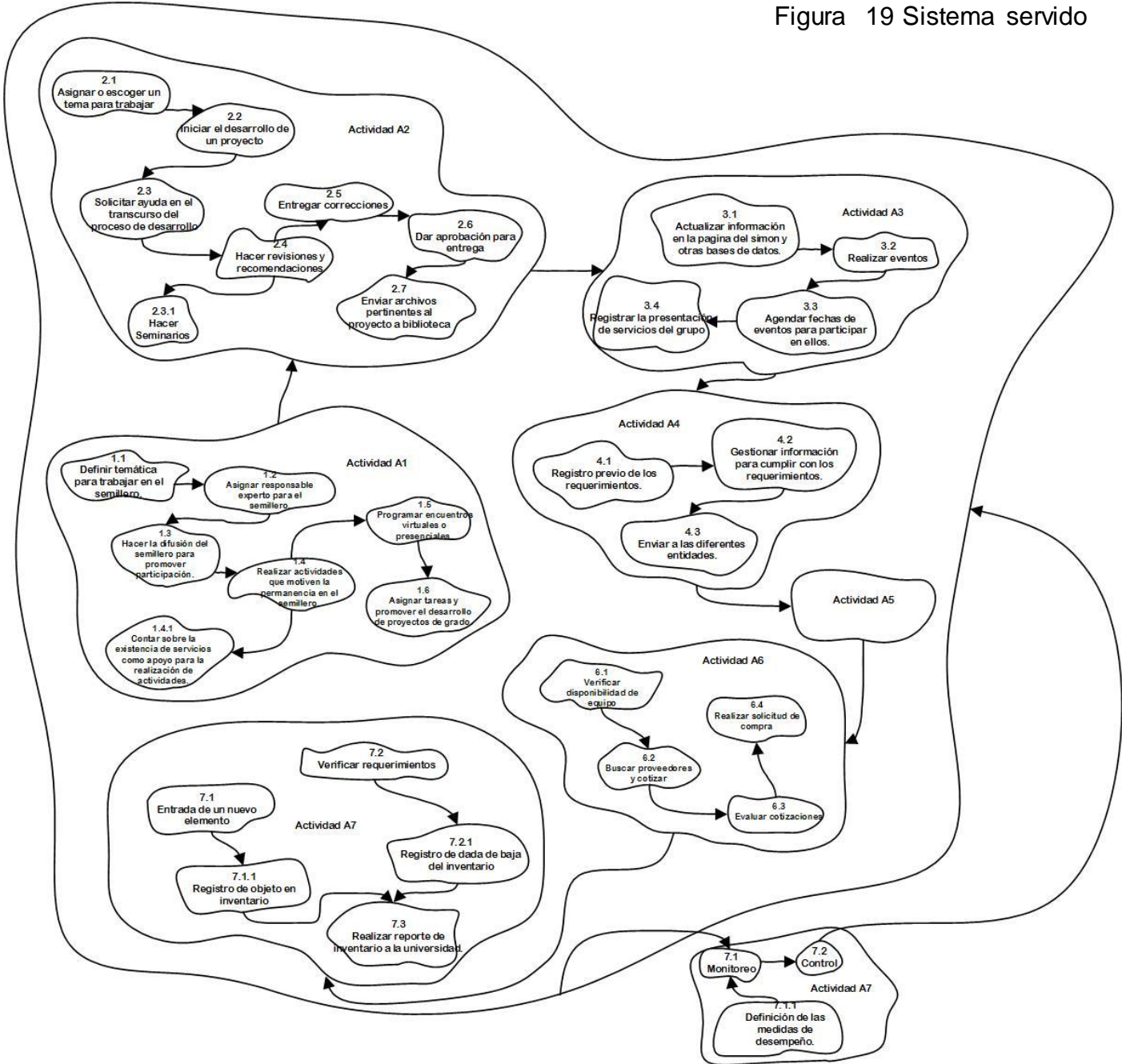


Tabla 17.Desagregación A8

Actividad	Nombre	Descripción
A 8.1	Monitoreo	Los encargados de las diversas actividades presentadas en los HAS deben observar el curso de estas actividades en el tiempo. Ej. Los directores y codirectores monitorean el desarrollo de la producción intelectual, el Auxiliar monitorea el inventario etc.
A 8.1.1	Definición de las medidas de desempeño	A preferencia del encargado de la actividad, se definirán los parámetros para determinar el desempeño que se logra a determinado punto en la actividad desarrollada.
A 8.2	Control	De acuerdo al punto anterior, la definición de las medidas de desempeño, se eligen mecanismos de control del desempeño de las actividades, estos mecanismos también son a preferencia del encargado y pueden ser enfocadas al control del tiempo y de la calidad.

Figura 19 Sistema servido



Comparación de la situación real con los modelos conceptuales

Tabla 18. Comparación de 4 con 2

Actividad	Situación Actual		Situación Propuesta
	¿Existe?	Descripción	Descripción
A1: REALIZACIÓN DE SEMILLEROS			
A1.1 Definir temática para trabajar en el semillero.	NO	- Desconocimiento de las líneas de investigación del GS, por parte de los estudiantes de pregrado. Actividad -No se realiza actualmente	- Conocimiento de las líneas de investigación del GS, por parte de los estudiantes de pregrado. - Fortalecimiento del semillero Actividad
A1.2 Asignar responsable experto para el semillero.	NO	Actividad -No se realiza actualmente	- Actividades de calidad. - Temáticas abordadas a profundidad. - Fortalecimiento del semillero. Actividad
A1.3 Hacer la difusión del	NO	Actividad -No se realiza actualmente	- Conocimiento de las líneas de investigación del GS, por parte de los estudiantes de

semillero para promover participación.			<p>pregrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promoción de la vinculación de nuevos miembros al GS. - Fortalecimiento del semillero. <p>Actividad</p>
<p>A1.4</p> <p>Realizar actividades que motiven la permanencia en el semillero.</p>	NO	<p>Actividad</p> <p>-No se realiza actualmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación de los estudiantes asistentes. Vinculación al GS. - Conocimiento de las líneas de investigación del GS por parte de los estudiantes de pregrado. - Fortalecimiento del semillero. <p>Actividad</p>
<p>A1.4.1</p> <p>Contar sobre la existencia de servicios como apoyo para la realización de las actividades.</p>	NO	<p>Actividad</p> <p>-No se realiza actualmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación de los estudiantes asistentes. Vinculación al GS. - Conocimiento de las líneas de investigación del GS por parte de los estudiantes de

			<p>pregrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los recursos/herramientas con las que cuenta el GS para el apoyo en el desarrollo de proyectos. <p>Actividad</p>
<p>A1.5</p> <p>Programar encuentros virtuales o presenciales.</p>	<p>NO</p>	<p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> -No se realiza actualmente 	<ul style="list-style-type: none"> - Vinculación, participación y apoyo entre los miembros del semillero. - Motivación de los estudiantes asistentes. Vinculación al GS. - Fortalecimiento del semillero. <p>Actividad</p>
<p>A1.6</p> <p>Asignar tareas y promover el desarrollo de proyecto de grado.</p>	<p>NO</p>	<p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> -No se realiza actualmente 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación de los estudiantes asistentes. Vinculación al GS - Fortalecimiento del semillero. <p>Actividad</p>

A2: DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL			
<p>A2.1</p> <p>Asignar o escoger un tema para trabajar.</p>	<p>SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión deficiente (Informalidad en la asignación, desconocimiento del estudiante al cual fue asignado el tema, desconocimiento si el tema ha sido asignado, entre otros). <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El interesado lleva una idea o solicita una al GS. - Se discute o socializa la idea. - Se asigna el tema verbalmente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión adecuada que brinda satisfacción, tanto a los miembros del GS como a los estudiantes interesados. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El interesado lleva una idea o solicita una al GS. - Se discute o socializa la idea. - Se asigna el tema. - Registro del estudiante y el tema que le fue asignado.
<p>A2.2</p> <p>Iniciar el desarrollo de un proyecto.</p>	<p>SI</p>	<p>Actividad:</p> <p>Depende del trabajo independiente de cada persona.</p>	<p>Actividad:</p> <p>No cambia; depende del trabajo independiente de cada persona.</p>
<p>A2.3</p> <p>Solicitar ayuda en el transcurso del</p>	<p>SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autores insatisfechos por la poca disponibilidad de los directores y la 	<ul style="list-style-type: none"> - Autores satisfechos; acuerdos con los directores.

<p>proceso de desarrollo.</p>		<p>dificultad para convenir una hora.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dificultad <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El autor solicita mediante el correo electrónico o buscando personalmente a la persona. - El autor recibe respuesta por correo electrónico (poco frecuente) o de la persona (si la encuentra disponible) 	<ul style="list-style-type: none"> - Simplicidad <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El autor hace la solicitud. - Se hace uso de las tecnologías de la información, simplificando la comunicación entre autores y directores.
<p>A2.3.1 Hacer seminarios.</p>	<p>SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para convocarlos; deficiente difusión. - Autores insatisfechos - Desconocimiento del trabajo general del GS por parte de los directores. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se acuerda una fecha 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidad para convocarlos; difusión adecuada. - Autores satisfechos - Conocimiento del trabajo general del GS por parte de los directores. - Compromiso de los miembros del GS

		<p>entré las personas que lo van a dirigir.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se convoca. -Se ejecuta. 	<p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se acuerda una fecha entré las personas que lo van a dirigir. - Se hace uso de las tecnologías de la información para la convocatoria y la difusión. - Se ejecuta. - Se consigna y comparte el resultado del seminario.
<p>A2.4</p> <p>Hacer revisiones y recomendaciones.</p>	<p>SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autores insatisfechos. - Tiempos extensos entre las entregas y las respuestas con las respectivas recomendaciones. - Redundancia en las recomendaciones, cuando el autor hace múltiples solicitudes de revisión. El revisor no tiene conocimiento de las 	<ul style="list-style-type: none"> - Autores satisfechos. - Tiempos cortos entre las entregas y las respuestas con las respectivas recomendaciones. - Revisores, con conocimiento de las recomendaciones que han hecho con anterioridad. - Revisores

		<p>recomendaciones que ha hecho con anterioridad.</p> <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El autor enviar un correo electrónico al revisor. - El revisor emite respuesta al autor por medio del correo electrónico con las respectivas revisiones. 	<p>comprometidos a emitir respuesta a las solicitudes hechas por los autores en tiempos cortos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progreso en el desarrollo del proyecto por parte de los autores, ordenado y siempre visible al revisor. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace uso de las tecnologías de la información.
A2.5	SI	Se presenta la misma situación de la actividad A2.4	Se presenta la misma situación de la actividad A2.4
A2.6	SI	Se presenta la misma situación de la actividad A2.4	Se presenta la misma situación de la actividad A2.4
A2.7	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento de los requerimientos; pérdida de tiempo en la corrección a los formatos 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los requerimientos. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada semestre, se

biblioteca.		apropiados. Actividad: - Se entregan los archivos - La biblioteca emite un concepto. Si, se deben modificar los archivos, se pasa al siguiente punto. - Se hacen las correcciones. Empieza de nuevo el ciclo.	comparten/publica a los miembros del GS los requerimientos. - Se entregan los archivos.
A3: COMPARTIR CON LA COMUNIDAD			
A3.1 Actualizar información en la página del GS y otras bases de datos.	Si, PARCIAL	- Desconocimiento de lo que hace el GS. - Gestión deficiente; desconocimiento entre los miembros del GS de lo que se ha hecho. - Desperdicio de posibles recursos bibliográficos. - Desinterés de los miembros del GS Actividad: - No se encuentra	- Conocimiento de lo que hace el GS. - Aprovechamiento de los recursos bibliográficos. - Compromiso y responsabilidad por el encargado. - Control periódico de la actividad, por parte del director del GS. - Fortalecimiento de la identidad del GS a

		<p>definida. Se ejecuta de acuerdo a la necesidad presente en el momento.</p>	<p>nivel de la comunidad en la que se desenvuelve.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vinculación de nuevos estudiantes interesados en las líneas de investigación y las temáticas abordados por el GS. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace uso de las tecnologías de la información para gestionar adecuadamente la información concerniente a la producción intelectual e información general del GS. - Publicar información.
<p>A3.2 Realizar Eventos</p>	<p>SI, PARCIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento de lo que hace el GS. - Desinterés por parte de los miembros del GS. <p>Actividad:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de la identidad del GS a nivel de la comunidad en la que se desenvuelve. - Vinculación de

		<p>- No se encuentra definida. Se ejecuta de acuerdo a la necesidad presente en el momento.</p>	<p>nuevos estudiantes interesados en las líneas de investigación y las temáticas abordados por el GS.</p> <p>- Fortalecimiento de una mayor cultura de participación y compromiso.</p> <p>Actividad:</p> <p>- Establecer cronograma de eventos</p> <p>- Planear, promover y ejecutar en el tiempo establecido. Para dar soporte a esto, se hace uso de las tecnologías de la información.</p>
<p>A3.3</p> <p>Agendar fechas de eventos para participar en ellos</p>	<p>SI, PARCIAL</p>	<p>- El conocimiento de la información está limitada a una o pocas personas.</p> <p>- Miembros del GS insatisfechos.</p> <p>Actividad:</p>	<p>- Conocimiento por el total de los miembros del GS.</p> <p>- Elaboración de cronogramas para los proyectos de los miembros del GS</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - No se encuentra definida. Se ejecuta de acuerdo a la necesidad presente en el momento. 	<p>interesados en participar en algún evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miembros del GS satisfechos. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de información por parte del encargado. - Publicación periódica. Se hace uso de las tecnologías de la información.
<p>A3.4</p> <p>Registrar la presentación de servicios del grupo</p>	<p>NO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento de los recursos/herramientas con los que cuenta el GS para el desarrollo de proyectos. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esta actividad no existe actualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los recursos/herramientas con los que cuenta el GS para el desarrollo de proyectos. - Vinculación de nuevos estudiantes. - Compromiso y responsabilidad por el encargado. - Gestión adecuada. <p>Actividades:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de recursos/herramientas. Se hace uso de las tecnologías de la información. - Publicación. Se hace uso de las tecnologías de la información.
A4: REALIZAR RECONOCIMIENTO DEL GRUPO			
<p style="text-align: center;">A4.1</p> <p>Registro previo de los requerimientos</p>	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Se hace en último momento. - Miembros involucrados, descontentos. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se consultan los requerimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se hace en un tiempo considerable. - Miembros involucrados, satisfechos. - Compromiso y responsabilidad por el encargado. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se consultan los requerimientos. - Publicación. Se hace uso de las tecnologías de la información.
<p style="text-align: center;">A4.2</p> <p>Gestionar</p>	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Se hace en último momento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se hace en un tiempo considerable.

información para cumplir los requerimientos.		<ul style="list-style-type: none"> - Miembros involucrados, descontentos. - Información entregada, desactualizada. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se consultan los requerimientos. - Consecución de los requerimientos establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información entregada, actualizada. - Miembros involucrados, satisfechos. - Compromiso y responsabilidad por el encargado. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se consultan los requerimientos. - Consecución periódica de los requerimientos establecidos. Se hace uso de las tecnologías de la información.
A4.3 Enviar a las diferentes entidades	SI	<p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se envía por el medio solicitado por las entidades. 	<p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se envía por el medio solicitado por las entidades
A5: ADQUIRIR EQUIPO PARA EL TRABAJO			

A5.1 Verificar disponibilidad de equipo	SI	- Desconocimiento de lo que existe en el GS. - Pérdida de tiempo. Actividad - Búsqueda.	- Conocimiento de lo que existe en el GS. - Ahorro de tiempo. - Compromiso y responsabilidad por el encargado. Actividad - Se hace uso de las tecnologías de la información para una gestión adecuada.
A5.2 Buscar proveedores y cotizar	SI	Actividad - Se realiza la búsqueda.	Actividad - Se realiza la búsqueda.
A5.3 Evaluar cotización	SI	Actividad - Se evalúa.	Actividad - Se evalúa.
A5.4 Realizar solicitud de compra	SI	Actividad - Se realiza la solicitud.	Actividad - Se realiza la solicitud.
A6: REALIZAR INVENTARIO			
A6.1 Entrada de un	SI	- Desconocimiento del elemento que ingresa (ingreso), en qué fecha,	- Conocimiento del elemento que ingreso.

nuevo elemento		<p>cantidad, etc.</p> <p>Actividad</p> <p>- No definida. Se ejecuta de manera informal.</p>	<p>- Compromiso y responsabilidad por el encargado.</p> <p>Actividad</p> <p>- Registro de los elementos que ingresan y de sus principales características. Se hace uso de las tecnologías de la información.</p>
<p>A6.1.1</p> <p>Registro de objetos en inventario</p>	SI	<p>- Desconocimiento del total de elementos y su estado, existentes.</p> <p>- Miembros involucrados, descontentos.</p> <p>Actividad</p> <p>- Se ejecuta de acuerdo a la necesidad presente en el momento. Un registro superficial.</p>	<p>- Conocimiento del total de elementos y su estado, existentes.</p> <p>- Miembros involucrados, satisfechos.</p> <p>- Compromiso y responsabilidad por el encargado.</p> <p>- Gestión adecuada de los elementos y recursos.</p> <p>Actividad</p> <p>- Se ejecuta</p>

			<p>inmediatamente con el ingreso de nuevos elementos.</p> <p>- Se hace uso de las tecnologías de la información.</p>
<p>A6.2</p> <p>Verificar requerimientos para dar de baja un objeto</p>	SI	<p>Actividad</p> <p>- Verificación de requerimientos, solicitados por la UIS o entidades competentes.</p>	<p>Actividad</p> <p>- Verificación de requerimientos, solicitados por la UIS o entidades competentes.</p>
<p>A6.2.2</p> <p>Registro de dada de baja del inventario</p>	SI	<p>- Desconocimiento del total de elementos y su estado, existentes.</p> <p>- Miembros involucrados, descontentos.</p> <p>Actividad</p> <p>- Se ejecuta de acuerdo a la necesidad presente en el momento. Se llena una hoja en Excel destinada para este propósito.</p>	<p>- Conocimiento del total de elementos y su estado, existentes.</p> <p>-Miembros involucrados, satisfechos.</p> <p>- Compromiso y responsabilidad por el encargado.</p> <p>Actividad</p> <p>- Se ejecuta inmediatamente con la salida del inventario de</p>

			<p>algún elemento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace uso de las tecnologías de la información.
<p>A6.3</p> <p>Realizar reporte de inventario a la universidad</p>	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Miembros involucrados, insatisfechos. - Reportes inconsistentes. - No cumplimiento con los requerimientos establecidos. <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se ejecuta de acuerdo a la necesidad presente en el momento. Se ejecutan las actividades A.6.1.1, A6.2 Y A6.3 de manera informal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Miembros involucrados, satisfechos. - Compromiso y responsabilidad por el encargado. - Reportes consistentes. - Cumplimiento de los requerimientos establecidos. <p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se origina a partir de la gestión de inventario hecha hasta el momento. Se hace uso de las tecnologías de la información.
A7: MONITOREO Y CONTROL			
A7.1	NO	<ul style="list-style-type: none"> - No existe seguimiento a las actividades 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento a las actividades

Monitoreo		Actividad -No se realiza actualmente	Actividad - Por medio del uso de las tecnologías de información, se establece que aquellas personas que hagan parte de ciertas actividades deben verificar entre si que se cumplan y a tiempo.
A7.1.1 Definiciones de desempeño	NO	Actividad -No se realiza actualmente	Actividad -El desempeño debe definirlo cada uno para su trabajo. Sin embargo esto queda a disposición del director del SIMON.
A7.2 Control	NO	- No existen medidas de control y correctivas en contra de actividades mal llevadas. Actividad -No se realiza actualmente	- Medidas correctivas y de control. Actividad -El director del grupo SIMON es quien decide si se hará control de las actividades, en caso de decidirlo se le

			darán las herramientas por medio de las tecnologías de información para mantener control de determinadas actividades.
--	--	--	---

Propuesta de cambio sobre el sistema humano

Tabla 19.Propuesta de cambio 1

Proyecto 1: Realización de semilleros	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer las líneas de investigación del GS • Motivar el acercamiento de estudiantes de pregrado. • Trabajar en investigación con estudiantes próximos a escoger su proyecto de grado.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger expertos para el manejo de la temática del semillero. • Llevar registro del semillero. • Atraer la atención de posibles interesados. • Promover la participación por medio de convocatorias y publicidad. • Dar soporte por medios virtuales
Propósito del	El propósito del proyecto es mantener el acompañamiento a

proyecto	los estudiantes de pregrado en temáticas relacionadas con las líneas de investigación del grupo SIMON, logrando a su vez la extensión de estas temáticas a personas que quizá no conocen sobre modelado, simulación y pensamiento sistémico.
Prioridad	Media

Tabla 20.Propuesta de cambio 2

Proyecto 2: Gestión de agenda	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar comunicación • Activar la participación en eventos • Manejar los compromisos del grupo
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda pública • Hacer uso de las tecnologías de información • Horarios de atención incluidos
Propósito del proyecto	La disponibilidad de tiempo de las personas en el grupo de investigación es muy variado, por tanto es fundamental que este tiempo sea manejado de tal manera que se pueda saber cuándo encontrar a alguien en determinado horario de atención, además para participar en eventos o para realizarlos se deben cumplir con unas fechas que sería

	fundamental tenerlas en cuenta.
Prioridad	Media

Tabla 21. Propuesta de cambio 3

Proyecto 3: Preparación de documentos	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar recolección de requerimientos para Colciencias • Facilitar recolección de requerimientos para la UIS
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Condensar requerimientos de una manera visible para que las personas puedan llevar una guía de lo que deben recopilar.
Propósito del proyecto	El GS debe cumplir con la presentación de informes, por tanto ser conscientes de los requerimientos que deben cumplir es fundamental para agilizar y mejorar el proceso de la gestión de estos documentos.
Prioridad	Media

Tabla 22. Propuesta de cambio 4

Proyecto 4:	
-------------	--

Gestión de proyectos	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el desarrollo de proyectos en el grupo de investigación • Facilitar el acercamiento entre directores, codirectores y autores de los proyectos • Mejorar la gestión de los documentos producto de los proyectos,
Características	<ul style="list-style-type: none"> • El buen uso de herramientas tecnológicas contribuirá en este proyecto • Incluye artículos, ponencias, proyectos de grado. • Mantener sólida una base de datos con toda la información y registro histórico de los documentos
Propósito del proyecto	Esta es la actividad principal del GS (generar producción intelectual), por tanto es una de las tareas que debe cumplir con acciones eficaces, eficientes y efectivas para esto se contará con la ayuda de las tecnologías de la información, con el fin de mejorar las actividades humanas que contribuyan con este proyecto.
Prioridad	Alta

Tabla 23.Propuesta de cambio 5

Proyecto 5: Gestión de	
---------------------------	--

inventario	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la gestión de inventario • Mantener datos precisos sobre lo que se tiene en el inventario • Cumplir con los requisitos de la universidad
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender inventario físico e inventario de papelería • Limitado a los requerimientos de la universidad
Propósito del proyecto	La realización de un registro de objetos constante con el fin de que no haya pérdida de datos, o una gran cantidad de volumen de información acumulada antes de pasar un informe. Además tener en cuenta los requerimientos previamente para agilizar el proceso.
Prioridad	Media

Implementación de los cambios: En este estadio se hará la aplicación de los resultados de la metodología en la organización, con esto se comprobaría si hubo o no cambios en la organización con los cambios propuestos, se debe tener en cuenta que esto requiere de tiempo para ver los avances, mejoras o nuevos errores que hayan generado las propuestas en la organización. Dentro de las recomendaciones se solicita un segundo ciclo de la metodología para determinar que tanto cambio, mejoro u empeoro la organización.

ANEXO B:
DOCUMENTO DE ANALISIS DE REQUERIMIENTOS RAD

1 INTRODUCCIÓN

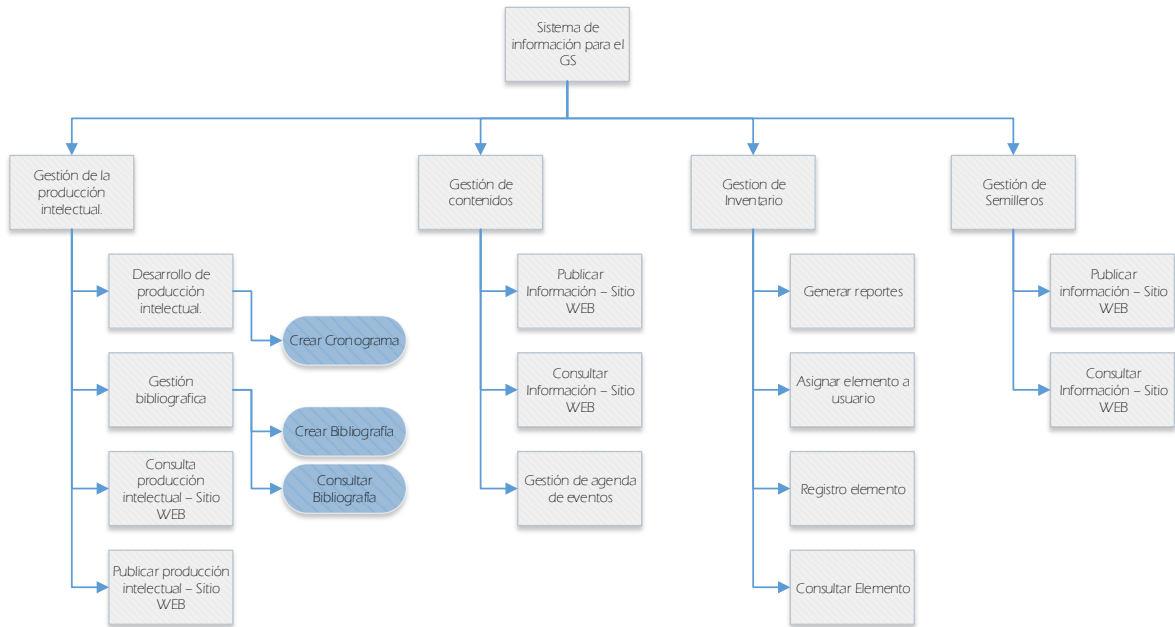
1.1 PROPÓSITO DEL SISTEMA

Presente la necesidad y tras un estudio organizacional realizado en el GS guiado por la Metodología de Sistemas Blandos (MSB), se concluye realizar un sistema de información que opere en la WEB, cuyo propósito general sea apoyar y mejorar la gestión de las actividades, además:

- Proporcionar herramientas que apoyen el desarrollo de la gestión intelectual.
- Difundir en la comunidad el trabajo realizado por el GS.
- Generar una base de conocimiento a partir de fichas bibliográficas creadas por los miembros del GS.
- Facilidad para acceder a la información.
- Proporcionar apoyo al manejo del inventario y al desarrollo de semilleros del GS.
- Mejorar la comunicación entre los miembros del grupo.

1.2 ALCANCE DEL SISTEMA

Figura 20 Alcance del sistema



1.3 DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIATURAS

- **Symfony:** es un framework PHP de distribución Open Source, ayuda a trabajar mejor (estructurando el desarrollo) y más rápido (re-usando módulos genéricos). Un framework facilita el mantenimiento a largo plazo y la escalabilidad al cumplir con unas reglas de desarrollo estándar. El cumplimiento con los estándares de desarrollo también simplifica la integración y la conexión de la aplicación con el resto del sistema de información.
- **Bootstrap:** hace que el desarrollo web front-end se más rápido y más fácil. Está hecho para la gente de todos los niveles, los dispositivos de todas formas y los proyectos de todos los tamaños.
- **Kendo UI:** un poderoso framework para todo, con Kendo, se pueden crear fácilmente productos HTML5/JavaScript sin tener que preocuparse por la

compatibilidad con los navegadores, el cumplimiento de las normas o el soporte táctil del dispositivo.

- **Sitio Web:** Un sitio web es una colección de páginas de internet relacionadas y comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet.
- **Google Docs:** es un programa gratuito basado en Web para crear documentos en línea con la posibilidad de colaborar en grupo

1.4 REFERENCIAS

- **Refworks:** es un software de gestión de bibliografías vía web, que no necesita instalación. Es el software más utilizado por los universitarios e investigadores. La información se puede utilizar desde cualquier ordenador conectado a Internet y se pueden compartir los datos. (RefWorks) ³¹
- **EndNote y EndNote Web:** EndNote es uno de los gestores bibliográficos más conocidos. El software EndNoteWEB es utilizado por el portal Web of Knowledge (WOK). La mayor parte de estudiantes y universitarios españoles pueden acceder a este software a través de su red universitaria. La Fecyt proporciona la pasarela para la comunidad investigadora española. Con EndNoteWeb se recuperan fácilmente las referencias bibliográficas marcadas en las búsquedas de WOK, también se pueden importar archivos RIS. Se

³¹ RefWorks. Refworks. [En línea].<<http://www.refworks.com/>>.[Citado el: 26 02 2014.]

pueden almacenar hasta 10.000 referencias y compartirlas con otros usuarios de EndnoteWeb. (EndNote) ³²

- **Mendeley.** Es más que un gestor bibliográfico: almacena y gestiona referencias bibliográficas, permite leer PDF directamente, es un buscador de documentos científicos y una red social en la que compartir noticias, comentarios y publicaciones. Mendeley funciona con dos herramientas sincronizadas Mendeley en la web y Mendeley Desktop. Tiene plugins para insertar citas mientras se escribe (Cite and Write) y permite elaborar bibliografías y listas de referencias en multitud de estilos científicos. (Mendeley) ³³
- El **Sistema de Software Ofimática** permite realizar el control y valorización de los Inventarios tales como Materias Primas, Productos en Proceso y Producto Terminado. Maneja el Control y Valorización de Inventarios, Traslados entre Bodegas, Solicitudes, Reservas, Conteo Físico, el proceso comercial iniciando por Cotizaciones, generando Pedidos, finalizando con la Facturación y entrega de mercancías; además apoya el proceso de cobranza de la compañía. (Ofimática) ³⁴

³²ENDNOTE. myendnoteweb. [En línea]

<https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html?returnCode=ROUTER.Unauthorized&SrcApp=CR&Init=Y> es. [Citado el: 26-2-2014.]

³³ Mendeley. Mendeley. [En línea].<<http://www.mendeley.com/>>. [Citado el: 26-2-2014]

³⁴ Ofimática. Ofimática. [En línea].<<http://www.ofima.com/software.html>>.[Citado el: 26-2-2014]

- El grupo Calumet, de la Universidad Industrial de Santander, posee un módulo que opera en la WEB, llamado **Producción Intelectual**. Enfocada a la gestión de la producción de grupos de investigación y profesores de las diferentes escuelas de la universidad. (Calumet) ³⁵

2 SISTEMA ACTUAL

En la actualidad el GS no cuenta con un sistema de información para la gestión de la producción intelectual o gestión de inventario. El GS cuenta con un sitio WEB utilizado para la publicación de información, el cual fue desarrollado en el año 2008 en el gestor de contenidos Joomla versión 1.5.

Producto de la necesidad, en el año 2013 el grupo se vio forzado a adquirir un nuevo servidor, este, principal causa de conflictos para el sitio WEB, presenta continuos fallos, en especial en la compatibilidad con el motor de base de datos en el que fue desarrollado.

3 SISTEMA PROPUESTO

3.1 PANORAMA

El sitio WEB del GS está orientado a la gestión de los procesos que se llevan a cabo en el grupo de investigación, primordialmente la gestión de la producción intelectual de la organización. El sistema de información cuenta con 3 módulos principales con los que los usuarios podrán realizar sus actividades de una manera mucho más óptima. El primer módulo es la administración de la

³⁵ CALUMET. Producción intelectual [En línea].<<http://cormoran.uis.edu.co/eisi/ProduccionIntelectual/index.jsp>> [Citado el: 26-02-2014]

producción intelectual del GS, en el cual los usuarios podrán crear y modificar su trabajo de investigación como lo son proyectos de pregrado y posgrado, artículos y ponencias, el autor de la producción intelectual podrá interactuar con aquellas personas que están asistiendo su trabajo por medio del sistema permitiendo hacer cambios, revisiones y sugerencias en todo el proceso de desarrollo, asimismo y como resultado del trabajo de investigación de los miembros del GS se tendrá una base bibliográfica con toda la producción del grupo y aquella información que pueda ser útil para la realimentación de otros proyectos. Además este módulo contará con la opción de hacer el manejo del calendario que se propone como seguimiento de todos los proyectos, el cual alertará al usuario de que están próximos a fechas o que se han pasado de las mismas, contará además con la asignación de recursos para apoyar el trabajo en los proyectos, dentro de este módulo se contará con la administración de los seminarios para hacer seguimiento de los mismos. El segundo módulo es la administración de los semilleros, el cual contribuye primero a que la comunidad se entere sobre un nuevo semillero al cual pueden asistir, para una fecha determinada, hora, encargado y temática, además de dar seguimiento dando la posibilidad a los encargados del semillero a realizar publicaciones sobre noticias, tareas etc. que se hagan con respecto al semillero. Por último tenemos el módulo de inventario, donde el GS podrá administrar los recursos que le asigna la universidad y para ayudar el proceso de validación del inventario para la entrega de reportes a la universidad.

3.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES





-  Semilleros
-  Administración
-  Desarrollo
-  Inventario

Tabla 24 Requerimientos funcionales

Identificador	Área	Descripción
RQF-S1		Mediante el sitio WEB principal del GS podrán acceder a la página que gestiona los semilleros
RQF-S2		El EncargadoSemillero o el AuxiliarGS pueden administrar los semilleros.
RQF-S3		El EncargadoSemillero o el AuxiliarGS puede crear un nuevo semillero
RQF-S4		El EncargadoSemillero o el AuxiliarGS puede modificar un semillero
RQF-S5		El EncargadoSemillero o el AuxiliarGS puede Eliminar un nuevo semillero
RQF-S6		El EncargadoSemillero o el AuxiliarGS pueden acceder a las características de publicación y modificarlas.
RQF-S7		El EncargadoSemillero o el AuxiliarGS pueden crear una nueva publicación en los semilleros ya sea una tarea, actividad, cambio de horario o noticia.
RQF-S8		Todos los usuarios y comunidad en general pueden consultar los semilleros.
RQF-S9		La comunidad interesada puede acceder a revisar las actividades que tienen pendientes y a su vez la agenda preparada para el semillero

RQF-S10		<p>La información que será procesada por el sistema: fechas, actividades, noticias, tema del semillero y encargado.</p> <p>Habrán dos interfaces una para la gestión de los semilleros y otra de sólo consulta</p>
RQF-S11		<p>El AuxiliarGS o EncargadoSemillero debe tener la respectiva autorización del DirectorGS para crear un nuevo semillero</p>
RQF-S12		<p>El sistema notificará a los usuarios del sistema sobre la creación de un nuevo semillero o una nueva entrada en alguno de ellos</p>
RQF-A1		<p>El AuxiliarGS puede crear nuevos usuarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el sistema se pueden crear varios tipos de usuarios: DirectorGS, Autor, Director, Codirector, EncargadoSemillero, ParticipanteSemillero • El AuxiliarGS puede consultar los usuarios existentes en el sistema • El AuxiliarGS puede modificar cualquier usuario • El AuxiliarGS puede eliminar cualquier usuario
RQF-A2		<p>El AuxiliarGS puede asignar tema a los usuarios de los temas disponibles o crear uno nuevo. (temas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS puede crear un nuevo tema • El AuxiliarGS puede consultar temas relacionados con algún criterio de búsqueda • El AuxiliarGS puede modificar las características

		<p>del tema</p> <ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS puede eliminar un tema del banco de temas • El AuxiliarGS puede modificar las características de publicación para los temas. • El tema que sea asignado saldrá del banco de temas que tenga a disposición el GS
RQF-A3		El AuxiliarGS puede asignar espacios de trabajo a los usuarios para que trabajen en el desarrollo de la producción intelectual.
RQF-A4		<p>El AuxiliarGS puede asignar recursos (Profesionales en diversas áreas, software, hardware, herramientas, etc.) a los usuarios creados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS puede crear un nuevo recurso disponible para los usuarios • Todos los usuarios pueden consultar los recursos en cualquier momento • El AuxiliarGS puede modificar un recurso • El AuxiliarGS puede eliminar un recurso • El AuxiliarGS puede cambiar las características de publicación para los recursos
RQF-A5		El AuxiliarGS debe asignar un director y uno o varios codirectores al usuario para el desarrollo de su producción intelectual.
RQF-6		El sistema debe notificar a los usuarios sobre la

		creación de su cuenta, la asignación de director y codirector y de cambios realizados en la producción intelectual en el proceso de desarrollo.
RQF-A7		El AuxiliarGS puede asignar privilegios a los diferentes usuarios.
RQF-A8		El usuario puede recuperar su cuenta en caso de haber perdido su clave o usuario.
RQF-A9		<p>El AuxiliarGS podrá administrar los seminarios que se realizan para dar un acompañamiento a los autores de proyecto de grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS puede crear un seminario • El AuxiliarGS puede consultar en cualquier momento los seminarios creados • El AuxiliarGS puede modificar un seminario • El AuxiliarGS puede eliminar un seminario • El AuxiliarGS puede cambiar características de publicación de los seminarios.
RQF-A10		<p>El AuxiliarGS puede administrar la producción intelectual del GS</p> <ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS puede cargar la producción intelectual que ya está terminada al sistema • El AuxiliarGS puede modificar las opciones de publicación de la producción intelectual • El AuxiliarGS puede modificar las características de la producción intelectual que se ha terminado y se ha subido al sistema

		<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS puede eliminar algún archivo, proyecto, artículo o ponencia que haya sido subido al sistema.
RQF-D1		El usuario que tenga asignado un tema para trabajar y un espacio de trabajo, podrá acceder al sistema en cualquier momento para trabajar en su proyecto, artículo o ponencia.
RQF-D2		El usuario podrá consultar la producción intelectual que está desarrollando
RQF-D3		El usuario podrá hacer cambios al cronograma con el cual hace el seguimiento de su proyecto.
RQF-D4		El usuario podrá abrir la herramienta de edición para elaborar modificaciones en su producción intelectual
RQF-D5		El usuario podrá solicitar revisión de su trabajo a su codirector y director de proyecto.
RQF-D6		El sistema notifica a los usuarios de la solicitud de revisión.
RQF-D7		Todos los usuarios y la comunidad podrán hacer consultas de la producción intelectual existente.
RQF-D8		Los usuarios podrán consultar los recursos que están disponibles y además los que le han sido asignados.

RQF-D9		El usuario puede informar que está listo su producción intelectual para que sea gestionada por el AuxiliarGS
RQF-I1		Mediante el sitio WEB principal del GS podrán acceder a la página que gestiona el inventario
RQF-I2		El AuxiliarGS es el único que debe administrar el inventario
RQF-I3		El AuxiliarGS puede registrar nuevos elementos en el inventario.
RQF-I4		El AuxiliarGS puede modificar un elemento del inventario, cambiando estado del mismo avería, cambio, dada de baja etc.
RQF-I5		El AuxiliarGS puede asignar recursos del inventario a usuarios del sistema.
RQF-I6		Solo el AuxiliarGS puede consultar los elementos existentes en el inventario
RQF-I7		La información que será procesada por el sistema: fecha de ingreso al sistema, estado, número de inventario, nombre, usuario.
RQF-I8		Habrà una sola interfaz, y esta será para la administración, utilizada por el AuxiliarGS
RQF-I9		El AuxiliarGS podrá generar informes de estado del

		inventario para presentarlos a los entes que lo requieran.
--	--	--

3.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Tabla 25 Requerimientos no funcionales

Identificador	Nombre y preguntas	Descripción
RNF-1	<p>Interfaz de usuario y factores humanos</p> <p>¿Qué tipo de interfaz debe proporcionar el sistema? ¿Cuál es el nivel de experiencia de los usuarios?</p>	<p>El sistema debe proporcionar una interfaz para la administración del Sitio Web, esto incluye la administración de usuarios, contenidos, producción intelectual, recursos, seminarios, temas, semilleros e inventario, con esta interfaz sólo interactúa el AuxiliarGS. A su vez se debe contar con las interfaces para la consulta, donde los usuarios podrán acceder al sistema para realizar búsquedas de producción intelectual, recursos, temas, material bibliográfico, semilleros, seminarios y contenidos. Con esta interfaz interactúa toda la comunidad. Y por último una interfaz para el desarrollo de proyectos, artículos y/o ponencias, en la cual los usuarios pueden acceder para trabajar en línea sobre la producción intelectual que estén desarrollando, comunicarse</p>

		con sus codirectores y director de proyecto, modificarla y manejar su cronograma de trabajo.
RNF-2	Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué nivel de documentos se requiere?: Documento de análisis de requerimientos (RAD), documento de diseño (SSD) y manual de usuario. • ¿Sólo deberá proporcionarse documentación para los usuarios?: La documentación está orientada tanto para que el usuario pueda interactuar con el sistema de manera adecuada, como para que el desarrollador tenga la posibilidad de hacer cambios o mejoras al sistema. • ¿Deberá hacer documentación técnica para mantenimiento?: No, el sistema estará bien documentado para hacer fácil el mantenimiento del sistema, sin embargo no existen limitaciones ni instrucciones estrictas para realizar el mantenimiento del sistema. • ¿Deberá documentarse en el proceso de desarrollo?: Si debido a que como es un sistema de información que soporta una organización que cambia

		<p>constantemente, el sistema debe seguir un proceso evolutivo junto con la organización y si el desarrollo del sistema no está bien documentado puede incurrir en uno de los errores más grandes a la hora de programar, volviendo un trabajo tedioso y casi imposible la transformación o el cambio del sistema.</p>
RNF-3	<p>Consideraciones de hardware</p>	<p>¿Hay requerimientos de compatibilidad de hardware?:</p> <p>El GS cuenta con un servidor para la administración de las aplicaciones y de los datos del grupo. Para el sistema se debe tener en cuenta la capacidad del servidor y si bien no puede adaptarse, se debe hacer la propuesta de mejorarlo o cambiarlo. Las características del servidor se presentan en la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Y las especificaciones que se asignaron a la maquina 1 donde estará alojado el sistema son: ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</p>

		¿Interactuará el sistema con otros sistemas de hardware?:No
RNF-4	Características de desempeño	<p>¿Qué tan sensible debe ser el sistema?: El sistema permite un grado de sensibilidad bajo, debido a que no maneja datos ni cálculos demasiado grandes, la mayor parte de las acciones del sistema son transacciones de actualización en la base de datos y consultas, por tanto no se requiere una sensibilidad muy alta.</p> <p>¿Qué tantos usuarios concurrentes debe soportar?: El sistema de información deberá estar alojado en el servidor del GS por tanto de este depende la cantidad de personas que puedan acceder al tiempo al sistema de información, teniendo en cuenta la cantidad de memoria y tiempo promedio que la persona utiliza para realizar las acciones del sistema. El GS actualmente tiene vinculados más de 30 personas realizando trabajos de grado, 5 personas más en apoyo a estos trabajos y la comunidad interesada esto nos lleva a un total de maso menos 50 personas que pueden estar trabajando</p>

		<p>en el sistema al mismo tiempo.</p> <p>¿Cuál es la carga típica extrema?: De acuerdo a las estadísticas actuales de la página del GS se pueden determinar parte de los usuarios, sin embargo el sistema propuesto mantiene muchas más actividades en relación con el usuario por tanto no puede determinar la carga típica extrema.</p>
RNF-5	<p>Manejo de errores y condiciones extremas</p>	<p>¿Cómo debe manejar el sistema las excepciones?:</p> <p>Las excepciones se deben manejar con el lenguaje de programación, para el caso de este proyecto se hará uso de un framework llamado Symfony basado en PHP, como se sabe, las excepciones se manejan para proteger una parte del código por tanto el manejo de excepciones por medio de los bloques Try & Catch es una manera de gestionar las excepciones de manera adecuada, cuando no funcione o funcione mal una porción del código dentro del try, se activa el bloque catch y maneja la excepción el resto de bloques son ignorados y se regresa a la primera línea de código.</p> <p>¿Qué excepciones debe manejar el</p>

		<p>sistema?:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando realice operaciones que no se puedan hacer • Cuando se acceda a lugares de memoria que no existan • Cuando no se pueda acceder a algún archivo que este solicitando el sistema • Cuando no encuentre la base de datos <p>¿Cuál es el peor ambiente en que se espera que se desempeñe el sistema?:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando todas las aplicaciones estén funcionando • Cuando el sistema se usado por mucho usuarios • Que a su vez las demás aplicaciones instaladas en el servidor estén al máximo de sus usuarios concurrentes • Que el disco duro se esté agotando <p>¿Hay requerimientos de seguridad en el sistema?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el servidor se encuentre en buenas condiciones ambientales • Que se controle el acceso de usuarios al servidor y al sistema
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Que se tenga una muy buena protección de los datos del usuario • Buen manejo de contraseñas
RNF-6	Cuestiones de calidad	<p>¿Qué tan confiable, disponible y robusto debe ser el sistema?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confiable: el sistema maneja información importante y privada de cada usuario en cuanto a su producción intelectual, por tanto debe mantener una confiabilidad alta para evitar que otros usuarios puedan acceder a ella y realizar cambios que no estén previstos, o que la información pueda perderse a futuro. • Disponible: La disponibilidad del sistema debe ser alta, el motivo de optar por una plataforma web es precisamente que pueda estar disponible las 24h del día para todos los usuarios. • Robusto: El sistema deberá contar con alta robustez debido a que los usuarios pueden mantener en el sistema durante largos periodos de tiempo, debido a que estarán desarrollando su producción intelectual constantemente, por tanto

		<p>el sistema deberá brindar un sistema que no genere constantes fallos ni se bloquee para que el usuario pueda trabajar con tranquilidad en este.</p> <p>¿Cuál es la capacitación del cliente en la valoración de la calidad del sistema o en el proceso de desarrollo?: El sistema de información va dirigido a personas con conocimientos suficientes en desarrollo de software, debido a que es un grupo de investigación que se encuentra en la escuela de ingeniería de sistemas de la universidad industrial de Santander.</p>
RNF-7	Ambiente físico	<p>¿Cuándo se entregará el sistema? : Junio 2014</p> <p>¿Hay factores externos, como las condiciones climáticas, que debe residir en el sistema?: El servidor del GS esta resguardado, ubicado en una sala donde tiene buenas condiciones de temperatura y de limpieza. Mantiene la disponibilidad por medio de una UPS.</p>
RNF-8	Modificaciones al sistema	<p>¿Cuál es el alcance previsto de cambios futuros?:</p>

		<p>El GS de investigación es una organización que cambia constantemente, se prevé que a un mediano plazo se pueden estar presentado modificaciones en algunos módulos del sistema o que se agreguen nuevas funcionalidades, por esto mismo es que se realiza un ciclo de vida del sistema de información, que para este sistema debe incluir el análisis de la organización y así detectar cambios o mejoras.</p> <p>¿Quién realizará los cambios?: Los cambios del sistema los debe realizar un desarrollador con suficientes conocimientos, de acuerdo al ambiente en el que se desarrolla este proyecto, seguramente se asignaran cambios o mejoras del sistema a estudiantes que deseen realizar su trabajo de grado o quizá el GS contrate un WebMaster para el sistema.</p> <p>¿Existen planes para portar el sistema a diferentes ambientes de software o hardware?: No, el sistema debería permanecer en la plataforma web por la facilidad que se</p>
--	--	--

		brinda para que todos los usuarios puedan interactuar con las funciones del sistema.
RNF-9	Cuestiones de seguridad	<p>¿El sistema deberá estar protegido contra intrusiones externas o usuarios malintencionados? :</p> <p>El sistema debe estar protegido debido a que mantiene datos alojados de gran importancia para el usuario, aunque el sistema permite bajar copias de seguridad de la producción intelectual, no queremos que haya robo de información y tener problemas posteriormente con derechos de autor.</p> <p>¿En qué nivel?:</p> <p>Se planea asignar seguridad al sistema a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contraseñas cifradas en la base de datos • Seguridad a nivel del servidor, por medio de firewalls, antivirus y posible detección de intrusos. • seguridad física, resguardar el servidor en un lugar seguro libre de humedad, animales, y posibles afecciones climáticas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Acceso restringido a la zona del servidor solo a personal autorizado. • Posible aplicación de la norma de la IEEE 802.1X, esto es a disposición del administrador del servidor y de las redes de la organización • Mantener copias de seguridad periódicas de la totalidad de la información y del sistema para evitar pérdidas de datos. • Actualizar las contraseñas de los usuarios periódicamente. <p>A continuación presentamos las políticas de seguridad manejadas para el servidor del GS ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. - ¡Error! No se encuentra el origen de a referencia.</p>
RNF-10	Cuestiones de recursos	<p>¿Cuáles son las restricciones en los recursos consumidos por el sistema?:</p> <p>El servidor está configurado con diferentes máquinas virtuales con capacidad de 512 MB de memoria, sin embargo es escalable, en el sentido de que en la medida del tiempo los sistemas que requieran de incrementar la capacidad de las máquinas, esto</p>

		<p>puede realizarse. La infraestructura virtual tiene una disponibilidad 24/7 para que los servicios estén activos y disponibles para los usuarios todo el tiempo.</p>
--	--	--

Figura 21 Características del servidor

Factor de forma	Micro torre -4U
Dimensiones (Ancho x Profundo x Altura)	17.5 cm x 47.3 cm x 36.7 cm
Peso	26.8 kg
Localización	Europea
Número de procesadores	1
Tipo de procesador	Intel Xeon E3-1220 (4 núcleos, 3,10 GHz, 8 MB , 80 W)
Características principales del procesador	Tecnología HyperThreading, Intel Turbo Boost Technology
Tecnología multipolar	Quad-core
Núcleo de procesador disponible	4 o 2
Memoria (máximo)	16 GB
Tipo de memoria	UDIMM DDR3
Tipo de controlador de almacenamiento	1 x Serial ATA integrado
Tipo de controlador interfaz	Serial ATA-300
Nombre de la controladora de almacenamiento	Smart Array B110i
Nivel RAID	RAID 0, RAID 1, RAID 10
Tipo de monitor	Ninguno
Disco duro	1 x 250 GB estándar Serial ATA-300 7200 rpm
Conexión de redes	Adaptador de red-PCI Express 2.0 x1-integrado
Controladora(s) Ethernet	HP NC112i
Protocolo de interconexión de datos	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Protocolo de gestión remota	IPMI 2.0
Gestión de infraestructura	Estándar iLO, Insight Control

Fuente: (Alvarado, 2014)

Figura 22 Características MV1

Características Máquina Virtual 1: SimonMV1	
Sistema Operativo	debian-7.1.0 Whezzy
Tipo de Configuración	modo consola
CPUs	2
Memoria	512 MB.
Configuración de red	Interfaz eth0: 192.168.122.163(IP), 255.255.255.0(mascara de red). lo: 127.0.0.1(IP), 255.0.0.0(mascara de red)
Dominios a cargo	http://simon.uis.edu.co/joomla/home/ http://simon.uis.edu.co/11encuentros http://simon.uis.edu.co/redescuela http://simon.uis.edu.co/redinamica
Aplicaciones	Página Web del Grupo SIMON. Página Web del Encuentro Colombiano de Dinámica de Sistemas. Página Web Red Escuela Página Web Red dinámica.
Recursos tecnológicos	Apache2 Mysql PHP5 PHPmyadmin Joomla

Fuente: (Alvarado, 2014)

Figura 24 Política 1: Control de puertos de comunicación del sistema

Política 1: Control de puertos de comunicación del Sistema	
Objetivo	Controlar el acceso físico y lógico al sistema, asegurando que los puertos no requeridos estén desactivados o removidos.
Descripción	Mientras menos puertos se tengan abiertos menos posibilidad hay de que los intrusos puedan acceder al servidor.
Procedimiento	Para ver los puertos usados en el sistema se usa la herramienta <i>nmap</i> , que permite el escaneo de los puertos de la máquina y establece si un puerto está abierto, cerrado o protegido por un cortafuegos. Así, es capaz de identificar máquinas dentro de una red, determinar qué servicios utiliza dicha máquina, definir cuál es su sistema operativo e incluso devolver cierta información sobre el hardware de la máquina. En el documento <i>Bitácora interna de administración del Servidor del Grupo Simon</i> se encuentra la descripción detallada de los puertos habilitados del sistema, y la forma de como desabilitarlos cuando no están en uso.

Fuente: (Alvarado, 2014)

Figura 23 Política 2: Bloqueos de IP's por intentos de accesos fallidos al sistema

Política 2: Bloqueos de IPs por intentos de accesos fallidos al sistema	
Objetivo	Asegurar la protección de la infraestructura de soporte por medio de bloqueos a intentos fallidos de accesos al sistema.
Descripción	Para evitar que algunos usuarios no autorizados ingresen al sistema, es necesario de una herramienta que permita el bloqueo de dichas Ips.
Procedimiento	Para llevar a cabo esta política se instala y configura la Herramienta <i>Fail2ban</i> , escrita en Python, usada para la prevención de intrusiones en el sistema. <i>Fail2ban</i> bloquea las direcciones de Internet de donde se hayan originado varios intentos fallidos de acceso con contraseñas inválidas y si los encuentra rechazará esos intentos y bloqueará (con reglas iptables) a las IP orígenes que intentan estos accesos por fuerza bruta al sistema. El procedimiento de esta práctica se encuentra descrito con más detalles en el documento <i>Bitácora interna de administración del Servidor del Grupo Simon</i>

Fuente: (Alvarado, 2014)

Figura 25 Política 3: Control de contraseñas seguras

Política 3: Control de contraseñas seguras	
Objetivo	Asegurar el acceso del usuario autorizado y evitar el acceso a los no autorizados, por medio de contraseñas seguras.
Descripción	Para poder asegurar el correcto funcionamiento del sistema host es necesario que se disponga de mecanismos para la protección y aseguramiento de los datos de cada usuario. Solo el superusuario <i>root</i> es la entidad responsable del funcionamiento y el control total del sistema host, no suele tener restricción de seguridad, por su puesto esto tiene sus consecuencias ya que al tener acceso universal y poder realizar cualquier operación con los datos se pueden generar errores y se facilita la posibilidad de descargar o ejecutar software dañino, o cambiar alguna configuración generando problemas graves.
Procedimiento	<p>Para evitar en lo posible errores o daños por causa de accesos no autorizados se recomienda que para la mayoría de las actividades se deba usar una cuenta de usuario diferente a la del <i>root</i>, disponer de un diferente usuario y su contraseña.</p> <p>Tanto la contraseña del super usuario y el usuario deben cumplir con ciertos requisitos como lo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Las contraseñas tanto del superusuario como la de los usuarios deben ser complejas y ser combinadas con letras mayúsculas, minúsculas, números, caracteres especiales. ■ Mantener confidenciales cualquier tipo de clave. ■ No usar nombres comunes o nombre propios, ni tampoco secuencias contiguas de números o letras. ■ Las contraseñas no deben ser de longitud corta, se recomienda usar contraseña de un mínimo de 8 caracteres. ■ Si se mantiene un registro de claves del sistema, este debe mantenerse guardado de manera segura. ■ Cuando exista un indicio o sospechas de posibles peligros y alteraciones al sistema se recomienda un cambios de clave. ■ Las contraseñas se deben cambiar periódicamente. ■ Cuando el usuario termine sus labores debe asegurarse que ha cerrado las sesiones activas. ■ No utilizar la misma contraseña para las MV y/o servidor físico. ■ Cada máquina virtual debe tener sus propias contraseñas tanto del usuario como del superusuario (siempre y cuando se cumpla con las políticas establecidas)

Fuente: (Alvarado, 2014)

Figura 26 Política 4 Aseguramiento de la infraestructura contra amenazas externas

Política 4: Aseguramiento de la infraestructura contra amenazas externas	
Objetivo	Evitar el acceso no autorizado a los servicios de toda la red.
Descripción	El tráfico en Internet generalmente hace que las redes sean vulnerables a cualquier tipo de ataque o amenaza. La mejor forma de proteger la red es mediante bloqueos a las solicitudes entrantes. Para asegurar la infraestructura se configura un <i>servidor proxy inverso</i> encargado de atender el tráfico entrante ofreciendo una única puerta de entrada a la red protegiéndola de amenazas exteriores. Un proxy inverso, es un servidor proxy que centraliza el tráfico entrante de internet hacia la red local. Un proxy es un punto intermedio entre una computadora conectada al internet y el servidor que está accediendo.
Procedimiento	El método del <i>proxy inverso</i> consiste en que cuando una solicitud llega al proxy, este la lee y se conecta al servidor, reúne la información y genera una respuesta, la solicitud nunca llega hasta el servidor directamente, sin embargo para el usuario este proceso es completamente transparente ya que cree que está conectado con el servidor destino. La finalidad de un proxy inverso es ayudar a proteger los recursos de la red de amenazas exteriores e interceptar las conexiones con la Web, es útil por varios motivos posibles como seguridad, rendimiento y anonimato. La configuración del <i>proxy inverso</i> se encuentra en el documento [ANEXO G] y mas detalladamente en el documento <i>Bitácora interna de administración del Servidor del Grupo Simon</i>

Fuente: (Alvarado, 2014)

Figura 27 Política 5: Aseguramiento de la disponibilidad continua de los datos

Política 5: Aseguramiento de la disponibilidad continua de los datos	
Objetivo	Asegurar la disponibilidad continua de los datos en caso de falla.
Descripción	Se configura un RAID (Conjunto Redundante de Discos Independientes). Un RAID es un sistema de almacenamiento de datos que usa múltiples unidades de almacenamiento de datos (discos duros), entre los que se distribuyen o replican los datos, para conseguir mayor protección y un mejor rendimiento, por lo tanto un RAID es una técnica que permiten duplicar la información almacenada en los discos duros para evitar pérdida de datos en caso de que uno de ellos sufra algún problema. Un RAID combina varios discos duros en una sola unidad lógica, tanto el usuario como el Sistema Operativo solo ven un disco duro, pero en realidad la información es almacenada en todos los discos. El uso de múltiples discos duros con información duplicada y distribuida posee las siguientes ventajas: mayor integridad, mayor seguridad en la información (al dañarse un disco duro, la información sigue estando en forma correcta duplicada en otro disco), mayor tolerancia a fallos, mayor rendimiento, mayor capacidad, mayor velocidad en lectura y escritura.
Procedimiento	Se configura un RAID 1+0, construido a partir de cuatro particiones RAID. El esquema consiste en dos pares de particiones, cada una de las cuales refleja a la otra, los datos son distribuidos sobre ambas particiones. El sistema RAID evitará en lo más posible la pérdida de datos de la siguiente manera: Los discos optimizados para RAID poseen circuitos integrados que detectan si el disco está fallando, de ser así este circuito se encargará de sacar la información redundante de los discos buenos y regenerar la información del disco dañado, de forma automática, la unidad continúa funcionando, sin pérdida de tiempo. RAID 1+0 : Es una combinación de un RAID 1 un RAID 0, dispone de la redundancia y protección de datos del RAID 1 y el nivel de rendimiento del RAID 0. El RAID 1+0 duplica en espejo los datos y después distribuye el resultado por los discos. (Se requiere un mínimo de 4 discos.)

Fuente: (Alvarado, 2014)

Figura 28 Política 6: Respaldo o Back-Up de datos del sistema

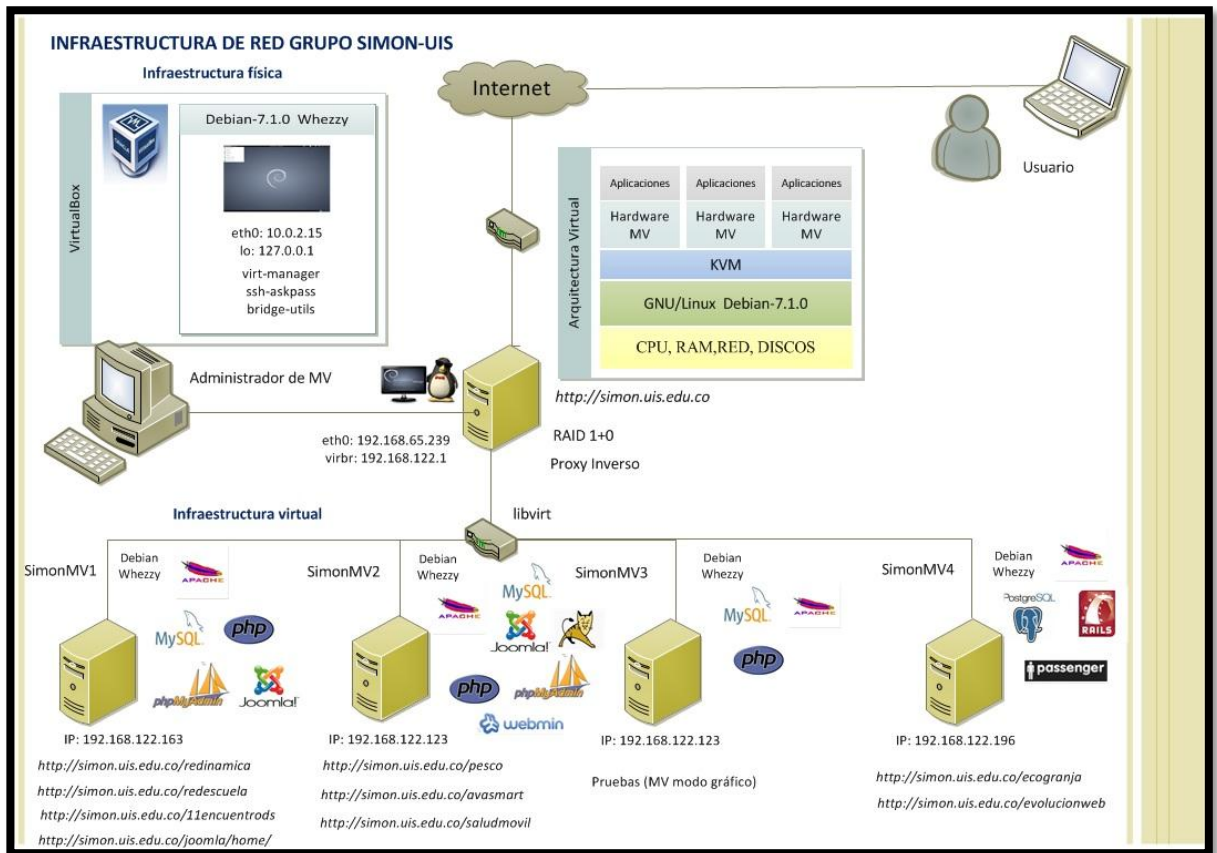
Política 6: Respaldo o Back-Up de los datos del sistema.	
Objetivo	Mantener la integridad y disponibilidad de la información del sistema, por medio de respaldos Back-Up.
Descripción	Se deberán establecer los procedimientos de rutina para implementar la política de respaldo acordada y la estrategia para tomar copias de respaldo. Se deberán hacer copias de respaldo de la información. Se deberán proporcionar medios de respaldo adecuados para asegurar que toda la informaci esencial y software se pueda recuperar despu de una falla.

Fuente: (Alvarado, 2014)

3.4 SEUDOREQUERIMIENTOS

El sistema estara alojado en una de las maquinas virtuales del servidor del GS, se desarrollara por medio de un framework llamado Symfony que está basado en PHP, la construcción de la base de datos fue MySQL. Estas especificaciones se dejaron a libertad del desarrollador, igual para las herramientas de diseño del sistema, lo único que se debe tener en cuenta es que la máquina virtual donde este alojada la aplicación o el Sitio WEB del GS cuente con todos los servicios de soporte para la implementación del mismo.

Figura 29 Infraestructura de red del SIMON



Fuente: (Alvarado, 2014)

3.5 MODELOS DEL SISTEMA

Todo lo que hace parte de los modelos del sistema es con base a el análisis que se hizo de la organización, apoyados con la Metodología de Sistemas blandos(Ver Anexo 1), donde podemos notar claramente la integridad que se mantiene con respecto a los hallazgos que se encontraron con el estudio organizacional y aún más importante con los resultados del mismo, donde se refleja concordancia con las actividades que se realizan, actores o personas que interactúa con la organización y las relaciones entre ellos. De acuerdo a lo que se expuso en el estudio organizacional con respecto al sistema que sirve y al sistema servido, en este caso identificaremos lo relacionado con el sistema que sirve que a su vez es

el sistema que apoya las actividades que se realizan en el sistema servido (Organización SIMON), más adelante se mostrara un comparativo entre los actores y las actividades de estos dos sistemas. Así mismo los escenarios y casos de uso están orientados a realizar la transformación o el cambio del sistema expuesto en el estadio 3 de la metodología de sistemas blandos.

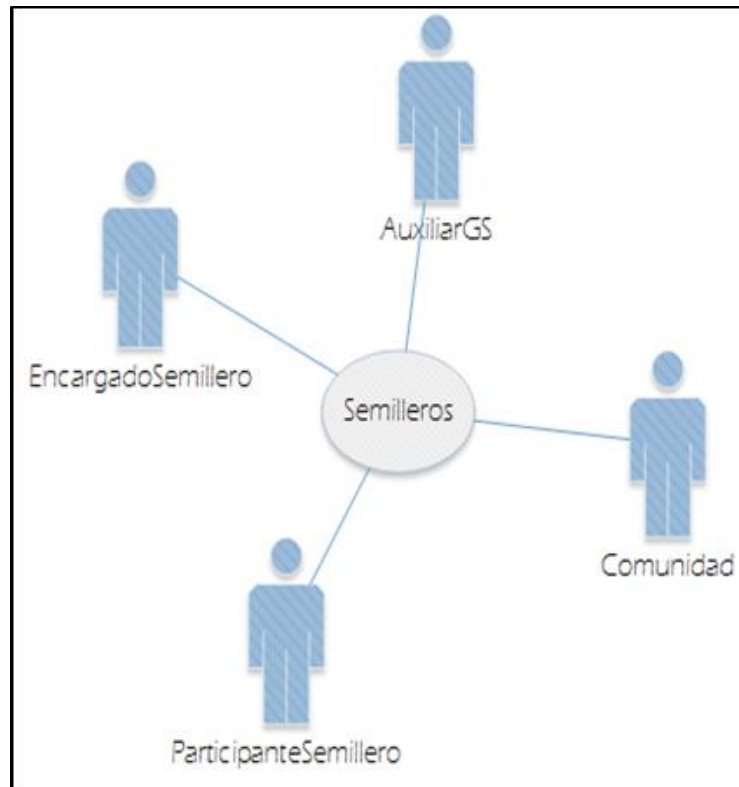
Identificar actores

Gestión de semilleros

Tabla 26 Actores gestión de semilleros

<p>¿Cuáles grupos de usuarios son apoyados por el sistema para realizar su trabajo?</p>	<p>- Comunidad interesada en hacer parte del semillero</p> <p>- EncargadoSemillero</p> <p>-ParticipanteSemillero</p>
<p>¿Cuáles grupos de usuarios ejecutan las funciones principales del sistema?</p>	<p>- Encargado del semillero</p> <p>- AuxiliarGS</p>
<p>¿Cuáles grupos de usuarios realizan funciones secundarias, como el mantenimiento y la administración?</p>	<p>- AuxiliarGS</p>
<p>¿Interactuará el sistema con algún sistema de HW o SW externo?</p>	<p>- Sitio web (Principal) del GS</p>

Figura 30 Actores del sistema



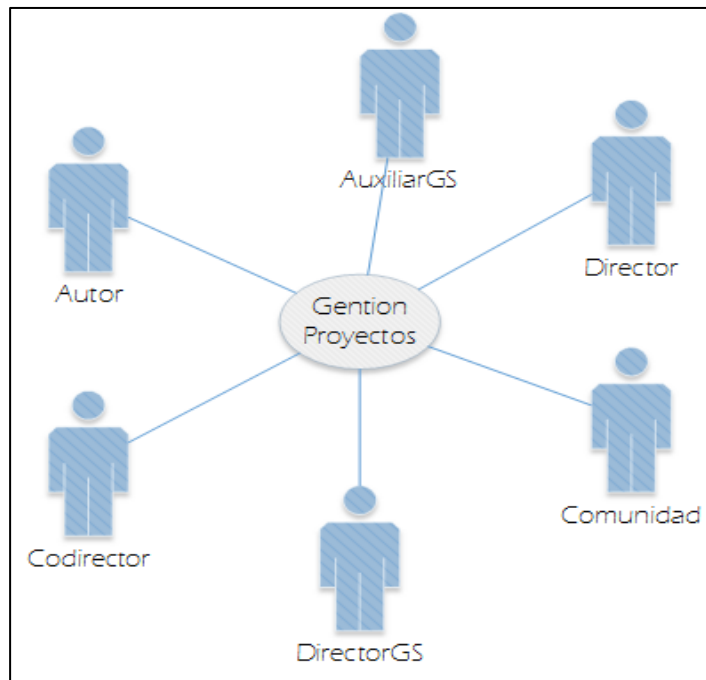
Gestión de Producción intelectual

Tabla 27 Actores gestión de producción intelectual

<p>¿Cuáles grupos de usuarios son apoyados por el sistema para realizar su trabajo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autor, persona(s) que se encuentra desarrollando un proyecto en el GS. - Director, persona que dirige al Autor en el desarrollo de un proyecto en el GS. - Comunidad, personas interesadas en la producción intelectual del GS. - DirectorGS, persona a cargo del GS.
---	--

	<p>Puede tener el rol de Director.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codirector, persona que sirve de apoyo al Director en sus actividades con el Autor. - AuxiliarGS.
¿Cuáles grupos de usuarios ejecutan las funciones principales del sistema?	<ul style="list-style-type: none"> - Autor - Director - Codirector - DirectorGS
¿Cuáles grupos de usuarios realizan funciones secundarias, como el mantenimiento y la administración?	<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar del GS
¿Interactuará el sistema con algún sistema de HW o SW externo?	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio web (Principal) del GS

Figura 31 Actores producción intelectual



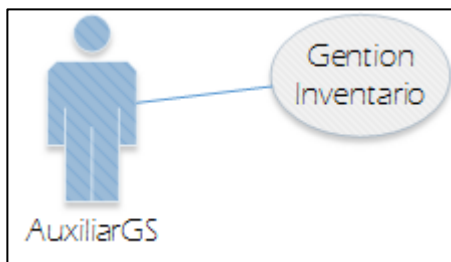
Gestión de inventario

Tabla 28 Actores inventario

<p>¿Cuáles grupos de usuarios son apoyados por el sistema para realizar su trabajo?</p>	<p>- Auxiliar del GS</p>
<p>¿Cuáles grupos de usuarios ejecutan las funciones principales del sistema?</p>	<p>- Auxiliar del GS</p>
<p>¿Cuáles grupos de usuarios realizan funciones secundarias, como el</p>	<p>- Auxiliar del GS</p>

mantenimiento y la administración?	
¿Interactuará el sistema con algún sistema de HW o SW externo?	- Sitio web (Principal) del GS

Figura 32 Actores inventario



Identificar escenario

Gestión de semilleros

Tabla 29 Reconocer escenarios semilleros

¿Cuáles son las tareas que el actor desea que realice el sistema?	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar la comunicación con la comunidad (Brindar información: Temática a tratar, fecha, lugar, persona a cargo, etc.). - Llevar bitácora/memorias de las reuniones (Material, temática tratada, avances, persona a cargo etc.). - Gestión
¿Qué información consulta el actor?	- Comunidad / AuxiliarGS /

<p>¿Quién crea esos datos? ¿Se puede modificar o eliminar? ¿Quién lo hace?</p>	<p>EncargadoSemillero / ParticipanteSemillero:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programación / convocatoria de los semilleros (Fecha, tema, persona a cargo, duración, etc.). ● Bitácora de los semilleros <p>La información puede ser creada, eliminada o modificada por el AuxiliarGS(con la respectiva autorización)</p>
<p>¿Qué cambios externos necesita informar el actor al sistema? ¿Con qué frecuencia? ¿Cuándo?</p>	<p>- AuxiliarGS / EncargadoSemillero:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cambio del lugar de reunión. ● Cambio de la hora de la reunión. ● Cambio de la temática de la reunión. <p>Siempre que se presenta la necesidad.</p>
<p>¿Cuáles eventos necesita el actor que le informe el sistema? ¿Con cuanta latencia?</p>	<p>- EncargadoSemillero / InscritoSemillero:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programación del semillero (Hora, lugar y tema). <p>Momento de la creación del semillero y un día antes de la realización del semillero.</p>

Tabla 30 Reconocer escenarios Producción intelectual

<p>¿Cuáles son las tareas que el actor desea que realice el sistema?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la comunicación entre autores, directores de un proyecto y demás miembros del GS; Implementar maneras/herramientas útiles que faciliten la comunicación entre los miembros de un proyecto. - Dar soporte a los seminarios de grupo. (Reforzar). (Seminario de grupo: Lugar en donde se presentan avances del desarrollo del proyecto al director, codirector y demás miembros del GS interesados en la temática a tratar). - Vincular o hacer uso de las tecnologías de información para gestionar y dar cumplimiento a un cronograma en el desarrollo de la producción intelectual. - Generar informes a las entidades competentes, según los requerimientos
--	---

	<p>de las mismas. Extraer o consultar información necesaria de la producción intelectual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generar una base de conocimiento de la producción intelectual del GS. - Gestionar inventario de recursos que ofrece el GS para el desarrollo de producción intelectual. (Expertos en diversas temáticas, Servicios, herramientas, entorno, etc.). - Gestionar el banco de temas ofertado por el GS.
<p>¿Qué información consulta el actor? ¿Quién crea esos datos? ¿Se puede modificar o eliminar? ¿Quién lo hace?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AuxiliarGS (Privilegios totales) <ul style="list-style-type: none"> ● Puede consultar la producción intelectual creada por los miembros del GS. Esta información es modificada con la autorización del Director y puede ser eliminado con la autorización del DirectorGS. Puede hacerlo el actor: Autor, Codirector, Director o AuxiliarGS. Es

	<p>publicada con autorización del Director y Director del GS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codirector, Director <ul style="list-style-type: none"> ● Puede consultar peticiones o solicitudes de revisión de avances en el desarrollo de la producción intelectual creadas por el Autor. - Autor <ul style="list-style-type: none"> ● Puede consultar observaciones/correcciones hechas durante el desarrollo de la producción intelectual por el Director o Codirector - DirectorGS <ul style="list-style-type: none"> ● Puede consultar solicitudes hechas por el actor AuxiliarGS - Director, Codirector y Autor <ul style="list-style-type: none"> ● Puede consultar el estado de su proyecto. Esta información es modificada o eliminada por el Autor, Codirector o Director a cargo del proyecto. ● Puede consultar la producción intelectual creada por los miembros del GS. Esta
--	---

	<p>información es modificada con la autorización del Director y puede ser eliminado con la autorización del DirectorGS. Puede hacerlo el actor: Autor, Codirector, Director o AuxiliarGS. Es publicada con autorización del Director y DirectorGS.</p> <ul style="list-style-type: none">● Puede consultar el estado de los proyectos que se están desarrollando en el momento. Puede ser modificada o eliminada por el Autor, Codirector o Director a cargo del proyecto.● Puede consultar el inventario de recursos para el desarrollo de producción intelectual del GS. Esta información es gestionada por el AuxiliarGS.● Puede consultar la fecha, la temática, los encargados y las memorias de los seminarios realizados. Esta información es gestionada por el AuxiliarGS.● Puede consultar el cronograma establecido para el desarrollo de la producción intelectual (proyecto propuesto). Esta
--	---

	<p>información es creada, modificada o eliminada por el Autor.</p> <ul style="list-style-type: none">● Puede consultar el horario de atención del Codirector, Director y DirectorGS. Esta información es creada, modificada o eliminada por el AuxiliarGS. <p>- Comunidad</p> <ul style="list-style-type: none">● Puede consultar la producción intelectual creada por los miembros del GS. Esta información es modificada con la autorización del Director y puede ser eliminado con la autorización del DirectorGS. Puede hacerlo el actor: Autor, Codirector, Director o AuxiliarGS. Es publicada con autorización del Director y Director del GS.● Puede consultar el inventario de recursos para el desarrollo de producción intelectual del GS. Esta información es gestionada por el AuxiliarGS.● Puede consultar el banco de temas ofertado por el GS. Esta
--	--

	<p>información es gestionada por el AuxiliarGS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Puede consultar el horario de atención del DirectorGS. Esta información es creada, modificada o eliminada por el AuxiliarGS.
<p>¿Qué cambios externos necesita informar el actor al sistema? ¿Con qué frecuencia? ¿Cuándo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambio de Director de proyecto ● Cambio de Codirector ● Cambio de tema ● Nuevo tema /eliminación ● Cambios en cronograma ● Nuevo recurso /eliminación ● Nuevo proyecto ● Culminación de un proyecto
<p>¿Cuáles eventos necesita el actor que le informe el sistema? ¿Con cuanta latencia?</p>	<p>- DirectorGS, Director, Codirector</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El sistema <p>- Autor</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Siempre que ingrese al sistema, el sistema le mostrará el tiempo que tiene para cumplir con los objetivos propuestos en el cronograma ● El sistema le notificará las observaciones, comentarios o solicitudes hechos por el Director o Codirector. Se hará

	<p>instantáneamente vía correo electrónico cuando se ejecute la acción y siempre que ingrese al sistema, hasta que sea revisado.</p> <p>- Comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • La comunidad inscrita será informada vía correo electrónico, de las actualizaciones pertinentes o requeridas.
--	--

Gestión de inventario

Tabla 31 Reconocer escenarios Inventario

<p>¿Cuáles son las tareas que el actor desea que realice el sistema?</p>	<p>-Llevar un control del inventario para agilizar la entrega de informes.</p> <p>-Facilitar a los actores del sistema, el conocimiento de lo que tienen a su disposición.</p>
<p>¿Qué información consulta el actor? ¿Quién crea esos datos? ¿Se puede modificar o eliminar? ¿Quién lo hace?</p>	<p>- El actor consulta datos que le generen información sobre la gestión del inventario en el GS.</p> <p>-Los datos son creados por el AuxiliarGS, al igual que es el autorizado para la modificación y eliminación.</p>

<p>¿Qué cambios externos necesita informar el actor al sistema? ¿Con qué frecuencia? ¿Cuándo?</p>	<p>AuxiliarGS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El ingreso de un nuevo equipo al inventario -La salida de un equipo de inventario <p>Esta labor se realizará cada que se presente un nuevo evento como los descritos anteriormente.</p>
<p>¿Cuáles eventos necesita el actor que le informe el sistema? ¿Con cuanta latencia?</p>	<p>AuxiliarGS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Que genere un informe anual o cuando sea solicitado por alguna entidad como la Universidad Industrial de Santander sobre lo que entro y salió del grupo de investigación.

Escenarios

Gestión de semilleros

Tabla 32 Escenario 1 semilleros

Nombre del escenario (Título)	InicioSemilleroModelado
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer convocatorias vía WEB a la Comunidad universitaria. - Facilitar la gestión de los semilleros del GS

Contexto	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación geográfica: Cualquier lugar con un computador e internet. - Precondiciones: El EncargadoSemillero debe haber suministrado la información del semillero para que el AuxiliarGS pueda crear el semillero. - Ubicación temporal: Cualquier momento del día.
Actores (Instancia de actores participantes)	<p>Belky: AuxiliarGS</p> <p>Luis: EncargadoSemillero</p> <p>Stip, Miguel: Comunidad</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio WEB del GS - Correo electrónico
Episodios (Flujo de eventos)	<p>convocatoriaSemilleroNuevo: AuxiliarGS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luis inicia sesión en el Sitio WEB del GS. - Luis le envía información del semillero de modelado que desea convocar o iniciar el GS a Belky a través del Sitio WEB del GS, inmediatamente, el Sitio WEB del GS notifica a Belky vía correo

	<p>electrónico de la solicitud hecha por Luis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belky inicia sesión en el Sitio WEB del GS. - El Sitio WEB del GS, notifica a Belky de la solicitud hecha por Luis que aún no ha sido atendida. - Belky revisa la solicitud hecha por Luis. - Belky pública la información de la convocatoria del semillero en el Sitio WEB del GS. - Stip y Miguel visitan el Sitio WEB del GS y se enteran de la convocatoria del semillero y toda su información relevante. -Stip está interesado en el semillero y desea inscribirse, envía la solicitud de inscripción a Belky por correo electrónico. <p>convocatoriaSemilleroNuevo: EncargadoSemillero</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luis inicia sesión en el Sitio WEB del GS. - Luis publica la información de la
--	--

	<p>convocatoria del semillero en el Sitio WEB del GS.</p> <p>- Stip y Miguel visitan el Sitio WEB del GS y se enteran de la convocatoria del semillero y toda su información relevante.</p> <p>-Stip está interesado en el semillero de modelado y desea inscribirse, envía la solicitud de inscripción a Belky por correo electrónico.</p>
--	---

Tabla 33 Escenario 2 Semilleros

Nombre del escenario (Título)	ProgramarNuevoProyecto
Objetivo	Programar reuniones de los semilleros. Informar a la Comunidad e InscritoSemillero.
Contexto	<p>Ubicación Geográfica: Cualquier lugar con un computador e internet.</p> <p>Precondiciones: Si la publicación en el Sitio WEB del GS pretende ser hecha por el AuxiliarGS, el EncargadoGS debió haber suministrado Información correspondiente al semillero, físicamente, por correo electrónico o a</p>

	<p>través del Sitio WEB del GS.</p> <p>- Ubicación temporal: Cualquier momento del día.</p>
Actores (Instancia de actores participantes)	<p>Belky: AuxiliarGS</p> <p>Luis: EncargadoSemillero</p> <p>Stip, Miguel: Comunidad</p> <p>Oscar, Diego: InscritoSemillero</p>
Recursos	-Sitio WEB del GS
Episodio (Flujo de Eventos)	<p>ProgramarNuevoProyecto</p> <p>AuxiliarGS</p> <p>- Luis entrega información sobre el horario, temática y lugar del semillero a Belky.</p> <p>- Belky inicia sesión en el Sitio WEB del GS</p> <p>- Belky publica información sobre el nuevo proyecto</p> <p>- Oscar y Diego reciben un correo electrónico informando sobre el proyecto dejado por Luis, enviado a través del Sitio WEB del GS inmediatamente cuando Belky hace la</p>

	<p>publicación de la programación del semillero.</p> <ul style="list-style-type: none">- Stip y Miguel visitan el Sitio WEB del GS y se enteran de la reunión del semillero y toda su información relevante. <p>ProgramarNuevoProyecto</p> <p>EncargadoGS</p> <ul style="list-style-type: none">- Luis inicia sesión en el Sitio WEB del GS- Luis pública información en el Sitio WEB del GS sobre el proyecto.- Oscar y Diego reciben un correo electrónico informando sobre la nueva reunión, enviado a través del Sitio WEB del GS inmediatamente cuando Luis hace la publicación de la programación del semillero.- Stip y Miguel visitan el Sitio WEB del GS y se enteran de la reunión del semillero y toda su información relevante.
--	--

Tabla 34 Escenario 3 semilleros

Nombre del escenario (Título)	NuevaNoticiaTarea
Objetivo	Informar a la Comunidad e InscritoSemillero sobre actividades que se realizan en el semillero.
Contexto	-Ubicación Geográfica: Cualquier lugar con un computador e internet. -Precondiciones: Información relacionada con el semillero (Avisos, tareas, material de apoyo) - Ubicación temporal: Cualquier momento del día.
Actores (Instancia de actores participantes)	Belky: AuxiliarGS Luis: EncargadoSemillero Stip, Miguel: Comunidad Oscar, Diego: InscritoSemillero
Recursos	- Sitio WEB del GS
Episodio (Flujo de Eventos)	- Se realiza una actividad, “Modelado en las escuelas”. - Se requiere que Oscar y Diego lleven un material que consiste en un PDF. Adicionalmente se cambia el horario

	<p>del semillero.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belky o Luis inicia sesión en el Sitio WEB del GS - Belky o Luis publican la información en el Sitio WEB del GS. - Stip, Miguel, Oscar y Diego pueden verificar esta información en el Sitio WEB del GS y Oscar y Diego recibirán un correo de notificación.
--	--

Gestión de producción intelectual

Tabla 35 Escenario 1 producción intelectual

Nombre del escenario (Título)	crearCronogramaSmartGrid
Objetivo	Crear un cronograma. Establecer las fechas para el desarrollo del proyecto.
Contexto	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación geográfica: Cualquier lugar con un computador y servicio de internet. - Ubicación temporal: Cualquier momento del día. - Precondiciones: Información correspondiente.

Actores (Instancia de actores participantes)	<ul style="list-style-type: none"> - Héctor: Autor. - Hugo: Director. - Giovanni: Codirector.
Recursos	- Sitio WEB del GS
Episodio (Flujo de eventos)	<ul style="list-style-type: none"> - Héctor inicia el desarrollo de su proyecto de grado en el GS. - Héctor inicia sesión en el Sitio WEB del GS. - Héctor crea el cronograma establecido para el desarrollo de su proyecto de grado. El sistema notificara a Héctor, siempre que inicie sesión de las fechas establecidas en el cronograma, así mismo al Director y codirector.

Tabla 36 Escenario 2 producción intelectual

Nombre del escenario (Título)	registroAutor (RegistraraStip)...
Objetivo	Publicar a la Comunidad a través del Sitio WEB del GS, la oferta de temas para el desarrollo de trabajos de grado.
Contexto	- Ubicación geográfica: Cualquier lugar

	<p>con un computador y servicio de internet.</p> <p>- Precondiciones: Información correspondiente.</p> <p>- Ubicación espacial: Cualquier momento del día.</p>
Actores (Instancia de actores participantes)	<p>Stip, Miguel: Comunidad</p> <p>Belky: AuxiliarGS</p> <p>Hugo: DirectorGS</p>
Recursos	<p>- Sitio WEB del GS</p>
Episodio (Flujo de eventos)	<p>- Belky pública en el Sitio WEB del GS, los temas ofertados por GS para el 2014.</p> <p>- Stip y Miguel consultan el Sitio WEB del GS y se interesan por un tema para desarrollar su trabajo de grado.</p> <p>- Stip y Miguel se acercan al GS y le manifiestan su interés a Hugo por el tema para su trabajo de grado. Hugo les asigna el tema, Director y Codirector según corresponda.</p> <p>- Belky inicia sesión en el Sitio WEB del GS.</p> <p>- Belky hace el registro respectivo de</p>

	<p>Stip y Miguel en el Sitio WEB del GS, asignándoles un espacio de trabajo en el mismo. A su vez, la disponibilidad del tema seleccionado por Stip y Miguel, modifica su disponibilidad en el banco de temas ofertado del Sitio WEB del GS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stip inicia sesión en el Sitio WEB del GS. - Stip suministra al sistema información requerida acerca del proyecto.
--	--

Tabla 37 Escenario 3 producción intelectual

Nombre del escenario (Título)	Publicar Proyecto Hector
Objetivo	Publicar a la Comunidad en el Sitio WEB del GS la producción intelectual del GS.
Contexto	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación geográfica: Cualquier lugar con un computador y servicio de internet. - Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> ● Información correspondiente.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Documentos finales en formato PDF ● Requisitos del GS al Autor para la entrega de la producción intelectual. <p>- Ubicación espacial: Cualquier momento del día.</p>
Actores (Instancia de actores participantes)	<p>- Belky: AuxiliarGS</p> <p>- Hugo: DirectorGS</p> <p>- Héctor: Autor</p>
Recursos	<p>- Sitio WEB GS</p> <p>- Correo electrónico</p>
Episodio (Flujo de eventos)	<p>- Belky inicia sesión en el Sitio WEB del GS.</p> <p>- Héctor entrega el documento final en PDF de su trabajo de grado a Belky.</p> <p>- Belky sube el documento entregado por Héctor al Sitio WEB del GS. (Documento que estará vinculado con el Autor).</p> <p>- Belky informa a Hugo a través del Sitio WEB del GS que el trabajo (Documento) de Héctor está listo para ser publicado. Inmediatamente el sistema notifica a Hugo vía correo</p>

	<p>electrónico de la petición hecha por Belky.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hugo inicia sesión en el Sitio Web del GS. - El sistema notifica a Hugo de la solicitud hecha por Belky, aún no atendida. Hugo revisa la solicitud y aprueba la publicación del documento presentado por Héctor en el Sitio WEB del GS.
--	---

Tabla 38 Escenario 4 producción intelectual

Nombre del escenario (Título)	Consultar Proyecto Cacao
Objetivo	Consultar la producción intelectual del GS por parte de un Autor .
Contexto	<p>Ubicación geográfica: Cualquier lugar con un computador y con servicio de internet.</p> <p>Precondiciones: Información correspondiente.</p> <p>Ubicación temporal: Cualquier momento del día.</p>

Actores (Instancia de actores participantes)	- Héctor: Autor
Recursos	- Sitio WEB del GS
Episodio (Flujo de eventos)	<ul style="list-style-type: none"> - Héctor está iniciando el desarrollo de su trabajo de grado en el GS y necesita información referente a la cadena de producción del cacao. - Héctor inicia sesión en el Sitio WEB del GS. - Héctor hace una búsqueda en el banco de proyectos del GS en el sistema. - Héctor encuentra documentación a fin a su trabajo de grado y varias fuentes bibliográficas que pueden serles útiles.

Tabla 39 Escenario 5 producción intelectual

Nombre del escenario (Título)	desarrollo Trabajo De Grado Aprender Matemáticas
Objetivo	Desarrollar trabajo de grado con el GS.
Contexto	- Ubicación Geográfica:

	<ul style="list-style-type: none">● Asignación de tema: En el GS.● Desarrollo de proyecto y correcciones: Cualquier lugar con un computador y servicio de internet.● Reuniones: Lugar a convenir por los participantes. <p>- Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">● Información correspondiente.● Cuenta en Google del GS.● Cuenta en Google de todos los miembros del GS.● El DirectorGS, Director, Codirector, AuxiliarGS, tienen una cuenta en el Sitio WEB del GS. <p>- Ubicación temporal:</p> <ul style="list-style-type: none">● Asignación de tema: Hora asignada por el Director GS. A convenir.● Desarrollo de proyecto y correcciones: Cualquier momento del día.● Reuniones: Hora asignada por el Director o Codirector. A convenir.
--	--

Actores (Instancia de actores participantes)	<p>Héctor: Autor</p> <p>Hugo: DirectorGS</p> <p>Carlos: Director</p> <p>Giovanni: Codirector</p> <p>Stip, Miguel: Comunidad</p> <p>Belky: AuxiliarGS</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio WEB del GS. - Google Drive. - Correo Electrónico.
Episodio (Flujo de Eventos)	<ul style="list-style-type: none"> - Héctor está interesado en hacer su trabajo de grado con el GS. Consulta el banco de proyectos disponibles en el Sitio WEB del GS. - Héctor habla con Hugo y se le asigna el proyecto, director y codirector (Según el tema del proyecto). - Héctor es inscrito en el Sitio WEB del GS por Belky. - Héctor inicia sesión en el Sitio WEB del GS. Allí, Héctor encuentra dos enlaces que lo redireccionan a una herramienta de edición de documentos

	<p>en línea (Google Drive), uno para la edición del tema (Requisito de la UIS para “Trabajo de grado uno”) y el otro para la edición del libro (Requisito de la UIS para “Trabajo de grado dos”); este documento es compartido a su vez, con Carlos y Giovanni a quienes se les concede permisos de edición.</p> <ul style="list-style-type: none">- Héctor inserta en el Sitio WEB del GS datos relevantes acerca de su proyecto.- Héctor consulta en el Sitio WEB del GS los proyectos que están desarrollando sus compañeros.- Héctor consulta en el Sitio WEB del GS los proyectos que se han hecho en el GS, relacionados con el tema que él está trabajando.- Héctor termina el desarrollo del tema y solicita la revisión a Carlos y Giovanni a través del Sitio WEB del GS. Hecha la petición, el sistema notifica vía correo electrónico a Carlos y Giovanni.- Giovanni inicia sesión en el Sitio WEB del GS.
--	--

	<ul style="list-style-type: none">- El Sitio WEB del GS alerta a Giovanni de la petición hecha por Héctor, que aún no ha sido atendida.- Giovanni entra, revisa y hace correcciones al tema de Héctor. A su vez, deja un comentario a Héctor, en el Sitio WEB del GS, dando instrucciones. Inmediatamente, Héctor es notificado vía correo electrónico por el sistema, de la solicitud hecha por Giovanni.- Carlos inicia sesión en el Sitio WEB del GS.- El Sitio WEB del GS alerta a Carlos de la petición hecha por Héctor. Carlos revisa el documento hecho por Héctor y a través del Sitio WEB del GS.- Héctor ajusta el documento a las normas exigidas por la Universidad Industrial de Santander, lo descarga e imprime. Héctor entrega en físico el Tema a Carlos y Giovanni para que ellos lo firmen.- Héctor entrega el Tema al ente correspondiente en la Universidad Industrial de Santander.- Héctor inicia el desarrollo del Libro en
--	--

	<p>el documento asignado.</p> <ul style="list-style-type: none">- Héctor solicita a Carlos la revisión del Libro a través del Sitio WEB del GS.- Carlos inicia sesión en el Sitio WEB del GS.- El Sitio WEB del GS alerta a Carlos de la petición hecha por Héctor. Carlos revisa el documento hecho por Héctor y a través del Sitio WEB del GS, da la aprobación de entrega del libro y hace una serie de comentarios acerca del proyecto, inmediatamente el sistema notifica a Héctor vía correo electrónico.- Héctor ajusta el documento a las normas exigidas por la Universidad Industrial de Santander, lo descarga e imprime. Héctor entrega en físico el Tema a Carlos y Giovanni para que ellos lo firmen.- Héctor entrega el Tema y el Libro a en formato PDF a Belky.- Belky inicia sesión en el Sitio WEB del GS.- Belky carga los documentos suministrados por Héctor en el Sitio
--	--

	<p>WEB del GS.</p> <p>- El libro de Héctor será mostrado al público. Belky hace el respectivo procedimiento. Hugo es notificado vía correo electrónico por el sistema.</p> <p>- Hugo autoriza la publicación del libro de Héctor.</p>
--	---

Tabla 40 Escenario 6 producción intelectual

Nombre del escenario (Título)	desarrolloArticuloProduccionPetrolera
Objetivo	Desarrollar de un artículo con el GS.
Contexto	<p>Ubicación geográfica: Cualquier lugar con un computador y con servicio de internet.</p> <p>Precondiciones:</p> <p>Información correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cuenta en Google del GS. ● Cuenta en Google de todos los miembros del GS. ● El DirectorGS, Director, Codirector, AuxiliarGS, tienen una cuenta en el Sitio WEB del

	<p>GS.</p> <p>Ubicación temporal: Cualquier momento del día.</p>
Actores (Instancia de actores participantes)	<p>Luis: Autor</p> <p>Hugo: DirectorGS</p> <p>Carlos, Hugo: Director</p> <p>Belky: AuxiliarGS</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio WEB del GS - Correo Electrónico
Episodio (Flujo de eventos)	<ul style="list-style-type: none"> - Luis es miembro del GS está realizando su trabajo de maestría y va a realizar un artículo. - Luis inicia sesión en el Sitio WEB del GS. - Luis hace una petición a través del sitio WEB del GS a Belky, solicitando se abra un espacio en el sistema, para el desarrollo de su artículo. El sistema notifica a Belky vía correo electrónico. - Belky inicia sesión en el Sitio WEB del GS. El sistema le notifica acerca de la solicitud hecha por Luis. - Belky atiende la solicitud hecha por Luis. Belky crea el espacio en el Sitio WEB del GS y un documento en

	<p>Google Drive para el artículo de Luis. A su vez, se vincula a Hugo y a Carlos, quienes serán los encargados de dirigir a Luis en el desarrollo del artículo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Luis termina su artículo y solicita a Hugo a través del Sitio WEB del GS que lo revise. El sistema notifica vía correo electrónico a Hugo de la solicitud hecha por Luis.- Hugo inicia sesión en el Sitio WEB del GS.- Hugo es notificado por el Sitio WEB del GS de la solicitud hecha por Luis.- Hugo revisa lo hecho por Luis. Hugo hace correcciones y hace un comentario. El sistema notifica a Luis vía correo electrónico y a través del Sitio WEB del GS.- Hugo aprueba el artículo hecho por Luis.- Luis hace las correcciones sugeridas por Hugo.- Luis entrega a Belky el artículo en formato PDF- Belky sube al Sitio WEB del GS el
--	--

	artículo de Luis.
--	-------------------

Tabla 41 Escenario 7 producción intelectual

Nombre del escenario. (Título)	consultaProyectoHector
Objetivo	Consultar el trabajo hecho por el Autor .
Contexto	Ubicación geográfica: Precondiciones: Información correspondiente. Ubicación temporal:
Recursos	- Sitio WEB del GS
Actores (Instancia de actores participantes)	- Hugo: DirectorGS - Héctor: Autor .
Episodio (Flujo de eventos)	- Hugo quiere saber acerca del proyecto que desarrolló Héctor en el año 2012. - Hugo inicia sesión en el Sitio WEB del GS - Hugo busca a Héctor en el sistema y el sistema responde con los datos relevantes.

Gestión de inventario

Tabla 42 Escenario 1 inventario

Nombre del escenario (Título)	GestionInventarioAño2012
Objetivo	Mantener una buena gestión del inventario
Contexto	<ul style="list-style-type: none">- Ubicación Geográfica: Para realizar inventario físico se debe estar en el GS y para cualquier otra acción, como una consulta, desde cualquier lugar.- Precondiciones: Entrada o salida, de algún elemento de inventario.- Ubicación temporal: a cualquier hora.
Actores (Instancia de actores participantes)	Belky: AuxiliarGS Stip: Comunidad Hugo: Director
Recursos	<ul style="list-style-type: none">- Sitio WEB del GS- Recursos físico
Episodio (Flujo de Eventos)	<ul style="list-style-type: none">-Belky recibe un nuevo equipo.-Belky accede al Sitio Web del GS.-Belky registra el nuevo equipo que ingresa al sistema.

	<p>-Stip notifica a Belky que se dañó una impresora.</p> <p>-Belky notifica la dada de baja de la impresora.</p> <p>-Hugo pide a Belky que le genere un reporte para enviar a la universidad sobre el inventario de los últimos 6 meses.</p>
--	--

Tabla 43 Escenario 2 inventario

Nombre del escenario (Título)	nuevoEquipodeComputo
Objetivo	Mantener una buena gestión del inventario
Contexto	<p>- Ubicación Geográfica: Para realizar inventario físico se debe estar en el GS y para cualquier otra acción, como una consulta, desde cualquier lugar.</p> <p>- Precondiciones: que se haya realizado una nueva entrada a inventario</p> <p>- Ubicación temporal: a cualquier hora.</p>
Actores (Instancia de actores)	Belky: AuxiliarGS

participantes)	Stip: Comunidad Hugo: Director
Recursos	- Sitio WEB del GS - Recursos físico
Episodio (Flujo de Eventos)	-Belky recibe un nuevo equipo. -Belky accede al Sitio Web del GS. -Belky registra el nuevo equipo que ingresa al sistema.

Tabla 44 Escenario 3 inventario

Nombre del escenario (Título)	nuevoEquipoDañado
Objetivo	Mantener una buena gestión del inventario
Contexto	- Ubicación Geográfica: Para realizar inventario físico se debe estar en el GS y para cualquier otra acción, como una consulta, desde cualquier lugar. - Precondiciones: Solicitud de dada de baja o informar sobre avería de algún equipo - Ubicación temporal: a cualquier hora.

Actores (Instancia de actores participantes)	Belky: AuxiliarGS Stip: Comunidad Hugo: Director
Recursos	- Sitio WEB del GS - Recursos físico
Episodio (Flujo de Eventos)	<p>-Stip informa a Belky que su computador no prende.</p> <p>-Belky revisa el equipo y confirma la solicitud de Stip.</p> <p>-Belky comunica a Hugo quien da la orden de ingresar la información al sistema.</p> <p>-Belky ingresa al sitio WEB del GS e ingresa a modificar el estado del equipo en el sistema</p> <p>-El sistema procesa la solicitud y se modificar el estado del equipo</p>

3.5.1 Modelo de casos de uso

Figura 33 Caso de uso general

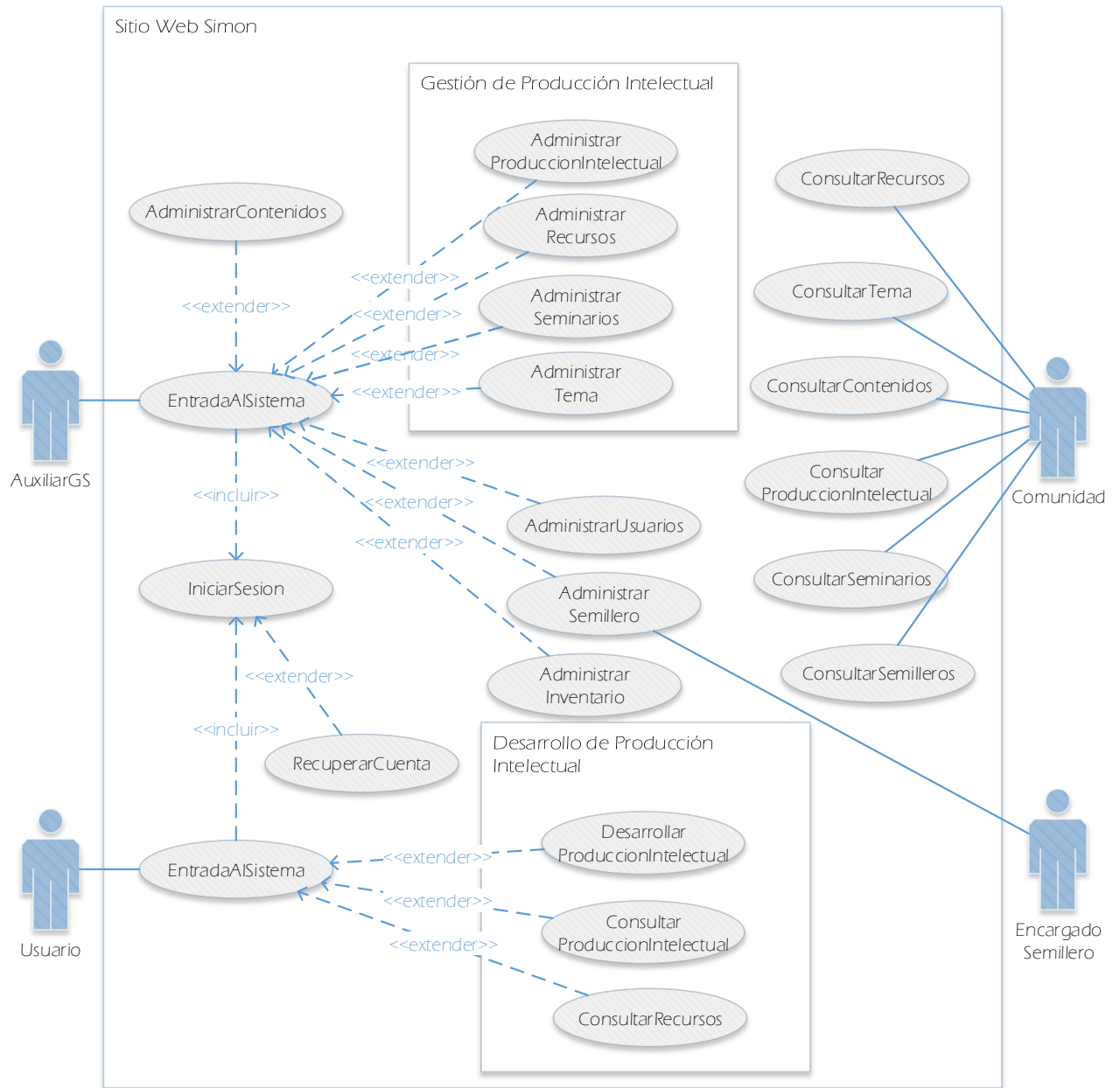
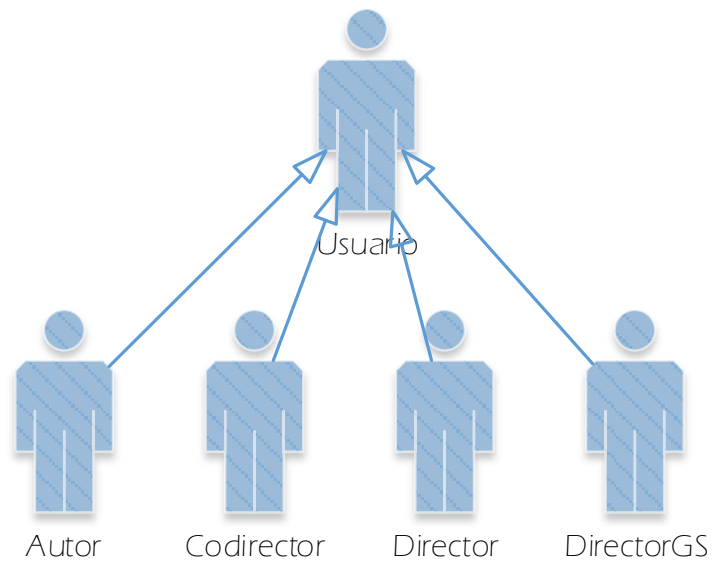
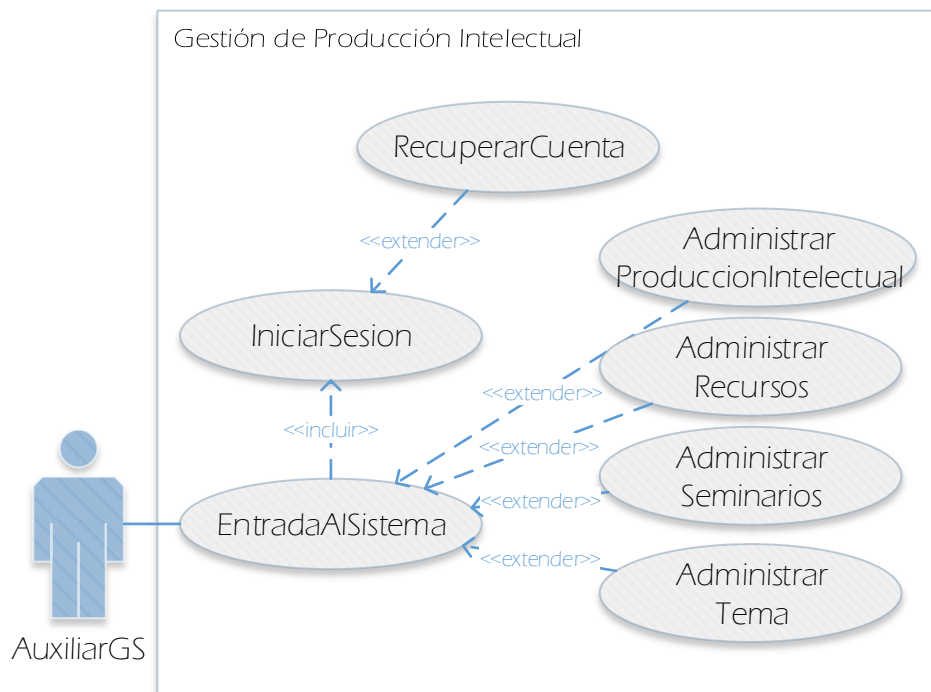


Figura 34 Desglose de usuario



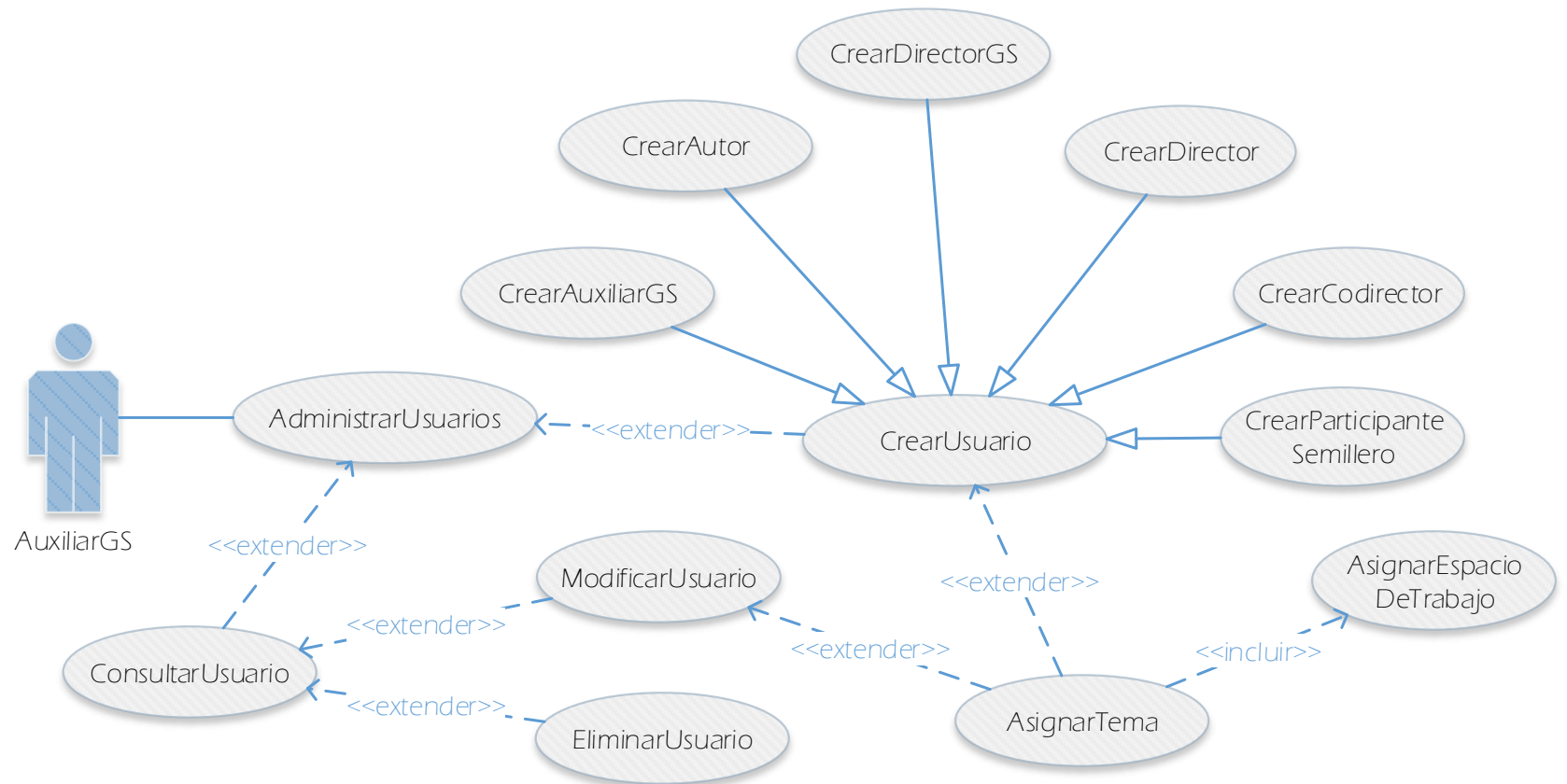
Gestión de producción intelectual

Figura 35 Caso de uso general producción intelectual



AdministrarUsuarios

Figura 36 Caso de uso administrar usuarios



CrearUsuario

Tabla 45 Caso de uso CrearUsuario

1.2 (10/02/2014)	CrearUsuario	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día crear un usuario (Autor, DirectorGS, Codirector, Director), AuxiliarGS o ParticipanteSemillero con sus respectivas características, según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS debe tener la respectiva autorización del DirectorGS para crear un nuevo usuario, AuxiliarGS o Participante. • El nuevo usuario "Autor" debe tener asignado Director y Codirector según corresponda. Asignación hecha por el DirectorGS. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función CrearUsuario
	2	El sistema responde con un formulario
	3	El AuxiliarGS llena el formulario con los datos comunes entre los tipos de usuarios: nombres, apellidos, correo electrónico, teléfono, documento de identidad (código estudiante o cedula de ciudadanía) según corresponda y tipo de documento de identidad; seguido a esto, el

	<p>AuxiliarGS selecciona el tipo de usuario, puede ser: estudiante de pregrado, estudiante de posgrado, investigador asociado/profesional asociado, auxiliar o director del GS. Si es estudiante de pregrado, el AuxiliarGS, podrá escoger si es participante de un semillero y a cual pertenece. El AuxiliarGS puede dar privilegios al usuario de EncargadoSemillero.</p>
4	Si el usuario es de tipo Autor ,
4.1	El AuxiliarGS le asigna el tema escogido por el Autor del banco de temas ofertado por el GS, invocando el caso de uso AsignarTema o crea un tema sugerido por el Autor , invocando el caso de uso CrearTema .
4.2	Si el tema escogido por el Autor hacía parte del banco de temas ofertados por el GS, el sistema retira la publicación del tema los ofertados por el GS a través del Sitio WEB del GS.
4.3	El AuxiliarGS le asigna Director o Codirector al Autor según lo establecido por el DirectorGS .
4.4	El AuxiliarGS le asigna el espacio de trabajo al Autor según corresponda, invoca el caso de uso AsignarEspacioDeTrabajo .
5	Si es de tipo DirectorGS , Codirector o Director
5.1	El AuxiliarGS puede asignar tema al usuario según sea requerido por el mismo. Este tema puede ser del banco de temas ofertado por el GS (Se le asigna

		invocando el caso de uso AsignarTema) o uno sugerido por el usuario (Se le asigna invocando el caso de uso CrearTema)
	5.2	Si el tema escogido por el usuario hacia parte del banco de temas ofertados por el GS,
	5.2.1	El sistema retira la publicación del tema de los ofertados por el GS a través del Sitio WEB del GS.
	5.3	El AuxiliarGS le asigna Director o Codirector al usuario según lo establecido por el DirectorGS.
	5.4	El AuxiliarGS le asigna el espacio de trabajo al usuario según corresponda, invoca el caso de uso AsignarEspacioDeTrabajo .
	6	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	7	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
	8	El sistema notifica al usuario vía correo electrónico de su vinculación
Condición de salida	Se crea un nuevo usuario con sus características respectivas.	
Excepciones	Pas o	Acción

	6	En el caso que el usuario haya sido registrado previamente el sistema deberá notificar y no permitir un nuevo registro.
	8	Si la acción del paso 6 no es exitosa, el usuario no será notificado por el sistema .
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • El nuevo usuario “Codirector” puede ser un profesional asociado/investigador asociado o un estudiante de posgrado • El nuevo usuario “Director” puede ser un profesional asociado/investigador asociado o el director del GS. • El nuevo usuario “Autor” debe tener un tema asignado por el Director del GS. • El nuevo usuario “ParticipanteSemillero” no contara con ningún privilegio y no podrá usar ningún servicio del sistema. El ParticipanteSemillero debe ser un estudiante de pregrado. • El nuevo usuario “EncargadoSemillero” debe ser una persona vinculada con el GS, que cumpla con los requerimientos exigidos por el Director del GS. 	

ModificarUsuario

Tabla 46 Caso de uso ModificarUsuario

1.1 (10/02/2014)	ModificarUsuario
-------------------------	-------------------------

Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día modificar los atributos del usuario (Autor, DirectorGS, Codirector, Director), AuxiliarGS o ParticipanteSemillero según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS invoca el caso de uso ConsultarUsuario. • El AuxiliarGS tiene la información necesaria de usuario para hacer la respectiva modificación. 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función ModificarUsuario
	2	El sistema responde con un formulario que contiene los datos del usuario correspondiente.
	3	El AuxiliarGS modifica el formulario con la información requerida.
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se modifican los datos del usuario.	
Excepciones	Paso	Acción

Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

ConsultarUsuario

Tabla 47 Caso de uso Consultar Usuario

1.1 (10/02/2014)	ConsultarUsuario	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día consultar usuarios según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • Los usuarios a consultar deben estar registrados. 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función ConsultarUsuario .
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de

		usuarios registrados; Además el sistema ofrece múltiples opciones al AuxiliarGS para parametrizar la búsqueda de usuario y/o simplificarla, tal como: filtrar por nombre, apellido, correo electrónico, fecha de creación y por tipo de usuario.
	3	El AuxiliarGS establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con una lista de usuarios.
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El AuxiliarGS obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que el usuario no exista en la base de datos del sistema , este informara al AuxiliarGS la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	A través de este caso de uso se pueden invocar los casos de uso AsignarTema, ModificarUsuario, EliminarUsuario o CargarProduccionIntelectual	

AsignarEspacioDeTrabajo

Tabla 48 Caso de uso Asignar espacio de trabajo

1.1 (10/02/2014)	AsignarEspacioDeTrabajo	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día asignar espacios de trabajo a un Autor que así lo requiera, según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El Autor debe tener un tema, Director y Codirector según corresponda, asignados por el DirectorGS • El Director, Codirector y Autor, deben tener una cuenta en activa en Google. 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El AuxiliarGS abre la cuenta de administración del GS en Google Drive.
	2	El AuxiliarGS crea en Google Drive el número de documentos requeridos por el Autor , según la producción intelectual a desarrollar.
	3	El AuxiliarGS comparte los documentos creados en la acción dos con el Director , Autor y Codirector , según sea el caso y les da privilegios de edición.
	4	El AuxiliarGS activa la función AsignarEspacioDeTrabajo .

	5	El sistema responde con un formulario
	6	El AuxiliarGS llena el formulario con los datos requeridos, tales como: el tema (invocando el caso de uso AsignarTema , si el tema es ofertado por el GS, sino, se crea el tema sugerido por el Autor , invocando el caso de uso CrearTema), nombre del director, nombre del codirector, fecha de asignación del espacio de trabajo y los enlaces respectivos creados en la acción dos.
	7	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema .
	8	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores y vía correo electrónico al Autor del espacio asignado.
	9	El Autor , Director y Codirector son notificados vía correo electrónico del espacio asignado
Condición de salida	Espacio de trabajo asignado al Autor ; Los documentos requeridos para el desarrollo de la producción intelectual creados en Google Drive, enlazados con el sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	2	El número de documentos asignado al Autor puede variar según la necesidad del mismo. El sistema debe permitir variar el número de documentos predeterminado.
	9	Si la acción del paso 7 no es exitosa, los usuarios no serán

	notificados por el sistema.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.
Importancia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier persona que acceda a los enlaces correspondientes a los documentos en Google Drive, podrá ver el contenido de lo que se esté realizando pero no editarlo. • Los documentos de Google Drive solo serán compartidos a los miembros actuales del GS.

AsignarTema

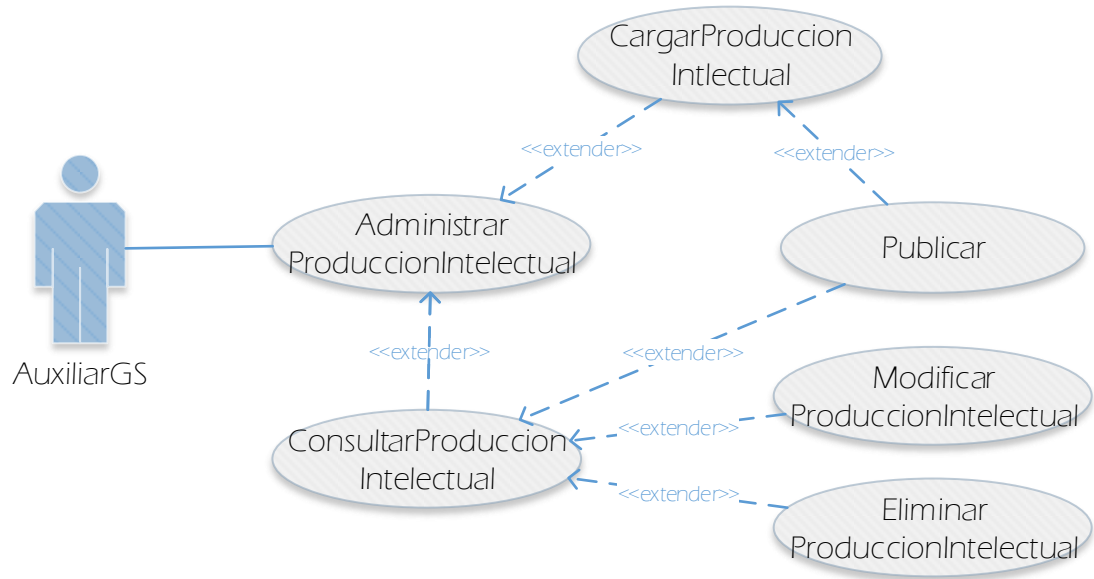
Tabla 49 Caso de uso AsignarTema

1.1 (17/02/2014)	AsignarTema	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día asignar un tema al Autor según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS debe tener la autorización del DirectorGS • El Autor debe tener un tema, Director y Codirector según corresponda, asignados por el DirectorGS • El Director, Codirector y Autor, deben tener una cuenta en activa en Google. • El AuxiliarGS invoca el caso de uso CrearUsuario, ConsultarUsuario o ModificarUsuario 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción

	1	El AuxiliarGS activa la función AsignarTema .
	2	El sistema responde con un listado con los temas disponibles e invoca el caso de uso AsignarEspacioDeTrabajo
Condición de salida	Se asigna tema y se saca de la lista de disponibles.	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

AdministrarProduccionIntelectual

Figura 37 Caso de uso general AdministrarProducciónIntelectual



ConsultarProduccionIntelectual

Tabla 50 Caso de uso ConsultarProduccionIntelectual

1.2 (17/02/2014)	ConsultarProduccionIntelectual	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día consultar la producción intelectual del GS según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función ConsultarProduccionIntelectual .
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de la producción intelectual del GS registrada; Además el sistema ofrece múltiples opciones al AuxiliarGS para parametrizar la búsqueda de la producción intelectual y/o simplificarla, tal como: filtrar por autor, título, tema, tipo de producción intelectual (trabajo de grado, trabajo de posgrado, artículo, etc.), Director, Codirector y palabras clave relacionadas con el tema.
	3	El AuxiliarGS establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con una lista de producción intelectual.

Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El AuxiliarGS obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que la producción intelectual no exista en la base de datos del sistema , este informara al AuxiliarGS la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> A través de este caso de uso el AuxiliarGS puede invocar los casos de uso ModificarProduccionIntelectual, EliminarProduccionIntelectual y Publicar 	

ModificarProduccionIntelectual

Tabla 51 Caso de uso ModificarProduccionIntelectual

1.1 (10/02/2014)	ModificarProduccionIntelectual
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día modificar los atributos de la producción intelectual según se describe en el siguiente caso de uso:
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario

	<p>y contraseña.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS invoca al caso de uso ConsultarProduccionIntelectual • El AuxiliarGS tiene la información necesaria de la producción intelectual para hacer la respectiva modificación. • Ya debe estar cargada la producción intelectual correspondiente al Autor, invoca el caso de uso CargarProduccionIntelectual 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función ModificarProduccionIntelectual
	2	El sistema responde con un formulario que contiene los datos de la producción intelectual correspondiente.
	3	El AuxiliarGS modifica el formulario con la información requerida.
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se modifican los datos de la producción intelectual.	
Excepciones	Pas o	Acción

Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

CargarProduccionIntelectual

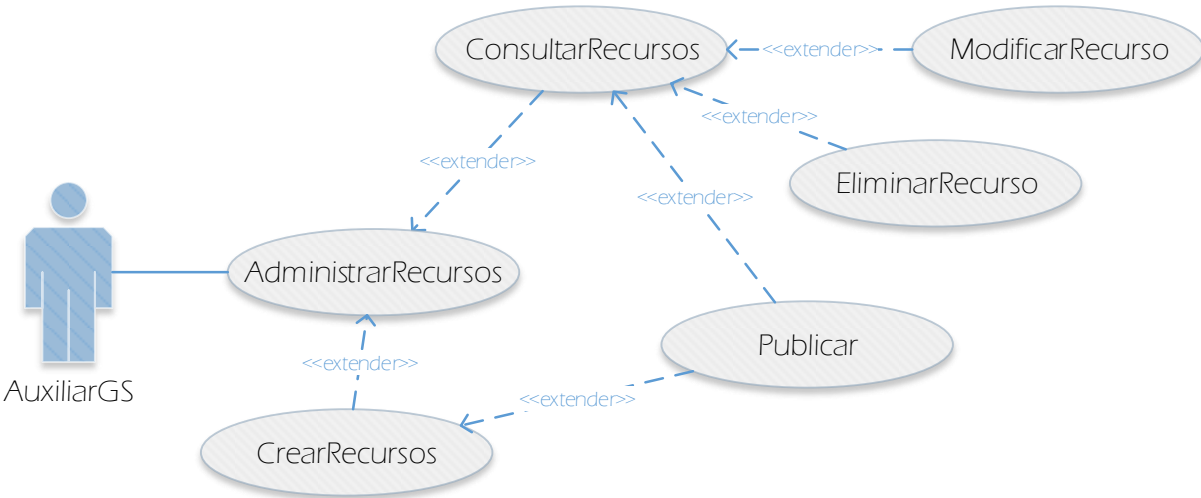
Tabla 52 Caso de uso CargarProduccionIntelectual

1.2 (10/02/2014)	CargarProduccionIntelectual	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día cargar la producción intelectual en el formato correspondiente y vincularla con el Autor según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS debe tener la producción intelectual terminada en formato PDF del Autor, la aprobación del DirectorGS y del Director respectivamente, según corresponda. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción

	1	El AuxiliarGS activa la función CargarProduccionIntelectual .
	2	El sistema responde con un formulario
	3	El AuxiliarGS llena el formulario con los datos y archivos/documentos correspondientes, tales como: fecha, los documentos (producción intelectual) en formato PDF, información correspondiente a la producción intelectual y opciones de publicación invocando el caso de uso Publicar .
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	La producción intelectual es cargada en el sistema y vinculada al espacio de trabajo del Autor .	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

AdministrarRecurso

Figura 38 Caso de uso general AdministrarRecurso



CrearRecurso

Tabla 53 Caso de uso CrearRecurso

1.0 (03/02/2014)	CrearRecurso	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día crear los recursos (Profesionales en diversas áreas, software, hardware, herramientas, etc.) del GS para el desarrollo de la producción intelectual según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS tiene la información correspondiente al recurso. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función CrearRecurso
	2	El sistema responde con un formulario
	3	El AuxiliarGS llena el formulario con los datos requeridos: tipo, nombre, descripción, estado, disponibilidad, fecha y opciones de publicación invocando el caso de uso Publicar .
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las

		acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se crea un nuevo recurso con sus características respectivas.	
Excepciones	Pas o	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

ModificarRecurso

Tabla 54 Caso de uso ModificarRecurso

1.1 (10/02/2014)	ModificarRecurso
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día modificar los atributos de los recursos (Profesionales en diversas áreas, software, hardware, herramientas, etc.) del GS para el desarrollo de la producción intelectual según se describe en el siguiente caso de uso:
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña.

	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS invoca al caso de uso ConsultarRecurso. • El AuxiliarGS tiene la información necesaria del recurso para hacer la respectiva modificación. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función ModificarRecurso
	2	El sistema responde con un formulario que contiene los datos del recurso correspondiente.
	3	El AuxiliarGS modifica el formulario con la información requerida.
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se modifican los datos del recurso.	
Excepciones	Pas o	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		

Comentarios	
--------------------	--

ConsultarRecurso

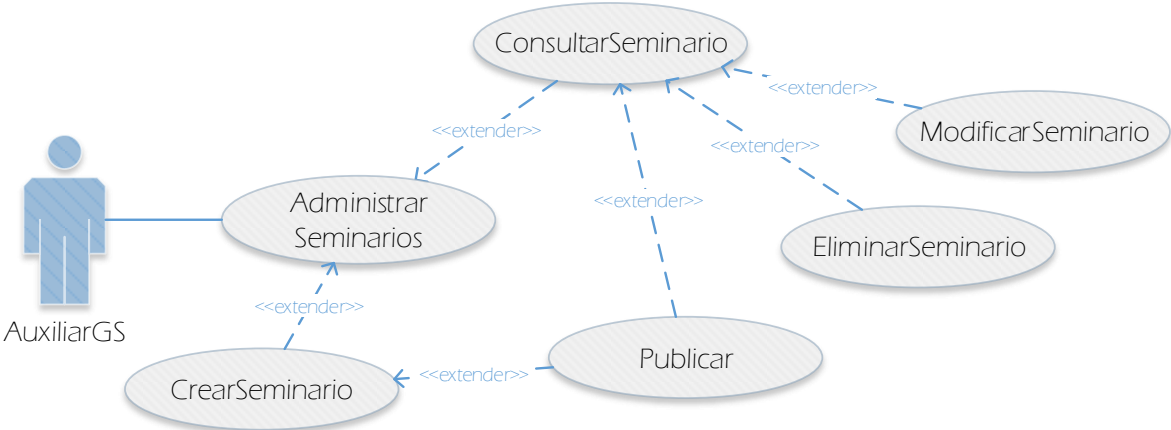
Tabla 55 Caso de uso ConsultarRecurso

1.1 (13/02/2014)	ConsultarRecurso	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día consultar los recursos del GS según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función ConsultarRecurso .
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de recursos del GS registrados; Además el sistema ofrece múltiples opciones al AuxiliarGS para parametrizar la búsqueda de los recursos y/o simplificarla, tal como: filtrar por fecha de creación, tipo y nombre.
	3	El AuxiliarGS establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con una lista de producción intelectual.

Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El AuxiliarGS obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que el recurso no exista en la base de datos del sistema , este informara al AuxiliarGS la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • A través de este caso de uso el AuxiliarGS se pueden invocar los casos de uso ModificarRecurso, EliminarRecurso y Publicar. • El Usuario y Comunidad pueden invocar el caso de uso ConsultarRecurso. 	

AdministrarSeminario

Figura 39 Caso de uso general AdministrarSeminario



CrearSeminario

Tabla 56 Caso de uso CrearSeminario

1.1 (10/02/2014)	CrearSeminario	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día crear seminarios según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS tiene la información correspondiente al seminario. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función CrearSeminario
	2	El sistema responde con un formulario
	3	El AuxiliarGS llena el formulario con los datos requeridos: nombre, introducción, descripción, fecha, prioridad, palabras clave y opciones de publicación, invocando el caso de uso Publicar .
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.

Condición de salida	Se crea un nuevo seminario con sus características respectivas.	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

ModificarSeminario

Tabla 57 Caso de uso ModificarSeminario

1.1 (10/02/2014)	ModificarSeminario
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día modificar los atributos de los seminarios según se describe en el siguiente caso de uso:
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS invoca al caso de uso ConsultarSeminario. • El AuxiliarGS tiene la información necesaria del seminario

	para hacer la respectiva modificación.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	0	
	1	El AuxiliarGS activa la función ModificarSeminar
	2	El sistema responde con un formulario que contiene los datos del seminario correspondiente.
	3	El AuxiliarGS modifica el formulario con la información requerida.
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se modifican los datos del seminario.	
Excepciones	Paso	Acción
	0	
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

ConsultarSeminario

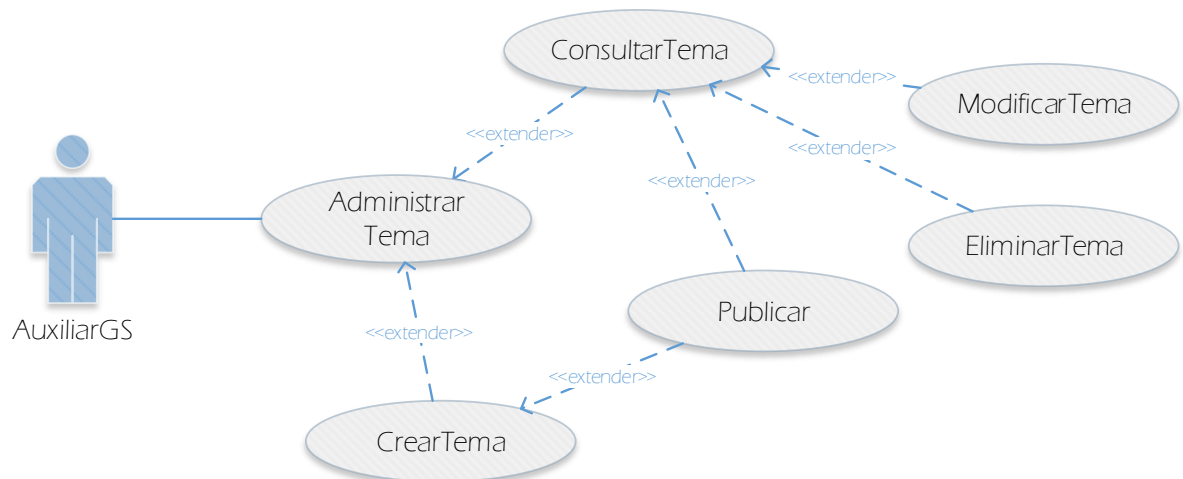
Tabla 58 Caso de uso ConsultarSeminario

1.0 (03/02/2014)	ConsultarSeminario	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día consultar los seminarios del GS según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	1	El AuxiliarGS activa la función ConsultarSeminario .
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de seminarios del GS registrados; Además el sistema ofrece múltiples opciones al AuxiliarGS para parametrizar la búsqueda de los seminarios y/o simplificarla, tal como: filtrar por fecha de creación, nombre y palabras clave.
	3	El AuxiliarGS establece sus parámetros de búsqueda.
4	El sistema responde con una lista de producción intelectual.	
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El AuxiliarGS obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	

Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que el seminario no exista en la base de datos del sistema , este informara al AuxiliarGS la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	A través de este caso de uso se pueden invocar los casos de uso ModificarSeminario, EliminarSeminario y Publicar	

AdministrarTema

Figura 40 Caso de uso general AdministrarTema



CrearTema

Tabla 59 Caso de uso CrearTema

1.0 (03/02/2014)	CrearTema	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día crear temas según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS tiene la información correspondiente al tema. 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	1	El AuxiliarGS activa la función CrearTema
	2	El sistema responde con un formulario
	3	El AuxiliarGS llena el formulario con los datos requeridos: nombre, descripción, fecha, tiempo estimado de desarrollo, palabras clave y opciones de publicación, invocando el caso de uso Publicar .
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se crea un nuevo tema con sus características respectivas.	

Excepciones	Pas o	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	Los temas podrán ser vistos por la comunidad en general. Una vez asignado el tema a un Autor , no será visible.	

ModificarTema

Tabla 60 Caso de uso ModificarTema

1.1 (10/02/2014)	ModificarTema	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día modificar los atributos de los temas según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS invoca al caso de uso ConsultarTema. • El AuxiliarGS tiene la información necesaria del tema para hacer la respectiva modificación. 	
Secuencia	Pas	Acción

Normal	o	
	1	El AuxiliarGS activa la función ModificarTema
	2	El sistema responde con un formulario que contiene los datos del seminario correspondiente.
	3	El AuxiliarGS modifica el formulario con la información requerida.
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se modifican los datos del tema.	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

ConsultarTema

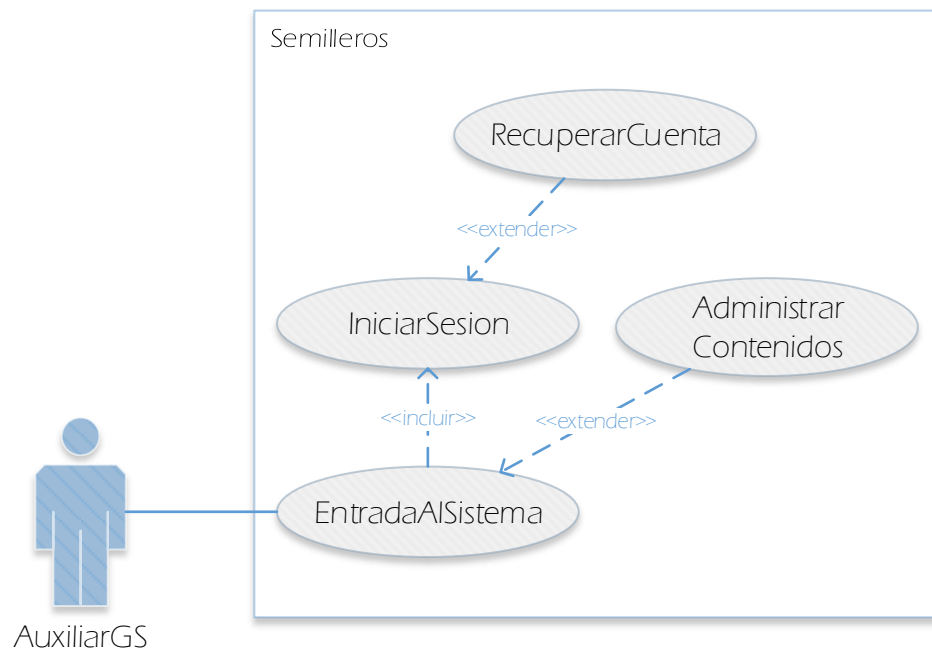
Tabla 61 Caso de uso ConsultarTema

1.0 (03/02/2014)	ConsultarTema	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día consultar los temas del GS según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	1	El AuxiliarGS activa la función ConsultarTema .
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de temas del GS registrados; Además el sistema ofrece múltiples opciones al AuxiliarGS para parametrizar la búsqueda de los temas y/o simplificarla, tal como: filtrar por fecha de creación, nombre y palabras clave.
	3	El AuxiliarGS establece sus parámetros de búsqueda.
4	El sistema responde con una lista de producción intelectual.	
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El AuxiliarGS obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	

Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que el tema no exista en la base de datos del sistema , este informara al AuxiliarGS la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	A través de este caso de uso se pueden invocar los casos de uso ModificarTema, EliminarTema y Publicar	

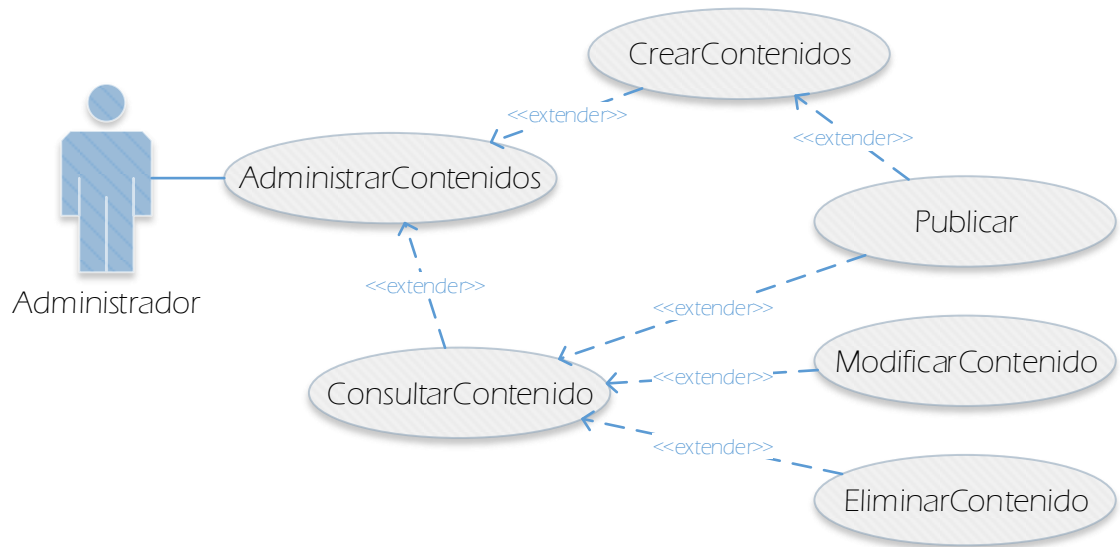
Gestión de contenidos

Figura 41 Caso de uso general GestionContenidos



AdministrarContenidos

Figura 42 Caso de uso AdministrarContenidos



CrearNuevoContenido

Tabla 62 Caso de uso CrearNuevoContenido

1.0 (03/02/2014)	CrearNuevoContenido
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día crear un contenido según se describe en el siguiente caso de uso:
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS debe tener la respectiva autorización del DirectorGS para crear un nuevo contenido • El AuxiliarGS debe tener la respectiva información acerca del nuevo contenido.

Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función CrearNuevoContenido
	2	El sistema responde con un Formulario
	3	El AuxiliarGS llena el formulario con los datos correspondientes al contenido.
	4	El AuxiliarGS guarda los datos ingresados al sistema .
	5	El sistema envía un correo notificando a todos los miembros del GS, sobre un nuevo contenido disponible
Condición de salida	Nuevo contenido disponible en el sitio WEB	
Excepciones	Pas o	Acción
	5	Esta acción no se realizara en caso de que el usuario al ser creado no tenga habilitado el recibimiento de correos.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

ConsultarContenidos

Tabla 63 Caso de uso ConsultarContenidos

1.1 (03/02/2014)	ConsultarContenidos	
Descripción	El sistema deberá permitir a la comunidad en general y a los miembros del GS consultar los contenidos en cualquier momento del día según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS debe conocer de ante mano que acción quiere realizar a la hora de la consulta. • El AuxiliarGS debe tener en cuenta los parámetros de consulta. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	La Comunidad del GS activa la función ConsultarConteidos
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de contenidos del GS registrados; Además el sistema ofrece múltiples opciones al AuxiliarGS para parametrizar la búsqueda de los semilleros y/o simplificarla, tal como: nombre, temática y palabras clave.

	3	El Comunidad establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con un listado de contenidos
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El AuxiliarGS obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
	2	<ul style="list-style-type: none"> No se genera ninguna consulta en caso de que no se haya creado ningún contenido
	4	En el caso que el contenido no exista en la base de datos del sistema , este informara al AuxiliarGS la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	A través de este caso de uso el AuxiliarGS puede invocar los casos de uso ModificarContenidos , EliminarContenidos Publicar	

ModificarContenidos

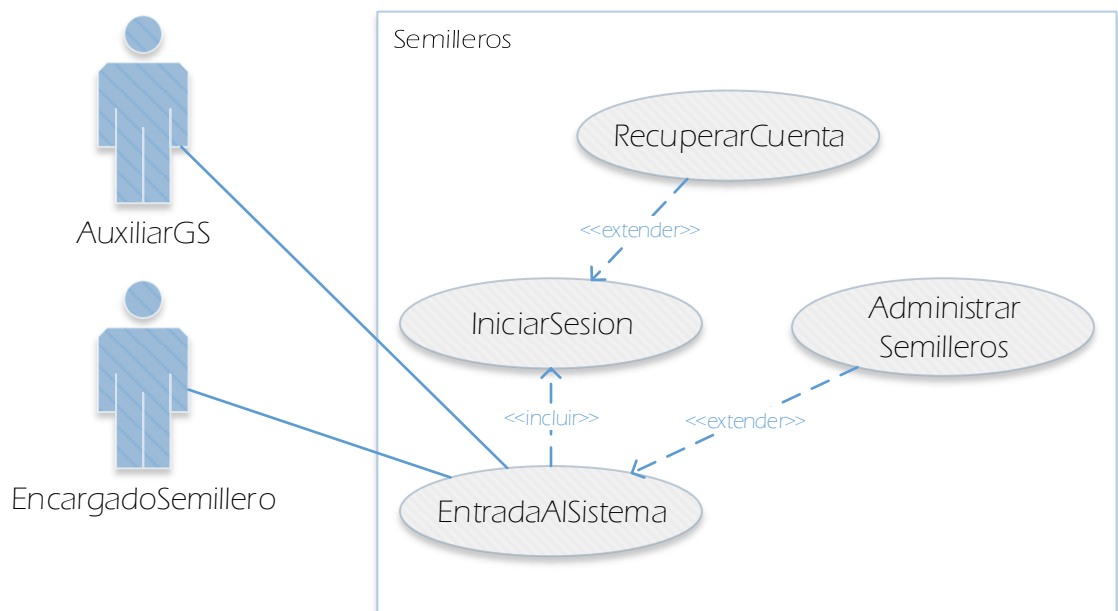
Tabla 64 Caso de uso ModificarContenidos

1.2 (03/02/2014)	ModificarContenidos	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día modificar los atributos de los contenidos según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS, invoca al caso de uso ConsultarContenidos • El AuxiliarGS tiene la información necesaria de los contenidos para hacer la respectiva modificación. 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	2	El AuxiliarGS activa la función ModificarContenidos
	3	El sistema responde con un formulario que contiene los datos correspondientes a los Contenidos
	4	El AuxiliarGS modifica el formulario con la información requerida.
	5	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
	6	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se modifican los datos de algún contenido	

Excepciones	Pas o	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

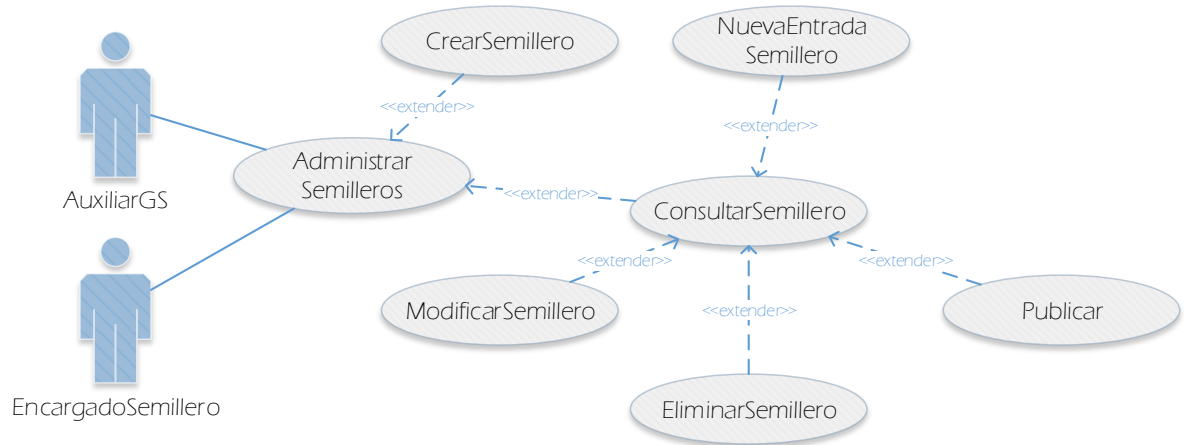
Gestión de semilleros

Figura 43 Caso de uso general gestión de semilleros



AdministrarSemilleros

Figura 44 Caso de uso AdministrarSemillero



CrearSemillero

Tabla 65 Caso de uso CrearSemillero

1.0 (03/02/2014)	CrearSemillero	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS o EncargadoSemillero en cualquier momento del día crear un semillero según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS o EncargadoSemillero ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS o EncargadoSemillero debe tener la respectiva autorización del DirectorGS para crear un nuevo semillero. • El AuxiliarGS debe tener la respectiva información acerca del semillero, proporcionada por el EncargadoSemillero 	
Secuencia	Pas	Acción

Normal	o	
	1	El AuxiliarGS o EncargadoSemillero activa la función CrearSemillero
	2	El sistema responde con un Formulario
	3	El AuxiliarGS o EncargadoSemillero llena el formulario con los datos correspondientes al semillero: Tema, Encargado, Horario, Duración y Comentarios.
	4	El AuxiliarGS o EncargadoSemillero guarda los datos ingresados al sistema .
	5	El sistema envía un correo notificando a todos los miembros del GS, sobre la creación del semillero
Condición de salida	Se genera un nuevo evento en el cronograma y un nuevo semillero.	
Excepciones	Pas o	Acción
	4	Esta acción no se realizara en caso de que el usuario al ser creado no tenga habilitado la opción semilleros.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		

Comentarios	
--------------------	--

ConsultarSemillero

Tabla 66 Caso de uso ConsultarSemillero

1.1 (03/02/2014)	ConsultarSemillero	
Descripción	El sistema deberá permitir a la comunidad en general y a los miembros del GS consultar los semilleros y su contenido en cualquier momento del día según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS debe conocer de ante mano que acción quiere realizar a la hora de la consulta. • El AuxiliarGS debe tener en cuenta los parámetros de consulta. 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	1	La Comunidad del GS activa la función ConsultarSemillero
2	El sistema responde con una lista que contiene el total de semilleros del GS registrados; Además el sistema ofrece múltiples opciones al AuxiliarGS para parametrizar la búsqueda de los semilleros y/o simplificarla, tal como:	

		nombre, temática y palabras clave.
	3	El Comunidad establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con un listado de semilleros
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El AuxiliarGS obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	2	<ul style="list-style-type: none"> No se genera ninguna consulta en caso de que no se haya creado ningún Semillero
	4	En el caso que el tema no exista en la base de datos del sistema , este informara al AuxiliarGS la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	A través de este caso de uso el AuxiliarGS y EncargadoSemillero pueden invocar los casos de uso ModificarSemillero , EliminarSemillero , NuevaEntradaSemillero o Publicar	

NuevaEntradaSemillero

Tabla 67 Caso de uso NuevaEntradaSemillero

1.2 (03/02/2014)	NuevaEntradaSemillero	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS o EncargadoSemillero en cualquier momento del día realizar una nueva entrada en un semillero según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe haber creado un semillero previamente • El AuxiliarGS o EncargadoSemillero ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS debe recibir la información que se desee publicar por parte del EncargadoSemillero. • El AuxiliarGS o EncargadoSemillero invoca el caso consultar semillero 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS o EncargadoSemillero activa la función NuevaEntradaSemillero
	2	El sistema genera un formulario que AuxiliarGS o EncargadoSemillero debe llenar con la información de la nueva publicación: nombre, introducción, descripción,

		fecha, prioridad, palabras clave y opciones de publicación, invocando el caso de uso Publicar
	3	El AuxiliarGS o EncargadoSemillero guarda el formulario en el sistema.
	4	El sistema notifica al AuxiliarGS o al EncargadoSemillero sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de Salida	Se genera una nueva entrada en semilleros.	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	Las entradas tienen contenido relacionado a tareas, cambio de horas y fechas, cambio de lugar de encuentro y entre otras noticias importantes relacionadas con el semillero.	

ModificarSemillero

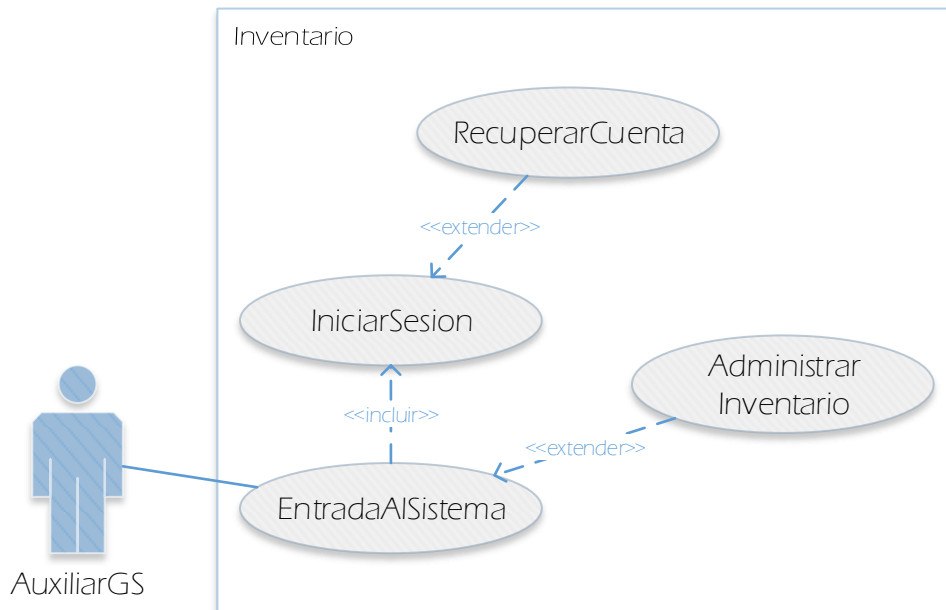
Tabla 68 Caso de uso ModificarSemillero

1.2 (03/02/2014)	ModificarSemillero	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS o EncargadoSemillero en cualquier momento del día modificar los atributos de los semilleros según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS o EncargadoSemillero ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS o EncargadoSemillero, invoca al caso de uso ConsultarSemillero • El AuxiliarGS o EncargadoSemillero tiene la información necesaria del Semillero para hacer la respectiva modificación. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	2	El AuxiliarGS o EncargadoSemillero activa la función ModificarSemillero
	3	El sistema responde con un formulario que contiene los datos correspondientes a los semilleros.
	4	El AuxiliarGS o EncargadoSemillero modifica el formulario con la información requerida.
	5	El AuxiliarGS o EncargadoSemillero guarda el formulario en el sistema.
	6	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.

Condición de salida	Se modifican los datos de algún semillero.	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

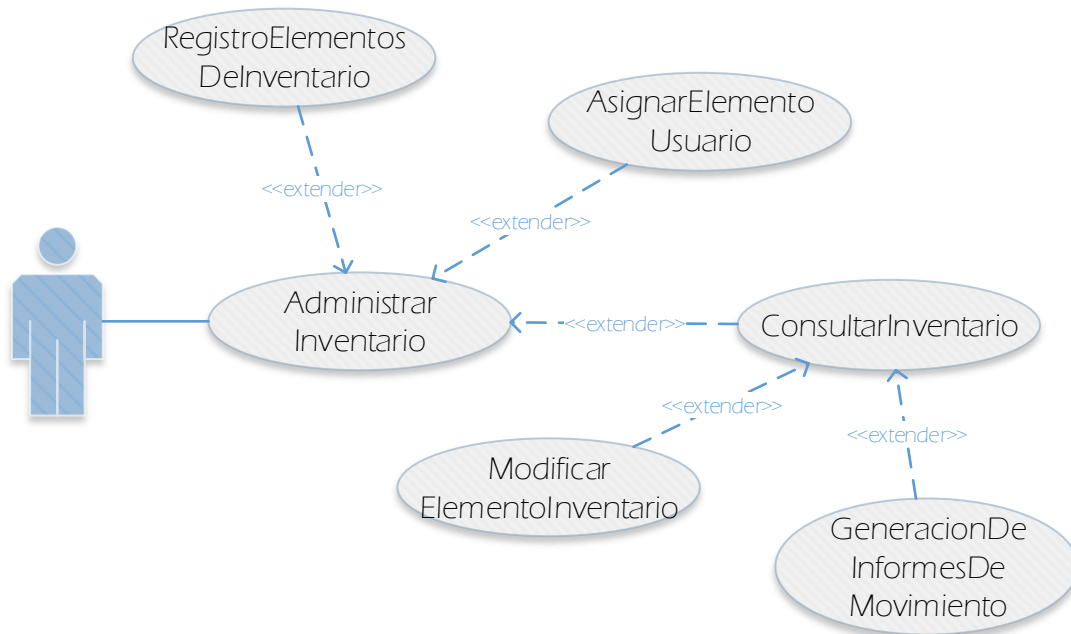
Gestión de inventario

Figura 45 Caso de uso general gestión de inventario



AdministrarInventario

Figura 46 Caso de uso AdministrarInventario



RegistrarElementosDelInventario

Tabla 69 Caso de uso RegistrarElementosDelInventario

1.0 (03/02/2014)	RegistrarElementosDelInventario
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día ingresar un elemento al inventario según se describe en el siguiente caso de uso:
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña.

	<ul style="list-style-type: none"> El AuxiliarGS debe tener la información del elemento que se va a ingresar a la base de datos del inventario 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función RegistrarElementosDelInventario
	2	El sistema responde con un formulario que el AuxiliarGS debe llenar con el fin de tener información concerniente al nuevo artículo, estos datos son: nombre, fecha de ingreso, cantidad, tipo y descripción del estado del artículo.
	3	Se guarda la información en el sistema
Condición de salida	Se ingresa un nuevo elemento al inventario	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	Esto es muy importante debido a que los reportes que se hagan con soporte de este sistema de inventario, son enviados a la	

	universidad y todos los elementos que ingresan al GS deben estar condensados en ese reporte.
--	--

ConsultarInventario

Tabla 70 Caso de uso ConsultarInventario

1.2 (03/02/2014)	ConsultarInventario	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día consultar el inventario según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS debe tener la información del elemento que se va a consultar a la base de datos del inventario 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El AuxiliarGS activa la función ConsultarInventario
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de objetos de inventario del GS registrados; Además el sistema ofrece múltiples opciones al AuxiliarGS para parametrizar la búsqueda de los objetos de inventario y/o simplificarla, tal como: filtrar por fecha de ingreso, fecha de salida, tipo de objeto, estado y nombre.

	3	El AuxiliarGS establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con un listado de objetos de inventario.
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El AuxiliarGS obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que el objeto de inventario no exista en la base de datos del sistema , este informara al AuxiliarGS la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	A través de este caso de uso se pueden invocar los casos de ModificarElementoInventario o GeneracionDelInformesDeMovimiento	

ModificarInventario

Tabla 71 Caso de uso ModificarInventario

1.2 (03/02/2014)	ModificarElementoInventario	
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día modificar un elemento del inventario según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS invoca el caso de uso ConsultarInventario 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	1	El AuxiliarGS activa la función ModificarElementoInventario
	2	El sistema responde con un formulario que contiene los datos del elemento de inventario correspondiente.
	3	El AuxiliarGS modifica el formulario con la información requerida.
	4	El AuxiliarGS guarda el formulario en el sistema.
5	El sistema notifica al AuxiliarGS sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.	

Condición de salida	Modificar el elemento de inventario	
Excepciones	Pas o	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	El estado del elemento de inventario es uno de los indicadores más importantes a la hora de generar información útil para el usuario, debido que es quien define si el articulo está o no esta en inventario, además de registrar su fecha de salida de inventario.	

GeneracionDeInformesDeMovimiento

Tabla 72 Caso de uso GeneracionDeinformesDeMovimiento

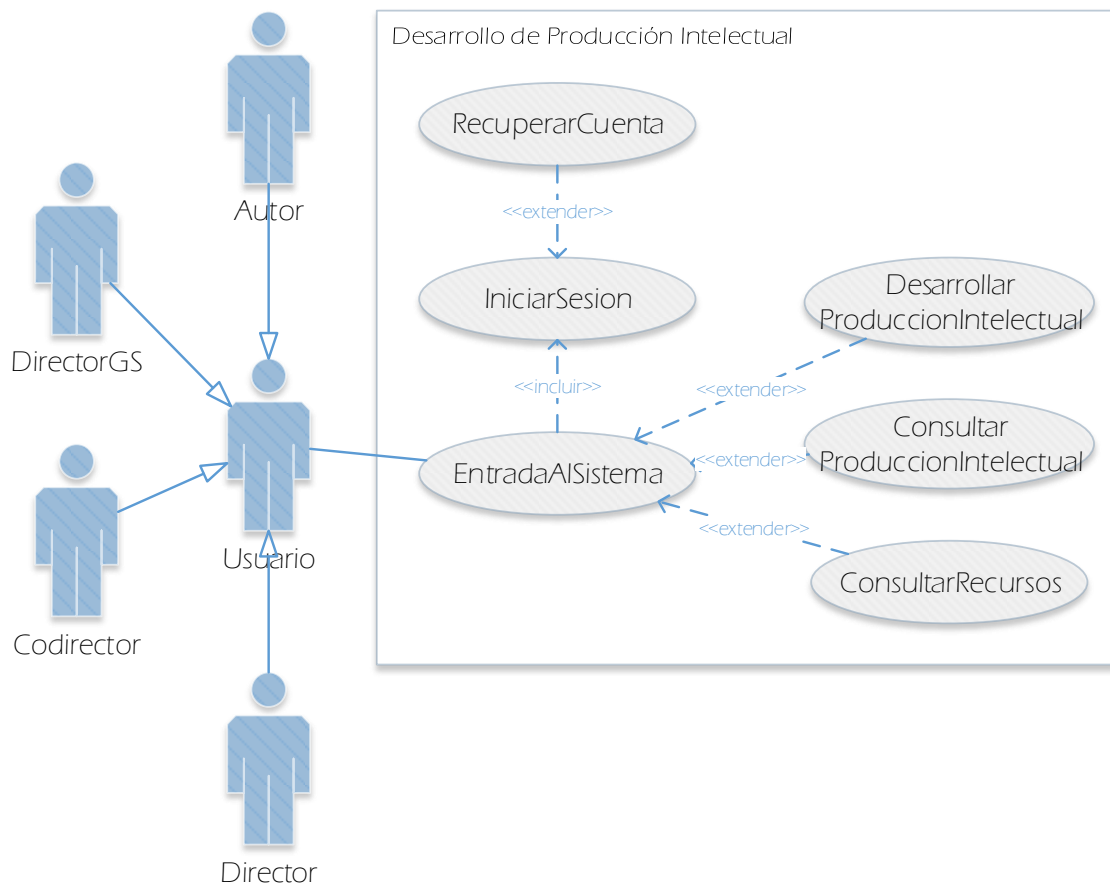
1.0 (03/02/2014)	GeneracionDeInformesDeMovimiento
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día modificar un elemento del inventario según se describe en el siguiente caso de uso

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS debe tener la información del elemento que se va a modificar 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	1	El AuxiliarGS activa la función ModificarElementoInventario
	2	El AuxiliarGS puede cambiar cualquier dato del elemento de inventario que ha seleccionado, tras haber realizado una consulta.
	3	Se envían los cambios realizados a él o los elementos de inventario.
Condición de salida	Modificar artículo de inventario	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		

Comentarios	El estado del elemento de inventario es uno de los indicadores más importantes a la hora de generar información útil para el usuario, debido que es quien define si el artículo está o no esta en inventario, además de registrar su fecha de salida de inventario.
--------------------	---

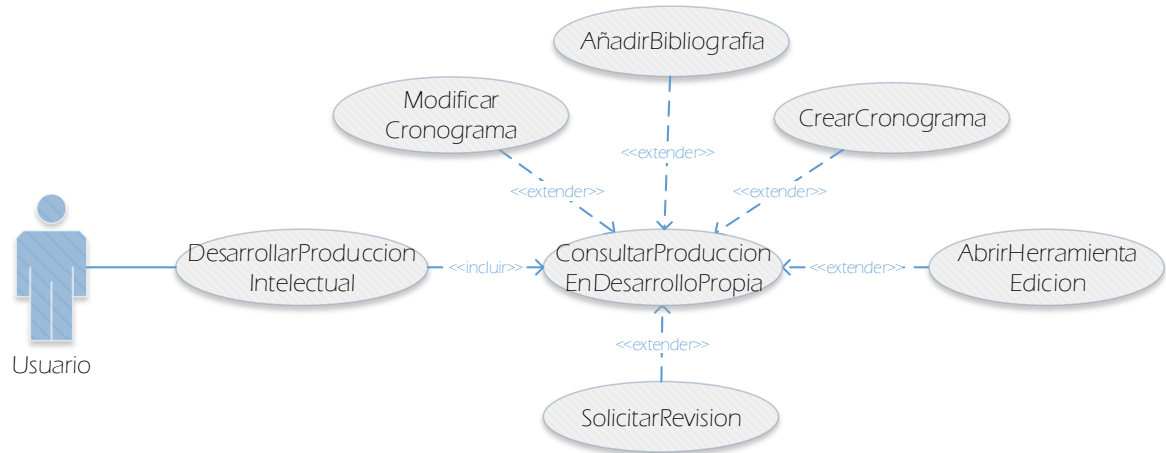
Desarrollo Producción Intelectual

Figura 47 Caso de uso general desarrollo de la producción intelectual



DesarrollarProduccionIntelectual

Figura 48 Caso de uso DesarrollarProduccionIntelectual



ConsultarProduccionEnDesarrolloPropia

Tabla 73 Caso de uso ConsultarProduccionEnDesarrolloPropia

1.0 (10/02/2014)	ConsultarProduccionIntelectualPropia	
Descripción	El sistema deberá permitir al Usuario (Autor, Director, Codirector o DirectorGS) en cualquier momento del día consultar la producción intelectual propia, según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El Usuario ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El Usuario debe tener por lo menos un tema asignado. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción

	1	El Usuario activa la función ConsultarProduccionIntelectualPropia
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de la producción intelectual perteneciente al Usuario ; Además el sistema ofrece múltiples opciones al Usuario para parametrizar la búsqueda de la producción intelectual y/o simplificarla, tal como: filtrar por, titulo, tema, tipo de producción intelectual (trabajo de grado, trabajo de posgrado, articulo, etc.), Director, Codirector y palabras clave relacionadas con el tema.
	3	El Usuario establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con una lista de producción intelectual
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El Usuario obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que la producción intelectual no exista en la base de datos del sistema , este informara al Usuario la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	

Importancia	
Comentarios	A partir de este caso de uso, el Usuario puede invocar los casos de uso, ModificarBibliografia , ModificarPropiedadesTema , SolicitarRevision , AbrirHerramientaDeEdicion , CrearCronograma o ModificarCronograma .

CrearCronograma

Tabla 74 Caso de uso CrearCronograma

1.0 (10/02/2014)	CrearCronograma	
Descripción	El sistema deberá permitir al Usuario (Autor, Director, Codirector o DirectorGS) en cualquier momento del día consultar la producción intelectual propia, según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El Usuario ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El Usuario invoca el caso de uso ConsultarProduccionIntelectualPropia 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El Usuario activa la función CrearCronograma
	2	El sistema responde con formulario.

	3	El Usuario llena el formulario con los datos requeridos: hitos del proyecto, fecha y descripción.
	4	El Usuario guarda el formulario en el sistema.
	5	El sistema notifica al Usuario sobre el estado de las acciones de los pasos anteriores.
Condición de salida	Se crea un nuevo cronograma con sus características respectivas.	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
	4	Si la acción es exitosa, el sistema notifica a los Usuarios participantes del cronograma creado.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	Siempre que el usuario ingrese al sistema podrá visualizar de manera inmediata el/los cronograma(s) y la proximidad a las fechas.	

AbrirHerramientaDeEdicion

Tabla 75 Caso de uso AbrirHerramientaDeEdicion

1.0 (10/02/2014)	AbrirHerramientaDeEdicion	
Descripción	El sistema deberá permitir al Usuario (Autor, Director, Codirector o DirectorGS) en cualquier momento del día abrir la herramienta de edición en línea de documentos con el contenido de su producción intelectual, según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El Usuario ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El Usuario invoca el caso de uso ConsultarProduccionIntelectualPropia 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El Usuario activa la función AbrirHerramientaDeEdicion .
	2	El sistema responde, re direccionando al usuario a la herramienta de edición en línea de documentos.
Condición de salida	Se abre la herramienta de edición en línea de documentos en una nueva pestaña en el navegador.	
Excepciones	Pas o	Acción

Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.
Importancia	
Comentarios	

SolicitarRevision

Tabla 76 Caso de uso SolicitarRevision

1.0 (10/02/2014)	SolicitarRevision	
Descripción	El sistema deberá permitir al Autor en cualquier momento del día solicitar revisión de su producción intelectual, al codirector y director , según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El Usuario ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El Usuario invoca el caso de uso ConsultarProduccionIntelectualPropia 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El Usuario activa la función SolicitarRevision
	2	El sistema responde notificando vía correo electrónico al Director y Codirector de la solicitud hecha por el Autor .

Condición de salida	El Directo y Codirector son notificados.	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • Solo el Usuario - Autor puede invocar el caso de uso SolicitarRevisión • Cuando el Usuario – Director o Codirector invocan el caso de uso AbrirHerramientaDeEdición, el Autor es notificado vía correo electrónico 	

AñadirBibliografía

Tabla 77 Caso de uso AñadirBibliografía

1.1 (01/04/2014)	AñadirBibliografía
Descripción	El sistema deberá permitir al Autor en cualquier momento del día añadir fichas bibliográficas pertinentes al desarrollo de su producción intelectual.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El Usuario ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y

	contraseña. <ul style="list-style-type: none"> El Usuario invoca el caso de uso ConsultarProduccionIntelectualPropia 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Usuario activa la función AñadirBibliografia
	2	El sistema responde con un formulario
	3	El Usuario llena el formulario con los datos requeridos
	4	El Usuario guarda el formulario
	5	El sistema notifica al usuario sobre el estado de las acciones en los pasos anteriores
Condición de salida	Se crea una nueva ficha bibliográfica.	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> El Autor podrá consultar la bibliografía que ha registrado. 	

Figura 49 Caso de uso ConsultarProduccionIntelectual

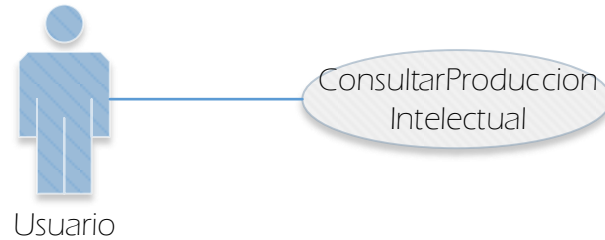


Tabla 78 Caso de uso ConsultarProduccionIntelectual

1.1 (17/02/2014)	ConsultarProduccionIntelectual	
Descripción	El sistema deberá permitir a Usuario en cualquier momento del día consultar la producción intelectual del GS según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El Usuario ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. 	
Secuencia Normal	Pas o	Acción
	1	El Usuario activa la función ConsultarProduccionIntelectual .
	2	El sistema responde con una lista que contiene el total de la producción intelectual del GS registrada; Además el sistema ofrece múltiples opciones al Usuario para parametrizar la búsqueda de la producción intelectual y/o simplificarla, tal como: filtrar por autor, titulo, tema, tipo de

		producción intelectual (trabajo de grado, trabajo de posgrado, artículo, etc.), Director, Codirector y palabras clave relacionadas con el tema.
	3	El Usuario establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con una lista de producción intelectual.
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El Usuario obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que la producción intelectual no exista en la base de datos del sistema , este informara al Usuario la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios	El Usuario la producción intelectual en desarrollo, de los demás miembros del GS.	

ConsultarRecursos

Figura 50 Caso de uso ConsultarRecursos

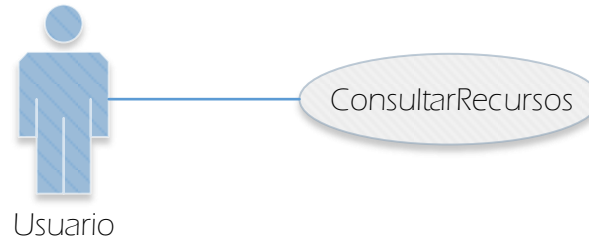


Tabla 79 Caso de uso ConsultarRecursos

1.1 (13/02/2014)	ConsultarRecurso	
Descripción	El sistema deberá permitir a Usuario en cualquier momento del día consultar los recursos del GS según se describe en el siguiente caso de uso:	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El Usuario ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	1	El Usuario activa la función ConsultarRecurso .
2	El sistema responde con una lista que contiene el total de recursos del GS registrados; Además el sistema ofrece múltiples opciones al Usuario para parametrizar la búsqueda de los recursos y/o simplificarla, tal como: filtrar por fecha de creación, tipo y nombre.	

	3	El Usuario establece sus parámetros de búsqueda.
	4	El sistema responde con una lista de producción intelectual.
Condición de salida	Se genera una consulta a la base de datos del sistema . El Usuario obtiene respuesta a la solicitud hecha al sistema .	
Excepciones	Pas o	Acción
	4	En el caso que el recurso no exista en la base de datos del sistema , este informara al Usuario la nulidad de la consulta.
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

Publicar

Tabla 80 Caso de uso Publicar

1.1 (13/02/2014)	Publicar
Descripción	El sistema deberá permitir a AuxiliarGS en cualquier momento del día acceder a las características de publicación de la actividad realizada según se describe en el siguiente caso de uso:

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El AuxiliarGS ha iniciado sesión en el sistema con su usuario y contraseña. • El AuxiliarGS puede activar la función Publicar 	
Secuencia Normal	Pas	Acción
	o	
	1	El AuxiliarGS activa la función Publicar .
	2	El sistema responde con un formulario que contiene una serie de atributos de la publicación.
	3	El Auxiliar llena el formulario según el tipo de publicación.
Condición de salida	El AuxiliarGS describe las características de publicación.	
Excepciones	Pas	Acción
	o	
Frecuencia	Este caso de uso se espera que se lleve a cabo siempre que sea requerido.	
Importancia		
Comentarios		

3.5.2 Modelos de objetos

Figura 51 Modelo Relacional

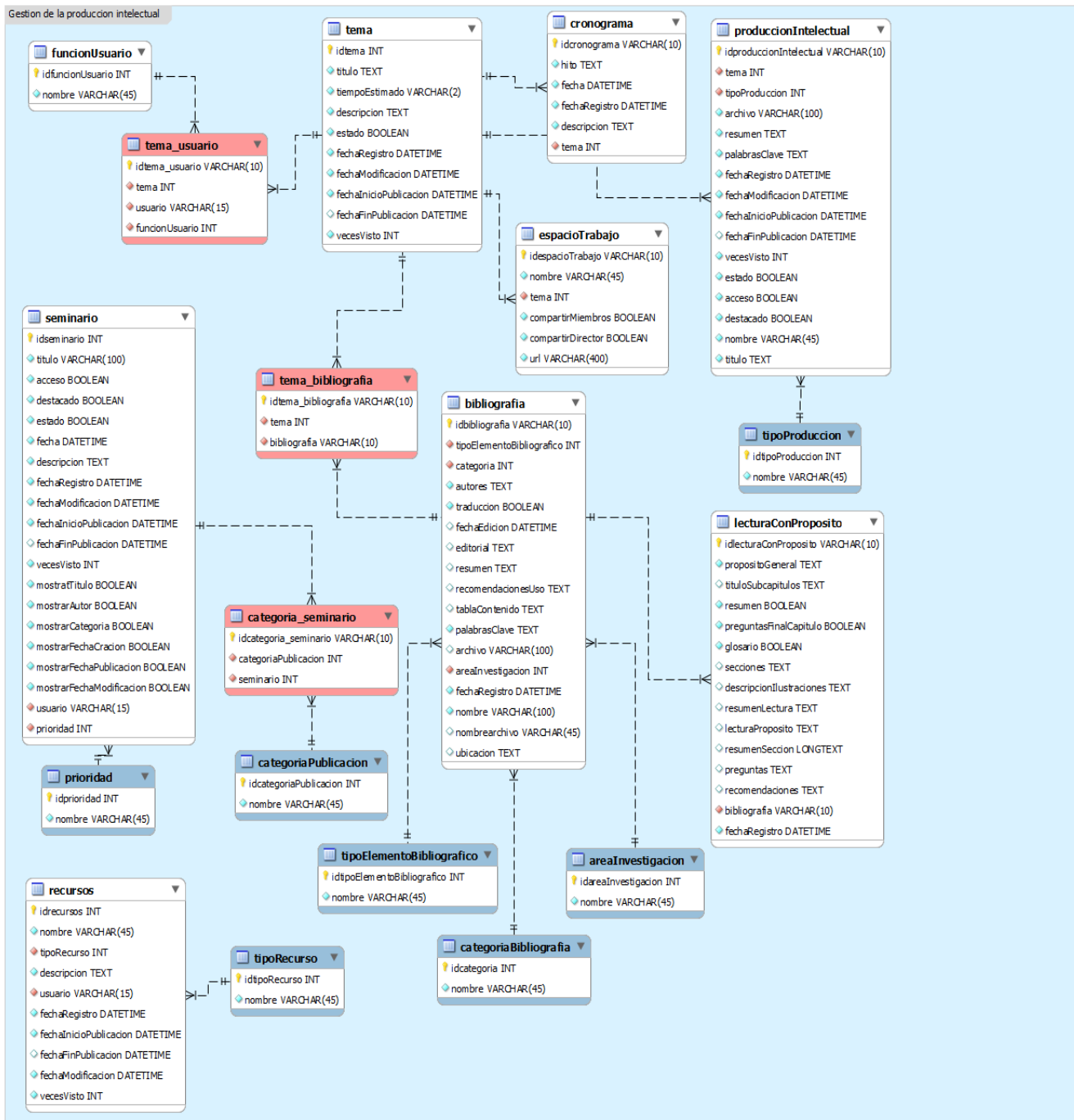


Figura 52 Modelo relacional - Usuario

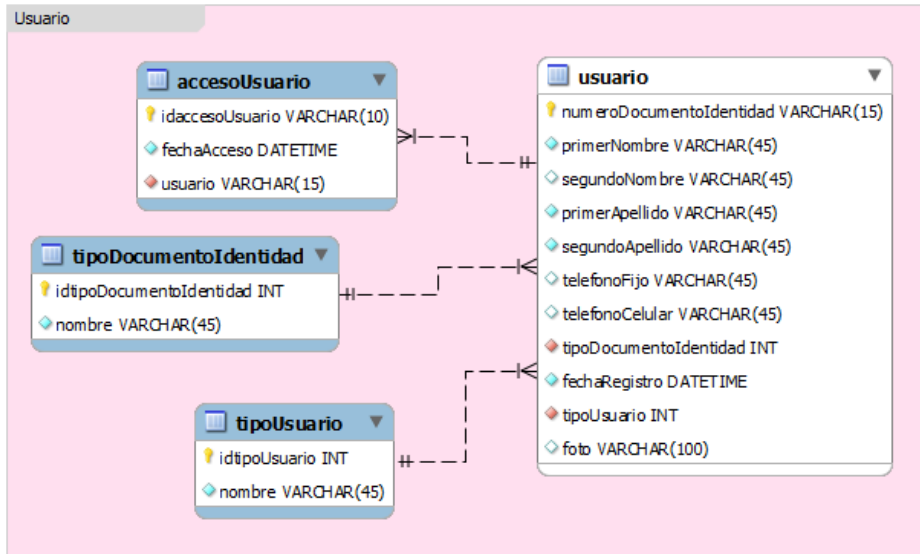


Figura 53 Modelo relacional- Inventario

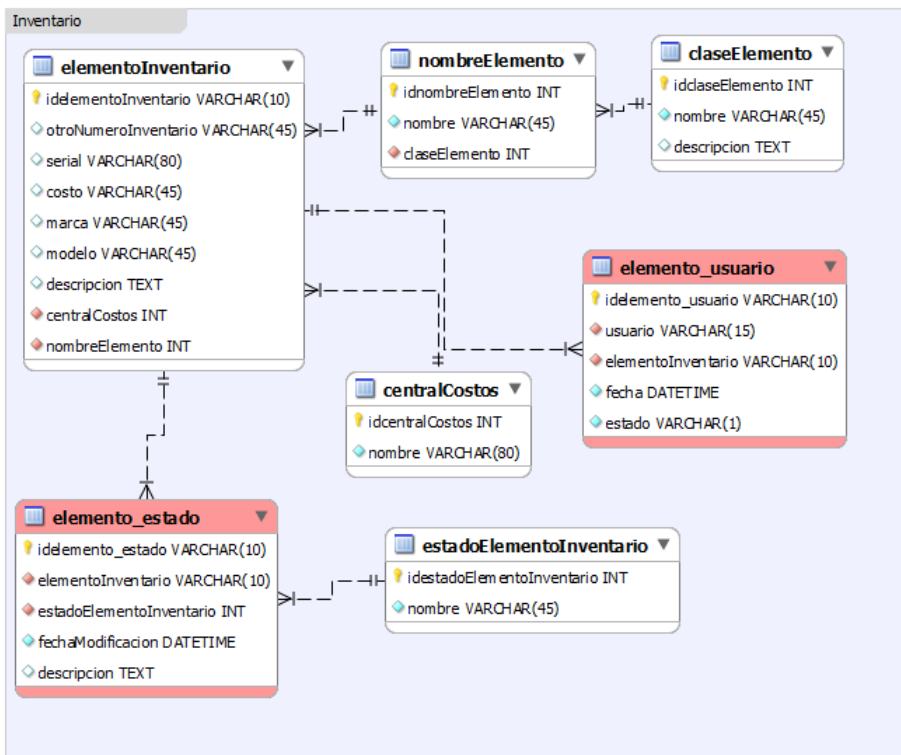


Figura 54 Modelo relacional - Mensajería

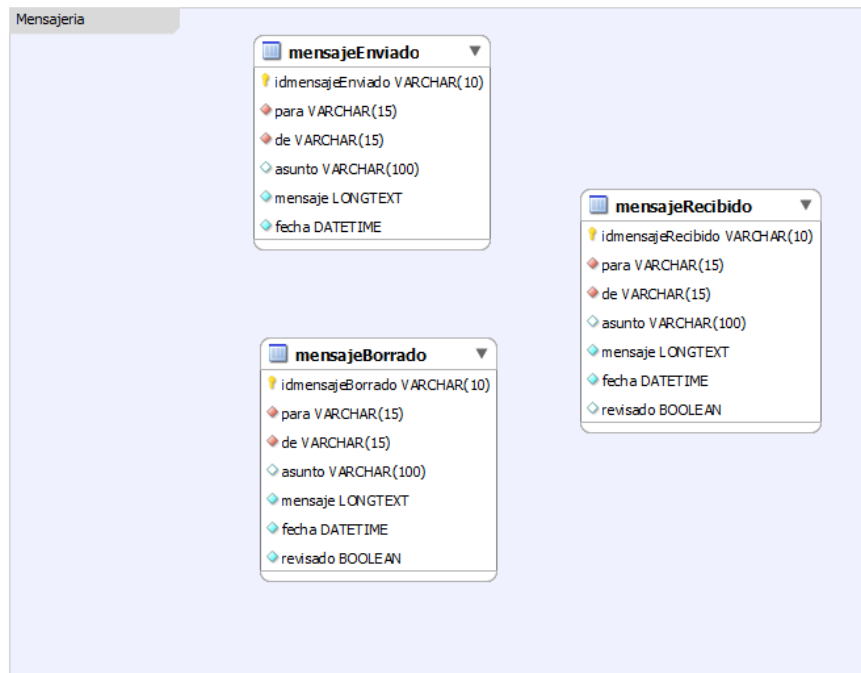


Figura 55 Modelo relacional - Semillero

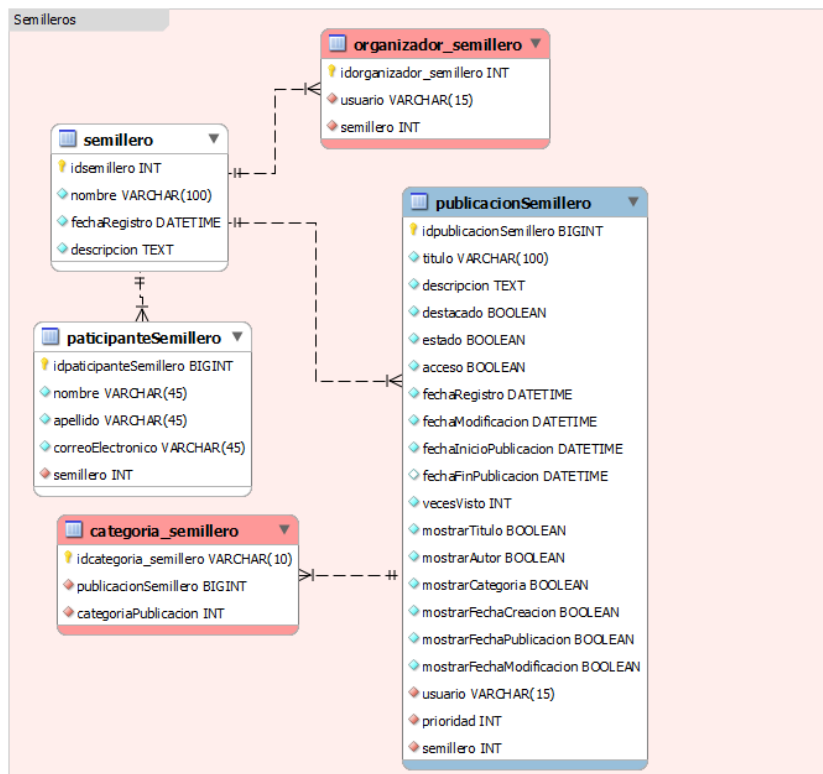
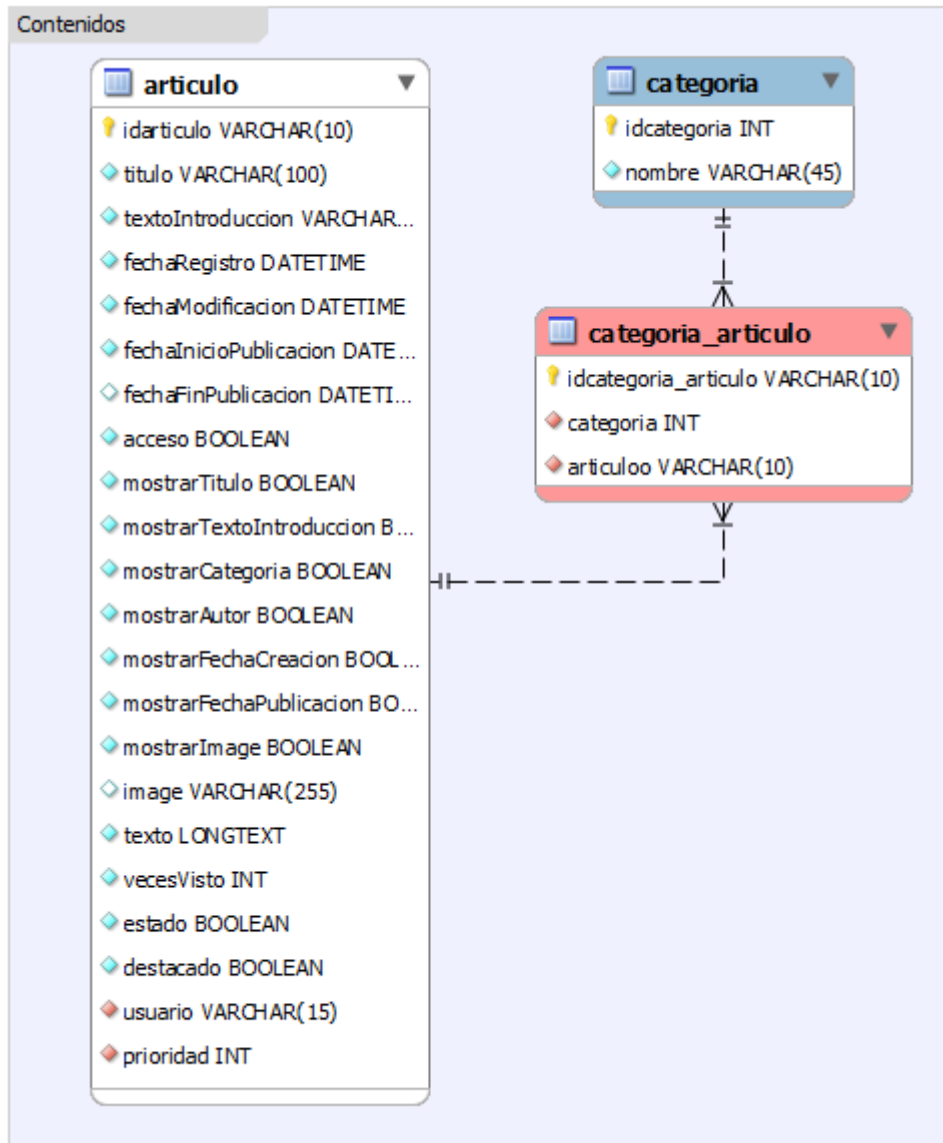


Figura 56 Modelo relacional - Contenidos



Diccionario de datos

Gestión de Usuarios

Usuario

En esta tabla se almacenan los usuarios que interactúan con el sistema.

Tabla 81 Datos de la tabla Usuario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
numeroDocumentoIdentidad	VARCHAR(15), PRIMARY KEY, NOT NULL	Numero de documento de identidad del usuario.
primerNombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Primer nombre del usuario.
segundoNombre	VARCHAR(45), NULL	Segundo nombre del usuario.
primerApellido	VARCHAR(45), NOT NULL	Primer apellido del usuario.
segundoApellido	VARCHAR(45), NOT NULL	Segundo apellido del usuario.
telefonoFijo	VARCHAR(15), NULL	Teléfono fijo del usuario.
telefonoCelular	VARCHAR(15), NULL	Teléfono celular del usuario.
tipoDocumentoIdentidad	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del tipo de documento de identidad de la tabla tipoDocumentoIdentidad.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro del usuario en el sistema.

tipoUsuario	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del tipo de usuario de la tabla tipoUsuario
foto	VARCHAR(100)	Foto de perfil del usuario.

AccesoUsuario

En esta tabla se almacenan las fechas en las que el usuario accede al sistema.

Tabla 82 Datos de la tabla AccesoUsuario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idaccesoUsuario	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del acceso del usuario.
fechaAcceso	DATETIME	Fecha de acceso del usuario.
usuario	VARCHAR(15), FOREIGN LEY, NOT NULL	Identificador del usuario de la tabla usuario.

TipoDocumentoidentidad

En esta tabla se almacenan los tipos de documento de identidad que puede tener el usuario. Por defecto contiene los siguientes registros: Cedula de Ciudadanía, Cedula de Extranjería, Tarjeta de Identidad y Código Estudiantil.

Tabla 83 Datos de la tabla TipoDocumentoidentidad

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idtipoDocumentoidentidad	INT, PRIMARY KEY, NOT	Identificador del tipo de documento de identidad.

	NULLM, AUTO INCREMENTO	
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del tipo de documento de identidad.

TipoUsuario

En esta tabla se almacenan los tipos de usuario. Por defecto contiene los siguientes registros: Administrador, Estudiante de Pregrado, Estudiante de Posgrado, Investigador Asociado y Director del Grupo Simon.

Tabla 84 Datos de la tabla TipoUsuario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idtipoUsuario	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificad del tipo de usuario.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del tipo de usuario.

Gestión de Inventario

ElementoInventario

En esta tabla se almacenan los elementos del inventario pertenecientes al GS.

Tabla 85 Datos de la tabla ElementoInventario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idelementoInventario	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Numero de inventario que tomara el elemento a nivel del grupo. Consecutivo de 10 digititos, cuyos

		cuatro primeros dígitos corresponden al año en curso.
otroNumeroInventario	VARCHAR(45), NULL	Numero de inventario del elemento asignado por la entidad propietaria.
serial	VARCHAR(80), NULL	Serial de fábrica del elemento.
costo	VARCHAR(45), NULL	Costo del elemento.
marca	VARCHAR(45), NULL	Marca del elemento.
modelo	VARCHAR(45), NULL	Modelo del elemento.
descripción	TEXT, NULL	Descripción de características complementarias del elemento.
centralCostos	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador de la central de costos de la tabla centralCostos.
nombreElemento	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del nombre del elemento de la tabla nombreElemento.

NombreElemento

En esta tabla se almacenan los nombres de los elementos que conforman el inventario. Estos elementos.

Tabla 86 Datos de la tabla ClaseElemento

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idnombreElemento	INT, PRIMARY	Identificador del nombre del elemento.

	KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del elemento.
claseElemento	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador de la tabla del elemento de la tabla claseElemento.

CentralCostos

En esta tabla se almacenan las centrales de costos. La central de costos es el ente que compra o dona el elemento.

Tabla 87 Datos de la tabla CentralCostos

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idcentralCostos	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador de la central de costos
nombre	VARCHAR(80), NOT NULL	

ClaseElemento

En esta tabla se almacenan las clases a las cuales pueden pertenecer lo elementos. Por defecto, contiene los siguientes registros: Muebles, enseres, equipos de oficina, equipos de comunicación, equipos de cómputo y suministros.

Tabla 88 Datos de la tabla ClaseElemento

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
------------------	---------------	-------------

idClaseElemento	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador de la clase del elemento.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre de la clase del elemento.
descripción	TEXT, NULL	Descripción de la clase del elemento.

Elemento_estado

En esta tabla se almacenan los cambios de estado en los elementos de inventario.

Tabla 89 Datos de la tabla Elemento_estado

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
Idelemento_estado	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del estado del elemento.
elementoInventario	VARCHAR(10), NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del elemento de la tabla elementoInventario
estadoElementoInventario	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del estado del elemento de la tabla estadoElementoInventario
fechaModificacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha en la que se realiza el cambio de estado del elemento.
descripción	TEXT, NULL	Descripción del estado del elemento.

Elemento_usuario

En esta tabla se almacenan elementos asignados a usuarios.

Tabla 90 Datos de la tabla Elemento_usuario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idelementoInventario	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del elemento asignado al usuario.
usuario	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad de la tabla Usuario.
elementoInventario	VARCHAR(80), NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del elemento de la tabla elementoInventario.
fecha	VARCHAR(45), NOT NULL, DATETIME	Fecha de asignación o devolución.
estado	VARCHAR(1), NOT NULL	Estado del elemento con el usuario. A corresponde a asignado y D corresponde a devuelto.

EstadoElementoInventario

En esta tabla se almacenan lo estados que pueden tener los elementos del inventario.

Tabla 91 Datos de la tabla EstadoElementoInventario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idestadoElementoInve	INT, PRIMARY	Identificador del estado del

ntario	KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	elemento.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del estado del elemento.

Producción Intelectual

Tema

En esta tabla se almacenan los temas.

Tabla 92 Datos de la tabla Tema

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idtema	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador del tema.
titulo	TEXT, NOT NULL	Título del tema.
tiempoEstimado	VARCHAR(2), NOT NULL	Tiempo estimado en meses, para el desarrollo del tema.
descripción	TEXT, NOT NULL	Descripción del tema.
estado	BOOLEAN, NOT NULL	Estado del tema. True corresponde a disponible y false corresponde a no disponible.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro del tema.
fechaModificacion	DATETIME,NO	Fecha de modificación del tema.

	T NULL	
fechaInicioPublicacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha de inicio de la publicación del tema.
fechaFinPublicacion	DATETIME, NULL,	Fecha de fin de la publicación del tema.
vecesVisto	INT, NOT NULL	Número de veces que es visto el tema por la comunidad.

Bibliografía

En esta tabla se almacenan los elementos bibliográficos utilizados en el desarrollo de la producción intelectual.

Tabla 93 Datos de la tabla Bibliografía

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idbibliografia	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador de la bibliografía.
tipoElementoBibliografico	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del tipo de elemento bibliográfico de la tabla tipoElementoBibliografico
categoria	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador de la categoría de la tabla categoría.
autores	TEXT, NOT NULL	Autores del elemento bibliográfico.
traduccion	BOOLEAN, NOT NULL	¿Existe traducción? True corresponde a existe traducción y false corresponde a la no existencia

		de traducción.
fechaEdicion	DATE TIME, NULL	Fecha de edición del elemento bibliográfico.
editorial	TEXT, NULL	Editorial del elemento bibliográfico.
resumen	TEXT, NULL	Resumen del elemento bibliográfico
recomendacionesUso	TEXT, NULL	Recomendaciones de uso del elemento bibliográfico.
tablaContenido	TEXT, NULL	Tabla de contenido del elemento bibliográfico.
palabrasClave	TEXT, NOT NULL	Palabras claves relacionadas con el elemento bibliográfico.
archivo	VARCHAR(100) , NULL	Ruta en donde se almacenará el elemento bibliográfico.
areaInvestigacion	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del área de investigación de la tabla areaInvestigacion
fechaRegistro	DATE TIME, NOT NULL	Fecha de registro en el sistema del elemento bibliográfico.
nombre	VARCHAR(100) , NOT NULL	Nombre del elemento bibliográfico.
nombreArchivo	VARCHAR(45), NULL	Nombre del archivo correspondiente al elemento bibliográfico.
ubicacion	TEXT, NULL	Ubicación del elemento bibliográfico.

LecturaConProposito

En esta tabla se almacenas las lecturas con propósito correspondientes a la bibliografía. La base de datos está diseñada para que un elemento bibliográfico

pueda tener varias lecturas con propósito para abarcar posibles necesidades futuras. En este primer prototipo solo es posible asignar una lectura a con propósito a un elemento bibliográfico.

Tabla 94 Datos de la tabla LecturaConProposito

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idlecturaConProposito	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador de la Lectura con propósito.
propositoGeneral	TEXT, NOT NULL	Propósito general de la lectura.
tituloSubcapitulos	TEXT, NULL	Títulos de los sub capítulos de la lectura.
resumen	BOOLEAN, NOT NULL	¿Existe un resumen? True corresponde a existe y false corresponde a no existe.
preguntaFinalCapitulo	BOOLEAN, NOT NULL	¿Existe preguntas al final de los capítulos de la lectura? True corresponde a existe y false corresponde a no existe.
glosario	BOOLEAN, NOT NULL	¿Existe un glosario? True corresponde a existe y false corresponde a no existe.
secciones	TEXT, NULL	Secciones que componen el texto.
descripcionIlustraciones	TEXT, NULL	Descripción de las ilustraciones de la lectura.
resumenLectura	TEXT, NULL	Resumen corto de que trata la lectura.
lecturaProposito	TEXT, NULL	Inquietudes, problemas o intereses

		que se satisficieron con la lectura.
resumenSeccion	LONGTEXT, NULL	Resumen de cada capítulo o sección de la lectura.
preguntas	TEXT, NULL	Respuesta a preguntas planteadas durante la lectura.
recomendaciones	TEXT, NULL	Recomendaciones sobre la utilidad de la lectura para el desarrollo del trabajo.
bibliografía	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del elemento bibliográfico de la tabla Bibliografía
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro de la lectura.

ProduccionIntelectual

En esta tabla se almacena la producción intelectual del GS.

Tabla 95 Datos de la tabla ProduccionIntelectual

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idproduccionIntelectua I	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador de la producción intelectual.
tema	INT, NOT NULL	Identificador del tema de la tabla Tema.
tipoProduccion	INT, NULL	Identificador del tipo de producción de la tabla tipoProduccion.
archivo	VARCHAR(100) , NOT NULL	Ruta en donde se almacenara la producción intelectual.

resumen	TEXT, NOT NULL	Resumen de la producción intelectual.
palabrasClave	TEXT, NOT NULL	Palabras clave de la producción intelectual.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro en el sistema de la producción intelectual.
fechaModificacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha de modificación de la producción intelectual.
fechaInicioPublicacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha de inicio de publicación de la producción intelectual.
fechaFinPublicacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha de fin de la publicación de la producción intelectual.
vecesVisto	INT, NOT NULL	Veces que es vista la producción intelectual por la comunidad.
estado	BOOLEAN, NOT NULL	Estado de la producción intelectual. True corresponde a público y false a no público.
acceso	BOOLEAN, NOT NULL	Nivel de acceso a la producción intelectual. True corresponde a acceso global, esto implica que la comunidad y los miembros del GS pueden obtener la producción. False corresponde a acceso global restringido, esto implica que la comunidad no tiene acceso a la producción intelectual, pero los miembros del GS sí.
destacado	BOOLEAN, NOT NULL	¿La producción intelectual es destacada? True corresponde a

		Destacado y false corresponde a no Destacado.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del archivo correspondiente a la producción intelectual.

EspacioTrabajo

En esta tabla se almacenan los espacios de trabajo de la producción en desarrollo.

Tabla 96 Datos de la tabla EspacioTrabajo

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idespacioTrabajo	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del espacio de trabajo.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Del espacio de trabajo.
tema	INT, NOT NULL	Identificador del tema de la tabla tema.
compartirMiembros	BOOLEAN, NOT NULL	True vuelve visible el espacio de trabajo a todos los miembros del grupo. False, oculta el espacio de trabajo.
compartirDirector	BOOLEAN, NOT NULL	True vuelve visible el espacio de trabajo a los directores del proyecto. False, oculta el espacio de trabajo.
url	VARCHAR(400), NOT NULL	Es el enlace correspondiente al espacio de trabajo.

Cronograma

En esta tabla se almacena el cronograma de los proyectos en desarrollo.

Tabla 97 Datos de la tabla Cronograma

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idcronograma	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del cronograma.
hito	TEXT, NOT NULL	Hito del proyecto.
fecha	DATETIME, NOT NULL	Fecha de culminación del hito.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de inicio de la actividad.
descripción	TEXT, NOT NULL	Descripción del hito.
tema	INT, NOT NULL	Identificador del tema de la tabla tema.

Recursos

En esta tabla se almacenan los recursos con los que cuenta el GS para el desarrollo de producción intelectual.

Tabla 98 Datos de la tabla Recursos

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idrecursos	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del recurso.

nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del recurso.
tipoRecurso	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del tipo de recurso de la tabla tipoRecurso.
descripción	TEXT, NOT NULL	Descripción del recurso.
usuario	VARCHAR(45), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad del usuario que crea el recurso de la tabla usuario.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro en el sistema del recurso
fechaInicioPublicacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha de inicio de la publicación del recurso.
fechaFinPublicacion	DATETIME, NULL	Fecha de fin de la publicación del recurso.
fechaModificacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha de modificación de la publicación del recurso.
vecesVisto	INT, NOT NULL	Número de veces visto el recurso por la comunidad.

Seminario

En esta tabla se almacenan los seminarios planeados y realizados.

Tabla 99 Datos de la tabla Seminario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idseminario	INT, PRIMARY KEY, NOT	Identificador del seminario.

	NULL	
titulo	VARCHAR(100) , NOT NULL	Título del seminario.
acceso	BOOLEAN, NOT NULL	True, la comunidad tiene acceso a la publicación. False, la comunidad no tiene acceso a la publicación.
destacado	BOOLEAN, NOT NULL	True, la publicación es destacada. False, la publicación no es destacada.
estado	BOOLEAN, NOT NULL	True, el seminario está publicado. False, el seminario no está publicado.
fecha	DATETIME, NOT NULL	Fecha de realización del seminario.
descripción	TEXT, NOT NULL	Descripción del seminario.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro del seminario.
fechaModificacion	DATETIME,NO T NULL	Fecha de modificación del seminario.
fechaInicioPublicacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha de inicio de publicación del seminario.
fechaFinPublicacion	DATETIME, NULL	Fecha de fin de la publicación del seminario.
vecesVisto	INT, NOT NULL	Número de veces que es visitado el seminario.
mostrarTitulo	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra el título del seminario. False, no muestra el título del seminario.

mostrarAutor	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra el autor del seminario. False, no muestra el autor del seminario.
mostrarCategoria	BOOELAN, NOT NULL	True, muestra la categoría del seminario. False, no muestra la categoría del seminario.
mostrarFechaCreacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha de creación del seminario. False, no muestra la fecha de creación del seminario.
mostrarFechaPublicacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha de publicación del seminario. False, no muestra la fecha de publicación del seminario.
mostrarFechaModificacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha de modificación del seminario. False, no muestra la fecha de modificación del seminario.
usuario	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad de la tabla Usuario.
prioridad	INT, NOR NULL FOREIGN KEY	Identificador de la prioridad de la tabla prioridad.

categoriaPublicacion

En esta tabla se almacenas las categorías de publicación.

Tabla 100 Datos de la tabla categoriaPublicacion

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
-------------------------	----------------------	--------------------

idcategoriaPublicacion	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador de la categoría de publicación.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre de la categoría de publicación.

tipoElementoBibliografico

En esta tabla se almacenan los tipos de elementos bibliográficos.

Tabla 101 Datos de la tabla tipoElementoBibliografico

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idTipoElementoBibliografico	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador del tipo de elemento bibliográfico.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del elemento bibliográfico.

funcionUsuario

En esta tabla se almacenan la función que el usuario puede asumir en un proyecto.

Tabla 102 Datos de la tabla funcionUsuario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idfuncionUsuario	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL,	Identificador de la función del usuario.

	AUTO INCREMENTO	
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre de la función del usuario.

tipoRecurso

En esta tabla se almacenan los tipos de recursos.

Tabla 103 Datos de la tabla tipoRecurso

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idtipoRecurso	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador del tipo de recurso.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del tipo de recurso.

Prioridad

En esta tabla se almacenan los tipos de prioridades que puede tener un artículo, tales como: Alta, medio o baja.

Tabla 104 Datos de la tabla Prioridad

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idprioridad	INT, PRIMARY KEY, NOT	Identificador de la prioridad.

	NULL, AUTO INCREMENTO	
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre de la prioridad.

categoriaBibliografia

En esta tabla se almacenan las categorías de la bibliografía.

Tabla 105 Datos de la tabla categoriaBibliografia

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idcategoria	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador de la categoría de la bibliografía.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre de la categoría de la bibliografía.

areainvestigacion

En esta tabla se almacenan las áreas de investigación, áreas que puede abarcar un elemento bibliográfico.

Tabla 106 Datos de la tabla areainvestigacion

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idareainvestigacion	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador del área de investigación.

nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del área de investigación.
---------------	--------------------------	-----------------------------------

tipoProduccion

En esta tabla se almacenan los tipos de producción intelectual.

Tabla 107 Datos de la tabla tipoProduccion

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idtipoProduccion	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador del tipo de producción.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre del tipo de producción.

categoria_seminario

En esta tabla se almacenan las categorías a las cuales pertenece un seminario.

Tabla 108 Datos de la tabla categoria_seminario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
Idcategoria_seminario	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador de la categoría – seminario.
categoriaPublicacion	INT, NOT NULL, FOREIGN	Identificador de la categoría de publicación de la tabla

	KEY	categoriaPublicacion
seminario	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del seminario de la tabla Seminario.

tema_bibliografia

En esta tabla se almacenan los elementos bibliográficos pertenecientes a un tema.

Tabla 109 Datos de la tabla tema_bibliografia

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
Idtema_bibliografia	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador del tipo de recurso.
tema	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del tema de la tabla tema
bibliografía	VARCHAR(10), NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador de la bibliografía de la tabla bibliografía

tema_usuario

En esta tabla se almacenan los usuarios participantes en un tema.

Tabla 110 Datos de la tabla tema_usuario

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
Idtema_usuario	INT, PRIMARY	Identificador del tema - usuario

	KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	
tema	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del tema de la tabla tema.
usuario	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del usuario de la tabla usuario.
funcionUsuario	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador de la función del usuario de la tabla funcionUsuario.

Mensajería

MensajeEnviado

En esta tabla se almacenan los mensajes enviados.

Tabla 111 Datos de la tabla MensajeEnviado

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idmensajeEnviado	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del mensaje enviado.
para	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad del destinatario del mensaje de la tabla Usuario.
de	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad del autor del mensaje de la tabla Usuario.
asunto	VARCHAR(100), NULL, FOREIGN	Asunto del mensaje.

	KEY	
mensaje	LONGTEXT, NOT NULL	Mensaje.
fecha	DATETIME, NOT NULL	Fecha de envi3 del mensaje.

mensajeRecibido

En esta tabla se almacenan los mensajes recibidos.

Tabla 112 Datos de la tabla mensajeRecibido

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripci3n
idmensajeRecibido	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del mensaje recibido.
para	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad del destinatario del mensaje de la tabla Usuario.
de	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad del autor del mensaje de la tabla Usuario.
asunto	VARCHAR(100), NULL, FOREIGN KEY	Asunto del mensaje.
mensaje	LONGTEXT, NOT NULL	Mensaje.
fecha	DATETIME, NOT NULL	Fecha de recibido del mensaje.
revisado	BOOLEAN,	True, mensaje revisado. False,

	NULL	mensaje no revisado.
--	------	----------------------

mensajeBorrado

En esta tabla se almacenan los mensajes borrados.

Tabla 113 Datos de la tabla mensajeBorrado

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idmensajeRecibido	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del mensaje recibido.
para	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad del destinatario del mensaje de la tabla Usuario.
de	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad del autor del mensaje de la tabla Usuario.
asunto	VARCHAR(100), NULL, FOREIGN KEY	Asunto del mensaje.
mensaje	LONGTEXT, NOT NULL	Mensaje.
fecha	DATETIME, NOT NULL	Fecha de recibido del mensaje.
revisado	BOOLEAN, NOT NULL	True, mensaje revisado. False, mensaje no revisado.

Semilleros

Semillero

En esta tabla se almacenan los semilleros.

Tabla 114 Datos de la tabla semillero

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idsemillero	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador del semillero.
nombre	VARCHAR(100), NOT NULL	Nombre del semillero.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro del semillero.
descripción	TEXT, NOT NULL	Descripción del semillero.

participanteSemillero

En esta tabla se almacenan los participantes de los semilleros.

Tabla 115 Datos de la tabla participanteSemillero

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idparticipanteSemillero	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador participante del semillero.
nombre	VARCHAR(100), NOT NULL	Nombre del participante del semillero.
apellido	DATETIME, NOT NULL	Apellido del participante del semillero.
correoElectronico	VARCHAR(45), NOT NULL	Correo electrónico del participante del semillero.

semillero	INT, NOT NULL	Identificador del semillero de la tabla semillero.
------------------	---------------	--

publicacionSemillero

En esta tabla se almacenan las publicaciones de los semilleros.

Tabla 116 Datos de la tabla PublicacionSemillero

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idpublicacionSemillero	BIGINT, PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador de la publicación del semillero.
titulo	VARCHAR(100) , NOT NULL	Título del semillero.
acceso	BOOLEAN, NOT NULL	True, la comunidad tiene acceso a la publicación. False, la comunidad no tiene acceso a la publicación.
destacado	BOOLEAN, NOT NULL	True, la publicación es destacada. False, la publicación no es destacada.
estado	BOOLEAN, NOT NULL	True, la publicación del semillero está publicado. False, la publicación del semillero no está publicado.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro de la publicación del semillero.
fechaModificacion	DATETIME,NO T NULL	Fecha de modificación de la publicación del semillero.
fechaInicioPublicacion	DATETIME,	Fecha de inicio de publicación de la

	NOT NULL	publicación del semillero. .
fechaFinPublicacion	DATETIME, NULL	Fecha de fin de la publicación de la publicación del semillero. .
vecesVisto	INT, NOT NULL	Número de veces que es visitado la publicación del semillero. .
mostrarTitulo	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra el título de la publicación del semillero. False, no muestra el título de la publicación del semillero.
mostrarAutor	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra el autor de la publicación del semillero. False, no muestra el autor de la publicación del semillero.
mostrarCategoria	BOOELAN, NOT NULL	True, muestra la categoría de la publicación del semillero. False, no muestra la categoría de la publicación del semillero.
mostrarFechaCreacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha de creación de la publicación del semillero. False, no muestra la fecha de creación de la publicación del semillero.
mostrarFechaPublicacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha de publicación de la publicación del semillero. False, no muestra la fecha de publicación de la publicación del semillero.
mostrarFechaModificacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha de modificación de la publicación del

		semillero. False, no muestra la fecha de modificación de la publicación del semillero.
usuario	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad de la tabla Usuario.
prioridad	INT, NOT NULL FOREIGN KEY	Identificador de la prioridad de la tabla prioridad.
Semillero	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del semillero de la tabla semillero.

categoria_semillero

En esta tabla se almacenan las categorías a la cuales puede pertenecer un semillero.

Tabla 117 Datos de la tabla categoria_semillero

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
Idcategoria_semillero	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador de la categoría – semillero.
categoriaPublicacion	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador de la categoría de publicación de la tabla categoriaPublicacion
publicacionSemillero	BIGINT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador de la publicación semillero de la tabla publicaciónSemillero.

organizador_semillero

En esta tabla se almacenan los organizadores de los semilleros.

Tabla 118 Datos de la tabla organizador_semillero

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idorganizador_semillero	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador del organizador del semillero.
usuario	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Número del documento de identidad del organizador del semillero de la tabla Usuario.
semillero	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del semillero de la tabla semillero.

Contenidos

Articulo

En esta tabla se almacenan los artículos.

Tabla 119 Datos de la tabla articulo

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idpublicacionSemillero	BIGINT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador del artículo.
titulo	VARCHAR(100)	Título del artículo.

	, NOT NULL	
textoIntroduccion	VARCHAR(255) , NOT NULL	Texto introductorio del artículo.
acceso	BOOLEAN, NOT NULL	True, la comunidad tiene acceso a la publicación. False, la comunidad no tiene acceso a la publicación.
destacado	BOOLEAN, NOT NULL	True, la publicación es destacada. False, la publicación no es destacada.
estado	BOOLEAN, NOT NULL	True, el artículo está publicado. False, el artículo no está publicado.
fechaRegistro	DATETIME, NOT NULL	Fecha de registro del artículo.
fechaModificacion	DATETIME,NO T NULL	Fecha de modificación del artículo.
fechaInicioPublicacion	DATETIME, NOT NULL	Fecha de inicio de publicación del artículo.
fechaFinPublicacion	DATETIME, NULL	Fecha de fin de la publicación del artículo.
vecesVisto	INT, NOT NULL	Número de veces que es visitado el artículo.
mostrarTitulo	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra el título del artículo. False, no muestra el título del artículo.
mostrarAutor	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra el autor del artículo. False, no muestra el autor del artículo.
mostrarCategoria	BOOELAN, NOT NULL	True, muestra la categoría del artículo. False, no muestra la

		categoría del artículo.
mostrarFechaCreacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha de creación del artículo. False, no muestra la fecha de creación del artículo.
mostrarFechaPublicacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha del artículo. False, no muestra la fecha de publicación del artículo.
mostrarFechaModificacion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la fecha de modificación del artículo. False, no muestra la fecha de modificación del artículo.
mostrarTextoIntroduccion	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra el texto introductorio del artículo. False, no muestra el texto introductorio del artículo.
mostrarImage	BOOLEAN, NOT NULL	True, muestra la imagen del artículo. False, no muestra la imagen del artículo.
image	VARCHAR(225), NULL	Imagen del artículo.
texto	LONGTEXT, NOT NULL	Texto del artículo.
usuario	VARCHAR(15), NOT NULL, FOREIGN KEY	Numero de documento de identidad de la tabla Usuario.
prioridad	INT, NOT NULL FOREIGN KEY	Identificador de la prioridad de la tabla prioridad.

Categoría_articulo

En esta tabla se almacenan las categorías a las cuales pertenece el artículo

Tabla 120 Datos de la tabla Categoria_articulo

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
Idcategoria_articulo	VARCHAR(10), PRIMARY KEY, NOT NULL	Identificador de la categoría – artículo.
categoria	INT, NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador de la categoría del artículo de la tabla categoría.
articulo	VARCHAR(10), NOT NULL, FOREIGN KEY	Identificador del artículo de la tabla artículo.

Categoría

En esta tabla se almacenan las categorías.

Tabla 121 Datos de la tabla Categoría

Nombre del campo	Tipo de Campo	Descripción
idcategoria	INT, PRIMARY KEY, NOT NULL, AUTO INCREMENTO	Identificador de la categoría.
nombre	VARCHAR(45), NOT NULL	Nombre de la categoría.

Objetos participantes del sistema

Tabla 122 Objetos participantes del sistema

Categoría	Objeto	Significado

Actor	AuxiliarGS	Es una persona encargada de la administración general del sistema y de sus principales funcionalidades, tales como: AdministrarContenidos, AdministrarUsuarios, AdministrarRecursos, AdministrarSeminarios, AdministrarTema, AdministrarSemillero y AdministrarInventario. Para acceder al sistema, el AuxiliarGS , debe IniciarSesion con su usuario y contraseña respectiva.
Actor	Usuario	Es un integrante del GS que cumple con la función de DesarrollarProduccionIntelectual , además, puede ConsultarProduccionIntelectual que está en etapa de desarrollo o terminada y ConsultarRecursos disponibles en el GS para DesarrollarProduccionIntelectual. El Usuario puede ser de tipo Autor, Codirector, Director y DirectorGS. El Usuario es creado en el sistema por el AuxiliarGS.
Actor	Comunidad	Son aquellas personas u organismos interesados en las temáticas abordadas por el GS, estos pueden ser: estudiantes de pregrado, estudiantes de posgrado, investigadores asociados al GS, entes externos, etc. Pueden ConsultarRecursos, ConsultarTema, ConsultarContenidos, ConsultarProduccionIntelectual, ConsultarSeminarios y navegar libremente a través del Sitio WEB del GS.

Actor	Encargado Semillero	Es la persona que dirige los semilleros del GS. EncargadoSemillero es un investigador asociado o estudiante de posgrado vinculado con el GS, es un Usuario con que cumpla con los requisitos necesarios y con los privilegios correspondientes asignado por el AuxiliarGS . Puede activar la funcionalidad AdministrarSemillero .
Actor	ParticipanteSemillero	Es una persona asistente a alguno de los semilleros propuestos por el GS. Recibe vía correo electrónico, información concerniente al Semillero, tal como: temáticas a tratar, lugar, fecha y hora de encuentro, etc. El ParticipanteSemillero es creado en el sistema por AuxiliarGS pero no cuenta con ninguna funcionalidad especial en el sistema; interactúa con el sistema, al igual que lo hace la Comunidad .
Actor	Autor	Es una persona que DesarrollarProduccionIntelectual . Es Usuario del sistema. Puede ser: estudiante de posgrado, estudiante de pregrado, investigador asociado o el DirectorGS .
Actor	Codirector	Es una persona que guía el proceso de DesarrollarProduccionIntelectual del Autor y tiene privilegios de editar con aprobación del Autor la producción intelectual en desarrollo. El Codirector puede ser Autor en cualquier momento. Es Usuario del sistema. Puede ser: investigador asociado o estudiante de pregrado.

Actor	Director	Es una persona que guía el proceso de DesarrollarProduccionIntelectual del Autor y tiene privilegios de editar con aprobación del Autor la producción intelectual en desarrollo. El Director puede ser Autor o Codirector en cualquier momento. Es Usuario del sistema. Puede ser: investigador asociado o persona que cumpla con los requisitos establecidos.
Actor	DirectorGS	Es una persona encargada de dirigir el GS. Puede ser Autor, Director o Codirector . Es Usuario del sistema.
Contenidos	AdministrarContenidos	Es una funcionalidad que permite al AuxiliarGS CrearContenidos y ConsultarContenidos . El contenido del sistema, es aquella información que va cambiando, según la necesidad y por temática en el Sitio WEB del GS. Un contenido puede ser: novedades, noticia, eventos y etc.
Contenidos	CrearContenidos	Es una funcionalidad que permite al AuxiliarGS crear contenidos con la información requerida; esta información es visible en el sitio web por la comunidad
Contenidos	ConsultarContenidos	Es una funcionalidad que permite al AuxiliarGS consultar los contenidos publicados en el sistema. Tras la consulta el AuxiliarGS puede ModificarContenido o EliminarContenido .
Contenidos	ModificarContenido	Es una funcionalidad que permite al AuxiliarGS modificar los contenidos previamente consultados.
Contenidos	EliminarContenido	Es una funcionalidad que permite al AuxiliarGS eliminar los contenidos previamente consultados.

Desarrollo producción intelectual	Desarrollar Produccion Intelectual	Permite al Usuario ingresar a su espacio de trabajo. El Usuario puede CrearCronograma , ModificarCronograma , SolicitarRevision , añadir bibliografía (Fichas bibliográficas) y compartir la etapa de desarrollo con los demás miembros del GS.
Desarrollo producción intelectual	CrearCronograma	Es la funcionalidad que permite al Usuario (Autor) crear un cronograma de trabajo para DesarrollarProduccionIntelectual . Este cronograma puede ser visto por los demás participantes (otros Autores , Director y Codirector , según corresponda) del proyecto.
Desarrollo producción intelectual	ModificarCronograma	Es la funcionalidad que permite al Usuario (Autor) modificar el cronograma creado previamente, según sea su necesidad.
Desarrollo producción intelectual	SolicitarRevision	Es la funcionalidad que permite al Usuario (Autor) solicitar una revisión a su Codirector o Director .
Desarrollo producción intelectual	AñadirBibliografia	Es la funcionalidad que permite al Usuario (Autor) añadir/crear fichas bibliográficas, según los requerimientos.
General	Recuperar Cuenta	Es una funcionalidad que permite al Usuario y AuxiliarGS , recuperar la contraseña para acceder al sistema. El sistema envía vía correo electrónico la información correspondiente para recuperar la cuenta.
General	IniciarSesion	Es una funcionalidad que permite al Usuario y AuxiliarGS acceder a la EntradaSistema . Requiere

		de un nombre de usuario y una contraseña.
General	EntradaSistema	Es un espacio en donde se muestra las funcionalidades a las que tienen acceso el Usuario y AuxiliarGS . El Usuario encuentra todos los proyectos que ha dirigido, codirigido y hecho, según corresponda.
General	Publicar	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS otorgar características de publicación a la información que se publica en el Sitio WEB del GS.
Gestión de Inventario	AdministrarInventario	Permite al AuxiliarGS , ConsultarInventario y RegistrosElementosDelInventario .
Gestión de Inventario	ConsultarInventario	Es la acción que permite al AuxiliarGS consultar los elementos registrados en el inventario. Tras la consulta el AuxiliarGS puede ModificarElementoInventario y GenerarInformeDeMovimientoDelInventario
Gestión de Inventario	RegistrarElementoInventario	Es la funcionalidad que permite a AuxiliarGS registrar un elemento en el inventario. Este elemento puede ser donado, comprado con recursos propios del GS o asignado por la Universidad Industrial de Santander.
Gestión de Inventario	ModificarElementoInventario	Es la funcionalidad que permite a AuxiliarGS modificar un elemento del inventario previamente consultado.
Gestión de Inventario	AsignarElementoUsuario	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS asignar un elemento de inventario al Usuario .

	ario	
Gestión de Inventario	GenerarInformeMovimientoDeInventario	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS generar informes del estado del inventario, según se requiera.
Gestión de producción intelectual	AdministrarRecursos	Permite al AuxiliarGS , CrearRecurso y ConsultarRecurso . Los recursos son elementos físicos o humanos que pueden servir como soporte o apoyo al DesarrollarProduccionIntelectual .
Gestión de producción intelectual	AdministrarSeminarios	Permite al AuxiliarGS , CrearSeminarios y ConsultarSeminarios . El seminario es una actividad, por lo general dirigida por el DirectorGS en donde los Autores exponen los avances de la producción en desarrollo. Asisten los miembros del GS interesados en la temática tratada.
Gestión de producción intelectual	AdministrarTema	Permite al AuxiliarGS , CrearTema y ConsultarTema . Diferentes temas son ofertados periódicamente por el GS para que estudiantes de pregrado de la Universidad Industrial de Santander desarrollen su trabajo de grado. Estos temas se describen a profundidad y se da un tiempo estimado para el desarrollo.
Gestión de producción intelectual	ConsultarRecursos	Es una funcionalidad que permite al AuxiliarGS , Usuario y Comunidad consultar los recursos con que cuenta el GS como apoyo al desarrollo de proyectos. Tras la consulta, el AuxiliarGS puede ModificarRecurso , EliminarRecurso y cambiar las

		características de Publicar , del recurso seleccionado.
Gestión de producción intelectual	ConsultarProduccionIntelectual	Es una funcionalidad que permite al AuxiliarGS , Usuario y Comunidad consultar la producción intelectual del GS. La Comunidad solo puede consultar la producción intelectual pública. El Usuario puede consultar toda la producción intelectual hecha en el grupo y los proyectos en desarrollo, si el Autor lo permite.
Gestión de producción intelectual	CrearRecursos	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS crear recursos.
Gestión de producción intelectual	CrearSeminarios	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS crear seminarios. Los seminarios pueden ser publicados a la comunidad siempre que exista la autorización por parte del DirectorGS .
Gestión de producción intelectual	CrearTemas	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS crear temas.
Gestión de producción intelectual	ConsultarTemas	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS , Usuarios y Comunidad consultar temas previamente creados. Tras la consulta el AuxiliarGS puede ModificarTemas y EliminarTemas .
Gestión de producción intelectual	ConsultarSeminarios	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS , Usuarios y Comunidad consultar los seminarios previamente creados. Tras la consulta el AuxiliarGS

		puede ModificarSeminario y EliminarSeminario .
Gestión de Semilleros	AdministrarSemillero	Permite al AuxiliarGS , CrearSemillero y ConsultarSemillero . En el Semillero, el GS a través de uno o varios de sus miembros, expone a la comunidad interesada una o varias líneas de trabajo.
Gestión de Semilleros	ConsultarSemillero	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS , Usuario y Comunidad consultar información de los semilleros. Tras la consulta el AuxiliarGS puede ModificarSemillero , EliminarSemillero y generar una NuevaEntradaSemillero .
Gestión de Semilleros	ModificarSemillero	Es la funcionalidad que le permite al AuxiliarGS modificar un semillero previamente consultado.
Gestión de Semilleros	CrearSemillero	Es la funcionalidad que le permite al AuxiliarGS crear un nuevo semillero. Tras la creación del semillero el AuxiliarGS puede crear una NuevaEntradaSemillero . Todo lo concerniente a los semilleros puede ser visto por la comunidad.
Gestión de Semilleros	EliminarSemillero	Es la funcionalidad que le permite al AuxiliarGS eliminar un semillero previamente consultado.
Gestión de Semilleros	NuevaEntradaSemillero	Es la funcionalidad que le permite al AuxiliarGS crear una nueva entrada/apunte/artículo para cualquier semillero. Esta entrada es abierta, puede contener cualquier tipo de información.

Gestión de Usuarios	AdministrarUsuarios	Permite al AuxiliarGS , CrearUsuario y ConsultarUsuario . Los usuarios puede ser: Usuario , Administrador (AuxiliarGS) y ParticipanteSemillero .
Gestión de Usuarios	ConsultarUsuario	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS consultar los usuarios registrados en el sistema con sus respectivas cualidades. Tras las consulta el AuxiliarGS puede ModificarUsuario o EliminarUsuario .
Gestión de Usuarios	CrearUsuario	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS crear un usuario de cualquier tipo. Tras la creación del Usuario , el AuxiliarGS puede AsignarTema y AsignarEspacioDeTrabajo .
Gestión de Usuarios	AsignarTema	Es la funcionalidad que permite al AuxiliarGS asignar un tema al Autor y como consecuencia AsignarEspacioDeTrabajo
Gestión de Usuarios	AsignarEspacioDeTrabajo	Es la acción que permite al AuxiliarGS asignar los documentos de trabajo en Google Drive al Autor . Los enlaces correspondientes a los documentos son vinculados con el sistema y es asignado el Director y Codirector, según corresponda.

3.5.3 Modelos dinámicos:

Figura 57 Diagrama de secuencia general Admin

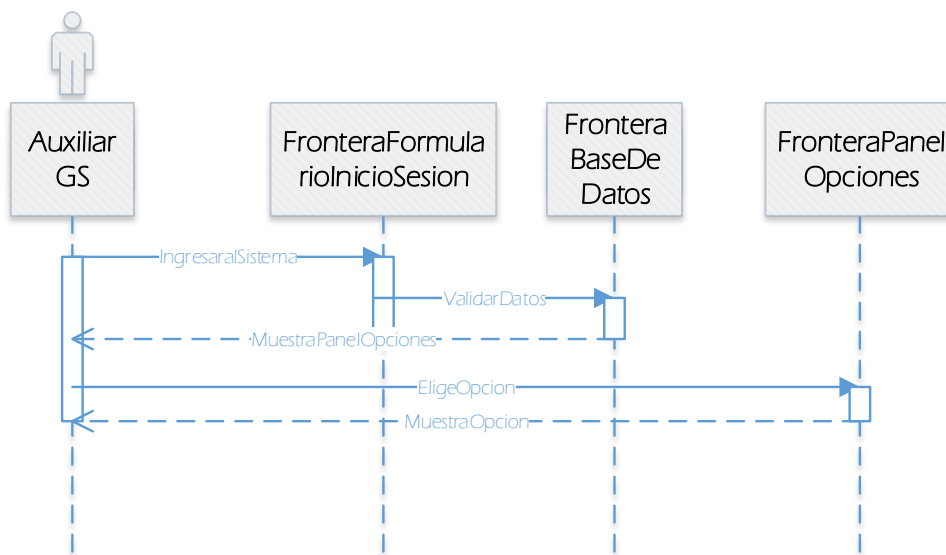


Figura 58 Administrar usuario

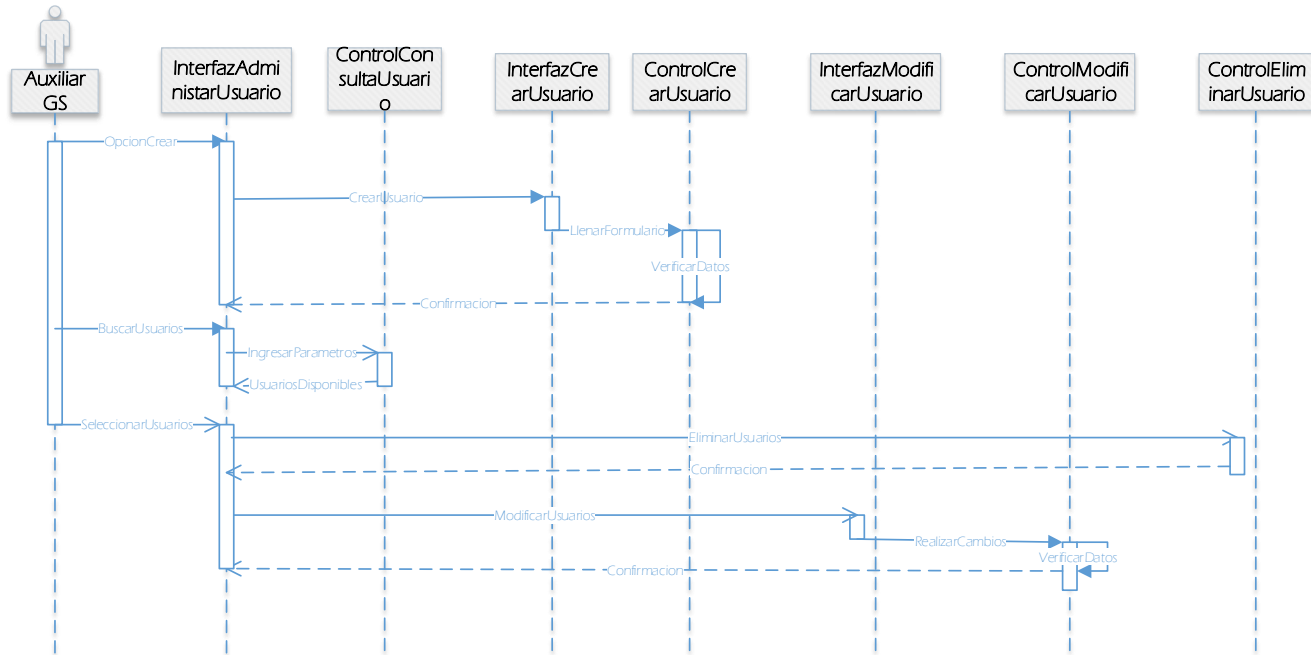


Figura 59 Administrar producción intelectual

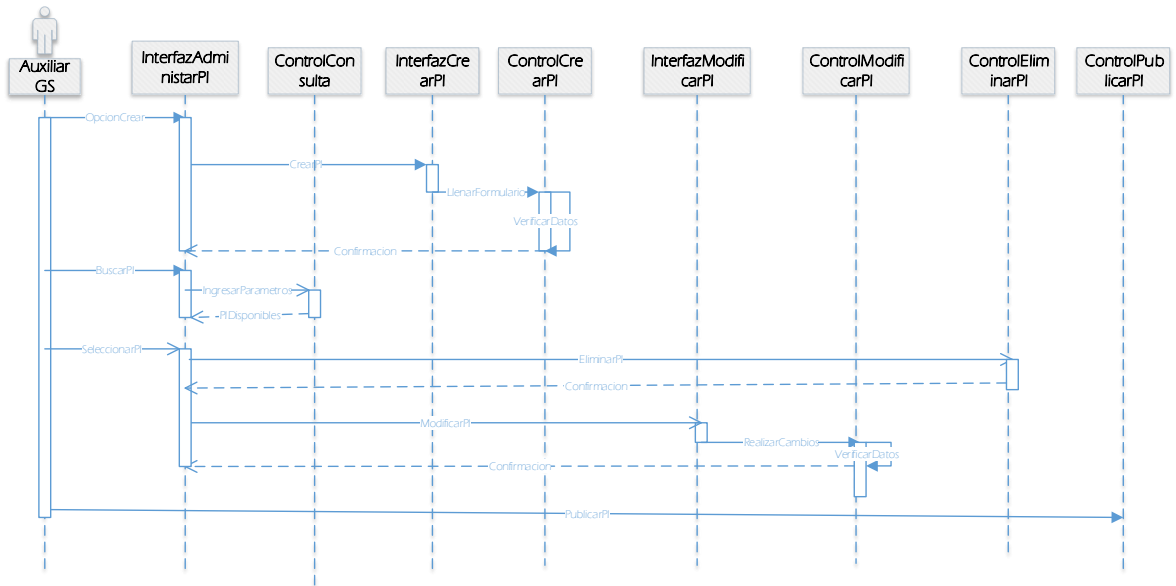
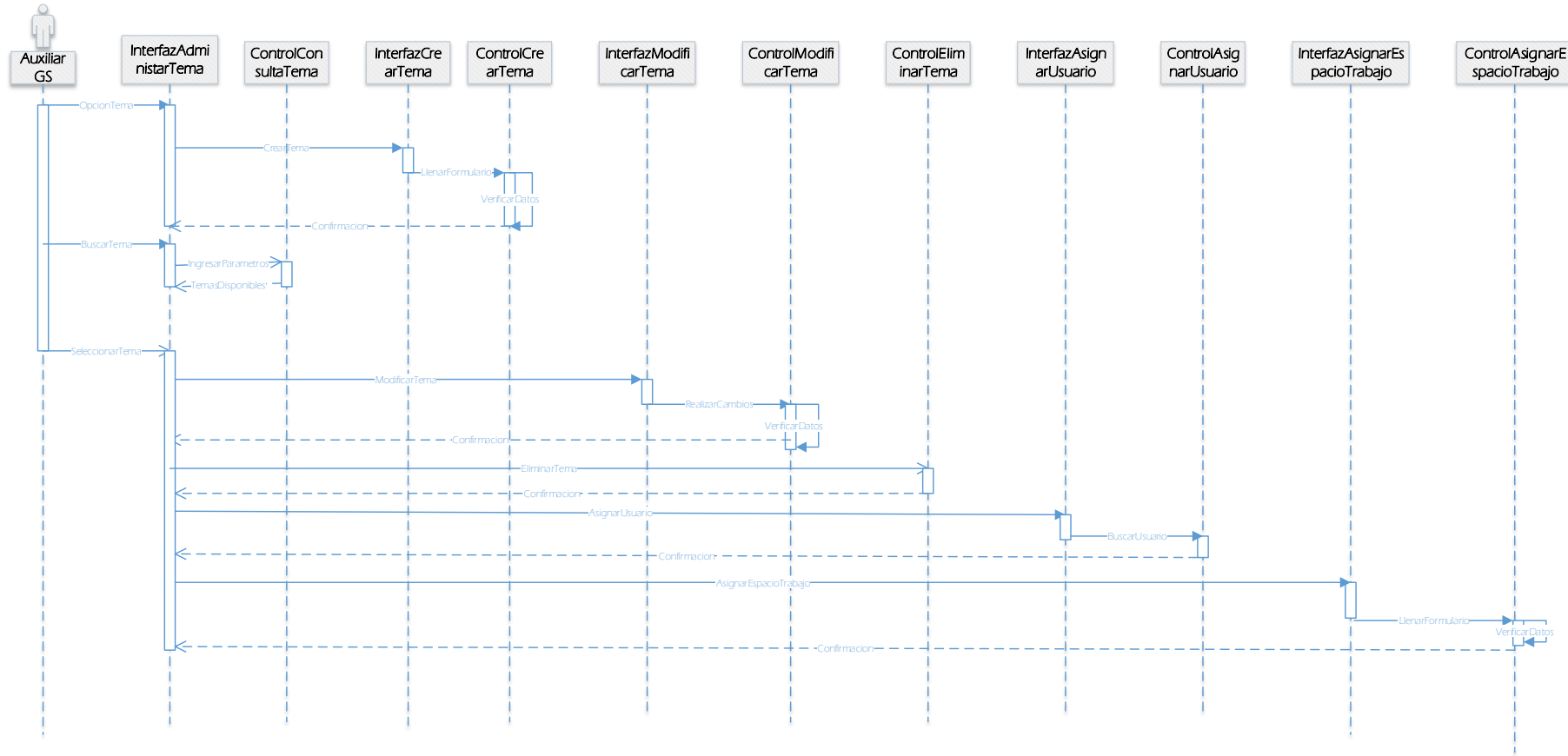


Figura 62 Administrar tema



3.5.4 Interfaz de usuario: rutas de navegación y maquetas de pantallas

Las rutas de navegación son demasiado extensas, por tanto se adjuntara un documento de extensión .vsdx que es del programa Visio y se hará una descripción en tablas, las maquetas se muestran a continuación:

Tabla 123 Rutas del sistema /website

Rutas del Sistema				Descripción
simon.uis.edu.co/w ebsite				
	/Inicio			Página que se despliega al acceder al sitio. Aquí se encuentran novedades o noticias, temáticas ofertadas, eventos, la producción intelectual destacada y el inicio de sesión.
	/nuestroGrupo			Se muestra una descripción en general del GS.
		/historia		
			/reseña	Se presenta la reseña histórica del GS.
			/reconocimientos	Se presentan los reconocimientos a lo largo de la

				historia del GS.
			/bitácora	
			/notasPrensa	Se presentan las notas de prensa hechas a miembros del GS.
		/mision		Se presenta la misión del GS.
		/director		Se presenta una breve reseña del director del GS.
		/lineasInvestigacion		Se presentan las líneas de investigación en las que trabaja el GS.
		/objetivosEspecificos		Se presentan los objetivos específicos del GS.
		/integrantes		Se presentan los integrantes, su trabajo y su rol en el GS.
	/produccionIntelectual			

		/publicaciones		Se presenta un buscador para acceder a las publicaciones hechas por el GS.
		/proyectos		Se presenta un buscador para acceder a los proyectos hechos por el GS.
		/software		Se presenta un buscador para acceder al software fabricado en el GS
		/temasOfertados		Se presenta una descripción de las temáticas ofertadas para trabajar con el GS.
		/recursos		Se presentan los recursos con los que cuenta el GS para trabajar la producción intelectual
		/seminarios		Se presentan los seminarios de grupo.
	/eventos			Se presentan los eventos.

	/contáctenos			Se presentan datos de contacto y un formulario.
--	--------------	--	--	---

Tabla 124 Rutas del sistema /simon

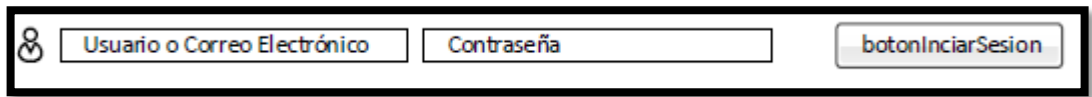
Rutas del sistema				Descripción
simon.uis.edu.co/simon				
	/administracion			
		/administrarUsuarios		Se presentan una serie de herramientas que permiten la administración de los usuarios. Se pueden crear, modificar, eliminar y buscar de forma detallada.

		/administrarTemas	Se presentan una serie de herramientas que permiten la administración de las temáticas para el desarrollo de producción intelectual a nivel de grupo. Se puede crear, modificar, eliminar, asignar usuarios, asignar espacios de trabajo y buscar de forma detallada.
		/administrarProduccion	Se presentan una serie de herramientas que permiten la administración de la producción intelectual. Se pueden crear, modificar, eliminar y buscar de forma detallada.

		/administrarSeminarios		Se presentan una serie de herramientas que permiten la administración de los seminarios. Se pueden crear, modificar, eliminar y buscar de forma detallada.
		/administrarSemilleros		Se deja propuesta.
		/administrarInventario		Se deja propuesta.
		/reportes		Se presenta información general del proceso de desarrollo de la producción intelectual.
	/usuarios			
		/produccionIntelectual		
			/vista	Se presenta toda la información relacionada con la producción intelectual y el desarrollo del usuario. Se puede, crear cronograma, crear ficha bibliográfica y crear

				producción intelectual.
		/seminarios		Se presentan los seminarios de grupo.
		/mensajes		Se presenta un conjunto de herramientas que permiten enviar, recibir y eliminar mensajes a través del sistema.
		/catalogoBibliografico		Se presenta un buscador para acceder a la producción intelectual del GS.
		/perfil		Se presenta una descripción del perfil de usuario. El perfil puede ser modificado.

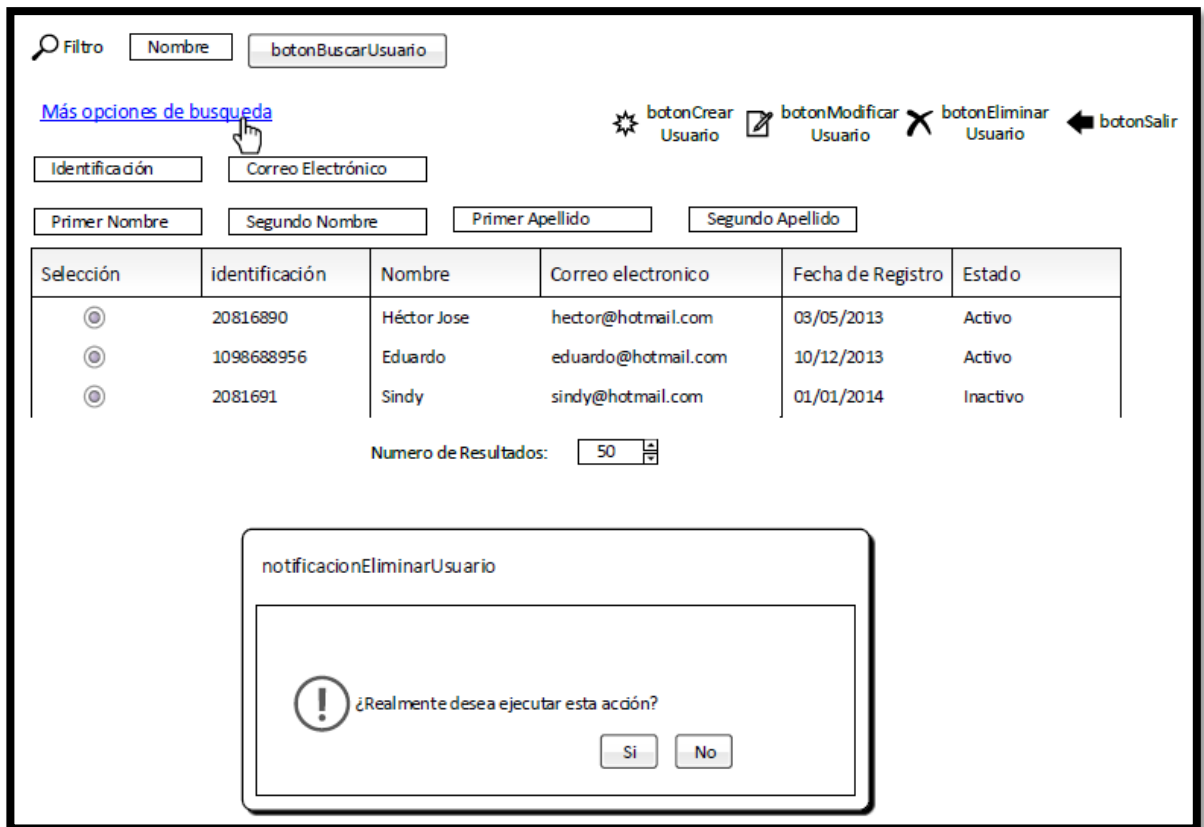
Figura 63 Interfaz inicio de sesión



Formulario de inicio de sesión con los siguientes elementos:

- Icono de usuario a la izquierda.
- Campo de texto: Usuario o Correo Electrónico
- Campo de texto: Contraseña
- Botón: botonInciarSesion

Figura 64 Interfaz administrar usuarios



Interfaz de administración de usuarios con los siguientes elementos:

- Filtros:** Filtro (Nombre), botonBuscarUsuario, Más opciones de búsqueda.
- Botones de acción:** botonCrear Usuario, botonModificar Usuario, botonEliminar Usuario, botonSalir.
- Categorías de filtro:** Identificación, Correo Electrónico, Primer Nombre, Segundo Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido.
- Tabla de usuarios:**

Selección	identificación	Nombre	Correo electronico	Fecha de Registro	Estado
<input type="radio"/>	20816890	Héctor Jose	hector@hotmail.com	03/05/2013	Activo
<input type="radio"/>	1098688956	Eduardo	eduardo@hotmail.com	10/12/2013	Activo
<input type="radio"/>	2081691	Sindy	sindy@hotmail.com	01/01/2014	Inactivo

Numero de Resultados: 50

notificacionEliminarUsuario

¿Realmente desea ejecutar esta acción?

Figura 65 Interfaz crear y modificar usuario

botonGuardarUsuario botonCancelar

Crear Usuario

Numero Documento de Identidad

Repita Documento de identidad

Primer Nombre

Segundo Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

Teléfono Fijo

Teléfono Celular

Tipo documento de identidad

Tipo de Usuario

Correo Electrónico

Repita el correo electrónico

Estado

- Código Estudiantil
- Cedula de Ciudadanía
- Tarjeta de identidad
- Cédula de extranjería

- Estudiante de pregrado
- Investigador asociado
- Director del GS
- Auxiliar (Administrador)
- Estudiante de posgrado
- Colaborador

- Habilitado
- No Habilitado

Figura 66 Notificación eliminar tema





notificacionEliminarTemaAsignado

! ¿Realmente desea eliminar el tema asignado seleccionado?


Si No

Figura 67 Interfaz administrar seminario

Filtro

 botonCrear Seminario  botonModificar Seminario  botonEliminar Seminario  botonSalir

Selección	Titulo	Estado	Acceso	Fecha	ID
<input type="radio"/>	..	Despublicado	Publico	12/12/2013	..
<input type="radio"/>	..	Publicado	Privado	06/08/2013	..
<input type="radio"/>	..	Publicado	Privado	30/10/2012	..

Numero de Resultados: 

notificacionEliminarSeminario


 ¿Realmente desea ejecutar esta acción?

Figura 68 Interfaz crear y modificar seminario

botonGuardarSeminario botonCancelar

Crear Seminario

Publico Privado

Si No

Alta Media Baja

Publicado Despublicado

Opciones de publicación

Fecha de la ultima modificación:
Veces visto:
Modificado por:
Creado por:
Fecha de creación:

Opciones del Seminario

marzo de 2014

l	m	m	j	v	s	d
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Figura 69 Interfaz administrar tema

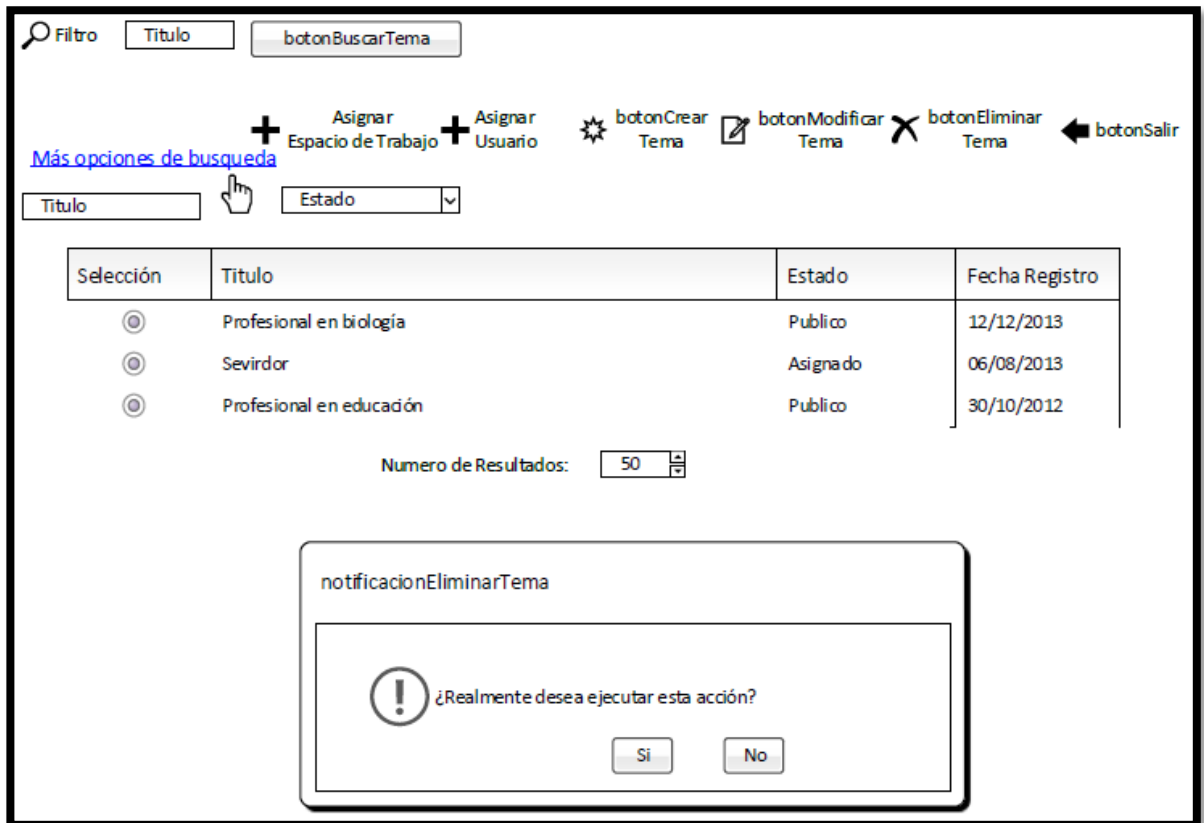


Figura 70 Interfaz crear y modificar tema

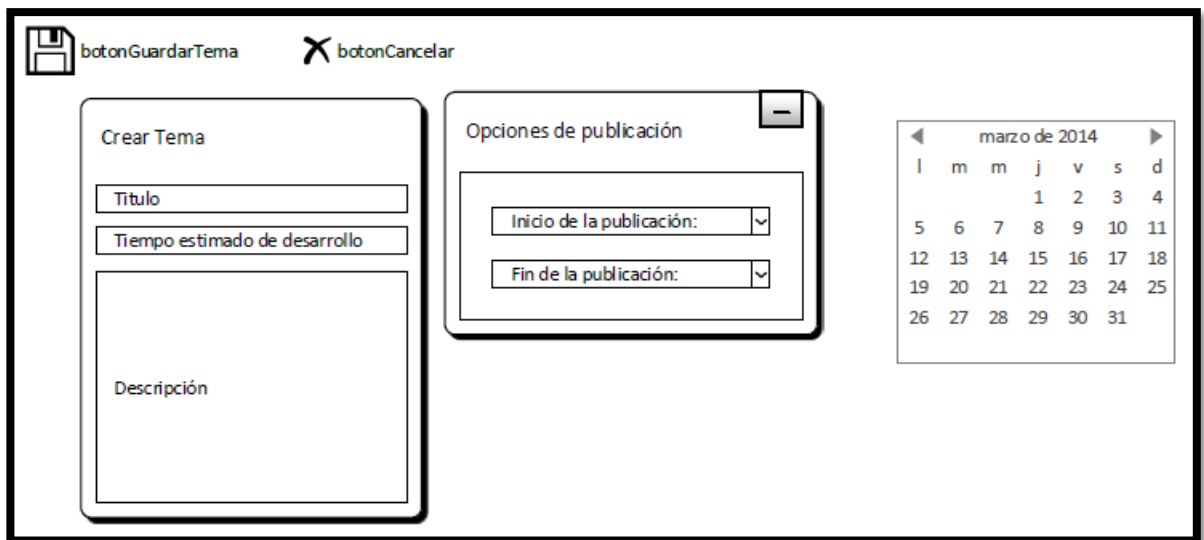


Figura 71 Interfaz mi producción intelectual

Mi producción intelectual Seminarios Catalogo Bibliográfico Mensajes Perfil

Filtro Titulo botonBuscar

Tema (Titulo)	Autor	Director	Codirector	Estado	
....	Abrir
..	Abrir
..	Abrir


Numero de Resultados: 50 

Figura 72 Interfaz de alguna PI en desarrollo

Mi producción intelectual
Seminarios
Catalogo Bibliográfico
Mensajes
Perfil

TEMA (TITULO) Tipo de producción intelectual: Trabajo de grado.

Autores: Oscar Julián Medrano

Director: Hugo Andrade Sosa

Codirector: Giovanni López

Producción:

Tema	botonSolicitarRevision	botonCompartirDirector	botonCompartirMiembrosGS
Plan	botonSolicitarRevision	botonCompartirDirector	botonCompartirMiembrosGS
Libro	botonSolicitarRevision	botonCompartirDirector	botonCompartirMiembrosGS

Descripción:

Palabras clave:

Cronograma: botonAñadirActividad Cronograma botonModificarActividad Cronograma botonEliminar Cronograma

Selección	Hito	Fecha Inicio	Fecha Fin	Descripción
<input type="radio"/>	Texto	Texto	Texto	Texto
<input type="radio"/>	Texto	Texto	Texto	Texto
<input type="radio"/>	Texto	Texto	Texto	Texto

Figura 73 Interfaz de alguna PI en desarrollo

Bibliografía:

+ botonLectura Proposito
 + botonAñadir Bibliografia
 ✎ botonModificar Bibliografia
 ✕ botonEliminar Bibliografia

Selección	Nombre	Tipo de elemento bibliográfico	Lectura con propósito	Fecha de registro	Id
<input checked="" type="checkbox"/>	..	Libro	Si
<input checked="" type="checkbox"/>	..	Tesis	No
<input checked="" type="checkbox"/>	..	Artículo	Si

Numero de Resultados:

notificacionAñadirActividad Cronograma (Formulario)

Descripción

Figura 74 Interfaz de crear y modificar ficha bibliográfica

Crear Ficha Bibliografica

botonGuardar botonCancelar

Tipo de elemento bibliográfico

Categoria

Nombre

Autores

Es traducción:

Si No

Fecha de edición

Editorial

Ubicación

Resumen

Recomendaciones de uso

Tabla de contenido

Palabras clave

Archivo si existe

Área de investigación

- Libro o capitulo
- Tesis
- Revista
- Ponencia
- CD
- Video
- Artículo
- Texto en periódico / revista
- Trabajo en evento
- Propiedad del grupo
- Producción del grupo
- Externo

Figura 75 Interfaz de crear y modificar lectura con propósito

notificacionCrearLecturaConProposito (Formulario)

Formular el propósito general de la lectura

Inspección previa del contenido de la lectura:

1. Cuales son los titulos de los subcapitulos ?

2. Existe un resumen al principio o al final de los capitulos ?

SI No

3. Existe preguntas al final de los capitulos ?

SI No

4. Existe un glosario o una lista de vocabulario al final del texto ?

SI No

5. Cuales son las secciones que componen el texto?

6. ¿Describe las ilustraciones, graficas, esquemas, tablas o cuadros que descubrió en el texto?

7. Resuma en una o dos frases de que tratará la lectura

Preguntar y predecir:

Señale que inquietudes, problemas o intereses con relación a su proyecto podrían satisfacer con el contenido de esta lectura

Leer con proposito:

Lea sección por sección centrando la atención sobre posibles respuestas a las preguntas que formulo anteriormente (sin negar la posibilidad de replantear las preguntas formuladas)

Resumir

Haga un breve resumen de cada capitulo o parte de acuerdo con los subtítulos y secciones, haciendo a su vez una lista de las palabras clave que descubra en cada una

Aplicar y transferir

En no más de 5 renglones formule una recomendación sobre la posible utilidad de esta lectura para su trabajo de investigación

Figura 76 Interfaz, asignar espacio de trabajo

botonAsigna rEspacioTrabajo

Asignar espacio de trabajo

Tema: (Titulo del Tema)

Nombre del espacio de trabajo

Enlace

Espacios asignados al tema

Nombre	URL	
...	..	Eliminar
...	..	Eliminar
...	..	Eliminar

Figura 77 Interfaz asignar usuario

botonAsigna rUsuario

Asignar Usuario

Tema: (Titulo del Tema)

- Autor
- Codirector
- Director

Función del usuario en el proyecto

Buscar Usuario

Primer Nombre

Segundo Nombre

Resultado Búsqueda


Seleccionar	Documento Id	Nombre Completo
<input type="radio"/>
<input type="radio"/>
<input type="radio"/>

Usuarios Asignados

Nombre Completo	Función	
...	Autor	Eliminar
...	Director	Eliminar
...	Codirector	Eliminar

Figura 78 Interfaz de modificar perfil

Mi producción intelectual | Seminarios | Catalogo Bibliográfico | Mensajes | Perfil



Seleccionar Archivo

Documento:
Función:
Correo Electrónico:

Modificar Perfil

Primer Nombre

Segundo Nombre

Primer Apellido



Segundo Apellido

Teléfono Fijo

Teléfono Celular

Contraseña

Repetir Contraseña

 boton Guardar  boton Cancelar

ANEXO C

DISEÑO DEL SISTEMA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PROPÓSITO DEL SISTEMA

Presente la necesidad y tras un estudio organizacional realizado en el GS guiado por la Metodología de Sistemas Blandos (MSB), se concluye realizar un sistema de información que opere en la WEB, cuyo propósito general sea apoyar y mejorar la gestión de las actividades, además:

- Proporcionar herramientas que apoyen el desarrollo de la gestión intelectual.
- Difundir en la comunidad el trabajo realizado por el GS.
- Generar una base de conocimiento a partir de fichas bibliográficas creadas por los miembros del GS.
- Facilidad para acceder a la información.
- Proporcionar apoyo al manejo del inventario y al desarrollo de semilleros del GS.
- Mejorar la comunicación entre los miembros del grupo.

1.2 OBJETIVOS DE DISEÑO

- Desempeño: El tiempo de respuesta del sistema debe ser rápido, cuestión de 1 a 3 segundos después de enviada la solicitud.
- Solidez: El diseño debe contemplar la robustez del sistema debido a que este gestiona muchos datos y en caso de no ser validos debe poder responder a esos errores. El sistema debe estar disponible las 24h del día debido a que es un sistema WEB al cual los usuarios deben poder y querer acceder en cualquier momento.

- **Mantenimiento:** El sistema es apenas una primera versión, por tanto se requiere que sea modificable, adaptable, portable, legible y fácil de rastrear sus requerimientos, se planea dejar muy bien documentado el sistema para que en futuros desarrollos no haya complicaciones.
- **Criterios de usuario final:** este es un objetivo de diseño imprescindible, debido a que es orientado a realizar un sistema que sea útil al usuario y que pueda desarrollar su trabajo por medio del sistema.

1.3 DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIATURAS:

- **Symfony:** es un framework PHP de distribución Open Source, ayuda a trabajar mejor (estructurando el desarrollo) y más rápido (re-usando módulos genéricos). Un framework facilita el mantenimiento a largo plazo y la escalabilidad al cumplir con unas reglas de desarrollo estándar. El cumplimiento con los estándares de desarrollo también simplifica la integración y la conexión de la aplicación con el resto del sistema de información.
- **Joomla:** Este proyecto está vigente desde el 17 de agosto de 2005, hace 8 años y tiene licencia GNU³⁶. Joomla permite crear, modificar y eliminar contenidos fácilmente del sistema y cuenta con la madurez que se necesita para apoyarnos en la gestión de los contenidos del grupo SIMON, además está desarrollado en arquitectura MVC la cual usamos nosotros en este proyecto. La agilidad que permite Joomla en el desarrollo de artículos y del diseño de la interfaz principal disminuye el tiempo de desarrollo pudiendo dedicar más tiempo en las herramientas específicas del sistema, como lo es el desarrollo de proyecto.

³⁶ General Public License

- **MySQL:** Sistema de gestión de bases de datos relacional, es muy usado en aplicaciones web.
- **PHP:** Lenguaje de programación del lado del servidor, orientado al desarrollo web.
- **PHPMyAdmin:** Herramienta encargada de la administración de MySQL a través de páginas web usando internet.
- **Apache:** Es un servidor web de código abierto.

1.4 REFERENCIAS

- **Refworks:** es un software de gestión de bibliografías vía web, que no necesita instalación. Es el software más utilizado por los universitarios e investigadores. La información se puede utilizar desde cualquier ordenador conectado a Internet y se pueden compartir los datos. (RefWorks)³⁷
- **EndNote y EndNote Web:** EndNote es uno de los gestores bibliográficos más conocidos. El software EndNoteWEB es utilizado por el portal Web of Knowledge (WOK). La mayor parte de estudiantes y universitarios españoles pueden acceder a este software a través de su red universitaria. La Fecyt proporciona la pasarela para la comunidad investigadora española. Con EndNoteWeb se recuperan fácilmente las referencias bibliográficas marcadas en las búsquedas de WOK, también se pueden importar archivos RIS. Se

³⁷ RefWorks. Refworks. [En línea].<<http://www.refworks.com/>>.[Citado el: 26-02-2014]

pueden almacenar hasta 10.000 referencias y compartirlas con otros usuarios de EndnoteWeb. (EndNote) ³⁸

- **Mendeley.** Es más que un gestor bibliográfico: almacena y gestiona referencias bibliográficas, permite leer PDF directamente, es un buscador de documentos científicos y una red social en la que compartir noticias, comentarios y publicaciones. Mendeley funciona con dos herramientas sincronizadas Mendeley en la web y Mendeley Desktop. Tiene plugins para insertar citas mientras se escribe (Cite and Write) y permite elaborar bibliografías y listas de referencias en multitud de estilos científicos. (Mendeley) ³⁹
- **Documento de análisis de requerimientos (RAD):** En el documento del anexo 2 podemos encontrar la obtención y el análisis de los requerimientos.
- **El Sistema de Software Ofimática** permite realizar el control y valorización de los Inventarios tales como Materias Primas, Productos en Proceso y Producto Terminado. Maneja el Control y Valorización de Inventarios, Traslados entre Bodegas, Solicitudes, Reservas, Conteo Físico, el proceso comercial iniciando por Cotizaciones, generando Pedidos, finalizando con la Facturación y entrega de mercancías; además apoya el proceso de cobranza de la compañía. (Ofimática) ⁴⁰

³⁸ ENDNOTE. myendnoteweb. [En línea]

<https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html?returnCode=ROUTER.Unauthorized&SrcApp=CR&Init=Y> es. [Citado el: 26-2-2014.]

³⁹ Mendeley. Mendeley. [En línea].<<http://www.mendeley.com/>>. [Citado el: 26-2-2014]

⁴⁰ Ofimática. Ofimática. [En línea].<<http://www.ofima.com/software.html>>. [Citado el: 26-2-2014]

- El grupo **Calumet**, de la Universidad Industrial de Santander, posee un módulo que opera en la WEB, llamado **Producción Intelectual**. Enfocada a la gestión de la producción de grupos de investigación y profesores de las diferentes escuelas de la universidad. (Calumet) ⁴¹

1.5 PANORAMA

La arquitectura de software se hace necesaria para especificar los diferentes subsistemas, para facilitar comprensión de las interacciones que tiene el sistema y que sea fácil de corregir y modificar.

El sistema propuesto no tiene una complejidad demasiado grande, sin embargo para que el diseño sea completamente útil se realiza un bosquejo de la arquitectura del sistema.

2 ARQUITECTURA DEL SOFTWARE ACTUAL:

En vista de que no existe una arquitectura de software actual se describen algunos patrones de arquitectura:

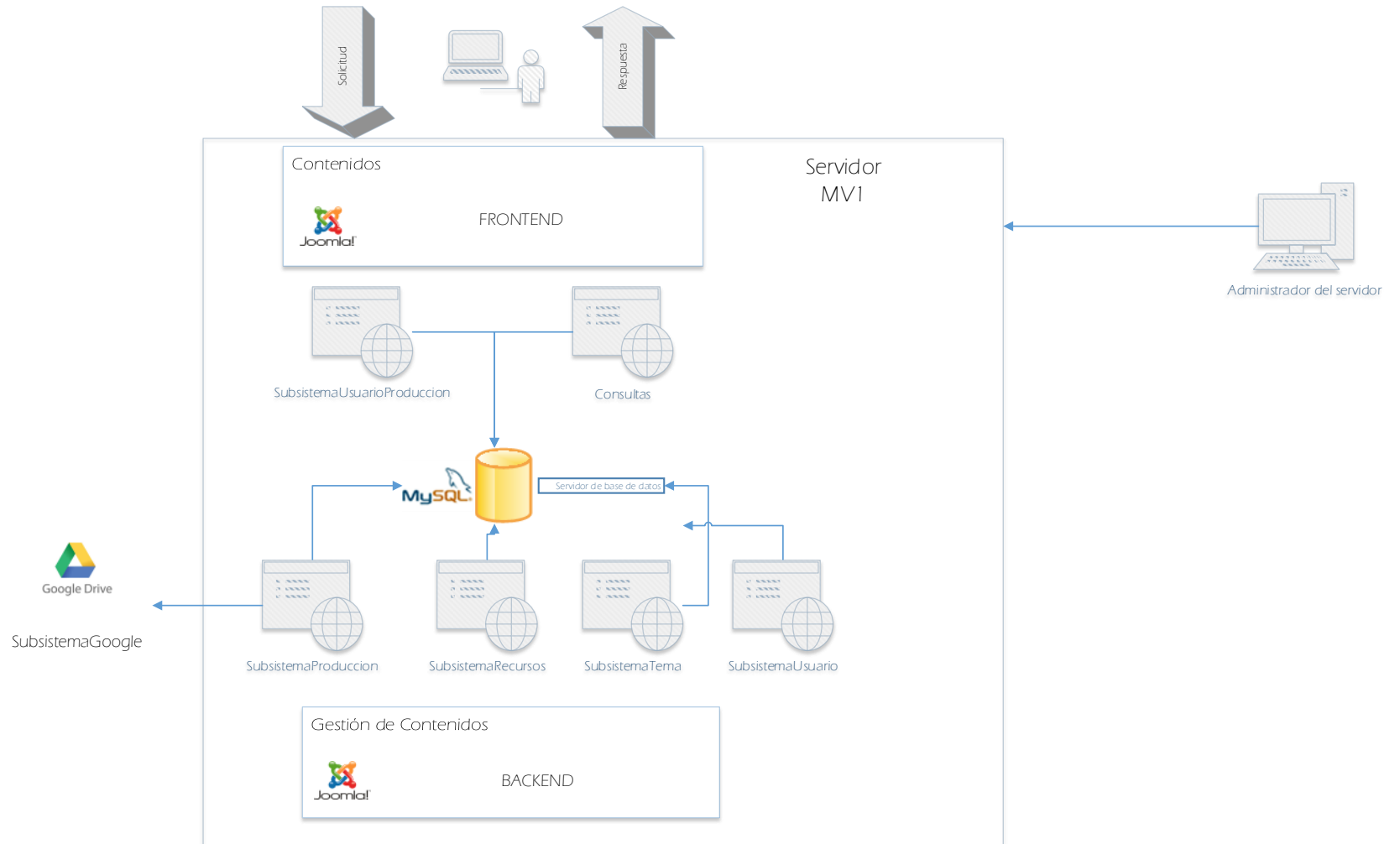
- Arquitectura de depósito: Los subsistemas acceden y modifican datos a una sola estructura de datos llamada depósito central.
- Modelo/vista/controlador: de este patrón hacen parte el modelo, la vista y el controlador. El modelo maneja la parte de los datos del sistema y el conocimiento, la vista es quien muestra todo al usuario y el controlador ejecuta las interacciones del usuario con el sistema.

⁴¹ CALUMET. Producción intelectual [En línea].<<http://cormoran.uis.edu.co/eisi/ProduccionIntelectual/index.jsp>> [Citado el: 26-02-2014]

- Cliente servidor: Un servidor presta servicios o información a determinados clientes que se encargan de la interacción con el usuario.

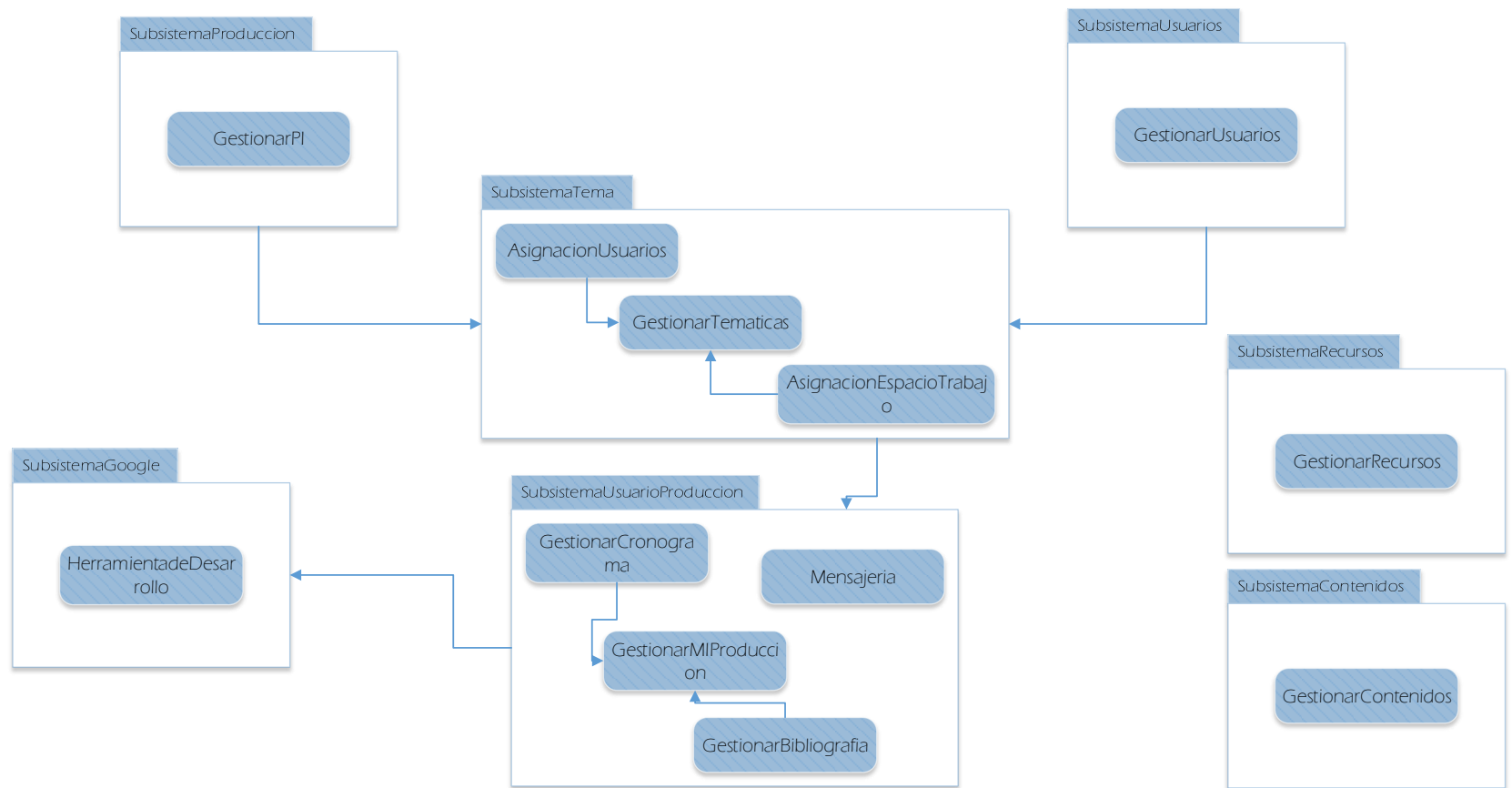
3 ARQUITECTURA DEL SOFTWARE PROPUESTO

Figura 79 Arquitectura del sistema



3.1 Descomposición en subsistemas

Figura 80 Subsistemas de sistema de información SIMON



- **SubsistemaTema:** El SubsistemaTema es responsable de la gestión de las temáticas ofertadas por el grupo para la realización de diferentes tipos de producción intelectual, además es responsable de la asignación de usuarios y espacios de trabajo a las temáticas con el fin de formar colectivos de trabajo en torno a alguna temática e implementando las herramientas del sistema.
- **SubsistemaProduccion:** El SubsistemaProduccion es el responsable de la gestión de la producción intelectual finalizada, producto del proceso de desarrollo de los usuarios con el fin de alimentar una base de conocimientos de grupo de investigación SIMON.
- **SubsistemaUsuarios:** El SubsistemaUsuarios es el responsable de la gestión de los usuarios del sistema global, los usuarios es una parte fundamental del sistema, son los beneficiados y quienes usan las herramientas e interactúan entre los subsistemas.
- **SubsistemaRecursos:** El subsistemaRecusos es el encargado de gestionar los recursos disponibles en el grupo de investigación y ponerlos a la disposición de los usuarios.
- **SubsistemaContenidos:** El SubsistemaContenidos es el responsable de manejar los contenidos del sistema, conforma la parte frontal del sistema y se realiza mediante el gestor de contenidos Joomla.
- **SubsistemaGoogle:** El subsistema Google es un subsistema opcional por medio del cual se desarrolla la producción intelectual por parte del usuario e

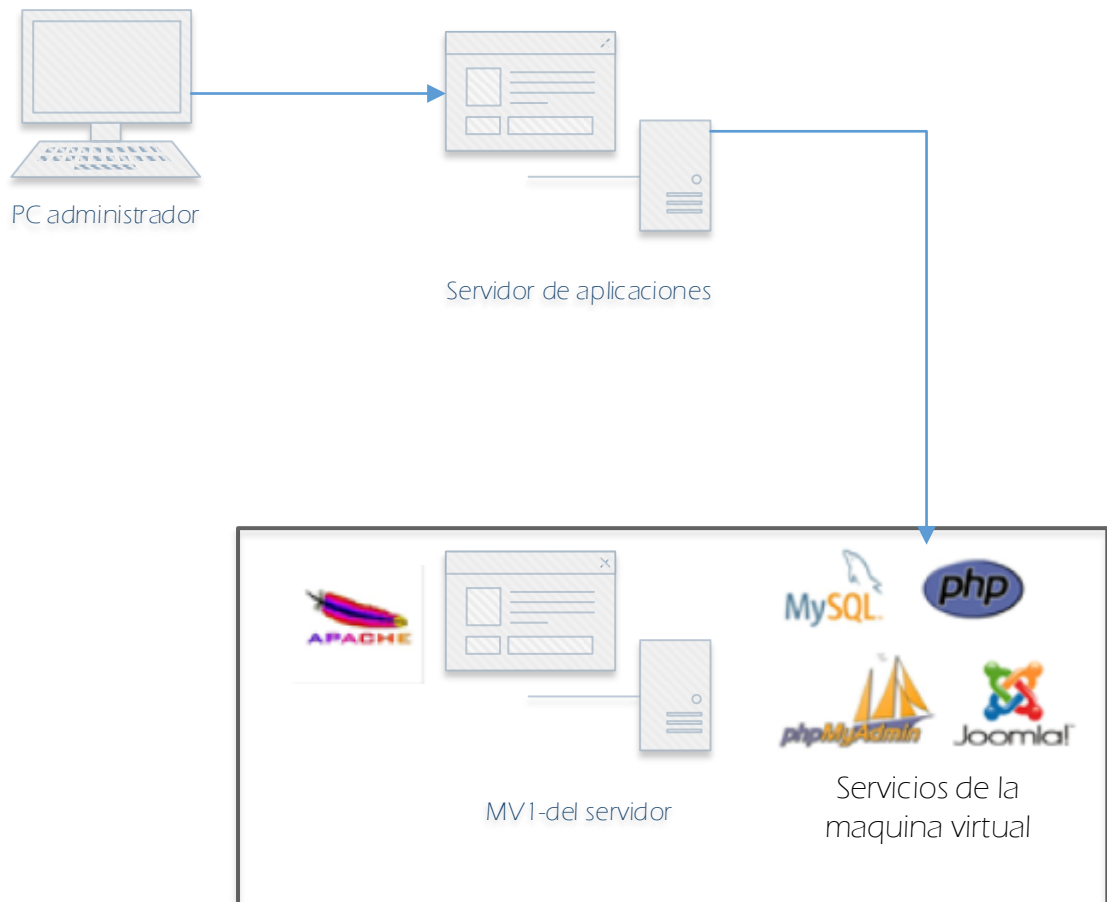
interactuar con una herramienta que hace parte de Google, llamada Google Drive que permite desarrollo en línea y en colaboración de varios usuarios.

- **SubsistemaUsuarioProduccion:** este subsistema es el encargado de brindar al usuario interacción con las herramientas del sistema, aquí podrá modificar su perfil, enviar mensajes y modificar su producción intelectual.

3.2 CORRESPONDENCIA ENTRE HARDWARE Y SOFTWARE:

Todos los subsistemas están soportados por una infraestructura implementada anteriormente en el grupo SIMON en la cual se nos asigna una máquina virtual para alojar los subsistemas. Esta infraestructura consiste en un PC que es el administrador de la máquina virtual que tiene un sistema operativo Debian-7.1.0 y se conecta a un servidor que es quien soporta las máquinas virtuales. La máquina virtual que fue asignada para este sistema fue Simon MV1 la cual cuenta con los siguientes servicios: MySQL, PHP, PHPMyAdmin, Joomla y Apache.

Figura 81 Servidor grupo SIMON



3.3 ADMINISTRACIÓN DE DATOS PERSISTENTES

- **SubsistemaAlmacenamientoArchivos:**

Para los subsistemas SubsistemaProduccion y SubsistemaUsuarioProduccion se hace necesario contar con almacenamiento de archivos planos, que es proporcionado por el sistema operativo, debido a que en ambos subsistemas se suben archivos e imágenes que deben ser persistentes en el sistema.

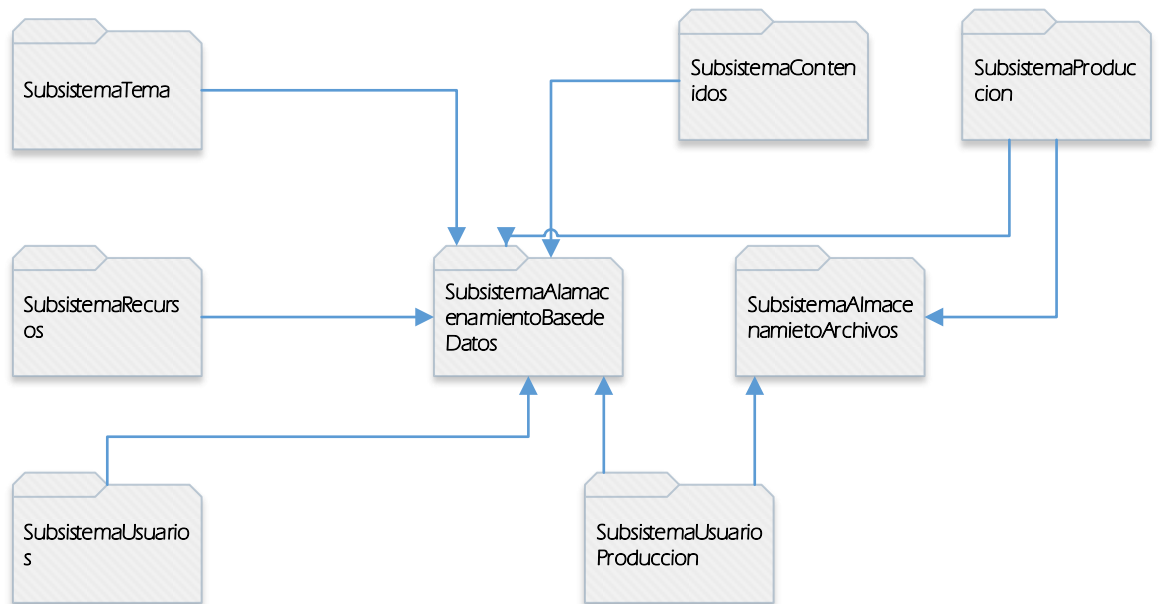
- **SubsistemaAlmacenamientoBasedeDatos:**

Todos los subsistemas deben realizar consultas a sus datos persistentes, todos los datos de los subsistemas son persistentes debido a que maneja

información importante sobre usuarios, producción intelectual e información general del grupo de investigación SIMON.

El almacenamiento del SubsistemaGoogle no le corresponde a nuestro sistema.

Figura 82 Almacenamiento del sistema



3.4 Control de acceso y seguridad

El control de acceso se hace mediante el framework, los usuarios registrados en el sistema deben tener un ROLE, los usuarios admin tienen ROLE_ADMIN y pueden acceder a cualquier parte del sistema excepto a la producción intelectual en curso del usuario. Para esto mediante la configuración del access_control del framework, indica que cualquier URL que coincida con /admin/* requiere tener ROLE_ADMIN para poder acceder a los contenidos de la aplicación. El resto de usuarios registrados pueden acceder a su espacio para el desarrollo de la producción

intelectual. Las aplicaciones de administración y de desarrollo son independientes igual que los contenidos de la parte frontal del sistema esto ayuda también a mantener el acceso limitado a cada tipo de usuario.

Tabla 125 Control de acceso

SubSistema	Descripción de acceso
SubsistemaTema	La gestión la realiza el administrador, pero pueden ser consultados por la comunidad y los usuarios.
SubsistemaRecursos	La gestión la realiza el administrador, pero pueden ser consultados por la comunidad y los usuarios.
SubsistemaUsuarios	La gestión la realiza el administrador, pero pueden ser consultados por la comunidad y los usuarios en caso de ser públicos.
SubsistemaContenidos	La gestión la realiza el administrador, pero pueden ser consultados por la comunidad y los usuarios
SubsistemaProduccion	La gestión la realiza el administrador, pero pueden ser consultados por la comunidad y los usuarios en caso de ser públicos.
SubsistemaGoogle	Esta herramienta es libre, sin embargo cada documento es personal, el acceso es manejado

	<p>por Google, sin embargo el administrador puede asignar permisos a diversos usuarios para trabajar en determinados documentos.</p>
<p>SubsistemaProduccionUsuario</p>	<p>En este espacio se muestra la producción intelectual de cada persona, y producción intelectual publicar o que los usuarios del sistema compartan con los miembros del Simon.</p>

ANEXO D FASE DE PRUEBAS

1. INTRODUCCIÓN

Como desarrolladores nos interesa demostrar la calidad del software que le entregaremos al cliente, para esto tenemos que definir una serie de criterios para medir los requerimientos que fueron correctamente implementados y medir la satisfacción y aceptación que el cliente tuvo para con el software. Para esto nos apoyamos de la norma ISO 9126-2 por medio de la cual seleccionaremos las métricas para las diferentes características de calidad de software y usaremos técnicas como la de caja negra y test de usuarios para cuantificar las pruebas.

2. JUSTIFICACIÓN

Para comprobar que una herramienta software cumple con los objetivos para los cuales fue creado deben realizarse una serie de pruebas. El usuario debe tener plena seguridad de que se le está entregando lo que él deseaba y bajo los criterios que se especificaron en las fases de análisis y que refleje el diseño realizado.

Debido a que ya se tiene el producto, se analizarán las métricas externas para la evaluación de calidad del producto final que son aquellas que se evalúan al ejecutar el software

3. OBJETIVOS:

- Identificar el producto
- Seleccionar métricas para la evaluación del software
- Establecer niveles de evaluación de las métricas
- Establecer los criterios de valoración de los resultados
- Hacer uso de un estándar para la evaluación del software
- Seleccionar pruebas para la medición de los diferentes criterios
- Concluir a través de los resultados

4. EJECUCIÓN

4.1. PRODUCTO AL QUE SE LE REALIZARON LAS PRUEBAS

El sistema de información del grupo SIMON de investigación, es un sistema que funciona en la WEB y no maneja grandes transacciones ni mucho menos complejas. Por estar en la WEB cuenta con un grado de accesibilidad alto para todos los usuarios interesados en los servicios que presta el sistema. El sistema no requiere de una gran infraestructura ni especificaciones de alta para el

procesamiento de sus operaciones, basta con una buena conexión a internet y buenas condiciones para el servidor donde está alojado.

En cuanto a funcionalidad es de suponer que debe cumplir con las especificaciones que se acordaron con el cliente y que genere aceptación por parte del mismo.

Con el cliente se acordó desarrollar una parte del diseño que fue, la administración de contenidos, administración de producción intelectual, administración de recursos, administración de tema y la administración de los usuarios. Además de las labores de administración están las de los usuarios, desarrollar producción intelectual, consultarla y consultar los recursos disponibles, la comunidad puede consultar recursos, temas disponibles, contenidos y producción intelectual finalizada.

- **Buena práctica:** Para el manejo de las versiones del software se hizo uso de la herramienta llamada Github⁴², esta se considera una buena práctica para que los colaboradores y desarrolladores del sistema mantengan las últimas versiones del software y además que los commits⁴³ que se realicen se suban sin errores al sistema.

4.2. SELECCIONAR MÉTRICAS PARA LA EVALUACIÓN DEL SOFTWARE:

Tabla 126 Seleccionar métricas

Características	Prioridad	Justificación
Funcionalidad	Alta	Es de principal interés definir si el software cumplió o no con satisfacer las necesidades que con el cliente se especificaron desde un principio.

⁴² Github. [En línea].<https://github.com/>. [Citado el: 07 05 2014.] .

⁴³ Commit. Wikipedia. [En línea]<http://es.wikipedia.org/wiki/Commit>.

Fiabilidad	Media	El sistema maneja información importante de los usuarios, información personal y el desarrollo de su producción intelectual, sin embargo la responsabilidad es compartida con la herramienta google Drive en caso de optar por el desarrollo en línea y para el almacenamiento de proyectos terminados, para aquellos que no son de libre publicación toca tener un poco más de cuidado por tanto se puede evaluar fiabilidad en un nivel medio.
Usabilidad	Alta	El sistema tiene como objetivo ejecutar un cambio organizacional, por tanto es de vital importancia que el sistema sea atractivo por el cliente y fácil de usar, para que de esta manera se comience a reflejar el cambio en la organización.
Eficiencia	Baja	El sistema no requiere de grandes prestaciones, sin embargo el servidor donde se encuentre alojado debería garantizar un nivel de concurrencia requerido. Además los usuarios deben contar con una conexión de internet proporcional a la experiencia esperada.
Mantenibilidad	Media	Debido a que es un primer desarrollo del sistema, se debe poder con facilidad posteriormente realizar cambios y mejoras al sistema.
Portabilidad	Baja	La portabilidad de todo software es importante, sin embargo tratándose de un proyecto WEB al cual las personas pueden tener acceso desde cualquier sitio con acceso a internet, por tanto no es de gran preocupación para esta evaluación.

De acuerdo a lo anterior se evaluarán las características de prioridad alta. Las características de prioridad media se dejan a cargo de los encargados del mantenimiento del proyecto.

Funcionalidad

Tabla 127 Métricas de funcionalidad

Característica	Subcaracterística	No aplica	Aplica	Justificación
Aplicabilidad				
	Adecuación funcional		X	
	Compleitud de implementación funcional		X	
	Cobertura de implementación funcional	X		Se aborda con la anterior
	Estabilidad de la especificación funcional		X	
Precisión				
	Exactitud de las expectativas		X	
	Exactitud computacional	X		El sistema se basa en entradas y salidas, para esto, la prueba anterior
	Precisión	X		No se requiere precisión
Interoperabilidad				
	Intercambio de datos	X		No se hará intercambio de datos con el sistema actual.
Seguridad				
	Auditabilidad	X		Se estudiara más adelante con test de penetración

	Control de acceso	X		Se estudiara más adelante con test de penetración
	Prevención de datos corruptos	X		Se estudiara más adelante con test de penetración
Cumplimiento de la funcionalidad				
	Cumplimiento de la funcionalidad		X	
	Cumplimiento de estándares de interfaces		X	

Usabilidad

Tabla 128 Métricas de usabilidad

Subcaracterística	Métrica	No aplica	Aplica	Justificación
Entendibilidad				
	Completabilidad de descripción		X	
	Demostración de la accesibilidad	X		No existen tutoriales o demostraciones implementadas
	Demostración de accesibilidad en uso	X		No existen tutoriales o demostraciones implementadas
	Demostración de la efectividad	X		No existen tutoriales o demostraciones implementadas
	Funciones evidentes		X	
	Entendibilidad de funciones		X	
	Salidas y entradas entendibles		X	
Aprendibilidad				

	Facilidad de aprendizaje de funciones		X	
	facilidad de aprendizaje de realización de tareas en uso		X	
	Efectividad de la documentación del usuario y/o ayuda del sistema	X		No se hará uso de los manuales de usuario para las pruebas, debido a que queremos que sea lo más intuitivo posible
	Accesibilidad de ayuda	X		No se hará uso de los manuales de usuario para las pruebas, debido a que queremos que sea lo más intuitivo posible
	Frecuencia de ayuda	X		No se hará uso de los manuales de usuario para las pruebas, debido a que queremos que sea lo más intuitivo posible
Operatividad				
	Consistencia operacional en uso		X	
	Corrección de errores	X		Pueden existir errores de entrada y salida, sin embargo son formularios a los que el usuario está acostumbrado y no se necesita tomar tiempos para esto
	Corrección de errores en uso	X		No se considera de gran importancia

	Disponibilidad de valores por defecto en uso		X	
	Entendibilidad de mensajes en uso			
	Mensajes de error auto explicativos	X		El sistema no tiene muchos mensajes para el usuario, y los que hay son de confirmación
	Recuperabilidad de errores operacionales en uso	X		No se planea que el usuario corrija errores operacionales del sistema
	Tiempo entre operaciones de error humano en uso	X		Teniendo en cuenta el tipo de usuarios del sistema no se tiene en cuenta esta métrica
	Personalibilidad	X		No existen operaciones personalizables
	Reducción de procedimientos operacionales	X		Los procedimientos de las tareas del sistema son los mínimos para cada caso
Atractivo				
	Interacción atractiva		X	
	Apariencia de interface personalizable	X		Con base en las sugerencias se harán los respectivos cambios, pero no se dejara a disposición del usuario.

4.3. PRUEBAS QUE SE IMPLEMENTARON

- **Pruebas de caja negra:** Las pruebas de caja negra sirven para comprobar la funcionalidad del software, estas pruebas se concentran en las posibles entradas y salidas esperadas. Para llevar a cabo estas pruebas se deben tener en cuenta la especificación de requisitos funcionales y no funcionales del sistema, se realiza para módulos específicos y se complementa con pruebas de integración para encontrar errores de interacción entre los módulos.
- **Pruebas de navegación:** Por medio de esta prueba se corroborara que el sitio web no tenga ningún enlace roto, que re dirccione a las páginas adecuadas y que no se presenten retardos o errores a la hora de enviar una petición por medio de un botón o formulario del sistema.
- **Seguridad:** Por medio de esta prueba se verificara que tipo de acceso tiene cada usuario en el sistema.
- **Compatibilidad de navegadores:** Como el sistema es en la WEB se debe corroborar que los usuarios desde cualquier navegador puedan acceder al sistema con la misma experiencia de calidad en todos.
- **Pruebas de aceptación:** Mediante las pruebas de aceptación se verificara la facilidad de uso y la atracción que siente el cliente por el sistema, se elegirán 5 personas para realizar la prueba y se registrara por medio de una encuesta el nivel de aceptación que tuvo el sistema.
- **Pruebas de estrés:** Las pruebas de estrés se usaron para evaluar la robustez del software y la capacidad del servidor. Se simula una gran cantidad de usuarios intentando acceder al sistema, el número de usuarios se pone cada vez más grande llevando el sistema a condiciones extremas.

4.4. DISEÑO DE PRUEBAS

Pruebas de caja negra: Se realizara por medio de las interfaces del sistema, especificando los tipos de entrada posibles, la salida esperada para cada una de las entradas y la salida que se obtuvo, posterior a eso se realizara el registro, se ejecutara nuevamente la prueba después de hacer el arreglo o se documenta por que no se realizara el cambio.

Administrar usuarios

Crear usuario

Tabla 129 Descripción de entradas en el formulario Crear usuario

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
CU0(Solo en caso de modificar)	Seleccionar usuario	No aplica	No aplica
CU1	Identificación	Número de identificación del usuario Ej.: 109587383 (Se debe confirmar)	Campo vacío Poner diferente identificación en la confirmación
CU2	Primer nombre	Nombre del usuario Ej.: Natalia	Campo vacío
CU3	Segundo nombre	Segundo nombre del usuario Ej.: Catalina	
CU4	Primer apellido	Primer apellido del usuario Ej.: Rodríguez	Campo vacío
CU5	Segundo apellido	Segundo apellido del usuario Ej.: Rodríguez	Campo vacío
CU6	Foto	Subir una imagen como foto de perfil	-Archivo muy grande -Archivo con una extensión diferente a formato de imagen
CU7	Tipo de usuario	Seleccionar una opción	No seleccionar alguna opción
CU8	Teléfono fijo	Introducir número de	

		teléfono fijo	
CU9	Teléfono celular	Introducir número de teléfono celular	
CU10	Tipo de documento	Elegir tipo de documento	No elegir tipo de documento
CU11	Correo	Escribir correo electrónico (Se debe confirmar)	Campo vacío Poner diferente correo en la confirmación

Tabla 130 Respuestas o salidas en el formulario crear usuario

Id entrada	CU1	CU2	CU3	CU4	CU5	CU6
Respuesta para entrada correcta	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Respuesta para entrada incorrecta	Error: Campo vacío	Error: Campo vacío Error2: los campos deben coincidir		Error: Campo vacío	Error: Campo vacío	-Error: Cargue una imagen menor -Error: archivo no valido
Id entrada	CU7	CU8	CU9	CU10	CU11	Total

Respuesta para entrada correcta	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Nuevo usuario creado
Respuesta para entrada incorrecta	Error: debe seleccionar una opción			Error: Debe seleccionar una opción	Error: Campo vacío Error2: los campos deben coincidir	No se puede crear el usuario y sale alguno de los errores anteriores.

Eliminar usuario: Para eliminar usuario no se debe llenar ningún formulario pero si realizar acciones como las siguientes:

Tabla 131 Descripción de las entradas en la función eliminar usuario

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
EU1	Seleccionar usuario a eliminar	Seleccionar un usuario de la lista de usuarios	No seleccionar un usuario
EU2	Confirmación	Aceptar o cancelar	No aplica

Tabla 132 Respuestas o salidas en la función eliminar usuario

Id entrada	EU1	EU2
Respuesta para entrada Correcta	-Alerta: está seguro que quiere eliminar este usuario	Si es aceptar: El usuario ha sido eliminado Si es cancelar: ninguna respuesta

Respuesta para entrada Incorrecta	Error: Debe seleccionar un usuario	No aplica
--	---------------------------------------	-----------

Administrar tema

Nuevo tema y modificar tema:

Tabla 133 Descripción de entradas al formulario de crear tema

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
NT0	Seleccionar tema (en caso de modificar)	No aplica	No aplica
NT1	Título	Escribir título del tema	Campo vacío
NT2	Tiempo estimado	Escribir tiempo estimado	Campo vacío
NT3	Descripción	Escribir descripción	Campo vacío
NT4	Fecha de inicio	Seleccionar fecha	
NT5	Fecha de fin	Seleccionar fecha	

Tabla 134 Respuestas o salidas en la función crear tema

Id entrada	NT0	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	Total
Respuesta para entrada correcta	Formulario modificar tema	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Nuevo tema ha sido creado
Respuesta para entrada incorrecta		Error: Campo vacío	Error: Campo vacío	Error: Campo vacío			No se puede crear tema y sale alguno de los errores anteriores

Asignar usuario:

Tabla 135 Descripción de las entradas del formulario asignar usuario a tema

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
AU1	Seleccionar tema para asignar	Seleccionar tema de una lista de tema	No seleccionar un tema
AU2	Primer nombre	Debe existir	No existe usuario
AU3	Primer Apellido	Debe existir	No existe
AU4	Función del usuario	Elegir función del usuario	No elegir
AU5	Seleccionar usuario	Seleccionar usuario de la lista de usuarios según criterios de búsqueda	No seleccionar
AU6	Eliminar	No aplica	No aplica

Tabla 136 Respuestas o salidas en la función asignar usuarios a tema

Id entrada	AU1	AU2	AU3	AU4	AU5	AU6	Total
Respuesta para entrada Correcta	Envía a formulario de asignar	Aparecen usuarios disponibles	Aparecen usuarios disponibles	aceptar	aceptar	Eliminar	El usuario ha sido asignado
Respuesta para entrada Incorrecta	Alerta: Usted no ha seleccionado ningún tema	No aparecen usuarios disponibles	No aparecen usuarios disponibles	Error: Debe seleccionar función del usuario	Error: No selecciono ningún usuario	No aplica	No se asignan usuarios al tema y sale algún error

							anterior
--	--	--	--	--	--	--	----------

Asignar espacio de trabajo:

Tabla 137 Descripción de entradas en la función asignar espacio de trabajo

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
AE1	Seleccionar tema para asignar espacio	Seleccionar tema de una lista de tema	No seleccionar un tema
AE2	Nombre del espacio	Escribir nombre del espacio	Campo vacío
AE3	Enlace del espacio	Escribir URL de espacio de trabajo	Campo vacío
AE4	Eliminar	No aplica	No aplica

Tabla 138 Respuestas o salidas en la función asignar espacio de trabajo

Id entrada	AE1	AE2	AE3	AE4	Total
Respuesta para entrada Correcta	Envía a formulario de asignar espacio	Aceptar	Aceptar	Eliminar	El espacio ha sido asignado o Eliminado
Respuesta para entrada Incorrecta	Alerta: Usted no ha seleccionado ningún tema	Error: Debe escribir un título	Error: Debe escribir una URL	No aplica	No se asignan espacios al tema y sale algún error anterior

Eliminar tema

Tabla 139 Descripción de entradas de la función eliminar tema

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
ET1	Seleccionar tema	Seleccionar tema de la lista	No seleccionar

	a eliminar	de tema	tema
ET2	Confirmación	Aceptar o cancelar	No aplica

Tabla 140 Respuestas o salidas de la función eliminar tema

Id entrada	ET1	ET2
Respuesta para entrada Correcta	-Alerta: está seguro que quiere eliminar el tema	Si es aceptar: El tema ha sido eliminado Si es cancelar: ninguna respuesta
Respuesta para entrada Incorrecta	Error: Debe seleccionar un tema	No aplica

Administrar producción intelectual

Crear Producción intelectual – Modificar

Tabla 141 Descripción de entradas de la función crear producción intelectual

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
CP0(Solo en caso de modificar)	Seleccionar PI	No aplica	No aplica
CP1	Seleccionar Tema	Seleccionar un tema	No seleccionar
CP2	Participantes	Se deben haber asignado usuarios al tema	Que no se hayan asignado usuarios al tema
CP3	Acceso	Elegir tipo de acceso	No elegirlo
CP4	Estado	Elegir un estado	No elegirlo
CP5	Destacado	Elegir si es destacado o no	No elegirlo
CP6	Tipo de producción	Subir una imagen como foto de perfil	-Archivo que supere xx-MB -Archivo con una

			extensión diferente a:
CP7	Título	Seleccionar una opción	No seleccionar alguna opción
CP8	Resumen	Escribir resumen de la PI	Campo vacío
CP9	Palabras clave	Escribir palabras clave	Campo vacío
CP10	Archivo	Elegir un archivo	No elegir archivo Archivo muy grande Archivo de extensión diferente a .zip
CP11	Fecha de inicio	Registrar una fecha de inicio	
CP12	Fecha de fin	Registrar una fecha de fin	

Tabla 142 Resultados o salidas de la función crear producción intelectual

Id entrada	CP0	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6
Respuesta para entrada correcta	Formulario de modificar PI	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Respuesta para entrada incorrecta		Error: Debe seleccionar un tema	Error: No ha asignado o participado antes	Error: Debe seleccionar alguna opción	Error: Debe seleccionar alguna opción	Error: Debe seleccionar alguna opción	Error: Debe seleccionar alguna opción
Id entrada	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	Total

Respuesta para entrada correcta	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Se ha creado nueva PI
Respuesta para entrada incorrecta	Error: Debe seleccionar alguna opción	Error: Debe escribir un título	Error :debe escribir un resumen	Error: Debe seleccionar un archivo El archivo es demasiado grande Archivo incorrecto			No se puede crear PI y sale alguno de los errores anteriores.

Eliminar Producción intelectual

Tabla 143 Descripción de entradas de la función elimina producción intelectual

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
EP1	Seleccionar PI a eliminar	Seleccionar PI de la lista de PI	No seleccionar PI
EP2	Confirmación	Aceptar o cancelar	No aplica

Tabla 144 Respuestas o salidas de la función eliminar producción intelectual

Id entrada	EP1	EP2
Respuesta para entrada Correcta	-Alerta: está seguro que quiere eliminar PI	Si es aceptar: El PI ha sido eliminado Si es cancelar: ninguna respuesta

Respuesta para entrada Incorrecta	Error: Debe seleccionar un PI	No aplica
--	----------------------------------	-----------

Administrar recursos:

Crear Recurso o Modificar

Tabla 145 Descripción de entradas al formulario de crear recursos

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
CR0	Seleccionar recurso (En caso de modificar)	No aplica	No aplica
CR1	Nombre	Escribir nombre del recurso	Campo vacío
CR2	Tipo de recurso	Escoger tipo de recurso	Campo vacío
CR3	Descripción	Escribir descripción	Campo vacío
CR4	Fecha de inicio	Seleccionar fecha	
CR5	Fecha de fin	Seleccionar fecha	

Tabla 146 Respuestas o salidas en la función crear recursos

Id entrada	CR0	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	Total
Respuesta para entrada correcta	Formulario modificar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Nuevo recurso ha sido creado
Respuesta para entrada incorrecta	Error: Debe seleccionar un recurso	Error: Campo vacío	Error: Campo vacío	Error: Campo vacío			No se puede crear recurso y sale alguno de los

							errores anteriores
--	--	--	--	--	--	--	--------------------

Eliminar recursos

Tabla 147 Descripción de entradas de la función elimina Recurso

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
ER1	Seleccionar Recurso a eliminar	Seleccionar Recurso de la lista de Recurso	No seleccionar Recurso
ER2	Confirmación	Aceptar o cancelar	No aplica

Tabla 148 Respuestas o salidas de la función eliminar Recurso

Id entrada	ER1	ER2
Respuesta para entrada Correcta	-Alerta: está seguro que quiere eliminar Recurso	Si es aceptar: El Recurso ha sido eliminado Si es cancelar: ninguna respuesta
Respuesta para entrada Incorrecta	Error: Debe seleccionar un Recurso	No aplica

Administrar seminarios:

Crear seminario o Modificar

Tabla 149 Descripción de entradas al formulario de crear recursos

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
CS0	Seleccionar Seminario	No aplica	No aplica

	(En caso de modificar)		
CS1	Título	Escribir título del seminario	Campo vacío
CS2	Fecha	Seleccionar fecha	Campo vacío
CS3	Acceso	Escoger tipo de acceso	No elegir
CS4	Mostrar categoría	Decidir si se muestra la categoría	No elegir
CS5	Destacado	Decidir si es destacado	No elegir
CS6	Mostrar fecha de creación	Decidir si se muestra la fecha de creación	No elegir
CS7	Estado	Escoger estado	No elegir
CS8	Mostrar fecha de publicación	Decidir si se muestra la fecha de publicación	No elegir
CS9	Mostrar título	Decidir si se muestra el título	No elegir
CS10	Mostrar fecha de modificación	Decidir si se muestra la fecha de modificación	No elegir
CS11	Mostrar autor	Decidir si se muestra el autor	No elegir
CS12	Prioridad	Elegir prioridad	No elegir
CS13	Descripción	Escribir descripción	Campo vacío
CS14	Fecha de inicio	Seleccionar fecha	No elegir
CS15	Fecha de fin	Seleccionar fecha	No elegir
CS16	Categoría	Seleccionar categoría	No elegir

Id ent rad a	CS 0	C S1	CS 2	CS 3	CS 4	CS 5	CS 6	CS 7	CS 8	CS 9	CS 10	CS 11	CS 12	C S1 3	CS1 4	CS15	CS16	Total
Re sp ue sta par a ent rad a cor rec ta	For mul ari o mo difi car	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ac ep tar	Ace ptar	Acept ar	Aceptar	Nuevo Seminario ha sido creado
Re sp ue sta par a ent rad a incor rec ta	Err or: De be sel eccion ar un se min ari o	Er ror : Ca m po va cí o	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Err or: De be sel eccion ar un a opc ión	Er ror : Ca m po va cí o	Error : Deb e sele ccio nar una opc ión	Error: Debe selec cionar una opc ión	Error: Debe seleccionar una opción	No se puede crear recurso

Tabla 150 Respuestas o salidas de la función crear seminario

Eliminar seminarios

Tabla 151 Descripción de entradas de la función elimina Recurso

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
ES1	Seleccionar seminario a eliminar	Seleccionar seminario de la lista de seminarios	No seleccionar seminario
ES2	Confirmación	Aceptar o cancelar	No aplica

Tabla 152 Respuestas o salidas de la función eliminar seminario

Id entrada	ES1	ES2
Respuesta para entrada Correcta	-Alerta: está seguro que quiere eliminar el seminario	Si es aceptar: El seminario ha sido eliminado Si es cancelar: ninguna respuesta
Respuesta para entrada Incorrecta	Error: Debe seleccionar un seminario	No aplica

Administrar mi producción intelectual (usuario):

Nueva actividad en cronograma o modificar:

Tabla 153 Descripción de entradas para la función crear cronograma o modificar

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
AC0	Seleccionar una actividad (en caso de modificar)	Seleccionar una actividad de la lista del cronograma	No seleccionar actividad
AC1	Seleccionar	Seleccionar una fecha de inicio	Campo vacío

	fecha de inicio		
AC2	Seleccionar fecha de fin	Seleccionar una de fin	Campo vacío
AC3	Hito	Describir el hito de la actividad	Campo vacío
AC4	Descripción	Escribir descripción	Campo vacío

Tabla 154 Respuestas o salidas de la función crear cronograma o modificar

Id entrada	AC0	AC1	AC2	AC3	AC4
Respuesta para entrada Correcta	Formulario de modificar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Respuesta para entrada Incorrecta	Alerta: debe seleccionar una actividad	Error: Debe seleccionar una fecha	Error: Debe seleccionar una fecha de fin	Error: Debe escribir el Hito	Error: Debe escribir una descripción

Eliminar actividad de cronograma

Tabla 155 Descripción de entradas de la función elimina Recurso

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
EA1	Seleccionar actividad a eliminar	Seleccionar actividad de la lista de Recurso	No seleccionar Actividad
EA2	Confirmación	Aceptar o cancelar	No aplica

Tabla 156 Respuestas o salidas de la función eliminar Actividad de cronograma

Id entrada	EA1	EA2
Respuesta para entrada Correcta	-Alerta: está seguro que quiere eliminar Actividad	Si es aceptar: La actividad se ha eliminado ha sido eliminado

		Si es cancelar: ninguna respuesta
Respuesta para entrada Incorrecta	Error: Debe seleccionar una Actividad	No aplica

Nueva bibliografía y modificar:

Tabla 157 Descripción de entradas para la función nueva bibliografía y modificar

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
CB0	Selección de una bibliografía a modificar (en caso de modificar)	Seleccionar bibliografía	No escoger
CB1	Tipo de elemento	Elegir un tipo de elemento	No elegir
CB2	Categoría	Seleccionar una categoría	No elegir
CB3	Área de investigación	Seleccionar área de investigación	No elegir
CB4	Nombre	Escribir nombre	Campo vacío
CB5	Autores	Escribir autores	Campo vacío
CB6	Traducción	Elegir traducción	No elegir
CB7	Fecha de edición	Elegir fecha	
CB8	Editorial	Escribir editorial	
CB9	Ubicación	Escribir ubicación	
CB10	Resumen	Escribir resumen	
CB11	Recomendaciones de uso	Escribir recomendaciones	
CB12	Tabla de contenido	Escribir tabla de contenido	
CB13	Palabras clave	Escribir palabras clave	
CB14	Archivo	Seleccionar archivo	

Tabla 158 Respuestas o salidas de la función nueva bibliografía o modificar

Id entrada	CB0	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CB6	CB7
Respuesta para entrada Correcta	Formulario de modificar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Respuesta para entrada Incorrecta	Alerta: debe seleccionar una bibliografía	Error: Debe seleccionar una opción	Error: Debe seleccionar una opción	Error: Debe seleccionar una opción	Error debe Completar esta campo	Error debe Completar esta campo	Error: Debe seleccionar una opción	

Id entrada	CB8	CB9	CB10	CB11	CB12	CB13	CB14	Total
Respuesta para entrada correcta	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Nueva bibliografía
Respuesta para entrada incorrecta								Error: falta algún campo de los anteriores

Eliminar Bibliografía:

Tabla 159 Descripción de entradas de la función eliminar Bibliografía

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
EB1	Seleccionar Bibliografía a	Seleccionar Bibliografía de la lista de Recurso	No seleccionar Bibliografía

	eliminar		
EB2	Confirmación	Aceptar o cancelar	No aplica

Tabla 160 Respuestas o salidas de la función eliminar Bibliografía

Id entrada	EB1	EB2
Respuesta para entrada Correcta	-Alerta: está seguro que quiere eliminar Bibliografía	Si es aceptar: La Bibliografía ha sido eliminado Si es cancelar: ninguna respuesta
Respuesta para entrada Incorrecta	Error: Debe seleccionar una Bibliografía	No aplica

Nueva Lectura con propósito y modificar: (Se debe seleccionar una bibliografía a la cual adjuntarle una lectura con propósito)

Tabla 161 Descripción de entradas para la función nueva lectura con propósito y modificar

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
CL0	Selección de una lectura con propósito a modificar (en caso de modificar)	Seleccionar Bibliografía para modificar lectura con propósito	No escoger
CL1	Propósito general	Escribir propósito general	Campo vacío
CL2	Títulos de subcapítulos	Escribir subcapítulos	
CL3	¿Existe resumen?	Seleccionar opción	No elegir
CL4	¿Existen preguntas?	Seleccionar opción	No elegir
CL5	¿Existe glosario?	Seleccionar opción	No elegir
CL6	Secciones	Escribir secciones	
CL7	Describir	Escribir descripción	

	ilustraciones, tablas etc.		
CL8	Lectura por secciones	Escribir lectura de secciones	
CL9	Resumen por capitulo	Escribir resumen	
CL10	Inquietudes	Escribir inquietudes	
CL11	Recomendación	Escribir recomendaciones	

Tabla 162 Respuestas o salidas de la función nueva lectura con propósito o modificar

Id entrada	CL0	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	CL7
Respuesta para entrada Correcta	Formula rio de modifica r	Acepta r	Accept ar	Aceptar	Acepta r	Acepta r	Accept ar	Acepta r
Respuesta para entrada Incorrecta	Alerta: debe seleccio nar una bibliogra fía	Error debe Compl etar esta campo		Error: Debe seleccio nar una opción	Error debe Compl etar esta campo	Error debe Compl etar esta campo		

Id entrada	CL8	CL9	CL10	CL11				Total
Respuesta para entrada correcta	Aceptar	Acepta r	Accept ar	Aceptar				Nueva lectura con propósi to
Respu								Error:

esta para entrada incorrecta								falta algún campo de los anteriores
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

Mensajería:

Enviar mensaje:

Tabla 163 Descripción de entradas para enviar mensaje

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
RM0	Asunto	Escribir un asunto para tu mensaje	
RM1	Mensaje	Redactar mensaje	Campo vacío
RM2	Elegir destinatario	Elegir uno o varios destinatarios	No elegir

Tabla 164 Respuestas o salidas de la función enviar mensajes

Id entrada	RM0	RM1	RM2	Total
Respuesta para entrada Correcta	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Enviar mensaje Enviar a bandeja de enviados
Respuesta para entrada Incorrecta		Error: Debe completar el campo de mensaje	Error: Debe seleccionar al menos un destinatario	Error: Debe completar el campo de mensaje

Eliminar mensajes recibidos, enviados:

Tabla 165 Descripción de entradas de la función eliminar mensaje

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
EM1	Seleccionar mensaje a eliminar	Seleccionar mensaje de la lista de mensajes	No seleccionar mensaje
EM2	Confirmación	Aceptar o cancelar	No aplica

Tabla 166 Respuestas o salidas de la función eliminar mensaje

Id entrada	EM1	EM2
Respuesta para entrada Correcta	-Alerta: está seguro que quiere eliminar este mensaje	Si es aceptar: el mensaje ha sido eliminado y enviar a carpeta de eliminados Si es cancelar: ninguna respuesta
Respuesta para entrada Incorrecta	Error: Debe seleccionar un mensaje	No aplica

Perfil:

Tabla 167 Descripción de entradas en el formulario perfil de usuario

ID entrada	Nombre	Entrada correcta	Entrada incorrecta
EP1	Primer nombre	Nombre del usuario Ej.: Natalia	Campo vacío
EP2	Segundo nombre	Segundo nombre del usuario Ej.: Catalina	
EP3	Primer apellido	Primer apellido del usuario Ej.: Rodríguez	Campo Vacío
EP4	Segundo apellido	Segundo apellido del usuario Ej.: Rodríguez	Campo Vacío
EP5	Foto	Subir una imagen como foto de perfil	-Archivo muy grande -Archivo erróneo
EP6	Teléfono fijo	Introducir número de	

		teléfono fijo	
EP7	Teléfono celular	Introducir número de teléfono celular	
EP8	Contraseña	Escribir contraseña (Se debe confirmar)	Introducción diferentes contraseñas en contraseña y en su confirmación

Tabla 168 Respuestas o salidas en el formulario perfil de usuario

	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	EP6	EP7	EP8
Id entrada								
Respuesta para entrada correcta	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Aceptar
Respuesta para entrada incorrecta	Error: Debe completar el campo de mensaje		Error: Debe completar el campo de mensaje	Error: Debe completar el campo de mensaje	-Error: Imagen demasiado grande -Error: Archivo erróneo			Error: Deben coincidir los campos de contraseña y confirmación

Pruebas de navegación:

Se realizara por medio de los botones, enlaces y demás elementos para comprobar la interacción de las páginas que están enlazadas, se analiza, después de enviar una petición que debe devolver en cuanto a la interacción con otras interfaces.

Inicio de sesión:

Tabla 169 Navegación de inicio de sesión

ID	Funciones	Respuesta
i.IS1	Iniciar Sesión	Usuario: Dirige a su producción intelectual Admin: Dirige a su panel de herramientas

Administrador:

Barra superior:

Tabla 170 Navegación barra superior, administrador

ID	Funciones	Respuesta
i.BS1	Link grupo Simon	Redirigir a página del grupo Simon
i.BS2	Inicio	Redirigir a panel de herramientas
i.BS3	Usuarios	Redirigir a página de usuarios
i.BS4	Producción Intelectual	Redirigir a algún sitio de gestión: Recursos, tema, proyecto etc.
i.BS5	Opciones	Desplegar lista de abajo
i.BS6	Perfil	Redirigir al perfil del grupo Simon (Información para Colciencias)
i.BS7	Ayuda	Redirigir a página de ayuda
i.BS8	Salir	Cerrar sesión
i.BS8	Reportes	Envía a la ayuda para Colciencias

Panel de herramientas:

Tabla 171 Navegación panel de herramientas, administrador

ID	Funciones	Respuesta
i.PH1	Botón administrar tema	Redirigir a página administrar tema
i.PH2	Botón Administrar usuarios	Redirigir a página administrar usuarios
i.PH3	Botón Administrar Producción	Redirigir a página administrar producción
i.PH4	Botón Administrar recursos	Redirigir a Pagina para administrar

		los recursos
i.PH5	Botón administrar seminarios	Redirigir a página administrar seminarios
i.PH6	Botón administrar semilleros	No implementado
i.PH7	Botón administrar contenidos	Redirigir a página administrarcontenidos
i.PH8	Botón administrar inventario	No implementado

Administrar tema:

Tabla 172 Navegación administrar tema

ID	Funciones	Respuesta
i.AT1	Botón nuevo	Redirigir a formulario de nuevo tema
i.AT2	Botón asignar usuario	Redirigir a página asignar usuario
i.AT3	Botón Asignar espacio trabajo	Redirigir a página asignar espacio de trabajo
i.AT4	Botón modificar	Redirigir a página para modificar tema
i.AT5	Botón eliminar	Redirigir a alerta para eliminar
i.AT6	Salir	Redirigir a panel de herramientas
i.AT7	Buscar	Mostrar listado de temas según criterio de búsqueda
i.AT8	Checkbox Seleccionar Max	Cambiar número de temas mostrados

Administrar usuarios

Tabla 173 Navegación administrar usuarios

ID	Funciones	Respuesta
i.AU1	Botón nuevo	Redirigir a formulario de nueva usuario
i.AU2	Botón modificar	Redirigir a página para modificar usuario
i.AU3	Botón eliminar	Redirigir a alerta para eliminar
i.AU4	Salir	Redirigir a panel de herramientas
i.AU5	Buscar	Mostrar listado de usuarios según

		critorio de búsqueda
i.AU6	Checkbox Seleccionar Max	Cambiar número de usuarios mostrados

Administrar producción

Tabla 174 Navegación administrar producción

ID	Funciones	Respuesta
i.AP1	Botón nuevo	Redirigir a formulario de nueva producción
i.AP2	Botón modificar	Redirigir a página para modificar producción
i.AP3	Botón eliminar	Redirigir a alerta para eliminar
i.AP4	Salir	Redirigir a panel de herramientas
i.AP5	Buscar	Mostrar listado de producción según criterio de búsqueda
i.AP6	Checkbox Seleccionar Max	Cambiar número de producciones mostradas
i.AP7	Estado	Cambio de estado
i.AP8	Ver	Descargar archivo de producción

Administrar recursos

Tabla 175 Navegación administrar recursos

ID	Funciones	Respuesta
i.AR1	Botón nuevo	Redirigir a formulario de nuevo recurso
i.AR2	Botón modificar	Redirigir a página para modificar recurso
i.AR3	Botón eliminar	Redirigir a alerta para eliminar
i.AR4	Salir	Redirigir a panel de herramientas
i.AR5	Buscar	Mostrar listado de recursos según criterio de búsqueda
i.AR6	Checkbox Seleccionar Max	Cambiar número de recursos mostrados

Administrar seminarios

Tabla 176 Navegación administrar seminarios

ID	Funciones	Respuesta
i.AS1	Botón nuevo	Redirigir a formulario de nuevo seminario
i.AS2	Botón modificar	Redirigir a página para modificar seminario
i.AS3	Botón eliminar	Redirigir a alerta para eliminar
i.AS4	Salir	Redirigir a panel de herramientas
i.AS5	Buscar	Mostrar listado de seminarios según criterio de búsqueda
i.AS6	Checkbox Seleccionar Max	Cambiar número de seminarios mostrados

Usuarios:

Mi producción:

Tabla 177 Navegación mi producción, usuario

ID	Funciones	Respuesta
i.MP1	Abrir	Redirigir a información sobre su producción intelectual
i.MP2	Usuario	Redirigir a información sobre el usuario seleccionado
i.MP3	Buscar	Mostrar listado de PI que estoy desarrollando según criterio de búsqueda
i.MP4	Checkbox Selección Max	Cambiar número de mi PI mostrados

Cronograma:

Tabla 178 Navegación cronograma, usuario

ID	Funciones	Respuesta
i.AC1	Botón nuevo	Redirigir a formulario de nueva actividad en cronograma

i.AC2	Botón modificar	Redirigir a página para modificar actividad de cronograma
i.AC3	Botón eliminar	Redirigir a alerta para eliminar
i.AC4	Salir	Redirigir a mi producción

Bibliografía

Tabla 179 Navegación bibliografía, usuario

ID	Funciones	Respuesta
i.AB1	Botón nuevo	Redirigir a formulario de nueva bibliografía
i.AB2	Botón modificar	Redirigir a página para modificar bibliografía
i.AB3	Botón eliminar	Redirigir a alerta para eliminar
i.AB4	Salir	Redirigir a mi producción
i.AB5	Lectura con propósito	Redirigir para asignar lectura con propósito a bibliografía
i.AB6	Ver	Redirige a página para ampliar información de la bibliografía

Barra superior

Tabla 180 Navegación barra superior, usuario

ID	Funciones	Respuesta
i.BSU1	Link grupo Simon	Redirigir a página del grupo Simon
i. BSU 2	Mi producción	Redirige a mi producción
i. BSU 3	Catalogo bibliográfico	Redirige a el catálogo de proyectos disponibles para consultar
i. BSU 4	Mensajes	Redirige a la mensajería
i. BSU 5	Opciones	Desplegar lista de abajo
i. BSU 6	Perfil	Redirigir al perfil de mi usuario
i. BSU 7	Producción en desarrollo	Redirige a la producción que estoy desarrollando a la fecha
i. BSU 8	Ayuda	Redirigir a página de ayuda
i. BSU 9	Salir	Cerrar sesión

Mensajería

Tabla 181 Mensajería, usuario

ID	Funciones	Respuesta
i.M1	Mensajes recibidos	Muestra los mensajes recibidos
i.M2	Mensajes enviados	Muestra los mensajes que he enviado
i.M3	Mensajes borrados	Muestra los mensajes que han sido borrados
i.M4	Componer	Redirigir a la redacción de un nuevo mensaje para enviar
i.M5	Eliminar	Eliminar un mensaje
i.M6	Abrir	Redirige al mensaje para leerlo.

Seguridad:

El sistema maneja diferentes interfaces dependiendo del tipo de usuario, el administrador tiene acceso a el panel de herramientas que le permitirá gestionar todo lo relacionado con el grupo de investigación, y el usuario podrá acceder a gestionar su producción intelectual propia y otras acciones descritas anteriormente, la parte frontal del sistema podrá ser visto por todos los usuarios.

Tabla 182 Seguridad del sistema

ID	Tipo de usuario	Acceso
SA	Administrador	Acceso a la administración del sistema, panel de herramientas, el administrador puede acceder a todo menos a las labores de desarrollo del usuario.
SU	Usuario	El usuario puede acceder al desarrollo de su producción intelectual, mas no a la de otro usuario y a los contenidos públicos del sistema.
SC	Comunidad	La comunidad puede únicamente acceder a la parte frontal del sistema, no accede al sistema.

Tabla 183 Prueba acceso al sistema

Navegador	Aprobó	No aprobó	Observaciones
SA			Sin novedad
SU			Sin novedad
SC			Sin novedad

Navegadores

Tabla 184 Plantilla de evaluación de navegadores

Navegador	Aprobó	No aprobó	Observaciones
Chrome			
Mozilla			
Internet Explorer			
Opera			
Safari			

Pruebas de aceptación

Figura 83 Interfaz de inicio de las pruebas de aceptación



Figura 84 Tarea 1 administrador

Tarea 1

Bienvenido a la prueba de administración del sitio web del SIMON, a continuación se explicara el procedimiento que debe seguir para realizar correctamente la prueba. Se recomienda leer las preguntas antes de interactuar con el sistema para tener en cuenta las respuestas que se darán, gracias por su colaboración:

1. Por favor inicie sesión con usuario: adminprueba1 y contraseña: adminprueba1

Tarea 1:

- I. Cree un nuevo tema llamado: Prueba1 el resto de datos son a su preferencia
- II. Modifique posteriormente la descripción del tema añadiendo más información.
- III. Asigne un usuario llamado: Marlon Oviedo
- IV. Asigne un espacio de trabajo con URL: http://www.prueba.com
- V. Elimine el tema de nombre: pruebaTemaEliminar.
- VI. Realice una consulta

1. ¿Cuántas funciones entendió del total de funciones con las que interactúo en esta tarea?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

2. ¿Cuántas funciones pudo identificar sin ayuda?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

3. Llame a alguno de los ayudantes e indique que llego a esta pregunta, luego ingrese el número de funciones e interfaces que fueron correctamente descritas por usted.

4. De los formularios con los que usted interactúo, ¿cuántas entradas y salidas fueron entendidas por usted sin problema?. (Esto es para verificar que no haya tenido dudas o problemas a la hora de llenar los formularios)

5. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer cada función?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

6. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer la tarea completa?(entiéndase por tarea todos los pasos descritos en la primera parte)

7. ¿Cuántas funciones arrojaron un resultado diferente a lo que esperaba obtener?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

8. ¿Cuántas veces el sistema le pidio repetir un campo en algun formulario?(entiéndase por campo nombre, correo, telefono, imagen etc.)

9. ¿De una escala del 0 al 5 que tan atractiva le parecio las interfaces de esta tarea?

Guardar Siguiente + Comentarios

Figura 85 Tarea 2 administrador

Tarea 2

Bienvenido a la prueba de administración del sitio web del SIMON, a continuación se explicara el procedimiento que debe seguir para realizar correctamente la prueba. Se recomienda leer las preguntas antes de interactuar con el sistema para tener en cuenta las respuestas que se darán, gracias por su colaboración:

Tarea 2:

- I. Cree un nuevo Usuario llamado: Pedro Perez Rodriguez el resto de datos son a su preferencia
- II. Modifique posteriormente el correo electronico por: correoprueba@gmail.com
- III. Elimine el usuario de nombre: Prueba1
- IV. Realice una consulta

1. ¿Cuántas funciones entendió del total de funciones con las que interactúo en esta tarea?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
2. ¿Cuántas funciones pudo identificar sin ayuda?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
3. Llame a alguno de los ayudantes e indique que llego a esta pregunta, luego ingrese el número de funciones e interfaces que fueron correctamente descritas por usted.
4. De los formularios con los que usted interactúo, ¿cuántas entradas y salidas fueron entendidas por usted sin problema?. (Esto es para verificar que no haya tenido dudas o problemas a la hora de llenar los formularios)
5. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer cada función?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
6. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer la tarea completa?(entiéndase por tarea todos los pasos descritos en la primera parte)
7. ¿Cuántas funciones arrojaron un resultado diferente a lo que esperaba obtener?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
8. ¿Cuántas veces el sistema le pidio repetir un campo en algun formulario?(entiéndase por campo nombre, correo, telefono, imagen etc.)
9. ¿De una escala del 0 al 5 que tan atractiva le parecio las interfaces de esta tarea?

Figura 86 Tarea 3 administrador

Tarea 3

Bienvenido a la prueba de administración del sitio web del SIMON, a continuación se explicara el procedimiento que debe seguir para realizar correctamente la prueba. Se recomienda leer las preguntas antes de interactuar con el sistema para tener en cuenta las respuestas que se darán, gracias por su colaboración:

Tarea 3:

- I. Cree una nueva producción intelectual llamada: prueba1, seleccione el tema prueba1 y un archivo que está en su escritorio de extensión .zip el resto de datos son a su preferencia
- II. Modifique posteriormente el archivo con un archivo de extensión diferente y observe
- III. Elimine la producción de nombre: prueba Producción
- IV. Realice una consulta
- V.Descargue el documento de prueba1

1. ¿Cuántas funciones entendió del total de funciones con las que interactúo en esta tarea?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
2. ¿Cuántas funciones pudo identificar sin ayuda?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
3. Llame a alguno de los ayudantes e indique que llego a esta pregunta, luego ingrese el número de funciones e interfaces que fueron correctamente descritas por usted.
4. De los formularios con los que usted interactúo, ¿cuántas entradas y salidas fueron entendidas por usted sin problema?. (Esto es para verificar que no haya tenido dudas o problemas a la hora de llenar los formularios)
5. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer cada función ?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
6. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer la tarea completa?(entiéndase por tarea todos los pasos descritos en la primera parte)
7. ¿Cuántas funciones arrojaron un resultado diferente a lo que esperaba obtener?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
8. ¿Cuántas veces el sistema le pidio repetir un campo en algun formulario?(entiéndase por campo nombre, correo, telefono, imagen etc.)
9. ¿De una escala del 0 al 5 que tan atractiva le parecio las interfaces de esta tarea?

Figura 87 Tarea 4 administrador

Tarea 4

Bienvenido a la prueba de administración del sitio web del SIMON, a continuación se explicara el procedimiento que debe seguir para realizar correctamente la prueba. Se recomienda leer las preguntas antes de interactuar con el sistema para tener en cuenta las respuestas que se darán, gracias por su colaboración:

Tarea 4:

- I. Cree un nuevo seminario llamado: PruebaSeminario el resto de datos son a su preferencia
- II. Modifique posteriormente la descripción y pone: nueva reunión
- III. Elimine el seminario de nombre: Prueba1
- IV. Realice una consulta

1. ¿Cuántas funciones entendió del total de funciones con las que interactúo en esta tarea?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
2. ¿Cuántas funciones pudo identificar sin ayuda?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
3. Llame a alguno de los ayudantes e indique que llego a esta pregunta, luego ingrese el número de funciones e interfaces que fueron correctamente descritas por usted.
4. De los formularios con los que usted interactúo, ¿cuántas entradas y salidas fueron entendidas por usted sin problema?. (Esto es para verificar que no haya tenido dudas o problemas a la hora de llenar los formularios)
5. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer cada función?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
6. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer la tarea completa?(entiéndase por tarea todos los pasos descritos en la primera parte)
7. ¿Cuántas funciones arrojaron un resultado diferente a lo que esperaba obtener?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)
8. ¿Cuántas veces el sistema le pidio repetir un campo en algun formulario?(entiéndase por campo nombre, correo, telefono, imagen etc.)
9. ¿De una escala del 0 al 5 que tan atractiva le parecio las interfaces de esta tarea?

Figura 88 Comentarios

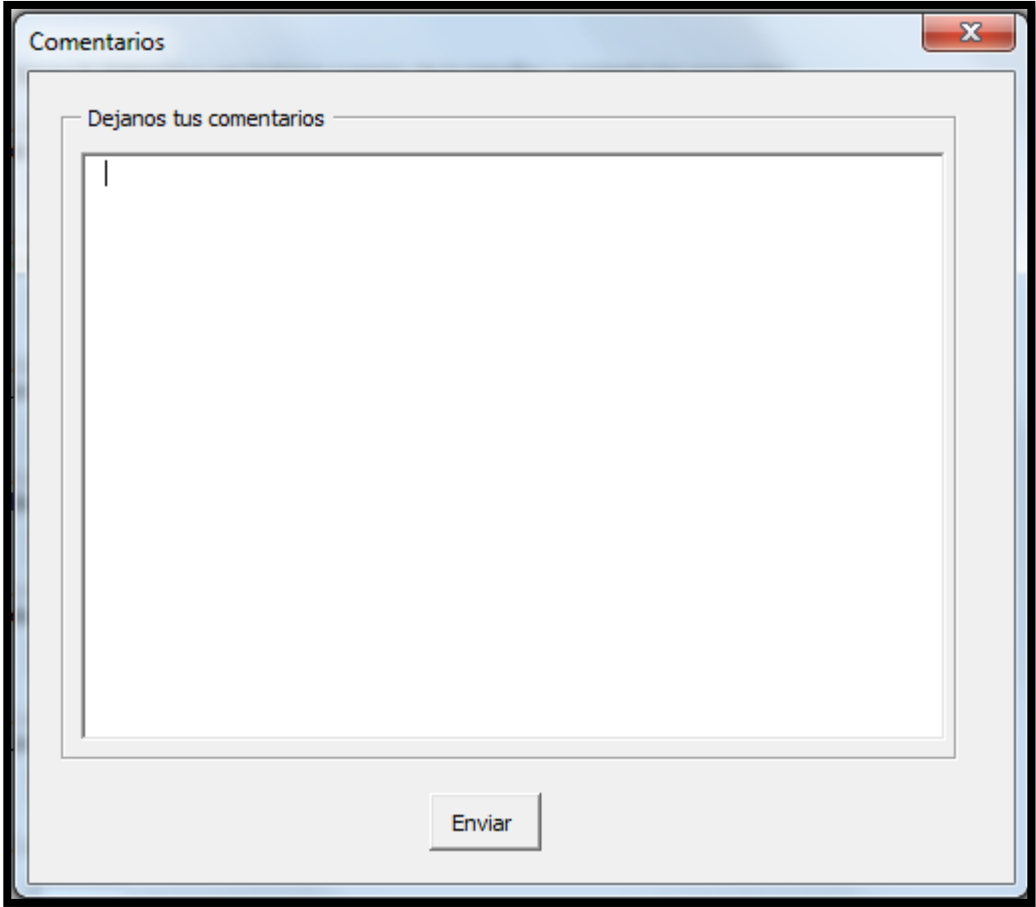


Figura 89 Tarea 1 del usuario

Tarea 1

Bienvenido a la prueba de usuario del sitio web del SIMON, a continuación se explicara el procedimiento que debe seguir para realizar correctamente la prueba. Se recomienda leer las preguntas antes de interactuar con el sistema para tener en cuenta las respuestas que se darán, gracias por su colaboración:

1. Por favor inicie sesión con usuario: userprueba1 y contraseña: userprueba1

Tarea 1:

- I. Abra alguna de sus producciones disponibles
- II. Cree una nueva actividad en el cronograma de Hito: PruebaMayo
- III. Cree una nueva ficha bibliografica de nombre: WikiPrueba
- IV. Adjunte una lectura con proposito con 4 subcapitulos
- V. Modifique la lectura con proposito, la actividad y la ficha, la ficha con descripcion: lo hice, la lectura proposito: prueba1, la actividad descripcion: por aqui pase
- VI. Ingrese a su sitio en Drive, solicite revision y comparta con los miebros del grupo.

1. ¿Cuántas funciones entendió del total de funciones con las que interactúo en esta tarea?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

2. ¿Cuántas funciones pudo identificar sin ayuda?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

3. Llame a alguno de los ayudantes e indique que llego a esta pregunta, luego ingrese el número de funciones e interfaces que fueron correctamente descritas por usted.

4. De los formularios con los que usted interactúo, ¿cuántas entradas y salidas fueron entendidas por usted sin problema?. (Esto es para verificar que no haya tenido dudas o problemas a la hora de llenar los formularios)

5. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer cada función ?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

6. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer la tarea completa?(entiéndase por tarea todos los pasos descritos en la primera parte)

7. ¿Cuántas funciones arrojaron un resultado diferente a lo que esperaba obtener?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

8. ¿Cuántas veces el sistema le pidio repetir un campo en algun formulario?(entiéndase por campo nombre, correo, telefono, imagen etc.)

9. ¿De una escala del 0 al 5 que tan atractiva le parecio las interfaces de esta tarea?

Figura 90 Tarea 2 del usuario

Tarea 2

Bienvenido a la prueba de usuario del sitio web del SIMON, a continuación se explicara el procedimiento que debe seguir para realizar correctamente la prueba. Se recomienda leer las preguntas antes de interactuar con el sistema para tener en cuenta las respuestas que se darán, gracias por su colaboración:

Tarea 2:

- I. Realice una consulta de su produccion
- II. Consulte los seminarios actuales
- III. Consulte el catalogo bibliografico existente
- IV. Envie un mensaje a: Marlon Oviedo
- V. Elimine el mensaje con asunto prueba 1
- VI. Modifique su perfil, la foto y la contraseña.

1. ¿Cuántas funciones entendió del total de funciones con las que interactuó en esta tarea?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

2. ¿Cuántas funciones pudo identificar sin ayuda?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

3. Llame a alguno de los ayudantes e indique que llego a esta pregunta, luego ingrese el número de funciones e interfaces que fueron correctamente descritas por usted.

4. De los formularios con los que usted interactuó, ¿cuántas entradas y salidas fueron entendidas por usted sin problema?. (Esto es para verificar que no haya tenido dudas o problemas a la hora de llenar los formularios)

5. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer cada función ?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

6. ¿Cuánto tiempo en promedio le tomo hacer la tarea completa?(entiéndase por tarea todos los pasos descritos en la primera parte)

7. ¿Cuántas funciones arrojaron un resultado diferente a lo que esperaba obtener?(entiéndase por funciones Crear, Modificar, Eliminar, Consultar, Salir etc.)

8. ¿Cuántas veces el sistema le pidio repetir un campo en algun formulario?(entiéndase por campo nombre, correo, telefono, imagen etc.)

9. ¿De una escala del 0 al 5 que tan atractiva le parecio las interfaces de esta tarea?

Guardar Siguiente + Comentarios

Pruebas de estrés:

Esta prueba se realizó por medio de Apache Bench⁴⁴ desde Linux encontraremos el procedimiento y los resultados de esta prueba a continuación:

Esta prueba se realiza en una maquina Linux por medio de la consola, indicamos la URL, el número de peticiones que se realizaran y el número de peticiones concurrentes. Además como la aplicación requiere de un password y un user para acceder también tenemos que pasarlo para la prueba entonces quedaría de la siguiente manera:

```
ab -g results.tsv -n 1000 -c 100 -C
nuestra_app_session=243bae5d57cd962a89831bbaac82db
http://simon.uis.edu.co/simon
```

En la página de diacode podemos encontrar el significado de cada parte de la línea que se introduce en la línea de comandos:

- ab es Apache Bench
- -g results.tsv guarda los resultados en el archivo results.tsv
- -n 100 indica que se harán 1000 peticiones
- -c 100 indica que se harán 100 peticiones concurrentes
- -C nuestra_app_session=243bae5d57cd962a89831bbaac82db pasa el identificador de sesión en forma de cookie
- http://simon.uis.edu.co/simon es la URL que vamos a testear

4.5. INTERPRETACIÓN Y RESULTADO DE LAS PRUEBAS

Tabla 185 Medición de las pruebas

Nombre de la métrica	Método y formula de medición	Interpretación	Tipo de encargado
----------------------	------------------------------	----------------	-------------------

⁴⁴ DIACODEBLOG. Testeando el rendimiento de tu aplicación con Apache Bench [En línea]. <http://blog.diacode.com/testeando-el-rendimiento-de-tu-aplicacion-con-apache-bench> [Citado el: 04-06-2014].

Funcionalidad			
Adecuación funcional	$X=1-A/B$ A= número de funciones en las cuales se encontraron problemas en la evaluación B=Numero de funciones evaluadas	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los más adecuados.	Desarrolladores
Completitud de implementación funcional	$X = 1 - A / B$ A = número de funciones faltantes detectadas en la evaluación B = Numero de funciones descritas en la especificación de requisitos	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Desarrolladores
Estabilidad de la especificación funcional	$X = 1 - A / B$ A= Numero de funciones cambiadas después de la puesta en marcha B= número de funciones descritas en la especificación de requisitos	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Desarrolladores
Exactitud de las expectativas	$X=A / T$ A= Número de casos encontrados por los usuarios con una diferencia entre lo actual frente a los resultados esperados T=tiempo de operación Nota: A puede resultar de la	$0 \leq X$ Entre más cercano a cero es mejor	Usuario y desarrolladores

	especificación de requisitos, manual de operaciones o expectativas del usuario		
Cumplimiento de la funcionalidad	$X = 1 - A / B$ A= número de ítems que deben cumplirse que ya han sido implementados B= número total de funciones que deben cumplirse	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Desarrolladores
Cumplimiento de estándares de interfaces	$X = A / B$ A= Numero de interfaces implementadas correctamente de acuerdo a la especificación B= Número total de interfaces que se requerían cumplir.	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Desarrolladores
Usabilidad			
Compleitud de la descripción	$X = A / B$ A = número de funciones o tipos de funciones entendidas B =Número total de funciones o tipos de funciones	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Usuario y desarrolladores
Funciones evidentes	$X = A / B$ A = número de funciones o tipos de funciones identificadas por el usuario B = Número total de	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Usuario y desarrolladores

	funciones o tipos de funciones		
Entendibilidad de funciones	$X = A / B$ A= número funciones en las interfaces que con correctamente descritas por el usuario B= Numero de funciones de la interfaz	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Usuario y desarrolladores
Salidas y entradas entendibles	$X = A / B$ A= Numero de datos de entrada y salida que el usuario entendió B= número de datos de entrada y salida en la interfaz	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Usuario y desarrolladores
Facilidad de aprendizaje de funciones	T= Tiempo promedio que al usuario le tomo aprender la función correctamente	$0 < T$ entre más pequeño mejor	Usuario y desarrolladores
facilidad de aprendizaje de realización de tareas en uso	T= Tiempo que le toma al usuario aprender una determinada tarea	$0 < T$ entre más pequeño mejor	Usuario y desarrolladores
Consistencia operacional en uso	$X = 1 - A / B$ A=Numero de funciones o mensajes que el usuario encuentra inconsistentes de acuerdo a su expectativa.	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Usuario y desarrolladores

	B= Numero de mensajes o funciones		
Disponibilidad de valores por defecto en uso	$X = 1 - A / B$ A= Número de veces que el usuario falla para escoger un parámetro B= Total de veces que el usuario debe escoger un parámetro	$0 \leq X \leq 1$ Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	Usuario y desarrolladores
Interacción atractiva	Cuestionario para conocer si fue atractivo el sistema después de la interacción		Usuario y desarrolladores

Aplicación de las pruebas

Pruebas de caja negra:

Registro de prueba:

Tabla 186 Prueba #1 caja negra

Nombre de la prueba: Caja negra					
Fecha de realización: 13-05-2014					
Prueba #: 1					
Descripción: Usted debe seleccionar "Aprobó" si el sistema respondió acertadamente en caso de aceptación o negación de una entrada y "NA" en caso de que el sistema no haya respondido según los criterios anteriores.					
ID	Aceptación		Negación		Observaciones
	A	NA	A	NA	
Administrador: Crear Usuario					
CU0	X		X		Para modificar es el mismo formulario de crear

CU1	X		X		
CU2	X		X		
CU3	X				No es obligatorio
CU4	X		X		
CU5	X		X		
CU6					No existe campo foto debido a que esto lo controla el usuario en su perfil
CU7	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CU8	X				No es obligatorio
CU9	X				No es obligatorio
CU10	X				Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CU11	X		X		
Eliminar Usuario					
EU1		X	X		No elimino el usuario (NO ENVIA ID AL CONTROLADOR)
EU2	X		X		
Nuevo Tema					
NT0	X		X		Envía confirmación no necesaria
NT1	X		X		
NT2	X		X		
NT3	X		X		No manda alerta cuando está vacío, pero no deja enviar el formulario si esto está vacío.
NT4	X				No es obligatorio
NT5	X				No es obligatorio
Asignar usuario					
AU1	X		X		
AU2	X		X		
AU3	X		X		
AU4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AU5	X			X	No envía un mensaje de alerta, si no que envía un error de Symfony (no se envió numerodocumentoidentidad)
AU6	X				No es necesario aviso de confirmación
Asignar espacio					
AE1	X		X		
AE2	X			X	No valida este dato, envía error de Symfony
AE3	X			X	No valida este dato, envía error de Symfony
AE4	X		X		No es necesario aviso de confirmación
Eliminar tema					
ET1	X		X		

ET2	X		X		
Crear producción intelectual					
CP0			X		
CP1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP2	X		X		
CP3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP5	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP6	X		X		
CP7	X		X		
CP8	X		X		
CP9	X		X		
CP10	X		X		
CP11	X				No es obligatorio
CP12	X				No es obligatorio
Eliminar producción intelectual					
EP1	X		X		
EP2	X		X		
Crear Recurso					
CR0	X		X		
CR1	X		X		
CR2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CR3	X		X		No manda alerta cuando está vacío, pero no deja enviar el formulario si esto está vacío.
CR4	X				No es obligatorio
CR5	X				No es obligatorio
Eliminar recurso					
ER1	X		X		
ER2	X		X		
Crear seminario					
CS0	X		X		
CS1	X		X		
CS2	X		X		
CS3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS5	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar

					vacío
CS6	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS7	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS8	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS9	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS10	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS11	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS12	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS13	X			X	No valida el campo, y se puede dejar vacío siendo obligatorio
CS14	X			X	No es obligatoria sin embargo tiene el asterisco, corregir esto.
CS15				X	No es obligatoria sin embargo tiene el asterisco, corregir esto.
CS16	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
Eliminar seminario					
ES1	X		X		
ES2	X		X		
Usuario:					
Nueva actividad en cronograma					
AC0	X		X		Envía confirmación sin necesidad
AC1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AC2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AC3	X		X		
AC4	X		X		
Eliminar Actividad del cronograma					
EA1	X		X		
EA2	X		X		
Crear bibliografía					
CB0	X		X		Envía confirmación sin necesidad
CB1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CB2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío

CB3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CB4	X		X		
CB5	X		X		
CB6	X		X		
CB7	X				No es obligatorio
CB8	X				No es obligatorio
CB9	X				No es obligatorio
CB10	X				No es obligatorio
CB11	X				No es obligatorio
CB12	X				No es obligatorio
CB13	X		X		
CB14		X		X	Este campo no admite archivos a la hora de crear, y en modificación admite algunos archivos pero no los valida.
Eliminar bibliografía					
EB1	X		X		
EB2	X		X		
Crear lectura con propósito					
CL0		X	X		Envía confirmación sin necesidad, no modifica error: (the controller must return a response(null given)
CL1		X	X		NO CREA LECTURA CON PROPOSITO(the controller must return a response(null given)
CL2		X			No es obligatorio
CL3		X	X		
CL4		X	X		
CL5		X	X		
CL6		X			No es obligatorio
CL7		X			No es obligatorio
CL8		X			No es obligatorio
CL9		X			No es obligatorio
CL10		X			No es obligatorio
CL11		X			No es obligatorio
Redactar mensaje					
RM0	X			X	Acepta, pero no valida
RM1	X			X	Acepta pero no valida
RM2	X			X	Acepta pero no valida, esto significa que acepta así no este enviando ningún mensaje
Eliminar mensaje					
EM1	X		X		
EM2	X				Se encontró un error en el mensaje de confirmación, al presionar más de dos veces

					sale un error y al ir atrás persiste este error a no ser que se cambie de mensaje para eliminar. Error (Call to a member function getPara (...))
Editar perfil					
EP1	X		X		
EP2	X			X	No es obligatorio y envía alerta
EP3	X		X		
EP4	X		X		
EP5	X			X	No valida el archivo, no envía mensaje al sistema sobre el archivo
EP6	X				No es obligatorio
EP7	X				No es obligatorio
EP8	X		X		

Tabla 187 Prueba #2 caja negra

Nombre de la prueba: Caja negra					
Fecha de realización: 17-05-2014					
Prueba #: 2					
Descripción: Usted debe seleccionar "Aprobó" si el sistema respondió acertadamente en caso de aceptación o negación de una entrada y "NA" en caso de que el sistema no haya respondido según los criterios anteriores.					
ID	Aceptación		Negación		Observaciones
	A	NA	A	NA	
Administrador: Crear Usuario					
CU0	X		X		Para modificar es el mismo formulario de crear
CU1	X		X		
CU2	X		X		
CU3	X				No es obligatorio
CU4	X		X		
CU5	X		X		
CU6					No existe campo foto debido a que esto lo controla el usuario en su perfil
CU7	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CU8	X				No es obligatorio
CU9	X				No es obligatorio
CU10	X				Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CU11	X		X		

Eliminar Usuario					
EU1	X		X		Corregido
EU2	X		X		
Nuevo Tema					
NT0	X		X		Envía confirmación no necesaria
NT1	X		X		
NT2	X		X		
NT3	X		X		No manda alerta cuando está vacío, pero no deja enviar el formulario si esto está vacío.
NT4	X				No es obligatorio
NT5	X				No es obligatorio
Asignar usuario					
AU1	X		X		
AU2	X		X		
AU3	X		X		
AU4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AU5	X		X		Persiste: No envía un mensaje de alerta, si no que envía un error de Symfony (no se envió numerodocumentoidentidad)
AU6	X				No es necesario aviso de confirmación
Asignar espacio					
AE1	X		X		
AE2	X		X		Corregido, escribir bien "espacio"
AE3	X		X		Corregido
AE4	X		X		Corregido
Eliminar tema					
ET1	X		X		
ET2	X		X		
Crear producción intelectual					
CP0			X		
CP1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP2	X		X		
CP3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP5	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP6	X		X		
CP7	X		X		
CP8	X		X		

CP9	X		X		
CP10	X		X		
CP11	X				No es obligatorio
CP12	X				No es obligatorio
Eliminar producción intelectual					
EP1	X		X		
EP2	X		X		
Crear Recurso					
CR0	X		X		
CR1	X		X		
CR2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CR3	X		X		No manda alerta cuando está vacío, pero no deja enviar el formulario si esto está vacío.
CR4	X				No es obligatorio
CR5	X				No es obligatorio
Eliminar recurso					
ER1	X		X		
ER2	X		X		
Crear seminario					
CS0	X		X		
CS1	X		X		
CS2	X		X		
CS3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS5	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS6	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS7	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS8	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS9	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS10	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS11	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS12	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío

CS13	X			X	No valida el campo, y se puede dejar vacío siendo obligatorio
CS14	X			X	No es obligatoria sin embargo tiene el asterisco, corregir esto.
CS15				X	No es obligatoria sin embargo tiene el asterisco, corregir esto.
CS16	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
Eliminar seminario					
ES1	X		X		
ES2	X		X		
Usuario:					
Nueva actividad en cronograma					
AC0	X		X		Envía confirmación sin necesidad
AC1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AC2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AC3	X		X		
AC4	X		X		
Eliminar Actividad del cronograma					
EA1	X		X		
EA2	X		X		
Crear bibliografía					
CB0	X		X		Envía confirmación sin necesidad
CB1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CB2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CB3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CB4	X		X		
CB5	X		X		
CB6	X		X		
CB7	X				No es obligatorio
CB8	X				No es obligatorio
CB9	X				No es obligatorio
CB10	X				No es obligatorio
CB11	X				No es obligatorio
CB12	X				No es obligatorio
CB13	X		X		
CB14	X		X		Corregido
Eliminar bibliografía					

EB1	X		X		
EB2	X		X		
Crear lectura con propósito					
CL0	X		X		Corregido
CL1	X		X		Corregido, pero no Cierra la ventana después de crearla.
CL2	X				No es obligatorio
CL3	X		X		Corregido
CL4	X		X		Corregido
CL5	X		X		Corregido
CL6	X				Corregido No es obligatorio
CL7	X				Corregido No es obligatorio
CL8	X				Corregido No es obligatorio
CL9	X				Corregido No es obligatorio
CL10	X				Corregido No es obligatorio
CL11	X				Corregido No es obligatorio
Redactar mensaje					
RM0	X			X	Persiste Acepta, pero no valida
RM1	X			X	Persiste Acepta pero no valida
RM2	X			X	Persiste Acepta pero no valida, esto significa que acepta así no este enviando ningún mensaje
Eliminar mensaje					
EM1	X		X		
EM2	X				Persiste Se encontró un error en el mensaje de confirmación, al presionar más de dos veces sale un error y al ir atrás persiste este error a no ser que se cambie de mensaje para eliminar. Error (Call to a member function getPara (...))
Editar perfil					
EP1	X		X		
EP2	X			X	Persiste No es obligatorio y envía alerta
EP3	X		X		
EP4	X		X		
EP5	X			X	Persiste No valida el archivo, no envía mensaje al sistema sobre el archivo
EP6	X				No es obligatorio
EP7	X				No es obligatorio
EP8	X		X		

Tabla 188 Prueba #3 caja negra

Nombre de la prueba: Caja negra					
Fecha de realización: 24-05-2014					
Prueba #: 3					
Descripción: Usted debe seleccionar “Aprobó” si el sistema respondió acertadamente en caso de aceptación o negación de una entrada y “NA” en caso de que el sistema no haya respondido según los criterios anteriores.					
ID	Aceptación		Negación		Observaciones
	A	NA	A	NA	
Administrador: Crear Usuario					
CU0	X		X		Para modificar es el mismo formulario de crear
CU1	X		X		
CU2	X		X		
CU3	X				No es obligatorio
CU4	X		X		
CU5	X		X		
CU6					No existe campo foto debido a que esto lo controla el usuario en su perfil
CU7	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CU8	X				No es obligatorio
CU9	X				No es obligatorio
CU10	X				Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CU11	X		X		
Eliminar Usuario					
EU1	X		X		Corregido
EU2	X		X		
Nuevo Tema					
NT0	X		X		Envía confirmación no necesaria
NT1	X		X		
NT2	X		X		
NT3	X		X		No manda alerta cuando está vacío, pero no deja enviar el formulario si esto está vacío.
NT4	X				No es obligatorio
NT5	X				No es obligatorio
Asignar usuario					
AU1	X		X		
AU2	X		X		
AU3	X		X		

AU4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AU5	X		X		Corregido
AU6	X				No es necesario aviso de confirmación
Asignar espacio					
AE1	X		X		
AE2	X		X		Corregido
AE3	X		X		Corregido
AE4	X		X		Corregido
Eliminar tema					
ET1	X		X		
ET2	X		X		
Crear producción intelectual					
CP0			X		
CP1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP2	X		X		
CP3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP5	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CP6	X		X		
CP7	X		X		
CP8	X		X		
CP9	X		X		
CP10	X		X		
CP11	X				No es obligatorio
CP12	X				No es obligatorio
Eliminar producción intelectual					
EP1	X		X		
EP2	X		X		
Crear Recurso					
CR0	X		X		
CR1	X		X		
CR2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CR3	X		X		No manda alerta cuando está vacío, pero no deja enviar el formulario si esto está vacío.
CR4	X				No es obligatorio
CR5	X				No es obligatorio
Eliminar recurso					

ER1	X		X		
ER2	X		X		
Crear seminario					
CS0	X		X		
CS1	X		X		
CS2	X		X		
CS3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS4	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS5	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS6	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS7	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS8	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS9	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS10	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS11	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS12	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CS13	X			X	El campo de descripción se pone obligatorios, porque es mejor llenarlo pero no se validara
CS14	X		X		Corregido
CS15			X		Corregido
CS16	X			X	No valida el campo, y se puede dejar vacío siendo obligatorio
Eliminar seminario					
ES1	X		X		
ES2	X		X		
Usuario:					
Nueva actividad en cronograma					
AC0	X		X		Envía confirmación sin necesidad
AC1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AC2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
AC3	X		X		

AC4	X		X		
Eliminar Actividad del cronograma					
EA1	X		X		
EA2	X		X		
Crear bibliografía					
CB0	X		X		Envía confirmación sin necesidad
CB1	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CB2	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CB3	X		X		Predeterminado, no hay posibilidad de dejar vacío
CB4	X		X		
CB5	X		X		
CB6	X		X		
CB7	X				No es obligatorio
CB8	X				No es obligatorio
CB9	X				No es obligatorio
CB10	X				No es obligatorio
CB11	X				No es obligatorio
CB12	X				No es obligatorio
CB13	X		X		
CB14	X		X		Corregido
Eliminar bibliografía					
EB1	X		X		
EB2	X		X		
Crear lectura con propósito					
CL0	X		X		Corregido
CL1	X		X		Corregido, pero no Cierra la ventana después de crearla.
CL2	X				No es obligatorio
CL3	X		X		Corregido
CL4	X		X		Corregido
CL5	X		X		Corregido
CL6	X				Corregido No es obligatorio
CL7	X				Corregido No es obligatorio
CL8	X				Corregido No es obligatorio
CL9	X				Corregido No es obligatorio
CL10	X				Corregido No es obligatorio
CL11	X				Corregido No es obligatorio
Redactar mensaje					
RM0	X			X	Persiste No Acepta, pero no valida
RM1	X			X	Persiste No Acepta pero no valida

RM2	X			X	Persiste No Acepta pero no valida
Eliminar mensaje					
EM1	X		X		
EM2	X				Persiste Se encontró un error en el mensaje de confirmación, al presionar más de dos veces sale un error y al ir atrás persiste este error a no ser que se cambie de mensaje para eliminar. Este error no se corregirá, no afecta el curso normal del sistema.
Editar perfil					
EP1	X		X		
EP2	X		X		Corregido
EP3	X		X		
EP4	X		X		
EP5	X		X		
EP6	X				No es obligatorio
EP7	X				No es obligatorio
EP8	X		X		

Pruebas de navegación:

Tabla 189 Prueba de navegación #1

Nombre de la prueba: Navegación			
Fecha de realización: 13-05-2014			
Prueba #: 1			
Descripción: Usted debe seleccionar “Aprobó” si el sistema respondió acertadamente en cada caso y “No Aprobó” en caso de que el sistema no haya respondido según los criterios anteriores.			
ID	Aprobó	No Aprobó	Observaciones
Inicio de sesión			
i.IS1			
Administrador Barra superior			
i.BS1			No redirige a la página del Simon
i.BS2			
i.BS3			
i.BS4			
i.BS5			
i.BS6			No existe perfil para administrador
i.BS7			No redirige a página de ayuda
i.BS8			
i.BS9			
Panel de herramientas			
i.PH1			
i.PH2			
i.PH3			
i.PH4			
i.PH5			
i.PH6			
i.PH7			
i.PH8			
Administrar tema			
i.AT1			
i.AT2			
i.AT3			
i.AT4			
i.AT5			No elimina, sale error al eliminar

			lidotic sin embargo otras si las elimina
i.AT6			
i.AT7			No busca
i.AT8			No reduce resultados
Administrar usuarios			
i.AU1			
i.AU2			
i.AU3			No elimina, error
i.AU4			
i.AU5			
i.AU6			
Administrar producción			
i.AP1			
i.AP2			
i.AP3			
i.AP4			
i.AP5			No busca
i.AP6			No cambia el número de producciones mostradas
i.AP7			
i.AP8			
Administrar Recursos			
i.AR1			
i.AR2			
i.AR3			
i.AR4			
i.AR5			No busca
i.AR6			No cambia el número de producciones mostradas
Administrar seminarios			
i.AS1			
i.AS2			
i.AS3			
i.AS4			
i.AS5			No busca
i.AS6			No cambia el número de producciones mostradas
Usuarios			

Mi producción			
i.MP1			
i.MP2			
i.MP3			No busca
i.MP4			No cambia el número de producciones mostradas
Cronograma			
i.AC1			
i.AC2			
i.AC3			
i.AC4			
Bibliografía			
i.AB1			
i.AB2			Al seleccionar alguna bibliografía se puede escoger una o muchas.
i.AB3			
i.AB4			
i.AB5			
i.AB6			
Barra superior			
i.BSU1			No dirige al Simon
i. BSU 2			
i. BSU 3			
i. BSU 4			
i. BSU 5			
i. BSU 6			
i. BSU 7			
i. BSU 8			No dirige a ayuda
i. BSU 9			
Mensajería			
i.M1			
i.M2			
i.M3			
i.M4			
i.M5			
i.M6			

Tabla 190 Prueba de navegación #2

Nombre de la prueba: Navegación			
Fecha de realización: 17-05-2014			
Prueba #: 2			
Descripción: Usted debe seleccionar “Aprobó” si el sistema respondió acertadamente en cada caso y “No Aprobó” en caso de que el sistema no haya respondido según los criterios anteriores.			
ID	Aprobó	No Aprobó	Observaciones
Inicio de sesión			
i.IS1			
Administrador Barra superior			
i.BS1			Persiste: No redirige a la página del Simon
i.BS2			
i.BS3			
i.BS4			
i.BS5			
i.BS6			No existe perfil para administrador
i.BS7			Persiste No redirige a página de ayuda
i.BS8			
i.BS9			
Panel de herramientas			
i.PH1			
i.PH2			
i.PH3			
i.PH4			
i.PH5			
i.PH6			
i.PH7			
i.PH8			
Administrar tema			
i.AT1			
i.AT2			
i.AT3			
i.AT4			
i.AT5			Persiste No elimina aquellos que estén con producción intelectual. Debería salir una alerta del sistema
i.AT6			

i.AT7			Corregido
i.AT8			Corregido
Administrar usuarios			
i.AU1			
i.AU2			
i.AU3			Corregido
i.AU4			
i.AU5			
i.AU6			
Administrar producción			
i.AP1			
i.AP2			
i.AP3			
i.AP4			
i.AP5			Persiste: No busca
i.AP6			Corregido
i.AP7			
i.AP8			
Administrar Recursos			
i.AR1			
i.AR2			
i.AR3			
i.AR4			
i.AR5			Persiste No busca
i.AR6			Persiste No cambia el número de producciones mostradas
Administrar seminarios			
i.AS1			
i.AS2			
i.AS3			
i.AS4			
i.AS5			Persiste No busca
i.AS6			Persiste No cambia el número de producciones mostradas
Usuarios Mi producción			
i.MP1			
i.MP2			
i.MP3			Persiste No busca

i.MP4			Persiste No cambia el número de producciones mostradas
Cronograma			
i.AC1			
i.AC2			
i.AC3			
i.AC4			
Bibliografía			
i.AB1			
i.AB2			Corregido Al seleccionar alguna bibliografía se puede escoger una o muchas.
i.AB3			
i.AB4			
i.AB5			
i.AB6			
Barra superior			
i.BSU1			
i. BSU 2			
i. BSU 3			
i. BSU 4			
i. BSU 5			
i. BSU 6			
i. BSU 7			
i. BSU 8			
i. BSU 9			
Mensajería			
i.M1			
i.M2			
i.M3			
i.M4			
i.M5			
i.M6			

Tabla 191 Prueba de navegación #3

Nombre de la prueba: Navegación			
Fecha de realización: 24-05-2014			
Prueba #: 3			
Descripción: Usted debe seleccionar “Aprobó” si el sistema respondió acertadamente en cada caso y “No Aprobó” en caso de que el sistema no haya respondido según los criterios anteriores.			
ID	Aprobó	No Aprobó	Observaciones
Inicio de sesión			
i.IS1			
Administrador Barra superior			
i.BS1			
i.BS2			
i.BS3			
i.BS4			
i.BS5			
i.BS6			
i.BS7			
i.BS8			
i.BS9			
Panel de herramientas			
i.PH1			
i.PH2			
i.PH3			
i.PH4			
i.PH5			
i.PH6			
i.PH7			
i.PH8			
Administrar tema			
i.AT1			
i.AT2			
i.AT3			
i.AT4			
i.AT5			No elimina por seguridad aquellos temas que tienen producción intelectual en desarrollo.
i.AT6			

i.AT7			Corregido
i.AT8			Corregido
Administrar usuarios			
i.AU1			
i.AU2			
i.AU3			Corregido
i.AU4			
i.AU5			
i.AU6			
Administrar producción			
i.AP1			
i.AP2			
i.AP3			
i.AP4			
i.AP5			
i.AP6			Corregido
i.AP7			
i.AP8			
Administrar Recursos			
i.AR1			
i.AR2			
i.AR3			
i.AR4			
i.AR5			
i.AR6			
Administrar seminarios			
i.AS1			
i.AS2			
i.AS3			
i.AS4			
i.AS5			
i.AS6			
Usuarios			
Mi producción			
i.MP1			
i.MP2			
i.MP3			Se quita búsqueda
i.MP4			Se quita búsqueda

Cronograma			
i.AC1			
i.AC2			
i.AC3			
i.AC4			
Bibliografía			
i.AB1			
i.AB2			Corregido
i.AB3			
i.AB4			
i.AB5			
i.AB6			
Barra superior			
i.BSU1			
i. BSU 2			
i. BSU 3			
i. BSU 4			
i. BSU 5			
i. BSU 6			
i. BSU 7			
i. BSU 8			
i. BSU 9			
Mensajería			
i.M1			
i.M2			
i.M3			
i.M4			
i.M5			
i.M6			

Como mencionamos anteriormente en la elección de las métricas que analizaríamos, escogimos funcionalidad y usabilidad las pruebas de funcionalidad se hicieron apoyadas en las pruebas de caja negra, en el RAD, en las pruebas de navegación y con base en reuniones con el usuario que provocaron algunos cambios. El análisis de las pruebas de funcionalidad se muestra a continuación como resultado de la cuantificación de las métricas:

Tabla 192 Parámetros para la cuantificación de métricas

Módulos	Funciones evaluadas	Errores en la evaluación E/S	funciones faltantes	Funciones de especificación	Funciones cambiadas	Funciones que deben cumplirse	Funciones que se cumplieron	Interfaces implementadas	Interfaces requeridas
Administrar tema	6	0	0	5	2	6	6	19	19
Administrar usuarios	4	0	0	7	2	4	4		
Administrar Producción	6	0	0	5	0	6	6		
Administrar seminarios	4	0	0	5	0	4	4		
Barra superior administración	2	0	0	0	2	2	2		
Mi producción	11	0	0	5	1	11	11		
Barra superior usuario	4	4	0	0	3	4	4		
Total	37	4	0	27	10	37	37	19	19

Los parámetros anteriores son necesarios para calcular los valores que mostraremos a continuación, esto es con base en la norma ISO 9126:

Tabla 193 Resultados de la cuantificación de las métricas

Adecuación funcional	Completitud de implementación funcional	Estabilidad de la especificación funcional	Exactitud de las expectativas	Cumplimiento de la funcionalidad	Cumplimiento de estándares de interfaces
$X=1-A/B$ A= número de funciones en las cuales se encontraron problemas en la evaluación B=Numero de funciones evaluadas	$X = 1 - A / B$ A = número de funciones faltantes detectadas en la evaluación B = Numero de funciones descritas en la especificación de requisitos	$X = 1- A / B$ A= Numero de funciones cambiadas después de la puesta en marcha B= Numero de funciones descritas en la especificación de requisitos	$X=A / T$ A= Número de casos encontrados por los usuarios con una diferencia entre lo actual frente a los resultados esperados T=tiempo de operación	$X = 1 - A / B$ A= número de ítems que deben cumplirse que ya han sido implementados B= número total de funciones que deben cumplirse	$X= A / B$ A= Numero de interfaces implementadas correctamente de acuerdo a la especificación B= Número total de interfaces que se requerían cumplir.
1	1	0,62962963	Se aborda en usabilidad	-0,37037037	1

Análisis: Como dijimos a la hora de escoger las métricas, es fundamental que el sistema cuente con la funcionalidad requerida por los usuarios, debido a que la mayoría de las actividades del grupo de investigación fueron sistematizadas, pero sin el uso adecuado y constante de los usuarios no tendría ningún sentido y recordamos que nuestro interés es generar acciones de mejora en la organización. Por medio de las pruebas de caja negra pudimos identificar las entradas y las salidas del sistema y que fuera coherente con la labor que se realiza dentro del grupo de investigación, todo esto relacionado con la obtención de requerimientos

basado en el estudio organizacional previamente hecho. Por tanto y basados en la norma ISO 9126 se analizaron parámetros como, funciones a las cuales se encontraron problemas, funciones faltantes, cambios etc. como se muestra en la tabla anterior, luego se aplica la formula la cual dará como resultado un valor que indicara en qué medida se está cumpliendo con la funcionalidad, para cada una de estas métricas hicimos un breve análisis:

Figura 91 Resultados de funcionalidad del sistema

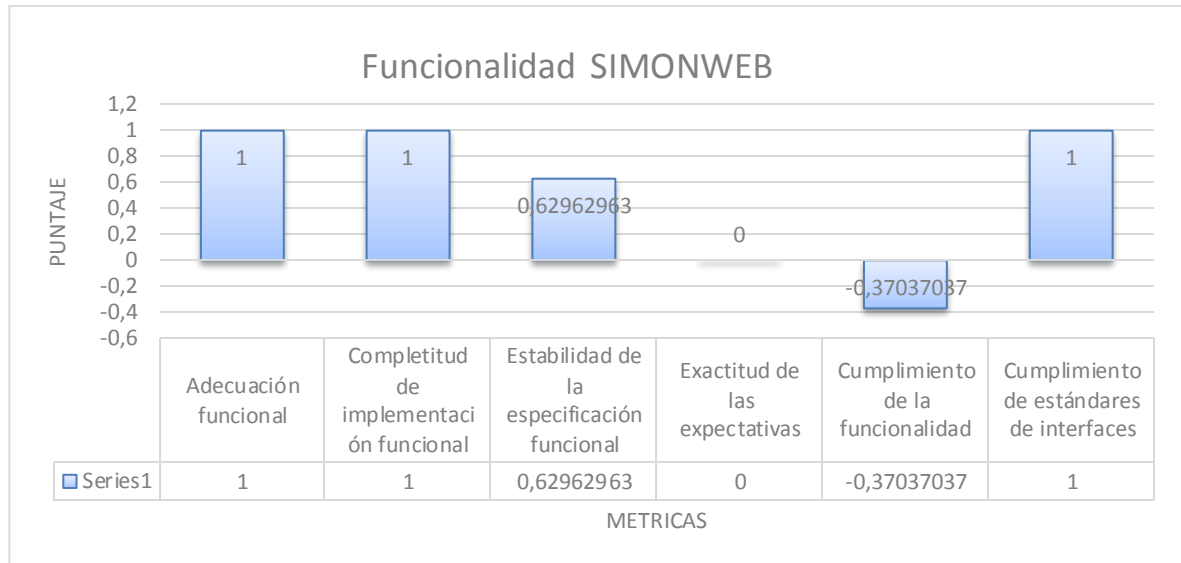


Tabla 194 Interpretación de los resultados

	Adecuación funcional	Completitud de implementación funcional	Estabilidad de la especificación funcional	Cumplimiento de la funcionalidad	Cumplimiento de estándares de interfaces
Interpretación	0 <= X <= 1 Los resultados más cercanos a 1 son los más adecuados	0 <= X <= 1 Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	0 <= X <= 1 Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	0 <= X <= 1 Los resultados más cercanos a 1 son los mejores	0 <= X <= 1 Los resultados más cercanos a 1 son los mejores
Análisis	Los	El sistema	A pesar de	Es un	Se cumplió

	<p>cálculos de estas métricas se hicieron después de varios ciclos de pruebas, por tanto a pesar de que en un principio se encontraron varias funciones con errores, posteriormente fueron corregidas. El resultado de esto es una calificación de 1 debido a que las funciones con errores fueron mínimas en comparación al total de funciones.</p>	<p>trato de desarrollarse lo más cercano a la obtención de requerimientos, ceñidos al RAD y el diseño del sistema de información, puede decirse que un 100% de las funciones descritas en la obtención de requerimientos fueron desarrolladas con éxito. El resultado de esto es una calificación de 1.</p>	<p>que el total de funciones desarrolladas, muchas de ellas se cambiaron de interfaz, y de modo de interactuar a petición de los usuarios a la hora de interactuar, además se implementaron cosas nuevas. El resultado de esto es una calificación 0,63 no es muy lejana al 1 esperado sin embargo se puede decir que los cambios fueron todos para mejorar la receptividad del usuario con el sistema</p>	<p>fenómeno relacionado con la métrica anterior, debido a los cambios y adiciones, el número de funciones que fueron implementadas es mayor al número de funciones que se implementaron generando un número mayor que 1 y produciendo un número negativo, sin embargo todo esto resulta siendo del agrado de los usuarios debido a que se implementaron las</p>	<p>con el 100% de las interfaces especificadas por el usuario</p>
--	--	---	--	---	---

				funciones que solicitaron	
--	--	--	--	---------------------------------	--

Además de verificar la funcionalidad del sistema, verificamos la usabilidad del mismo y que este fuera de la total aceptación del usuario, para esto igualmente contamos con el apoyo de la norma ISO 9126 para el diseño de la prueba de usuarios la cual se desarrolló por medio de tareas que se le encomendaron al usuario por medio de las cuales interactuó con el sistema y califico de acuerdo a unos parámetros que se le dieron. A continuación tendremos los resultados de las pruebas de usabilidad realizada a 5 usuarios como es recomendado uno de ellos realizo la prueba como administrador. Como condiciones iniciales tenemos usuarios con conocimiento en sistemas y tecnologías de información, además de pleno conocimiento de las actividades que realiza la organización. Primero se exponen los resultados esperados o reales de tiempos, funciones y entradas y salidas de cada una de las tareas y en general y posterior mente los resultados entregados por los usuarios:

Tabla 195 Resultados esperados en la prueba al administrador

Tareas Administrador							
	Funciones	Entradas	Salidas	Tiempo para realizar tarea	Total tarea		Total funciones tarea
					Entradas	Salidas	
Tarea 1	Crear tema	6	2	30 seg	19	10	6
	Asignar usuario	3	1	16 seg			
	Asignar espacio de trabajo	2	2	16 seg			
	Eliminar tema	0	2	8seg			
	Modificar tema	6	2	30seg			
	Consultas tema	2	1	10 seg			
Tarea 2	Crear usuario	13	7	56 seg	31	17	4
	Eliminar usuario	0	2	8seg			
	Modificar usuario	13	7	56 seg			
	Consultas usuario	5	1	10 seg			
Tarea 3	Cargar PI	11	6	30 seg	28	15	4
	Modificar PI	11	6	30 seg			
	Eliminar PI	0	2	8 seg			
	Consultar PI	6	1	10 seg			
Tarea 4	Crear seminario	16	2	30seg	33	7	4
	Modificar seminario	16	2	30seg			
	Eliminar seminario	0	2	8 seg			
	Consultar seminario	1	1	5 seg			

Tabla 196 Resultados esperados de la prueba de usuarios

Tareas usuario							
	Funciones	Entradas	Salidas	Tiempo para realizar tarea	Total tarea		Total funciones tarea
					Entradas	Salidas	
Tarea 1	Crear una actividad en cronograma	4	4	15 seg	60	26	11
	Modificar actividad en cronograma	4	4	15seg			
	Eliminar actividad de cronograma	0	2	5 seg			
	Crear ficha bibliográfica	14	3	47 seg			
	Eliminar ficha bibliográfica	0	2	5 seg			
	Modificar ficha bibliográfica	14	3	47 seg			
	Agregar lectura con propósito	12	4	32 seg			
	Modificar lectura con propósito	12	4	32 seg			
	Abrir espacio de trabajo	0	0	3 seg			
	Solicitar revisión	0	0	2 seg			
	Compartir con miembros del grupo	0	0	2 seg			
Hace	Cargar PI	11	6	30 seg	22	14	3

parte de los cambios	Modificar PI	11	6	30 seg			
	Eliminar PI	0	2	8 seg			
Tarea 2	Leer mensaje	0	0	2 seg	10	6	4
	Enviar mensaje	2	0	15 seg			
	Eliminar mensaje	0	2	5 seg			
	Modificar perfil	8	4	16 seg			

Prueba de seguridad

Tabla 197 Resultados acceso al sistema

Navegador	Aprobó	No aprobó	Observaciones
SA	X		Sin novedad
SU	X		Sin novedad
SC	X		Sin novedad

Navegadores

Tabla 198 Resultados de evaluación de navegadores

Navegador	Aprobó	No aprobó	Observaciones
Chrome	X		Sin novedad
Mozilla	X		Sin novedad
Internet Explorer	X		Sin novedad
Opera	X		Sin novedad
Safari	X		Sin novedad

Tabla 199 Resultados reales de la prueba de aceptación

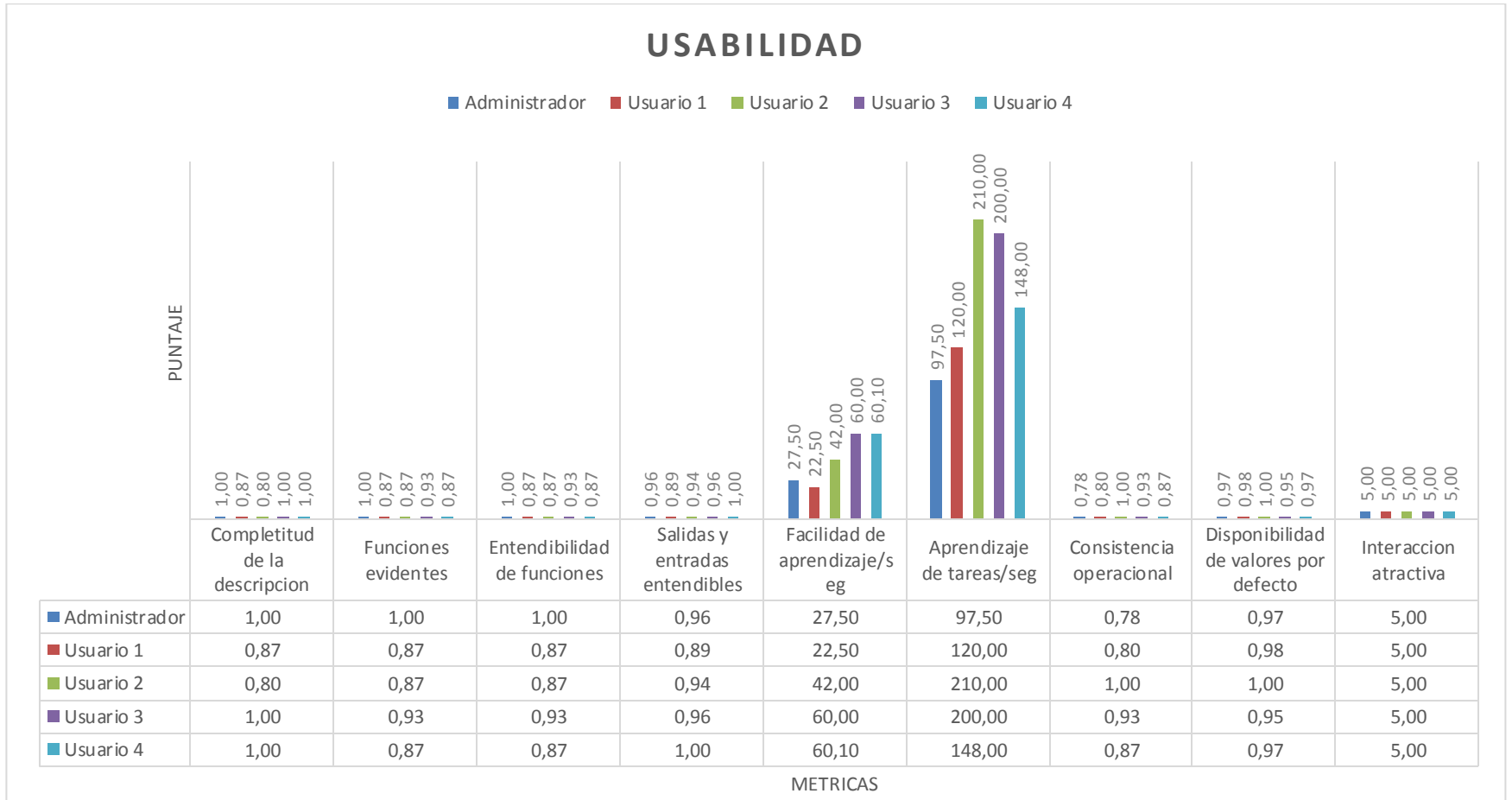
Administrador											
Código de la tarea	Complejidad de la descripción	Funciones evidentes	Entendibilidad de funciones	Salidas y entradas entendibles	Facilidad de aprendizaje /seg	Aprendizaje de tareas/seg	Consistencia operacional	Disponibilidad de valores por defecto	interacción atractiva	# de funciones	# de entradas y salidas
AT1	6	6	6	29	25	120	1	2	5	6	29
AT2	4	4	4	48	35	140	0	1	5	4	48
AT3	4	4	4	40	30	60	1	1	5	4	43
AT4	4	4	4	36	20	70	2	1	5	4	40
Total	18	18	18	153	27,5	97,5	4	5	5	18	160
Usuario 1											
UT1	9	9	9	75	30	180	2	2	5	11	86
UT2	4	4	4	16	15	60	1	0	5	4	16
Total	13	13	13	91	22,5	120	3	2	5	15	102
Usuario 2											
UT1	8	9	9	80	32	160	0	0	5	11	86
UT2	4	4	4	16	10	50	0	0	5	4	16
Total	12	13	13	96	42	210	0	0	5	15	102
Usuario 3											
UT1	11	10	10	82	40	120	0	4	5	11	86
UT2	4	4	4	16	20	80	1	1	5	4	16
Total	15	14	14	98	60	200	1	5	5	15	102
Usuario 4											
UT1	11	9	9	86	42,1	85	1	2	5	11	86
UT2	4	4	4	16	18	63	1	1	5	4	16
Total	15	13	13	102	60,1	148	2	3	5	15	102

Tabla 200 Resultados reales cuantificados

	Completi- tud de la descripció- n	Funcion- es evident- es	Entendibilid- ad de funciones	Salidas y entradas entendibl- es	Facilidad de aprendizaje/s- eg	Aprendiza- je de tareas/se- g	Consistenc- ia operacion- al	Disponibilid- ad de valores por defecto	interacci- ón atractiva
Administrador	1,00	1,00	1,00	0,96	27,50	97,50	0,78	0,97	5,00
Usuario 1	0,87	0,87	0,87	0,89	22,50	120,00	0,80	0,98	5,00
Usuario 2	0,80	0,87	0,87	0,94	42,00	210,00	1,00	1,00	5,00
Usuario 3	1,00	0,93	0,93	0,96	60,00	200,00	0,93	0,95	5,00
Usuario 4	1,00	0,87	0,87	1,00	60,10	148,00	0,87	0,97	5,00

Análisis: La aceptación del usuario del sistema es alta, para cada uno de los usuarios el puntaje de atracción con las interfaces fue de 5 y el resto de métricas estuvieron cerca o iguales a 1 para cada una de las tareas que se propusieron en el diseño de las pruebas. En general los usuarios pudieron interactuar, identificar, explicar y encontrar tanto las funciones como cada una de las entradas y las salidas. Por otro lado los tiempos en segundos de interacción y de aparición de errores son tiempos cercanos a los esperados. Con esto podemos con mayor seguridad entregar un sistema de acuerdo a las especificaciones del cliente y que sea de satisfacción del mismo.

Figura 92 Resultados para cada uno de los usuarios



Prueba de estrés:

```
This is ApacheBench, Version 2.3 <$Revision: 655654 $>  
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/  
Licensed to The Apache Software Foundation, http://www.apache.org/
```

```
Benchmarking simon.uis.edu.co (be patient)
```

```
Completed 100 requests  
Completed 200 requests  
Completed 300 requests  
Completed 400 requests  
Completed 500 requests  
Completed 600 requests  
Completed 700 requests  
Completed 800 requests  
Completed 900 requests  
Completed 1000 requests  
Finished 1000 requests
```

```
Server Software:      Apache/2.2.22  
Server Hostname:     simon.uis.edu.co  
Server Port:         80
```

```
Document Path:       /  
Document Length:     0 bytes
```

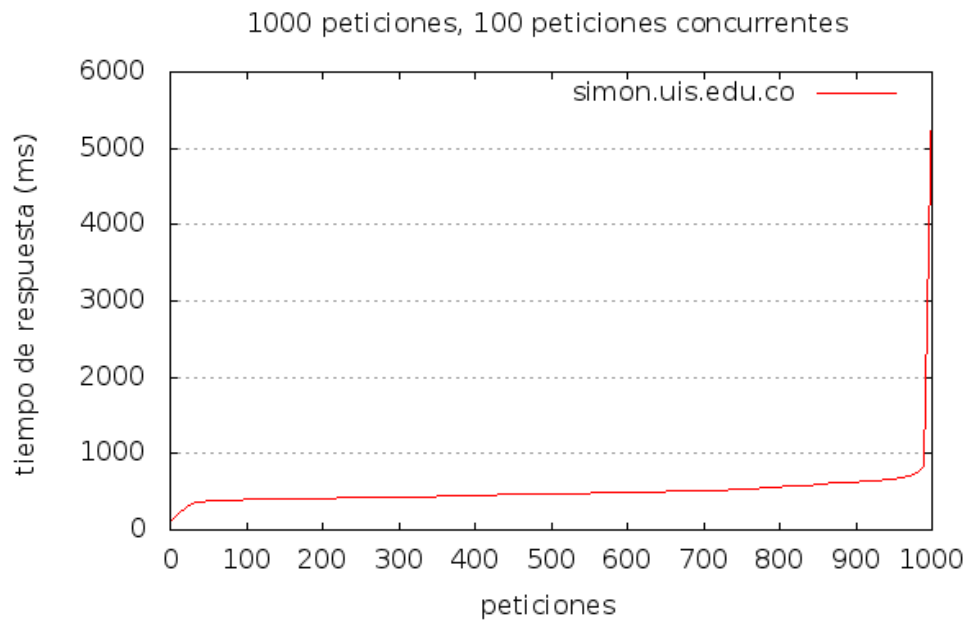
```
Concurrency Level:    100  
Time taken for tests: 7.685 seconds  
Complete requests:   1000  
Failed requests:     0  
Write errors:        0  
Non-2xx responses:   1000  
Total transferred:   275000 bytes  
HTML transferred:    0 bytes  
Requests per second: 130.13 [#/sec] (mean)  
Time per request:    768.478 [ms] (mean)  
Time per request:    7.685 [ms] (mean, across all concurrent requests)  
Transfer rate:       34.95 [Kbytes/sec] received
```

```
Connection Times (ms)  
min mean[+/-sd] median max  
Connect:    26  78  70.8   66  1047  
Processing:  67  420 206.9  383  5675  
Waiting:    65  420 206.9  382  5675  
Total:      111  498 212.5  475  5731
```

```
Percentage of the requests served within a certain time (ms)
```

```
50%    475  
66%    506  
75%    532  
80%    567  
90%    629  
95%    666  
98%    753  
99%    802  
100%   5731 (longest request)
```

Figura 93 Resultados prueba de estrés



ANEXO E

INSTRUCCIONES PARA SERVIR AL SERVIDOR

Para poder poner en marcha el sistema lo pusimos en el servidor del grupo SIMON este proceso se documenta a continuación para la realización de cambios, mantenimiento o mejoras al sistema:

Primero se debe tener claro en que máquina virtual va a subir el proyecto, esto depende de los servicios que solicite su aplicación, además solo una máquina virtual es gráfica, por tanto solo en la maquina 3 se pueden pasar los archivos desde internet, en las otras máquinas se tiene que ir al servidor y conectar el disco o unidad externa de la siguiente manera:

1. Entra al servidor como usuario root →(Ver documento de contraseñas)
2. Crea una carpeta en */media*, allí se montara la unidad externa: *mkdir /media/USB_EXTERNO* puede ser ese nombre o el de su preferencia
3. Verifique la partición asignada a su disco o usb externo mediante: *blkid*, saldrán un listado de unidades, busque el nombre de su dispositivo externo puede ser *sde1*, *sde2* etc...
4. Monte su unidad externa *mount /dev/<partición> /media/USB_EXTERNO*, partición es lo que busco en el punto anterior ejm: *mount /dev/sda1*

Una vez montada la unidad ya se puede ir al administrador de máquinas virtuales y entrar a la máquina que selecciono para montar su aplicación, una vez haya entrado por usuario root puede traer los archivos del servidor: (para verificar el usuario y el root vea el documento de contraseñas)

Para copiar los archivos de la unidad externa a su máquina virtual utilizara el siguiente comando donde el primer directorio es donde se encuentra montada su unidad en el servidor y la segunda el directorio de destino, que siempre será */var/www*.

```
scp -r root@192.168.65.239:/media/USB_EXTERNO/<archivoPersonalProyecto>
/var/www/
```

Contraseña: (Ver documento de contraseñas)

Una vez ya con sus archivos en la carpeta `var/www/` entonces procedemos a darles permiso de acceso, esto dependerá de sus preferencias, si quiere darle a toda la carpeta o solo a secciones de ella, por ejemplo para nuestro proyecto:

```
chmod -R 755 /var/www/simon/web
```

```
chmod -R 777 /var/www/simon/web/images ### esto es para que deje cargar
imagenes y leerlas
```

```
chown -R www-data /var/www/simon
```

El servidor cuenta con un Proxy inverso el cual direccionara a la persona que quiera acceder a URL de su aplicación en el archivo de configuración del proxy inverso descrito a continuación:

1. Desde el servidor entre a `/etc/apache2/httpd.conf`
2. Ingrese las siguientes líneas antes del cierre del `virtualhost`
`ProxyPass /<aplicacion> http://IPmaquinavirtual/<aplicacion>`
`ProxyPassReverse /<aplicacion> http://IPmaquinavirtual/<aplicacion>`
3. Con nuestro sitio web:
Frontend(MV1):
`ProxyPass /website http://192.168.122.168/website`
`ProxyPassReverse /website http://192.168.122.168/website`
Backend(MV3):
`ProxyPass /simon http://192.168.122.123/simon`
`ProxyPassReverse /simon http://192.168.122.123/simon`

No olvidar lógicamente subir su base de datos, esto depende de la maquina en la que estén y ajustar su archivo de configuración de la aplicación para la base de

datos, que coincida con el usuario con el cual ingresa a la base de datos. El administrador del servidor deberá además crearle un usuario y contraseña para que administre su base de datos y lógicamente asignar permisos a su base de datos.

NOTA: es importante que realicen pruebas locales en una maquina Linux y si es Debían mucho mejor, debido a que el servidor tiene debian y Windows acepta muchas cosas de las cuales Debian no acepta, por eso si les corre bien en Linux debería correr todo bien en el servidor.

Errores: con el servidor se han presentado múltiples inconvenientes, detectados los siguientes:

1. Cuando se reinicia el servidor, muchas veces se pierde la conexión del administrador de máquinas virtuales con el servidor, una herramienta muy importante en la administración de las máquinas virtuales en el servidor es Virsh, en el caso de que se presente falta de conexión verifique su conexión a internet o realice lo siguiente:
 - a. Entre al servidor como usuario root
 - b. Escriba: `virsh net-start default`, con esto debe salirle que se ha establecido la conexión
 - c. Vuelva al administrador de máquinas virtuales y en cada máquina de clic derecho y oprima ejecutar a cada máquina virtual.
2. Cuando los servicios estén caídos y le sale algún error relacionado con la base de datos de la maquina1, es un error que se presenta por que se llena la carpeta del mysql, para esto reinicie el demonio de mysql algunas veces con esto le saldrá un error con los logs, las carpetas de los logs pueden eliminarse y después de esto podrá reiniciar el demonio. Para identificar que concretamente es este error, phpmyadmin abre pero no entra ninguna sesión, ni bota error.

```
Reiniciar demonio de mysql: sudo /usr/sbin/mysqld
```

3. En el administrador de máquinas virtuales es posible que se pierda la conexión con el servidor, pero no solo eso, si no que se desconfigure la conexión, para esto solamente cree una nueva conexión con la IP del servidor 192.168.65.239. Este error también se identifica por que no pide contraseña.
4. Para cualquier cambio que realice en el apache, mysql o en el servidor mismo, reinicie.

Más información:

- http://docs.fedoraproject.org/es-ES/Fedora/12/html/Virtualization_Guide/chap-Virtualization_Guide-Managing_guests_with_virsh.html
- <http://www.taringa.net/posts/linux/9613303/Instalar-apache2-php5-mysql-y-phpmyadmin-en-debian-squeeze.html>,

ANEXO F
ENTREVISTAS A LOS MIEMBROS DEL GRUPO SIMON

Tabla 201 Formato de entrevistas

Proyecto: Sistemas de Información para el grupo SIMON (GS)		Entrevistado:		Fecha:	
Entrevistadores: Marlon Oviedo Rueda – Lorena Rodríguez Orostegui					
Actividad	¿Cómo se realiza?	¿Quiénes realizan esta actividad?	¿Qué información se necesita?	Fallos	Cambios, mejoras y sugerencias
Asignar o escoger tema para trabajar; Iniciar el desarrollo de un proyecto					
Solicitar ayuda en el transcurso del proceso de desarrollo					
Hacer semilleros					
Hacer revisiones y recomendaciones					
Entregar correcciones					
Dar aprobación para entrega					
Realizar reconocimiento del grupo (Colciencias)					
Enviar archivos pertinentes al proyecto a biblioteca de la Universidad Industrial de Santander					
Compartir con la comunidad					
Hacer convocatorias y eventos					
Brindar servicios externos					
Inventario					

ANEXO G
MANUAL DE USUARIO



Sistema de Información orientado a la web para el grupo SIMON de investigación

Manual de instrucciones
2014

Índice

<INICIO: Mi producción>	452
<PRODUCCIÓN INTELECTUAL EN DESARROLLO>	454
<DESCRIPCIÓN Y CRONOGRAMA>	455
<BIBLIOGRAFÍA Y PRODUCCIÓN RELACIONADA>	457
<PRODUCCIÓN RELACIONADA: Crear>	459

<INICIO: Mi producción>

Grupo Simon Mi Producción Seminarios Producción Intelectual Mensajes Opciones

Mi Producción

<RECORDATORIO: Listar>

<PRODUCCIÓN EN DESARROLLO: Listar>

Validación del sistema. Quedan 3 días para que se cumpla la fecha estimada.

Tema: Sistema de información orientado a la web para la gestión de contenidos del grupo de investigación SIMON de la Universidad Industrial de Santander

Puesta en marcha, revisión y evaluación del prototipo, correcciones y entrega del proyecto

Tema	Autor(es)	Director(es)	Coodirector(es)	Estado
Sistema de información orientado a la web para la gestión de contenidos del grupo de investigación SIMON de la Universidad Industrial de Santander	Marlon Oviedo Sindy Rodriguez	Hugo Andrade	Giovanni Lopez	En desarrollo Abrir
Extracción de paralelismo y concurrencia en ambientes de modelado y simulación de sistemas complejos.	Diego Rueda	Marlon Oviedo	Hugo Andrade	En desarrollo Abrir
Prueba1	Marlon Oviedo	Sindy Rodriguez		En desarrollo Abrir

10

<PRODUCCIÓN INTELECTUAL: Listar>

Título	Tema	Autor(es)	Director(es)	Coodirector(es)	Tipo	Fecha
Producción intelectual de prueba.	Prueba1	Marlon Oviedo	Codirector(es): Sindy Rodriguez		ARTICULO	06-14 Abrir
Estudio organizacional de grupo SIMON de investigación.	Sistema de información orientado a la web para la gestión de				TRABAJO	06-14 Abrir

1

<TAREAS PENDIENTES: Nombre del control>

Este menú siempre estará visible durante su estadía en el sitio. En este menú usted podrá encontrar herramientas para apoyar el desarrollo de su producción intelectual, información referente a los seminarios de grupo, consultar la base bibliográfica del grupo, acceder al sistema de mensajería y a su información personal.

2

<PRODUCCIÓN EN DESARROLLO: Listar>

Producción en desarrollo

Tema	Autor(es)	Director(es)	Coodirector(es)	Estado
Sistema de información orientado a la web para la gestión de contenidos del grupo de investigación SIMON de la Universidad Industrial de Santander	Marlon Oviedo Sindy Rodriguez	Hugo Andrade	Giovanni Lopez	En desarrollo Abrir
Extracción de paralelismo y concurrencia en ambientes de modelado y simulación de sistemas complejos.	Diego Rueda	Marlon Oviedo	Hugo Andrade	En desarrollo Abrir
Prueba1	Marlon Oviedo	Sindy Rodriguez		En desarrollo Abrir

10

En este espacio se listara la producción que se encuentra en etapa de desarrollo y en la cual usted participa en calidad de autor, codirector o director. Si da click en los nombres de los participantes se desplegara información relacionada con el participante, al abrirlo lo llevara a las herramientas de trabajo.

3

<RECORDATORIO: Listar>

Validación del sistema. Quedan 3 días para que se cumpla la fecha estimada.

Tema: Sistema de información orientado a la web para la gestión de contenidos del grupo de investigación SIMON de la Universidad Industrial de Santander

Puesta en marcha, revisión y evaluación del prototipo, correcciones y entrega del proyecto

En este espacio se listarán las actividades del cronograma próximas a cumplir con el límite de tiempo. Este recordatorio será visible por todo el equipo de trabajo del proyecto.

4

<PRODUCCIÓN INTELECTUAL: Listar>

Título	Tipo	Fecha
Título: Producción intelectual de prueba. Tema: Prueba. Autor(es): Marlon Oviedo Director(es): Codirector(es): Sindy Rodríguez	ARTÍCULO	06-14 Abrir
Título: Estudio organizacional de grupo SIMON de investigación. Tema: Sistema de información orientado a la web para la gestión de	TRABAJO	06-14 Abrir

<TAREAS PENDIENTES>: Descripción del control

<PRODUCCIÓN INTELECTUAL EN DESARROLLO>

Acá usted podrá encontrar herramientas que apoyaran el desarrollo de la producción intelectual. Usted podrá crear un cronograma, fichas bibliográficas e interactuar con los miembros de su equipo de trabajo permanentemente.

<DESCRIPCIÓN Y CRONOGRAMA>

Desarrollo Producción Intelectual

<INFORMACIÓN>

Tema: Sistema de información orientado a la web para la gestión de contenidos del grupo de investigación SIMON de la Universidad Industrial de Santander

Autor(es)
 – Marlon Oviedo Rueda
 – Sindy Lorena Rodríguez Orostegui

Director(es)
 – Hugo Hernando Andrade Sosa

Codirector(es)
 – Giovanni Lopez Molina

Grupo SIMON de Investigación

Espacios de trabajo:

Nombre	Acciones
Espacio de trabajo de Lorena Rodríguez	Solicitar Revisión Dejar de compartir con miembros del grupo

Descripción:
 Sistema de información que apoye las actividades humanas gestionando los procesos de la organización para volverse más pro-activa y eficiente, evitando rehacer cosas, pérdidas de información y baja productividad.

<CRONOGRAMA: Botones>

Hito	Fecha Inicio	Fecha Fin	Descripción
Estudio organizacional	09-09-2013	22-10-	Cumplir primer objetivo del proyecto

1

<INFORMACIÓN>

Tema: Sistema de información orientado a la web para la gestión de contenidos del grupo de investigación SIMON de la Universidad Industrial de Santander

Autor(es)
 – Marlon Oviedo Rueda
 – Sindy Lorena Rodríguez Orostegui

Director(es)
 – Hugo Hernando Andrade Sosa

Codirector(es)
 – Giovanni Lopez Molina

Se muestra el título de la temática que usted se encuentra desarrollando y el equipo de trabajo participante en el desarrollo.

2

<ESPACIO DE TRABAJO: Botones>

Espacios de trabajo:

Nombre	Acciones
Espacio de trabajo de Lorena Rodríguez	Solicitar Revisión Dejar de compartir con miembros del grupo

- Presionando el botón "Solicitar revisión", el sistema enviara un mensaje a los miembros del grupo.
- Presionando el botón "Compartir con los miembros del grupo / Dejar de compartir con miembros del grupo", se comparte o se deja de compartir el espacio de trabajo con los miembros del grupo.
- Presionando el botón "Espacio de trabajo", se abrirá en enlace vinculado.

Los espacios de trabajo son vinculados a la producción en desarrollo por el administrador del sistema.

3

<CRONOGRAMA: Botones>

Cronograma:

Hito	Fecha Inicio	Fecha Fin	Descripción
Estudio organizacional	09-09-2013	22-10-	Cumplir primer objetivo del proyecto

Usted podrá crear las actividades del cronograma. Estas actividades solo pueden ser creadas por los participantes con rol de "Autor" en el desarrollo del proyecto.

- Presionando el botón "Nuevo", usted podrá crear una nueva actividad del cronograma.
- Presionando el botón "Modificar", usted podrá modificar una actividad del cronograma previamente creada.
- Presionando el botón "Eliminar"; usted podrá eliminar una actividad del cronograma previamente creada.

<BIBLIOGRAFÍA Y PRODUCCIÓN RELACIONADA>

1

<BIBLIOGRAFÍA: Botones>

Usted podrá crear fichas bibliográficas. Estas fichas bibliográficas solo pueden ser creadas por los participantes con rol de "Autor" en el desarrollo del proyecto.

- Presionando el botón "Nuevo", usted podrá crear una nueva ficha bibliográfica.
- Presionando el botón "Modificar", usted podrá modificar una ficha bibliográfica previamente creada.
- Presionando el botón "Eliminar", usted podrá eliminar una ficha bibliográfica previamente creada.
- Presionando el botón "Lectura con propósito", usted podrá agregar una lectura con propósito a una ficha bibliográfica previamente creada o modificar una lectura con propósito creada con anterioridad.

2

<PRODUCCIÓN: Botones>

Usted podrá relacionar productos terminados con el desarrollo de la producción. Estas producciones solo pueden ser creadas por los participantes con rol de "Autor" en el desarrollo del proyecto.

- Presionando el botón "cargar", usted podrá adjuntar/cargar productos relacionados con

la producción en desarrollo.

- Presionando el botón "modificar", usted podrá modificar la producción relacionada previamente creada.
- Presionando el botón "eliminar", usted podrá eliminar la producción relacionada previamente creada.

<PRODUCCIÓN RELACIONADA: Crear>

Producción Intelectual: Cargar.

<ACCESO: Lista> 1

* Acceso: Privado

<ESTADO: Lista> 2

* Estado: Despublicado

<DESTACADO: Lista> 3

* Destacado: No

<TIPO DE PRODUCCIÓN : Lista> 4

* Tipo de producción: Seleccionar

<TÍTULO: Campo de Texto> 5

* Título:

<RESUMEN: Campo de Texto> 6

* Resumen:

<Palabras Clave: Campo de Texto> 7

* Palabras Clave:

<ARCHIVO: Cargar Archivo> 8

* Archivo: [Seleccionar archivo] Ningún archivo seleccionado

El formato del archivo debe ser "zip".

Fecha de inicio de la publicación: [Año] [Mes] [Día]

Fecha de fin de la publicación: [Año] [Mes] [Día]

Grupo SIMON de Investigación

1

<ACCESO: Lista>

* Acceso: Privado

Desplegando la lista "Acceso", usted podrá seleccionar entre privado o público. Privado solo permite ser visualizado por los miembros del grupo y público permite ser visualizado por cualquier persona.

2

<ESTADO: Lista>

* Estado: Despublicado

Desplegando la lista "Estado", usted podrá seleccionar entre publicado o no publicado. Publicado permite la visualización del contenido y no publicado no permite la visualización del contenido.

3

<DESTACADO: Lista>

* Destacado: No

Desplegando la lista "Destacado", usted podrá seleccionar entre sí o no.

4

<TIPO DE PRODUCCIÓN: Lista>

* Tipo de producción: Seleccionar

Desplegando la lista "Tipo de producción", usted podrá seleccionar entre los tipos de producción que con frecuencia realiza el grupo.

5

<TÍTULO: Campo de Texto>

* **Título:**

Título de la producción.

6

<RESUMEN: Campo de Texto>

* **Resumen:**

Resumen que describe la producción.

7

<Palabras Clave: Campo de Texto>

* **Palabras Clave:**

Palabras claves de la producción.

8

<ARCHIVO: Cargar Archivo>

* **Archivo:**

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

El formato del archivo debe ser "zip".

Archivo correspondiente a la producción que se ha de cargar.

ANEXO H MANUAL DE ADMINISTRADOR



Sistema de Información orientado a la web para el grupo SIMON de investigación

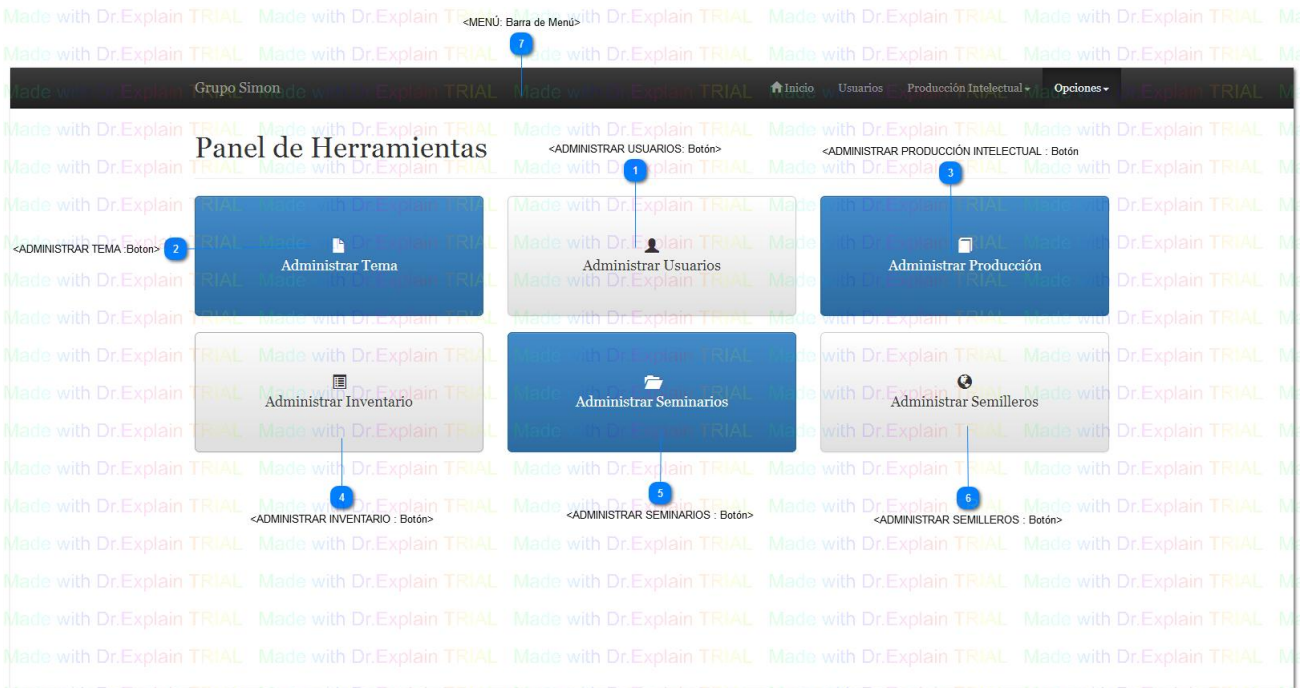
Manual de instrucciones

2014

Índice

<PANEL DE HERRAMIENTAS>.....	3
<USUARIOS: Administración>.....	6
<USUARIOS: Buscar>.....	8
<USUARIOS: Crear>.....	9
<TEMAS: Administración>.....	10
<TEMAS: Buscar>.....	12
<TEMAS: Crear>.....	13
<TEMAS: Asignar Usuario>.....	14

<PANEL DE HERRAMIENTAS>



1

<ADMINISTRAR USUARIOS: Botón>



Presionar el botón para ir al panel de [administración de usuarios](#); allí usted podrá crear, modificar, eliminar y buscar usuarios según lo requiera.

2

<ADMINISTRAR TEMA: Botón>



Presionar el botón para ir al panel de [administracióndetema](#); allí usted podrá crear, modificar, eliminar, buscar y asignar espacios de trabajo y asignar usuarios a los temas según lo requiera.

3

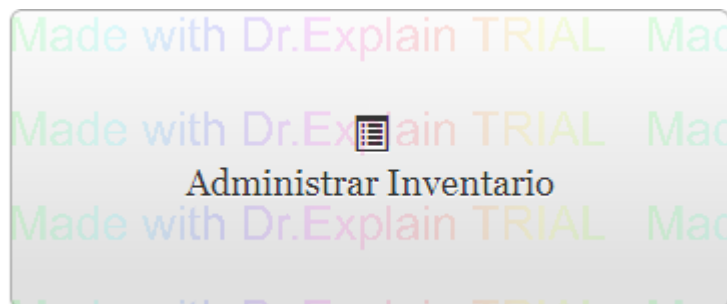
<ADMINISTRAR PRODUCCIÓN INTELECTUAL: Botón



Presionar el botón para ir al panel de [administracióndelaproducciónintelectual](#); allí usted podrá crear, modificar, eliminar y buscar la producción según lo requiera.

4

<ADMINISTRAR INVENTARIO: Botón>



HERRAMIENTA EN DESARROLLO

5

<ADMINISTRAR SEMINARIOS: Botón>



Presionar el botón para ir al panel de [administracióndeseminarios](#); allí usted podrá crear, modificar, eliminar y buscar usuarios según lo requiera.

6

<ADMINISTRAR SEMILLEROS: Botón>



HERRAMIENTA EN DESARROLLO

7

<MENÚ: Barra de Menú>



El menú siempre será visible durante su estadía en el sitio. Acá usted podrá encontrar enlaces a las diferentes herramientas



Desplegar la lista de enlaces "opciones" para acceder a los reportes, ayuda, y salir

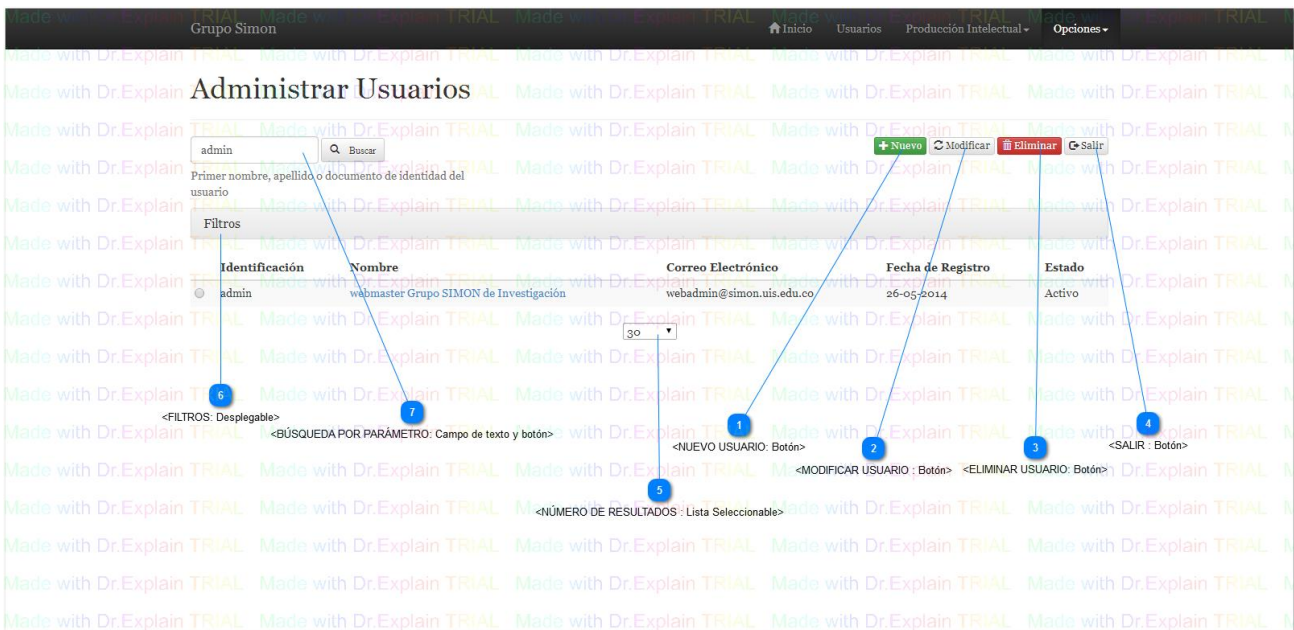


Presionar el enlace "Grupo Simon" para ir al [sitiowebprincipal](#)

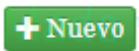
Created with Dr.Explain

Unregistered version

<USUARIOS: Administración>

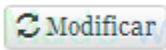


1 <NUEVO USUARIO: Botón>



Presionar para crear un nuevo usuario.

2 <MODIFICAR USUARIO: Botón>



Presionar para modificar un usuario existente. Antes debe seleccionar el usuario.

3 <ELIMINAR USUARIO: Botón>

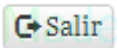


Presionar para eliminar un usuario existente. Antes debe seleccionar el usuario.
Para eliminar un usuario:

1. No debe tener un tema asignado.
2. No debe tener mensajes (recibidos, enviados y eliminados) relacionados en el sistema de mensajería.

4

<SALIR: Botón>



Salir al [paneldeherramientas](#).

5

<NÚMERO DE RESULTADOS: Lista Seleccionable>



Seleccionar el número de usuarios que desea ver.

6

<FILTROS: Desplegable>



Presionar para desplegar los filtros de búsqueda.

7

<BÚSQUEDA POR PARÁMETRO: Campo de texto y botón>



The image shows a search interface. On the left, there is a blue circle with the number '7'. To its right is the text '<BÚSQUEDA POR PARÁMETRO: Campo de texto y botón>'. Below this, there is a screenshot of a search form. The form consists of a text input field containing the word 'admin' and a button labeled 'Buscar' with a magnifying glass icon.

Llenar campo de texto con parámetro de búsqueda (primer nombre, primer apellido o número de documento de identidad del usuario) y presionar botón para buscar.

[Created with Dr.Explain](#)

Unregistered version

<USUARIOS: Buscar>

Grupo Simon Inicio Usuarios Producción Intelectual Opciones

Administrar Usuarios

admin Buscar <BÚSQUEDA POR PARÁMETRO : Campo de Texto y Botón> +Nuevo Modificar Eliminar Salir

Primer nombre, apellido o documento de identidad del usuario

Filtros

Número de documento de identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre:

Primer Apellido: Segundo Apellido:

Identificación Nombre Correo Electrónico Fecha de Registro Estado

admin	webmaster Grupo SIMON de Investigación	webadmin@simon.uis.edu.co	26-05-2014	Activo
-------	--	---------------------------	------------	--------

30 Buscar

<FILTROS: Desplegable> <NUMERO DE RESULTADOS : Lista seleccionable> <BUSCAR : Botón>

1 <FILTROS: Desplegable>



Presionar para desplegar los filtros de búsqueda.

2 <NUMERO DE RESULTADOS: Lista seleccionable>



Seleccionar el número de usuarios que desea ver.

3 <BUSCAR: Botón>



Presionar para realizar la búsqueda con filtros.

4 <BÚSQUEDA POR PARÁMETRO: Campo de Texto y Botón>



Llenar campo de texto con parámetro de búsqueda (primer nombre, primer apellido o número de documento de identidad del usuario) y presionar botón para buscar.

[Created with Dr.Explain](#)

Unregistered version

<USUARIOS: Crear>

Grupo Simon Inicio Usuarios Producción Intelectual Opciones

Usuario: Crear

Guardar Salir

* Documento Identidad:

* Repita Documento Identidad:

* Primer Nombre:

Segundo Nombre:

* Primer Apellido:

* Segundo Apellido:

Teléfono Fijo:

Teléfono Celular:

* Tipo Documento Identidad:

* Tipo de Usuario:

* Correo Electrónico:

* Repita Correo Electrónico:

* Estado:

Cédula de Ciudadanía

Administrador

Habilitado

<TIPO DE USUARIO: Lista>

<ESTADO: Lista>

1 <TIPO DE USUARIO: Lista>

* Tipo de Usuario:

Seleccionar el tipo de usuario; puede ser: Administrador, estudiante de pregrado, estudiante de posgrado, investigador asociado, director del grupo SIMON o colaborador.

Solo el usuario administrador tiene acceso al panel de herramientas de administración. El usuario colaborador se encuentra en etapa de desarrollo.

2 <ESTADO: Lista>

* Estado:

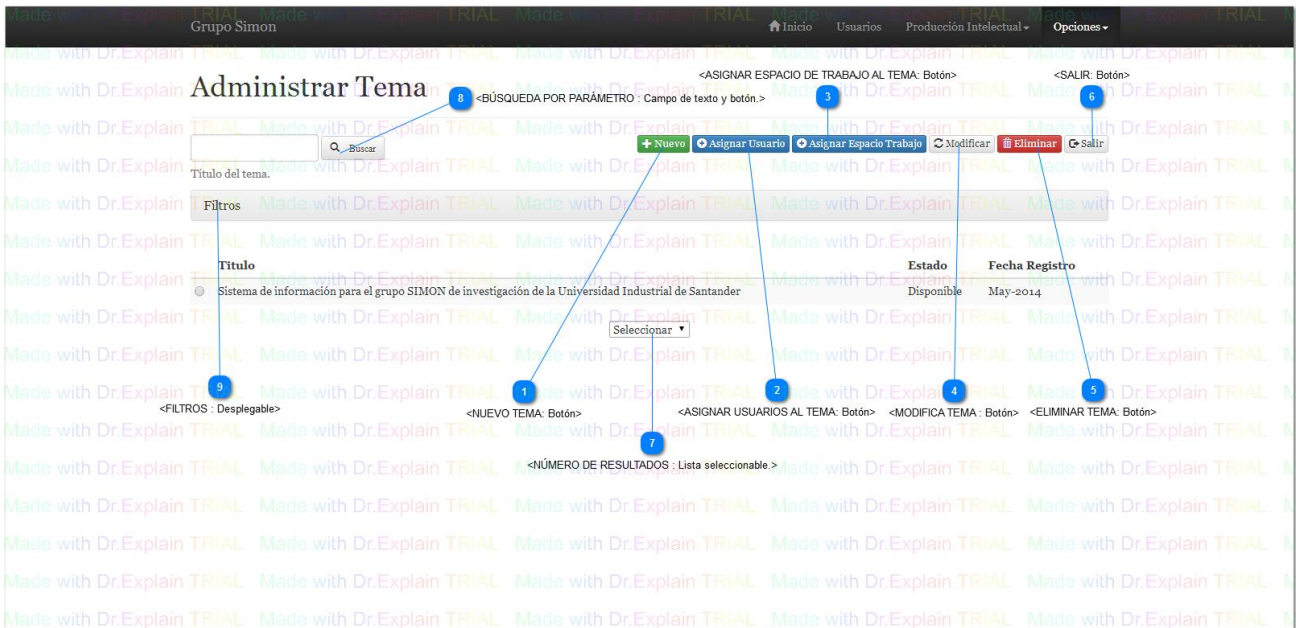
Seleccionar el estado del usuario; puede ser: Habilitado o no habilitado.

El usuario no habilitado, no tiene acceso al sistema y pasara a ser ex integrante del grupo SIMON.

Created with Dr.Explain

Unregistered version

<TEMAS: Administración>

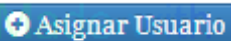


1 <NUEVO TEMA: Botón>



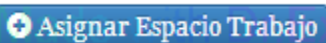
Presionar para crear un nuevo tema.

2 <ASIGNAR USUARIOS AL TEMA: Botón>



Presionar para [asignarunusuario](#) al tema. Antes debe seleccionar el tema.

3 <ASIGNAR ESPACIO DE TRABAJO AL TEMA: Botón>



Presionar para asignar espacio de trabajo al tema. Antes debe seleccionar el tema.

4 <MODIFICA TEMA: Botón>



Presionar para modificar un tema existente. Antes debe seleccionar el tema.

5

<ELIMINAR TEMA: Botón>

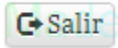


Presionar para eliminar un tema existente. Antes debe seleccionar el tema.
Para eliminar un tema:

1. No debe tener usuarios asignados.
2. No debe tener espacios de trabajo asignados.

6

<SALIR: Botón>



Salir al [paneldeherramientas](#).

7

<NÚMERO DE RESULTADOS: Lista seleccionable.>



Seleccionar el número de temas que desea ver.

8

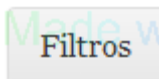
<BÚSQUEDA POR PARÁMETRO: Campo de texto y botón.>



Llenar campo de texto con parámetro de búsqueda (Título del tema) y presionar botón para buscar.

9

<FILTROS: Desplegable>

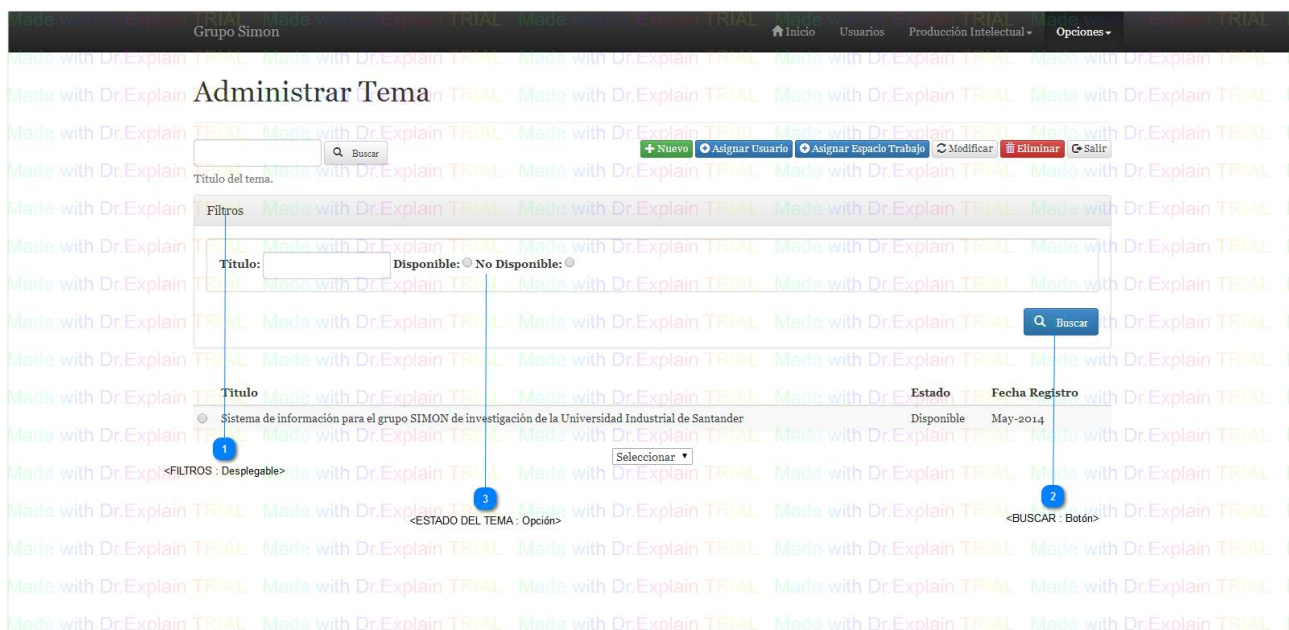


Presionar para desplegar los filtros de búsqueda.

[Created with Dr.Explain](#)

Unregistered version

<TEMAS: Buscar>



1 <FILTROS: Desplegable>



Presionar para desplegar los filtros de búsqueda.

2 <BUSCAR: Botón>



Presionar para realizar la búsqueda con filtros.

3 <ESTADO DEL TEMA: Opción>

Disponible: No Disponible:

Presionar disponible para buscar los temas a los que no han sido asignados a una producción intelectual.

Presionar no disponible para buscar los temas que han sido asignados a una producción intelectual.

<TEMAS: Crear>

Grupo Simon Inicio Usuarios Producción Intelectual Opciones

Administrar Tema: Crear

<INICIO DE LA PUBLICACIÓN : Lista>

1 Guardar Salir

* Titulo:

* Tiempo estimado para el desarrollo del proyecto (Meses):

* Descripción:

Format (Inherited font) (Inherited size)

Fecha de inicio de la publicación: Año Mes Día

Fecha de fin de la publicación: Año Mes Día

<FIN DE LA PUBLICACIÓN : Lista>

<TIEMPO ESTIMADO : Campo de texto>

1 <INICIO DE LA PUBLICACIÓN: Lista>

Fecha de inicio de la publicación:

Año ▼ Mes ▼ Día ▼

Seleccionar la fecha de publicación del tema a la comunidad.

Por defecto, si no se asigna ningún valor la fecha será la del momento del registro.

El tema dejara de ser visible para la comunidad al momento de ser asignado a un usuario.

2 <FIN DE LA PUBLICACIÓN: Lista>

Fecha de fin de la publicación:

Año ▼ Mes ▼ Día ▼

Seleccionar la fecha de fin de la publicación del tema a la comunidad.

3 <TIEMPO ESTIMADO: Campo de texto>

* Tiempo estimado para el desarrollo del proyecto (Meses):

<TIEMPO ESTIMADO : Campo de texto>

Tiempo estimado en meses de la duración del desarrollo del proyecto. **Ejemplo:** Se estima que el proyecto dura un años, esto equivale a 12 meses.

<TEMAS: Asignar Usuario>

Grupo Simon Inicio Usuarios Producción Intelectual Opciones

Tema: Asignar usuario

Título: Sistema de información para el grupo SIMON de investigación de la Universidad Industrial de Santander

* Función del usuario en el proyecto:

Autor

Buscar usuario

Primer Nombre: Primer Apellido:

Usuarios asignados al tema:

Nombre	Función
Marlon Duvan Oviedo Rueda	Autor

Eliminar

1 <FUNCION DEL USUARIO: Lista>

2 <BUSCAR USUARIO: Campos de texto>

3 <ELIMINAR: Botón>

<FUNCION DEL USUARIO: Lista>

1

* Función del usuario en el proyecto:

Autor

Seleccionar la función del usuario (Autor, Codirector y Director) en el desarrollo del proyecto.

<BUSCAR USUARIO: Campos de texto>

2

Buscar usuario

Primer Nombre:

Primer Apellido:

Escribir el primer nombre y primer apellido del usuario; automáticamente el sistema responderá con una lista de usuarios relacionados.

<ELIMINAR: Botón>

3

Eliminar

Presionar para eliminar el usuario asignado al desarrollo del proyecto.

ANEXO I

Modulo 1: Fronend, servicios e informacion general del grupo SIMON de investigación.

The screenshot shows the front-end of the SIMON website. At the top left is the SIMON logo (1). The navigation menu includes 'Inicio' (2), 'Nuestro grupo', 'Producción Intelectual', 'Eventos', and 'Contactenos'. A central banner features a photograph of three men at a conference (3) with the text 'VIII Encuentro Colombiano y Conferencia Latinoamericana de DS'. Below the banner is a carousel indicator. On the left, there is a location pin for 'Inicio' and the title 'XI ENCUENTRO COLOMBIANO DE DINÁMICA DE SISTEMAS - 2013'. A settings icon (8) is also present. On the right, there is an 'Iniciar Sesión' button (6) and an 'EVENTOS' section (7) listing dates from August 27, 2014, to August 29, 2014, for the 'XII Encuentro Colombiano de Dinámica de Sistemas'. Below this is a search bar (9) with the text 'BUSCAR' and a search input field. At the bottom, there is a section for 'Temas Ofertados'.

1. Retorna a la página inicial en el momento que el usuario lo desee
2. Describe información básica del grupo SIMON de investigación: Historia, Misión, Director Líneas de investigación, Objetivos específicos e integrantes.
3. Contiene toda la producción intelectual que se encuentra pública del grupo SIMON de investigación clasificada en: Publicaciones, Proyectos, Software, Temas ofertados, Recursos y Seminarios.
4. Se encuentra la agenda de eventos, con la respectiva información de cada uno de ellos.
5. Contiene información para el contacto con el grupo SIMON de investigación, y un formulario de contacto directo.
6. Inicio de sesión para las personas registradas, donde pueden acceder a la administración de su producción intelectual o la administración del sitio.
7. Visualización de eventos próximos
8. Visualización de noticias
9. Buscador para ayudar a encontrar los contenidos más fácilmente



1. Se podrá observar la producción intelectual que ha desarrollado cada integrante activo del grupo SIMON de investigación.
2. En esta parte se ubicaran las secciones que han sido marcadas como destacadas
3. En esta parte se ubicaran las noticias o secciones más visitadas
4. En esta parte se ubicaran las novedades del sitio
5. Se podrá acceder a las redes sociales del grupo SIMON de investigación en caso de tenerlas.

Inicio Producción Intelectual Proyectos

Proyectos

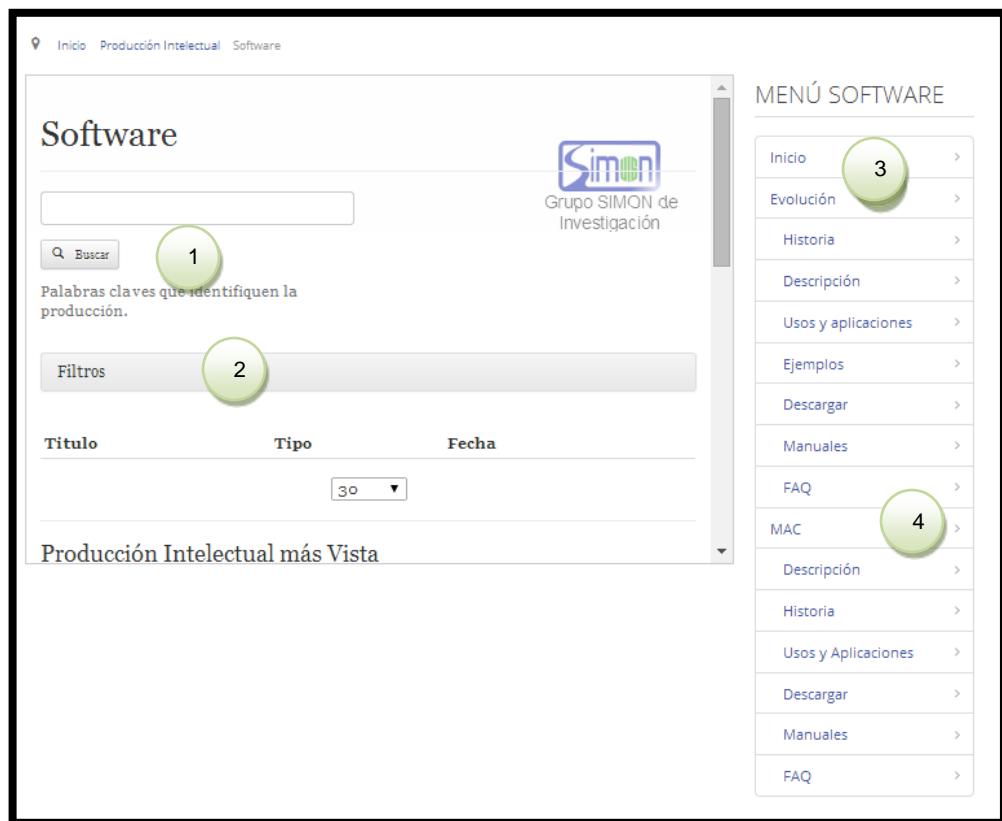
1

Palabras claves que identifiquen la producción.

Filtros
?
2

Titulo	Tipo	Fecha
SISTEMA DE INFORMACIÓN ORIENTADO A LA WEB PARA EL GRUPO SIMON DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Tema: Sistema de información orientado a la web para la gestión de contenidos del grupo de investigación SIMON de la Universidad Industrial de Santander Autor(es): Marlon Oviedo Sindy Rodriguez Director(es): Hugo Andrade Codirector(es): Giovanni Lopez	PLAN	06-2014 Abrir
SISTEMA DE INFORMACIÓN ORIENTADO A LA WEB PARA LA GESTIÓN... TEMA... 06...		3

1. Buscador de palabras clave que identifican la producción intelectual
2. Filtros adicionales para una búsqueda avanzada de los proyectos
3. Visualización de proyectos información básica y podrá ampliar la información en el botón Abrir



1. Buscador de palabras clave que identifican la producción intelectual
2. Filtros adicionales para una búsqueda avanzada del software
3. Evolución es un software ofrecido por SIMON para la comunidad aquí podemos encontrar su historia, descripción, usos y aplicaciones, ejemplos, descargas, manuales y preguntas frecuentes
4. MAC es un software ofrecido por SIMON para la comunidad aquí podemos encontrar su historia, descripción, usos y aplicaciones, ejemplos, descargas, manuales y preguntas frecuentes

Inicio Producción Intelectual Temas Ofertados

1 Temas Ofertados

Sistema de información del grupo SIMON de investigación 2.0

Tiempo estimado: 12 meses.
Fecha de publica... 15-07-2014
Descripción: El grupo SIMON recientemente cambio su pagina por un nuevo sistema, se solicita un grupo de dos estudiantes para que realicen mantenimiento, pruebas y dos módulos mas del sistema.

Simon
Grupo SIMON de Investigación

1. Se presenta la información básica de los temas que están actualmente ofertados por el grupo SIMON.

Inicio Técnicos

SERVIDOR DEBIAN

1

2

MENÚ RECURSOS

- Inicio >
- Humanos >
- Físicos >
- Técnicos >**
- Financieros >

Detalles

Escrito por Marlon Oviedo
 Categoría: Técnicos
 Publicado el 15 Julio 2014
 Visitas: 0

Este recurso busca implementar servicios, políticas de administración y seguridad para el servidor del Grupo, implementando una infraestructura de visualización capaz de soportar las múltiples aplicaciones desarrolladas por los miembros del Grupo. La guía metodológica para el desarrollo de esta propuesta esta basada en el enfoque del Ciclo de Vida ITIL para la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información y es la visualización una herramienta tecnológica que puede ser aplicada para mejorar los servicios y dar respuestas óptimas a las necesidades del Grupo Simon.

1. Se presentan los recursos que están disponibles dentro del grupo de investigación
2. Clasificación de los recursos para que el usuario pueda buscar dentro de los recursos de su interés.


Inicio Producción Intelectual Seminarios

Seminarios: 1

Reconocimiento del sistema de información del grupo SIMON

Fecha de realización: 16-07-14

Un saludo para todos.



Grupo SIMON de Investigación

Es muy importante que el miércoles nos reunamos todos, quiero que me ayuden a poner en marcha el sistema de información de SIMON y además que asumamos disciplinadamente los seminarios.

Los espero

Autor: Web Fecha de Creación: 15-07-14
Publicado: 15-07-14 Modificado: 15-07-14

1. Información básica de los seminarios del grupo SIMON de investigación.

